

EESTI ARENGUFOND

Eesti energiamaajandus 2015





Eesti energiamaajandus 2015

Tallinn 2015



Toimetaja: Jaanus Uiga
Keeletoimetaja: Leeni Uba
Küljendaja: Merike Kaseorg, OÜ Merkris
Kaane ja vahelehtede kujundus "Tuumik Studio CVI alusel": Ain Sakk, OÜ Pictor
Trükk: Tallinna Polütehnikumi trükikoda



Eesti Arengufond on avalik-õiguslik organisatsioon, mille eesmärk on stimuleerida ja toetada Eesti majanduses muutusi, mis aitavad majandust ajakohastada, ekspordi kasvu tagada ning uusi kõrget kvalifikatsiooni nõudvaid töökohti luua. Arengufond toetab innovatsiooniteadlikkuse tõusu, uuenduslike äriideede esilekerkimist ning ettevõtlikkuse kasvu ühiskonnas tervikuna. Eesmärgi täitmiseks investeerib Arengufond käivitamisjärgus teadmisi- ja tehnoloogiamahukasse Eesti ettevõtlusse, viib läbi arenguseiret ja algatab kasvuprogramme.

Eesti Arengufond 2015
Sari "Eesti energiamajandus"
ISSN 2461-3819 (trükis)
ISSN 2461-3827 (võrguväljaanne)

Sisukord

EESSÕNA	8
KOKKUVÕTE	9
SISSEJUHATUS	12
I. EESTI ENERGIAMAJANDUS	14
1. ENERGIAMAJANDUS EESTIS 2010–2014	15
1.1. Eesti energiamajanduse põhiindikaatorid	15
1.2. Majanduslik keskkond	20
1.3. Pikaajaline energia- ja kliimapoliitika	25
1.3.1. Eesti energiamajanduse visioon aastaks 2050	25
1.3.2. Euroopa Liidu energia ja kliimapakett 2020	25
1.3.3. Euroopa Liidu energia ja kliimapakett 2030	26
1.3.4. Euroopa Liidu energia teekaart 2050	26
1.3.5. Euroopa puhta õhu programm	26
1.4. Energiapoliitika rakendamine	27
1.4.1. Energiamajanduse arengukava	27
1.4.2. Energiamajanduse korralduse seaduse eelnõu	29
1.5. Kulud, tulud, maksud ja subsiidiumid	31
2. ENERGIAMAJANDUSE KESKKONNAMÕJU	34
2.1. Kokkuvõte	34
2.2. Valdkonna ülevaade	35
2.2.1. Primaarenergia tarbimine 2010–2014	35
2.2.2. Rekonstrueeritud hooned 2010–2014	35
2.2.3. Taastuvenergia osakaal 2010–2014	35
2.2.4. Energiasäästlike sõidukite ja ühistranspordi kasutus	35
2.2.5. Suuremate linnade ja Ida-Viru maakonna PM _{2,5} heitega seotud tervisemõju	36
2.2.6. Välisõhu saasteainete teke	37
2.2.7. Mõju kliimamuutustele	38
2.2.8. Kliimamuutuse mõju	39
2.2.9. Mõju bioloogilisele mitmekesisusele	41
2.2.10. Mõju sisekliimale ja tervisele	42
2.2.11. Imporditud energia osakaal 2010–2014	43
2.2.12. Energia jätkusuutlikkus 2012–2014	44
2.2.13. Haldusvõimekus ja keskkonnateadlikkus	44
II. VALDKONDLIKUD ÜLEVAATED	45
3. ELEKTRIMAJANDUS	46
3.1. Kokkuvõte	46
3.2. Valdkonnaga seotud valitsusasutused ja suuremad ettevõtted	50
3.3. Regulatsioonid	51
3.3.1. Üldist	51
3.3.2. Elektriturseaduse muutmise seaduse eelnõu	52
3.4. Valdkonna ülevaade	53
3.4.1. Tarbimine 1990–2014	53
3.4.2. Jaotamine 1990–2014	55
3.4.3. Tootmine 1990–2014	57
3.4.4. Elektri hind 2007–2014	59

3.4.5. Kulud, tulud, maksud ja subsiidiumid 2010–2014	62
3.5. Elektrimajandus 2030	64
4. SOOJUSMAJANDUS	65
4.1. Kokkuvõte	65
4.2. Valdkonnaga seotud valitsusasutused ja suuremad ettevõtted	69
4.3. Regulatsioonid	70
4.3.1. Üldist	70
4.3.2. Kaugkütteseaduse muutmise seaduse eelnõu	71
4.4. Valdkonna ülevaade	72
4.4.1. Tarbimine 1990–2014	72
4.4.2. Jaotamine 1990–2014	72
4.4.3. Tootmine 1990–2014	73
4.4.4. Soojuse hind	77
4.4.5. Kulud, tulud, maksud ja subsiidiumid 2010–2014	78
4.5. Soojusmajandus 2030	80
5. ENERGIATARBIMINE TRANSPORDIS	81
5.1. Kokkuvõte	81
5.2. Valdkonnaga seotud valitsusasutused ja suuremad ettevõtted	83
5.3. Regulatsioonid	85
5.4. Valdkonna ülevaade	85
5.5. Transpordikütuste maksumus	88
5.6. Kulud, tulud, maksud ja subsiidiumid 2010–2014	90
5.7. Transpordi energiatarbimine 2030	91
6. ELAMUMAJANDUS	93
6.1. Kokkuvõte	93
6.2. Valdkonnaga seotud valitsusasutused ja suuremad ettevõtted	95
6.3. Regulatsioonid	96
6.4. Valdkonna ülevaade	96
6.5. Kulud, tulud, maksud ja subsiidiumid 2010–2014	99
6.6. Elamumajandus ja energiatõhusus 2030	100
7. KÜTUSEMAJANDUS	102
7.1. Kokkuvõte	102
7.2. Valdkonnaga seotud valitsusasutused ja suuremad ettevõtted	104
7.3. Regulatsioonid	105
7.4. Valdkonna ülevaade	106
7.5. Kütuste maksumused 2008–2014	107
7.6. Kulud, tulud, maksud ja subsiidiumid 2010–2014	108
7.7. Kütusemajandus 2030	108
III. 2015. AASTA FOKUSVALDKONNAD	110
8. BIOMETAAN	111
8.1. Kokkuvõte	111
8.2. Hinnang biometaani tarbimise toetamise rakendustegevustele	112
8.3. Biometaani ressursist	112
8.4. Ressursside kontsentratsioon – maagaasi magistraalvõrk	114
8.5. Kütusetanklate infrastruktuur	115
8.6. Biometaani väärtusahel	119
8.7. Biometaani kasutuselevõtu majandusmõju	122

9. ENERGIAÜHISTUD	125
9.1. Energiaühistute arendamine Eestis	125
9.1.1. Tegevused enne Energiaühistute Programmi algatamist (periood kuni november 2013)	128
9.1.2. Energiaühistute Programm	128
9.1.2.1. Energiaühistute Programmi ülesehitus ja tööriistad	129
9.1.2.2. Energiaühistute Programmi elluviidud tegevused ja tulemused	132
9.1.2.3. Energiaühistute potentsiaal ja sotsiaalmajandusliku mõju analüüs	139
9.2. Energiaühistute mentorlus	146
9.3. Õiguskeskkond ja tegevusplaanid	150

Tabelite loetelu

Tabel 1.1. EL-i energia- ja kliimapoliitika põhiindikaatorid ja eesmärgid Eestis ning üle-euroopalised eesmärgid aastaks 2030	16
Tabel 1.2. Kaupu ja mittefinantsteenuseid tootvate ettevõtete keskmine tööviljakus ning tööviljakus energiamajandusega seonduvates tegevusalades 2010. ja 2014. aastal	24
Tabel 1.3. Deklareeritud keskkonnatasud perioodil 2010–2014, mln € ₂₀₁₄	33
Tabel 1.4. Energiamajandusega seonduvate maksude laekumine 2010–2014	33
Tabel 2.1. Korterelamu toetuse statistika 2010–2014	35
Tabel 2.2. Ökonoomsete sõiduautode (kategooria M1) osakaal 2010. ja 2014. aastal	36
Tabel 2.3. Ülipeente osakeste (PM _{2,5}) aastakeskmine sisaldus (µg/m ³) Tallinnas, Tartus ja Kohtla-Järvel viiel viimasel aastal	36
Tabel 2.4. Genfi (1979) piiriülese õhusaaste konventsiooni protokollide aastateks 2005–2020 Eestile riiklikud saasteainete vähendamise kohustused ja saasteainete heitkoguste senine vähenemine	38
Tabel 2.5. Õhutemperatuuri projektsioonid 2 meetri kõrgusel 21. sajandi lõpuks EURO-CORDEX mudelansambli alusel, °C	40
Tabel 2.6. Muutus keskmises sademete hulgas (%) aastaaegade ja terve aasta lõikes, mis on saadud erinevate kliimamudelite põhjal aastateks 2040–2070 ja 2070–2100 võrreldes perioodiga 1971–2000 Eesti ala jaoks	40
Tabel 2.7. Maapinnale jõudva lühilainelise kiirguse suhteline muutus aastaaegade kaupa võrrelduna kontrollperioodiga (1971 kuni 2000) kogu Eesti lõikes keskmistatuna, %	40
Tabel 2.8. Ohustatud elupaigad ja olulisemad ohutegurid	42
Tabel 3.1. Plaaniline või rikestest põhjustatud katkestusaeg minutites ühe tarbimiskoha kohta aastas mitmesugustes Eesti jaotusvõrguettevõtetes	57
Tabel 3.2. Elektrimüüjate turuosad 2013. ja 2014. aastal, %	59
Tabel 3.3. Elektriaktsiisi laekumine	63
Tabel 3.4. Toetusmeetmed ja toetuste väljamaksed elektrimajanduses 2010–2014	79
Tabel 4.1. Maagaasi- ja põlevkiviaktsiisi laekumine 2010–2014	80
Tabel 4.2. Toetusmeetmed ja toetuste väljamaksed soojusmajanduses 2010–2014	92
Tabel 5.1. Diislikütuse aktsiisi, mootoribensiini aktsiisi ja raskeveokimaksu laekumised	91
Tabel 5.2. Toetusmeetmed ja toetuste väljamaksed transpordi energiatarbimises 2010–2014	91
Tabel 6.1. Korterelamu toetuse statistika 2010–2014	99
Tabel 6.2. Toetusmeetmed ja toetuste väljamaksed elamumajanduses ja energiatõhususes 2010–2014	99
Tabel 7.1. Kütuste indikaativsed maksumused perioodil 2008–2014 € ₂₀₁₄ /MWh (ilma käibemaksuta)	107
Tabel 7.2. Kütuseaktsiisi laekumine 2010–2014	108
Tabel 7.3. Toetusmeetmed ja toetuste väljamaksed kütusemajanduses 2010–2014	108
Tabel 8.1. Eesti biometani potentsiaal toormeliikide kaupa	113

Tabel 8.2.	Kütusetanklate paiknemine maagaasi trasside suhtes (tanklate arv)	117
Tabel 8.3.	Biometaani väärtusahel tootmismahul 5 miljonit Nm ³ /a (Nm ³ kohta), eurodes	120
Tabel 8.4.	Biometaani väärtusahel tootmismahul 2 miljonit Nm ³ /a (Nm ³ kohta), eurodes	121
Tabel 8.5.	Turukorralduslik meede eri tootmismudelite korral	121
Tabel 8.6.	Biometaani kasutuselevõtu mõju riigieelarvele	122
Tabel 8.7.	Biometaani kasutuselevõtu mõju transpordikütuste turule	123
Tabel 8.8.	Loodava lisandväärtuse suhe kütuseturu kallinemisse	124
Tabel 8.9.	Lisandväärtuse jaotus sektorite kaupa	124
Tabel 9.1.	Energiaühistute realiseerimisega kaasnev mõju ENMAK 2030 teekaartide hoonete energiakasutuse ja soojusvarustuse stsenaariumides ning energiaühistute potentsiaali realiseerumisel	142

Jooniste loetelu

Joonis 1.1.	Energiatarbimine ja lisandväärtuse (SKP) muutus Eestis	16
Joonis 1.2.	Energia lõpptarbimine sektorite kaupa 2009–2014	17
Joonis 1.3.	Taastuvenergia osakaal energia lõpptarbimisest Eestis 2004–2013	17
Joonis 1.4.	Kasvuhoonegaaside heitkogused Eestis 1990–2013	18
Joonis 1.5.	Eesti ja EL28 energiasõltuvusmäärad 1990–2013	18
Joonis 1.6.	a) – Eesti materjalitootlikkus, b) – Eesti majanduse süsinikutootlikkus, c) – Eesti majanduse energiatootlikkus perioodil 2005–2013	19
Joonis 1.7.	Eesti SKP aastatel 1995–2014	21
Joonis 1.8.	Eesti ja EL28 majanduse reaalkasv aastatel 1995–2014	21
Joonis 1.9.	Eesti SKP tootmise meetodil – jagunemine tegevusalade kaupa	22
Joonis 1.10.	Eesti lisandväärtuse jagunemine institutsionaalse sektori järgi 2014. aastal	22
Joonis 1.11.	Kaupu ja mittefinantsteenuseid tootvate ettevõtete lisandväärtus 2005–2013	23
Joonis 1.12.	Energiamajandusega seonduvate tegevusalade osakaal kaupu ja mittefinantsteenuseid tootvate ettevõtete poolt loodud lisandväärtusest	23
Joonis 1.13.	Kaupu ja mittefinantsteenuseid tootvate ettevõtete tööviljakus energiamajandusega seonduvates tegevusalades 2005. ja 2013. aastal	24
Joonis 1.14.	Elektri, gaasi jm kütuste hinnaindeksi reaalmuutus perioodil 1996–2014	31
Joonis 1.15.	Hinnangulised kulud kütustele, soojusele ja elektrile lõpptarbimises 2010–2015	32
Joonis 1.16.	Energiamajandusse suunatud toetused perioodil 2010–2014	32
Joonis 3.1.	Elektri lõpptarbimine Eestis 1990–2014	54
Joonis 3.2.	Taastuvenergia osakaal elektri kogutarbimisest 2010–2014	54
Joonis 3.3.	Elektrijaamade omatarve ning kadu elektrivõrkudes ja ettevõtete seadmetes 1990–2014	55
Joonis 3.4.	Elering AS ning Elektrilevi OÜ investeringud põhivarasse 2010–2014	56
Joonis 3.5.	Kütuste kasutamine (primaarenergia) elektri tootmiseks Eestis 1990–2014	57
Joonis 3.6.	Elektrienergia tootmine kütuseliigiti 2009–2014	58
Joonis 3.7.	Elektrienergia netoeksport 2005–2014	58
Joonis 3.8.	Elektri tarbijahinnaindeksi reaalmuutus perioodil 1996–2014	60
Joonis 3.9.	Elektri hind äritarbijatele Eestis 2007–2014 (aastatarbimine 0,5–2 GWh)	60
Joonis 3.10.	Elektri hind äritarbijatele (aastatarbimine 0,5–2 GWh) Euroopa Liidus 2014. aastal,	61
Joonis 3.11.	Elektri hind kodutarbijatele 2007–2014 (aastatarbimine 2,5–5 MWh/a)	61
Joonis 3.12.	Elektrienergia börsihind Eesti ja lähiriikide hinnapiirkondades	62
Joonis 3.13.	Elektri lõpptarbimiseks tehtud kulutused (hinnanguline, ilma käibemaksuta)	63

Joonis 4.1.	Katlamades toodetud soojuse lõpptarbimine Eestis 1990–2014	72
Joonis 4.2.	Kadu soojusvõrkudes 1990–2014	72
Joonis 4.3.	Kütuste kasutamine (primaarenergia) soojuse tootmiseks Eestis 1990–2014	73
Joonis 4.4.	Soojuse tootmine kütuseliigiti 2009–2014	74
Joonis 4.5.	Kütuste kasutamine (primaarenergia) soojuse tootmiseks lõpptarbimises 2009–2014	74
Joonis 4.6.	Eesti kaugküttevõrkude asukohad ning kaugküttesoojuse hind Eestis 2015. II kvartali seisuga (koos käibemaksuga) (roheline: 0–74,15 €/MWh; kollane: 74,15–86,67 €/MWh; punane: 86,67–109 €/MWh)	75
Joonis 4.7.	Kaugkütte müügiimahtude indikatiivne jagunemine Eestis (v.a Tallinna müügiimaht) (2012. aasta seisuga)	75
Joonis 4.8.	Soojusmajanduse arengukavade olemasolu kohalikes omavalitsustes 2015. aasta II kvartali seisuga	76
Joonis 4.9.	>300 kW Eesti katelseadmed 2012. aasta seisuga (punane: maagaasil katelseadmed; roheline: puitkütustel katelseadmed; sinine: muu tahkekütus (v.a puit); kollane: gaaskütustel katlamajad (v.a maagaas); lilla: vedelkütustel katlamajad)	76
Joonis 4.10.	Konkurentsiametiga kooskõlastatud kaugküttesoojuse piirhinnad (koos käibemaksuga) 2011–2015	78
Joonis 4.11.	Ettevõtetes kasutatud soojuse maksumus (ilma käibemaksuta) 2005–2014	78
Joonis 4.12.	Soojuse lõpptarbimiseks tehtud kulutused (hinnanguline, ilma käibemaksuta)	79
Joonis 5.1.	Kütuste tarbimine transpordiliigiti 1990–2013	86
Joonis 5.2.	Kütuste tarbimine kütuseliigi 1990–2013	86
Joonis 5.3.	Kütuste tarbimine sõidukiliigiti 1990–2013	87
Joonis 5.4.	Sõidukite arv Eestis 1990–2013	87
Joonis 5.5.	Aastane läbisõit maanteetranspordis 1990–2013	87
Joonis 5.6.	Maantee- ja raudteetranspordi veosekäive 2001–2014	88
Joonis 5.7.	Mitmesuguste kütuste maksumused taandatuna kütuse energiasisaldusele 2014. aastal	88
Joonis 5.8.	Diislikütuse maksumus 2008–2014	89
Joonis 5.9.	Mootoribensiini maksumus 2008–2014	89
Joonis 5.10.	Vedelgaasi maksumus 2008–2014	89
Joonis 5.11.	Transpordikütuste lõpptarbimiseks tehtud kulutused (hinnanguline, ilma käibemaksuta)	90
Joonis 6.1.	Kasutusse lubatud rekonstrueeritud korterelamud ja väikeelamud (üksikelamud ja ridaelamud) 2011–2014	97
Joonis 6.2.	Kasutusse lubatud uued korterelamud, väikeelamud (üksikelamud ja ridaelamud) ning mitteilamud 2011–2014	97
Joonis 6.3.	Kasutusse lubatud eluruumid 2014. aastal	98
Joonis 6.4.	Kasutusse lubatud mitteiluruumid 2014. aastal	98
Joonis 7.1.	Kodumaiste kütuste tarbimine Eestis 2009–2014	106
Joonis 7.2.	Kodumaiste energiatoodete eksport 2009–2014	106
Joonis 7.3.	Imporditavate kütuste tarbimine Eestis 2009–2014	123
Joonis 8.1.	Biometaani ressursside paiknemine gaasi magistraaltrasside suhtes	114
Joonis 8.2.	CNG sõidukeid tankla kohta Euroopa Liidu riikides (üle 100 sõidukiga riigid)	116
Joonis 8.3.	CNG ja vedelkütuste sõidukite arv vastavate tanklate kohta	117
Joonis 8.4.	Pendelrände liikumistekonnad (20 300 isikut) Tallinnas, Tartu mnt suunal	119
Joonis 9.1.	Energiaühistulise tootmisega eeldatavalt kaasneva sotsiaalmajandusliku mõju näitajad	141

Eessõna



Energiamajanduse viimaste aasta(kümne)te üks olulisi, ent paljude jaoks ootamatuid märksõnu on volatiilsus. Kes oskas prognoosida veel paar-kolm aastat tagasi tänaseid nafta- ja elektrihindasid? Selle üle rõõmustavad (eestlaslikult seda küll välja näitamata) nii ettevõtjad kui eratarbijad, ent samal ajal on mitmed tootjad sattunud väga raskesse olukorda. Õli tootmine põlevkivist, mis veel nelja-viie aasta eest töötas suuri kasumeid, on täna miinusmärgiga tegevus.

Ent kodumaisel energiasektoril on veel üks suur väljakutse: tagada energiasõltumatus, mis pole oluline pelgalt stabiilseks majandusarenguks, vaid see on ka tähtis julgeolekugarantii, mistõttu arendatavate energialiikide paljusus ja omamaiste energiakandjate võimalikult suur osakaal on märksõnad, mis pole hetkekasust, siinkohal hinnast, vähem tähtsad. Seepärast ei peaks välistama riigi sekkumist maksupoliitika kaudu, kui turg uperpalle teeb.

Energiamajanduse tähtsusest räägib ka fakt, et 14 protsenti Eesti ettevõtete loodud lisandväärtusest on seotud energiamajandusega, elektri, soojuste ning kütuste ostmiseks kulub Eestis aastas üle 2,2 miljardi euro.

Eesti Arengufondi koostatud aruanne „Eesti energiamajandus 2015” annab ülevaate energiasektoris toimunud muutustest perioodil 2010–2014 ning nendega kaasnevatest võimalustest ja väljakutsetest tulevikus. Aruanne on täiendav materjal Eesti energiamajanduse pikaajalisele arengukavale aastani 2030.

Edukas olemiseks ei piisa sündmustele tagantjärele reageerimisest, kunst on tõenäoliselt toimuvat ette näha. Teadmine oma võimalustest on arengu oluline eeldus mistahes valdkonnas. Lisaks keskkonna üldisele analüüsile on aruandes ka Eesti Arengufondi kahe trükivärske arendusprojekti – biometaani tootmisega alustamise ning energiaühistute käivitamise programmi – kokkuvõtted ning soovitusel edasiliikumiseks.

Aruandes toodud analüüside põhjal võib teha lihtsa järelduse: edukas energiamajandus põhineb pikaajalisel, samal ajal paindlikul energiapoliitikal, mis soosib innovaatilisust.

Loodan, et juuresolev aruanne annab lisaks informatsioonile nii poliitikutele kui ka ettevõtjatele inspiratsiooni seni kasutamata võimaluste avastamiseks ja nende rakendamiseks!

Head energiat!

Toomas Kivimägi

Kokkuvõte

Käesolev aruanne on Eesti Arengufondi (EAF) energia- ja rohemajanduse 2015. aasta seiretegevuste kokkuvõte.¹ Aruanne on koostatud Eesti energiamajanduses tehtavate juhtimisotsuste paremaks ettevalmistamiseks. Aruandes esitatud informatsiooni põhjal on võimalik edasi arendada Eesti energiamajanduse pikaajalise arengukava aastani 2030 (ENMAK 2030) raames koostatud uuringuid ja energiamajandusega seotud juba alustatud seiretegevusi. Aruanne „Eesti energiamajandus 2015” toob Eesti energiamajanduse lugejani kolmel tasandil: valdkondadeüleisel (edaspidi: „satelliitvaade”), valdkondlikul ning fookusvaldkondade tasandil. Aruanne püüab anda objektiivse, ühtsetel alustel kogutud ning töödeldud statistilistel andmetel põhineva ülevaate energiamajanduses toimunud muutustest perioodil 2010–2014 ning Eesti Arengufondi poolt analüüsitud fookusvaldkondadest.

Eesti energiamajandust edendatakse valitsemissektori tasandil energiamajanduse arengukavas kirjeldatud põhimõtete alusel. Seetõttu on käesoleva aruande koostamisel kasutatud sisendina 2015. aasta alguses valminud energiamajanduse arengukava aastani 2030 (ENMAK 2030) eelnõus kirjeldatud, eelnõu koostamise raames valminud uuringuid² ning valdkondlikku statistikat.

Nende andmete põhjal on lugejail endil võimalik Eesti energiamajanduse edenemisest järeldusi teha. Autorite arvamus Eesti energiamajanduses toimunud perioodil 2010–2014 peegeldab „valgusfoorisüsteem”, millega mõõdetakse valdkonnale iseloomulike indikaatorite muutust võrreldes ENMAK 2030 eelnõus valdkonna jaoks kirjeldatud pikaajalise visiooniga:

- 1) roheline – tegevus- või tulemusindikaatori muutus panustab valdkonna pikaajalise visiooni täitumisse,
- 2) kollane – tegevus- või tulemusindikaatori muutus, panus või mõju valdkonna pikaajalise visiooni täitumisele oli autoritele aruande koostamise hetkel teadmata või neutraalne,
- 3) punane – tegevus- või tulemusindikaatori muutus ei ole kooskõlas valdkonna pikaajalise visiooniga.

Aruande I ja II osa kasutatakse sisendina III osa – Eesti Arengufondi poolt valitud fookusvaldkonnad – koostamisel. Fookusvaldkondade osas (2015. aastal biometaan ja energiaühistud) analüüsitakse põhjalikult ühte kuni kolme energiamajanduse alamvaldkonda. Analüüsi tulemusena töötatakse välja tegevuskavad valdkondade edendamiseks.

Eesti energiamajanduse üldeesmärk on tagada tarbijatele turupõhise hinna ja kättesaadavusega energiavarustus, mis on kooskõlas EL-i pikaajaliste energia- ja kliimapolitiika eesmärkidega, samas panustades Eesti majanduskliima ja keskkonnaseisundi parendamisse ning pikaajalise konkurentsivõime kasvu.³

Satelliitvaate osast selgub, et Eesti on edukalt täitmas EL 2020 energia- ja kliimapolitiika eesmärke ning kiirelt liikumas 2030 eesmärkide täitmise suunas, kuid samas jääme teistele EL-i liikmesriikidele kordades alla majanduse materjali-, energia- ja süsinikutootlikkuses. Kuigi

¹ Tulenevalt Eesti Arengufondi seadusest on EAF-i eesmärgiks stimuleerida ja toetada Eesti majanduses muutusi, mis aitavad majandust ajakohastada, tagada ekspordi kasvu ning luua uusi kõrget kvalifikatsiooni nõudvaid töökohti. Oma eesmärgi täitmiseks korraldab EAF muuhulgas jätkusuutliku majandusarengu tagamisele suunatud seiret ja teeb vastavat teavitustööd.

² Uuringud on leitavad veebikeskkonnast [energiatalgud.ee](http://www.energiatalgud.ee). – <http://www.energiatalgud.ee/ENMAK>

³ Eesti energiamajanduse arengukava aastani 2030 (ENMAK 2030). Eelnõu 13.02.2015. – <http://www.energiatalgud.ee/ENMAK>

energia lõpptarbimine on võrreldes 2010. aastaga vähenenud 0,7 TWh võrra 32,3 TWh-ni ($\downarrow 2,2\%$ vs 2010), on lõpptarbivate kulud elektrienergiale, kütustele ja kaugküttesoojusele kasvanud 0,18 miljardi euro võrra 2,2 miljardi euroni ($18,5\%_{\text{real}}$ vs 2010). Samal ajal kui kulud biomassile, elektrile ning mootorikütustele (mootoribensiin ja diislikütus) suurenesid, vähenesid lõpptarbivate kulud kaugküttesoojusele ning fossiilsetele katlakütustele. 2013. aastal⁴ oli Eesti Euroopa Liidu liikmesriikidest madalaima energiasõltuvusmääraga. Kokkuvõtvalt võib öelda, et Eesti energiamajandus on viimastel aastatel märkimisväärselt arenenud ning on mitmete indikaatorite alusel EL-i liikmesriikide hulgas esimeste seas. Tulevikus on Eestil otstarbekas keskenduda majanduse materjali-, süsiniku-, ning energiatootlikkuse suurendamisele.

Energiamajanduse keskkonnamõjusid oli perioodil 2010–2014 mõlemasuunalisi. Positiivsetest mõjudest saab välja tuua taastuvate ja kütusevabade energiaallikate osakaalu suurenemist primaarenergia tarbimises võrreldes fossiilkütustega. Negatiivne on kasvuhoonegaaside suurenenud heide ning atmosfääri peenosakeste $PM_{2,5}$ suurenenud keskmine sisaldus suuremate linnade välisõhus ja sellega eeldatavalt kaasnev negatiivne tervisemõju. Eesti positsioon *World Energy Council*-i poolt koostatavas energia jätkusuutlikkuse indeksis on langenud.

Valdkondlikes ülevaadetes vaadeldakse energiamajanduse igat valdkonda (elektrimajandus, soojusmajandus, energiatarbimine transpordis, energiakasutus elamusektoris ning kütusemajandus) eraldi ning kirjeldatakse valdkonna osiste panust Eesti energiamajanduse kui terviku muutustesse.

Elektrimajanduses on Eestis põhiliseks väljakutseks tagada tarbijatele elektri kättesaadavus soodsaimal viisil. Elektri lõpptarbimine jäi 2014. aastal 2010. aastaga samale tasemele (7,4 TWh), kuid nii elektri tootmine kui ka eksport olid võrreldes 2010. aastaga languses (vastavalt $\downarrow 6,1\%$ ning $\downarrow 15,4\%$). 2014. aastal ulatus kodumaiste kütuste osatähtsus elektri tootmisel 99,4 protsendini ($\uparrow 1,8\%$ vs 2010), sealjuures on põlevkivi osatähtsus elektri tootmisel vähenenud 82 protsendini. Kui elektrienergia hind kujuneb Nord Pool Spot elektriturul, siis elektriarve võrguteenuse osa on suuresti mõjutatud elektrivõrku tehtavate investeeringute tulemusena. Elektrivõrgu töökindluse parandamiseks ei piisa vaid investeeringutest elektrivõrgu uuendamiseks: olemasolevas võrgus tehtavatel hooldustöödel on samuti suur mõju.

Soojusmajanduse põhilised väljakutsed on soojusmajanduse jätkusuutlikkuse tagamine (täiendavate investeerimis- ja tegevustoetuste vajaduse vähendamine) ning kodumaiste ja taastuvate kütuste osakaalu suurendamine soojuse tootmisel. Soojuse tootmine vähenes 2014. aastal nii katlamajades ($\downarrow 8\%$ vs 2010) kui ka lõpptarbivate lokaalsetes katelseadmetes ($\downarrow 10\%$ vs 2010). Sealjuures suurenes kaugküttesoojuse tootmisel biomassi kasutamise osakaal 38 protsendini ($\uparrow 13\%$ vs 2010) ning maagaasi osakaal vähenes 42 protsendini ($\downarrow 6\%$ vs 2010). Lähiaastatel väheneb maagaasi osakaal kaugküttes veelgi, tulenevalt biomassile ülemineku jätkuvast trendist. Kaugküttesoojuse hinnatõus on odavamate kütuste kasutuselevõtu abil peatunud, kuid soojuse tarbimise vähenemise tulemusena hakkab tarbija jaoks suurenema võrguteenuse osa. Jätkusuutmatutes kaugküttevõrkudes on üheks hinnatõusu leevendavaks lahenduseks soojuse ühistuline tootmine kohalikest ressurssidest.

Transpordi energiatarbimise kitsaskohtadeks on Eestis sõidukipargi madal energiatõhusus ja väljakutseks maanteetranspordi kütuste tarbimise lahtisidumine majanduskasvust. Vaatamata toornafta hinnalangusele maailmaturul on ebaefektiivse sõidukipargi kasutamise tulemusena aastane kulu transpordikütustele 2014. aastaks kasvanud 1,1 miljardi euroni ($\uparrow 15\%_{\text{real}}$ vs 2010), millest 0,7 miljard eurot läheb Eesti majandusest välja. Sealjuures moodustasid ligi 65 protsenti (0,7 mlrd €₂₀₁₄) transpordikütustele tehtud kuludest kulud importkütustele. Suurem osa (61%) transpordikütuste tarbimisest Eestis tarbitakse sõiduautes.

⁴ Võrreldavad andmed 2014. aasta kohta polnud analüüsi koostamise hetkel kättesaadavaks tehtud. Võrreldavad andmed 2014. aasta kohta polnud analüüsi koostamise hetkel kättesaadavaks tehtud.

Elamumajanduses on valdkondlikeks väljakutseteks elamufondi madal energiatõhusus ning probleemiks sisekliima standardile mittevastavus. Mitmesuguste uuringute tulemusena on selgunud, et elanikel puudub ilma täiendava toetuseta majanduslik motivatsioon kestlikuks ning energiatõhusamaks rekonstrueerimiseks. Sealjuures on rekonstrueerimisega vaja tegeleda nii korterelamutes kui ka väikeelamutes. Kortereelamute ning väikeelamute rekonstrueerimise hoogustamiseks on vaja toetusi mahus 95 miljonit eurot aastas. Perioodil 2014–2020 on planeeritud kortereelamute rekonstrueerimise toetamiseks vaid 14 miljonit eurot aastas. Varasemad uuringud on tõestanud, et riigipoolne hoonete rekonstrueerimise toetamine panustab majanduskasvu. Hoonete rekonstrueerimise eesmärgiks ei ole mitte ainult energiatõhususe saavutamine, vaid ka tööjõu tootlikkuse ning tervena elatud aastate kasv läbi parema sisekliima ja majanduskasv.

Kütusemajanduse valdkondlik visioon näeb ette, et Eestis kasutatakse siseriikliku energiavajaduse rahuldamiseks peamiselt kohalikke kütuseid. Sealjuures soovitakse olla alternatiivkütuste kasutuselevõtu edendajad. 2014. aastal moodustasid kodumaised kütused Eesti energiamajanduses kasutatud kütustest 79 protsenti (↑13% vs 2010). Võrreldes 2010. aastaga on enim suurenenud põlevkivi (↑6,7 TWh // ↑115%) ja diislikütuse tarbimine (↑1,4 TWh // ↑122%), märkimisväärselt on vähenenud maagaasi (↓1,6 TWh // ↓24%), kerge kütteõli (↓0,9 TWh // ↓95%) ning mootoribensiini (↓0,4 TWh // ↓13%) tarbimine. Põlevkivi kasutamine on suurenenud eelkõige põlevkiviõli tootmis- ja ekspordimahtude kasvu arvelt, mis panustab põlevkivi kasutusefektiivsuse suurenemisse. Maagaasi tarbimise vähenemine tähendab täiendavat hinnasurvet maagaasi hinna võrguteenuse osale. Üheks mõju leevendavaks lahenduseks võib olla biometaani tootmisega alustamine ning selle tarbijatele jaotamine maagaasitorustiku kaudu.

Eesti **biometaani** tooraineressurss võimaldab toota aastas kuni 450 miljonit normaalkuupmeetrit biometaani (85% 2014. aasta maagaasi tarbimisest), sealjuures loob olemasolev maagaasi ja tanklavõrgu infrastruktuur head eeldused biometaani kasutuselevõtuks transpordikütusena. Sellegipoolest on biometaani kasutuselevõtt ühiskonna jõukust suurendav vaid siis, kui biometaani tootmine ja tarbimine on efektiivselt korraldatud: arendatakse suuri tootmisüksusi (>5 miljonit Nm³/a), tarnimine toimub olemasoleva infrastruktuuri baasil (maagaasivõrk, vedelikütuste tanklad) ning kütuse asendus on suunatud peamiselt bensiini tarbivale turusegmenstile (valdavalt kodumajapidamised – lõpptarbijad). Biometaani kasutuselevõtt eeldab pikaajalisi tegevustoetusi ja vastavat turukorraldust – investeringutoetustega ei ole võimalik saavutada turutõkke ületamist. Tuginedes Eesti Arengufondi seaduse §2 lg 2 punktile 2 teeb Eesti Arengufond ettepaneku Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumile algatada koostöös biometaani tootmise ja kasutuselevõtu kasvuprogramm, realiseerimaks analüüsis kirjeldatud majanduskasvu võimalusi. Programmi realiseerimine loob täiendavalt Eesti majandusse 42 miljonit eurot lisandväärtust.

Energiaühistuline tegevus on kogukondlik ühistegevus, mille peamine eesmärk on toota, jaotada ja müüa oma seadmete kaudu oma liikmetele elektrienergiat ja/või soojust. Eesti Arengufondi poolt ellu kutsutud Energiaühistute Programmi ülesandeks on kaasa aidata lõpptarbijate kulude vähendamisele ja parema elukeskkonna loomisele ning uute ettevõtlusvormide motiveerimisele ja investeringute kaasamisele. Energiaühistute loomiseks Eestis on oluline panustada teavitus- ja nõustamistegevusse (sh piloteerimisse) ning tegeleda vajalike alusandmete koondamise ja analüüsiga. Programmi raames tehtud analüüsid näitavad, et energiaühistutel on Eestis potentsiaali eelkõige kortereelamute ja ühiskondlike hoonete kütetprobleemide lahendamisel. Kaasnev ühiskondlik kasu avaldub maksutulu suurenemise ning küttekulude ja tervisemõjude vähenemise näol. Aruande koostamise ajal oli Eestis ühistulise energia tootmisega võimalik alustada äriühinguna. Ühistulise tegevuse hoogustamiseks on otstarbekas muuta seadusandlust nii, et äriühingute kõrval oleks ka teistel ühinguvormidel vabamad võimalused energia tootmiseks, edastamiseks ja müügiks. Energiaühistute ökosüsteem on loodud, energiaühistulise tegevuse hoogustamiseks ning potentsiaali realiseerimiseks on vaja jätkata teavitustegevustega ja luua toetusprogrammid.

Sissejuhatus

Mõistega **energiamaajandus** kirjeldatakse majandustegevuste kogumit, mis on omavahel seotud energeetiliste primaarsete ning sekundaarsete ressursside (energiatoodete)⁵ uurimise ja kasutamise⁶ kaudu. Energiamaajandus hõlmab seega nii energia vahetarbimist (tootmist ja jaotamist) kui ka lõpptarbimist. Seetõttu on energiamaajanduse tegevustes omavahel seotud nii ettevõtlus, valitsemissektor kui ka eratarbijad.

Energiat kasutatakse mitmesuguste muundamisprotsesside kaudu, mille lõpptulemiks on üldjuhul soojus või elekter. Energiamaajanduses kasutatakse energiat teenuste pakkumiseks või toodete loomiseks. Eelnevalt tulenevalt kujuneb nõudlus energia järele sõltuvalt tarbitavate energia-teenuste iseloomust, energia maksumusest ning muundamistehnoloogiate efektiivsusest.

Eesti energiamaajandus on käsitletav viie suure valdkonnana:

1. Elektrimajandus
2. Soojusmajandus
3. Energiatarbimine transpordis
4. Elamumajandus
5. Kütusemajandus

Samas ei ole neid valdkondi võimalik käsitleda täielikult iseseisvana, vaid need on omavahel orgaaniliselt põimunud. Eriti on omavahel seotud hoonete energiatarbimine, soojusmajandus ja elektrimajandus ning transpordi energiatarbimine ja kohalike kütuste tootmine.

Eesti energiamaajandust võib vaadelda mitmete indikaatorite abil. Kuivõrd energiamaajandusega on seotud viis suurt valdkonda (elektri-, soojus-, kütuse- ja elamumajandus ning energiatarbimine transpordis), on otstarbekas kasutada nii valdkondadeüleseid kui ka -siseseid mõõdikuid. Tegevuste tulemuslikkuse mõõtmiseks võib kasutada nii traditsioonilisi kui ka uusi sünteesmõõdikuid. Sealjuures võib riiklike tulemusi võrrelda nii teiste riikide tulemustega kui ka indikaatorite varasemate väärtuste suhtes. Esimesel juhul on tähtis, et mõõdikute alusandmed oleksid kõigi riikide kohta kogutud samadel alustel.

Igasugune andmete töötlus ja kogumine ning võrreldavale kujule viimine võtavad aega. Sellest tulenevalt on suurema täpsusastmega energiavaldkonna andmed kättesaadavad n–2 põhimõttel (st 2015. aastal avaldatakse andmed 2013. aasta kohta). Tulenevalt statistika kogumise põhimõtete ning fookuse muutusest ajas, ei ole kõigi mõõdikute aegread ühepikkused.

Esimeses ja teises peatükis on kirjeldatud valdkonnaülesed mõõdikud, millele on omistatud tähtsus EL-i pikaajalise energia- ja kliimapolitiika⁷ tulemuslikkuse mõõtmisel ning OECD poolt koostatavates tulevikku vaatavates raportites⁸. Valdkonnasisesed mõõdikud ja valdkondlikud tegevused tulevad vaatluse alla järgmistes peatükkides.

⁵ Energeetilised primaarsed ressursid on ressursid, mida saab energia tootmisel kasutada ilma eelneva töötlemiseta (nt mehaaniline muundamine elektriks). Eestis kasutatakse sellistest kütustest põlevkivi, küteturvast ja -puitu, puidujäätmehid, rohtset biomassi ning maagaasi.

Energiatoodete on primaarenergia ressursi muundamisel saadud toode. Eestis on levinuimad energiatooted elekter, (kaugkütte)soojus, mootoribensiin, diislikütus, põlevkiviõli, -koks ja -gaas, turbabrikett, puidugraanulid.

⁶ Hankimine, töötlemine, tootmine, salvestamine, jaotamine, müük, lõpptarbimine.

⁷ European Commission. Europe 2020 in Estonia. – http://ec.europa.eu/europe2020/europe-2020-in-your-country/eesti/progress-towards-2020-targets/index_en.htm

⁸ OECD. Green Growth Indicators 2014. – http://www.oecd-ilibrary.org/environment/green-growth-indicators-2013_9789264202030-en

Raha väärtus (ostujõud) muutub ajas (üldjuhul väheneb) ning seetõttu pole eri aastate kaupade ja toodete hinnad ning seeläbi ka eri aastate tuluallikad otseselt omavahel võrreldavad. Kaupade ja teenuste maksumuse võrdlemise võimaldamiseks kasutatakse raha reaalkväärtust võrreldes valitud baasaastaga (käesolevas töös 2014). Realkväärtuse arvutamiseks kasutatakse tarbijahinnaindeksit (CPI – *consumer price index*). Käesolevas töös on kaupade ja toodete maksumuse 2014. aasta väärtustesse üleviimisel kasutatud Euroopa Liidu harmoniseeritud tarbijahinnaindekseid (HCPI – *harmonized consumer price index*)⁹. Realkväärtustega seonduvad tulemused on käesolevas töös ära tuntavad alaindeksite (2014 ning real järgi). Sisemajanduse koguprodukti (SKP) väärtused on esitatud 2010. aasta aheldatud väärtustes¹⁰.

Tulenevalt andmetöötamise ja -kogumise eripäradest, võivad andmetes esineda ebatäpsused, mistõttu Eesti Arengufond ei vastuta võimalike kahjude eest, mis võivad tekkida käesolevas ülevaates avaldatud infot kasutades. Viited õigusaktidele ja standarditele on esitatud seisuga 1. oktoober 2015.

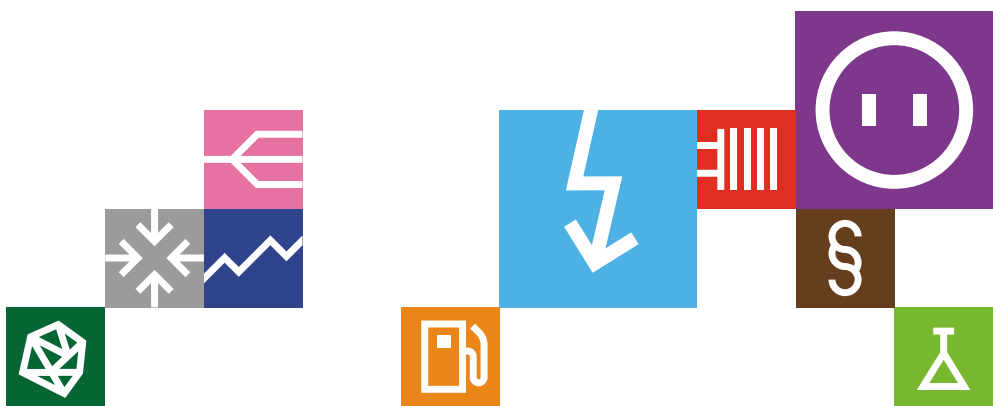
Aruande koostajad Jaanus Uiga, Irje Möldre, Villem Vohu, Kristiina Sipelgas, Lembit Vali ja Peep Siitam tänavad Majandus- ja Kommunikatsioonimisteeriumi, Põllumajandusministeeriumi, Rahandusministeeriumi, Keskkonnaministeeriumi, Riigikantselei, Elering AS-i ja Statistikaameti töötajaid ning Margus Altement'i, Pille Arjaka't ja teisi aruandesse panustajaid töhuse koostöö eest.

⁹ Eurostat. HICP (2005 = 100) – annual data (average index and rate of change) [prc_hicp_aind]. – <http://www.ec.eurostat.eu>

¹⁰ Mida kaugemale referentsaastast liigutakse, seda suuremaks lähevad erinevused majanduse struktuuris. Kuigi referentsaastat võib vabalt valida, muudetakse seda statistilisi andmeid esitades tavaliselt iga viie aasta järel.



I. EESTI ENERGIAMAJANDUS



1. Energiamaajandus Eestis 2010–2014

1.1. Eesti energiamaajanduse põhiindikaatorid¹¹

- Energia lõpptarbimine 2014. aastal oli 0,5 TWh-ni (ehk 1,6%) võrra madalam 2020. aastaks seatud eesmärgist (32,8 TWh).
- Taastuvkütuste osakaal energia lõpptarbimises oli 2013. aastal 25,6 protsenti, ületades 0,6 protsendiga 2020. aastaks seatud eesmärki (25%).
- Kasvuhoonegaaside (KHG) emissioonid non-ETS¹² sektoritest olid 2013. aastal 0,4 miljoni tonni (7%) võrra madalamad Eesti 2020 eesmärgist.
- Eesti energiasõltuvuse määr on üks EL 28 liikmesriigi (EL28) madalamaid.
- Energiamaajanduse tegevusalade¹³ keskmine töövõime on 25 protsenti kõrgem Eesti ettevõtete keskmisest.
- Eesti materjalitootlikkus on 4,7 korda madalam kui EL28 keskmine.
- Eesti majanduse süsiniku- ja energiatootlikkused on 3 korda madalamad EL28 keskmisest.

Euroopa Liidu pikaajaline energia- ja kliimapoliitika keskendub taastuvenergia osakaalu ning energiatõhususe suurendamisele ning süsinikuheitme vähendamisele. Siduvad eesmärgid on liikmesriikidele seatud aastani 2020 (EL 2020), üle-euroopalised eesmärgid aastaks 2030 (EL 2030) seati paika 2014. aastal toimunud Euroopa Ülemkogul (tabel 1.1).

Aastatel 2010–2013/14 on Eestis primaarenergia sisemine tarbimine suurenenud 7,5 protsenti ning energia lõpptarbimine vähenenud 2,2 protsenti. Taastuvenergia osakaal energia lõpptarbimisest on samal ajavahemikul suurenenud 25,6 protsendini (joonis 1.1), ületades Eestile aastaks 2020 seatud sihti.

Eesmärkide täitmine ei pea ilmingimata tähendama taastuvenergia tootmismahtude kasvu vähenemist. Euroopa Liidu liikmesriigid, mis toodavad taastuvenergiat eesmärkidest suuremas mahus, saavad taastuvenergia statistilisi ühikuid müüa (üle kanda) teistele EL-i liikmesriikidele.

¹¹ Nn „valgusfoor“ kirjeldab autorite arvamust perioodil 2010–2014 toimunud muutustest võrreldes kehtivate eesmärkidega ning visiooniga energiamaajanduse arenguks aastani 2050.

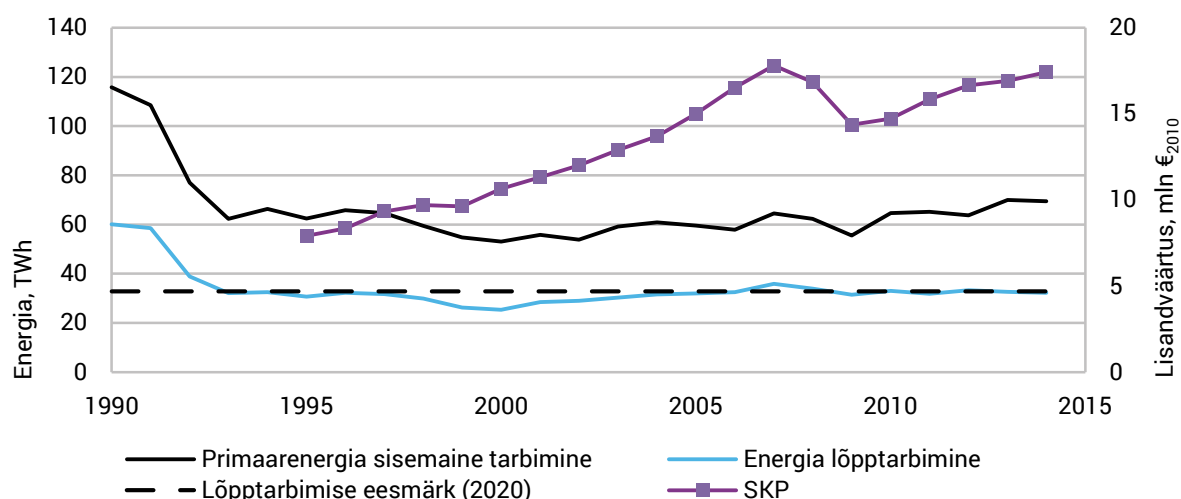
¹² ETS (*European Union Emissions Trading Scheme*) – EL-i heitkogustega kauplemise süsteem, mis hõlmab suuremahulise energiatootmise ja tööstuse sektori; non-ETS – heitkogustega kauplemise süsteemist ETS välja jäävad sektorid (transport, väike energiatootmine, põllumajandus, jäätmed jne).

¹³ Vastavalt Eesti pikaajalise energiamaajanduse arengukava ENMAK 2030 ulatusele on otseselt energiamaajandusega seonduvate tegevusaladena käsitletud järgmised tegevusalad: B Mäetööstus; C19 Koksi ja puhastatud naftatoodete tootmine; C20 Kemikaalide ja keemiatoodete tootmine; D351 Elektrienergia tootmine, ülekande ja jaotus; D352 Gaasitootmine; gaaskütuste jaotus magistraalvõrkude kaudu; D353 Auru ja konditsioneeritud õhuga varustamine; F41 Hoonete ehitus; G473 Mootorikütuse jaemüük; H49 Maismaaveondus ja torustransport; M721 Teadus- ja arendustegevus loodus- ja tehnikateaduste vallas; M749 Muu mujal liigitamata kutse-, teadus- ja tehnikaalane tegevus.

Tabel 1.1. EL-i energia- ja kliimapolitiika põhiindikaatorid ja eesmärgid Eestis ning üle-euroopalised eesmärgid aastaks 2030^{14, 15, 16, 17}

	2010	2011	2012	2013	2014	Eesmärk 2020 ¹⁸	Eesmärk 2030 ¹⁹
Primaarenergia sisemaine tarbimine ²⁰ , TWh	64,6	65,2	63,7	70,0	69,4	–	–
Energia lõpptarbimine ²¹ , TWh	33,0	31,9	33,2	32,6	32,3	32,8	–
Taastuenergia osakaal energia lõpptarbimisest, %	24,6	25,5	25,8	25,6	–	25	27
KHG emissioonid, mln t CO ₂ ekv	19,9	20,5	19,4	21,7	–	–	24
KHG emissioonid non-ETS sektoritest ²² , mln t CO ₂ ekv	5,4	5,7	5,9	5,8	–	<6,3	–

Joonis 1.1. Energiatarbimine ja lisandväärtuse (SKP) muutus Eestis^{23, 24}



¹⁴ Statistikaamet. KE02: Energiabilanss. – <http://www.stat.ee>

¹⁵ Eurostat. Share of energy from renewable sources (nrg_ind_335a). – <http://ec.europa.eu/eurostat>

¹⁶ Greenhouse Gas Emissions in Estonia 1990–2013. National Inventory Report. Ministry of the Environment. 2015. – http://www.energiatalgud.ee/img_auth.php/1/19/National_Inventory_Report_Greenhouse_Gas_Emissions_in_Estonia_1990-2013_2015.pdf

¹⁷ Keskkonnaministeerium, 2015.

¹⁸ Siduvad energiavaldkonna eesmärgid Eestile aastaks 2020. Konkurentsivõime kava „Eesti 2020“. 2015. – <https://riigikantselei.ee/et/konkurentsivoime-kava-eesti-2020>

¹⁹ EL-ülesed eesmärgid. Liikmesriikidele siduvaid eesmärgi aastaks 2030 käesoleva aruande koostamise ajal ei kehtinud.

²⁰ Mõistega primaarenergia sisemaine tarbimine.

²¹ Energia lõpptarbimine on energia, mis on saadud ja tarbitud pärast kõiki vahepealseid muundamisi teisteks energialiikideks (elektrienergia, soojus, kütus).

²² EL-i heitkogustega kauplemise süsteemi välised sektorid (üldjuhul heitmed põllumajandusest, transpordist, jäätmemajandusest ning <20 MW soojusvõimsusega tootmisseadmetest).

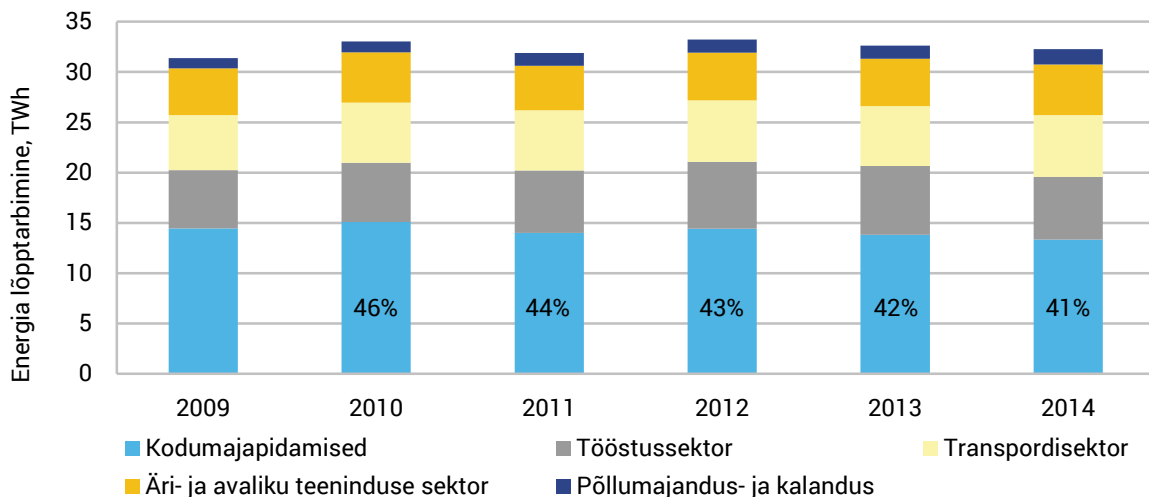
²³ Eurostat. GDP and main components (output, expenditure and income) [nama_10_gdp]. – <http://ec.europa.eu/eurostat>

²⁴ Eurostat. Energy dependence (tsdcc310). – <http://ec.europa.eu/eurostat>

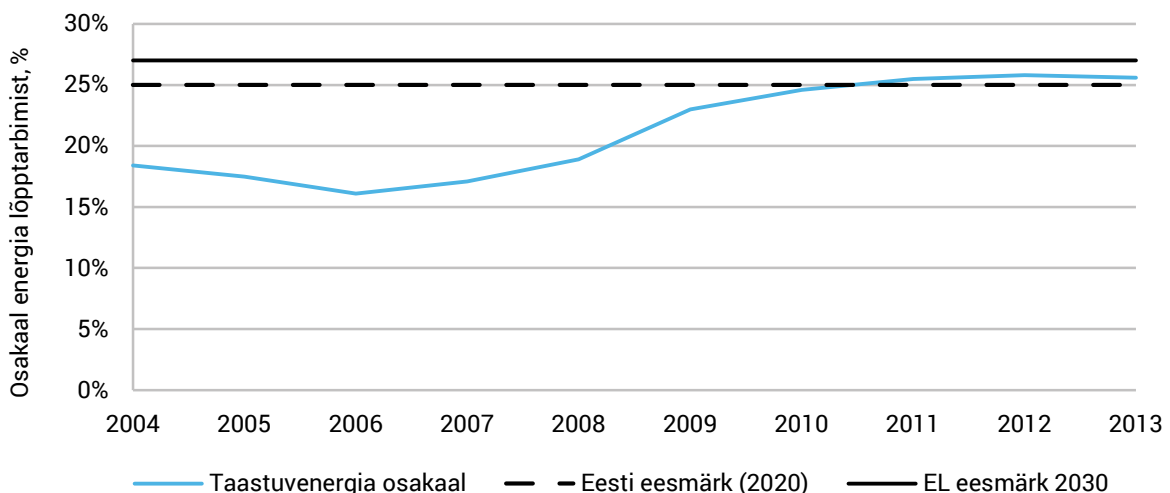
Võrreldes 1990. aastaga on vähenenud nii Eesti primaarenergia tarbimine (–40%) kui ka energia lõpptarbimine (–48%). Sealjuures on energia lõpptarbimine aastatel 2009–2014 jäänud suhteliselt stabiilseks. Samal ajal on primaarenergia sisemine tarbimine suurenenud 25 protsenti, näidates keskmist seost majanduse reaalkasvuga (joonis 1.2). Energiatarbimise lahtisidumine majanduskasvust on üks EL-i eesmärke seoses pikaajalise energia- ja kliimapolitika rakendamisega.

Sarnaselt energia tarbimisega on 1990. aastaga võrreldes toimunud Eestis märkimisväärne inimtekkeliste kasvuhoonegaaside (KHG) heitkoguste²⁵ vähenemine. 2009. aastaks vähenesid heitkogused 60 protsenti (joonis 1.3). Majanduse taastumise käigus on suurenenud ka süsinikuemissioonid – 2013. aastaks oli heitkoguste vähenemine taandunud 46 protsendile. Kuivõrd ligi 90 protsenti Eesti KHG heitkogustest tuleneb energiamajandusest, näitas süsinikuemissioonide kasv perioodil 2009–2013, nagu ka primaarenergia sisemaise tarbimine, keskmist seost majanduse reaalkasvuga.

Joonis 1.2. Energia lõpptarbimine sektorite kaupa 2009–2014



Joonis 1.3. Taastuenergia osakaal energia lõpptarbimisest Eestis 2004–2013²⁶



²⁵ Kasvuhoonegaaside (KHG) heitkogused tekkivad energiamajanduses kütuste põletamisel energiatoodete valmistamiseks ning tarbijate energiaga varustamisel.

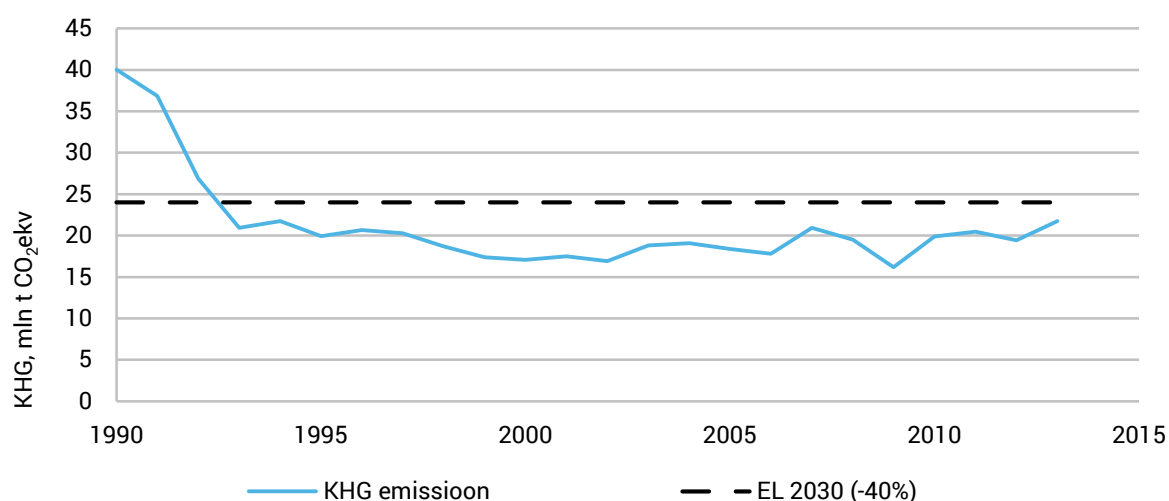
²⁶ Eurostat. Simplified energy balances – annual data [nrg_100a]. – <http://ec.europa.eu/eurostat>

Seega, 2015. aasta alguseks on Eesti pea kõik oma EL 2020 raames võetud kohustused või liigub nende täitmise graafikus. Samuti vastavad praeguseks toimunud muutused Eesti energiamajanduse struktuuris teadaolevatele EL-i 2030. aasta eesmärkidele.

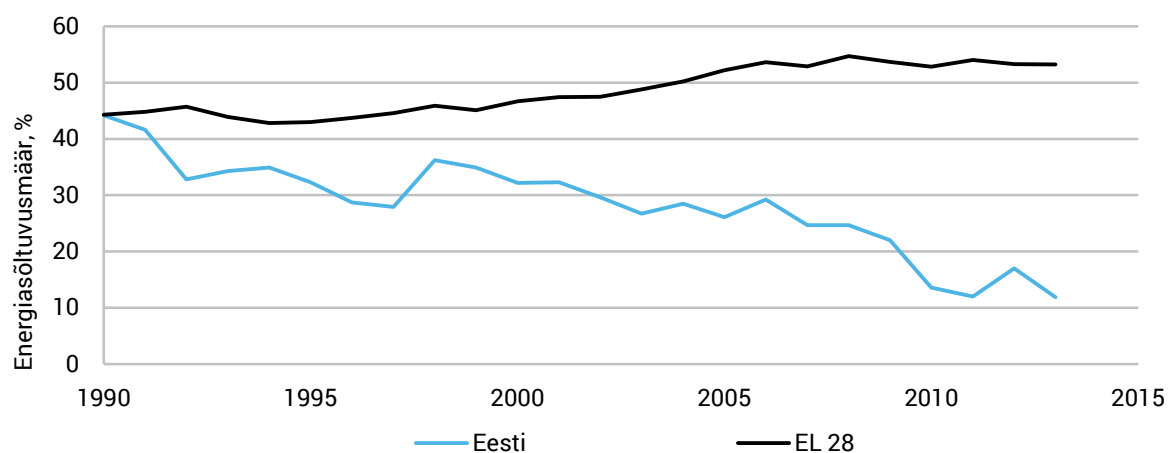
Eesti energiasõltuvusmäär (näitab imporditud energia osatähtsust energiavajaduse rahuldamisel) oli 2013. aastal EL28 madalaim (joonis 1.4). Energiasõltuvusmäära vähendamisse alates 1990. aastast on panustanud nii primaarenergia tarbimise vähenemine kui ka kodumaiste kütuste (biomass, põlevkivi, turvas, tuul, päike) olemasolu ning laialdasem kasutuselevõtt. Importkütused on põhiliselt maagaas ja mitmesugused naftatooted (mootoribensiin, diislikütus).

Vaadeldes Eesti majandust aga ressursside kasutamise tootlikkuse kontekstis (ressursitootlikkus, energiatootlikkus, süsinikutootlikkus) (joonis 1.5), selgub, et võrdluses teiste EL-i liikmesriikidega on **Eesti (energia)majanduse tootlikkus madal**.

Joonis 1.4. Kasvuhoonegaaside heitkogused Eestis 1990–2013²⁷

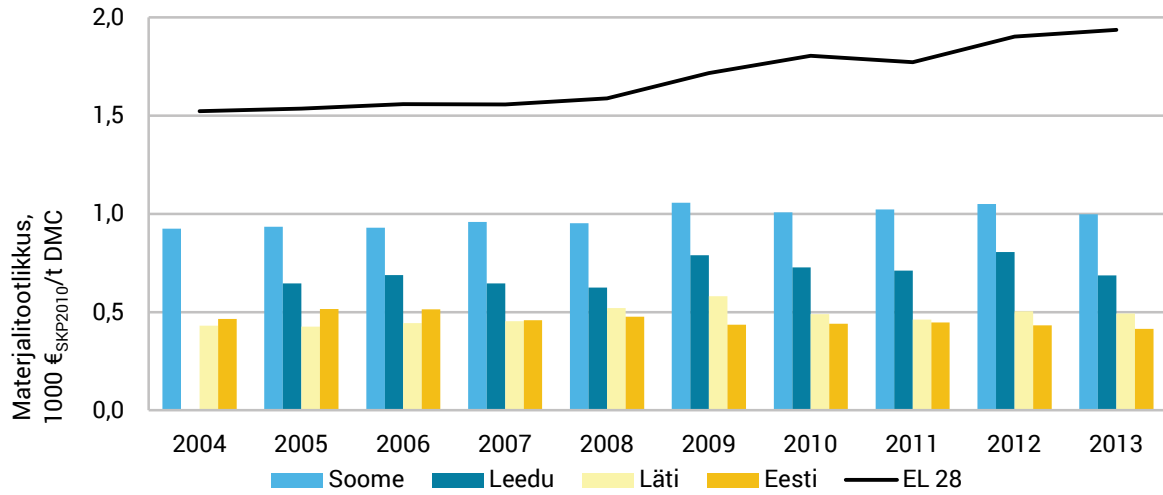


Joonis 1.5. Eesti ja EL28 energiasõltuvusmäärad 1990–2013²⁴

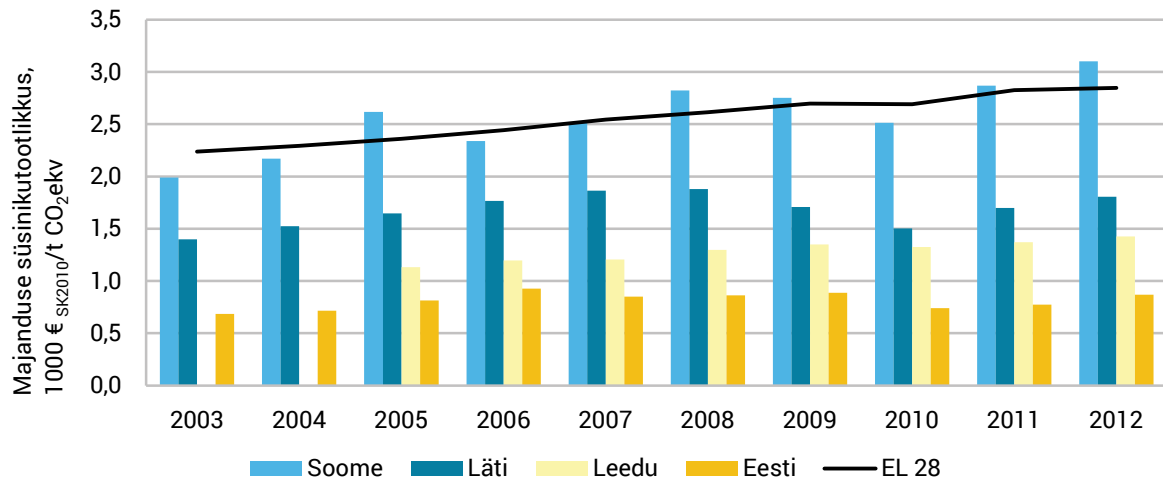


²⁷ Eurostat. Material flow accounts [env_ac_mfa]. – <http://ec.europa.eu/eurostat>

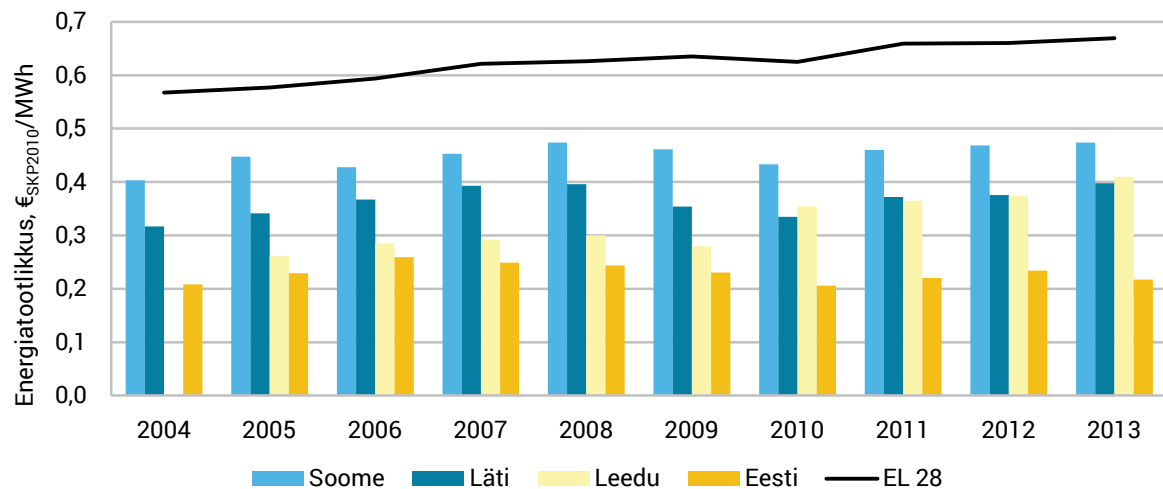
Joonis 1.6. a) – Eesti materjalitootlikkus, b) – Eesti majanduse süsinikutootlikkus, c) – Eesti majanduse energiatootlikkus perioodil 2005–2013^{26, 27, 28, 29}



b)



c)



²⁸ Eurostat. Greenhouse Gas Emissions (source: EEA) [env_air_gge]. – <http://ec.europa.eu/eurostat>

²⁹ Statistikaamet. RAA0042: Lisandväärtus tegevusala järgi (ESA 2010) (kvartalid). – <http://www.stat.ee>

Kodumaine materjalitootlikkus (*DMC – domestic material consumption*) näitab, mitu lisandväärtuse eurot on suudetud luua ühe tonni materjali kasutamise abil. 2013. aastal toodeti Eestis ühe kasutatud kodumaise materjalitonna kohta ligikaudu neli ja pool korda vähem lisandväärtust kui EL-is keskmisena, jõudes samale tasemele, kui see oli 2004. aastal. Eesti kodumaine materjalitootlikkus (2013. aastal 421 €_{SKP2010}/t DMC) on üks EL-i madalamaid, ületades vaid Bulgaaria, Rumeenia ja Serbia vastavaid näitajaid. Eesti kodumaise ressursi madalat tootlust põhjustab peamiselt põlevkivi otsepõletamisel põhinev elektrienergia tootmine³⁰. Olukorra parandamiseks rakendatavate meetmete ettepanekud on tehtud nii energiamajanduse arengukava³¹ kui ka põlevkivi arengukava³² eelnõudes.

Majanduse süsinikutootlikkus (*Carbon Productivity*) kirjeldab, mitu lisandväärtuse eurot on majanduses loodud ühe tonni kasvuhoonegaaside emiteerimise kohta riigi territooriumil. Võrreldes 2003. aastaga oli Eesti majanduse süsinikutootlikkus 2012. aastal 27 protsenti kõrgem (kasv keskmiselt 2,4%/a), jäädes kolm korda madalamaks kui EL28-s keskmisena. 2012. aastal moodustasid energeetikasektori süsinikuheitmed ligikaudu 88 protsenti Eesti kasvuhoonegaaside heitkogustest²⁷.

Majanduse energiatootlikkus (*Energy Productivity of the Economy*) näitab, kui lisandväärtust luuakse primaarenergia sisemaise kasutuse abil. 2004–2013 suurenes Eesti majanduse energiatootlikkus 4 protsenti (keskmiselt 0,4%/a). Eesti majanduse energiatootlikkus oli 2013. aastal EL28 keskmisest kolm korda madalam ning meie lähiriikidest keskmiselt 2,4 korda madalam.

1.2. Majanduslik keskkond

- Eesti majanduse reaalkasv ületab EL28 keskmist.
- Energiamajandusega seonduvates ettevõtetes on tööviljakus³³ 25 protsenti kõrgem Eesti keskmisest.
- 2010–2013 on energiamajandusega seonduva ettevõtluse osatähtsus lisandväärtuse loomisel vähenenud 1,4 protsenti.

2014. aastal ulatus Eesti SKP³⁴ 17,4 miljardi euroni (€₂₀₁₀)³⁵, ulatudes 2007. aasta tasemeni (joonis 1.7). Seega on Eesti majandus viimaste aastatega majanduslanguse aegsest perioodist järk-järgult toibunud.

³⁰ Statistikaamet. (2015). Säätva arengu näitajad. – <http://www.stat.ee/151234>

³¹ ENMAK2030+. Eesti Energiamajanduse arengukava aastani 2030. Eelnõu 13.02.2015. Majandus- ja kommunikatsiooniministeerium. – http://www.energiatalgud.ee/img_auth.php/5/5b/ENMAK_2030_Eeln%C3%B5u_13.02.2015.pdf

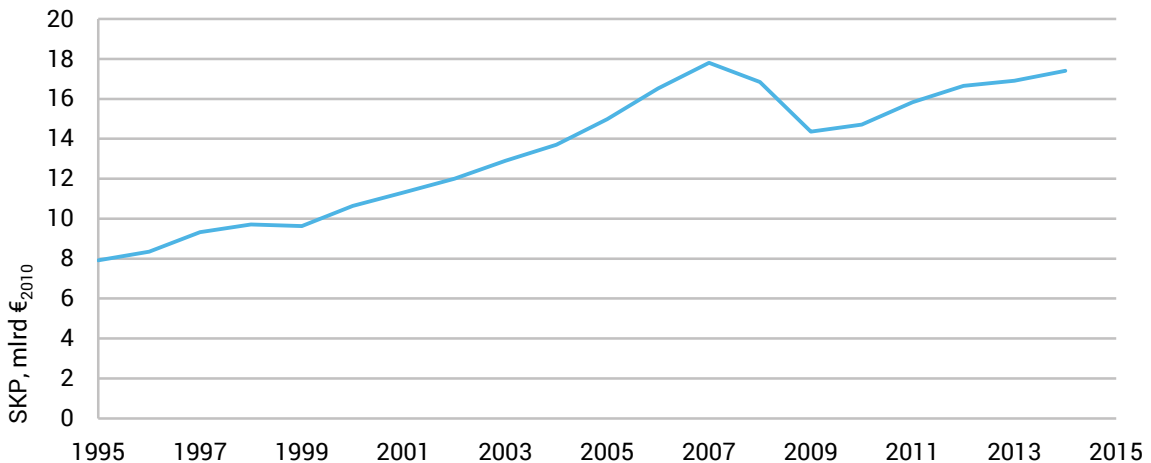
³² Põlevkivi kasutamise riiklik arengukava 2016–2030. Eelnõu 31.12.2013. Keskkonnaministeerium. – <http://www.envir.ee/et/polevkivi-kasutamise-riikliku-arengukava-2016-2030-koostamine>

³³ Lisandväärtus hõivatu kohta.

³⁴ SKP e sisemajanduse koguproduktina kirjeldatakse riigi kui terviku majanduses toimuvaid tehinguid. SKP-d arvutatakse Eestis kolme meetodiga (tootmismeetod, sissetulekumeetod ning tarbimismeetod). Sissetulekumeetodi puhul moodustub lisandväärtus makstest töötajatele, ettevõtte segatulust ja tegevuse ülejäägist (kasum) ning põhivara kulumist. Põhilise osa SKP-st moodustab lisandväärtus. Lisandväärtuse puhul on oluline märkida, et ühelt poolt lisandväärtust kasvatades saab ettevõtte rikkamaks teenides rohkem kasumit ning teisalt saavad selle ettevõtte töötajad suuremat palka ning riigile makstakse suuremat tulu, mida viimane saab ühiskonna korraldamiseks ümber jaotada. Seega tähendab lisandväärtuslikumate toodete ja teenuste tootmine kogu ühiskonna tulude ning elukvaliteedi kasvu. Lisandväärtusest saab täpsemalt lugeda Statistikaameti blogist. – <https://statistikaamet.wordpress.com/2014/04/24/sisemajanduse-koguprodukt-loob-majanduses-toimuvad-tehingud-kokku/>

³⁵ Kuivõrd raha väärtus on ajas muutuv, kasutatakse erinevate aastate SKP väärtuste võrdlemisel sageli aheldatud väärtusi, mille omavahelisel võrdlemisel on võimalik tuvastada majanduse reaalkasvu (inflatsiooniga korregieeritud kasvu).

Joonis 1.7. Eesti SKP aastatel 1995–2014¹⁹

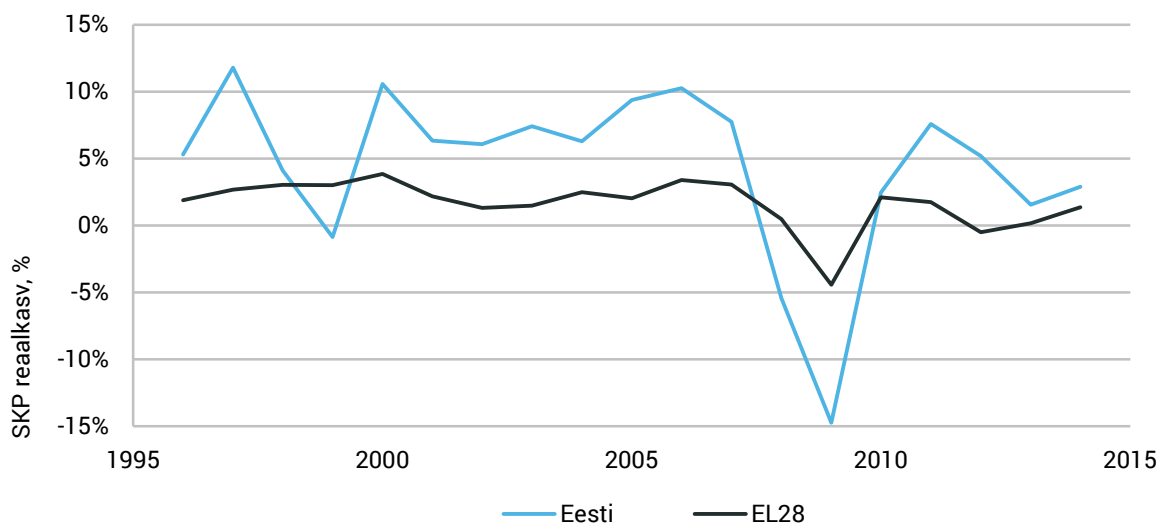


Võrreldes EL28 keskmisega on Eestis SKP reaalkasvu iga-aastane muutus olnud üks suurimaid. 2009. aastal oli langus Eestis –14,4 protsenti, kuid EL-i keskmine –4,5 protsenti. SKP kasv oli lähiaastatest Eestis suurim 2011. aastal, ulatudes 7,6 protsendini, Euroopa Liidus keskmiselt 1,7 protsenti. 2014. aastal oli Eurostati andmetel Eesti majanduse reaalkasv 2,9 protsenti ning EL-s keskmisena 1,4 protsenti.

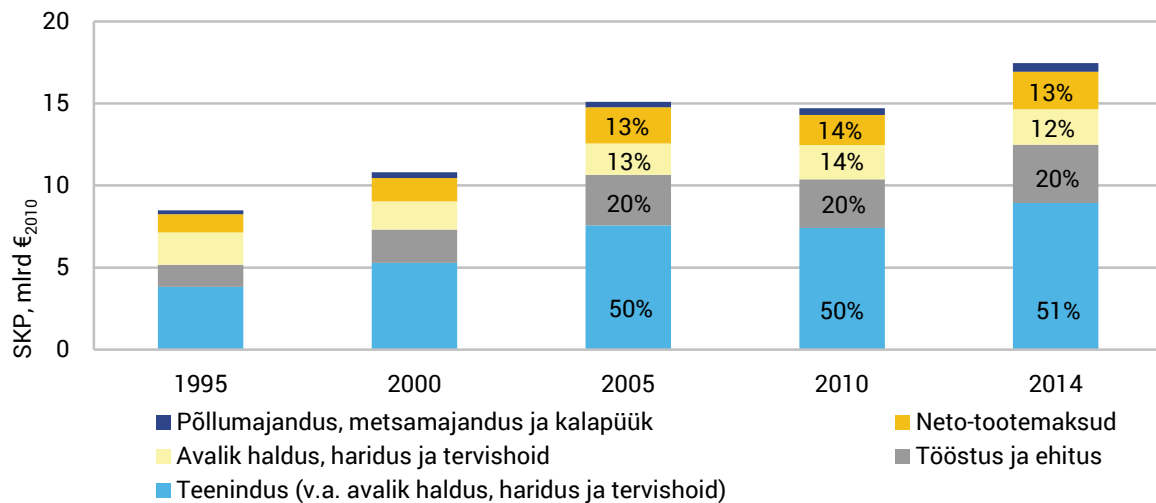
Kõige suurema osa SKP-st moodustab teenuste sektor (50%), millele järgnevad tööstus ja ehitus (20%) (joonis 1.8).

Eesti energiamajanduse tegevustes on omavahel seotud nii ettevõtlus, valitsemissektor kui ka eratarbijad (kodumajapidamised). Valitsemissektori osatähtsus (16%) Eesti lisandväärtusest ulatus koos kodumajapidamistega 25 protsendini 2014. aastal Eestis loodud (joonis 1.9). Sealjuures ulatus kaupu ja mittefinantsteenuseid tootvate ettevõtete panus lisandväärtuse loomisest 71 protsendini.

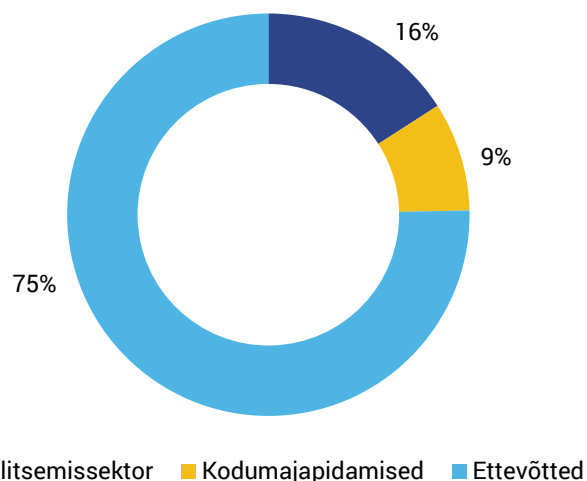
Joonis 1.8. Eesti ja EL28 majanduse reaalkasv aastatel 1995–2014¹⁹



Joonis 1.9. Eesti SKP tootmise meetodil – jagunemine tegevusalade kaupa^{19, 36}



Joonis 1.10. Eesti lisandväärtuse jagunemine institutsionaalse sektori järgi 2014. aastal³⁷



Energiamajandusega (läbi kütuste ja energia tarbimise) on kaudselt seotud kõik majanduses tegutsevad institutsioonid. Tulenevalt kättesaadavate andmete täpsusastmest, on otseselt energiamajandusega seonduvateks tegevusaladeks on käesolevas analüüsis loetud järgmised tegevusalad³⁸:

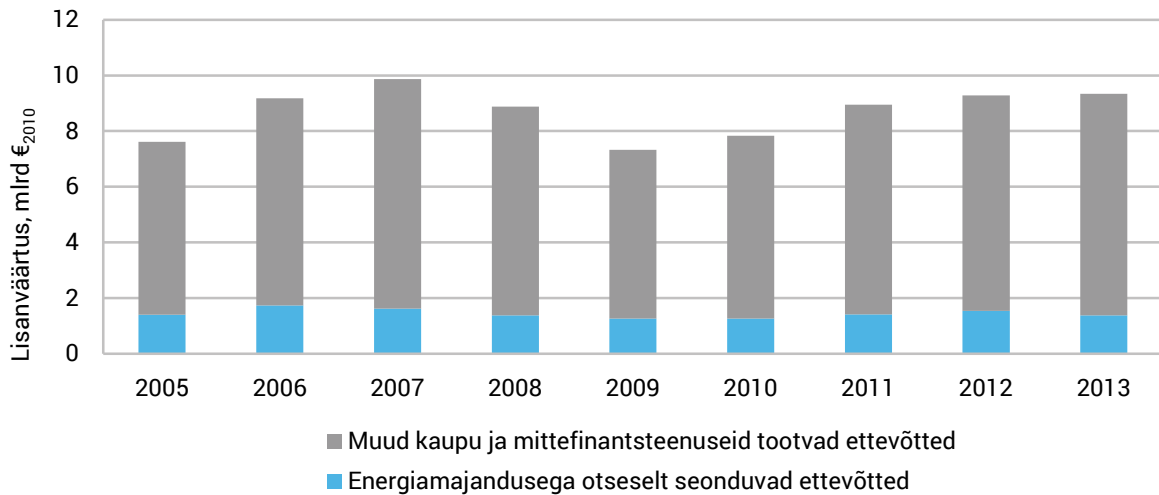
1. D Elektrienergia, gaasi, auru ja konditsioneeritud õhuga varustamine
2. B Mäetööstus
3. C19 Koksi ja puhastatud naftatoodete tootmine
4. F41 Hoonete ehitus
5. G473 Mootorikütuse jaemüük
6. H49 Maismaaveondus ja torutransport
7. M721 Teadus- ja arendustegevus loodus- ja tehnikateaduste vallas

³⁶ Netotootemaksud = tootemaksud (peamiselt käibemaksud ja aktsiisimaksud) minus tootesubsidiidumid.

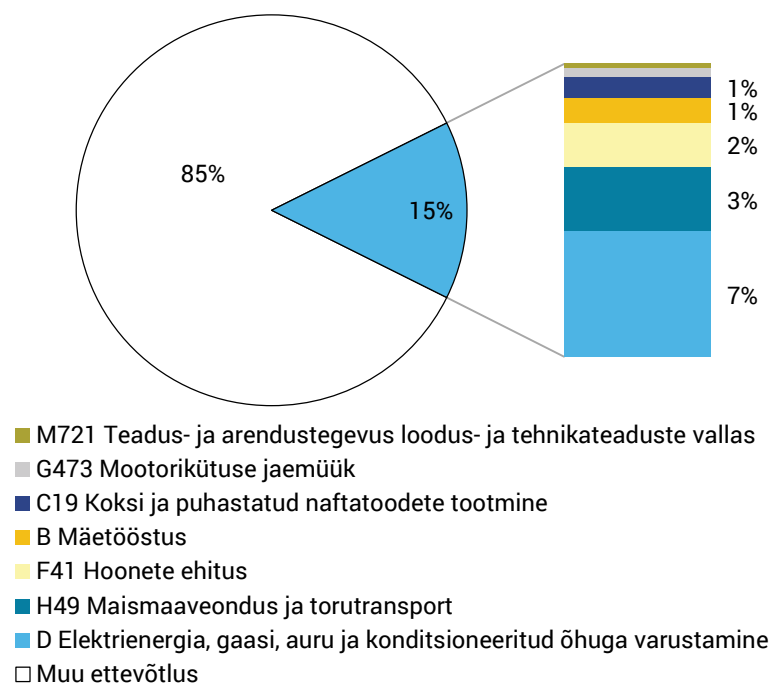
³⁷ Statistikaamet. RAA0044: Toodang, vahetarbimine ja lisandväärtus institutsionaalse sektori järgi (ESA 2010) (kvartalid). – <http://www.stat.ee>

³⁸ EMTAK 2008 klassifikatsiooni ning Statistikaametis avaldatavate andmete täpsusastme alusel.

Joonis 1.11. Kaupu ja mittefinantsteenuseid tootvate ettevõtete lisandväärtus 2005–2013^{39, 40}



Joonis 1.12. Energiamajandusega seonduvate tegevusalade osakaal kaupu ja mittefinantsteenuseid tootvate ettevõtete poolt loodud lisandväärtusest^{41, 42}



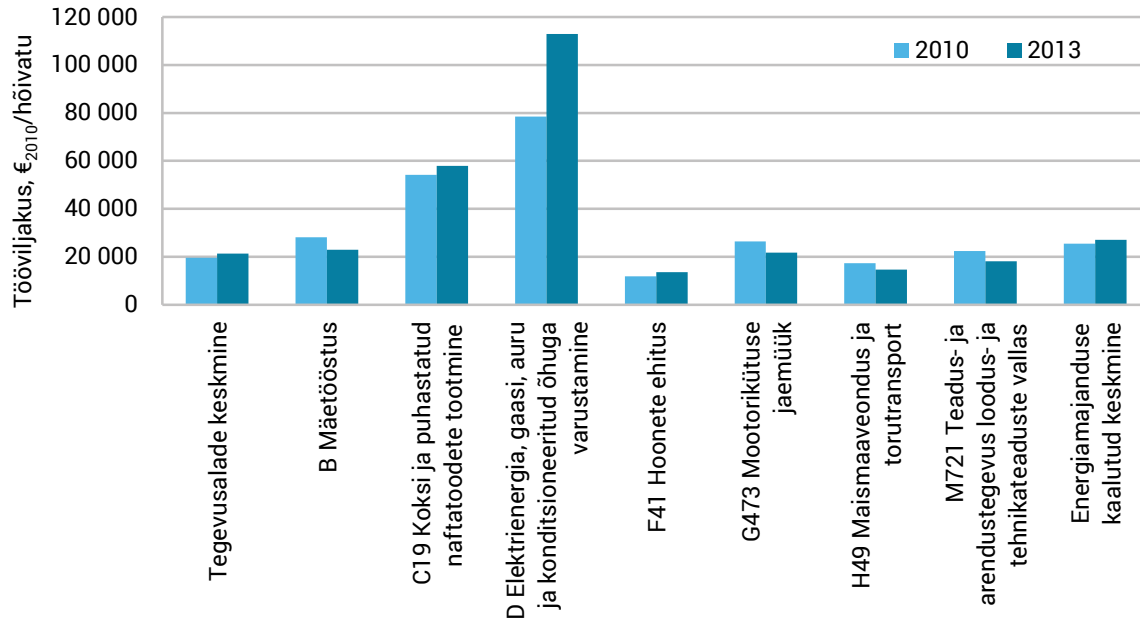
³⁹ Statistikaamet. EM008: Ettevõtete lisandväärtus ja tootlikkusnäitajad. – <http://www.stat.ee>

⁴⁰ Andmetabeli EM008 rahalised väärtused on esitatud jooksevhindades. Andmed teisendati 2010. aasta aheldatud väärtustesse, kasutades vastava majandusvaldkonna lisandväärtuse deflaatorit (arvutatud andmetabeli RA0046: Lisandväärtus (ESA 2010) alusel).

⁴¹ Eesti Arengufond. Autorite arvutused.

⁴² Kuivõrd tulemusi võrreldakse mittesekkuva stsenaariumi tulemustga, siis algtaseme väärtuseks enne ENMAK 2030 rakendamise algust on 0.

Joonis 1.13. Kaupu ja mittefinants-teenuseid tootvate ettevõtete tööviljakus energiamajandusega seonduvatel tegevusaladel 2005. ja 2013. aasta^{39, 41}



Tabel 1.2. Kaupu ja mittefinantsteenuseid tootvate ettevõtete keskmine tööviljakus ning tööviljakus energiamajandusega seonduvatel tegevusaladel 2010. ja 2014. aasta^{39, 41}

Tegevusala	2010		2013	
	Töövilkajad, € _{SKP2010} /hõivatu	Töövilkajad võrreldes tegevusalade keskmisega, %	Töövilkajad, € _{SKP2010} /hõivatu	Töövilkajad võrreldes tegevusalade keskmisega, %
Tegevusalade keskmine	19 575	100	21 336	100
B Mäetööstus	28 210	144	23 012	108
C19 Koksi ja puhastatud naftatoodete tootmine	54 198	277	57 909	271
D Elektrienergia, gaasi, auru ja konditsioneeritud õhuga varustamine	78 472	401	112 938	529
F41 Hoonete ehitus	11 938	61	13 681	64
G473 Mootorikütuse jaemüük	26 484	135	21 760	102
H49 Maismaaveondus ja torustransport	17 339	89	14 688	69
M721 Teadus- ja arendustegevus loodus- ja tehnikateaduste vallas	22 412	114	18 219	85
Energiamajanduse kaalutud keskmine	25 443	130	27 058	127

1.3. Pikaajaline energia- ja kliimapoliitika

- Uue energiamajanduse arengukavaga ENMAK 2030 soovitakse valitsemissektori arengukavade arvu vähendada ning olemasolevaid arengukavasid konsolideerida.
- EL võttis vastu energia- ja kliimapoliitika raamistiku aastani 2030.
- ENMAK 2030 eelnõu läbis ministeeriumitevahelise kooskõlastusringi 2015. aasta veebruaris, kuid pole seni Vabariigi Valitsusse jõudnud.

1.3.1. Eesti energiamajanduse visioon aastaks 2050

Eesti energiamajanduse pikaajaline visioon aastaks 2050 on kirjeldatud ENMAK 2030 eelnõus. Alljärgnev tekst on väljavõte eelnõust 13.12.2015 seisuga.⁴

Eesti kasutab aastal 2050 oma energiavajaduse rahuldamiseks peamiselt kodumaiseid ressursse, mitte ainult elektri-, vaid ka soojustootmises ja transpordisektoris. Energiasektoris tehtud investeeringud on kaasa toonud kohalike fossiilsete primaarkütuste kasutamise efektiivsuse kahekordistumise võrreldes tänase tasemega. Vastavalt Euroopa Liidu Energia Teekaardile 2050 sätestatud eesmärkidele on süsinikdioksiidi heitmete tase energiasektoris vähenenud enam kui 80 protsenti (võrreldes 1990. aasta tasemega). Väljakujunenud regionaalsetel gaasiturul on Eesti kohalikku päritolu gaaskütused konkurentsivõimelised ning nende tootmiskaht võimaldab vajadusel katta kuni kolmandiku Eesti gaasi tarbimisest.

Eestist on kujunenud Põhja-Balti energiaturul moodsaid ja keskkonnasõbralikke tehnoloogiasid kasutav energiat eksportiv riik. Eesti energeetiline sõltumatus ja selle pikaajaline kindlustamine on riigi elanike majandusliku heaolu, riigis tegutsevate ettevõtete konkurentsivõime ja Eesti energiapoliitika peamine alustala.

Riigil on välja töötatud kindel ja pikaajaline visiooniga ressursi omanikupoliitika, mis toetab Eesti tööstussektori arengut. Energiaressursside kasutamise eest saadav riigi omanikutulu suunatakse peamiselt kestliku energiavarustuse edendamise programmidesse, kindlustades sellega riigi energeetilise sõltumatuse jätkumise pärast fossiilkütusevarude ammendumist. Energiatõhususse, kodumaiste kütuste tootmise edendamisse ja teadmispõhisesse majandusse suunatud riigieelarvelised vahendid on majanduskasvu, samuti riigi pikaajalise konkurentsivõime üks mootoreid maksutulude ja tööhõive kasvu ning riigi väliskaubandusbilansi paranemise kaudu.

1.3.2. Euroopa Liidu energia- ja kliimapakett 2020

Eestile parima energiamajanduse stsenaariumi valikule seavad omapoolse raamistiku energeetika valdkonnas või energiamajanduse arenguga tihedalt seotud valdkondades **Euroopa Liidu poliitiliste kokkulepetega võetud kohustused ning eesmärgid**. Nende kohustuste täitmist iseloomustavad indikaatorid ja nende taotletavad saavutustasemed on järgmised:

Taastuenergia 2020	<p>Taastuenergia osakaal energia lõpptarbimises peab aastal 2020 olema 25 protsenti (kohustuslik eesmärk tulenevalt taastuenergia direktiivist 2009/28/EÜ).</p> <p>Taastuenergia osakaal transpordisektori lõpptarbimises peab aastal 2020 olema 10 protsenti (kohustuslik eesmärk tulenevalt taastuenergia direktiivist 2009/28/EÜ).</p>
Energia lõpptarbimine 2020	<p>Energia lõpptarbimine aastal 2020 ei tohi ületada 2010. aasta energia lõpptarbimist 2818 ktoe (=118 PJ/a =32,8 TWh/a) (indikatiivne eesmärk tulenevalt energiasäästu direktiivist 2012/27/EL ja konkurentsivõime kavast „Eesti 2020“)</p>

Khg heitkogus 2020

EL heitkoguste kauplemissüsteemi väliste sektorite summaarne kasvuhoonegaaside heitkogus atmosfääri võib aastaks 2020 kasvada kuni **11 protsenti (6,27 mln t CO₂ekv)** võrreldes 2005. aastaga (5,65 mln t CO₂ekv) (kohustuslik eesmärk tulenevalt Euroopa Parlamendi ja Nõukogu otsusest 406/2009/EÜ ja konkurentsivõime kavast „Eesti 2020“)⁴³.

1.3.3. Euroopa Liidu energia- ja kliimapakett 2030

2014. aasta oktoobri lõpul Ülemkogu poolt kokkulepitud EL 2030 kliima- ja energiapoliitika raamistik on järg olemasolevale 2020. aasta raamistikule ning vaheetapp liikumaks 2050. aastaks madala süsinikusaldusega majanduse suunas. **2030 kliima- ja energiaraamistiku kogu lepitud olulisemad eesmärgid:**

Taastuenergia 2030	EL-ülene eesmärk suurendada taastuenergia osakaalu aastaks 2030 27 protsendini energia lõpptarbimises. EL ülest eesmärki ei tõlgendata automaatselt siduvateks riiklikeks eesmärkideks nagu on see seatud praeguse energia- ja kliimapaketi.
Energia lõpptarbimine 2030	EL-i energiatõhususe seatud mittesiduv eesmärk suurendada aastaks 2030 energiatõhusust 27 protsendi võrra (võrreldes 2007. aastal PRIMES mudeli abil tehtud prognoosidega primaarenergia tarbimise kohta aastal 2030).
Khg emssioon 2030	EL-ülene eesmärk vähendada kasvuhoonegaaside heitkogust 40 protsenti aastaks 2030 võrreldes 1990. aastaga, mis omakorda jaguneb: <ol style="list-style-type: none"> EL-i heitkogustega kauplemise süsteemiga (ETS) hõlmatud sektorid peavad võrreldes 2005. aastaga heitkoguseid vähendada kokku 43 protsenti. EL-i heitkogustega kauplemise süsteemi välised (non-ETS) sektorid peavad heitkoguseid vähendada 30 protsenti⁴⁴.

Nende kohustuste täitmist iseloomustavad indikaatorid ja nende taotletavad saavutustasemed on plaanis täpsemalt paika panna lähiaastatel.

1.3.4. Euroopa Liidu energia teekaart 2050

Energia teekaart 2050 seab Euroopa Liidu energiasektori ümberkujundamise tegevussuunad aastaks 2050 liikumaks vähese sisinikdioksiidiheitega majanduse suunas. EL pikaajaline eesmärk on vähendada heitkoguseid 80–95 protsenti, võrreldes 1990. aasta heitkogusega aastaks 2050.

1.3.5. Euroopa puhta õhu programm

Euroopa puhta õhu programmi järgi peab tervisemõju (enneaegne suremus tahkete osakeste ja osooni tõttu) kehtiva õigustiku alusel vähenema aastaks 2030 võrreldes aastaga 2005 40 protsenti ning eutrofeerumise piirväärtusi ületavate ökosüsteemide hulk 22 protsenti. Uue õhupoliitika eesmärkide alusel peavad need näitajad vähenema vastavalt 52 ja 35 protsenti. Õhusaasteainete vähendamist energiatootmisseadmetes kavandatakse algatada järgmiste ettepanekute toel:

- Euroopa Parlamendi ja nõukogu direktiiv teatavate õhusaasteainete riiklike heitkoguste vähendamise ning direktiivi 2003/35/EÜ muutmise kohta [COM/2013/0920 final – 2013/0443 (COD)];

⁴³ Seoses asjaoluga, et 2015. aastal võetakse kasutusele uued arvestusreeglid Eesti riikliku kasvuhoonegaaside inventuuri koostamisel, muutuvad mõnevõrra Eesti kasvuhoonegaaside heite aegriidide absoluutväärtused. Sellest tulenevalt muutuvad alates 2015. aastast ka Eesti EL heitkogustega kauplemise süsteemi välisele sektorile seatud riiklike kasvuhoonegaaside aastaste piirkoguste absoluutväärtused. See tähendab, et Eesti võib aastaks 2020 kasvatada kasvuhoonegaaside heidet kuni 11% ehk 6,47 mln tonnini CO₂ekv vastavalt Euroopa Komisjoni 26.03.2013 otsuse lisale II. – <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/ET/TXT/?uri=CELEX:32013D0162>

⁴⁴ Kasutuselolevate arvestuspõhimõtete jätkudes (arvestades riikide SKP näitajaid inimese kohta) võib Eesti riiklikuks heite vähendamise kohustuseks olla ligikaudu –11% võrreldes 2005. aasta heite tasemega.

- Euroopa Parlamendi ja nõukogu direktiiv teatavate keskmise võimsusega põletus-seadmetest õhku eralduvate saasteainete heite piiramise kohta [COM/2013/0919 final – 2013/0442 (COD)]. Eelnõuga kujundatakse keskkonnanõuded 1–50 MW põletus-seadmetes erinevate kütuste põletamisele. See direktiiv ei mõjutaks ainult õlikütel kat-lamaju, vaid kõiki 1–50MW seadmeid, sh senisest oluliselt rangemad nõuded puudu-taksid katlaid, kus põletatakse nt biomassi, uttegaasi või muud kütust;
- nõukogu otsus, millega kiidetakse heaks 1979. aasta piiriülese õhusaaste kauglevi kon-ventsiooni 1999. aasta protokoll (hapestumise, eutrofeerumise ja troposfääriosooni vähendamise kohta) muutmine [COM/2013/0917 final – 2013/0448 (NLE)].

1.4. Energiapoliitika rakendamine

- Uue energiamajanduse arengukavaga ENMAK 2030 soovitakse valitsemissektori arengukavade arvu vähendada ning olemasolevaid arengukavasid konsolideerida.
- ENMAK 2030 täiemahulise rakendamise tulemusena tagatakse EL-i pikaajalise energia- ja kliimapoliitika täitmine ning väheneb majanduse energiamahukus.
- EL võttis vastu energia- ja kliimapoliitika raamistiku aastani 2030.
- Koostamisel on Kliimapoliitika põhialused aastani 2050.
- ENMAK 2030 eelnõu läbis ministriumitevahelise kooskõlastusringi 2015. aasta veebruaris, kuid pole seni Vabariigi Valitsusse jõudnud.

1.4.1. Energimajanduse arengukava

Valdkondliku poliitika (sh energiamajanduse-alase poliitika) kujundamine käib Eestis vald-kondlike arengukavade kaudu⁴⁵. Seni on Eesti energiamajanduse (energeetika) alast poltiik-kaat suunatud järgmiste arengudokumentidega:

1. Energiamaajanduse riiklik arengukava aastani 2020,
2. Eesti taastuvenergia tegevuskava aastani 2020,
3. Eesti elektrimajanduse arengukava aastani 2018,
4. Põlevkivi kasutamise riiklik arengukava 2008–2015.⁴⁶

Kehtiva energiamajanduse arengukava aastani 2020 (ENMAK 2020) üldeesmärk on sõnas-tatud missioonina: „Eesti energiasektori missiooniks on tagada Eestis pidev, tõhus, keskkon-da säästev ja põhjendatud hinnaga energiavarustus ning säästlik energiakasutus.”

Vabariigi Valitsuse 8. augusti 2013 korraldusega algatati uue energiamajanduse arengukava aastani 2030 ENMAK 2030 koostamine. Uus energiamajanduse arengukava on koostatud nii, et asendab järgmisi hetkel kehtivaid või hiljuti kehtivuse lõpetanud arengukavasid:

1. Eesti elektrimajanduse arengukava aastani 2018;
2. Biomassi ja bioenergia kasutamise edendamise arengukava aastateks 2007–2013;
3. Eesti eluasemevaldkonna arengukava 2008–2013.
4. Lisaks määrab lähtekohad järgmistele arengukavadele, mida tuleb Euroopa Liidu õigusest tulenevalt esitada Euroopa Komisjonile: taastuvenergia tegevuskava taastuv-energia direktiivi 2009/28/EÜ alusel; energiasäästu tegevuskava ja hoonete renovee-rimise kava energiasäästudirektiivi 2012/27/EL alusel. Euroopa Komisjonile esita-tavatele kavadele kehtivad erinõuded nende vormi ja meetodika osas.

⁴⁵ Riigi strateegiline juhtimine. Rahandusministeerium. – <http://www.fin.ee/riigi-strateegiline-juhtimine>

⁴⁶ Arengukavad. Vabariigi Valitsus. – <https://valitsus.ee/et/eesmargid-tegevused/arengukavad>

Kuivõrd valitsemissektor on üle vaatamas energiapoliitika sihte, on käesoleva aruande koostamisel kasutatud sisendina 2015. aasta alguses valminud energiamajanduse arengukava ENMAK 2030 eelnõus kirjeldatud, eelnõu koostamise raames valminud uuringuid⁴⁷ ning valdkondlikku statistikat.

Energiamaajanduse arengukava aastani 2030 (ENMAK 2030) kirjeldab Eesti energiamajanduse arengu visiooni ning valib sektorite kaupa optimaalseimad lahendused, lähtudes üldeesmärgist **tagada tarbijatele turupõhise hinna ning kättesaadavusega energiavarustus, mis on kooskõlas Euroopa Liidu pikaajaliste energia- ja kliimapoliitika eesmärkidega, samas panustades Eesti majanduskliima ja keskkonnaseisundi parendamisse ning pikaajalise konkurentsivõime kasvu.**

Eesti tuleviku energiamajandust on kirjeldatud ENMAK 2030 eelnõus ning selle alusuuringutes. Alusuuringute tulemusi ning algeeldusi ei ole otstarbekas nende suure mahu tõttu siinkohal eraldi välja tuua. Täpsemalt saab Eesti energiamajanduse võimalike tulevikustsenaariumitega tutvuda lehel www.energiatalgud.ee/ENMAK. ENMAK 2030 koostamise raames kirjeldatud sise- ja väliskeskonna eelduste täiemahulisel realiseerumisel on Eesti energiamajanduses oodata järgmisi muutusi.⁴⁸

Möödik	Algtase	Indikatiivne siht-tase 2030 ⁴⁹
Energiajulgeoleku, sh varustuskindluse tagamine		
Energia lõpptarbimine, TWh Allikas: Statistikaamet	33,2 (2012)	≤32,8
Taastuenergia osakaal energia lõpptarbimises, % Allikas: Eurostat	25,8 (2012)	45
Primaarenergiaga varustatus, TWh Allikas: Statistikaamet	64,1 (2012)	57,7
Taastuenergia osakaal primaarenergiaga varustatusest, % Allikas: Statistikaamet	17,7 (2012)	28
Imporditavate kütuste osakaal, % Allikas: Statistikaamet	23 (2012)	≤25
Elektrienergia netoimport, % Allikas: Elering AS	0 (2012)	0
Tervisemõju vähenemine		
Tervisekadu (haiguskoormus), 1000 DALY Allikas: Rahvusvaheliselt aktsepteeritud arvutusmudel	18 (2012)	11
Atmosfääri peenosakesed läbimõõduga <2,5 µm PM _{2,5} mõju tõttu tingitud varajaste surmajuhtumite arv Allikas: Rahvusvaheliselt aktsepteeritud arvutusmudel	543 (2012)	285
Majanduse konkurentsivõime paranemine		
Energiamahukus, MWh/1000 € _{SKP2012} Allikas: Statistikaamet	5,6 (2012)	2
Kasvuhoonegaaside heitkogus energeetikasektoris SKP kohta, t CO ₂ ekv/€ _{SKP2012} Allikas: Statistikaamet, Keskkonnaministeerium	0,96 (2012)	0,35
SKP muutus vs baasstsenaarium, % ⁵⁰ Allikas: ENMAK 2030 majandusmõju analüüsi mudel	0 ⁴² (2012)	3,6

⁴⁷ Uuringud leitavad [energiatalgud.ee](http://www.energiatalgud.ee) veebikeskkonnast. – <http://www.energiatalgud.ee/ENMAK>

⁴⁸ Alljärgnev info on indikatiivse iseloomuga, kuivõrd käesoleva dokumendi koostamise ajal polnud ENMAK 2030 eelnõu menetlemine Vabariigi Valitsuses lõppenud.

⁴⁹ Kirjeldatud ENMAK 2030 alusuuringute tulemuste baasil.

⁵⁰ Võrreldes mittesekkava stsenaariumi (minimaalne regulatsioon ja toetused) tulemustega ENMAK 2030 majandusmõjude analüüsi mudelis.

Mõõdik	Algase	Indikatiivne siht-tase 2030 ⁴⁹
Väliskaubanduse saldo muutus SKP suhtes vs baasstsenaarium, % ⁵⁰ Allikas: ENMAK 2030 majandusmõju analüüsi mudel	0 ⁴² (2012)	2,8
Töövõimuse muutus vs baasstsenaarium, % ⁵⁰ Allikas: ENMAK 2030 majandusmõju analüüsi mudel	0 ⁴² (2012)	2,7
Tööhõive muutus vs baasstsenaarium, in/a ⁵⁰ Allikas: ENMAK 2030 majandusmõju analüüsi mudel	0 ⁴² (2012)	15 900
Energia lõpphinna konkurentsivõimelisus suurtarbijatele Allikas: Eurostat	– ⁵¹	–
Mõju vähenemine looduskeskkonnale		
Kasvuhoonegaaside heitkogus energeetikasektoris, mln t CO ₂ ekv/a Allikas: Keskkonnaministeerium	16,8 (2012)	10,5
Lämmastikoksiidid energeetikasektoris, NO _x t/a Allikas: Keskkonnaministeerium	21,9 (2012)	20,9
Vääveldioksiid energeetikasektoris, SO ₂ t/a Allikas: Keskkonnaministeerium	52,4 (2012)	37,8
Polütsükliilised aromaatsed süsivesinikud energeetikasektoris, PAH t/a Allikas: Keskkonnaministeerium	0,2 (2015)	0,2
Heksaklorobenseen energeetikasektoris, HCB t/a Allikas: Keskkonnaministeerium	0,8 (2015)	0,8
Lenduvad orgaanilised ühendid energeetikasektoris, LOÜ t/a Allikas: Keskkonnaministeerium	4,5 (2015)	3,0

1.4.2. Energiamaajanduse korralduse seaduse eelnõu

Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium avaldas 16. oktoobril 2014 Vabariigi Valitsuse eelnõude infosüsteemis energiamaajanduse korralduse seaduse eelnõu, mille peaeesmärk on võtta üle energiatõhususe direktiiviga 2012/27/EL kehtestatud ühine ja liikmesriikidele kohustuslik meetmete raamistik energiatõhususe edendamiseks EL-is. Direktiivi põhieesmärk on tagada liidu nn 2020. aasta energiatõhususe 20 protsendi eesmärgi täitmine ja rajada teed edasisele energiatõhususe parandamisele pärast aastat 2020.

Nimetatud eesmärk seisneb vajaduses vähendada 2020. aastaks liidus primaarenergia tarbimist 20 protsenti võrreldes prognoosituga. Euroopa Ülemkogu 4. veebruari 2011. aasta järeldustest rõhutati, et liit ei suuda senisel viisil jätkates täita 2007. aasta märtsis toimunud Euroopa Ülemkogu kohtumisel 2020. aastaks kokku lepitud 20 protsendi energiatõhususe eesmärki. Olukorra parandamiseks kirjeldati Euroopa Komisjoni 2011. aastal avaldatud „Energiatõhususe kavas” mitmesuguseid poliitika- ja muid meetmeid energiatõhususe suurendamiseks, mis hõlmavad kogu energiaahelat. Kava nägi ette avaliku sektori juhtivat rolli energiatõhususe saavutamisel, tegevusi hoonete ja seadmete energiatõhususe tõstmiseks, meetmeid tööstuses, samuti vajadust anda lõpptarbijale võimalus oma energiatarbimist reguleerida. Kava dokumendis leiti, et tuleb ajakohastada liidu energiatõhususe õigusraamistikku uue energiatõhususe direktiiviga, mille liikmesriikidele kohustuslik meetmete raamistik peab aitama saavutada EL-i energiatõhususe eesmärgi puudujäävat osa.

Energiamaajanduse korralduse seaduse eelnõu eesmärk on tagada direktiivi ülevõtmine ja luua tingimused riigi 2020. aasta energia lõpptarbimise eesmärgi täitmiseks. Energiamaajanduse korralduse seaduse eelnõul on ka rida olulisi valdkondlikke eesmärke ja ülesandeid:

⁵¹ Mõõdiku sisustamine (sh alg- ja sihttaseme täpsustamine) toimub seireplaani koostamise käigus.

1. Kujundada avalikust sektorist (eelkõige keskvalitsusest) eeskuju turu energiatõhusamate toodete, hoonete ja teenuste suunas ning asuda muutma elanike energiatarbimisharjumusi ja ettevõtete energiatarbimise tavasid. Energiamaajanduse korralduse seaduse eelnõu järgi viib avalik sektor oma eeskuju andvat eesmärki ellu peamiselt kahte meetet rakendades: kohustades rekonstrueerima oma kõige enam avalikkuse poolt kasutatavaid ehk keskvalitsuse hooneid vähemalt energiatõhususe miinimumnõuete tasemele ning täiendades riigihankeid energiatõhususe nõuetega.
2. Kogu seaduse eesmärk on suunata ka energiatarbimisega seotud toodete, teenuste ja hoonete hankimisel tähelepanu kogu eluringi kulude vähendamisele, vastukaaluks seni levinud peamisele hankekriteeriumile – odavam soetusmaksumus.
3. Suurendada energiatõhusust energiatootmisel ning säästa primaarenergiat jälgides, et uued üle 20 megavattise soojusvõimsusega tootmisüksused oleksid võimalusel kavandatud töhuga koostootmise põhimõttel. Selleks teostatakse riigis analüüsid koostootmise ja kaugkütte (ja -jahutuse) potentsiaali hindamiseks ning luuakse meetmeid nende tootmisviiside paremaks rakendamiseks, lisaks juhitakse tähelepanu heitsoojuse paremale ärakasutamisele ning nõudluse (tarbimise) juhtimise meetmete rakendamisele.
4. Suunata lõpptarbijaid ise oluliselt ulatuslikumalt enda energiatarbimist kontrollima ja seeläbi säästma. See saavutatakse, tagades lõpptarbijatele tasuta ja kerge ligipääs oma tarbimisandmetele ning juurutades arukaid ja täpsemaid arvestisüsteeme (nuti-arvesteid), kus see on kulutõhus ja teostatav.
5. Saavutada riigis säästu perioodil 1. jaanuarist 2014 kuni 31. detsembrini 2020 kindel kogus lõppenergiat, kasutades energiatõhususkohustuste süsteemi ja riiklikke energiatõhususe meetmeid.
6. Tagada, et riigis tehakse kvaliteetseid energiaauditeid, kehtestades miinimumnõuded ning nõudes auditite tegijatelt vastavat kvalifikatsiooni.
7. Luua eeldused energiasäästu saavutamiseks suurettevõtetes ja tööstussektoris laiemalt, kus energiasäästu potentsiaal on suur. Selleks kehtestatakse nõue viia läbi regulaarseid energiaauditeid.
8. Tagada piisav pädevuse tase ning spetsialistide arv, et kindlustada energiateenuste kättesaadavus kõigile lõpptarbijatele. Näiteks on energiaauditite nõuete täitmise ja energiatõhususkohustuste süsteemi kohustuse rakendamise peamiseks eelduseks piisav arv usaldusväärseid ja energiatõhususe valdkonnas pädevaid spetsialiste.
9. Arendada energiateenuste turgu, mis on eelduseks käesoleva eelnõu tulemuslikuks rakendamiseks ning üldiste eesmärkide saavutamiseks. Selleks tuleb korraldada teabe levitamist (energiatõhususe infopäevadel, infokeskkondades jne) kõikide turuosaliste vahel, et ületada võimalikke turutõrkeid ning vähendada investeringute riske. Energiateenuste turu arendamise koosseisus edendatakse nende rahastute kasutamist, mis on eraldatud energiatõhususe suurendamiseks EL-i struktuurivahenditest. Energiatõhususe rahastamisele pööravad aina enam tähelepanu ka Euroopa Investeerimispank ja muud Euroopa finantseerimisasutused.

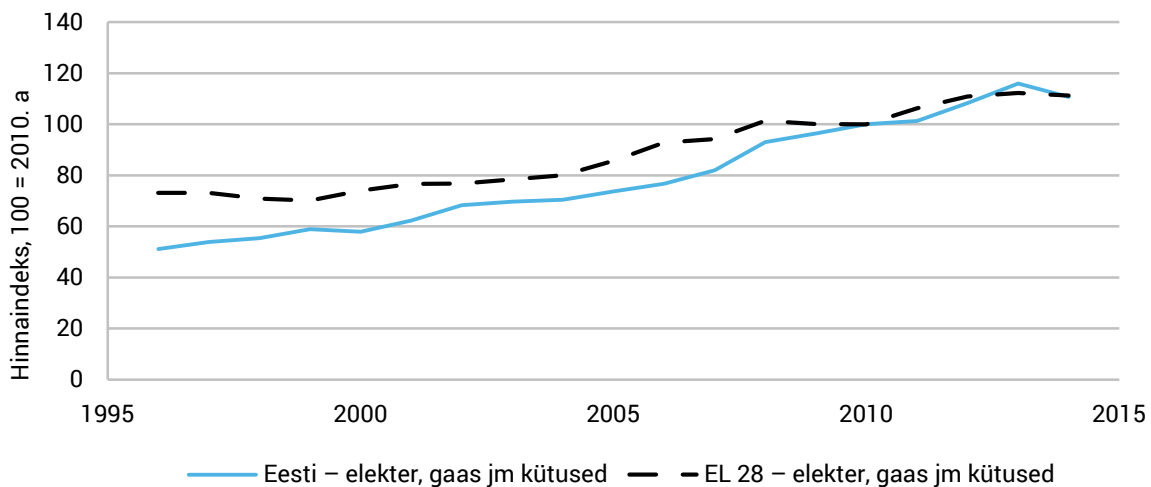
Majandus- ja Kommunikatsiooniministerium sai energiamaajanduse korralduse seaduse eelnõu koostööstuse Justiitsministeriumilt juulis 2015 ning planeerib eelnõu esitamist Vabariigi Valitsusele novembris 2015. Uue energiamaajanduse korralduse seaduse loomisel on lisaks ka kaugem eesmärk – korrastada ning selgemaks muuta energiamaajanduse alased õigusaktid (elektriturseadus, maagaasiseadus, kaugkütteseadus ja vedelkütuse seadus). Selle ülesande täitmine on ette nähtud hiljem. Praktikas tähendab see energiaturgu reguleerivate seaduste horisontaalsete ja kattuvate sätete ületoomist energiamaajanduse korralduse seadusesse. Sellised sätted on näiteks mõõtmise, arvete esitamise, võrgutasude koostööstamise ja tarbijate informeerimisega seonduvad nõuded.

1.5. Kulud, tulud, maksud ja subsiidiumid

Rahalised näitajad

- Elektri, soojuste ja kütuste ostmiseks kulus 2014. aastal hinnanguliselt 2250 mln €₂₀₁₄ (18%_{real} vs 2010), enim suurenes kulu mootorikütustele, biomassile ning elektrienergiale (↑~15%_{real} vs 2010).
- Elektri ja soojuste tootmisprotsessidega seonduvaid keskkonnatasusid deklareeriti 2014. aastal 77 mln €₂₀₁₄ (↑32%_{real} vs 2010), mis moodustas 80 protsenti kõigist deklareeritud keskkonnatasudest).
- Energiamaajandusega seonduvaid makse laekus 2014. aastal 525 mln € (↑19%_{real} vs 2010) moodustades ligi 8 protsenti 2014. aasta maksulaekumistest.
- Energiamaajandusse suunatud toetused ulatusid 2014. aastal summani 133 mln €₂₀₁₄ (↑125%_{real} vs 2010). Perioodil 2010–2014 suunati energiamaajandusse toetusi keskmiselt 146 mln €₂₀₁₄/a.

Joonis 1.14. Elektri, gaasi jm kütuste hinnaindeksi reaalmuutus⁵² perioodil 1996–2014^{53, 54}

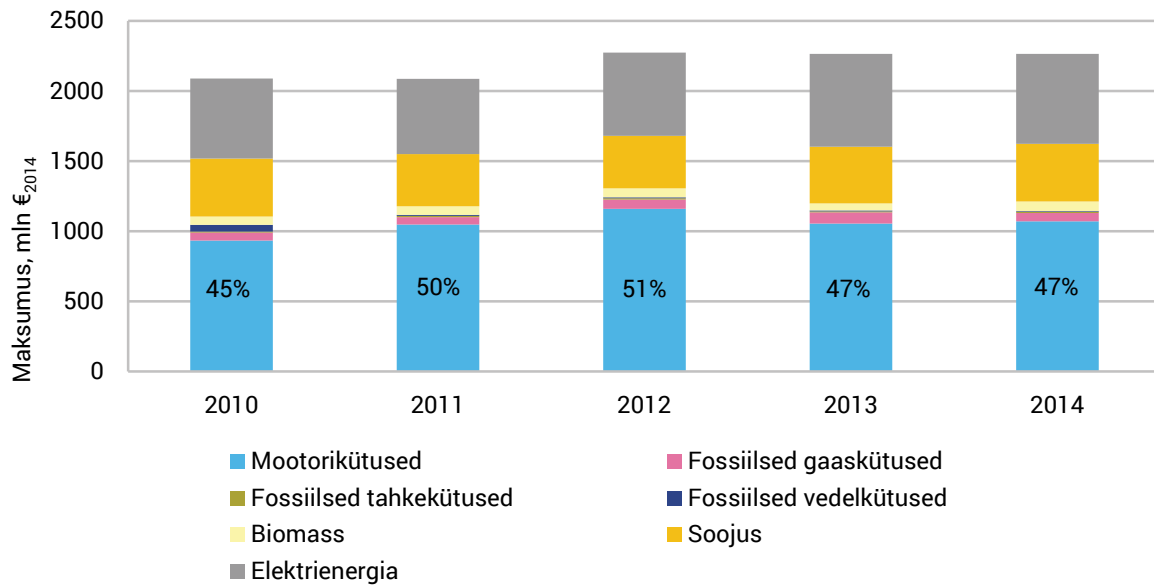


⁵² Reaalmuutus kirjeldab hinnaindeksi harmoniseeritud tarbijahinnaideksiga korrigeeritud muutust. Reaalmuutuse arvutamisel taandati elektri harmoniseeritud hinnaindeks läbi sama perioodi harmoniseeritud tarbijahinnaideksiga.

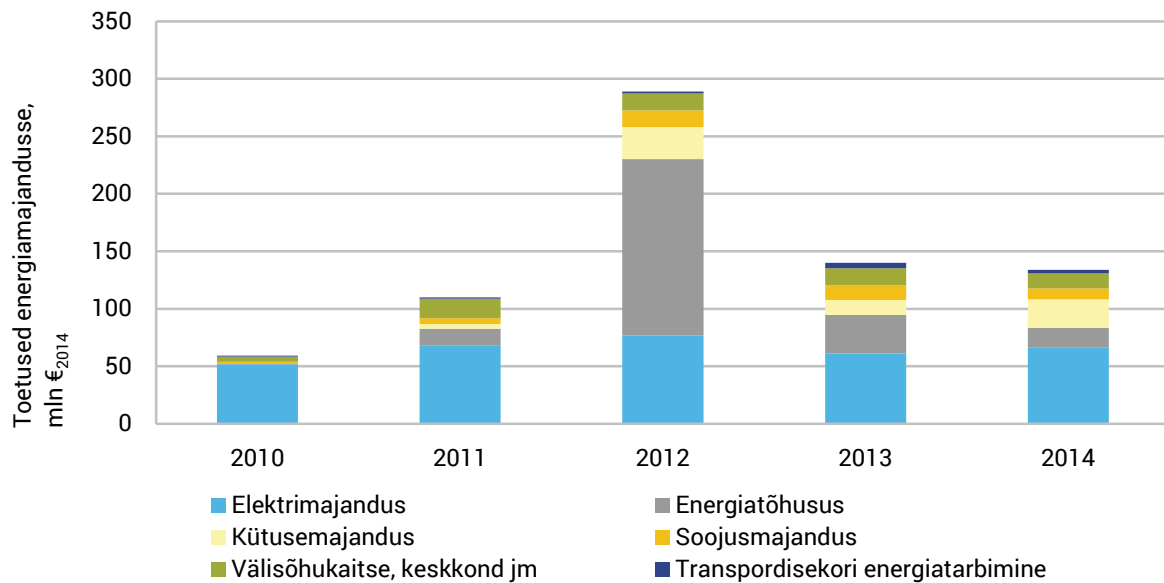
⁵³ Eurostat. HICP (2005 = 100) – annual data (average index and rate of change) [prc_hicp_aind]. – <http://ec.europa.eu/eurostat>

⁵⁴ Statistikaamet. KE032. Elektrienergia võimsus ja toodang. – <http://www.stat.ee>

Joonis 1.15. Hinnangulised kulud kütustele, soojusele ja elektrile lõpptarbimises 2010–2015⁴¹



Joonis 1.16. Energiamaajandusse suunatud toetused perioodil 2010–2014⁴¹



Tabel 1.3. Deklareeritud keskkonnatasud perioodil 2010–2014, mln €₂₀₁₄^{41, 55}

Keskkonnatasu liik	2010	2011	2012	2013	2014	Kokku	2014/2010, %
Aheraine ladestamine ja käitlemine	2,9	0,7	0,4	1,6	5,0	10,5	69
Põlevkivi lendtuha ladestamine ja käitlemine	9,7	11,6	12,6	17,3	20,4	71,6	109
Põlevkivi ladestamine ja käitlemine	1,1	1,1	0,7	0,8	1,8	5,6	56
Põlevkivi ressursitasu	19,9	23,6	26,0	26,8	28,0	124,2	41
Turba ressursitasu	1,3	1,2	0,8	1,3	1,0	5,7	-21
Jahutusvesi	2,7	2,6	2,2	2,4	2,4	12,2	-13
Kaevandustest väljapumbatav vesi	4,5	4,3	4,5	4,1	3,7	21,2	-17
Õhusaastetasud	11,8	13,0	10,3	12,0	13,0	60,0	10
Tava- ja olmejäätmete käitlemine ja ladestamine	4,4	4,8	3,6	2,2	1,9	16,8	-57
Kokku	58,3	62,9	61,1	68,4	77,1	327,8	32

Tabel 1.4. Energiamaajandusega seonduvate maksude laekumine 2010–2014⁵⁶














Keskkonnatasu liik	Ühik	2010	2011	2012	2013	2014	Kokku	2014/2010, %
Kütuseaktsiis	mln € ₂₀₁₄	390,1	388,0	408,2	384,4	406,1	1976,9	4
Elektriaktsiis	mln € ₂₀₁₄	34,6	34,5	34,2	32,9	33,4	169,6	-4
Saastekvootide müügist saadud tulu	mln € ₂₀₁₄	–	–	–	–	18,1	18,1	–
Saastetasu	mln € ₂₀₁₄	35,1	37,0	32,9	37,1	43,9	185,9	25
Vee erikasutuse tasu	mln € ₂₀₁₄	14,8	13,9	13,9	14,3	12,3	69,2	-17
Autode registreerimise tasu	mln € ₂₀₁₄	4,5	6,7	7,2	6,9	7,0	32,3	54
Raskeveokimaks	mln € ₂₀₁₄	4,0	4,0	4,0	4,0	4,3	20,3	8
Kokku	mln € ₂₀₁₄	483,2	484,1	500,4	479,6	525,1	2472,4	9

⁵⁵ Keskkonnaministeerium, september 2015.

⁵⁶ Statistika aastaraamat 2015. Statistikaamet. – <http://www.stat.ee>

2. Energiamaajanduse keskkonnamõju

2.1. Kokkuvõte

Seisundi muutus	Indikaatorid ⁵⁷	ENMAK 2030 meetmed ⁵⁸
	Atmosfääri peenosakeste PM _{2,5} tervisemõju suuremates linnades ja Ida-Viru maakonnas	Meetmed 1.5, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6
	Mõju kliimamuutustele	Kõik meetmed
	Mõju bioloogilisele mitmekesisusele	Meede 1.5
	Energia jätkusuutlikkus teiste riikidega võrreldes	Kõik meetmed
	Primaarenergia tarbimine	Meetmed 1.5, 2.5, 2.6, 2.8
	Rekonstrueeritud hoonete energiakasutus	Meede 2.5
	Energiamaajanduse välisõhu saasteainete teke	Meetmed 1.1, 1.3, 1.5, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6, 2.8, 2.9
	Mõju sisekliimale ja tervisele	Meede 2.5
	Taastuvate, kütuseta, fossiilsete energiaallikate osakaal	Kõik meetmed
	Energiasäästlike sõidukite ja ühistranspordi kasutus	Meetmed 2.3 ja 2.4
	Kliimamuutuse mõju energiamaajandusele	Kõik meetmed
	Energiasõltumatus	Kõik meetmed
	Haldusvõimekus ja keskkonnateadlikkus	Meede 1.6

Lisalugemist

- ⇒ ENMAK 2030 keskkonnamõtjude hindamine. – <http://www.energiatalgud.ee/index.php?title=ENMAK:Dokumentatsioon>
- ⇒ Põlevkivi kasutamise riikliku arengukava 2016–2030 koostamine. – <http://www.envir.ee/et/polevkivi-kasutamise-riikliku-arengukava-2016-2030-koostamine>
- ⇒ Statistikaameti aastaraamatud. – <http://www.stat.ee>
- ⇒ Keskkonna-alased väljaanded ja ülevaated. – <http://www.keskkonnaagentuur.ee/et/valjaanded-tegevused>

⁵⁷ ENMAK 2030 kavandatud meetmete olulise keskkonnamõju hindamisel kasutatud indikaatorid on toodud ENMAK 2030 keskkonnamõju strateegilise hindamise aruandes ptk 10. – http://www.energiatalgud.ee/img_auth.php/7/7e/ENMAK_2030_KSH_aruanne.pdf

⁵⁸ ENMAK 2030 eelnõu meetmed, mis on kirjeldatud ENMAK 2030 eelnõu keskkonnamõju strateegilise hindamise aruandes ptk 5. – http://www.energiatalgud.ee/img_auth.php/7/7e/ENMAK_2030_KSH_aruanne.pdf ja ENMAK 2030 eelnõus seisuga 13.02.2015. – http://www.energiatalgud.ee/img_auth.php/5/5b/ENMAK_2030_Eeln%C3%B5u_13.02.2015.pdf, ENMAK 2030 eelnõu on Vabariigi Valitsuse poolt heaks kiitmata seisuga 02.11.2015.

2.2. Valdkonna ülevaade

2.2.1. Primaarenergia tarbimine 2010–2014^{59, 60}

Primaarenergia tarbimine on soojuse tootmisel aastail 2010–2014 vähenenud, kuid primaarenergia kogutarbimine on suurenenud. Ressursi- ja energiaefektiivsus pole koostootmisjaamade soojuse toodangu näitel kasvanud. Primaarenergiaga varustatus on perioodil 2010–2014 suurenenud (2010 oli see 64,6 TWh ja 2014 oli 69,4 TWh). Energia lõpptarbimine on samal ajal veidi vähenenud (vastavalt 2010 32,9 TWh ja 2014 32,2 TWh): 2010–2014 on vähenenud soojuse tootmine ja küttepuidu tarbimine, kaugkütte soojuse toodang ning katlamajade võimsus, katelde arv, võimsus ja toodetud soojus. Energiatehnoloogia ressursi- ja energiaefektiivsuse muutust koostootmisjaamade soojustoodangu (püsib 3–3,5 TWh/a vahel) näitel ei ole aastail 2010–2014 toimunud. Soojuse osatähtsus energia lõpptarbimises on vähenenud kaks protsenti ja moodustab 23 protsenti energia lõpptarbimisest.

2.2.2. Rekonstrueeritud hooned 2010–2014

Eestis asuvast 23 616 kortermajast on 90 protsenti (21 400) ehitatud enne 1991. aastat (elamispinna kogumaht on 20 mln m²). SA KredEx korterelamute renoveerimistoetuse otsuse oli 2014. aasta lõpu seisuga saanud 3,1 protsenti enne 1991. aastat ehitatud korterelamutest. Toetuse abil renoveeriti 1,6 miljonit ruutmeetrit köetavat pinda (~8% Eesti kortermajade elamispinna). Rekonstrueeritud korterelamute energiakasutuse prognoositavat muutust kirjeldab tabel 2.1.

Tabel 2.1. Korterelamu toetuse statistika 2010–2014⁶¹

Parameeter	2010	2011	2012	2013	2014	Kokku
Majade arv	36	158	310	102	57	663
Suletud netopind, mln m ²	0,146	0,622	0,815	0,23	0,155	1,968
Planeeritav energiasääst, % olemasolevast olukorrast	35	40	44,6	53,5	49,7	43,9

2.2.3. Taastuvenergia osakaal 2010–2014

Taastuvenergiast toodetud elektri osatähtsus elektri kogutarbimises, primaarenergia tootmises ja energia kogutarbimises on kasvanud. Tuulejaamade võimsus ja neis toodetud elektrienergia on kasvanud kaks ja pool korda, elektritootmisportfelli on lisandunud jäätmeütusest biogaas. Hüdroenergiast toodetud elektrienergia toodangu maht on perioodil 2010–2014 jäänud samaks.

2.2.4. Energiasäästlike sõidukite ja ühistranspordi kasutus

Aastail 2010–2014 kasvas ökonoomsete sõiduautode (energiaklassid A–C) osakaal ligi kaks korda (tabel 2.2). Uutest sõiduautodest moodustasid ökonoomsed sõiduautod (energiaklass A–C) aastal 2005 7,9 protsenti, aastal 2010 29 protsenti ja aastal 2014 55 protsenti⁶².

Eesti veondusettevõtete teenuseid kasutas 2014. aastal maanteel, merel, raudteel ja õhus kokku 211 miljonit sõitjat, sellest 92,7 protsenti maanteel, 4,1 protsenti merel, 2,8 protsenti raudteel ja 0,4 protsenti õhus. **Sõitjate arv vähenes 2013. aastaga võrreldes kaks protsenti.**

⁵⁹ Primaarenergiaga varustatus. – http://pub.stat.ee/px-web.2001/Database/Majandus/02Energeetika/02Energia_tarbimine_ja_tootmine/01Aastastatistika/KE_01.htm

⁶⁰ Kasutatud Statistikaameti andmelehti KE023, KE04, KE01, KE044, KE034, KE05.

⁶¹ Lauri, M. ja SA Kredex eluaseme ja energiatõhususe divisjon. Korterelamute renoveerimisturu ülevaade ja perioodi 2010–2014 korterelamute rekonstrueerimistoetuse mõju analüüs. – http://kredex.ee/public/Uuringud/Korterelamute_analuus_030914.pdf

⁶² Maanteeameti andmed.

Tabel 2.2. Ökonoomsete sõiduautode (kategooria M1) osakaal 2010. ja 2014. aasta⁶²

Energiaklass	CO ₂ , g/km ⁶³	2010		2014	
		sõiduautode arv	osakaal, %	sõiduautode arv	osakaal, %
A 3,5–4,3	0–100	88	11,9	3009	21,2
B 4,4–5,2	101–120	3186		13 520	
C 5,3–6,0	121–140	12 955		34 389	
D 6,1–6,9	141–160	32 112	88,1	60 101	78,8
E 7,0–7,8	161–180	34 583		53 331	
F 7,9–8,6	181–200	25 486		36 429	
G 8,7–10,8	201–250	24 482		34 288	
G+ 10,9–12,9	251–300	3689		4661	
G++ 13–15,1	301–350	549		736	
G+++	351–450	176		234	
Kokku		137 306		240 698	

Sõitjatevedu maanteel vähenes 2014. aastal 3 protsenti ja sõitjaid oli kokku 195,6 miljonit. Neist 85 protsenti ehk ligi 167 miljonit sõitis linnaliinidel (sh trammi ja trolliga). Maakonnaliinidel oli ligi 17 miljonit sõitjat (kasv võrreldes 2013. aastaga 2 protsenti), tellimusvedudel bussiga 5 miljonit (kasv 34%), riigisisestel kaugliinidel 4,4 miljonit (langus 2%) ja rahvusvahelistel liinidel 808 700 (kasv 10%). **Uute rongide liiniletulekuga elavnes mullu sõitjatevedu raudteel, kus sõitjate arv oli 5,9 miljonit – 41 protsenti suurem kui 2013. aastal.** Riigisisestel raudteevõrkudel oli 2014. aastal 5,8 miljonit sõitjat (kasv 43%) ja rahvusvahelistel vedudel 97 000 (langus 21%). Veondusettevõtete sõitjakäive kasvas varasema aastaga võrreldes kokku kuus protsenti. Maanteetranspordiettevõtete sõitjakäive vähenes kaks protsenti, ulatudes 2014. aastal 2,6 miljardi sõitjakilomeetri.⁶⁴

2.2.5. Suuremate linnade ja Ida-Viru maakonna PM_{2,5}-heitega seotud tervisemõju

Tallinnas, Tartus ja Kohtla-Järvel tõusis aastail 2011–2014 atmosfääri peenosakeste keskmine sisaldus välisõhus (tabel 2.3) ning seetõttu on viimastel aastatel suurenenud nendes linnades eeldatavalt kaasnev tervisemõju. Peenete osakeste sisaldus välisõhus on ka Narvas võrreldes eelmise aastaga tõusnud. Peenete osakeste hulk oli kõrgem nii ühe tunni, ööpäeva-

Tabel 2.3. Ülilpeente osakeste (PM_{2,5}) aastakeskmise sisaldus (µg/m³) Tallinnas, Tartus ja Kohtla-Järvel viiel viimasel aastal⁶⁵

Aasta	Kohtla-Järve	Tallinn (Õismäe)	Tartu	Keskmine (3 linna põhjal)
2010	6,903	6,313	12,073	8,429
2011	7,393	6,692	7,571	7,219
2012	5,836	7,424	8,559	7,273
2013	6,438	8,221	8,111	7,590
2014	6,730	8,361	9,234	8,108

⁶³ Jüssi, M. et al. 2014. „Energiasäästupotentsiaal Eesti transpordis ja liikuvuses“, joonis 3.11. – http://www.energiatalgud.ee/img_auth.php/7/7a/ENMAK_transport_energia2014juuni.pdf

⁶⁴ Eesti statistika aastaraamat 2015. – <https://www.stat.ee/90732>

⁶⁵ Eesti Keskkonnauuringute Keskuse OÜ andmed.

kui ka aastakeskmise näitaja osas. Kohtla-Järvel ületas ööpäevakeskmise peenete osakeste sisaldus piirväärtust seitsmel korral (aasta varem ühel korral). Kuigi Narvas ei registreeritud 2013. aastal sarnaselt kahele eelmisele aastale PM_{10} osas ühtegi piirväärtust ületavat kontsentratsiooni, on seal siiski peenete osakeste sisaldus välisõhus märgatavalt tõusnud⁶⁶.

Eesti Keskkonnauuringute Keskuse OÜ teostatava välisõhu seire põhjal on inimeste seisukohast kõige ohtlikum peenete osakeste sisaldus sissehingatavas õhus, kuna erinevad uuringud, ja Euroopa Komisjoni seisukoht näitavad, et peenete osakeste puhul ei ole olemas vähimat ilma mingisuguse riskita saastetaset. Osakeste tasemeid kasvatab, lisaks transpordile ka puukütte osakaalu suurenemine muude kütteviiside (elekter, kütteõli jms) kallinedes. Kokku põhjustavad ülipeened osakesed välisõhus Eestis hinnanguliselt keskmiselt 600 varajast surma aastas, mis lähtuvalt erinevatest tegurites jääb usalduspiiride (95% CI=155–1061 juhtu) vahele. See teeb kokku 8312 (2234–14 608) kaotatud eluaastat aastas, ning keskmine oodatava eluea kaotus elaniku kohta on ligi viis kuud. Suurim oli oodatava eluea langus suuremates linnades nagu Tallinn, Tartu, Narva, Pärnu, ja Kohtla-Järve ning mõnevõrra kõrgem Ida-Virumaa piirkonnas üldiselt. Olmekütmise osas on näiteks Põhjamaades toetatud vanade ja ebaefektiivsete küttekollete väljavahetamist ja renoveerimist riiklikul tasemel. Antud tegevuse toetamine omaks lisaks õhukvaliteedi ja sotsiaalmajanduslikule aspektile olulist positiivset mõju ka eramute tuleohutusele.⁶⁷

2.2.6. Välisõhu saasteainete teke

Eestis on Euroopa madalaim linnade õhusaastatus⁶⁸. Välisõhu pidevseire andmetel on õhk Eestis puhas, enamik probleeme on lokaalset laadi⁶⁹. Peamised õhusaasteallikad on energiamajanduses liiklus (nii heitgaasid, kui ka teekatte ja rehvide kulumisel tekkivad peened osakesed) ning olmekütmine (eeskätt ahiküte). Probleemseimad saasteained on peenosakesed⁷⁰. Õhukvaliteet on probleemseim Ida-Virumaal, eelkõige Kohtla-Järve linnas teatud spetsiifiliste saasteainete osas, suurimateks mõjutajateks sealne põlevkivitööstus ning keemiatööstus⁷⁰. **Probleemsete saasteainete (NO_x , SO_2 , $LOÜ$ ⁷¹ ja $PM_{2,5}$) heitkoguste vähendamise kohustus aastail 2005–2020 on seatud Göteborgi protokolliga (tabel 2.4), Euroopa puhta õhu programmist tulenevad õhuheite vähendamise kohustused aastaks 2030.** Eesti on ühinenud piiriülese õhusaaste kauglevi 1979. aasta konventsiooni püsivate orgaaniliste saasteainete protokolliga, juba hetkel ületab Eesti PAH-ide ja HCB piirkoguseid ning seda eelkõige puidu suurenenud kasutamise tõttu eramajade kütmisel⁷⁰. PAH⁷² ja HCB⁷³ riiklik mõõtmis- ja seiremetoodika on täiendamisel.

Aastal 2012 tekitas energiasektor 99,9 protsenti vääveldioksiidi (SO_2) heitest ja 91,6 protsenti lämmastikoksiidide (NO_x) heitest. Alljärgnevas tabelis on esitatud Eesti riiklikud saasteainete vähendamise kohustused ja saasteainete heitkoguste senine vähenemine⁷⁴ Genfi (1979) piiriülese õhusaaste konventsiooni protokollide⁷⁵ järgi aastateks 2005–2020.

⁶⁶ Kaukver, K. (toim). Eesti Keskkonnaseire 2013. Tallinn: Keskkonnaagentuur, 2015. – http://www.keskkonnaagentuur.ee/sites/default/files/eesti_keskkonnaseire_2013.pdf

⁶⁷ Orru *et al.* 2011. Välisõhu kvaliteedi mõju inimeste tervisele – peentest osakestest tuleneva mõju hindamine kogu Eesti lõikes. Tartu: Tartu Ülikool, 2011. – <http://rahvatervis.ut.ee/bitstream/1/5081/1/Orru2011.pdf>

⁶⁸ Eesti tervise ja heaolu näitajate ülevaade 2000–2010, linnade 2009. aasta keskmise peetolmu kontsentratsiooni alusel. – https://intra.tai.ee/images/prints/documents/134979846851_19_Terviselylevaade_ESTvsEUR.pdf

⁶⁹ Keskkonnaülevaade 2013, ptk 5 Välisõhk. – http://www.keskkonnainfo.ee/failid/ky_2013_pt5.pdf

⁷⁰ Maasikmets, M. ja Laasma, T. Elektritootmise, põlevkiviõli tootmise, soojusvarustuse ja transpordi energiakasutuse stsenaariumidega kaasnevate atmosfääri peenosakeste $PM_{2,5}$ ja muude õhusaasteainete leviku ning kasvuhoonegaaside tõttu õhukvaliteedi muutuste prognoosimine ajavahemikule 2012–2050. Tallinn, 2014, ptk 8. – http://www.energiatalgud.ee/img_auth.php/3/39/ENMAK_2030._Stsenaariumitega_kasneva_%C3%B5hukvaliteedi_muutuste_prognoos_2012-2050.pdf

⁷¹ LOÜ – Lenduvad Orgaanilised Ühendid.

⁷² PAH – polütsüklilised aromaatsed süsivesinikud.

⁷³ HCB – heksaklorobenseen

⁷⁴ Õhusaasteainete NO_x , SO_2 , LOÜ ja $PM_{2,5}$ heitkogused, vt tabel 2.1: Kohv, N., Heintalu, H., Mandel, E., Link, A. Estonian Informative Inventory Report 1990–2012. Tallinn: Estonian Environmental Agency, 2014. – http://www.keskkonnainfo.ee/failid/Estonian_IIR_2014.pdf.

Tabel 2.4. Genfi (1979) piiriülese õhusaaste konventsiooni protokollide aastateks 2005–2020 Eestile riiklikud saasteainete vähendamise kohustused ja saasteainete heitkoguste senine vähenemine⁷⁵

Näitajad	NO _x	SO ₂	LOÜ (NMVOC)	PM _{2.5}
Energiasektorist heite vähenemise % 1990–2012	-56	-85,2	-51,9	-19,6
Energiasektori heide 2005, Gg	35,67	76,13	25,65	19,52
Energiasektori heide 2012, Gg	31,11	40,53	22,49	16,8
Transpordisektorist heite vähenemise % 1990–2012	-60,4	-98,4	-82,5	-18,8
Transpordisektori heide 2005, Gg	19,444	0,382	6,471	0,931
Transpordisektori heide 2012, Gg	15,074	0,112	3,410	0,727
Riigile vähendamise % 2005–2020	18⁷⁵	32⁷⁵	10⁷⁵	17⁷⁵

2.2.7. Mõju kliimamuutustele

Praegune rahvusvaheliselt kokku lepitud eesmärk on temperatuuri tõusu hoidmine alla 2 °C⁷⁶. Liikumaks Eesti pikaajalise kliimapoliitika visiooni suunas vähendada kasvuhoonegaaside heidet vähemalt 80 protsenti aastaks 2050 võrreldes 1990. aasta tasemega on koostamisel kliimapoliitika põhialused aastani 2050⁷⁷. Eesti Vabariik täitis talle Kyoto protokolliga pandud kasvuhoonegaaside (KHG) heitkoguste vähendamise kohutustust vähendada heitkoguseid kaheksa protsenti võrreldes 1990. aastaga aastatel 2008–2012⁷⁸. Eesti keskmine KHG heitkogus aastas elaniku kohta ületab EL 27 liikmesriigi keskmist 1,7kordselt. Selle peamine põhjus on väga süsinikumahuka põlevkivi kasutamine energeetikasektoris⁷⁹. Eesti KHG heitkogus moodustab pool protsenti EL-riikide KHG koguemissioonist⁸⁰. Perioodil 1990–2012 vähenes KHG heide energiasektorist 53,1 protsenti. Samas alates aastast 1995 pole energiasektori KHG heide oluliselt vähenenud, olles vahemikus 15–18,3 miljonit tonni aastas. Transpordis on KHG heide olnud 2–2,3 miljonit tonni aastas alates aastast 2002⁷⁹.

Aastal 2012 oli suurima sisaldusega kasvuhoonegaas Eestis süsinikdioksiid (CO₂), mis moodustas 89,01 protsenti kasvuhoonegaaside koguemissioonist, dilämmastikoksiid ehk naerugaas (N₂O) moodustas 5,26 protsenti ja metaan (CH₄) 4,85 protsenti. Sünteetilised gaasid (osaliselt halogeenitud fluorosüsvesinikud, fluoroklorosüsvesinikud, väävelheksafluoriid SF) ehk F-gaasid moodustasid 0,88 protsenti koguemissioonist. Energiasektor tekitas 87,94 protsenti KHG koguemissioonist, põllumajandus 6,91 protsenti, tööstusprotsessid 3,45 protsenti, jäätmed 1,6 protsenti ning lahustite ja muude toodete kasutus 0,1 protsenti⁷⁹. Kui suur osa energeetika heitkogustest tuleneb fossiilsete kütuste laialdasest tarimisest elektri ja soojuse tootmisel, siis metsa- ja maakasutussektor (LULUCF) on reeglina süsinikdioksiidi siduja. Antud sektori mõju arvestades oli Eesti netoemissioon 2013. aastal ligikaudu 21,4 miljonit tonni süsinikdioksiidi ekvivalenti⁸¹.

⁷⁵ Genfi (1979) konventsiooni protokollid. – http://www.unece.org/fr/env/lrtap/status/lrtap_s.html

⁷⁶ Keskkonnaülevaade 2013. Ilmastik ja kliimamuutused. – http://www.keskkonnainfo.ee/failid/ky_2013_pt3.pdf

⁷⁷ Kliimapoliitika põhialused aastani 2050. – <http://www.envir.ee/et/eesmargid-tegevused/kliima/kliimapoliitika-pohialused-aastani-2050>

⁷⁸ Kyoto protokoll. – <http://www.envir.ee/et/kyoto-protokoll>

⁷⁹ Greenhouse Gas Emissions in Estonia 1990–2012. National Inventory Report under the UNFCCC. Tallinn, 2015. – http://www.energiatalgud.ee/img_auth.php/4/45/Keskkonnaministeerium._Greenhouse_Gas_Emissions_in_Estonia_1990-2012.pdf

⁸⁰ Eesti statistika aastaraamat 2013. Keskkond. – <http://www.stat.ee/72570>

⁸¹ Kasvuhooneefekt ja kasvuhoonegaasid – mis need on? Keskkonnaministeerium. – <http://www.envir.ee/et/kasvuhooneefekt-ja-kasvuhoonegaasid-mis-need>

Aastast 2013 algas EU ETS-i (*European Union Emissions Trading Scheme*) kolmas 8aastane kauplemisperiood, mis oma kestuselt on võrreldes eelnevate perioodidega pikem ning on muutunud lubatud heitkoguste ühikute (LHÜ-de) taotlemise põhimõtted. Sel kauplemisperioodil minnakse valdavalt üle enampakkumistele ning järk-järgult vähendatakse tasuta LHÜ-de eraldamist EU ETS-i kuuluvatele käitistele⁸². **Aastal 2013 kasvas kauplemissüsteemi kuuluvate ja mitte kuuluvate käitiste (ETS ja non-ETS sektori) KHG emissioon võrreldes aastaga 2012 2,3 miljoni tonni võrra**⁸³. Samas kasvas aastal 2013 primaarenergiaga varustatus⁸⁴.

2.2.8. Kliimamuutuse mõju

Õhutemperatuur on Eestis 20. sajandi teises pooles tõusnud kiiremini kui maailmas keskmiselt. Perioodil 1966–2010 oli kliima soojenemine eriti intensiivne. Aasta keskmine temperatuur on tõusnud 1,8 kraadi võrra⁸⁵. Kütteperioodi (oktoobrist–aprillini) keskmine õhutemperatuur on viimasel 40 aastal tõusnud 1,2 kraadi⁸⁶. Eesti kliimamuutustega kohanemise arengukava, sh valdkonnapõhised meetmed on alles koostamisel⁸⁷. Arengukava koostamise aluseks on globaalsed kliimastenaariumid⁸⁸. ÜRO valitsuste vahelise kliimapaneeeli (IPCC) uusima raporti AR5 jaoks tehti globaalsed kliimastenaariumid RCP4.5 ja RCP8.5:

1. RCP4.5 – soovitatav põhistsenaarium; mõõdukas, riikide poolt olulisi leevendavaid meetmeid eeldav stsenaarium.
2. RCP8.5 – soovitatav lisastenaarium; pessimistlik, nõrk riikidevaheline koostöö ja valdavalt süsinikul põhinev majandus.

Tabelites 2.5–2.7 on esitatud globaalsetest kliimastenaariumidest lähtuvad keskmise õhutemperatuuri, keskmise sademete hulga ja maapinnale jõudva lühilainelise kiirguse muutuste projektsioonid 21. sajandi lõpuks Eestis.

Projektsioonid 21. sajandi lõpuks näitavad olulist lumikatte kahanemist. Kontrollperioodil 1971–2000 on aprillis keskmiselt üks kuni kuus päeva lund. RCP4.5 stsenaariumi kohaselt on aprillis lume võimalus väga väike, samuti RCP8.5 stsenaariumi korral. Märtsis on RCP4.5 lume hulk võrreldes kontrollperioodiga vähenenud rohkem kui 10 päeva, RCP8.5 korral kuni 15 päeva, ulatudes harva üle viie päeva. Jaanuaris-veebruaries on RCP4.5 lumikatte samuti vähenenud vähemalt 10 päeva, ulatudes keskel läbi vähem kui 15 päevani, mis sisuliselt tähendab püsiva lumikatte puudumist. Rohkem kui pooltel päevadel võib lund kohata ainult üksikutes piirkondades Kirde-Eestis. RCP8.5 järgi on jaanuaris-veebruaries lumikatte kestus reeglina alla 10 päeva. Merejää muutuste prognooside kohaselt on 2080 aastateks tüüpilisel talvel enamus Läänemerele jäävaba. Aastail 2060–2090 on möödunud lähikümneadega võrreldes merepinna temperatuur Eestis rannikuvetes talvel ja kevadel 2,1–2,8 °C soojemad ning suvel ja sügisel 1,0–2,0 °C soojemad. See juures on soojenemine suurem Soome lahes. Keskmiseks maailmamere taseme tõusuks aastateks 2081–2100 stsenaariumi RCP4.5 korral 32–63 sentimeetrit ja RCP8.5 korral 45–82 sentimeetrit. 2100. aastaks prognoositakse Euroopa järvede sh Eesti järvede veetemperatuuri tõusu 2–7 °C võrra. Siseveekogude tase

⁸² Euroopa Liidu kasvuhoonegaaside heitkogustega kauplemise süsteem. – <http://www.envir.ee/et/euroopa-liidu-kasvuhoonegaaside-heitkogustega-kauplemise-süsteem>

⁸³ Keskkonnaministeerium, juuni 2015.

⁸⁴ Greenhouse Gas Emissions in Estonia 1990–2013. National Inventory Report. Tallinn, 2015, Figure 3.2. – http://www.envir.ee/sites/default/files/nir_est_1990-2013_draft_report.pdf

⁸⁵ Eesti kuues kliimaaruanne. – http://www.envir.ee/sites/default/files/elfinder/article_files/kliimaaruanne_et.pdf

⁸⁶ Kaugkütte energiasääst. Tallinn: Eesti Arengufond, 2013, lisa 5. – http://www.energiatalgud.ee/img_auth.php/4/46/Eesti_Arengufond_Kaugk%C3%BCtte_energias%C3%A4%C3%A4st.pdf

⁸⁷ Miks on meil vaja kliimamuutustega kohanemise arengukava? – <http://www.klab.ee/kohanemine/arengukava/>

⁸⁸ Eesti tuleviku kliima stsenaariumid aastani 2100. Lepingulise töö aruanne projekti „Eesti riikliku kliimamuutuste mõjuga kohanemise strateegia ja rakenduskava ettepaneku väljatöötamine” lisana Eesti kliimastenaariumid aastani 2100. Tallinn: Keskkonnaagentuur, 2014. – https://www.dropbox.com/s/dpwmawrkwjshuln/150308_Eesti%20kliimastenaariumid%20aastani%202100.pdf?dl=0

Tabel 2.5. Õhutemperatuuri projektsioonid 2 meetri kõrgusel 21. sajandi lõpuks EURO-CORDEX mudelansambli alusel, °C⁸⁸

Periood	2040–2070		2070–2100		
	Stsenaarium	RCP4.5	RCP8.5	RCP4.5	RCP8.5
Talv (DJV)		2,3	3,1	2,9	4,9
Kevad (MAM)		2,4	3,4	3,1	4,9
Suvi (JJA)		1,6	2,2	2,2	3,8
Sügis (SON)		1,7	2,2	2,2	3,6
Aasta keskmine		2,0	2,7	2,6	4,3

Tabel 2.6. Muutus keskmises sademete hulgas (%) aastaegade ja terve aasta lõikes, mis on saadud erinevate kliimamudelite põhjal aastateks 2040–2070 ja 2070–2100 võrreldes perioodiga 1971–2000 Eesti ala jaoks⁸⁸

Periood	2040–2070		2070–2100		
	Stsenaarium	RCP4.5	RCP8.5	RCP4.5	RCP8.5
Talv (DJV)		9	16	15	22
Kevad (MAM)		10	21	16	24
Suvi (JJA)		11	15	18	19
Sügis (SON)		10	11	8	12
Aasta keskmine		10	16	14	19

Tabel 2.7. Maapinnale jõudva lühilainelise kiirguse suhteline muutus aastaegade kaupa võrrelduna kontrollperioodiga (1971 kuni 2000) kogu Eesti lõikes keskmistatuna, %⁸⁸

Periood	2070–2100		
	Stsenaarium	RCP4.5	RCP8.5
Talv (DJV)		-6	-11
Kevad (MAM)		-3	-6
Suvi (JJA)		0	-1
Sügis (SON)		-4	-3
Aasta keskmine		-3	-5

on seotud jõgede äravooluga. Prognoositud lumikatte vähenemise tõttu on tuleviku jaoks modelleeritud maksimaalsed äravoolud ja seega ka maksimaalsed veetasemed praegusest madalamad ja aasta jooksul ühtlasemalt jaotunud, nii et kevade kõrval muutub oluliseks suurvee ajaks sügis. Suvise miinimumäravoolu perioodi pikemaks muutumise tõttu suureneb võimalus väikeste ojade ja jõgede ülemjooksude kuivamiseks.

SA Säästva Eesti Instituut Stockholmi Keskkonnainstituudi Tallinna Keskuse, Eesti Maaülikooli Tehnikainstituudi ja Balti Keskkonnafoorumi 2015 koostatud kliimamuutustega kohanemise uuring⁸⁹ märgib seoses kliimamuutustega järgmist:

1. Ei kaasne märkimisväärset mõju transporditaristule, elektrivõrgule (aastaks 2025 ulatub maa- ja õhukaabli osatähtsus juba enam kui 75 protsendini ning võib ennustada, et hiljemalt aastaks 2050 on see 100 protsenti), gaasivõrgule, elektri- ega soojuse tootmisvõimsustele.
2. Hoonetes väheneb küttevajadus (sh kaugküttesoojuse tarbimismahud) ja kasvab jahutusvajadus ning sisekliima on mõjutatud kasvavast sademete hulgast ja õhuniiskusest.
3. Päikeseenergia ressursi ja selle kasutamist mõjutavate kliimategurite suuremad muutused langevad enamasti talveperioodile, kui päikeseenergia ressurs on väike ja seetõttu on kliimamuutuste mõju päikeseenergia ressursi kasutusele väike.
4. Summaarselt on mõjud tuuleenergiaressursile positiivsed, kuid mõned kliimamuutused (sh jäitepäevade arvu kasv, äärmuslike kliimasündmuste sagenemine, sademete hulga kasv) raskendavad tuuleenergiaressursi kasutamist.
5. Välistada ei saa maailmas mageda ja puhta vee süveneva nappuse, mageveega kauplemise ega karmistuvate keskkonnanõuete mõju Eesti hüdroenergiaressursi kasutusele.

2.2.9. Mõju bioloogilisele mitmekesisusele

Aastal 2012 oli energiamajanduse (elektri- ja soojusmajanduse, transpordisektori) tõttu hävimisohus 7,5 protsenti kõigist ohustatud liikidest Eestis⁹⁰. Seejuures on arvestatud muuhulgas taastuvate energiaallikate (mets ja rohtne biomass) kasutuse, transpordisektori infrastruktuuri ja liikluse mõjuga ökosüsteemidele. Kokku on punase raamatu andmetel Eestis ohustatud umbes kolmandik hinnatud liikidest ja umbes kolm protsenti kõigist registreeritud liikidest. Lisaks viitavad kompleksindeksid näiteks nii metsalindude kui ka põllulinnustiku arvukuse langusele Euroopas, sh Eestis. Arvukuse vähenemise põhjuseks on tõenäoliselt elustikku mittesoosivad muutused metsa- ja põllumajanduses⁹¹.

Eestis on enim ohustatud metsade elupaigad ja liigid eelkõige metsamajandusliku tegevuse tõttu (tabel 2.8). Eesti viimaste aastate raiemaht jääb alla puidu juurdekasvu⁹², kuid aastail 2010–2012 püsis raiemaht üle 10 miljoni kuupmeetri aastas⁹³. Seetõttu võib eeldada varasemate aastatega võrreldes suuremat mõju metsaelupaikadele ja -liikidele. Küttepuit moodustas aastal 2013 raiest 27,3 protsenti ja potentsiaalselt küttena kasutatavad raiejätmed ja raie mittemetsamaalt veel kokku 8,2 protsenti ehk energeetiliselt kasutatav puit kokku kolmandiku raietest⁹⁴.

Metsaökosüsteemide looduslikkusele ja nende elurikkusele on Eestis suurimaid survetegureid uuendusraie (nii metsade noorendajana, loodusliku struktuuri lõhkujana kui ka killustajana) ja metsakuivendus. Üldine metsaraie mõju ilmneb mitte niivõrd raiemahtudes (mis on selgelt madalamad kui juurdekasv), vaid raiutavate puude vanuses, elupaikade struktuurielementide looduslikkuse lõhkumises ja uuendusraiate killustavas mõjus. Eesti metsaökosüsteemid noorenevad ja nende struktuur elupaikadena kaugeneb looduslikkusest. Kuna vanad looduslikud metsad on võrreldes küpsete majandusmetsade, taastuvate metsade ja raielankidega

⁸⁹ Eesti taristu ja energiaspektori kliimamuutustega kohanemise strateegia lõpparuanne. Tallinn: SA Säästva Eesti Instituut, Stockholmi Keskkonnainstituudi Tallinna Keskus, Eesti Maaülikooli Tehnikainstituut, Balti Keskkonnafoorum, 2015.

⁹⁰ Möldre, I. Energiamajanduse arengukava aastani 2013 keskkonnamõju strateegiline hindamine. ENMAK 2030 KSH aruanne. 2014, lk 47. – http://www.energiatalgud.ee/img_auth.php/7/7e/ENMAK_2030_KSH_aruanne.pdf

⁹¹ Eesti Keskkonnaseire 2013, joonis 6.8. – http://www.keskkonnaagentuur.ee/sites/default/files/eesti_keskkonnaseire_2013.pdf

⁹² Eesti metsanduse arengukava aastani 2020.

⁹³ Mets 2013. Aastaraamat. Tartu, 2014. – http://www.keskkonnaagentuur.ee/failid/Mets_2013.pdf

⁹⁴ lk 6 – http://empl.ee/oldsite/images/stories/Statistika/Puidu/puidubilanss%20aruanne%202013_vol_3

Tabel 2.8. Ohustatud elupaigad ja olulisemad ohutegurid⁹⁵

Viis ohustatumatut elupaika	Neis ohustatud liikide arv	Viis olulisemat ohutegurit	Nende poolt ohustatud liikide arv
Metsad	401	Metsamajanduslik tegevus	356
Veekogud	314	Veekogude ohustamine	198
Niidud	114	Põllumajanduslik tegevus	170
Rannikud ja kaldad	98	Keskkonnamürgid, õhusaaste	85
Kultuurmaistud	81	Soode kuivendamine, turba võtmine	78

kõige elurikkamad, siis vähendab vanade metsade kadumine ka metsaökosüsteemi elurikkust ja kahjustab toitumisahelate tervise halvenemise tõttu ka ökosüsteemi teenuseid, mida metsad pakuvad. Samuti on vanade metsade kadumine toonud kaasa ka looduslikele metsaökosüsteemidele omaste liikide kadumise, kuna paljud neist on kitsalt kohastunud elutsema vaid vanades looduslikes metsades (n-ö elupaigaspetsalistid, nagu kopsusamblik, musttoonekurg, metsis, lendorav jne) ning nende kohanemisvõime uute oludega on madalam kui elupaigavalikul tolerantsematel liikidel (n-ö elupaigageneralistid, nt merikotkas, hiireviu jne). Seetõttu on aga omakorda muutumas ka metsaökosüsteemide toitumisahelad ja võib prognoosida suuri muutusi metsaökosüsteemide pakutavates teenustes.

Teine tähtis raiemõju on lageraiete paiknemise ja metsaveoteede rajamise tagajärjel killustunud metsamassiivid, mis mõne liigi (nt lendorava) jaoks on muutunud otseselt asurkonda hävitavaks. Kuivenduse mõjuga on Eesti metsadest ligi 30 protsenti. Neist kaitstavatel aladel veidi üle 10 protsenti. Kõige rohkem on kuivendusemõjuga segametsi, järgnevad okas- ja lehtmetsad. Otseselt metsakuivenduse mõjul on Eestis tekkinud sekundaarse kasvukohatüübina kõdusoometsad, mida ei ole varem looduslikult olemas olnud ja mille elustik, toitumisahelad ja ka ökosüsteemi teenused on seetõttu samuti ettearvatult alles kujunemisjärgus. Kuivendusel metsades on aga peale otsese elupaigamuutuse ka suur elurikkust vähendav mõju – kuivenduskraavitus muudab metsa senist looduslikku veerežiimi. Looduslikud metsaveekogud kaovad vähehaaval ja veekogude kui elupaikade mitmekesisus väheneb. See omakorda vähendab veekogudega seotud liikide, nt kahepaiksete elurikkust metsades ja hävitab lõpuks ühe olulise lüli metsade toitumisahelates. Kokkuvõttes kahjustuvad ja hävivad mitmed metsaökosüsteemide pakutavad teenused.⁹⁶

Bioloogilise mitmekesisuse vähenemine on suurim maailma ähvardav keskkonnaohut kliimamuutuste kõrval, ning need kaks tegurit on omavahel lahutamatult seotud⁹⁷. Seetõttu metsa kasutamise kavandamisel ja kasutamisel tuleb meeles pidada, et **kui puidu kasutus näiteks ehitises seob süsinikdioksiidi** (ehitises seob 1 m³ puidu kasutamine ligi 1,2 tonni CO₂ aastas⁹⁸), **siis puidu põletamine eraldab süsinikdioksiidi atmosfääri.**

2.2.10. Mõju sisekliimale ja tervisele

88 protsenti kortermajadest on ehitatud enne 1991. aastat ja 78 protsenti nõukogude ajal aastatel 1946–1990. Korterelementide eluruumide pinnast ligi pool asub Harju maakonnas, ligi 15 protsenti Ida-Viru maakonnas ja 10 protsenti Tartu maakonnas. 96 protsenti Eesti elamu-

⁹⁵ Punane raamat. – <http://www.zbi.ee/punane/arvud/arvulugu.html>

⁹⁶ Keskkonnaülevaade 2013. Looduslik mitmekesisus. – http://www.keskkonnainfo.ee/failid/ky_2013_pt7.pdf

⁹⁷ Bioloogilise mitmekesisuse strateegia aastani 2020. – <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52011DC0244>

⁹⁸ Espenberg, S. et al. Eesti võimalused liikumaks konkurentsivõimelise madala süsinikuga majanduse suunas aastaks 2050. Lõppraport. Tartu Ülikool, RAKE, SEI-Tallinn, AS Eestimaa Looduse Fond, 2013, ptk 8.2.3. – http://www.envir.ee/sites/default/files/loppraport_2050.pdf

fondist kuulub eraomandisse ja seetõttu on rekonstrueerimisotsuse tegemisel üks põhinäitaja leibkondade sissetulekute tase. **Eestis rekonstrueeriti SA KredEx toetuste abil aastail 2010–2014 korterelamutest 3,1 protsenti ehk 663 korterelamut ja 8 protsenti korterelamute elamispinnast:** Harju maakonnas 5,47 protsenti; Tartu maakonnas ligi 4 protsenti; Pärnu maakonnas, Rapla maakonnas ja Lääne-Viru maakonnas 2–3 protsenti vahel ning teistest maakondades alla 2 protsenti korterelamutest. SA KredEx poolt perioodil 2010–2014 väljastatava korterelamute rekonstrueerimise toetuse sihtrühm on enne 1993. aastat ehitatud vähemalt kolme korteriga elamud⁶².

Rekonstrueeritud korterelamu sisekliima nõuetele vastavuse uuring näitab, et rekonstrueerimisel tehtavate vigade tõttu kavandatud sisekliima klassile II vastavus ei ole saja-protsendiliselt tagatud, kuid sisekliima parameetrid sisetemperatuur ja siseõhu süsinikdioksiidi sisaldus on siiski paranenud võrreldes rekonstrueerimise eelse seisundiga⁹⁹. 20 korterelamajas standardi EVS-EN 15251 kohase renoveerimise järel sisekliima analüüsil selgus, et kõige keerulisem on saavutada rahuldavat õhuvahetust (analüüsitud hoonetes oli vaid mõnes korteris tagatud rahuldav õhuvahetus). Põhjustena toodi ventilatsiooni puudulik kavandamine, tehnilise lahenduse teostus ja kasutamine. Loomuliku ventilatsiooniga ei ole võimalik tagada nõuetekohast õhuvahetust, kuid soojustagastusega ventilatsiooniseadmeid ei kasutata projekti kohaselt seadme täiskiirusel töötamisega kaasneva müra tõttu. Ruumide ventileerituse hindamise indikaatorina kasutatakse süsihappegaasi kontsentratsiooni siseõhus. Ventilatsioonil on tähtis roll ka siseõhu suhtelise niiskuse taseme hoidmisel¹⁰⁰.

Aastail 1990–2010 ehitatud, 25 n-ö uue korterelamu ehitustehnilise seisukorra analüüsi tulemusel selgus, et korterelamute sisekliima II klassi üldõhuvahetuse tasemele vastab 12 protsenti analüüsitud korteritest. Vaid 16 protsenti uuritud hoonetest vastas tänapäevasele energiatõhususe nõudele (energiamärgis C). Soojuserikao väärtus erines 2,5 korda, olenedes hoone kompaktsusest¹⁰¹.

Lähtudes eelnevast võib järeldada, et **energiasäästu saavutamise meetmed ei ole seni aidanud piisavalt tagada rekonstrueeritud hoonete sisekliima nõuetele vastavust, mistõttu saab eeldada, et senine sisekliimaga seotud tervisemõju pole oluliselt muutunud.**

2.2.11. Imporditud energia osakaal 2010–2014

Kütuste impordimaht on kasvanud 1,5 korda ja moodustas aastal 2014 kokku 30,6 TWh. Elektrienergia toodang vähenes 0,5 TWh, olles aastal 2014 12,4 TWh, impordi osakaal on kasvanud 2,6 TWh võrra, olles aastal 2014 3,7 TWh ning ekspordi osakaal on kasvanud ligi 2 TWh võrra, olles aastal 2014 6,4 TWh. **Energiasõltuvusmäär oli aastal 2014 rekordiliselt madal – 9,8 protsenti.** Energiasõltuvusmäär näitab imporditud energia osatähtsust energiavajaduse rahuldamisel ja see arvutatakse imporditud ja eksporditud energia vahe suhtena kogutarbimisse.¹⁰²

⁹⁹ Kalamees, T. *et al.* Sõpruse pst 244, Tallinn, korterelamu renoveerimisjärgne uuring. Lõpparuanne. Tallinn: Tallinna Tehnikaülikooli Ehitusteaduskond, 2014. – http://www.kredex.ee/public/Uuringud/Sopruse_pst_244_korterelamu_renoveerimisjargne_uuring_07.09.2014.pdf

¹⁰⁰ Köiv, T.-A. *et al.* Rekonstrueeritud korterelamute sisekliima ja energiatarbe seire ja analüüs ning nende vastavus standarditele ja energiaaudititele. Lõpparuanne. Tallinn: Tallinna Tehnikaülikooli Keskkonnatehnika Instituut, 2014. – http://www.kredex.ee/public/Uuringud/Rekonstrueeritud_korterelamute_uuring.pdf

¹⁰¹ Kalamees, T. *et al.* Eesti elamufondi ehitustehniline seisukord – ajavahemikul 1990–2010 kasutusele võetud korterelamud. Uuringu lõpparuanne. Tallinn: Tallinna Tehnikaülikool, 2012. – https://www.mkm.ee/sites/default/files/uute_korterelamute_uuring_.pdf

¹⁰² Kasutatud Statistikaameti andmelehti KE02, KE03, KE36 ning Statistikaameti energiasõltuvusmäära seletust. – http://pub.stat.ee/px-web.2001/Database/Majandus/02Energeetika/04Energia_tehususe_naitajad/KE_36.htm

2.2.12. Energia jätkusuutlikkus 2012–2014

World Energy Council poolt energia jätkusuutlikkuse indeksi alusel koostatud riikide nelja aasta edetabelis on liidripositsioon kõigil aastatel olnud Šveitsi käes. Šveitsi puhul tuuakse välja, et riigi elektritoodang fossiilkütustest moodustab vaid kaks protsenti ja riigis on madal saastatuse tase. Aastal 2014 moodustasid esikolmiku Šveits, Rootsi ja Norra. **Energia jätkusuutlikkuse indeksi alusel on Eesti positsioon kolme aastaga langenud kümme kohta**¹⁰³: **aastal 2014 oli Eesti 129 riigi seas 75. kohal**¹⁰⁴, sh energiapuulgeolekult 71., energia kättesaadavuselt 68. ja keskkonna jätkusuutlikkuse tagamisel 115. kohal (keskkonna jätkusuutlikkuse tagamisel on Eesti tõusnud 2 kohta). Eesti positsiooni on mõjutanud bensiini ja elektri hinna tõus. Positsiooni parandamiseks pakuvad edetabeli koostajad välja, et Eesti elektritootmises on oluline kasvatada taastuvate energiaallikate osakaalu, ehitada välja ühendused naaberriikidega ja diisli vajaduse katmiseks toota sellest suur osa põlevkiviõlist.

2.2.13. Haldusvõimekus ja keskkonnateadlikkus

Haldusvõimekus soojusmajanduse kavandamisel ning inimeste üldine keskkonnateadlikkus on järjest paranenud. 2015. aasta augustikuu seisuga oli soojusmajanduse (energia- ja soojusmajanduse) arengukava olemas 43 omavalitsusüksusel, mõnel omavalitsusüksusel on energia- või soojusmajanduse arengukava valmimas 2015. aasta jooksul. 147 omavalitsusüksusel on energia- või soojusmajandus kajastatud üldarengukavas. 23 omavalitsusüksusel pole energia- või soojusmajanduse arengukava valminud ning samuti puudub kajastatus üldarengukavas¹⁰⁵. Eesti elanikkonna hinnangud ja suhtumine keskkonda aastal 2014 on võrreldes aastaga 2012 kogu vastajaskonna seisukohalt rohkem või vähem paranenud, sh:

1. Enamik vastajaskonnast (90%) nõustus väidetega, et loodust säästmata ei saa majandust järjepidevalt arendada, keskkonna olukord on otseselt seotud elukvaliteediga ning looduskaitsealad ja rahvusparke tuleks rahvale rohkem tutvustada.
2. 77 protsenti vastajatest oli nõus, et Eesti inimesed on muutunud keskkonnateemade osas tähelepanelikumaks.
3. Vastajaskond jagunes peaaegu võrdseteks vastasleerideks küsimuses, kas Eesti metsi majandatakse targalt.
4. Hinnates viit energiaallikat keskkonnasõbralikkuse, hinna ja riigi energeetilise julgeoleku poolest eelistati vastuste kokkuvõttes endiselt kõigis aspektides puitu ja tuuleenergiat; võrreldes 2012. aastaga on veidi suurenenud puidu maine odavuse ja riigi julgeoleku, veidi langenud keskkonnasõbralikkuse seisukohalt, kõikide energiaallikate puhul peale gaasi on veidi tõusnud hinnang riigi julgeoleku aspektile.
5. Valides energia tootmise kolme olulisema variandi vahel, jagasid vastuste kokkuvõttes peaaegu võrdselt esimest-teist kohta tootmise võimalikult väike kahju keskkonnale (esikoht 41%) ja tootmise odavus (40%), sõltumatus välismaistest allikatest oli enamiku vastajate (52%) arvates väärt kolmandat kohta.

90 protsenti vastajaskonnast peab ennast keskkonnateadlikuks, sh 20 protsenti koguni väga, Eesti elanikkonda tervikuna peab keskkonnateadlikuks 67 protsenti vastajatest – see arvamus on aasta-aastalt paranenud (2010. aastal 45%, 2012. aastal 60%)¹⁰⁶.

¹⁰³ 2014 Energy Trilemma Index Benchmarking the sustainability of national energy systems. – <http://www.worldenergy.org/wp-content/uploads/2014/11/20141105-Index-report.pdf>

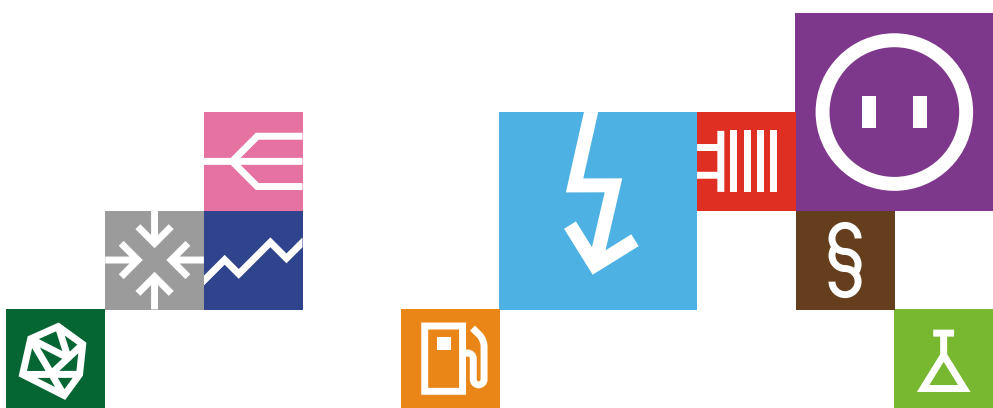
¹⁰⁴ Energy Trillema Index. – <http://www.worldenergy.org/data/trilemma-index/>

¹⁰⁵ Soojusmajanduse arengukavad Eesti kohalikes omavalitsustes. – http://www.energiatalgud.ee/index.php?title=Energiaplaneerimine_kohalikes_omavalitsustes#Soojusmajanduse_arengukavad_Eesti_kohalikes_omavalitsustes

¹⁰⁶ Eesti elanike keskkonnateadlikkus. Eesti elanikkonna uuring. Turu-uuringute AS, 2014. – http://www.envir.ee/sites/default/files/uuring_eesti_elanike_keskkonnateadlikkus.pdf



II. VALDKONDLIKUD ÜLEVAATED



3. Elektrimajandus

3.1. Kokkuvõte

Visioon valdkonna arenguks aastani 2050¹⁰⁷

Elektrimajandus panustab Eesti majanduse konkurentsivõimesse tagatud varustuskindluse, lõpptarbija turupõhiste elektrihindade ja keskkonnahoidlike lahenduste kasutamise kaudu. Elektri tootmine toetab majanduse ressursitõhusust.

Valdkondlikud väljakutsed

- ⇒ Tagada tarbijatele elektri kättesaadavus soodsaimal viisil.
- ⇒ Tulevikus väljakujunev elektri tootmise portfell peab olema konkurentsivõimeline regionaalsel elektriturul ilma täiendavate toetusteta.
- ⇒ Otsese primaarkütuste kasutamise kõrval kasutada elektri tootmises energiaallikana tootmisjääke, mida mujal pole enam otstarbekas või võimalik kasutada.
- ⇒ Eestis tarbitud elektri tootmisel suurendada kütustevabade jm taastuvate energiaallikate osakaalu.
- ⇒ Kohanemine järk-järgult karmistuvate keskkonnanõuetega.
- ⇒ Liita Eesti elektri ülekandevõrk Euroopa sagedusalaga.

Elektrimajandus 2010–2014¹⁰⁸

Rahalised näitajad

- Elektri ostmiseks kulus 2014. aastal hinnanguliselt 642 mln €₂₀₁₄ (↑13%_{real} vs 2010), enim suurenes kulu elektrienergiale (↑22%_{real} vs 2010).
- Elektri hind kodutarbijatele oli 2014. aastal 132,5 €₂₀₁₄/MWh (koos käibemaksuga) (↑16%_{real} vs 2010).
- Elektri hind ettevõtetele oli 2014. aastal 93,1 €₂₀₁₄/MWh (ilma käibemaksuta) (↑13%_{real} vs 2010).
- Elektriaktsiisi määr perioodil 2010–2014 jäi tasemele 4,47 €₂₀₁₄/MWh (↓12%_{real} vs 2010).
- Elektriaktsiisi laekumine ulatus 2014. aastal 33 mln €₂₀₁₄-ni (↓1%_{real} vs 2010).
- Elektriaktsiis jääb aastani 2020 muutumatuks¹⁰⁹ (↓14%_{real} vs 2014).
- Elektri ja soojuse tootmisprotsessidega seonduvaid keskkonnatasusid deklareeriti 2014. aastal 77 mln €₂₀₁₄ (↑32%_{real} vs 2010), mis moodustas 80 protsenti kõigist deklareeritud keskkonnatasudest).

¹⁰⁷ ENMAK 2030 eelnõu (13.02.2015) alusel.

¹⁰⁸ Nn „valgusfoor” kirjeldab autorite arvamust perioodil 2010–2014 toimunud muutustest võrreldes visiooniga valdkonna arenguks aastani 2050.

¹⁰⁹ Alkoholi-, tubaka-, kütuse-ja elektriaktsiisi seadus. – <https://www.riigiteataja.ee/akt/123032015248?leiaKehtiv>

- Elektri tootmisele või tootmiseseadmete paigaldamisele antud toetused ulatusid 2014. aastal 66 mln €₂₀₁₄ (↑28%_{real} vs 2010). Perioodil 2010–2014 suunati elektrimajandusse toetusi keskmiselt 64,7 mln €₂₀₁₄/a.

Tootmine

- Elektri tootmine Eestis 2014. aastal ulatus 11 TWh-ni (↓6,1% vs 2010).
- Elektri netoeksport ulatus 2014. aastal 2,7 TWh-ni (↓15,4% vs 2010).
- Kodumaiste kütuste osatähtsus elektri tootmisel Eestis oli 2014. aastal 99,4 protsenti (↑1,8% vs 2010).
- Peamine kütus elektri tootmisel on Eestis põlevkivi. 2014. aastal toodeti põlevkivist 82,4 protsenti elektrist (↓2,8% vs 2010).
- Taastuvkütuste osakaal elektri tootmisel ulatus 2014. aastal 11 protsendini (↑13% vs 2010).
- 1. jaanuaril 2013 avanes Eesti elektriturv kõigi tarbijate jaoks. Eesti elektritarbijate ostetava elektrienergia hind kujuneb Põhja- ja Baltimaade ühisel elektriturul (*Nord Pool Spot*) elektritootjate pakkumise ning tarbijate nõudluse tasakaalupunktis.

Tarbimine

- Eesti elektri lõpptarbimine püsis 2014. aastal 2010. aasta tasemel (7,4 TWh).
- Taastuvelektri osatähtsus oli elektri kogutarbimisest Eestis 2014. aastal 14,8 protsenti (↑15,1% vs 2010).
- Elektri lõpptarbimine kodumajapidamistes oli 2014. aastal 1,7 TWh (↓14% vs 2010).
- Elektri lõpptarbimine ettevõtetes ulatus 2014. aastal 5,7 TWh (↑15% vs 2010).
- Elektri lõpptarbimise kasvu ja SKP reaalkasvu vaheline seos on perioodil 2010–2014 ettevõtete lõpptarbimise suhtes nõrgenenud, kodumajapidamiste lõpptarbimise ja SKP reaalkasvu vahel sisuline seos puudub.

Jaotamine

- Kadu elektrivõrkudes ja ettevõtete seadmetes ulatus 2014. aastal 0,84 TWh-ni (↓19% vs 2010).
- Perioodil 2010–2014 investeerisid võrguettevõtjad põhivarasse igal aastal üle 180 mln €/a.
- Eesti–Soome elektriühenduste (EstLink 1 ja 2), Kiisa avariireservelektrijaamade ning Tartu–Viljandi–Sindi uue kõrgepingeliini valmimine on märkimisväärselt parandanud Eesti elektrisüsteemi varustuskindlust.
- Jaotusvõrgu planeeritud investeeringu- ja hooldusmahtude vahekord ei taga SAIDI eesmärgi täitmist¹¹⁰.

Valdkonda mõjutavad välised tegurid

Euroopa Liidu pikaajaline energia- ja kliimapoliitika

- ⇒ EL-i suundumus madala süsinikuheitega majanduse poole aastaks 2050.
- ⇒ EL-i ülene eesmärk suurendada taastuenergia osakaalu aastaks 2030 27 protsendini energia lõpptarbimises.

¹¹⁰ ENMAK 2030 eelnõus on SAIDI indikaatiivse sihttasemena kirjeldatud <90 min (2030). SAIDI on elektri võrguteenuse kvaliteedinäitaja, mis aitab hinnata võrguteenuse kvaliteeti ning katkestuste mõju tarbijatele. SAIDI arvuline väärtus on katkestuste keskmine kogukestus minutites tarbimiskoha kohta aastas).

- ⇒ ELi energiatõhususe seatud mittesiduv eesmärk suurendada aastaks 2030 energiatõhusust 27 protsendi võrra¹¹¹.
- ⇒ EL-ülene eesmärk vähendada kasvuhoonegaaside heitkogust 40 protsenti aastaks 2030 võrreldes 1990. aastaga.

Globaalsed trendid

- ⇒ Toornafta, maagaasi ja kivisöe hinnalangus ja hinna aeglane taastumine.
- ⇒ Elektritarbimise osatähtsuse suurenemine energia lõpptarbimises.
- ⇒ Taastuvenergia tootmiseseadmete odavnemine ja konkurentsivõime kasv.
- ⇒ Rahvastiku vähenemine, vananemine ning linnastumine.

Valdkonda mõjutavad siseriiklikud tegurid

Riiklikud eesmärgid

- ⇒ Eesti eesmärk on tõsta 2020. aastaks taastuvenergia osakaal energia lõpptarbimises 25 protsendini.
- ⇒ Eesti eesmärk on säilitada 2020. aastaks energia lõpptarbimise tase 2010. aasta tasemel (32,8 TWh).

Vabariigi Valitsuse tegevuskava¹¹²

- ⇒ Eesti elektri varustuskindluse peab tulevikus tagama kombinatsioon kodumaistest, Euroopa Liidu siseturul konkurentsivõimelistest tootmisvõimsustest ja tugevatest ühendustest teiste Euroopa Liidu liikmesriikide elektrivõrkudega, mis on piisav Eesti tipukoormuse katmiseks.
- ⇒ Soovime Eesti energiaportfelli mitmekesistamist, sealhulgas bio- ja kohalike kütuste osakaalu suurendamist transpordis, hajutatud, kohalikel kütustel põhineva väiketootmise edendamist.
- ⇒ Toetame energiasäästu tagavate meetmete juurutamist, sealhulgas ligi-nullenergia ehitusnõuete rakendamist. Tõstame avalike hoonete energiatõhusust projekteerimisel, ehitamisel ja renoveerimisel. Loomme tingimused ja keskkonna energiaühistute ning energiateenusettevõtete tekkeks.
- ⇒ Toetame nii põlevkivitehnoloogiate kui taastuvenergiatehnoloogiate arendamist, soosides uute tootmisvõimsuste (õlitootmine, elektri jaamad, sh tuulepargid) rajamisel lahendusi, mis võimaldavad Eestil saada tööstussektori väärtusahelast laiemat kasu kui üksnes tootmisvõimsuste opereerimine ja loovad energiatehnoloogiate arendamise ning tootmisega seoses Eestisse uusi töökohti.
- ⇒ Seame sihiks muuta Eesti 2030. aastaks energiakandjaid importivast riigist eksportivaks. Sellega tagame energiajulgeoleku ja soodustame kohalikku tööhõivet.
- ⇒ Soovime ühtse Põhjamaade-Balti elektrituru väljaarendamist, sealhulgas täiendava Eesti-Läti elektri ülekandeliini rajamist.
- ⇒ Seame AS Elering prioriteediks Eesti elektrisüsteemi lahtisidumise Loode-Venemaa sagedusalast ja ühendamise Mandri-Euroopa sagedusalaga hiljemalt aastaks 2025.
- ⇒ Kaalume võimalusi, et Eesti oleks konkurentsivõimeline asukoht ka energiama hukate tööstuste jaoks. Analüüsime võimalusi energiavarustuse töökindluse parandamiseks, konkurentsi tõhustamiseks ja võrdsetel tingimustel elektrivõrgule ligipääsu tagamiseks. Regionaalselt tasakaalustatud majandusarengu saavutamiseks analüüsime võimalusi elektrivõrguga liitumise kulu osaliseks kompenseerimiseks.
- ⇒ Analüüsime Hiiumaa energiavarustuse kvaliteedi parandamise erinevaid võimalusi (sh põhivõrgu ühenduse loomist saarele).
- ⇒ Maksame mikrotootjatele taastuvenergia toetust kogu võrku antud elektrienergia ulatuses.
- ⇒ Analüüsime bilansienergia süsteemi rakendamist, kus mikrotootjatel on võimalus toota võrku taastuvenergiat ja tasaarveldada see aasta jooksul energiatarbimisega.

¹¹¹ Võrreldes 2007. aastal PRIMES-mudeli abil tehtud prognoosidega primaarenergia tarbimise kohta aastal 2030.

¹¹² Vabariigi Valitsus. Eesmärgid ja tegevused. Energeetika. – <https://valitsus.ee/et/energeetika>

- ⇒ Suuname põlevkivisektori arengut väiksema keskkonnamõju poole. Põlevkivi kasutamisel energiaallikana toetame meetmeid, mis kindlustavad kõrgeima võimaliku kasuteguri.
- ⇒ Hoidume põlevkivi kaevandamismahu paisutamisest võrreldes kehtivate kaavelubadega. Põlevkivi kasutamisel lähtume põlevkivi tööstusharu keskkonnakoormusest ja tootmise paindlikkusest.
- ⇒ Eesti taastuvenergia tootjatele ning arendajatele luuakse võrdsed ning tehnoloogia-neutraalsed võimalused taastuvenergia direktiivis ette nähtud paindlike koostöömehhanismide rakendamiseks.
- ⇒ Seame elektri- ja soojatootmises pikaajaliseks eesmärgiks järkjärgulise ülemineku taastuvenergeetikale. Taastuvenergia sektori arendamine peab käima tarbijatele säästlikul viisil.
- ⇒ Seame eesmärgiks, et taastuvenergia osakaal elektrienergia lõpptarbimises moodustab aastaks 2030 poole tarbimisest.
- ⇒ Toetame säästlikku energiaallikate kasutamist ning eelisarendame elektri- ja soojusenergia koostootmist.
- ⇒ Töötame välja ja võtame vastu kaugkütteseaduse, elektrituruseaduse ja energiamajanduse arengukava.
- ⇒ Toetame statistikakaubanduse raames tõhusa koostootmise puhul Narva elektri- jaamadades puidu kasutamist.

Seadusandlus ja toetusmeetmed

- ⇒ Menetluses on Elektrituruseaduse muutmise seaduse eelnõu.
- ⇒ Elektrituruseaduse §59 alusel makstakse toetusi elektrienergia ees, mis on toodetud taastuvatest energiaallikatest, koostoomise režiimil biomassist või tõhusa koostootmise režiimil (~60 mln €/a).
- ⇒ Tööstusheite seaduse kohaselt lõppeb hiljemalt 2024. aastast Narva Elektri- jaamadade vanemate plokkide (v.a renoveeritud 8. ja 11. plokk) töö.
- ⇒ Eesti Maaelu Arengukava MAK 2014–2020 meetmest 6.4 Investeeringud majandustegevuse mitmekesistamiseks maapiirkonnas mitte-põllumajandusliku tegevuse suunas toetatakse mh taastuvenergia tootmist (eelistatakse päikese-, vee-, tuule- ja bioenergia tootmisega seotud investeeringuid) (meetme kogueelarve 57 mln € -> ~8,1 mln €/a).
- ⇒ 2013–2020 perioodi EL-i sisese kasvuhoonegaaside lubatud heitkoguse ühikutega kauplemise vahenditest kavandatavatest meetmetest rahastatakse järgmisi transpordi energiakasutusega seonduvaid tegevusi:
 - Väikeelamute taastuvenergia kasutuselevõtu ja küttesüsteemide uuendamise toetamine (5,2 mln € -> ~0,74 mln €/a).

Lisalugemist

- ⇒ Majandus- ja kommunikatsiooniministeeriumi veebilehekülg – <https://www.mkm.ee/et/tegevused-eesmargid/energeetika>
- ⇒ Energiatalgud.ee veebikeskkond – <http://www.energiatalgud.ee>
- ⇒ Eleringi varustuskindluse ja tootmispiisavuse aruanded – <http://elering.ee/kompetentsikeskus/>
- ⇒ Konkurentsiameti aruanded elektri- ja gaasiturust Eestis – <http://www.konkurentsiamet.ee/index.php?id=10836>
- ⇒ Statistikaameti aastaraamatud – <http://www.stat.ee>
- ⇒ Energiaühistud.ee veebikeskkond – <http://www.energiayhistud.ee>

3.2. Valdkonnaga seotud valitsusasutused ja suuremad ettevõtted

Asutuse nimi	Seos // Tegevuseesmärk
Ministeeriumid	
Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium	Elektri tootmise ja jaotamise korraldamine. MKM-i valitsemisalas on AS Elering ning Tehnilise Järelevalve Amet.
Justiitsministeerium	Justiitsministeeriumi valitsemisalasse kuulub Konkurentsiamet.
Rahandusministeerium	Riigi maksupoliitika (sh aktsiisimaksud) kujundamine. Rahandusministeeriumi valitsemisalas on AS Eesti Energia, Maksu- ja Tolliamet, SA KIK ja Statistikaamet.
Keskkonnaministeerium	Põlevkivi, turba, ja puidu kasutuse reguleerimine, keskkonnatasud. Keskkonnaministeeriumi valitsemisalas on Keskkonnaamet, OÜ Keskkonnauuringute Keskus, Keskkonnaagentuur, RMK ning Keskkonnainspeksioon.
Siseministeerium	Ruumilise planeerimise alase tegevuse üleriigiline korraldamine.
Haridus- ja Teadusministeerium	Ministeeriumi ülesandeks on tagada haridus-, teadus-, noorte- ja keelepoliitika sihipärane ja tõhus areng ning teadus- ja arendustegevuse kõrge tase ja konkurentsivõime. Ministeeriumi valitsemisalas on Eesti Teadusagentuur ja SA Archimedes.
Maaeluministeerium	MAK 2014–2020 ¹¹³ meetmest on põllumajandusettevõtetel võimalik taotleda toetust elektrienergia tootmiseks taastuvatest allikatest. Maaeluministeeriumi valitsemisalas on PRIA.
Ministeeriumite valitsemisalade asutused	
Konkurentsiamet	Hinnaregulatsiooni ja turu järelevalve teostamine elektri, maagaasi, kaugkütte ja vee valdkonnas ning positiivsete turu reguleerimine.
Tehnilise Järelevalve Amet	Kontrollib elektripaigaldiste kasutamise ohutust ja nõuetekohasust, elektritöö ettevõtete ohutusnõuete järgimist ja töid juhtivate isikute pädevust. Lisaks kontrollib elektriliini kaitsevööndites tegutsemise nõuetekohasust ning teostab järelevalvet tehnilise kontrolli teostajate ja personali sertifitseerimisega tegelevate asutuste üle.
SA Keskkonnainvesteeringute Keskus (KIK)	KIK rahastab erinevaid keskkonnaprojekte Eesti keskkonnatasudest laekuvast ja eurorahast ning rakendab rohelist investeerimisskeemi.

¹¹³ Eesti Maaelu Arengukava 2014–2020.

Põllumajanduse Registrate ja Informatsiooni Amet (PRIA)	PRIA ülesandeks on riiklike toetuste ning Euroopa Liidu põllumajanduse ja maaelu arengu toetuste, ja turukorralduslike toetuste andmise korraldamine.
Maksu- ja Tolliamet	Maksu- ja Tolliameti roll ühiskonnas on tõhus ja täpne maksude haldamine, ettevõtluse hõlbustamine ning ühiskonna ja majanduse kaitsmine. Elektri tootmiseks kasutatavad kütused on aktsiisist vabastatud.
Statistikaamet	Statistikaamet pakub usaldusväärset ja objektiivset statistikat Eesti keskkonna, rahvastiku, sotsiaalvaldkonna ja majanduse olukorra ning trendide kohta.
Keskkonnaamet	Keskkonnaamet menetleb ja väljastab keskkonnalu-basid (vee erikasutus, saasteainete viimine paiksest saasteallikast välisõhku, jäätmete käitlemine, maavara kaevandamine).
Keskkonnainspeksioon	Teeb järelevalvet looduskeskkonna ja -varade kasutamise üle.
SA Archimedes	Teadus- ja haridustegevuse edendamine ja kaasajastamine.
SA Eesti Teadusagentuur (ETA)	Alus- ja rakendusuuringute ning teadus- ja arengustegevuse finantseerimine.
Äriühingud	
Nord Pool Spot AS	Elektri tootmine ja müük toimub Eestis vastavalt elektribörsi (Nord Pool Spot) reeglitele.
Elering AS	Elektri põhivõrguoperaator – tagab elektrisüsteemi toimupidavuse ning korraldab vajadusel võimsusoksjoneid.
Eraõiguslikel alustel töötavad jaotusvõrguettevõtjad	Elektri jaotamine tarbijatele (suurim ettevõtte AS Eesti Energia tütarettevõtte Elektrilevi AS).
Eraõiguslikel alustel töötavad elektritootjad	Elektri tootmine ja müük (suurim ettevõtte AS Eesti Energia).

3.3. Regulatsioonid

3.3.1. Üldist

Elektrimajandust reguleeritakse Eestis eelkõige Elektriturseadusega. Elektriturseadus reguleerib elektrienergia tootmist, edastamist, müüki, eksporti, importi ja transiiti ning elektrisüsteemi majanduslikku ja tehnilist juhtimist. Seadus näeb ette elektrituru toimimise põhimõtted, lähtudes vajadusest tagada põhjendatud hinnaga, keskkonnanõuete ja tarbija vajaduste kohane tõhus elektrivarustus ning energiaallikate tasakaalustatud, keskkonnahoidlik ja pikaajaline kasutamine¹¹⁴.

¹¹⁴ Elektriturseadus. – <https://www.riigiteataja.ee/akt/130062015043?leiaKehtiv>

Õigusakti nimi	Viimati muudetud	Redaktsiooni kehtivuse lõpp
Elektrituruseadus	01.09.2015	31.12.2017
Planeerimisseadus	01.09.2015	–
Riigieelarve seadus	01.07.2014	31.12.2015
Perioodi 2014–2020 struktuuritoetuste seadus	01.09.2015	–
Alkoholi-, tubaka-, kütuse- ja elektriaktsiisi seadus	01.07.2015	31.12.2015
Konkurentsiseadus	01.01.2015	–
Hädaolukorra seadus	01.09.2015	31.12.2015
Ehitusseadustik	01.07.2015	–
Veeseadus	01.09.2015	–
Maapõueseadus	17.07.2015	–
Tööstusheite seadus	01.07.2015	–
Tuleohutuse seadus	01.07.2015	31.12.2015
Seadme ohutuse seadus	01.07.2015	–
Mõõteseadus	01.01.2015	–
Looduskaitse seadus	01.07.2015	–
Töötervishoiu ja tööohutuse seadus	01.03.2015	–

3.3.2. Elektrituruseaduse muutmise seaduse eelnõu

7. novembril 2012 esitas Vabariigi Valitsus Riigikogule menetlemiseks Elektrituruseaduse muutmise seaduse eelnõu, mille eesmärgiks on muuta taastuvast allikast ja tõhusa koostootmise režiimil toodetud elektrienergia toetuse arvestamise ja väljamaksmise põhimõtteid ning sätestada taastuvenergeetika arendamise koostöömehhanismide põhimõtted ja kord. Eelnõu langes menetlusest välja 2015. aasta märtsis seoses Riigikogu koosseisu lõppemisega. Eelnõu on Vabariigi Valitsuse eelnõude infosüsteemis taasavaldatud seisuga 15. september 2015.¹¹⁵

Eelnõu vastuvõtmisel kujuneks uus toetuskeem järgmiseks:

1. Olemasolevate taastuvenergia allikaid kasutavate tootmiseseadmete toodetud elektrienergia eest tasutakse toetust 93 €/MWh miinus toetusperioodi kaalutud keskmine hind elektribörsil.
2. Olemasolevate tootmiseseadmete tõhusa elektrienergia ja soojuse koostootmise režiimis toodetud elektrienergia eest tasutakse toetust 72 €/MWh miinus toetusperioodi kaalutud keskmine hind elektribörsil.
3. Olemasolevate taastuvenergia allikaid (v.a tuul) kasutavate alla 10 MW elektrilise brutovõimsusega tootmiseseadmete toodetud elektrienergia eest tasutakse toetust 53,7 €/MWh.
4. Olemasolevate, alla kümne megavatise elektrilise võimsusega tootmiseseadmete poolt tõhusa elektrienergia ja koostootmise režiimil toodetud elektrienergia eest tasutakse toetust 32 €/MWh.

¹¹⁵ Eelnõude Infosüsteem. Elektrituruseaduse muutmise seadus. – <https://eelvoud.valitsus.ee/main/mount/docList/ac7b8450-205b-4d71-ac2d-c5f3ca801ddb>

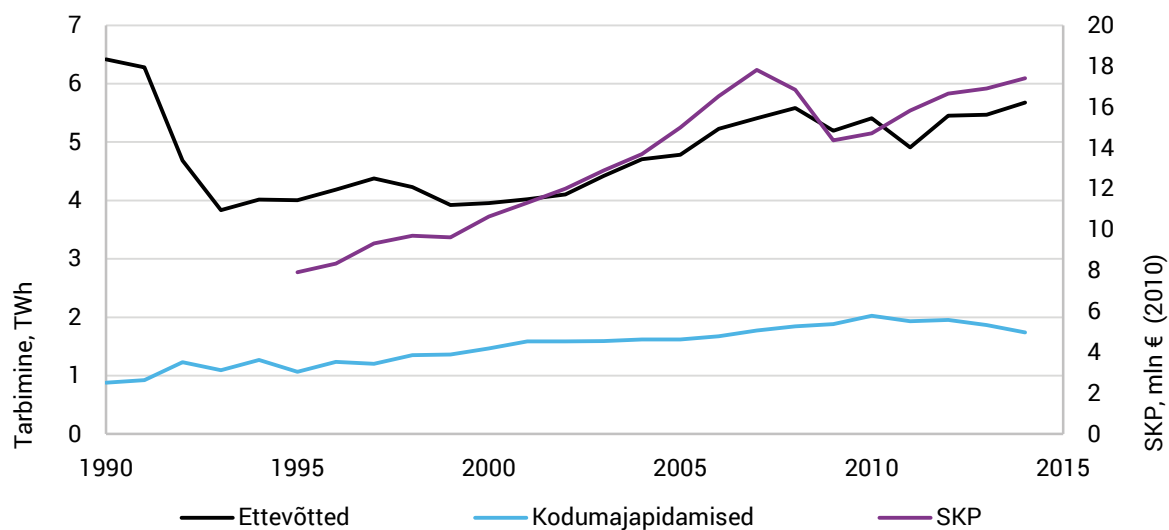
5. Olemasolevate biomassi energiaallikana kasutavate ja elektrilise brutovõimsusega vahemikus 10 kuni 50 MW tootmiseseadmete toodetud elektrienergia eest tasutakse toetust sõltuvalt väljamaksmise aastale eelnenud kalendriaasta keskmisele biomassi hinnale järgmiselt:
 - MWh elektrienergia eest määras, mis arvutatakse 88 € ja eelmise kalendrikuu Eesti hinnapiirkonna kaalutud keskmise börsihinna vahena, kui maksmisele eelnenud kalendriaasta keskmine biomassi hind <16 €/MWh;
 - MWh elektrienergia eest määras, mis arvutatakse 93 € ja eelmise kalendrikuu Eesti hinnapiirkonna kaalutud keskmise börsihinna vahena, kui maksmisele eelnenud kalendriaasta keskmine biomassi hind oli vahemikus 16–20 €/MWh;
 - MWh elektrienergia eest määras, mis arvutatakse 98 € ja eelmise kalendrikuu Eesti hinnapiirkonna kaalutud keskmise börsihinna vahena, kui maksmisele eelnenud kalendriaasta keskmine biomassi hind oli vahemikus 20,1–24 €/MWh;
 - MWh elektrienergia eest määras, mis arvutatakse 103 € ja eelmise kalendrikuu Eesti hinnapiirkonna kaalutud keskmise börsihinna vahena, kui maksmisele eelnenud kalendriaasta keskmine biomassi hind oli vahemikus 20,1–24 €/MWh;
6. Biomassi energiaallikana kasutava, üle 50 megavattise elektrilise võimsusega tootmiseseadme poolt toodetud elektrienergia eest makstakse toetust CO₂ turuhinnast sõltuvalt järgmiselt:
 - 35 €/MWh elektrienergia eest, kui toetusperioodil kasutatud kasvuhoonegaaside heitkoguse kaalutud keskmine hind oli <10 €/t;
 - 26 €/MWh elektrienergia eest, kui toetusperioodil kasutatud kasvuhoonegaaside heitkoguse kaalutud keskmine hind oli 10...20 €/t;
 - 17 €/MWh elektrienergia eest, kui toetusperioodil kasutatud kasvuhoonegaaside heitkoguse kaalutud keskmine hind oli 20,01...30 €/t;
 - 8 €/MWh elektrienergia eest, kui toetusperioodil kasutatud kasvuhoonegaaside heitkoguse kaalutud keskmine hind oli >10 €/t.

3.4. Valdkonna ülevaade

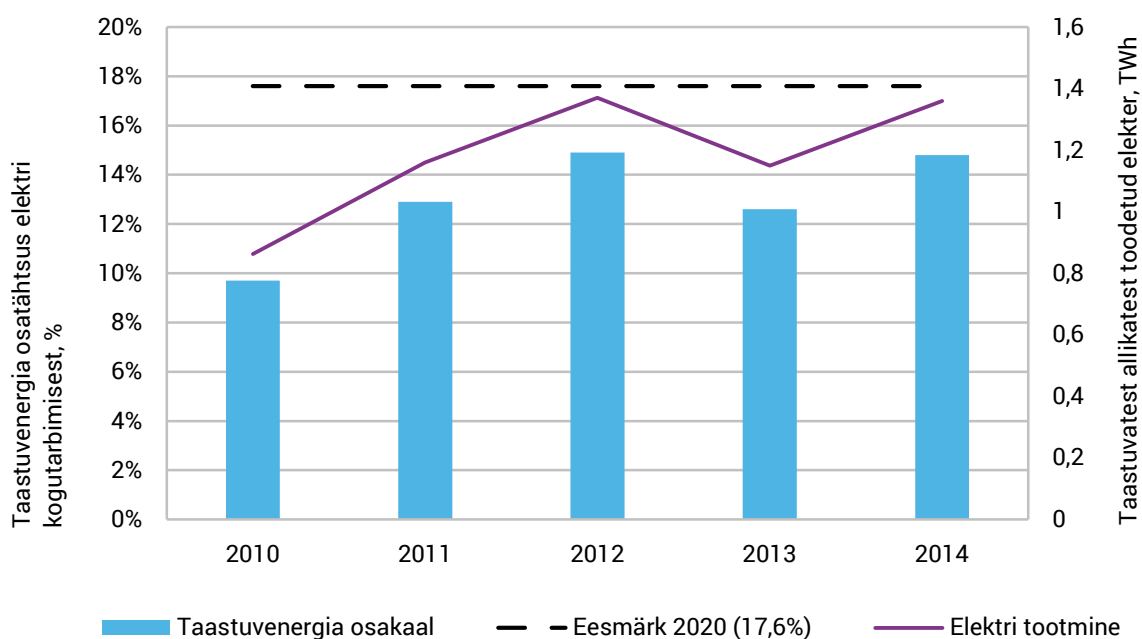
3.4.1. Tarbimine 1990–2014

- Eesti elektri lõpptarbimine püsis 2014. aastal 2010. aasta tasemel (17,4 TWh).
- Taastuvelektri osatähtsus elektri kogutarbimisest Eestis oli 2014. aastal 14,8 protsenti (5,1% vs 2010).
- Elektri lõpptarbimine kodumajapidamistes oli 2014. aastal 1,7 TWh (↓14% vs 2010).
- Elektri lõpptarbimine ettevõtetes ulatus 2014. aastal 5,7 TWh-ni (↑15% vs 2010).
- Elektri lõpptarbimise kasvu ja SKP reaalkasvu vaheline seos perioodil 2010–2014 ettevõtete lõpptarbimise suhtes nõrgenenud, kodumajapidamiste lõpptarbimise ja SKP reaalkasvu vahel sisuline seos puudub.

Joonis 3.1. Elektri lõpptarbimine
Eestis 1990–2014^{116, 117}



Joonis 3.2. Taastuenergia
osakaal elektri kogutarbimisest
2010–2014¹¹⁸



¹¹⁶ Statistikaamet. KE03: Elektrienergia bilanss. – <http://www.stat.ee>

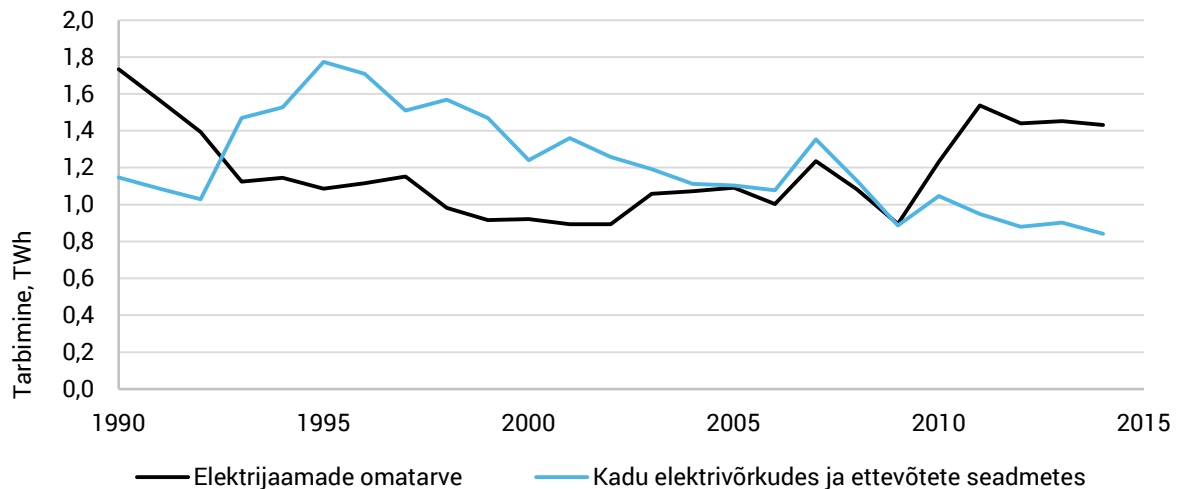
¹¹⁷ Eurostat. GDP and main components (output, expenditure and income) [nama_10_gdp]. – <http://ec.europa.eu/eurostat>

¹¹⁸ Elering AS andmete põhjal. Elektri kogutarbimisega kirjeldatakse elektri lõpptarbimist ja võrgukadusid. Nimetatud indikaator ei ühti üheselt Statistikaameti poolt esitatava statistikaga, seetõttu pole andmed omavahel üheselt võrreldavad.

3.4.2. Jaotamine 1990–2014

- Kadu elektrivõrkudes ja ettevõtete seadmetes ulatus 2014. aastal 0,84 TWh (↓19% vs 2010).
- Perioodil 2010–2014 investeerisid võrguettevõtjad põhivarasse üle 180 miljoni euro aastas.
- Eesti–Soome elektriühenduste (EstLink 1 ja 2), Kiisa avariireservelektrijaamade ning Tartu–Viljandi–Sindi uue kõrgepingeliini valmimine on märkimisväärselt parandanud Eesti elektrisüsteemi varustuskindlust.
- Jaotusvõrgu planeeritud investeeringute- ja hooldusmahtude vahetamine ei taga SAIDI eesmärgi täitmist⁴.

Joonis 3.3. Elektrijaamade omatarve ning kadu elektrivõrkudes ja ettevõtete seadmetes 1990–2014¹¹⁶

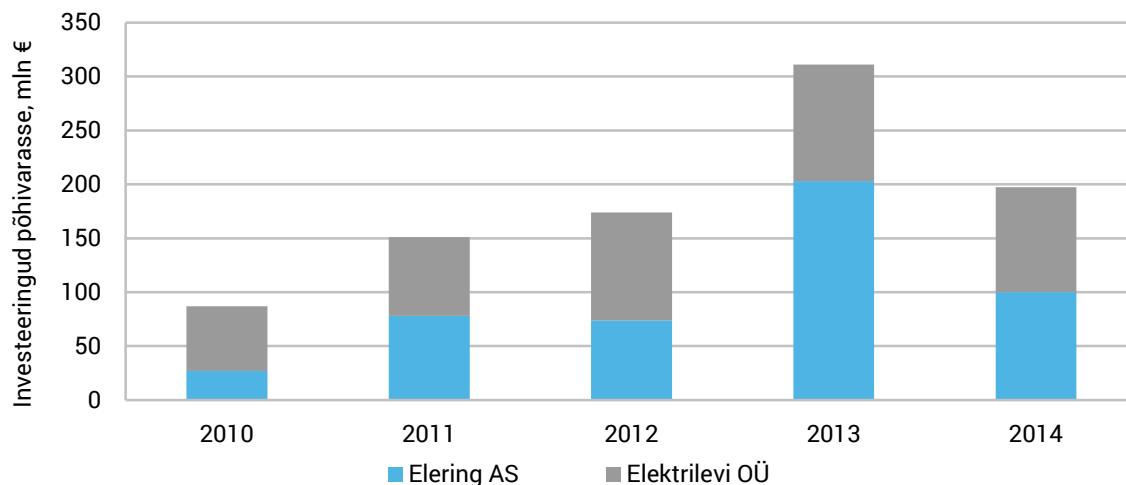


Elektri jaotamine Eestis toimub põhi- ja jaotusvõrgu kaudu. Põhivõrku kuuluvaid ülekandeliine (110 kV–330 kV) on kokku ligikaudu 5200 kilomeetrit. Eestis on üks põhivõrguteenust osutav ettevõtte (Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumi haldusalasse kuuluv AS Elering). Jaotusvõrguettevõtjaid on Eestis 34¹¹⁹. Kokku on Eestis jaotusvõrkudele kuuluvaid madal- ja keskpingeliine ligikaudu 65 000 kilomeetrit. Suurimateks võrgu haldajateks on Elektrilevi OÜ (87,5%), VKG Elektrivõrk OÜ (2,8%) ning Imatra Elekter AS (2,8%)¹¹⁹. Elektrilevi OÜ kuulub Rahandusministeeriumi valitsemisalas oleva Eesti Energia AS kontserni.

Kaks suurimat võrguettevõtjat – Elektrilevi OÜ ning Elering AS põhivara investeeringud perioodil 2010–2014 ulatusid keskmiselt 184 miljoni euroni aastas. Suurimateks investeeringuteks olid nimetatud perioodil Estlink 2 ning Kiisa avariireservelektrijaam. Alates 2013 lisandusid Elektrilevi OÜ investeeringukuludele suuremahulised investeeringud kauglugemisseadmetesse (2014. aastal 25,7 mln €). 2014. aasta lõpuks oli 624 000 arvestist paigaldatud ligi 54 protsenti, seega on järgmisel kahel aastal vaja paigaldada veel ligi 290 000 kaugloetavat arvestit.

¹¹⁹ Konkurentsiamet. Aruanne elektri- ja gaasiturust Eestis 2014. – <http://www.konkurentsiamet.ee>

Joonis 3.4. Elering AS ning Elektrilevi OÜ investeeringud põhivarasse 2010–2014^{120, 121}



2014. aasta lõpu seisuga on põhivõrgu ettevõtja Elering ASi investeerimisplaanid peaaegu täies ulatuses realiseeritud – Estlink 2 on töös, Eesti ja Soome vaheline alalisvoolu ühendusvõimsus on 1000 MW. Lisaks avati 2014. aastal Eleringi Kiisa avariireservelektrijaam (250 MW). Samas esineb jätkuvalt tehnilisi probleeme nii Estlink 1 kui ka Estlink 2 töös.

Järgmiste aastate suurimateks investeeringutegevusteks põhivõrgus on 330kilovoldine ühendusliin Lätiga (trassivaliku staadiumis) ning Sindi–Harku 330kilovoldine õhuliin (trass on kooskõlastamisel). Konkurentsiameti poolt tellitud Elering AS järgmise investeerimisperioodi (2016–2020) investeeringute analüüsi tulemusena vähendati investeeringute mahtu elektrivõrgu uuendamiseks ja tehti ettepanek investeerida aastas keskmiselt 20 miljonit eurot.¹²²

2014. aastal tellis Konkurentsiamet Elektrilevi OÜ investeeringute analüüsi. Analüüsi tulemustes tõdeti, et investeeringute mõju töökindlusele ei ole märgatav. Põhjuseks on puudulik analüüs investeeringuobjektide valikul ja selle kaudu seostel töökindlusega. Teiseks mõjutab töökindlust oluliselt hooldustööde maht ja tööde korraldus. Analüüsid väikeste võrguettevõtete poolt paremate töökindlusnäitajate saavutamise tagamaid, tuli ilmsiks otsene seos võrgu haldajate ja hooldustööde teostajate omavahelise töökorraldusega. Ilmnes selge seos võrgu suuruse ja töökindluse vahel. Mida kaugemal on võrgust käidujuht ja tööde vahetu teostaja, seda halvemad on töökindlusnäitajad. Analüüsi ettepanek Elektrilevi Osahingule töökindlusnäitajate tõstmiseks oli vaadata üle investeeringute ja hoolduskulude mahud. Tehti ettepanek vähendada investeeringute mahtu elektrivõrku keskmiselt 83 miljoni euroniga aastas.¹²³

Perioodil 2010–2014 on väiksemate jaotusvõrguettevõtete töökindlusnäitaja SAIDI (katkestuse kestvus ühele liitumispunktile aastas minutites) oluliselt madalam, võrreldes suurima jaotusvõrguettevõttega (Tabel 3.1).

¹²⁰ Elering AS majandusaasta aruanded. – <http://www.elering.ee>

¹²¹ Elektrilevi OÜ majandusaasta aruanded. – <http://www.elektrilevi.ee>

¹²² Konkurentsiamet. Aruanne Elering AS-i investeeringute mõjust ettevõtte võrgutasudele. – <http://www.konkurentsiamet.ee>

¹²³ Hevac OÜ. Elektrilevi OÜ investeeringute vajalikkuse ja efektiivsuse eksperthinnang. – <http://www.konkurentsiamet.ee/file.php?27257>

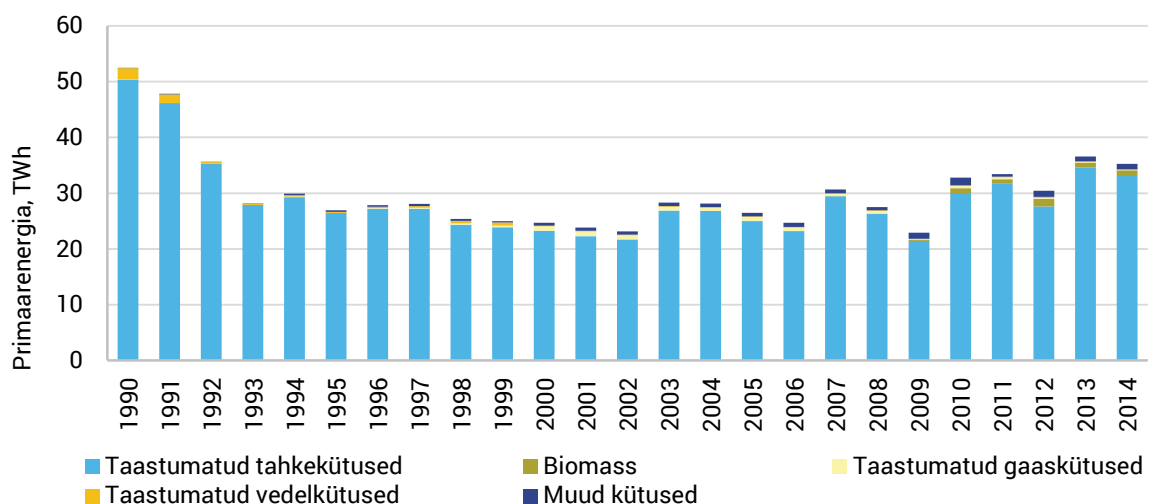
Tabel 3.1. Plaaniline või rikestest põhjustatud katkestusaeg minutites ühe tarbimiskoha kohta aastas mitmesugustes Eesti jaotusvõrguettevõtetes¹²⁴

Ettevõte	Rike / plaaniline				
	2010	2011	2012	2013	2014
Elektrilevi OÜ	446 / 129,5	380 / 111,2	187 / 91	413 / 92,6	126,8 / 69,5
Imatra Elekter	58 / 86,1	51 / 83,4	26 / 52,8	50,5 / 57,3	13,6 / 52,3
VKG Elektrivõrk	7 / 4,5	7 / 8,6	7 / 7,4	38,8 / 14	21,9 / 13
Eesti keskmine	406 / 120,6	346 / 104,1	170,9 / 85	378,6 / 87	117,1 / 66

3.4.3. Tootmine 1990–2014

- Elektri tootmine ulatus Eestis 2014. aastal 11 TWh (↓6,1% vs 2010).
- Elektri netoeksport ulatus 2014. aastal 2,7 TWh (↓15,4% vs 2010).
- Kodumaiste kütuste osatähtsus elektri tootmisel Eestis oli 2014. aastal 99,4 protsenti (↑11,8% vs 2010).
- Peamine kütus elektri tootmisel on Eestis põlevkivi. 2014. aastal toodeti põlevkivist 82,4 protsetni elektrist (↓2,8% vs 2010).
- Taastuvkütuste osakaal elektri tootmisel ulatus 2014. aastal 11 protsendini (↑3% vs 2010).
- 1. jaanuaril 2013 avanes Eesti elektriturk kõigi tarbijate jaoks. Eesti elektritarbijate ostetava elektrienergia hind kujuneb Põhja- ja Baltimaade ühisel elektriturul (*Nord Pool Spot*) elektritootjate pakkumise ning tarbijate nõudluse tasakaalupunktis.

Joonis 3.5. Kütuste kasutamine (primaarenergia) elektri tootmiseks Eestis 1990–2014^{125, 126, 127}



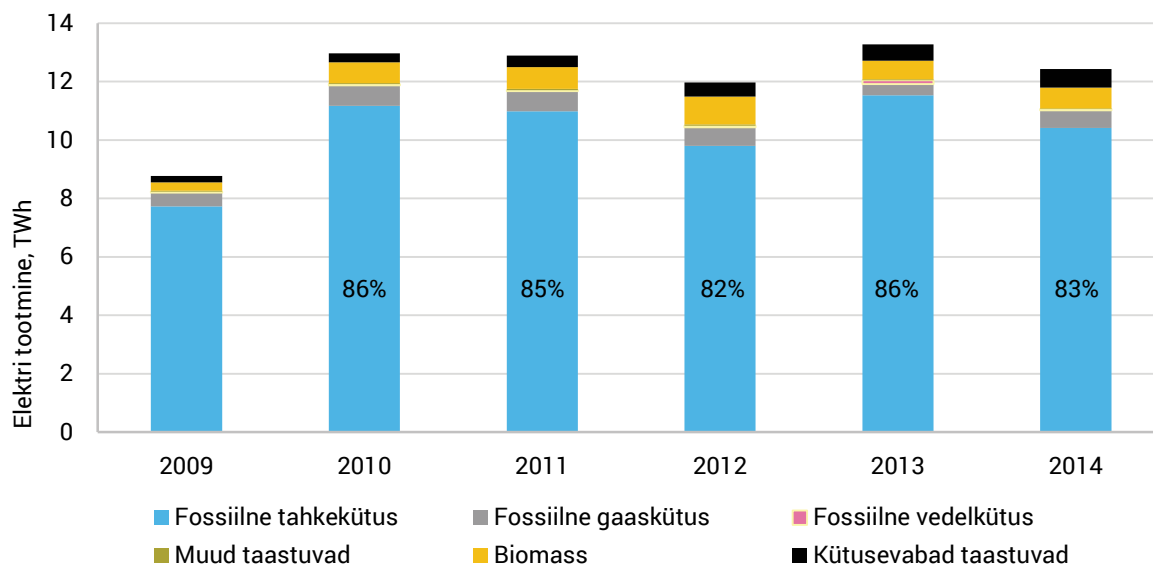
¹²⁴ Konkurentsiamet. Võrguteenuse kvaliteedinäitajad. – <http://www.konkurentsiamet.ee>

¹²⁵ Ministry of the Environment. Greenhouse Gas Emissions in Estonia 1990–2013. National Inventory Report. 2015. – http://www.energiatalgud.ee/img_auth.php/1/19/National_Inventory_Report._Greenhouse_Gas_Emissions_in_Estonia_1990-2013._2015.pdf

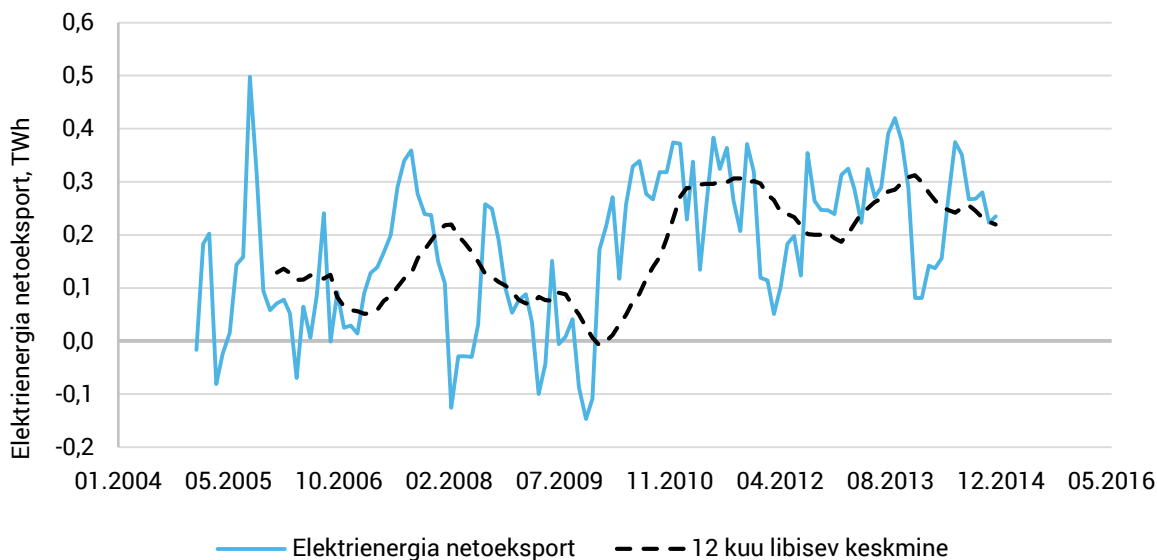
¹²⁶ Statistikaamet. KE24: Energiablianss, teradjauli. – <http://www.stat.ee>

¹²⁷ Eesti Arengufond. Autorite arvutused.

Joonis 3.6. Elektrienergia tootmine kütuseliigiti 2009–2014^{125, 128}



Joonis 3.7. Elektrienergia netoeksport, 2005–2014^{125, 129}



¹²⁸ Statistikaamet. KE032: Elektrienergia võimsus ja tootang. – <http://www.stat.ee>

¹²⁹ Statistikaamet. KE21: Elektrienergia tootmine, import, eksport ja müük. – <http://www.stat.ee>

Tabel 3.2. Elektrimüüjate turuosad
2013. ja 2014. aastal, %¹²⁰

Bilansiportfell	2014	2013	2014/2013
Eesti Energia AS bilansiportfell	59,4	71,9	-12,5
Elektrum Eesti OÜ bilansiportfell	15,1	10,7	4,4
Baltic Energy Services OÜ bilansiportfell	10,3	9,1	1,2
sh VKG Energia osakaal	2,6	1,9	0,7
sh 220 Energia OÜ osakaal	1,9	1,7	0,2
sh VKG Elektrivõrgud OÜ osakaal	1,2	1,2	0,0
sh TS Energia OÜ osakaal	1,1	1,1	0,0
sh Sillamäe SEJ AS osakaal	0,7	0,8	-0,1
sh AS Loo Elekter osakaal	0,3	0,2	0,1
sh ELVESO AS osakaal	0,2	0,0	0,2
sh Starman AS osakaal	0,2	0,0	0,2
Nordic Power Management OÜ bilansiportfell	6,6	2,4	4,2
sh Imatra Elekter AS osakaal	1,8	1,4	0,4
sh Eesti Gaas AS osakaal	0,1	0,1	0,0
Elektrimüügi AS bilansiportfell	2,1	1,4	0,7
Inter Rao Eesti OÜ bilansiportfell	1,8	0,2	1,6
Eleringi võrgukaod bilansiportfell	4,7	4,3	0,4
Kokku	100,0	100,0	0,0
sh võrguettevõtjate elektrilepinguta müügi osakaal Eesti elektrisüsteemi tarbimisest	6,6	7,0	-0,4

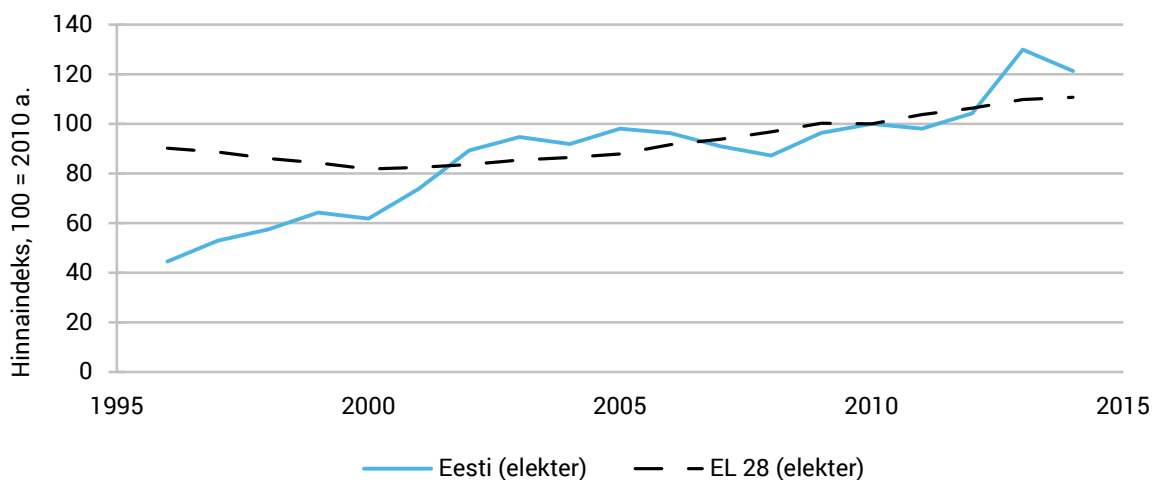
3.4.4. Elektri hind 2007–2014

Rahalised näitajad

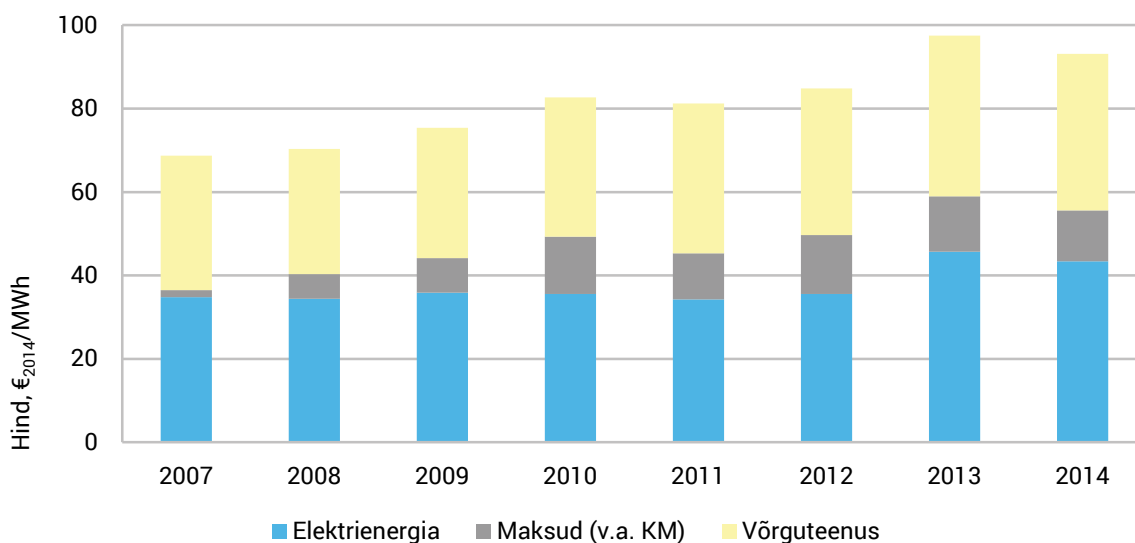
- Elektri ostmiseks kulus 2014. aastal hinnanguliselt 642 mln €₂₀₁₄ (↑13%_{real} vs 2010), enim suurenes kulu elektrienergiale (↑22%_{real} vs 2010).
- Elektri hind kodutarbijatele oli 2014. aastal 132,5 €₂₀₁₄/MWh (koos KM) (↑16%_{real} vs 2010).
- Elektri hind ettevõtetele oli 2014. aastal 93,1 €₂₀₁₄/MWh (ilma KM-ta) (↑13%_{real} vs 2010).
- Elektriaktsiisi määr perioodil 2010–2014 jäi 4,47 €₂₀₁₄/MWh tasemele (↓12%_{real} vs 2010).
- Elektriaktsiisi laekumine ulatus 2014. aastal 33 mln €₂₀₁₄-ni (↓1%_{real} vs 2010).
- Elektriaktsiis jääb aastani 2020 muutumatuks¹³⁰ (↓14%_{real} vs 2014).
- Elektri- ja soojuste tootmisprotsessidega seonduvaid keskkonnatasusid deklareeriti 2014. aastal 77 mln €₂₀₁₄ (↑32%_{real} vs 2010), mis moodustas 80% kõigist deklareeritud keskkonnatasudest).
- Elektri tootmisele või tootmisseadmete paigaldamisele antud toetused ulatusid 2014. aastal 66 mln €₂₀₁₄ (↑28%_{real} vs 2010). Perioodil 2010–2014 keskmisena suunati elektrimajandusse toetusi 64,7 mln €₂₀₁₄/a.

¹³⁰ Alkoholi-, tubaka-, kütuse- ja elektriaktsiisi seadus. – <https://www.riigiteataja.ee/akt/123032015248?leiaKehtiv>

Joonis 3.8. Elektri tarbijahinna-
indeksi reaalmuutus¹³¹ perioodil
1996–2014^{125, 132}



Joonis 3.9. Elektri hind äritarbijatele
Eestis 2007–2014 (aastatarbimine
0,5–2 GWh)^{125, 133}

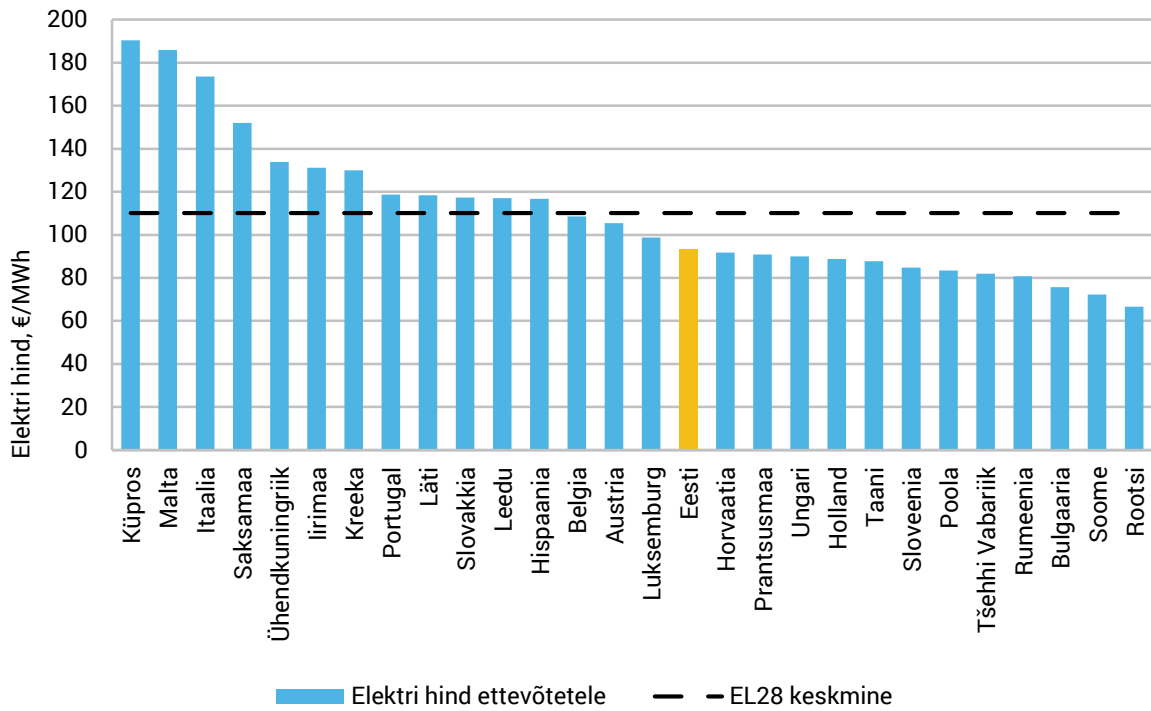


¹³¹ Reaalmuutus kirjeldab hinnaindeksi harmoniseeritud tarbijahinnaideksiga korrigeeritud muutust. Reaalmuutuse arvutamisel taandati elektri harmoniseeritud hinnaindeks läbi sama perioodi harmoniseeritud tarbijahinnaideksiga.

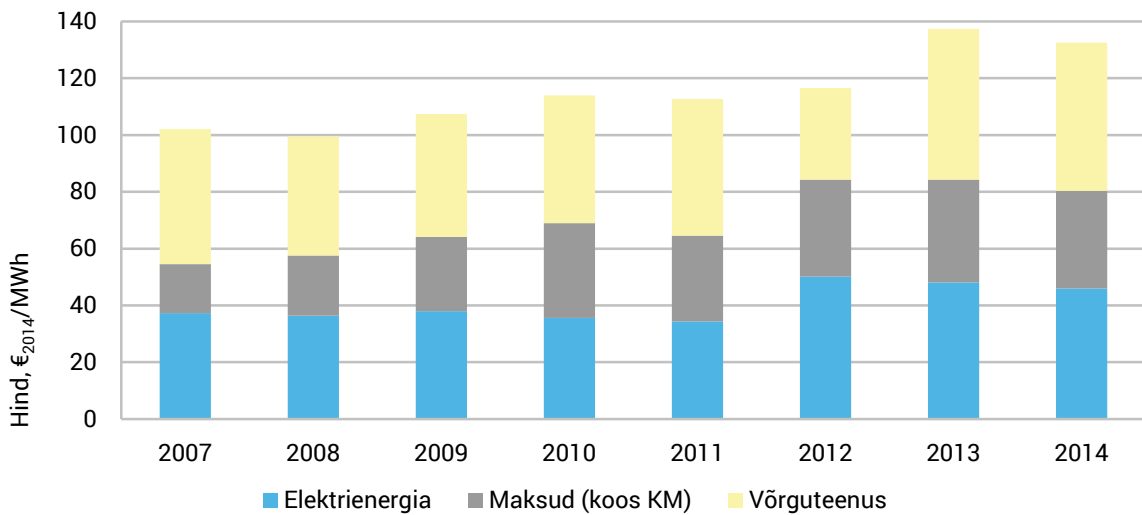
¹³² Eurostat. HICP (2005 = 100) – annual data (average index and rate of change) [prc_hicp_aind]. – <http://ec.europa.eu/eurostat>

¹³³ Eurostat. Electricity prices components for industrial consumers – annual data (from 2007 onwards) [nrg_pc_205_c]. – <http://ec.europa.eu/eurostat>

Joonis 3.10. Elektri hind äritarbijatele (aastatarbimine 0,5–2 GWh)
Euroopa Liidus 2014. aastal^{125, 131}

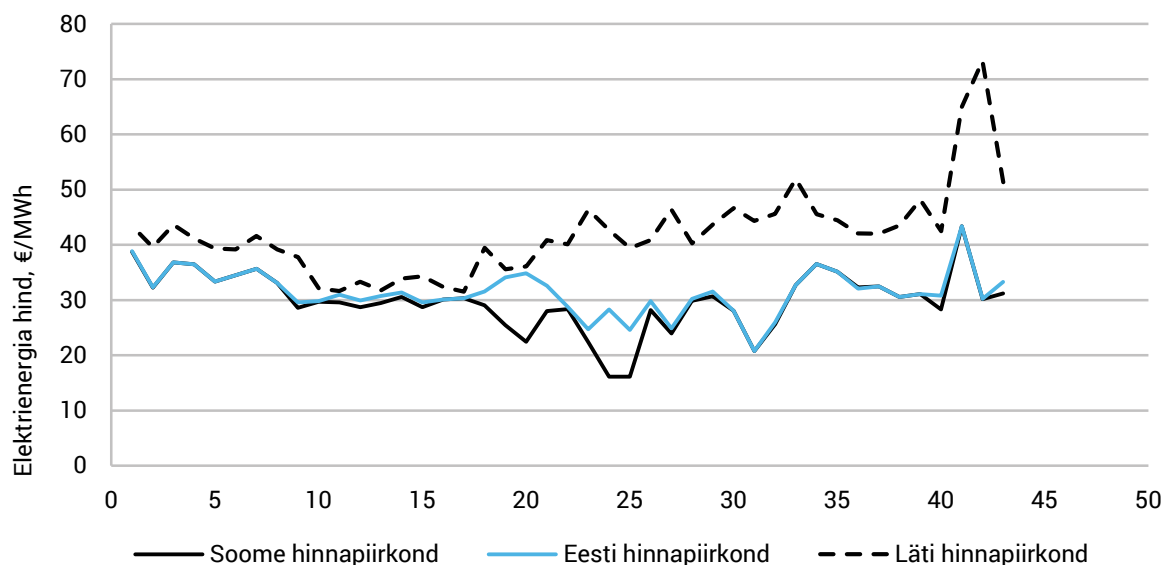


Joonis 3.11. Elektri hind kodutarbijatele 2007–2014 (aastatarbimine 2,5–5 MWh/a)¹³²



¹³² Eurostat. Electricity prices components for domestic consumers – annual data (from 2007 onwards) [nrg_pc_204_c]. – <http://ec.europa.eu/eurostat>

Joonis 3.12. Elektrienergia börsihind Eesti ja lähiriikide hinnapiirkondades¹³³



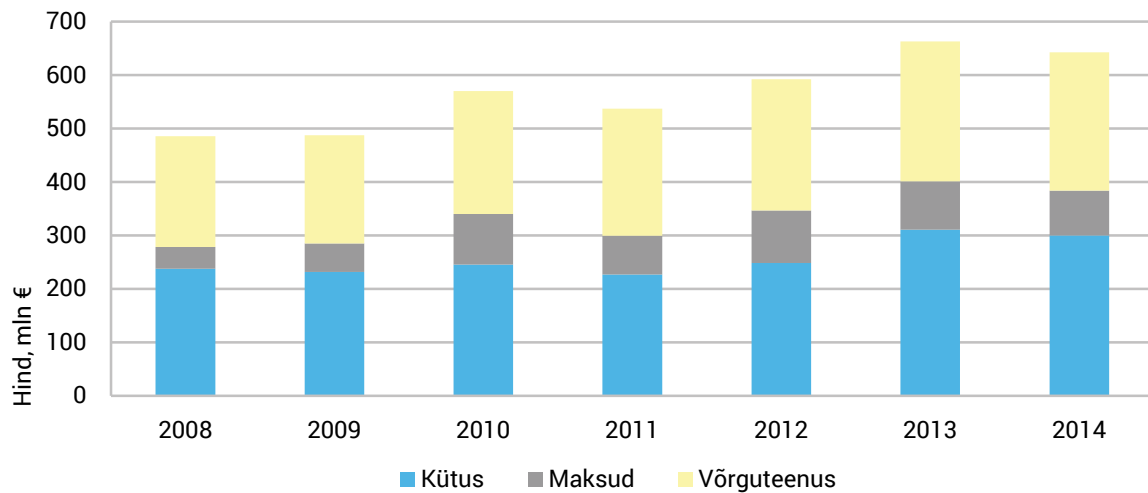
3.4.5. Kulud, tulud, maksud ja subsiidiumid 2010–2014

Rahalised näitajad

- Elektri ostmiseks kulus 2014. aastal hinnanguliselt 642 mln €₂₀₁₄ (↑113%_{real} vs 2010), enim suurenes kulu elektrienergiale (↑122%_{real} vs 2010).
- Elektri hind kodutarbijatele oli 2014. aastal 132,5 €₂₀₁₄/MWh (koos KM) (↑116%_{real} vs 2010).
- Elektri hind ettevõtetele oli 2014. aastal 93,1 €₂₀₁₄/MWh (ilma KM-ta) (↑113%_{real} vs 2010).
- Elektriaktsiisi määr perioodil 2010–2014 jäi 4,47 €₂₀₁₄/MWh tasemele (↓12%_{real} vs 2010).
- Elektriaktsiisi laekumine ulatus 2014. aastal 33 mln €₂₀₁₄-ni (↓1%_{real} vs 2010).
- Elektriaktsiis jääb aastani 2020 muutumatuks¹³⁰ (↓14%_{real} vs 2014)
- Elektri ja soojuse tootmisprotsessidega seonduvaid keskkonnatasusid deklareeriti 2014. aastal 77 mln €₂₀₁₄ (↑132%_{real} vs 2010), mis moodustas 80 protsenti kõigist deklareeritud keskkonnatasudest).
- Elektri tootmisele või tootmisseadmete paigaldamisele antud toetused ulatusid 2014. aastal 66 mln €₂₀₁₄-ni (↑128%_{real} vs 2010). Perioodil 2010–2014 keskmisena suunati elektrimajandusse toetusi 64,7 mln €₂₀₁₄/a.

¹³³ Nord Pool Spot. – <http://www.nordpoolspot.com/>

Joonis 3.13. Elektri lõpptarbimiseks tehtud kulutused (hinnanguline, ilma käibemaksuta)¹²⁵



Tabel 3.3. Elektriaktsiisi laekumine¹³⁴

Aasta	Elektriaktsiis	
	mln € _{nominal}	mln € ₂₀₁₄
2010	29	33
2011	32	35
2012	33	34
2013	33	33
2014	33	33
2014/2010, %	13	-1

Tabel 3.4. Toetusmeetmed ja toetuste väljamaksed elektrimajanduses 2010–2014^{125, 135, 136}

Meede	Ühik	2010	2011	2012	2013	2014	Kokku	2014/2010, %	%/a
Taastuvenergia toetus	mln € _{nominal}	41,6	57,2	62,8	53,2	59,7	274,6	44	8
	mln € ₂₀₁₄	47,3	61,9	65,1	53,5	59,7	287,5	26	5
Tõhusa koostootmise toetus	mln € _{nominal}	3,9	4,7	4,2	4,6	5,0	22,4	30	5
	mln € ₂₀₁₄	4,4	5,1	4,4	4,6	5,0	23,5	15	3
RIS tuult energiaallikana kasutava elektritootja investeeringute toetus	mln € _{nominal}	0,0	0,7	7,0	3,2	1,5	12,4	–	16
	mln € ₂₀₁₄	0,0	0,8	7,3	3,2	1,5	12,7	–	14
Kokku	mln € _{nominal}	45,5	62,7	74,0	61,0	66,2	309,4	46	1
	mln € ₂₀₁₄	51,6	67,7	76,8	61,3	66,2	323,7	28	0

¹³⁴ Rahandusministeerium, september 2015.

¹³⁵ Keskkonnainvesteeringute Keskus. Aastaraamatud. – <http://kik.ee/et/kik/aastaraamat>

¹³⁶ Elering AS. Väljamaksstud toetused. – <http://elering.ee/valjamaksud-toetused/>

3.5. Elektrimajandus 2030

Eesti tuleviku elektrimajandust on kirjeldatud ENMAK 2030 eelnõus ning selle alusuuringutes. Alusuuringute tulemusi ning algeeldusi ei ole otstarbekas nende suure mahu tõttu siinkohal eraldi välja tuua. Täpsemalt saab Eesti energiamajanduse võimalike tulevikustsenariumitega tutvuda lehel www.energiatalgud.ee/ENMAK. ENMAK 2030 koostamise raames kirjeldatud sise- ja väliskeskkonna eelduste täiemahulisel realiseerumisel on Eesti elektrimajanduses oodata järgmisi muutusi¹³⁷.

Möödik	Algase	Sihtase 2020	Sihtase 2030
Meede 1.1. Elektrienergia tootmise arendamine			
1. Kohalike elektritootmisvõimsuste olemasolu N-1-1 kriteeriumi täitmiseks Allikas: Elering AS	Täidetud (2012)	Täidetud	Täidetud
2. Kütusevabade energiaallikate (päike, tuul, hüdroenergia) osakaal elektri lõpptarbimises, % Allikas: Statistikaamet	0,75 (2012)		10
3. Tööstusheite seadusele mittevastavate tootmiseseadmete sulgemine Allikas: Keskkonnaministeerium	Mittesuletud	Suletud (2024)	
4. Kaugküttevõrku tootvate koostootmisjaamade elektriline võimsus, MWel Allikas: Elering AS	742,5	792,5	817,5
5. Imporditud kütuste osakaal elektritootmises, % Allikas: Statistikaamet	0,5 (2013)		<50
7. Kodumaise elektri osakaal avatud turu tingimustes, % Allikas: Statistikaamet	161 (2013)		>60
Meede 1.2. Elektrienergia majanduse vajadustele vastav ja tõhus ülekanne			
1. Jaotusvõrgus katkestuste keskmine kogukestus minutites tarbimiskoha kohta aastas, minutit Allikas: Konkurentsiamet	413 (2013)		≤90
2. Andmata jäänud energia kogus ülekandevõrgus, MWh Allikas: Elering AS	58 (2013)		≤150
3. Riigi välisühenduste kasutusvalmidus, % Allikas: Elering AS	>96 (2014)		96
4. Elektri võrgukaod jaotusvõrgus, % Allikas: Konkurentsiamet	7,5 (2012)		6
5. Ilmastikukindla võrgu osakaal jaotusvõrgus, % Allikas: Elering AS	44 (2012)		75
6. Uute 330 kV (Sindi-Riia ja Sindi-Harku) liinide rajamine Allikas: Elering AS		Rajatud	
7. Eesti on ühendatud Kesk-Euroopa sünkroonalaga Allikas: Elering AS			Ühendatud

¹³⁷ Alljärgnev info on indikatiivse iseloomuga, kuivõrd käesoleva dokumendi koostamise ajal polnud ENMAK 2030 eelnõu menetlemine Vabariigi Valitsuse poolt lõppenud.

4. Soojusmajandus

4.1. Kokkuvõte

Visioon valdkonna arenguks aastani 2050¹³⁸

Soojusmajanduses rakendatavad poliitilised valikud ja rakendatavad meetmed peavad lähtuma eesmärgist, et soojusmajandus on pikaajaliselt jätkusuutlik ega vaja tavapärasele majandustegevusele täiendavaid investeerimis- ega tegevustoetusi. Soojust toodetakse valdavalt enamus kohalikest ja taastuvatest kütustest ning kütusevabadest energiaallikatest.

Valdkondlikud väljakutsed

- ⇒ Märkimisväärne osa kaugküttesüsteemidest on üledimensioneeritud ja tehniliselt vananenud.
- ⇒ Demograafilise olukorra muutusest ning mikrotootmistehnoloogiate kiirest arengust tulenevalt on paljude kaugküttepiirkondade kestlik areng küsitav, vajalik on selgitada kaugküttepiirkondade jätkusuutlikkuse kriteeriumid ja nende põhjal jätkusuutlikud kaugküttepiirkonnad. Leida tuleb lahendus piirkondadele, mille kaugküttesüsteemid ei ole kestlikud kas tehnilise seisundi või kõrge soojuse hinna tõttu.
- ⇒ Kehtiv kaugküttealane regulatsioon ei motiveeri ettevõtteid investeerima energiatõhusasse tootmisesse.

Soojusmajandus 2010–2014¹³⁹

Rahalised näitajad

- Katlamajades toodetud soojuse ning lokaalküttes kasutatud kütuste ostmiseks kulus 2014. aastal hinnanguliselt 550 mln €₂₀₁₄ (↓5,7%_{real} vs 2010), enim vähenes kulu taastumatutele vedelkütustele (↓90%_{real} vs 2010).
- Konkurentsiametiga kooskõlastatud kaugküttesoojuse keskmine piirhind oli 2015. aasta alguse seisuga 79,2 €₂₀₁₄/MWh (koos KM) (↑114%_{real} vs 2011¹⁴⁰).
- Soojuse hind ettevõtetele oli 2014. aastal 60,1 €₂₀₁₄/MWh (ilma KM-ta) (↑119%_{real} vs 2010).
- Maagaasiaktsiis oli 2014. aastal 23,45 €/1000 m³ (=2,5 €/MWh) (↓12%_{real} vs 2010).
- Põlevkiviaktsiis oli 2014. aastal 0,3 €/GJ (=1,1 €/MWh) (↑185%_{real} vs 2011¹⁴¹).
- Kivisöe aktsiis oli 2014. aastal 0,3 €/GJ (=1,1 €/MWh) (↓12%_{real} vs 2010).
- Põlevkiviõli aktsiis oli 2014. aastal 15,01 €/1000 kg (=1,8 €/MWh) (↓12%_{real} vs 2010).
- Kerge kütteõli aktsiis oli 2014. aastal 110,95 €/1000 l (=11,2 €/MWh) (↓12%_{real} vs 2010).

¹³⁸ ENMAK 2030 eelnõu (13.02.2015) alusel.

¹³⁹ Nn „valgusfoor“ kirjeldab perioodil 2010–2014 toimunud muutusi võrreldes visiooniga valdkonna arenguks aastani 2050.

¹⁴⁰ Konkurentsiameti hinnaregulatsioon jõustus 01.11.2010.

¹⁴¹ Põlevkiviaktsiis rakendus 2011. aastast.

- Maagaasi- ja põlevkiviaktsiisi laekumine ulatus 2014. aastal 12,9 mln €-ni ($\downarrow 23\%_{\text{real}}$ vs 2010).
- Maagaasiaktsiisi määr aastal 2020 on 40,52 €/1000 m³ (=4,3 €/MWh)¹⁴² ($\uparrow 49\%_{\text{real}}$ vs 2014, $\uparrow 6,8\%_{\text{real}}/a$).
- Põlevkivi aktsiisi määr aastal 2020 on 0,93 €/GJ (=3,4 €/MWh)¹⁴² ($\uparrow 167\%_{\text{real}}$ vs 2014, $\uparrow 17,8\%_{\text{real}}/a$).
- Kivisöe aktsiisi määr aastal 2020 on 0,93 €/GJ (=3,4 €/MWh)¹⁴² ($\uparrow 167\%_{\text{real}}$ vs 2014, $\uparrow 17,8\%_{\text{real}}/a$).
- Põlevkiviõli aktsiis 2020. aastal on 57 €/1000 kg (=5,2 €/MWh)¹⁴² ($\uparrow 228\%_{\text{real}}$ vs 2010, $\uparrow 21,8\%_{\text{real}}/a$).
- Kerge kütteõli aktsiis 2020. aastal on 542 €/1000 l (=54,6 €/MWh)¹⁴² ($\uparrow 228\%_{\text{real}}$ vs 2010, $\uparrow 26,9\%_{\text{real}}/a$).
- Elektri- ja soojuse tootmisprotsessidega seonduvaid keskkonnatasusid deklareeriti 2014. aastal 77 mln €2014 ($\uparrow 32\%_{\text{real}}$ vs 2010), mis moodustas 80 protsenti kõigist deklareeritud keskkonnatasudest).
- Soojusmajandusse suunati 2014. aastal 9,2 mln €2014 ulatuses ($\uparrow 360\%_{\text{real}}$ vs 2010). Perioodil 2010–2014 keskmisena suunati soojusmajandusse toetusi 8,7 mln €₂₀₁₄/a. Varem tehtud uuringutest selgub, et soojusmajanduses on toetused vajalikud eelkõige kaugküttetorustiku renoveerimiseks.^{143, 144}

Tootmine

- Soojuse tootmine Eesti katelseadmetes ulatus 2014. aastal 8,9 TWh-ni ($\downarrow 9\%$ vs 2010).
- Kodumaiste kütuste osatähtsus soojuse tootmisel katelseadmetes oli 2014. aastal 46,6 protsenti ($\uparrow 0,6\%$ vs 2010).
- Soojust toodeti katelseadmetes 2014. aastal 42 protsenti ulatuses maagaasist ($\downarrow 6\%$ vs 2010) ning 38 protsenti ulatuses biomassist ($\uparrow 13\%$ vs 2010).
- Lokaalküttes kasutati kütuseid soojuse tootmiseks 7,3 TWh ($\downarrow 10\%$ vs 2010).
- Kodumaiste kütuste osatähtsus lokaalküttes kasutatud kütustes oli 2014. aastal 72 protsenti ($\uparrow 5\%$ vs 2010).
- Lokaalküttes kasutati 2014. aastal 61 protsenti ulatuses biomassi (0% vs 2010) ning 20 protsenti ulatuses maagaasi (0% vs 2010).
- Taastuvkütuste osakaal soojusmajanduses ulatus 2014. aastal 48,7 protsendini ($\uparrow 7\%$ vs 2010).

Tarbimine

- Katlamajades toodetud soojuse lõpptarbimine 2014. aastal oli 8 TWh ($\downarrow 8\%$ vs 2010, kraadpäevadega taandatult $\uparrow 8\%$ vs 2010).
- Katlamajades toodetud soojuse lõpptarbimine kodumajapidamistes oli 2014. aastal 3,5 TWh ($\downarrow 17\%$ vs 2010, kraadpäevadega taandatult $\downarrow 2\%$ vs 2010).

¹⁴² Alkoholi-, tubaka-, kütuse- ja elektriaktsiisi seadus. – <https://www.riigiteataja.ee/akt/123032015248?leiaKehtiv>

¹⁴³ Vali, L. Aruanne energiamajanduse arengukava soojusmajanduse tegevuskava koostamisest. Tallinn: Eesti Arengufond, 2014. – http://www.energiatalgud.ee/img_auth.php/a/ab/ENMAK_2030._Soojusmajanduse_stsenariumite_aruanne.pdf

¹⁴⁴ Vali, L. Kaugkütte energiasääst. Tallinn: Eesti Arengufond, 2013. – http://www.energiatalgud.ee/img_auth.php/4/46/Eesti_Arengufond._Kaugk%C3%BCtte_energi%C3%A4%C3%A4st.pdf

■ Soojuse lõpptarbimine ettevõtetes ulatus 2014. aastal 4,5 TWh-ni (↓1% vs 2010, kraadpäevadega taandatud ↑17% vs 2010).

■ Täenduslikku seost kodumajapidamiste ja ettevõtete soojuse lõpptarbimise kasvu ja SKP reaalkasvu vahel perioodil 2010–2014 polnud.

Jaotamine

■ Kadu soojusvõrkudes ulatus 2014. aastal 0,9 TWh-ni (↓14% vs 2010, kraadpäevadega taandatud ↑2% vs 2010).

Valdkonda mõjutavad välised tegurid

Euroopa Liidu pikaajaline energia- ja kliimapoliitika

- ⇒ EL suundumus madala süsinikuheitmega majanduse poole aastaks 2050.
- ⇒ EL-ülene eesmärk suurendada taastuvenergia osakaalu aastaks 2030 27 protsendini energia lõpptarbimises.
- ⇒ EL energiatõhususe seatud mittesiduv eesmärk suurendada aastaks 2030 energiatõhusust 27 protsendi võrra.¹⁴⁵
- ⇒ EL-ülene eesmärk vähendada kasvuhoonegaaside heitkogust 40 protsenti aastaks 2030 võrreldes 1990.
- ⇒ EL heitkogustega kauplemise süsteemi välised (non-ETS) sektorid peavad heitkoguseid vähendama 30 protsenti.

Globaalsed trendid

- ⇒ Toornafta, maagaasi ja kivisöe hinnalangus ja hinna aeglane taastumine.
- ⇒ Elektritarbimise osatähtsuse suurenemine energia lõpptarbimises.
- ⇒ Taastuvenergia tootmiseseadmete odavnemine ja konkurentsivõime kasv.
- ⇒ Rahvastiku vähenemine, vananemine ning linnastumine.
- ⇒ Kliima soojenemine (Eestis kütteperioodi keskmine temperatuur ↑2 °C aastaks 2050).¹⁴⁶

Valdkonda mõjutavad siseriiklikud tegurid

Riiklikud eesmärgid

- ⇒ Eesti eesmärk tõsta taastuvenergia osakaalu energia lõpptarbimises 2020. aastaks 25 protsendini.
- ⇒ Aastaks 2020 on Eesti eesmärk toota 17,6 protsenti tarbitavast elektrist taastuvatest allikatest.
- ⇒ Eesti eesmärk on säilitada 2020. aastaks energia lõpptarbimise tase 2010. aasta tasemel (32,8 TWh).

Vabariigi Valitsuse tegevuskava¹⁴⁷

- ⇒ Soovime Eesti energiaportfelli mitmekesistamist, sealhulgas bio- ja kohalike kütuste osakaalu suurendamist transpordis ning hajutatud, kohalikel kütustel põhineva väike-tootmise edendamist.
- ⇒ Toetame energiasäästu tagavate meetmete juurutamist, sealhulgas ligi-nullenergia ehitusnõuete rakendamist. Tõstame avalike hoonete energiatõhusust projekteerimisel, ehitamisel ja renoveerimisel. Loome tingimused ja keskkonna energiaühistute ning energia-teenusettevõtete tekkeks.
- ⇒ Jätkame praegusel EL eelarveperioodil kortermajade renoveerimise programmi 100 miljoni euro mahus eesmärgiga parandada elamute energiatõhusust ja vähendada jooksvaid kulutusi eluasemetele. Võimalusel pakume energiasäästuinvesteeringute tegemiseks tuge ka eramajade omanikele. Analüüsime võimalusi jätkata elamute energiatõhusust tõstvaid investeeringuid ka EL vahendite lõppedes.

¹⁴⁵ Võrreldes 2007. aastal PRIMES-mudeli abil tehtud prognoosidega primaarenergia tarbimise kohta aastal 2030.

¹⁴⁶ Luhamaa, A., Kallis, A., Mändla, K., Männik, A., Pedusaar, T., Rosin, K. Eesti tuleviku kliima stsenaariumid aastani 2100. Tallinn: Keskkonnaagentuur, 2014.

¹⁴⁷ Eesmärgid ja tegevused. Energeetika. Vabariigi Valitsus. – <https://valitsus.ee/et/energeetika>

- ⇒ Seame sihiks muuta Eesti 2030. aastaks energiakandjaid importivast riigist eksportivaks. Sellega tagame energiajulgeoleku ja soodustame kohalikku tööhõivet.
- ⇒ Seame elektri ja soojatootmises pikaajaliseks eesmärgiks järkjärgulise ülemineku taastuveneergetikale. Taastuveneeria sektori arendamine peab käima tarbijatele säästlikul viisil.
- ⇒ Jätkame soojussektori reformiga, et aastaks 2030 toodetaks 80 protsenti Eestis tarbitavast soojusest kodumaisest biokütustest.
- ⇒ Toetame energiaallikate säästlikku kasutamist ning eelisarendame elektri- ja soojusenergia koostootmist.
- ⇒ Töötame välja ja võtame vastu kaugkütteseaduse, elektrituruseaduse ja energiamaanduse arengukava.
- ⇒ Toetame statistikakaubanduse raames töhusa koostootmise puhul Narva elektrijaamades puidu kasutamist.

Seadusandlus ja toetusmeetmed

- ⇒ Menetluses on Kaugkütteseaduse muutmise seaduse eelnõu.
- ⇒ Alkoholi-, tubaka-, kütuse- ja elektriaktsiisi seadusesse tehtud muudatuste alusel tõusevad järgmistel aastatel põlevkiviõli, maagaasi, põlevkivi, kivisöe ja kerge kütteõli aktsiisimaksud.
- ⇒ Maaelu arengukava MAK 2014–2020 meetmest 6.4 Investeeringud majandustegevuse mitmekesistamiseks maapiirkonnas mitte-põllumajandusliku tegevuse suunas toetatakse mh taastuveneeria tootmist (eelistatakse päikese-, vee-, tuule- ja bioenergia tootmisega seotud investeeringuid) (meetme kogueelarve 57 mln € -> ~8,1 mln €/a).
- ⇒ Euroopa Liidu Ühtekuuvusfondi (ÜF) meetme 6.2 (Efektiivne soojusenergia tootmine ja ülekanne) tegevuste raames rahastatakse järgmisi soojusmajandusega seonduvaid tegevusi:
 - 6.2.1. Kaugküttekatelde renoveerimine ja kütuse vahetus (43 mln € -> ~6,1 mln €/a).
 - 6.2.2. Amortiseerunud ja ebaefektiivse soojustorustiku renoveerimine (27,5 mln € -> ~3,9 mln €/a).
 - 6.2.3. Soojusmajanduse arengukava koostamine (0,5 mln € -> ~0,07 mln €/a).
 - 6.2.4. Lokaalsete kütelahenduste ehitamine kaugkütelahenduse asemel (7 mln € -> ~1 mln €/a).
- ⇒ ÜF meetme 4.3 (Suurema energia- ja ressursisäästu saavutamine ettevõtetes) tegevuste raames rahastatakse järgmisi soojusmajandusega seonduvaid tegevusi:
 - 4.3.1. Investeeringud parimasse võimalikku ressursitõhusasse tehnoloogiasse; ressursijuhtimissüsteemide ja toetavate IT-rakenduste toetamine (109 mln € -> ~15,6 mln €/a)
- ⇒ 2013–2020 perioodi EL sisese kasvuhooonegaaside lubatud heitkoguse ühikutega kauplemise vahenditest kavandatavatest meetmetest rahastatakse järgmisi soojusmajandusega seonduvaid tegevusi:
 - Väikeelamute taastuveneeria kasutuselevõtu ja küttesüsteemide uuendamise toetamine (5,2 mln € -> ~0,74 mln €/a).

Lisalugemist

- ⇒ Majandus- ja kommunikatsiooniministeeriumi veebilehekülg – <https://www.mkm.ee/et/tegevused-eesmargid/energeetika>
- ⇒ Energiatalgud.ee veebikeskkond – <http://www.energiatalgud.ee>
- ⇒ Konkurentsiameti kodulehekülg – <http://www.konkurentsiamet.ee>
- ⇒ Statistikaameti aastaraamatud – <http://www.stat.ee>
- ⇒ Energiaühistud.ee veebikeskkond – <http://www.energiayhistud.ee>

4.2. Valdkonnaga seotud valitsusasutused ja suuremad ettevõtted

Asutuse nimi	Seos // Tegevuseesmärk
Ministeeriumid	
Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium	Soojusmajanduse korraldamine. MKM-i valitsemisalas on AS Elering ning Tehnilise Järelevalve Amet.
Justiitsministeerium	Justiitsministeeriumi valitsemisalasse kuulub Konkurentsiamet.
Rahandusministeerium	Riigi maksupoliitika (sh aktsiisimaksud) kujundamine. Rahandusministeeriumi valitsemisalas on AS Eesti Energia, Maksu- ja Tolliamet, SA KIK ja Statistikaamet.
Keskkonnaministeerium	Põlevkivi, turba, ja puidu kasutuse reguleerimine, keskkonnatasud. Keskkonnaministeeriumi valitsemisalas on Keskkonnaamet, OÜ Keskkonnauuringute Keskus, Keskkonnaagentuur, RMK ning Keskkonnainspeksioon.
Siseministeerium	Ruumilise planeerimise alase tegevuse üleriigiline korraldamine.
Haridus- ja Teadusministeerium	Ministeeriumi ülesandeks on tagada haridus-, teadus-, noorte- ja keelepoliitika sihipärane ja tõhus areng ning teadus- ja arendustegevuse kõrge tase ja konkurentsivõime. Ministeeriumi valitsemisalas on Eesti Teadusagentuur ja SA Archimedes.
Maaeluministeerium	MAK 2014–2020 ¹⁴⁸ meetmest on põllumajandusettevõtetel võimalik taotleda toetust elektrienergia tootmiseks taastuvatest allikatest. Maaeluministeeriumi valitsemisalas on PRIA.
Kohalikud omavalitsused	
Kohalikud omavalitsused	KOV-del on õigus kehtestada oma territooriumil kaugküttepiirkond.
Ministeeriumite valitsemisalade asutused	
Konkurentsiamet	Hinnaregulatsiooni ja turu järelevalve teostamine elektri, maagaasi, kaugkütte ja vee valdkonnas ning postiteenuste turu reguleerimine.
Tehnilise Järelevalve Amet	Surveseadmete (gaasikatlad) ja mõõtevahendite turu- ja kasutamisejärelevalve.
SA Keskkonnainvesteeringute Keskus (KIK)	KIK rahastab erinevaid keskkonnaprojekte Eesti keskkonnatasudest laekuvast ja eurorahast ning rakendab rohelist investeerimisskeemi.
Põllumajanduse Registrate ja Informatsiooni Amet (PRIA)	PRIA ülesandeks on riiklike toetuste ning Euroopa Liidu põllumajanduse ja maaelu arengu toetuste, ja turukorralduslike toetuste andmise korraldamine.

¹⁴⁸ Eesti Maaelu Arengukava 2014–2020.

Maksu- ja Tolliamet	Maksu- ja Tolliameti roll ühiskonnas on tõhus ja täpne maksude haldamine, ettevõtluse hõlbustamine ning ühiskonna ja majanduse kaitsmine. Soojuse tootmiseks kasutatavatest kütustest kehtib aktsiisimaks maagaasile, põlevkivile, põlevkiviõlile, kütteõlile ning elektrile.
Statistikaamet	Statistikaamet pakub usaldusväärset ja objektiivset statistikat Eesti keskkonna, rahvastiku, sotsiaalvaldkonna ja majanduse olukorra ning trendide kohta.
Keskkonnaamet	Keskkonnaamet menetleb ja väljastab keskkonnalu-basid (vee erikasutus, saasteainete viimine paiksest saasteallikast välisõhku, jäätmete käitlemine, maavara kaevandamine).
Keskkonnainspeksioon	Teeb järelevalvet looduskeskkonna ja -varade kasutamise üle.
SA Archimedes	Teadus- ja haridustegevuse edendamine ja kaasajastamine.
SA Eesti Teadusagentuur (ETAg)	Alus- ja rakendusuuringute ning teadus- ja arengustegevuse finantseerimine.
Äriühingud	
Eraõiguslikel alustel töötavad soojuse tootjad ja jaotajad	Soojuse tootmine, jaotamine ja müük tarbijatele.

4.3. Reguleerimised

4.3.1. Üldist

Soojusmajandust reguleeritakse Eestis eelkõige Kaugkütteseadusega. Kaugkütteseadus reguleerib soojuse tootmise, jaotamise ja müügiga seonduvaid tegevusi kaugküttevõrgus ning võrguga liitumist. Nimetatud tegevused peavad olema koordineeritud ning vastama objektiivsuse, võrdse kohtlemise ja läbipaistvuse põhimõtetele, et tagada kindel, usaldusväärne, efektiivne, põhjendatud hinnaga ning keskkonnanõuetele ja tarbijate vajadustele vastav soojusvarustus¹⁴⁹.

Õigusakti nimi	Viimati muudetud	Redaktsiooni kehtivuse lõpp
Elektrituruseadus	01.09.2015	31.12.2017
Planeerimisseadus	01.09.2015	–
Riigieelarve seadus	01.07.2014	31.12.2015
Perioodi 2014–2020 struktuuritoetuste seadus	01.09.2015	–
Alkoholi-, tubaka-, kütuse- ja elektriaktsiisi seadus	01.07.2015	31.12.2015
Konkurentsiseadus	01.01.2015	–
Hädaolukorra seadus	01.09.2015	31.12.2015
Ehitusseadustik	01.07.2015	–
Veeseadus	01.09.2015	–

¹⁴⁹ Kaugkütteseadus. – <https://www.riigiteataja.ee/akt/112072014060?leiaKehtiv>

Maapõueseadus	17.07.2015	–
Tööstusheite seadus	01.07.2015	–
Tuleohutuse seadus	01.07.2015	31.12.2015
Seadme ohutuse seadus	01.07.2015	–
Mõõteseadus	01.01.2015	–
Looduskaitse seadus	01.07.2015	–
Töötervishoiu ja tööohutuse seadus	01.03.2015	–

4.3.2. Kaugkütteseaduse muutmise seaduse eelnõu

30. mail 2013 esitas Majandus- ja Kommunikatsiooniministerium Riigikogule menetlemiseks Kaugkütteseaduse muutmise seaduse eelnõu, mille eesmärgiks on soojusettevõtjate suunamine stabiilsemate, keskkonnasäästlikumate ja odavamate hindadega kütuste kasutamisele eesmärgiga tagada kaugkütte tarbijale võimalikult soodne ja stabiilne soojusenergia hind koos kindla ning võimalikult efektiivselt korraldatud soojusvarustusega. Eelnõu näeb ette ka suuremates võrgupiirkondades toimuvate soojuse ostukorraldusest või soojusettevõtja omandamisest huvituvate ettevõtete eelkontrolli riigi sisejulgeoleku aspektist enne lepingu või tehingu jõustumist. Eelnõu langes menetlusest välja 2015. aasta märtsis seoses Riigikogu koosseisu lõppemisega. Eelnõu on Vabariigi Valitsuse eelnõude infosüsteemi taasesitatud seisuga 07.09.2015.¹⁵⁰

Seaduseelnõuga taotletavad põhilised muudatused on kirjeldatud alljärgnevalt:

1. Otseühenduse kaudu jaotatud soojust ei nimetata enam kaugkütteks, mistõttu ei pea soojusettevõtja otseühenduse kaudu jaotatud soojuse hinda Konkurentsiametiga kooskõlastama ning sellele ei laiene kogu võrgupiirkonna jaotusteenuse kulud.
2. Kaugküttepiirkonnas võivad tarbijad lisaks kaugküttevõrgust saadavale soojusenergiale tarbida ka kütusevabadest ja taastuvatest allikatest muundatud soojust. Sealjuures ei pea kütusevabad taastuvad allikad ei olema muundatud selliselt, et muundamisprotsessis on kasutatud taastuvatest allikatest muundatud elektrienergiat.
3. Tuuakse sisse soojusmajanduse arengukava mõiste ning selle koostamise põhimõtted. Soojusmajanduse arengukava on kohaliku omavalitsusüksuse visioonidokument, mis on aluseks omavalitsuse territooriumil asuva (kaugkütte)võrgupiirkonna arengu koordineerimisel. Arengukava koostamise eesmärgiks on analüüsida ja selgitada välja optimaalseimad variandid efektiivse ja kulutõhusa kaugküttepiirkonna jätkusuutlikuks arendamiseks. Soojusmajanduse arengukava olemasolu on aluseks perioodi 2014–2020 investeringutoetuste taotlemisel.
4. KOV, kus võrgupiirkonnas on kaugküttesoojuse müügiimaht alla 50 GWh/a, peab võtma hiljemalt 31. detsembriks 2017 vastu oma haldusterritooriumil paiknevate võrgupiirkondade soojusmajanduse arengukavad.
5. Soojuse müümisel tarbijale võib soojusettevõtja rakendada kas ühe- või kahetariifset müügihinda. Ühetariifne müügihind arvutatakse soojuse tootmiseks, jaotamiseks ja müügiks vajalike kogukulude alusel. Kahetariifne müügihind koosneb püsitasust ja muutuvtasust ning need arvutatakse püsikulude ja muutuvkulude alusel. Kolm kuud enne kahetariifse hinna rakendamist peab soojusettevõtja avaldama oma veebilehel püsi- ja muutuvtasude kujunemise põhimõtted, mida tuleb rakendada võrgupiirkonna kõikidele tarbijatele võrdväärsel tingimustel.
6. Võrgupiirkonnas, kus soojuse kaalutud keskmine müügihind ei ületa kehtestatud referentshinda, ei pea soojusenergia hinda Konkurentsiametiga kooskõlastama.

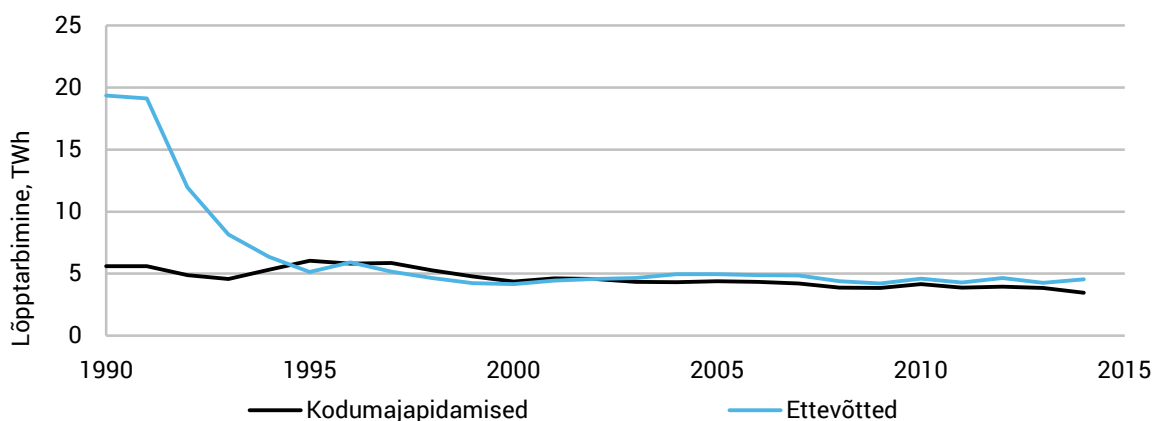
¹⁵⁰ Eelnõude Infosüsteem. Kaugkütteseaduse muutmise seadus. – <https://eelvoud.valitsus.ee/main/mount/docList/9b5a326e-468a-4bdc-b35a-165ae4d31c25>

4.4. Valdkonna ülevaade

4.4.1. Tarbimine 1990–2014

- Katlamajades toodetud soojuse lõpptarbimine 2014. aastal oli 8 TWh (↓18% vs 2010, kraadpäevadega taandatult ↑18% vs 2010).
- Katlamajades toodetud soojuse lõpptarbimine kodumajapidamistes oli 2014. aastal 3,5 TWh (↓17% vs 2010, kraadpäevadega taandatult ↓2% vs 2010).
- Soojuse lõpptarbimine ettevõtetes ulatus 2014. aastal 4,5 TWh-ni (↓1% vs 2010, kraadpäevadega taandatult ↑17% vs 2010).
- Tähenduslikku seost kodumajapidamiste ja ettevõtete soojuse lõpptarbimise kasvu ja SKP reaalkasvu vahel perioodil 2010–2014 polnud.

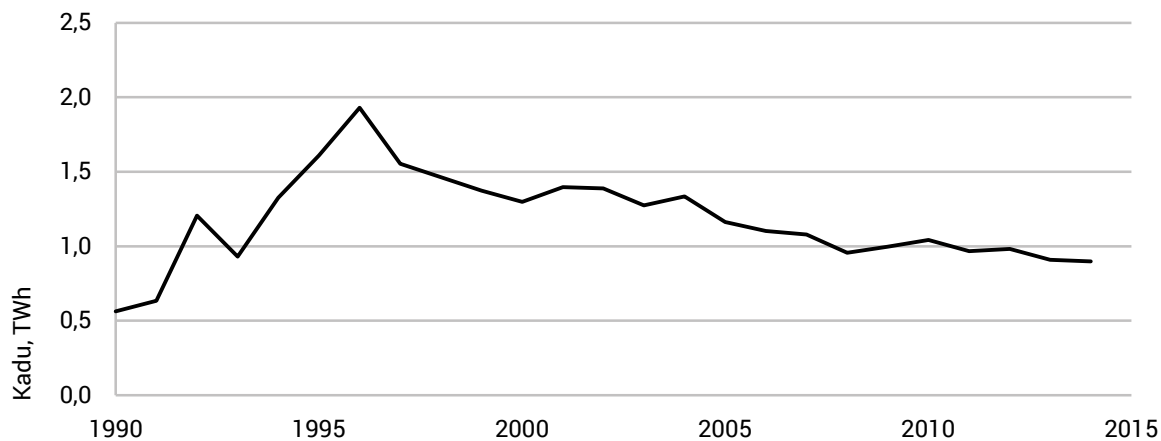
Joonis 4.1. Katlamajades toodetud soojuse lõpptarbimine Eestis 1990–2014¹⁵¹



4.4.2. Jaotamine 1990–2014

- Kadu soojusvõrkudes ulatus 2014. aastal 0,9 TWh-ni (↓14% vs 2010, kraadpäevadega taandatult ↑12% vs 2010).

Joonis 4.2. Kadu soojusvõrkudes 1990–2014¹⁵¹

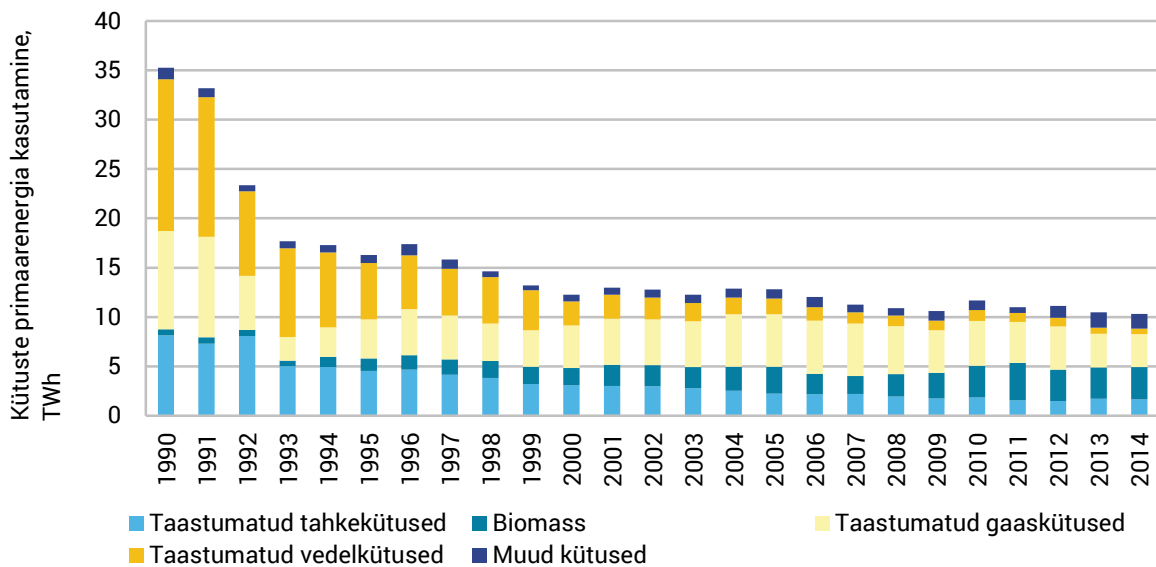


¹⁵¹ Statistikaamet. KE04: Soojuse bilanss. – <http://www.stat.ee>

4.4.3. Tootmine 1990–2014

- Soojuse tootmine Eesti katelseadmetes ulatus 2014. aastal 8,9 TWh-ni (↓9% vs 2010).
- Kodumaiste kütuste osatähtsus soojuse tootmisel katelseadmetes oli 2014. aastal 46,6 protsenti (↑0,6% vs 2010).
- Soojust toodeti katelseadmetes 2014. aastal 42 protsendi ulatuses maagaasist (↓6% vs 2010) ning 38 protsendi ulatuses biomassist (↑13% vs 2010).
- Lokaalküttes kasutati kütuseid soojuse tootmiseks 7,3 TWh (↓10% vs 2010).
- Kodumaiste kütuste osatähtsus lokaalküttes kasutatud kütustes oli 2014. aastal 72 protsenti.
- Lokaalküttes kasutati 2014. aastal 61 protsendi ulatuses biomassi (0% vs 2010) ning 20 protsendi ulatuses maagaasi (0% vs 2010).
- Taastuvkütuste osakaal soojusmajanduses ulatus 2014. aastal 48,7 protsendini (↑17% vs 2010).

Joonis 4.3. Kütuste kasutamine (primaarenergia) soojuse tootmiseks Eestis 1990–2014^{152, 153, 154}

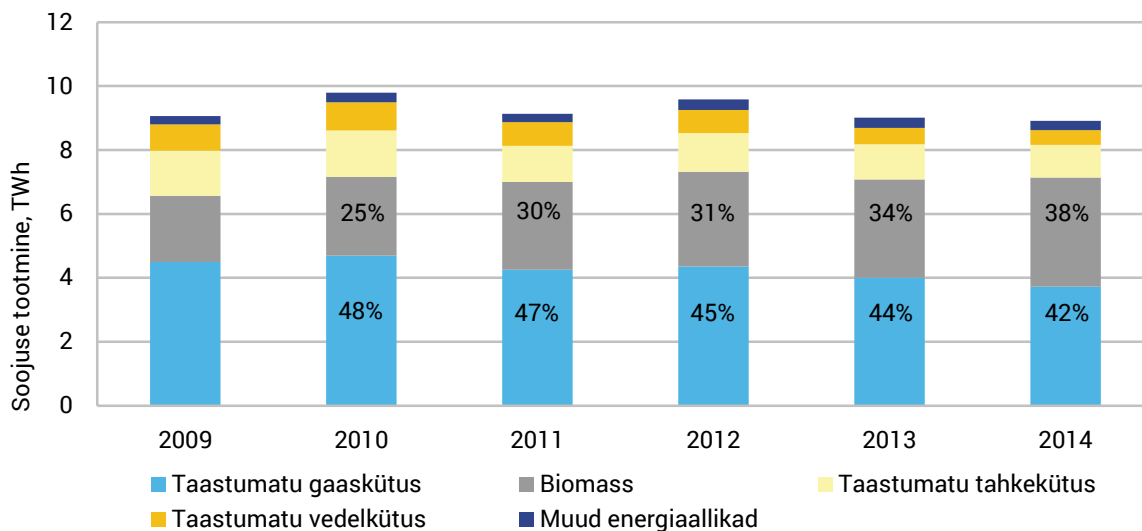


¹⁵² Ministry of the Environment. Greenhouse Gas Emissions in Estonia 1990–2013. National Inventory Report. 2015. – http://www.energiatalgud.ee/img_auth.php/1/19/National_Inventory_Report._Greenhouse_Gas_Emissions_in_Estonia_1990-2013._2015.pdf

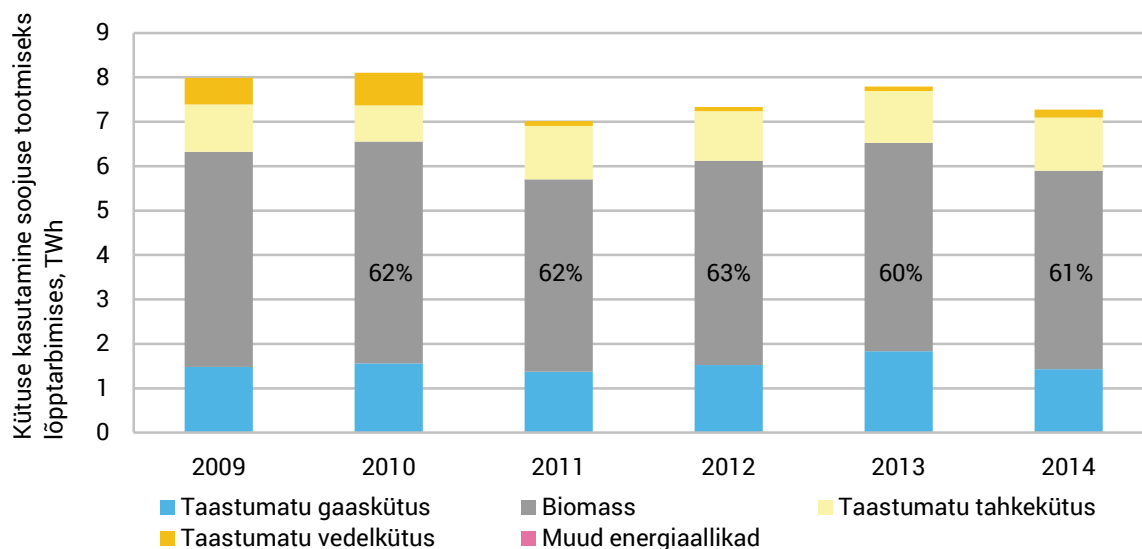
¹⁵³ Statistikaamet. KE24: Energiabilanss, teradjauli. – <http://www.stat.ee>

¹⁵⁴ Eesti Arengufond. Autorite arvutused.

Joonis 4.4. Soojuse tootmine kütuseliigiti 2009–2014^{154, 155, 156}



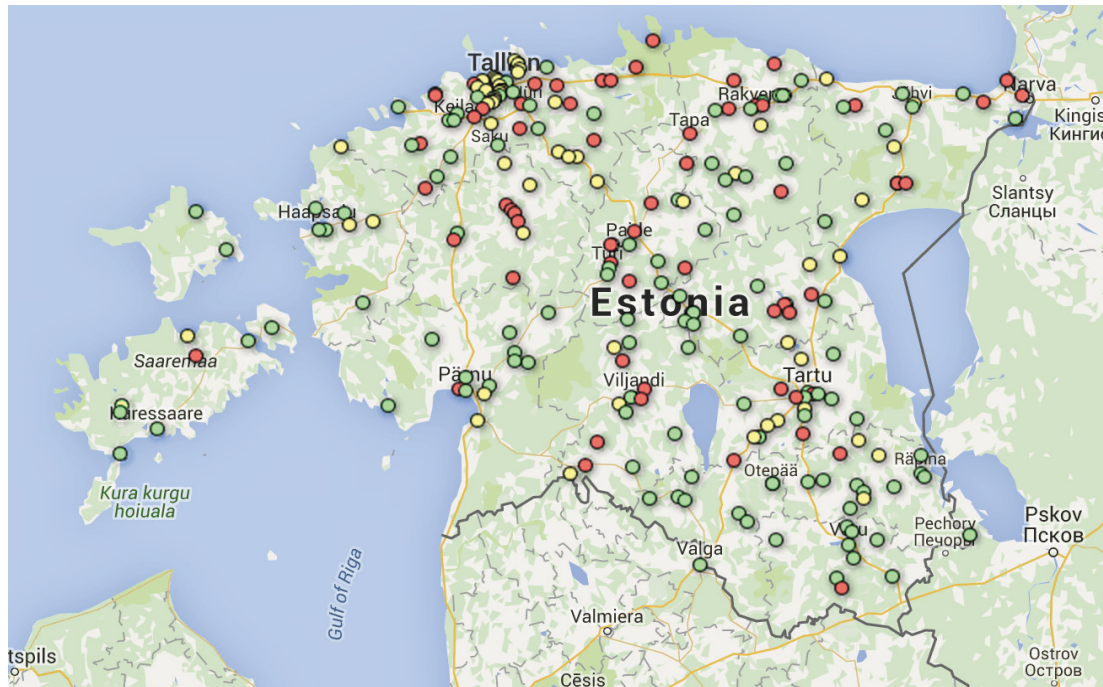
Joonis 4.5. Kütuste kasutamine (primaarenergia) soojuse tootmiseks lõpptarbimises 2009–2014^{153, 154}



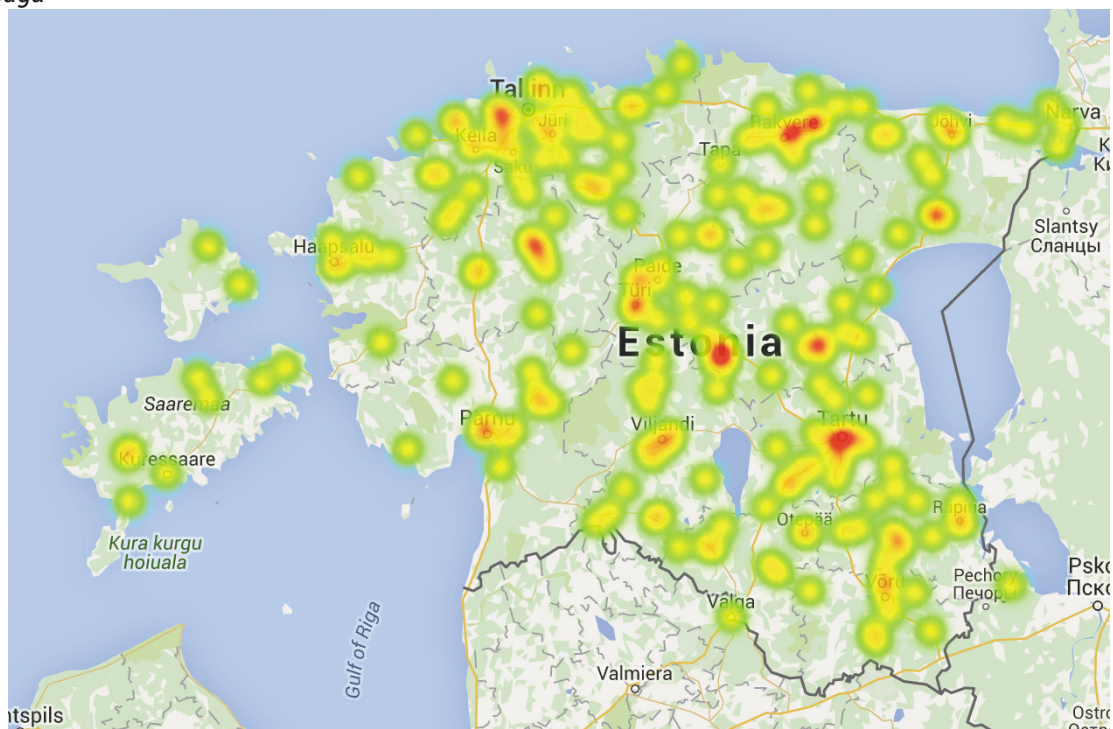
¹⁵⁵ Statistikaamet. KE043: Katlad. – <http://www.stat.ee>

¹⁵⁶ Statistikaamet. KE034: Koostootmisjaamad. – <http://www.stat.ee>

Joonis 4.6. Eesti kaugküttevõrkude asukohad ning kaugküttesoojuse hind Eestis 2015. II kvartali seisuga (koos käibemaksuga) (roheline: 0–74,15 €/MWh; kollane: 74,15–86,67 €/MWh; punane: 86,67–109 €/MWh)¹⁵⁴



Joonis 4.7. Kaugkütte müügi mah- tude indikatiivne jagunemine Eestis (v.a Tallinna müügi maht) 2012. aasta seisuga¹⁵⁷

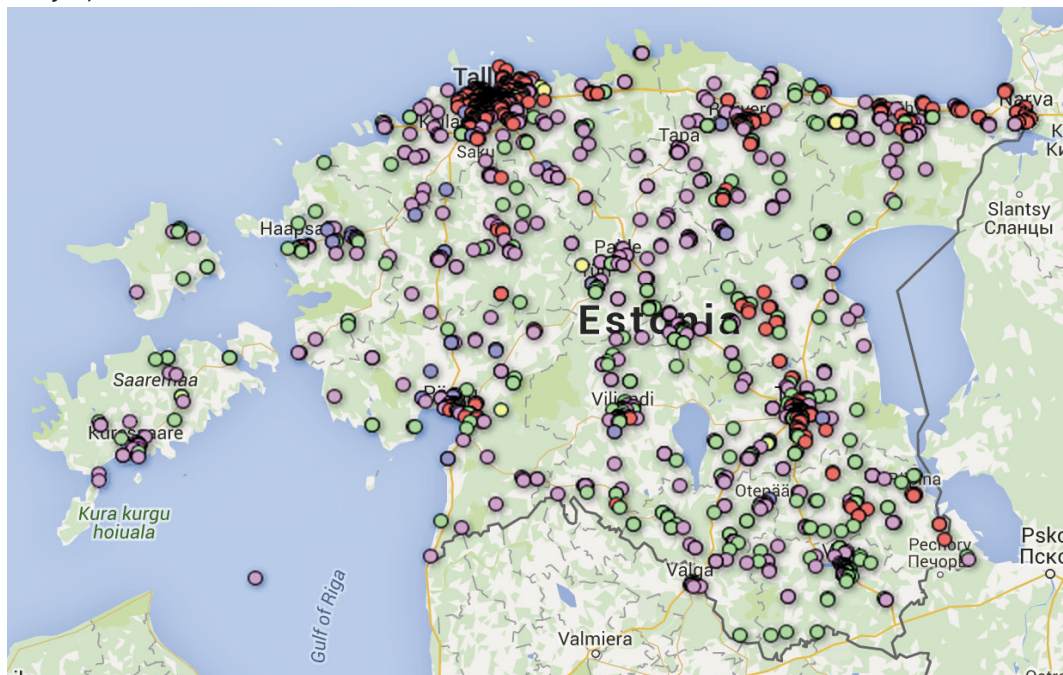


¹⁵⁷ Energiatalgud.ee. Kaugküte. – <http://www.energiatalgud.ee/index.php?title=Kaugk%C3%BCte>

Joonis 4.8. Soojusmajanduse arengukavade olemasolu kohalikes omavalitsustes 2015. aasta II kvartali seisuga¹⁵⁸



Joonis 4.9. >300 kW Eesti katelseadmed 2012. aasta seisuga (punane: maagaasil katelseadmed; roheline: puitkütustel katelseadmed; sinine: muu tahkekütus (v.a puit); kollane: gaaskütustel katlamajad (v.a maagaas); lilla: vedelkütustel katlamajad)¹⁵⁹



¹⁵⁸ Energiatalgud.ee. Energiaplaneerimine kohalikes omavalitsustes. – http://www.energiatalgud.ee/index.php?title=Energiaplaneerimine_kohalikes_omavalitsustes

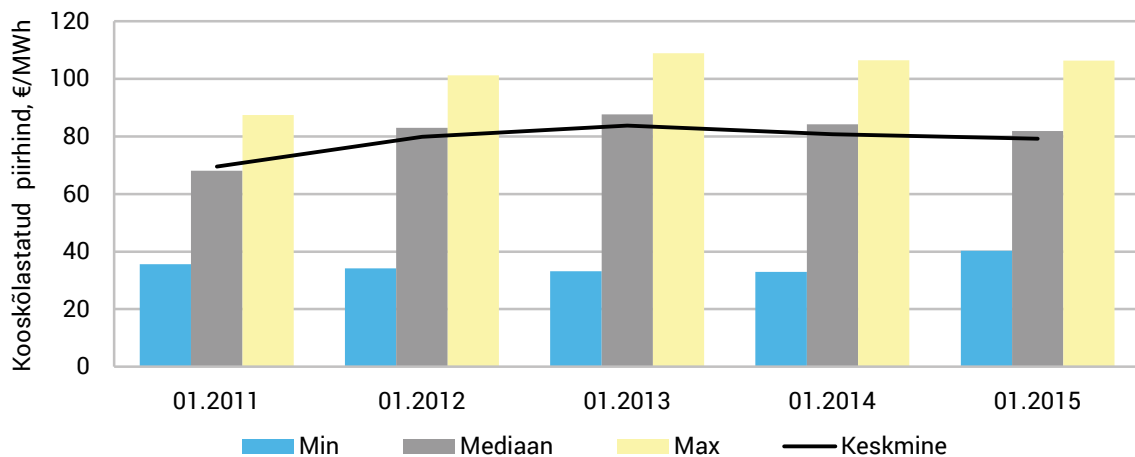
¹⁵⁹ Energiatalgud.ee. Soojusvarustus. – <http://www.energiatalgud.ee/index.php?title=Soojusvarustus>

4.4.4. Soojuse hind

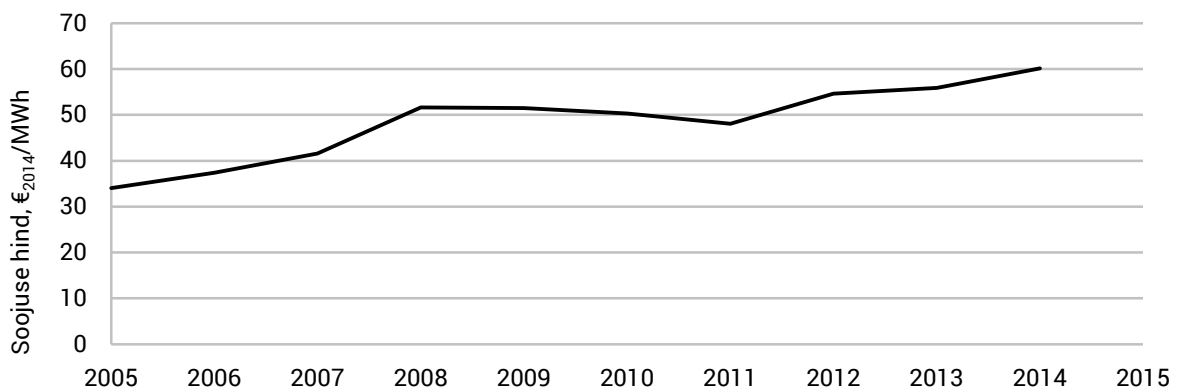
Rahalised näitajad

- Katlamajades toodetud soojuse ning lokaalküttes kasutatud kütuste ostmiseks kulus 2014. aastal hinnanguliselt 550 mln €₂₀₁₄ (↓5,7%_{real} vs 2010), enim vähenes kulu taastumatutele vedelkütustele (↓90%_{real} vs 2010).
- Konkurentsiametiga kooskõlastatud kaugküttesoojuse keskmine piirhind oli 2015. aasta alguse seisuga 79,2 €₂₀₁₄/MWh (koos KM) (↑14%_{real} vs 2011¹⁴⁰).
- Soojuse hind ettevõtetele oli 2014. aastal 60,1 €₂₀₁₄/MWh (ilma KM-ta) (↑19%_{real} vs 2010).
- Maagaasiaktsiis oli 2014. aastal 23,45 €/1000 m³ (=2,5 €/MWh) (↓12%_{real} vs 2010).
- Põlevkiviaktsiis oli 2014. aastal 0,3 €/GJ (=1,1 €/MWh) (↑85%_{real} vs 2011¹⁴¹).
- Kivisöe aktsiis oli 2014. aastal 0,3 €/GJ (=1,1 €/MWh) (↓12%_{real} vs 2010).
- Põlevkiviõli aktsiis oli 2014. aastal 15,01 €/1000 kg (=1,8 €/MWh) (↓12%_{real} vs 2010).
- Kerge kütteõli aktsiis oli 2014. aastal 110,95 €/1000 l (=11,2 €/MWh) (↓12%_{real} vs 2010).
- Maagaasi- ja põlevkiviaktsiisi laekumine ulatus 2014. aastal 12,9 mln €-ni (↓23%_{real} vs 2010).
- Maagaasiaktsiisi määr aastal 2020 on 40,52 €/1000 m³ (=4,3 €/MWh)¹⁴² (↑49%_{real} vs 2014, ↑6,8%_{real}/a).
- Põlevkivi aktsiisi määr aastal 2020 on 0,93 €/GJ (=3,4 €/MWh)¹⁴² (↑167%_{real} vs 2014, ↑17,8%_{real}/a).
- Kivisöe aktsiisi määr aastal 2020 on 0,93 €/GJ (=3,4 €/MWh)¹⁴² (↑167%_{real} vs 2014, ↑17,8%_{real}/a).
- Põlevkiviõli aktsiis 2020. aastal on 57 €/1000 kg (=5,2 €/MWh)¹⁴² (↑228%_{real} vs 2010, ↑21,8%_{real}/a).
- Kerge kütteõli aktsiis 2020. aastal on 542 €/1000 l (=54,6 €/MWh)¹⁴² (↑228%_{real} vs 2010, ↑26,9%_{real}/a).
- Elektri- ja soojuse tootmisprotsessidega seonduvaid keskkonnatasusid deklareeriti 2014. aastal 77 mln €₂₀₁₄ (↑32%_{real} vs 2010), mis moodustas 80% kõigist deklareeritud keskkonnatasudest).
- Soojusmajandusse suunati 2014. aastal 9,2 mln €₂₀₁₄ ulatuses (↑360%_{real} vs 2010). Perioodil 2010–2014 keskmisena suunati soojusmajandusse toetusi 8,7 mln €₂₀₁₄/a. Varem tehtud uuringutest selgus, et soojusmajanduses on toetused vajalikud eelkõige kaugküttetorustiku renoveerimiseks.^{143, 144}

Joonis 4.10. Konkurentsiametiga kooskõlastatud kaugküttesoojuse piirhinnad (koos käibemaksuga) 2011–2015^{160, 154}



Joonis 4.11. Ettevõtetes kasutatud soojuse maksumus (ilma käibemaksuta) 2005–2014¹⁶¹



4.4.5. Kulud, tulud, maksud ja subsiidiumid 2010–2014

Rahalised näitajad

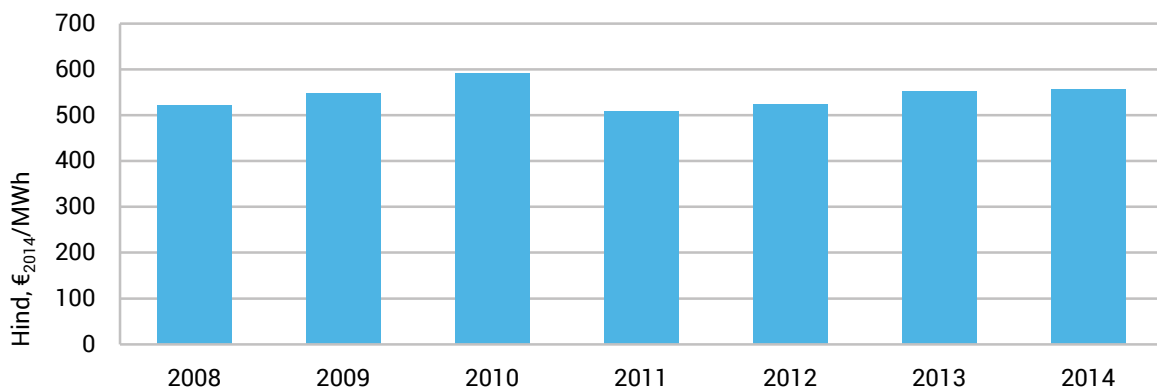
- Katlamajades toodetud soojuse ning lokaalküttes kasutatud kütuste ostmiseks kulus 2014. aastal hinnanguliselt 550 mln €₂₀₁₄ (↓5,7%_{real} vs 2010), enim vähenes kulu taastumatutele vedelkütustele (↓90%_{real} vs 2010).
- Konkurentsiametiga kooskõlastatud kaugküttesoojuse keskmine piirhind oli 2015. aasta alguse seisuga 79,2 €₂₀₁₄/MWh (koos KM) (↑14%_{real} vs 2011¹⁴⁰).
- Soojuse hind ettevõtetele oli 2014. aastal 60,1 €₂₀₁₄/MWh (ilma KM-ta) (↑19%_{real} vs 2010).
- Maagaaksiis oli 2014. aastal 23,45 €/1000 m³ (=2,5 €/MWh) (↓12%_{real} vs 2010).
- Põlevkiviaksiis oli 2014. aastal 0,3 €/GJ (=1,1 €/MWh) (↑85%_{real} vs 2011¹⁴¹).
- Kivisöe aksiis oli 2014. aastal 0,3 €/GJ (=1,1 €/MWh) (↓12%_{real} vs 2010).
- Põlevkiviõli aksiis oli 2014. aastal 15,01 €/1000 kg (=1,8 €/MWh) (↓12%_{real} vs 2010).

¹⁶⁰ Konkurentsiamet. – <http://www.konkurentsiamet.ee>

¹⁶¹ Statistikaamet. KE08. Ettevõtetes tarbitud kütuse ja energia keskmine maksumus. – <http://www.stat.ee>

- Kerge kütteõli aktsiis oli 2014. aastal 110,95 €/1000 l (=11,2 €/MWh) ($\downarrow 12\%_{\text{real}}$ vs 2010).
- Maagaasi- ja põlevkiviaktsiisi laekumine ulatus 2014. aastal 12,9 mln €-ni ($\downarrow 23\%_{\text{real}}$ vs 2010).
- Maagaasiaktsiisi määr aastal 2020 on 40,52 €/1000 m³ (=4,3 €/MWh)¹⁴² ($\uparrow 49\%_{\text{real}}$ vs 2014, $\uparrow 16,8\%_{\text{real/a}}$).
- Põlevkivi aktsiisi määr aastal 2020 on 0,93 €/GJ (=3,4 €/MWh)¹⁴² ($\uparrow 167\%_{\text{real}}$ vs 2014, $\uparrow 17,8\%_{\text{real/a}}$).
- Kivisöe aktsiisi määr aastal 2020 on 0,93 €/GJ (=3,4 €/MWh)¹⁴² ($\uparrow 167\%_{\text{real}}$ vs 2014, $\uparrow 17,8\%_{\text{real/a}}$).
- Põlevkiviõli aktsiis 2020. aastal on 57 €/1000 kg (=5,2 €/MWh)¹⁴² ($\uparrow 228\%_{\text{real}}$ vs 2010, $\uparrow 21,8\%_{\text{real/a}}$).
- Kerge kütteõli aktsiis 2020. aastal on 542 €/1000 l (=54,6 €/MWh)¹⁴² ($\uparrow 228\%_{\text{real}}$ vs 2010, $\uparrow 26,9\%_{\text{real/a}}$).
- Elektri- ja soojuse tootmisprotsessidega seonduvaid keskkonnatasusid deklareeriti 2014. aastal 77 mln €₂₀₁₄ ($\uparrow 32\%_{\text{real}}$ vs 2010), mis moodustas 80% kõigist deklareeritud keskkonnatasudest).
- Soojusmajandusse suunati 2014. aastal 9,2 mln €₂₀₁₄ ulatuses ($\uparrow 360\%_{\text{real}}$ vs 2010). Perioodil 2010–2014 keskmisena suunati soojusmajandusse toetusi 8,7 mln €₂₀₁₄/a. Varem tehtud uuringutest selgus, et soojusmajanduses on toetused vajalikud eelkõige kaugküttetorustiku renoveerimiseks.^{143, 144}

Joonis 4.12. Soojuse lõpptarbi-
miseks tehtud kulutused (hinnangu-
line, ilma käibemaksuta)¹⁵⁴



Tabel 4.1. Maagaasi- ja põlevkivi-
aktsiisi laekumine 2010–2014¹⁶²

Aasta	Maagaasi aktsiis		Põlevkiviaktsiis	
	mln € _{nominal}	mln € ₂₀₁₄	mln € _{nominal}	mln € ₂₀₁₄
2010	15	17	0,0	0,0
2011	14	15	0,6	0,7
2012	14	14	0,7	0,7
2013	13	13	1,1	1,1
2014	12	12	1,2	1,2
2014/2010, %	-20	-30	–	–

Tabel 4.2. Toetusmeetmed ja toetuste väljamaksed soojusmajanduses 2010–2014^{154,163}

Meede	Ühik	2010	2011	2012	2013	2014	Kokku
Energeetika	mln € _{nominal}	0,0	0,0	0,7	2,2	2,0	4,9
	mln € ₂₀₁₄	0,0	0,0	0,7	2,2	2,0	5,0
ERF taastuenergiaallikate laialdasem kasutamine energia tootmiseks	mln € _{nominal}	0,0	0,0	2,6	1,5	0,4	4,6
	mln € ₂₀₁₄	0,0	0,0	2,7	1,5	0,4	4,7
RIS taastuenergiaallikate laialdasem kasutamine energia tootmiseks ning kaugküttevõrkude parendamiseks	mln € _{nominal}	0,0	3,3	10,3	9,1	6,8	29,6
	mln € ₂₀₁₄	0,0	3,6	10,7	9,1	6,8	30,3
Tehnika	mln € _{nominal}	1,8	1,3	0,2	0,1	0,0	3,3
	mln € ₂₀₁₄	2,0	1,4	0,2	0,1	0,0	3,7
Kokku	mln € _{nominal}	1,8	4,6	13,9	12,9	9,2	42,4
	mln € ₂₀₁₄	2,0	5,0	14,4	13,0	9,2	43,6

4.5. Soojusmajandus 2030

Eesti tuleviku soojusmajandust on kirjeldatud ENMAK 2030 eelnõus ning selle alusuuringutes. Alusuuringute tulemusi ning algeeldusi ei ole otstarbekas nende suure mahu tõttu siinkohal eraldi välja tuua. Täpsemalt saab Eesti energiamajanduse võimalike tulevikustsenaariumitega tutvuda lehel www.energiatalgud.ee/ENMAK. ENMAK 2030 koostamise raames kirjeldatud sise- ja väliskeskonna eelduste täiemahulisel realiseerumisel on Eesti soojusmajanduses oodata järgmisi muutusi¹⁶⁴.

Möödik	Algtase	Sihttase 2020	Sihttase 2030
Meede 1.5. Soojuse tõhus tootmine			
1. Taastuenergia osakaal kaugküttesoojuse tootmises, % Allikas: Statistikaamet	33 (2011)		≥80
2. Importkütuste osakaal soojusmajanduses, % Allikas: Statistikaamet	34 (2013)		≤30
3. Primaarenergia kasutamine soojuse tootmisel, TWh Allikas: Statistikaamet	20,4 (2012)		≤19
Meede 2.7. Soojuse tõhus ülekanne			
1. Kaugkütte soojuskao vähenemine, TWh Allikas: Statistikaamet	20,4 (2012)	0,04	≤19

¹⁶² Rahandusministeerium, september 2015.

¹⁶³ Aastaraamatud. Keskkonnainvesteeringute Keskus. – <http://kik.ee/et/kik/aastaraamat>

¹⁶⁴ Alljärgnev info on indikatiivse iseloomuga, kuivõrd käesoleva dokumendi koostamise ajal polnud ENMAK 2030 eelnõu menetlemine Vabariigi Valitsuse poolt lõppenud.

5. Energiatarbimine transpordis

5.1. Kokkuvõte

Visioon valdkonna arenguks aastani 2050¹⁶⁵

Transpordisektori energiakasutus on säästlik ning selle sõltuvus majanduse seisundist on vähenenud. Transpordi energiakasutuse vähendamiseks ellu kutsutud meetmed on parandanud Eesti ettevõtete konkurentsivõimet, vähendanud kulutusi transpordikütustele ning kohalike kütuste tootmine on parandanud Eesti kaubandusbilanssi.

Valdkondlikud väljakutsed

- ⇒ Maanteetransport ja kütuste tarbimine transpordis on kasvanud samas tempos majandusega, mistõttu on Eesti majandus üks Euroopa transpordimahukamaid ja kütusekulukamaid.
- ⇒ Transpordisektoris tuleb EL kliima- ja energiapoliitika eesmärkide täitmiseks liikuda järk-järgult efektiivsema kütusetarbimisega sõidukipargi suunas, mis koos teiste rakendatavate meetmetega aitab vähendada transpordisektoris tekkivat KHG heidet.
- ⇒ Tulenevalt EL taastuvenergia direktiivis 2009/28/EÜ määratud transpordisektori taastuvenergia eesmärgist peab Eesti aastaks 2020. saavutama taastuvenergia osakaaluks transpordisektoris 10 protsenti selles sektoris tarbitud vedelkütuse kogusest.

Transpordi energiatarbimine 2010–2013 (2014)^{166, 167}

Rahalised näitajad

- Transpordikütuste ostmiseks kulus 2014. aastal hinnanguliselt 1 100 mln €₂₀₁₄ (↑15%_{real} vs 2010) – kulu diislikütusele suurenes 24%_{real} ning kulu mootoribensiinile vähenes 12%_{real}.
- 65 protsenti (~700 mln €₂₀₁₄) kulust transpordikütustele moodustas kulu kütusele.
- Diislikütuse hind oli 2014. aastal 1,06 €₂₀₁₄/l¹⁶⁸ (↑0,8%_{real} vs 2010). 2015. aasta esimeses pooles langes hind 0,9 €₂₀₁₄/l-ni.
- Mootoribensiini hind oli 2014. aastal 1,06 €₂₀₁₄/l (↑0,5%_{real} vs 2010). 2015. aasta esimeses pooles langes hind 0,86 €₂₀₁₄/l-ni.
- Mootoribensiini ja diislikütuse aktsiisilaekumine ulatus 2014. aastal 370 mln €₂₀₁₄-ni (↑4,6%_{real} vs 2010).
- Transpordisektori energiakasutuse valdkonda suunati 2014. aastal 3,1 mln €₂₀₁₄ ulatuses (↑238%_{real} vs 2010) toetusi. Perioodil 2010–2014 suunati transpordi energiakasutuse valdkonda toetusi keskmiselt 2,4 mln €₂₀₁₄/a.

¹⁶⁵ ENMAK 2030 eelnõu (13.02.2015) alusel.

¹⁶⁶ Tulenevalt andmekogumis- ja töötlusviiside eripäradest, avaldatakse mõningate põhiliste transpordisektori indikaatorid n–2 põhimõttel (st 2015. aastal on kättesaadavad 2013. aasta andmed).

¹⁶⁷ Nn „valgusfoor“ kirjeldab perioodil 2010–2014 toimunud muutusi võrreldes visiooniga valdkonna arenguks aastani 2050.

¹⁶⁸ Ilma käibemaksuta.

Kütuste tarbimine

- 61 protsenti transpordikütuste tarbimisest Eestis toimus 2013. aastal sõiduautes (0% vs 2010)
- Transpordikütuste tarbimine 2013. aastal ulatus 8,5 TWh-ni (↓1,4% vs 2010). Enim kasutatud kütused olid diislikütus (67%) ning mootoribensiin (33%).

Reisijatevedu

- Reisijatevedu bussides ulatus 2013. aastal 2 415 mln reisija-kilomeetrit (↑117% vs 2010).
- Reisijatevedu raudteel ulatus 2014. aastal 280 mln reisija-kilomeetrit (↑13,7% vs 2010).

Kaubavedu

- Kaubavedude maht oli 2014. aastal 9 560 mln tonn-km (↓21,9% vs 2010). Kaubavedu veoautodega kasvas 12,5 protsenti – langus toimus raudteekaubaveo mahtudes (↓51%).

Valdkonda mõjutavad välised tegurid

Euroopa Liidu pikaajaline energia- ja kliimapoliitika

- ⇒ EL suundumus on liikuda madala süsinikuheitmega majanduse poole aastaks 2050.
- ⇒ EL-i ülene eesmärk on suurendada taastuvenergia osakaalu aastaks 2030 27 protsendini energia lõpptarbimises.
- ⇒ EL energiatõhususe seatud mittesiduv eesmärk on suurendada aastaks 2030 energiatõhusust 27 protsendi võrra.¹⁶⁹
- ⇒ EL-i heitkogustega kauplemise süsteemi välised (non-ETS) sektorid peavad heitkoguseid vähendama 30 protsenti.

Globaalsed trendid

- ⇒ Toornafta ja maagaasi hinnalangus ja hinna aeglane taastumine.
- ⇒ Elektritarbimise osatähtsuse suurenemine energia lõpptarbimises.
- ⇒ Rahvastiku vähenemine, vananemine ning linnastumine.
- ⇒ Kliima soojenemine (Eestis kütteperioodi keskmine temperatuur ↑2 °C aastaks 2050).¹⁷⁰

Valdkonda mõjutavad siseriiklikud tegurid

Riiklikud eesmärgid

- ⇒ Eesti eesmärk tõsta taastuvenergia osakaalu energia lõpptarbimises 2020. aastaks 25 protsendini.
- ⇒ Aastaks 2020 on Eesti eesmärk toota 17,6 protsenti tarbitavast elektrist taastuvatest allikatest.
- ⇒ Eesti eesmärk on säilitada 2020. aastaks energia lõpptarbimise tase 2010. aasta tasemel (32,8 TWh).

Vabariigi Valitsuse tegevuskava¹⁷¹

- ⇒ Soovime Eesti energiaportfelli mitmekesistamist, sealhulgas bio- ja kohalike kütuste osakaalu suurendamist transpordis ning hajutatud, kohalikel kütustel põhineva väike-tootmise edendamist.
- ⇒ Toetame energiasäästu tagavate meetmete juurutamist, sealhulgas ligi-nullenergia ehitusnõuete rakendamist. Tõstame avalike hoonete energiatõhusust projekteerimisel, ehitamisel ja renoveerimisel. Loomme tingimused ja keskkonna energiaühistute ning energia-teenusettevõtete tekkeks.

¹⁶⁹ Võrreldes 2007. aastal PRIMES-mudeli abil tehtud prognoosidega primaarenergia tarbimise kohta aastal 2030.

¹⁷⁰ Luhamaa, A., Kallis, A., Mändla, K., Männik, A., Pedusaar, T. & Rosin, K. Eesti tuleviku kliima stsenaariumid aastani 2100. Tallinn: Keskkonnaagentuur, 2014.

¹⁷¹ Eesmärgid ja tegevused. Energeetika. Vabariigi Valitsus. – <https://valitsus.ee/et/energeetika>

Seadusandlus ja toetusmeetmed

- ⇒ Alkoholi-, tubaka-, kütuse- ja elektriaktsiisi seadusesse tehtud muudatuste alusel tõusevad järgmistel aastatel maagaasi, diislikütuse ning mootoribensiini aktsiisimaksud.
- ⇒ EL Ühtekuuluvusfondi (ÜF) meetme 6.4 (Alternatiivsete kütuste kasutuselevõtu suurendamine transpordis (biogaas)) tegevuste raames rahastatakse järgmisi transpordi energiakasutusega seonduvaid tegevusi:
 - 6.4.1. Biometaani tootmise ja transpordisektoris tarbimise toetamine (9 mln € -> ~1,3 mln €/a).
- ⇒ ÜF meetme 9.1 (Linnapiirkondade jätkusuutlik areng) tegevuste raames rahastatakse järgmisi transpordi energiakasutusega seonduvaid tegevusi:
 - 9.1.1. Säätva linnalise liikuvuse ning inim- ja keskkonnasõbraliku avaliku linnaruumi arendamine (26 mln € -> ~3,7 mln €/a).
- ⇒ 2013–2020 perioodi EL-sisese kasvuhoonegaaside lubatud heitkoguse ühikutega kauplemise vahenditest kavandatavatest meetmetest rahastatakse järgmisi transpordi energiakasutusega seonduvaid tegevusi:
 - Alternatiivsete kütuste kasutuselevõtu suurendamine transpordis (biogaas) (35 mln € -> ~5 mln €/a).
- ⇒ Aastal 2015 jätkub keskkonnasäästlike trammide finantseerimine (25 mln € eest väljamakseid veel tegemata).

Lisalugemist

- ⇒ Majandus- ja kommunikatsiooniministeeriumi veebilehekülg – <https://www.mkm.ee/et/tegevused-eesmargid/transport>
- ⇒ Energiatalgud.ee veebikeskkond – <http://www.energiatalgud.ee>
- ⇒ Maanteeameti kodulehekülg – <http://www.mnt.ee>
- ⇒ Statistikaameti aastaraamatud – <http://www.stat.ee>

5.2. Valdkonnaga seotud valitsusasutused ja suuremad ettevõtted

Asutuse nimi	Seos // Tegevuseesmärk
Ministeeriumid	
Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium	Valdkonnapõhiselt kuulub transpordisektori korraldamine MKMi haldusalasse, mõjutades tegevusi riigile kuuluva infrastruktuuri ehitamise ning ehitamisele esitatavate nõuete, ühistranspordiliikluse korraldamise ning autodele ja nende juhtimisele esitatavate nõuete kehtestamise kaudu.
Justiitsministeerium	Liikumisega seotud infrastruktuur ja transpordikorraldus on otseselt seotud üldplaneeringute, teemaplaneeringute ja detailplaneeringutega, mis kuuluvad eelkõige Siseministeeriumi pädevusse, kes teostab järelevalvet ka kõigi omavalitsuste temaatilise planeerimistegevuse ja detailplaneeringute üle.
Rahandusministeerium	Riigi maksupoliitika (sh aktsiisimaksud) kujundamine. Rahandusministeeriumi valitsemisalas on AS Eesti Energia, Maksu- ja Tolliamet, SA KIK ja Statistikaamet.
Keskkonnaministeerium	Kliimaeesmärkide ja -poliitikaga seonduvad tegevused.
Sotsiaalministeerium	Transpordiga seonduvad emissioonid kujunevad oluliseks terviseriskiks. Tervisega seonduv kuulub Sotsiaalministeeriumi haldusalasse.

Siseministerium	Ruumilise planeerimise alase tegevuse üleriigiline korraldamine.
Haridus- ja Teadusministerium	Ministeriumi ülesandeks on tagada haridus-, teadus-, noorte- ja keelepoliitika sihipärane ja tõhus areng ning teadus- ja arendustegevuse kõrge tase ja konkurentsivõime. Ministeriumi valitsemisalas on Eesti Teadusagentuur ja SA Archimedes.
Maaeluministerium	MAK 2014–2020 ¹⁷² meetmest on põllumajandusettevõtetal võimalik taotleda toetust bioenergia tootmiseks. Maaeluministeriumi valitsemisalas on PRIA.

Kohalikud omavalitsused

Kohalikud omavalitsused	Transpordi korraldamine oma territooriumil on iga kohaliku omavalitsuse vastutusalas.
-------------------------	---

Ministeriumite valitsemisalade asutused

Maanteeamet	Riigi poliitika ja arengukavade elluviimine, juhtimisfunktsiooni ja riikliku järelevalve teostamine ning riiklike suundade kohaldamine teehoiu, liiklusohutuse, ühistranspordi ja liiklusvahendite keskkonnaohutuse valdkonnas.
Tehnilise Järelevalve Amet	Surveseadmete (gaasikatlad) ja mõõtevahendite turu- ja kasutamisjärelevalve.
SA Keskkonnainvesteeringute Keskus (KIK)	KIK rahastab erinevaid keskkonnaprojekte Eesti keskkonnatasudest laekuvast ja eurorahast ning rakendab rohelist investeerimisskeemi.
Põllumajanduse Registrate ja Informatsiooni Amet (PRIA)	PRIA ülesandeks on riiklike toetuste ja Euroopa Liidu põllumajanduse ja maaelu arengu toetuste ning turukorralduslike toetuste andmise korraldamine.
Maksu- ja Tolliamet	Maksu- ja tolliameti roll ühiskonnas on tõhus ja täpne maksude haldamine, ettevõtluse hõlbustamine ning ühiskonna ja majanduse kaitsmine. Soojuse tootmiseks kasutatavatest kütustest kehtib aktsiisimaks maagaasile, põlevkivile, põlevkiviõlile, kütteõlile ning elektrile.
Statistikaamet	Statistikaamet pakub usaldusväärset ja objektiivset statistikat Eesti keskkonna, rahvastiku, sotsiaalvaldkonna ja majanduse olukorra ning trendide kohta.
Eesti Vedelkütusevaru Agentuur (OSPA)	OSPA peamiseks ülesandeks on Eesti Vabariigi vedelkütusevaru moodustamine ja haldamine.
SA Archimedes	Teadus- ja haridustegevuse edendamine ja kaasajastamine.
SA Eesti Teadusagentuur (ETAg)	Alus- ja rakendusuuringute ning teadus- ja arendustegevuse finantseerimine.

Äriühingud

AS Eesti Liinirongid (Elron)	AS Eesti Liinirongid on riigile kuuluv ettevõtte, kes korraldab Elroni kaubamärgi all Eestis reisirongiliiklust.
------------------------------	--

¹⁷² Eesti Maaelu Arengukava 2014–2020.

AS Eesti Raudtee	AS Eesti Raudtee on raudtee administratsiooni rolli täitev äriühing, kes hoolitseb raudteetaristu arendamise ja korrashoiu, liiklusjuhtimise ja ohutuse eest.
AS EVR Cargo	Riigile kuuluv raudtee kaubaveo ettevõtte.
Eraõiguslikel alustel töötavad transpordivaldkonna ettevõtted	



5.3. Regulatsioonid

Transpordisektori energiatarbimist suunatakse Eestis eelkõige Ühistranspordiseadusega ning Alkoholi-, tubaka-, kütuse- ja elektriaktsiisi seadusega¹⁷³, mille kohaselt maksustatakse aktsiisiga alkohol, tubakatooted, kütus ja elektrienergia. Transpordisektori energiatarbimisega seonduvaid regulatsioone kirjeldab alljärgnev tabel.

Õigusakti nimi	Viimati muudetud	Redaktsiooni kehtivuse lõpp
Vedelkütusevaru seadus	01.01.2015	–
Ühistranspordiseadus	01.10.2015	–
Raskeveokimaksu seadus	01.01.2012	–
Autoveo seadus	01.07.2015	–
Raudteeseadus	01.07.2015	–
Vedelkütuse seadus	01.07.2015	31.12.2015
Maagaasiseadus	01.01.2015	–
Planeerimisseadus	01.09.2015	–
Riigieelarve seadus	01.07.2014	31.12.2015
Perioodi 2014–2020 struktuuritoetuste seadus	01.09.2015	–
Alkoholi-, tubaka-, kütuse- ja elektriaktsiisi seadus	01.07.2015	31.12.2015
Konkurentsiseadus	01.01.2015	–
Ehitusseadustik	01.07.2015	–
Kohaliku omavalitsuse korralduse seadus	01.07.2015	31.12.2015
Töötervishoiu ja tööohutuse seadus	01.03.2015	–

5.4. Valdkonna ülevaade

Kütuse tarbimine

-  61 protsenti transpordikütuste tarbimisest Eestis toimus 2013. aastal sõiduautes (0% vs 2010)
-  Transpordikütuste tarbimine 2013. aastal ulatus 8,5 TWh-ni (↓1,4% vs 2010). Enim kasutatud kütused olid diislikütus (67%) ning mootoribensiin (33%).

¹⁷³ Alkoholi-, tubaka-, kütuse- ja elektriaktsiisi seadus. – <https://www.riigiteataja.ee/akt/123032015248>

Reisijatevedu

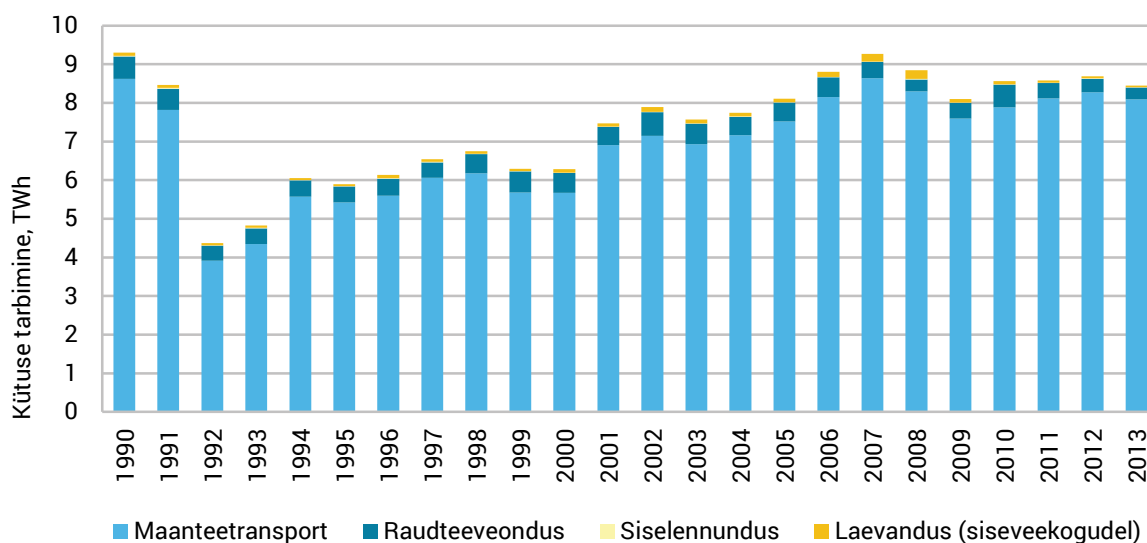
Reisijatevedu bussides ulatus 2013. aastal 2 415 mln reisija-kilomeetrit (↑17% vs 2010).

Reisijatevedu raudteel ulatus 2014. aastal 280 mln reisija-kilomeetrit (↑13,7% vs 2010).

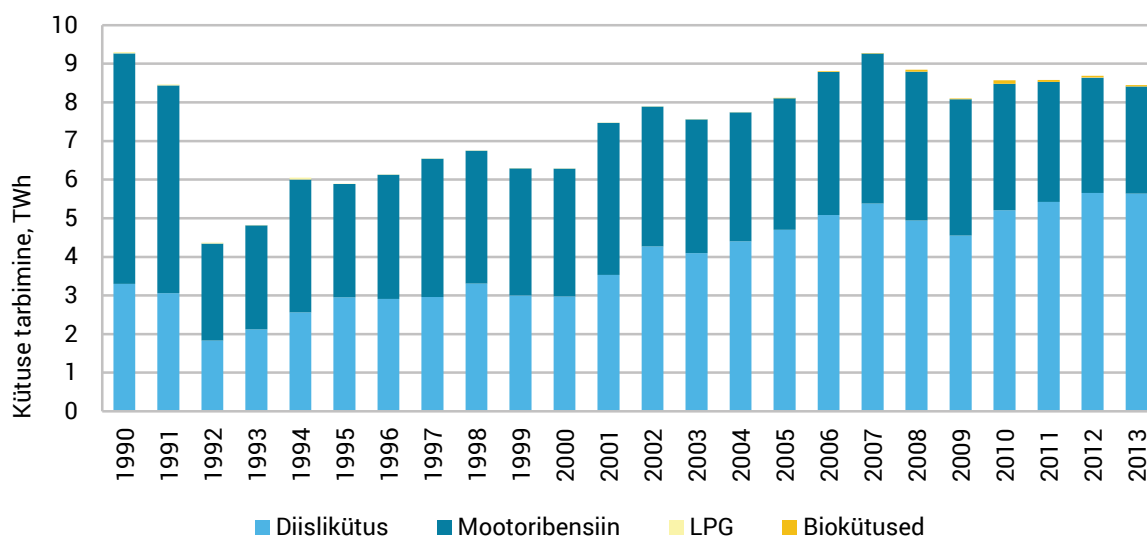
Kaubavedu

Kaubavedude maht oli 2014. aastal 9 560 mln tonn-km (↓21,9% vs 2010). Kaubavedu veoautodega kasvas 12,5 protsenti – langus toimus raudteekaubaveo mahtudes (↓51%).

Joonis 5.1. Kütuste tarbimine transpordiliigiti 1990–2013¹⁷⁴

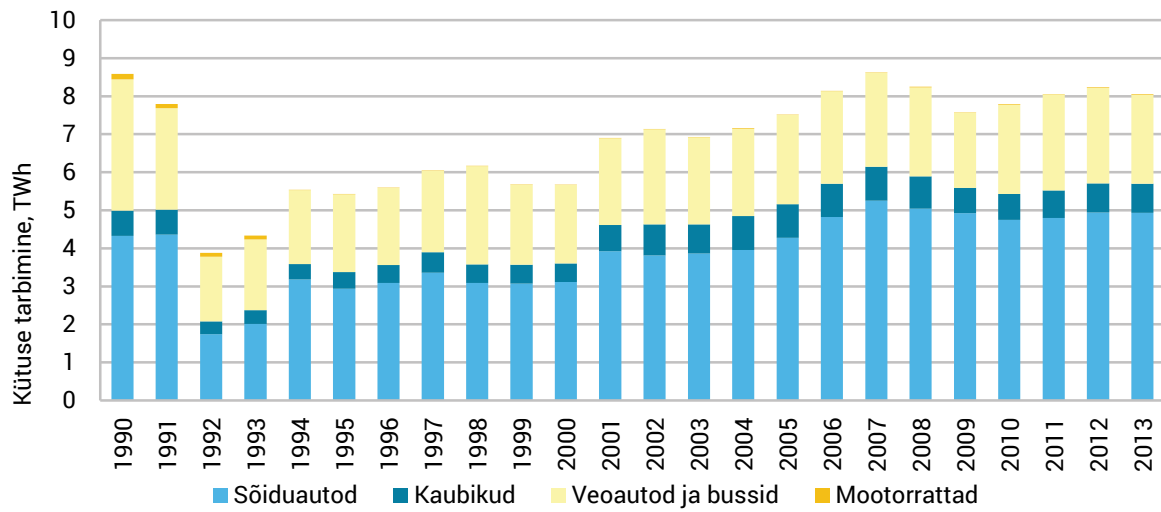


Joonis 5.2. Kütuste tarbimine kütuseliigiti 1990–2013¹⁷³

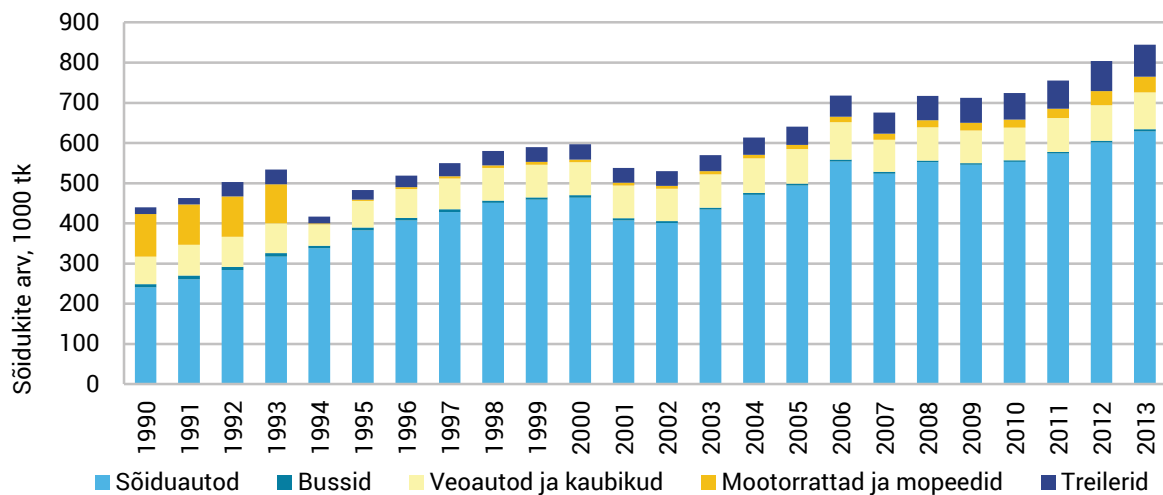


¹⁷⁴ Greenhouse Gas Emissions in Estonia 1990–2013. National Inventory Report. Ministry of the Environment. 2015. – http://www.energiatalgud.ee/img_auth.php/1/19/National_Inventory_Report_Greenhouse_Gas_Emissions_in_Estonia_1990-2013_2015.pdf

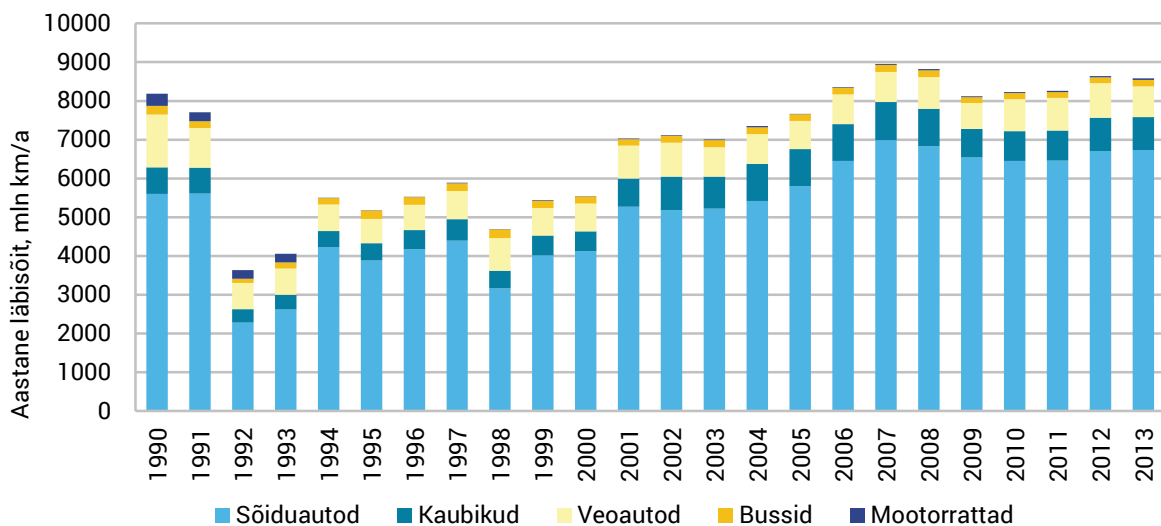
Joonis 5.3. Kütuste tarbimine sõidukiliigiti 1990–2013¹⁷³



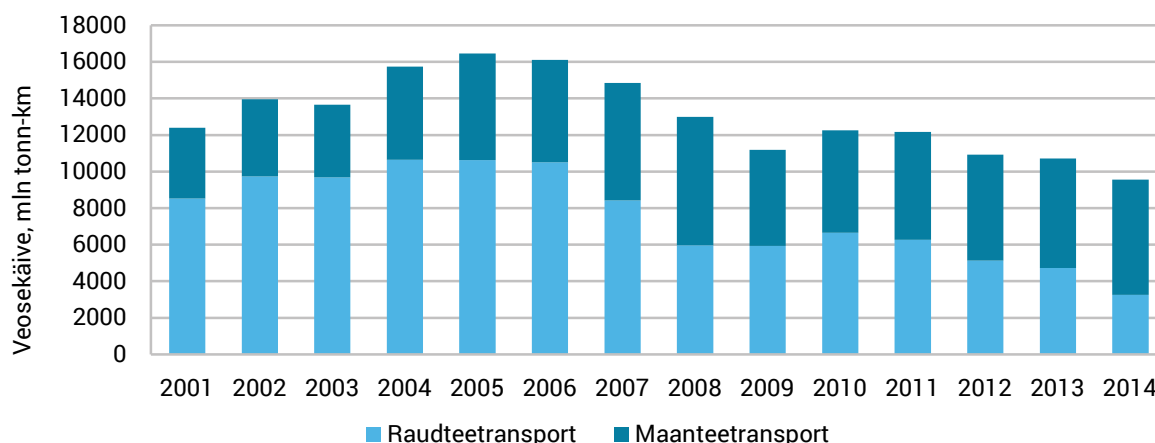
Joonis 5.4. Sõidukite arv Eestis 1990–2013¹⁷³



Joonis 5.5. Aastane läbisõit maanteetranspordis 1990–2013¹⁷³



Joonis 5.6. Maantee- ja raudteetranspordi veosekäive 2001–2014¹⁷⁵

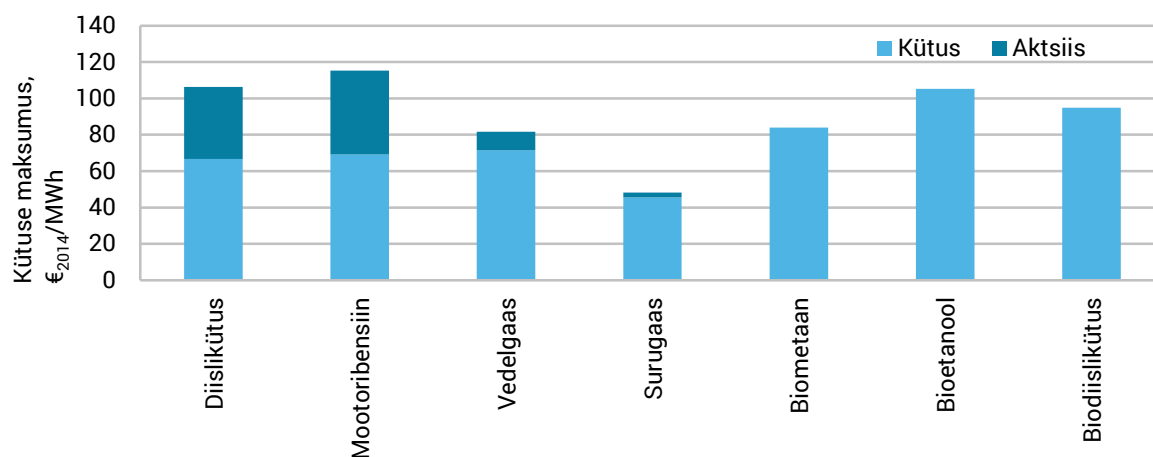


5.5. Transpordikütuste maksumus

Rahalised näitajad

- Transpordikütuste ostmiseks kulus 2014. aastal hinnanguliselt 1 100 mln €₂₀₁₄ (↑15%_{real} vs 2010) – kulu diislikütusele suurenes 24%_{real} ning kulu mootoribensiinile vähenes 12%_{real}.
- 65 protsenti (~700 mln €₂₀₁₄) kulust transpordikütustele moodustas kulu kütusele.
- Diislikütuse hind oli 2014. aastal 1,06 €₂₀₁₄/l¹⁷⁵ (↑0,8%_{real} vs 2010). 2015. aasta esimeses pooles langes hind 0,9 €₂₀₁₄/l-ni.
- Mootoribensiini hind oli 2014. aastal 1,06 €₂₀₁₄/l (↑0,5%_{real} vs 2010). 2015. aasta esimeses pooles langes hind 0,86 €₂₀₁₄/l-ni.
- Mootoribensiini ja diislikütuse aktsiisilaekumine ulatus 2014. aastal 370 mln €₂₀₁₄-ni (↑4,6%_{real} vs 2010).

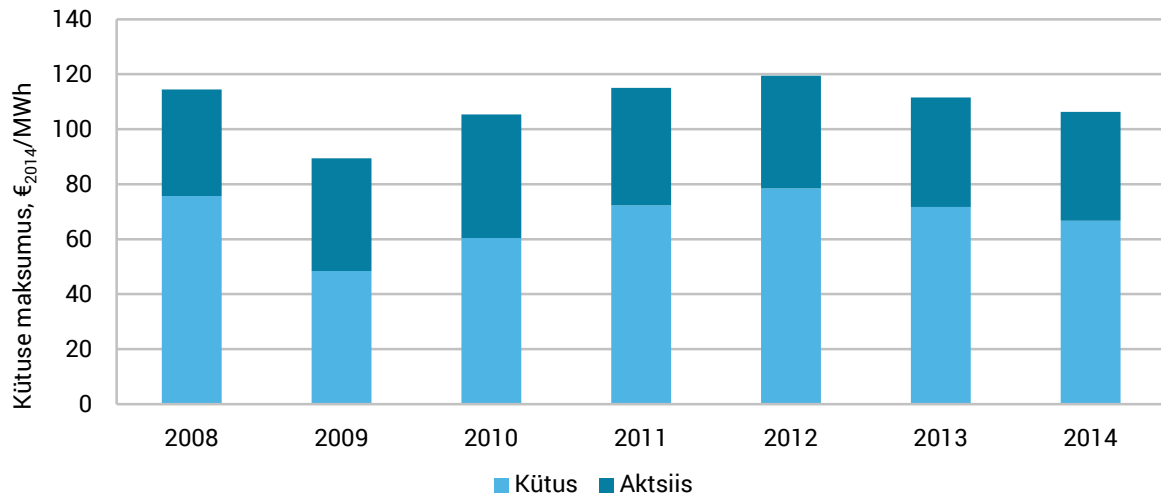
Joonis 5.7. Mitmesuguste kütuste maksumused taandatuna kütuse energiasaldusele 2014. aastal¹⁷⁶



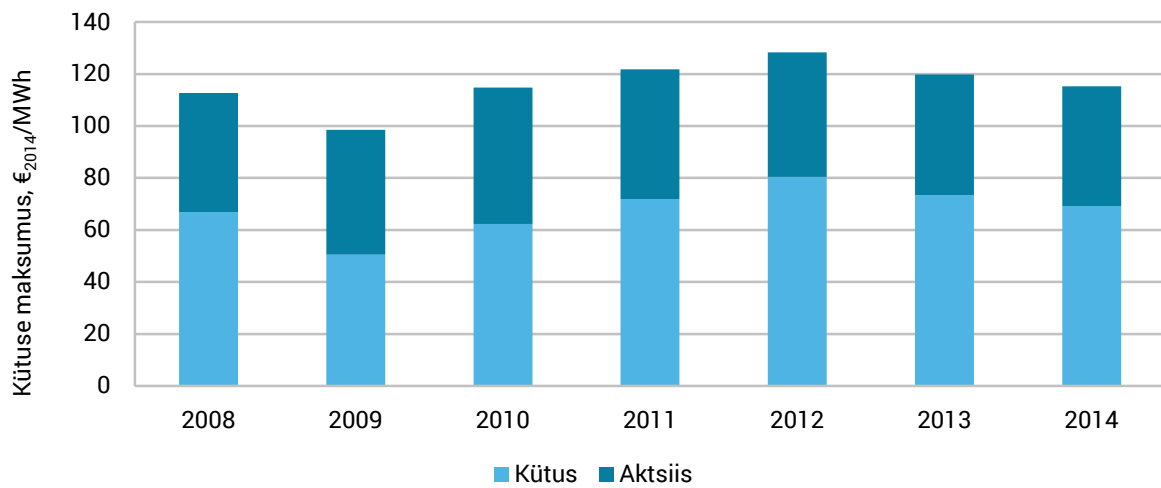
¹⁷⁵ Statistikaamet. TS131: Veosekäive transpordiliigi järgi (kvartalid). – <http://www.stat.ee>

¹⁷⁶ Eesti Arengufond. Autorite arvutused.

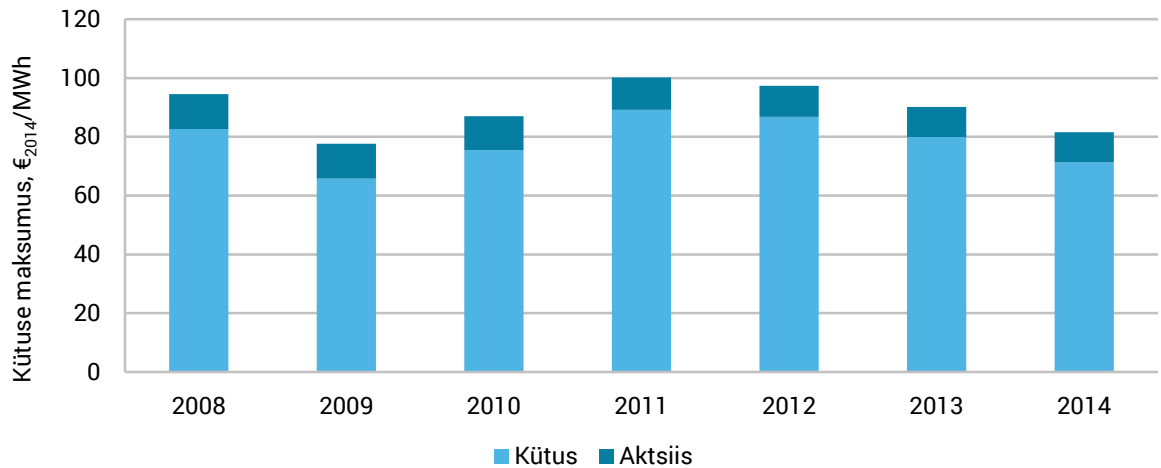
Joonis 5.8. Diislükütuse maksumus
2008–2014¹⁷⁷



Joonis 5.9. Mootoribensiini maksumus
2008–2014¹⁷⁶



Joonis 5.10. Vedelgaasi maksumus
2008–2014¹⁷⁶



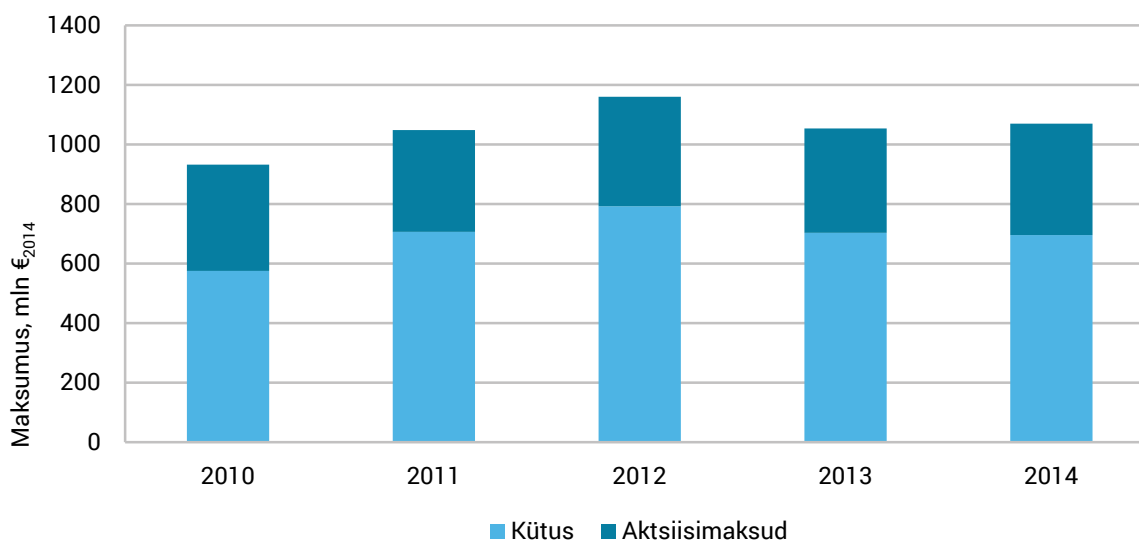
¹⁷⁷ Autorite arvutused IEA. Energy Prices and Taxes. 2015. a alusel.

5.6. Kulud, tulud, maksud ja subsiidiumid 2010–2014

Rahalised näitajad

- Transpordikütuste ostmiseks kulus 2014. aastal hinnanguliselt 1 100 mln €₂₀₁₄ (↑15%_{real} vs 2010) – kulu diislikütusele suurenes 24%_{real} ning kulu mootoribensiinile vähenes 12%_{real}.
- 65 protsenti (~700 mln €₂₀₁₄) kulust transpordikütustele moodustas kulu kütusele.
- Diislikütuse hind oli 2014. aastal 1,06 €₂₀₁₄/l¹⁶⁸ (↑0,8%_{real} vs 2010). 2015. aasta esimeses pooles langes hind 0,9 €₂₀₁₄/l-ni.
- Mootoribensiini hind oli 2014. aastal 1,06 €₂₀₁₄/l (↑0,5%_{real} vs 2010). 2015. aasta esimeses pooles langes hind 0,86 €₂₀₁₄/l-ni.
- Mootoribensiini ja diislikütuse aktsiisilaekumine ulatus 2014. aastal 370 mln €₂₀₁₄-ni (↑14,6%_{real} vs 2010).
- Transpordisektori energiakasutuse valdkonda suunati 2014. aastal 3,1 mln €₂₀₁₄ ulatuses (↑1238%_{real} vs 2010) toetusi. Perioodil 2010–2014 suunati transpordi energiakasutuse valdkonda toetusi keskmiselt 2,4 mln €₂₀₁₄/a.

Joonis 5.11. Transpordikütuste lõpptarbimiseks tehtud kulutused (hinnanguline, ilma käibemaksuta)



Tabel 5.1. Diislikütuse aktsiisi, mootoribensiini aktsiisi ja raskeveo-
kimaksu laekumised¹⁷⁸

Aasta	Diislikütuse aktsiis		Mootoribensiini aktsiis		Raskeveokimaks	
	mln € _{nominal}	mln € ₂₀₁₄	mln € _{nominal}	mln € ₂₀₁₄	mln € _{nominal}	mln € ₂₀₁₄
2010	157	178	157	178	3,50	3,98
2011	168	182	148	160	3,70	4,00
2012	210	218	144	150	3,90	4,05
2013	215	216	135	135	4,00	4,02
2014	235	235	138	138	4,30	4,30
2014/2010, %	50	32	-12	-22	23	8

Tabel 5.2. Toetusmeetmed ja toetuste väljamaksed transpordi energiatarbimises 2010–2014^{168, 179, 180}

Meede	Ühik	2010	2011	2012	2013	2014	Kokku
4. keskkonnasäästlikud trammid (SP II)	mln € _{nominal}	0,0	0,0	0,0	8,7	2,0	10,8
	mln € ₂₀₁₄	0,0	0,0	0,0	8,8	2,0	10,8
5. energiatõhusad bussid – bussid maakonnaliinidele (SP I)	mln € _{nominal}	0,0	2,9	15,9	0,0	0,0	18,9
	mln € ₂₀₁₄	0,0	3,2	16,5	0,0	0,0	19,7
12. teatribussid+teatrivalgustus (JP – Marubeni III)	mln € _{nominal}	0,0	0,0	3,7	0,0	0,0	3,7
	mln € ₂₀₁₄	0,0	0,0	3,8	0,0	0,0	3,8
ÜF säästva transpordi arendamine	mln € _{nominal}	0,0	0,0	0,0	0,0	15,4	15,4
	mln € ₂₀₁₄	0,0	0,0	0,0	0,0	15,4	15,4
ELMO	mln € _{nominal}	0,0	0,2	1,1	2,7	6,8	10,8
	mln € ₂₀₁₄	0,0	0,2	1,2	2,7	6,8	10,9
Kulud elektriautode laadimisvõrgu infrastruktuuri rajamiseks	mln € _{nominal}	0,0	0,5	5,7	0,8	0,6	7,5
	mln € ₂₀₁₄	0,0	0,5	5,9	0,8	0,6	7,8
Kulud elektriautode lühirenditeenuse käivitamiseks	mln € _{nominal}	0,0	0,3	0,5	0,8	0,2	1,8
	mln € ₂₀₁₄	0,0	0,3	0,5	0,9	0,2	1,8
Kokku	mln € _{nominal}	0,0	3,8	26,9	13,0	25,0	68,8
	mln € ₂₀₁₄	0,0	4,1	27,9	13,1	25,0	70,2

¹⁷⁸ Rahandusministeerium, september 2015.

¹⁷⁹ Keskkonnaministeerium, september 2015.

¹⁸⁰ Majandusaasta aruanded. SA Kredex. – <http://www.kredex.ee>

5.7. Transpordi energiatarbimine 2030

Eesti transpordi energiatarbimist tulevikus on kirjeldatud ENMAK 2030 eelnõus ning selle alusuuringutes. Alusuuringute tulemusi ning algeeldusi ei ole otstarbekas nende suure mahu tõttu siinkohal eraldi välja tuua. Täpsemalt saab Eesti energiamajanduse võimalike tulevikustsenaariumitega tutvuda lehel www.energiatalgud.ee/ENMAK. ENMAK 2030 koostamise raames kirjeldatud sise- ja väliskeskkonna eelduste täiemahulisel realiseerumisel on Eesti transpordi energiatarbimises oodata järgmisi muutusi¹⁸¹.

Möödik	Algtase	Sihttase 2020	Sihttase 2030
Meede 2.2. Alternatiivsete kütuste kasutuselevõtu suurendamine transpordis			
1. Taastuvate energiaallikate osakaal transpordis tarbitud energiast, % Allikas: Statistikaamet, Keskkonnaagentuur	0,1 (2013)	10	
2. Metaankütuste osakaal maantee sõidukite energiatarbimises, % Allikas: Statistikaamet, Keskkonnaagentuur	0 (2012)		10
Meede 2.3. Motoriseeritud individuaaltranspordi nõudluse vähendamine			
1. Transpordinõudlus sõiduautode kasutamisel võrreldes 2010. aastaga, % Allikas: Konkurentsiamet	–		<5
2. Ühistranspordi kasutuse osakaal töökäijatest, % Allikas: MKM	22,9 (2013)	≥25	
Meede 2.4. Tõhus sõidukipark			
1. Ökonoomsete (energiaklass A–C) sõidukite osakaal uute sõidukite soetamisel aastaks 2020, % Allikas: Maanteeamet	36 (2011)	≥50	
2. Sõidukipargi kütusekulu, TWh Allikas: Statistikaamet, Eurostat	8,3 (2010)		8,3

¹⁸¹ Alljärgnev info on indikatiivse iseloomuga, kuivõrd käesoleva dokumendi koostamise ajal polnud ENMAK 2030 eelnõu menetlemine Vabariigi Valitsuse poolt lõppenud.

6. Elamumajandus

6.1. Kokkuvõte

Visioon valdkonna arenguks aastani 2050¹⁸²

Aastaks 2050 vastab Eesti elamufondist kolmandik ligi-nullenergiahoone energiatõhususarvu väärtusele ja hoonete sisekliima kehtivatele standarditele. Tagatud on meeldiv, kvaliteetne ja energiasäästlikult ning terviklikult lahendatud elukeskkond.

Valdkondlikud väljakutsed

- ⇒ Elamufondi suur energiakulukus. Elamufondi rekonstrueerimisega on võimalik vähendada hoonete kütteenergia vajadust kuni 50 protsenti ja saavutada sellega imporditava fossiilkütuste mahu vähenemine ja CO₂ emissiooni vähenemine, samuti elukeskkonna kvaliteedi parendamine ja eluasemefondi ülalpidamiskulude vähendamine.
- ⇒ Hoonete sisekliima ei vasta standardile. Valede renoveerimisvõtete tõttu on rikutud hoonete projekteerimisjärgseid ventilatsioonisüsteeme, mille tulemusena paljude ruumide sisekliima ei ole tervislik, halvendab rahva tervist ning vähendab tervena elatud eluiga.
- ⇒ Eluasemekeskonna planeerimise ebaefektiivsus. Planeeringute mõju hindamise protsessis ei arvatada planeeritava piirkonna energiakasutust ei hoonetes tarbitava energia ega igapäevase (sund)liikuvusega (töö–kodu–lasteaed–kool) seotud kütuse- ja ajaressurssi.

Elamumajandus 2010–2014¹⁸³

Rahalised näitajad

■ Elamumajandusse ja energiatõhususe valdkonda suunati 2014. aastal vahendeid 17,2 mln €₂₀₁₄ ulatuses (↑16,8 mln €₂₀₁₄ vs 2010). Perioodil 2010–2014 keskmisena suunati elamumajanduse energiakasutuse valdkonda toetusi 43,8 mln €₂₀₁₄/a. Suurima osa toetusmahust moodustasid investeringutoetused avaliku sektori hoonetesse (171,8 mln €₂₀₁₄).

■ Korterelamute ning väikeelamute rekonstrueerimise hoogustamiseks on vaja toetusi 95 miljonit eurot aastas.¹⁸⁴ Perioodil 2014–2020 on planeeritud korterelamute rekonstrueerimise toetamiseks ligi 14,3 miljonit eurot aastas.

Rekonstrueerimine

■ 2014. aastal oli korterelamute rekonstrueerimismaht 0,84 mln m²/a (↑0,59 mln m²/a vs 2011).

■ 2014. aastal oli väikeelamute rekonstrueerimismaht 0,033 mln m²/a (↑0,012 mln m²/a vs 2011).

¹⁸² ENMAK 2030 eelnõu (13.02.2015) alusel.

¹⁸³ Nn „valgusfoor“ kirjeldab perioodil 2010–2014 toimunud muutusi võrreldes visiooniga valdkonna arenguks aastani 2050.

¹⁸⁴ ENMAK 2030 elamumajanduse valdkonna arengukava stsenaariumide aruanne. – http://www.energiatalgud.ee/img_auth.php/8/8b/ENMAK_2030._Elamumajanduse_valdkonna_stsenaariumite_aruanne.pdf

Uusehitus

- 2014. aastal võeti kasutusse 0,1 mln m² korterelamute netopinda (0,035 mln m²/a vs 2011).
- 2014. aastal võeti kasutusse 0,14 mln m² väikeelamute netopinda (0,036 mln m²/a vs 2011).
- 2014. aastal võeti kasutusse 0,53 mln m² mitteelamute netopinda (0,2 mln m²/a vs 2011).

Valdkonda mõjutavad välised tegurid

Euroopa Liidu pikaajaline energia- ja kliimapoliitika

- ⇒ EL suundumus on liikuda madala süsinikuheitmega majanduse poole aastaks 2050.
- ⇒ EL-i ülene eesmärk on suurendada taastuvenergia osakaalu aastaks 2030 27 protsendini energia lõpptarbimises.
- ⇒ EL energiatõhususe seatud mittesiduv eesmärk on suurendada aastaks 2030 energiatõhusust 27 protsendi võrra.¹⁸⁵

Globaalsed trendid

- ⇒ Toornafta ja maagaasi hinnalangus ja hinna aeglane taastumine.
- ⇒ Elektritarbimise osatähtsuse suurenemine energia lõpptarbimises.
- ⇒ Rahvastiku vähenemine, vananemine ning linnastumine.
- ⇒ Kliima soojenemine (Eestis kütteperioodi keskmine temperatuur ↑2 °C aastaks 2050).¹⁷⁷

Valdkonda mõjutavad siseriiklikud tegurid

Riiklikud eesmärgid

- ⇒ Eesti eesmärk tõsta taastuvenergia osakaalu energia lõpptarbimises 2020. aastaks 25 protsendini.
- ⇒ Eesti eesmärk on säilitada 2020. aastaks energia lõpptarbimise tase 2010. aasta tasemel (32,8 TWh).

Vabariigi Valitsuse tegevuskava¹⁸⁶

- ⇒ Soovime Eesti energiaportfelli mitmekesistamist, sealhulgas bio- ja kohalike kütuste osakaalu suurendamist transpordis ning hajutatud, kohalikel kütustel põhineva väike-tootmise edendamist.
- ⇒ Toetame energiasäästu tagavate meetmete juurutamist, sealhulgas ligi-nullenergia ehitusnõuete rakendamist. Tõstame avalike hoonete energiatõhusust projekteerimisel, ehitamisel ja renoveerimisel. Loomme tingimused ja keskkonna energiaühistute ning energia-teenusettevõtete tekkeks.
- ⇒ Jätkame praegusel EL eelarveperioodil kortermajade renoveerimise programmi 100 miljoni euro mahus eesmärgiga parandada elamute energiatõhusust ja vähendada jooksvaid kulutusi eluasemetele. Võimalusel pakume energiasäästuinvesteeringute tegemiseks tuge ka eramajade omanikele. Analüüsime võimalusi jätkata elamute energiatõhusust tõstvaid investeeringuid ka EL vahendite lõppedes.
- ⇒ Maksame mikrotootjatele taastuvenergia toetust kogu võrku antud elektrienergia ulatuses.
- ⇒ Analüüsime bilansienergia süsteemi rakendamist, kus mikrotootjatel on võimalus toota võrku taastuvenergiat ja tasaarveldada see aasta jooksul energiatarbimisega.
- ⇒ Seame eesmärgiks, et taastuvenergia osakaal elektrienergia lõpptarbimises moodustab aastaks 2030 poole tarbimisest.

¹⁸⁵ Võrreldes 2007. aastal PRIMES-mudeli abil tehtud prognoosidega primaarenergia tarbimise kohta aastal 2030.

¹⁸⁶ Eesmärgid ja tegevused. Energeetika. Vabariigi Valitsus. – <https://valitsus.ee/et/energeetika>

Seadusandlus ja toetusmeetmed

- ⇒ Menetluses on Kaugkütteseaduse ja Elektriturseaduse muutmise seaduste eelnõud.
- ⇒ Alkoholi-, tubaka-, kütuse- ja elektriaktsiisi seadusesse tehtud muudatuste alusel tõusevad järgmistel aastatel maagaasi, diislikütuse ning mootoribensiini aktsiisimaksud.
- ⇒ EL Ühtekuuluvusfondi (ÜF) meetme 6.1 (Energiatõhususe saavutamine elamumajanduses) tegevuste raames rahastatakse järgmisi elamumajandusega seonduvaid tegevusi:
 - 6.1.1. Korterelamute rekonstrueerimise toetamine (102 mln € -> ~14,6 mln €/a).
 - 6.1.2. Ligi-nullenergiahoone ehitusprojektide koostamise toetamine (0,29 mln €).
- ⇒ ÜF meetme 1.4 (Koolivõrgu korrastamine) tegevuste raames rahastatakse järgmisi elamumajandusega seonduvaid tegevusi:
 - 1.4.1. Koolivõrgu korrastamise käigus toimuv jätkusuutlike koolide kaasajastamine (196 mln € -> ~28 mln €/a).
- ⇒ Perioodi 2013–2020 EL-sisese kasvuhoonegaaside lubatud heitkoguse ühikutega kauplemise vahenditest kavandatavatest meetmetest rahastatakse järgmisi elamumajanduse energiakasutusega seonduvatele tegevusi:
 - Energiatõhususe ja taastuvenergia kasutuse edendamine avaliku sektori hoonetes (75 mln € -> ~10,7 mln €/a).

6.2. Valdkonnaga seotud valitsusasutused ja suuremad ettevõtted

Asutuse nimi	Seos // Tegevuseesmärk
Ministeeriumid	
Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium	Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumi ehituse ja elamumajanduse valdkonnas tegeletakse ehitusjärelvalve ja ehitisregistriga seonduvate toimingutega, elamumajanduse ning hoonete energiakäitusega. MKM-i valitsemisalas on Tehnilise Järelevalve Amet.
Justiitsministeerium	Ehitusseadustiku väljatöötamine, korteriomandiseaduse ja korteriühistuseaduse rakendamine.
Rahandusministeerium	Riigi maksupoliitika (sh aktsiisimaksud) kujundamine. Rahandusministeeriumi valitsemisalas on Maksu- ja Tolliamet ja Statistikaamet.
Siseministeerium	Ruumilise planeerimise alase tegevuse üleriigiline korraldamine.
Haridus- ja Teadusministeerium	Ministeeriumi ülesandeks on tagada haridus-, teadus-, noorte- ja keelepoliitika sihipärane ja tõhus areng ning teadus- ja arendustegevuse kõrge tase ja konkurentsivõime. Ministeeriumi valitsemisalas on Eesti Teadusagentuur ja SA Archimedes.
Kohalikud omavalitsused	
Kohalikud omavalitsused	Projekteerimistingimuste ja ehituslubade väljastamine.
Ministeeriumite valitsemisalade asutused	
Konkurentsiamet	Hinnaregulatsiooni ja turu järelevalve teostamine elektri, maagaasi ja kaugkütte valdkondades.
Tehnilise Järelevalve Amet	Ehitiste ja ehitustegevuse ohutusealane järelevalve.

Maksu- ja Tolliamet	Maksu- ja Tolliameti roll ühiskonnas on tõhus ja täpne maksude haldamine, ettevõtluse hõlbustamine ning ühiskonna ja majanduse kaitsmine.
Statistikaamet	Statistikaamet pakub usaldusväärset ja objektiivset statistikat Eesti keskkonna, rahvastiku, sotsiaalvaldkonna ja majanduse olukorra ning trendide kohta.
SA Archimedes	Teadus- ja haridustegevuse edendamine ja kaasajastamine.
SA Eesti Teadusagentuur (ETAg)	Alus- ja rakendusuringute ning teadus- ja arendustegevuse finantseerimine.



6.3. Regulatsioonid

Elamumajanduse energiatõhususega seonduvat reguleeritakse Eestis eelkõige Ehitusseadustiku ning selle rakendusaktidega. Ehitusseadustiku eesmärgiks on soodustada jätkusuutlikku arengut ning tagada ohutus, ehitatud keskkonna eesmärgipärane toimivus ja kasutatavus¹⁸⁷. Elamumajandusega seonduvaid regulatsioone kirjeldab alljärgnev tabel.

Õigusakti nimi	Viimati muudetud	Redaktsiooni kehtivuse lõpp
Ehitusseadustik	01.07.2015	–
Korteriühistuseadus	23.03.2014	31.12.2015
Korteriomandiseadus	22.05.2014	31.12.2017
Kaugkütteseadus	01.01.2015	–
Planeerimisseadus	01.09.2015	–
Riigieelarve seadus	01.07.2014	31.12.2015
Perioodi 2014–2020 struktuuritoetuste seadus	01.09.2015	–
Alkoholi-, tubaka-, kütuse- ja elektriaktsiisi seadus	01.07.2015	31.12.2015
Tuleohutuse seadus	01.07.2015	31.12.2015
Seadme ohutuse seadus	01.07.2015	–
Mööteseadus	01.01.2015	–

6.4. Valdkonna ülevaade

Rekonstrueerimine

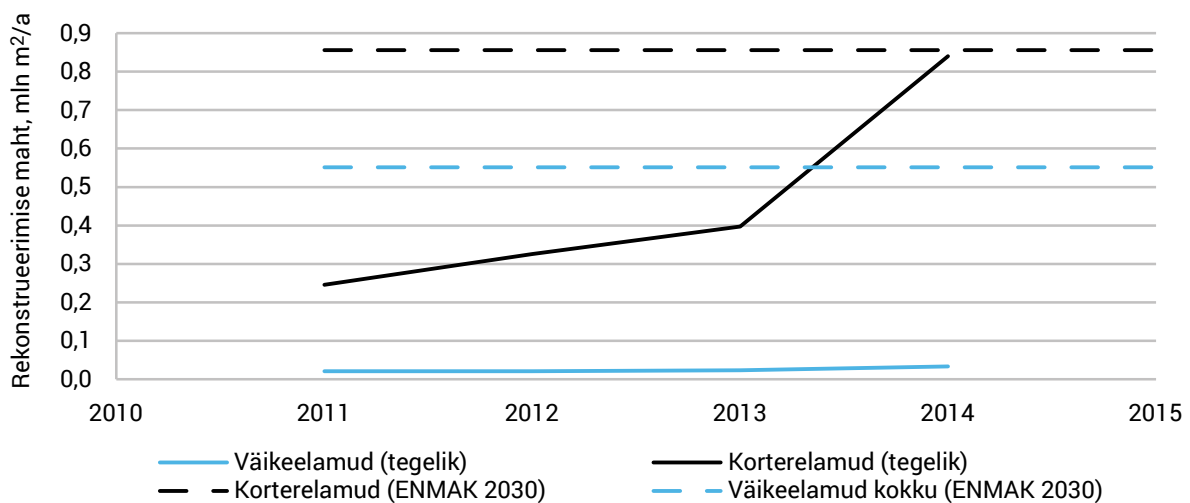
-  2014. aastal oli korterelamute rekonstrueerimismaht 0,84 mln m²/a (10,59 mln m²/a vs 2011).
-  2014. aastal oli väikeelamute rekonstrueerimismaht 0,033 mln m²/a (10,012 mln m²/a vs 2011).

¹⁸⁷ Ehitusseadustik. – <https://www.riigiteataja.ee/akt/105032015001>

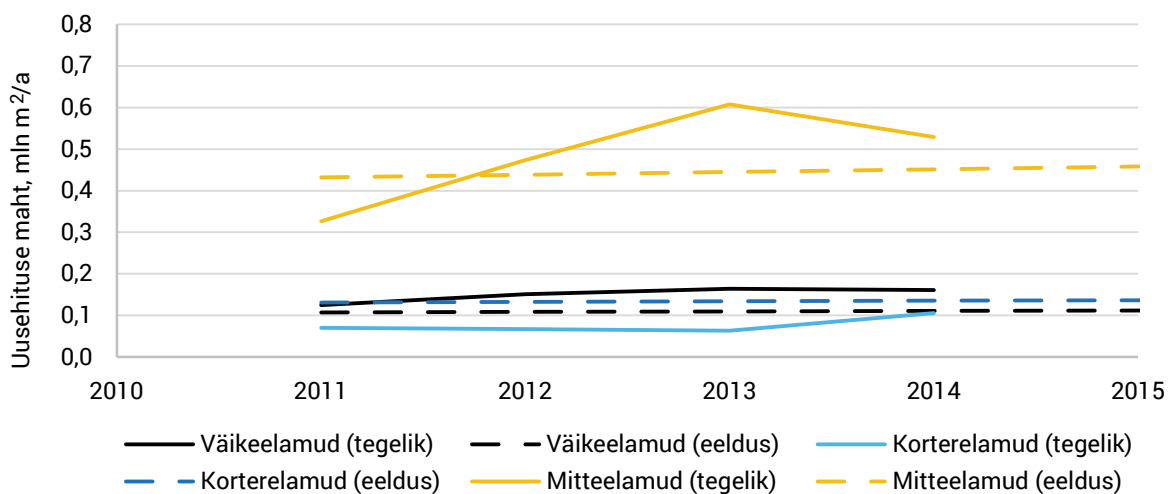
Uusehitus

- 2014. aastal võeti kasutusse 0,1 mln m² korterelamute netopinda (↑0,035 mln m²/a vs 2011).
- 2014. aastal võeti kasutusse 0,14 mln m² väikeelamute netopinda (↑0,036 mln m²/a vs 2011).
- 2014. aastal võeti kasutusse 0,53 mln m² mitteelamute netopinda (↑0,2 mln m²/a vs 2011).

Joonis 6.1. Kasutusse lubatud rekonstrueeritud korterelamud ja väikeelamud (üksikelamud ja ridaelamud) 2011–2014^{188, 189}



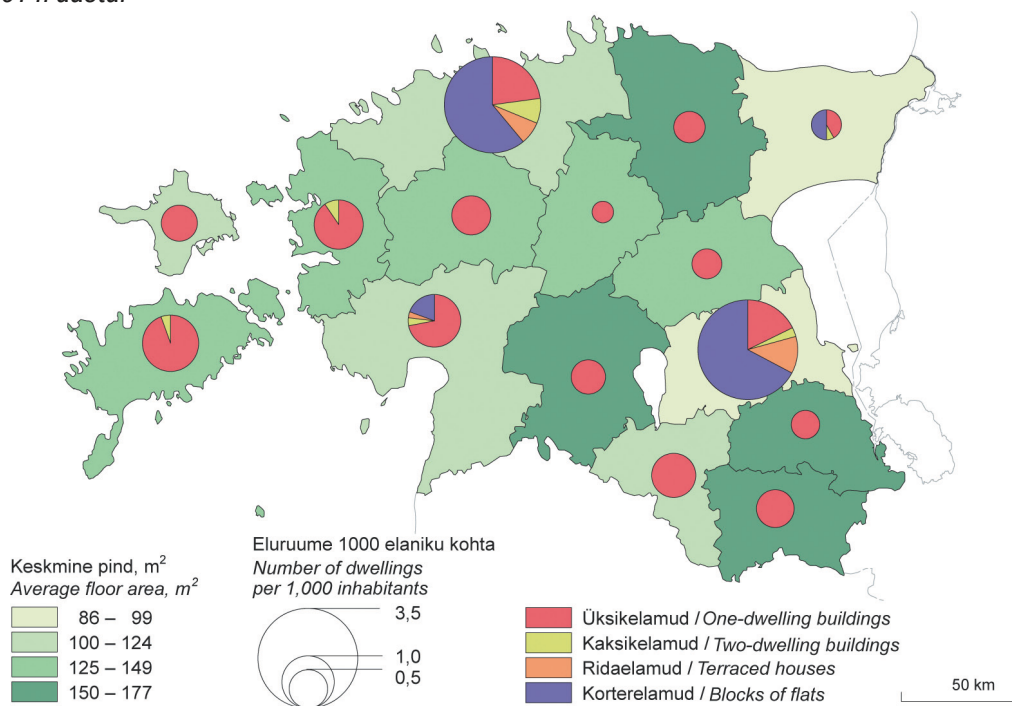
Joonis 6.2. Kasutusse lubatud uued korterelamud, väikeelamud (üksikelamud ja ridaelamud) ning mitteelamud 2011–2014^{188, 189}



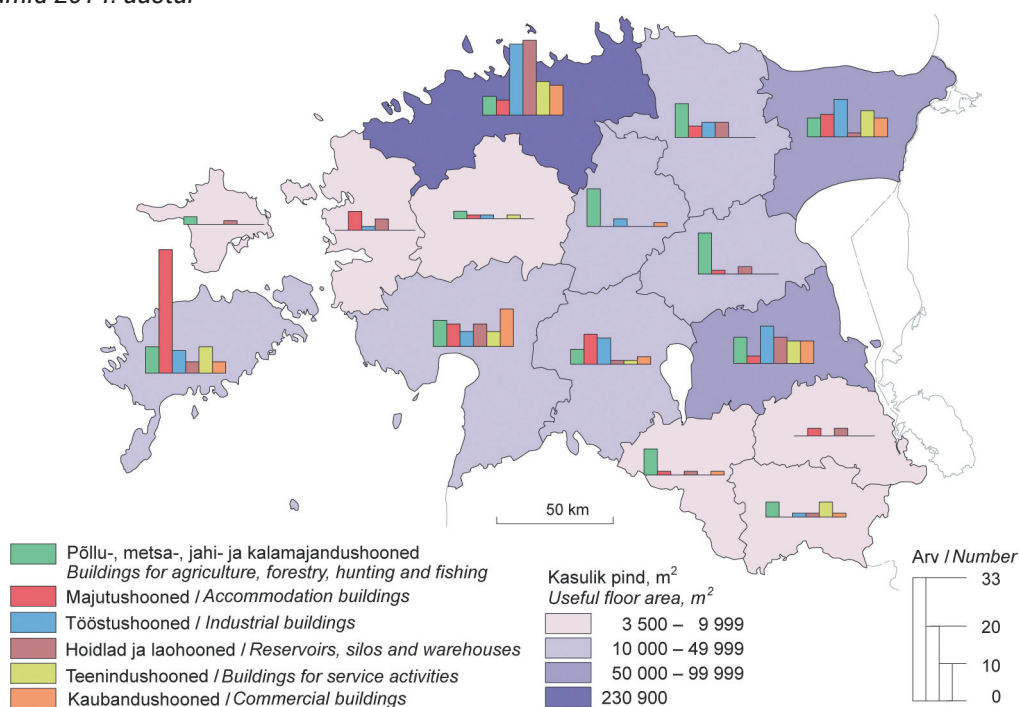
¹⁸⁸ Statistikaamet. EH045: Ehitusloa saanud ja kasutusse lubatud eluruumid. – <http://www.stat.ee>

¹⁸⁹ Statistikaamet. EH046: Ehitusloa saanud ja kasutusse lubatud mitteelamud. – <http://www.stat.ee>

Joonis 6.3. Kasutusse lubatud eluruumid 2014. aasta¹⁹⁰



Joonis 6.4. Kasutusse lubatud mittelehruumid 2014. aasta¹⁹⁰



¹⁹⁰ Statistika aastaraamat 2015. Statistikaamet. – <http://www.stat.ee>

6.5. Kulud, tulud, maksud ja subsiidiumid 2010–2014

Rahalised näitajad

- Elamumajandusse ja energiatõhususe valdkonda suunati 2014. aastal vahendeid 17,2 mln €₂₀₁₄ ulatuses (116,8 mln €₂₀₁₄ vs 2010). Perioodil 2010–2014 keskmisena suunati elamumajanduse valdkonda toetusi 43,8 mln €₂₀₁₄/a. Suurima osa toetusmahust moodustasid investeeringutoetused avaliku sektori hoonetesse (171,8 mln €₂₀₁₄).
- Korterelamute ning väikeelamute rekonstrueerimise hoogustamiseks on vaja toetusi mahus 95 mln €/a³. Perioodil 2014–2020 planeeritud korterelamute rekonstrueerimise toetamiseks ~14,3 mln €/a.

Tabel 6.1. Korterelamu toetuse statistika 2010–2014¹⁹¹

Parameeter	2010	2011	2012	2013	2014	Kokku
Majade arv	36	158	310	102	57	663
Otsustatud toetussumma, mln €	0,98	5,95	17,12	9	4,97	38,02
Keskmine toetussumma maja kohta, mln €/hoone	0,03	0,04	0,06	0,09	0,09	0,06
Investeeringu summa, mln €	5,77	28,87	68,8	30,64	17,37	151,45
Keskmine investeering maja kohta, mln €/hoone	0,16	0,18	0,22	0,30	0,30	0,23
Suletud netopind, mln m ²	0,146	0,622	0,815	0,23	0,155	1,968
Keskmine investeering, €/m ²	39,5	46,4	84,4	133,2	112,1	77,0
Planeeritav energiasääst, % olemasolevast olukorrast	35	40	44,60	53,50	49,70	43,9
Toetuse määr, %	17	20,60	24,90	29,40	28,70	24

Tabel 6.2. Toetusmeetmed ja toetus-
te väljamaksed elamumajanduses ja
energiatõhususes 2010–2014¹⁹²

Meede	Ühik	2010	2011	2012	2013	2014	Kokku
14. avaliku sektori hoonete energiatõhusus (kõik lepingud kokku) (JP)	mln € _{nominal}	0,0	10,4	136,9	18,4	0,0	165,7
	mln € ₂₀₁₄	0,0	11,2	142,0	18,5	0,0	171,8
sh korterelamute rekonstrueerimistöde toetused	mln € _{nominal}	0,0	0,1	0,0	0,1	0,1	0,3
	mln € ₂₀₁₄	0,0	0,1	0,0	0,1	0,1	0,3
Ehitise ekspertiisi, ehitusprojekti koostamise ja energiaauditite toetused	mln € _{nominal}	0,3	0,5	0,5	0,4	1,2	2,9
	mln € ₂₀₁₄	0,3	0,5	0,5	0,4	1,2	3,0
Munitsipaal-üürielarumufondi suurendamise toetus	mln € _{nominal}	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,3
	mln € ₂₀₁₄	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,3
Toetused korterelamute renoveerimisprojektidele	mln € _{nominal}	0,0	0,1	0,7	0,5	0,0	1,3
	mln € ₂₀₁₄	0,0	0,1	0,7	0,5	0,0	1,4

¹⁹¹ Lauri, M. Korterelamute renoveerimisturu ülevaade ja perioodi 2010–2014 korterelamute rekonstrueerimistoetuse mõju analüüs. SA Kredex eluaseme ja energiatõhususe divisjon. – http://kredex.ee/public/Uuringud/Korterelamute_analuus_030914.pdf

¹⁹² Majandusaasta aruanded. SA Kredex. – <http://www.kredex.ee>

Meede	Ühik	2010	2011	2012	2013	2014	Kokku
Toetused korterelamute renoveerimistööde omanikujärelevalveks	mln € _{nominal}	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,2
	mln € ₂₀₁₄	0,0	0,0	0,1	0,3	0,2	0,6
Toetused energiasäästuprojektidele	mln € _{nominal}	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,2
	mln € ₂₀₁₄	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,2
Toetus nädiselamu Sõpruse pst 244 rekonstrueerimisprojektile	mln € _{nominal}	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1
	mln € ₂₀₁₄	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1
Haldusleping rohelise investeerimisskeemi rakendamiseks Eesti Vabariigi ja Luksemburgi Suurhertsogiriigi vahel 17.08.2010	mln € _{nominal}	0,0	2,7	9,3	12,6	8,2	32,7
	mln € ₂₀₁₄	0,0	2,9	9,6	12,7	8,2	33,3
Riigieelarvelise eraldise leping 2013. a	mln € _{nominal}	0,0	0,0	0,0	0,5	6,6	7,1
	mln € ₂₀₁₄	0,0	0,0	0,0	0,5	6,6	7,1
Riigieelarvelise eraldise leping 2013. a	mln € _{nominal}	0,0	0,0	0,0	0,1	0,9	0,0
	mln € ₂₀₁₄	0,0	0,0	0,0	0,1	0,9	1,0
Kokku	mln € _{nominal}	0,3	13,9	147,7	32,8	16,1	210,8
	mln € ₂₀₁₄	0,4	15,0	153,3	33,1	16,2	218,0

6.6. Elamumajandus ja energiatõhusus 2030

Eesti elamumajanduse energiatarbimist tulevikus on kirjeldatud Eesti pikaajalise energiamajanduse arengukava ENMAK 2030 eelnõus ning selle alusuuringutes. Alusuuringute tulemusi ning algeeldusi ei ole otstarbekas nende suure mahu tõttu siinkohal eraldi välja tuua. Täpsemalt saab Eesti energiamajanduse võimalike tulevikustsenaariumitega tutvuda lehel www.energiatalgud.ee/ENMAK. ENMAK 2030 koostamise raames kirjeldatud sise- ja väliskeskonna eelduste ning ENMAK 2030 täiemahulisel realiseerumisel on Eesti elamumajanduses oodata järgmisi muutusi¹⁹³.

Möödik	Algtaase	Sihttaase 2020	Sihttaase 2030
Meede 2.5. Olemasoleva hoonefondi energiatõhususe suurendamine			
1. Riiklike toetuste abil täiendavalt rekonstrueeritud elamute netopind, mln m ²			
korterelamud	1,97 (2014)	17	
väikeelamud Allikas: SA Kredex	0,040 (2014)	10,4	
2. Paranenud energiatarbimisklassiga kodumajapidamiste (korterite ja väikeelamute) arv Allikas: SA Kredex			
	30 000 (2014)		320 000
3. Toetustega rekonstrueeritud hoonetes saavutatud energiasääst, %			
korterelamud (energiaklass C)	5,8		50
väikeelamud (energiaklass C või D) Allikas: Ehitisregister	0,2		40

¹⁹³ Alljärgnev info on indikatiivse iseloomuga, kuivõrd käesoleva dokumendi koostamise ajal polnud ENMAK 2030 eelnõu menetlemine Vabariigi Valitsuse poolt lõppenud.

Möödik	Algtase	Sihttase 2020	Sihttase 2030
4. Amortiseerunud ja kasutusest välja langemise järel lammutatud korter- elamute arv Allikas: MKM	0	98	250
Meede 2.6. Uute hoonetega seotud eeldatava energiatõhususe suurendamine			
1. Ligi-nullenergia hoonete tüüpprojektide arv Allikas: MKM	0 (2014)	5	
2. Ettepanek planeerimisseaduse muudatuseks hoonete ja transpordi energiatarbimise ja CO ₂ mõju hindamiseks planeeringute koostamisel; efek- tiivsemate transpordi- ja taristulahenduste eelistamiseks Allikas: MKM		Esitatud aastaks 2017	
3. Riiklike toetuste või soodustuste abil ehitatud ligi-nullenergia elamute maht, mln m ² /a Allikas: MKM	0 (2014)	0,16	
4. Seadusandluse loomine energiaühistute loomise võimaldamiseks Allikas: MKM		Tehtud aastaks 2017	
Meede 2.8. Avaliku sektori eeskuju			
1. Avaliku sektori kasutuses olevate energiatõhususe miinimumnõuetele vastavaks rekonstrueeritud hoonete netopind, mln m ² Allikas: SA Kredex	0 (2014)	0,192	0,96
2. Välja on töötatud rohemärgiste süsteem Allikas: SA Kredex	Välja- töötamisel	Aastaks 2017	
3. Koostöös Muinsuskaitseametiga töötada välja juhendmaterjalid miljöo- väärtuslike ja muinsuskaitsealuste hoonete rekonstrueerimisel energia- tõhususe tagamiseks Allikas: MKM	Välja- töötamisel (2013)	Tehtud	
4. Kõikidel maakondadel on energiamajanduse arengukavade raames koostatud strateegia energiaefektiivsete elamukvartalite tekkeks Allikas: MKM	–	Tehtud	
Meede 2.9. Energiasääst muudes sektorites			
1. Tootmisettevõtete energiasääst, GWh Allikas: MKM	–	460 (2023)	
2. Renoveeritud tänavavalgustuspunktide arv, tk Allikas: MKM	–	22 000 (2023)	

7. Kütusemajandus

7.1. Kokkuvõte

Visioon valdkonna arenguks aastani 2050¹⁹⁴

Eesti kasutab oma energiavajaduste rahuldamiseks peamiselt kohalikke kütuseid, mis on riigi energeetilise sõltumatuse ning majandusliku heaolu alustala. Eesti on alternatiivkütuste kasutuselevõtu edendaja ja liigub kõrgemat lisandväärtust võimaldavate lahenduste poole.

Valdkondlikud väljakutsed

- ⇒ Imporditavate kütuste kasutamise vähendamine ühiskonnale kasulikemal viisil.
- ⇒ Gaasi kasutuselevõtt transpordisektoris.

Kütusemajandus 2010–2014

2014. aastal moodustasid kodumaised kütused Eesti energiamajanduses kasutatud kütustest 79% (↑13% vs 2010). Võrreldes 2010. aastaga on enim suurenenud nii põlevkivi (↑6,7 TWh // ↑15%) ja diislikütuse tarbimine (↑1,4 TWh // ↑22%), märkimisväärselt on vähenenud maagaasi (↓1,6 TWh // ↓24%), kerge kütteõli (↓0,9 TWh // ↓95%) ning mootoribensiini (↓0,4 TWh // ↓13%) tarbimine. Põlevkivi kasutamine on suurenenud eelkõige põlevkiviõli tootmis- ja ekspordimahtude kasvu arvelt, mis panustab põlevkivi kasutusefektiivsuse suurenemisse. Maagaasi tarbimise vähenemine tähendab täiendavat hinnasurvet maagaasi hinna võrguteenuse osale. Üks lahendus sellise mõju leevendamiseks võib olla biometaaani tootmisega alustamine ning biometaaani jaotamine tarbijatele maagaasitorustiku kaudu.

Valdkonda mõjutavad välised tegurid

Euroopa Liidu pikaajaline energia- ja kliimapoliitika

- ⇒ EL suundumus on liikuda madala süsinikuheitmega majanduse poole aastaks 2050.
- ⇒ EL-i ülene eesmärk on suurendada taastuvenergia osakaalu aastaks 2030 27 protsendini energia lõpptarbimises.
- ⇒ EL energiatõhususe seatud mittesiduv eesmärk on suurendada aastaks 2030 energiatõhusust 27 protsendi võrra.¹⁹⁵

Globaalsed trendid

- ⇒ Toornafta, kivisöe ja maagaasi hinnalangus ja hinna aeglane taastumine.
- ⇒ Elektritarbimise osatähtsuse suurenemine energia lõpptarbimises.
- ⇒ Taastuvenergia tootmisseedmete odavnemine ja konkurentsivõime kasv.
- ⇒ Rahvastiku vähenemine, vananemine ning linnastumine.
- ⇒ Kliimamuutused.

Valdkonda mõjutavad siseriiklikud tegurid

Riiklikud eesmärgid

- ⇒ Eesti eesmärk tõsta taastuvenergia osakaalu energia lõpptarbimises 2020. aastaks 25 protsendini.
- ⇒ Eesti eesmärk on säilitada 2020. aastaks energia lõpptarbimise tase 2010. aasta tasemel (32,8 TWh).

¹⁹⁴ ENMAK 2030 eelnõu (13.02.2015) alusel.

¹⁹⁵ Võrreldes 2007. aastal PRIMES-mudeli abil tehtud prognoosidega primaarenergia tarbimise kohta aastal 2030.

Vabariigi Valitsuse tegevuskava¹⁹⁶

- ⇒ Soovime Eesti energiaportfelli mitmekesistamist, sealhulgas bio- ja kohalike kütuste osakaalu suurendamist transpordis ning hajutatud, kohalikel kütustel põhineva väike-tootmise edendamist.
- ⇒ Toetame nii põlevkivitehnoloogiate kui taastuvenergiatehnoloogiate arendamist, soosides uute tootmisvõimsuste (õlitootmine, elektrijaamad, sh tuulepargid) rajamisel lahendusid, mis võimaldavad Eestil saada tööstussektori väärtusahelast laiemat kasu kui üksnes tootmisvõimsuste opereerimine ja loovad energiategnoloogiate arendamise ning tootmisega seoses Eestisse uusi töökohti.
- ⇒ Seame sihiks muuta Eesti 2030. aastaks energiakandjaid importivast riigist eksportivaks. Sellega tagame energiajulgeoleku ja soodustame kohalikku tööhõivet
- ⇒ Soovime Euroopa Liidu ühtse energiapoliitika väljakujundamist, sealhulgas ühtseid hankesid ja imporditavaid kütustest sõltuvuse vähendamist.
- ⇒ Soovime Balti regionaalse gaasitaristu (Soome ja Balti riikide vaheliste ühenduste, sh *Baltic Connectori*) kiiret väljaarendamist, selle liitmist ühise Euroopa Liidu gaasituruga, gaasi põhivõrgu omandamist riigi kontrollitava osalusega äriühingu poolt ning maagaasi julgeolekuvaru loomist ja veeldatud maagaasi terminalide rajamist.
- ⇒ Suuname põlevkivisektori arengut väiksema keskkonnamõju poole. Põlevkivi kasutamisel energiaallikana toetame meetmeid, mis kindlustavad kõrgeima võimaliku kasuteguri.
- ⇒ Hoidume põlevkivi kaevandamismahu paisutamisest võrreldes kehtivate kaeveldubadega. Põlevkivi kasutamisel lähtume põlevkivi tööstusharu keskkonnamõjudest ja tootmise paindlikkusest.
- ⇒ Jätkame soojussektori reformiga, et aastaks 2030 toodetaks 80% Eestis tarbitavast soojusest kodumaisest biokütustest.
- ⇒ Toetame säästlikku energiaallikate kasutamist ning eelisarendame elektri- ja soojusenergia koostootmist.
- ⇒ Toetame statistikakaubanduse raames tõhusa koostootmise puhul Narva elektrijaamades puidu kasutamist.

Seadusandlus ja toetusmeetmed

- ⇒ Menetluses on Kaugkütteseaduse ja Elektriturseaduse muutmise seaduste eelnõud.
- ⇒ Alkoholi-, tubaka-, kütuse- ja elektriaktsiisi seadusesse tehtud muudatuste alusel tõusevad järgmistel aastatel maagaasi, diislikütuse ning mootoribensiini aktsiisimaksud.
- ⇒ EL Ühtekuuluvusfondi (ÜF) meetme 6.4 (Alternatiivsete kütuste kasutuselevõtu suurendamine transpordis (biogaas)) tegevuste raames rahastatakse järgmisi transpordi energiakasutusega seonduvaid tegevusi:
 - 6.4.1. Biometaanide tootmise ja transpordisektoris tarbimise toetamine (9 mln € -> ~1,3 mln €/a).
- ⇒ Perioodi 2013–2020 EL-sisese kasvuhooonegaaside lubatud heitkoguse ühikutega kauplemise vahenditest kavandatavatest meetmetest rahastatakse järgmisi transpordi energiakasutusega seonduvatele tegevusi:
 - Alternatiivsete kütuste kasutuselevõtu suurendamine transpordis (biogaas) (35 mln € -> ~5 mln €/a).
- ⇒ Maakondliku arengukava MAK 2014–2020 meetmest 6.4 Investeeringud majandustegevuse mitmekesistamiseks maapiirkonnas mitte-põllumajandusliku tegevuse suunas toetatakse mh taastuvenergia tootmist (eelistatakse päikese-, vee-, tuule- ja bioenergia tootmisega seotud investeeringuid) (meetme kogueelarve 57 mln € -> ~8,1 mln €/a).

¹⁹⁶ Eesmärgid ja tegevused. Energeetika. Vabariigi Valitsus. – <https://valitsus.ee/et/energeetika>

7.2. Valdkonnaga seotud valitsusasutused ja suuremad ettevõtted

Asutuse nimi	Seos // Tegevuseesmärk
Ministeeriumid	
Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium	MKM-i haldusalasse kuulub riigi tööstuspoliitika (sh kütuste tootmine), ning kütuseturu reguleerimine ja vedelkütusevaru haldamine.
Rahandusministeerium	Riigi maksupoliitika (sh aktsiisimaksud) kujundamine. Rahandusministeeriumi valitsemisalas on AS Eesti Energia, Maksu- ja Tolliamet, SA KIK ja Statistikaamet.
Keskkonnaministeerium	Keskkonnaministeeriumi haldusalasse kuulub põlevkivi-, turba- ja metsaressursiga seonduv ning jäätme- ja veemajandus ja keskkonnatasud.
Siseministeerium	Ruumilise planeerimise alase tegevuse üleriigiline korraldamine.
Haridus- ja Teadusministeerium	Ministeeriumi ülesandeks on tagada haridus-, teadus-, noorte- ja keelepoliitika sihipärane ja tõhus areng ning teadus- ja arendustegevuse kõrge tase ja konkurentsivõime. Ministeeriumi valitsemisalas on Eesti Teadusagentuur ja SA Archimedes.
Maaeluministeerium	Ministeeriumi haldusalasse kuulub bioressurss (rohtne biomass, vesiviljelus). Maaeluministeeriumi valitsemisalas on PRIA.
Ministeeriumite valitsemisalade asutused	
Tehnilise Järelevalve Amet	Surveseadmete (gaasikatlad) ja mõõtevahendite turu- ja kasutamisjärelevalve.
SA Keskkonnainvesteeringute Keskus (KIK)	KIK rahastab erinevaid keskkonnaprojekte Eesti keskkonnatasudest laekuvast ja eurorahast ning rakendab rohelist investeerimisskeemi.
Põllumajanduse Registrate ja Informatsiooni Amet (PRIA)	PRIA ülesandeks on riiklike toetuste ning Euroopa Liidu põllumajanduse ja maaelu arengu toetuste ja turukorralduslike toetuste andmise korraldamine.
Maksu- ja Tolliamet	Maksu- ja Tolliameti roll ühiskonnas on tõhus ja täpne maksude haldamine, ettevõtluse hõlbustamine ning ühiskonna ja majanduse kaitsmine. Soojuse tootmiseks kasutatavatest kütustest kehtib aktsiisimaks maagaasile, põlevkivile, põlevkiviõlile, kütteõlile ning elektrile.
Statistikaamet	Statistikaamet pakub usaldusväärset ja objektiivset statistikat Eesti keskkonna, rahvastiku, sotsiaalvaldkonna ja majanduse olukorra ning trendide kohta.
Eesti Vedelkütusevaru Agentuur (OSPA)	OSPA peamiseks ülesandeks on Eesti Vabariigi vedelkütusevaru moodustamine ja haldamine.

Äriühingud	
Elering Gaas AS	Elering Gaas on elektrisüsteemihalduri Elering AS-i poolt kontrollitav ettevõtte. Elering Gaas AS on Eesti gaasisüsteemi haldur, mille ülesandeks on tagada tarbijatele igal ajahetkel kvaliteetne gaasivarustus.
Eraõiguslikel alustel töötavad kütuste tootmise valdkonna ettevõtted	Põlevkiviõli tootmisega tegelevad Eestis Viru Keemia Grupp AS, Eesti Energia AS, Kiviõli Keemiatööstuse OÜ.

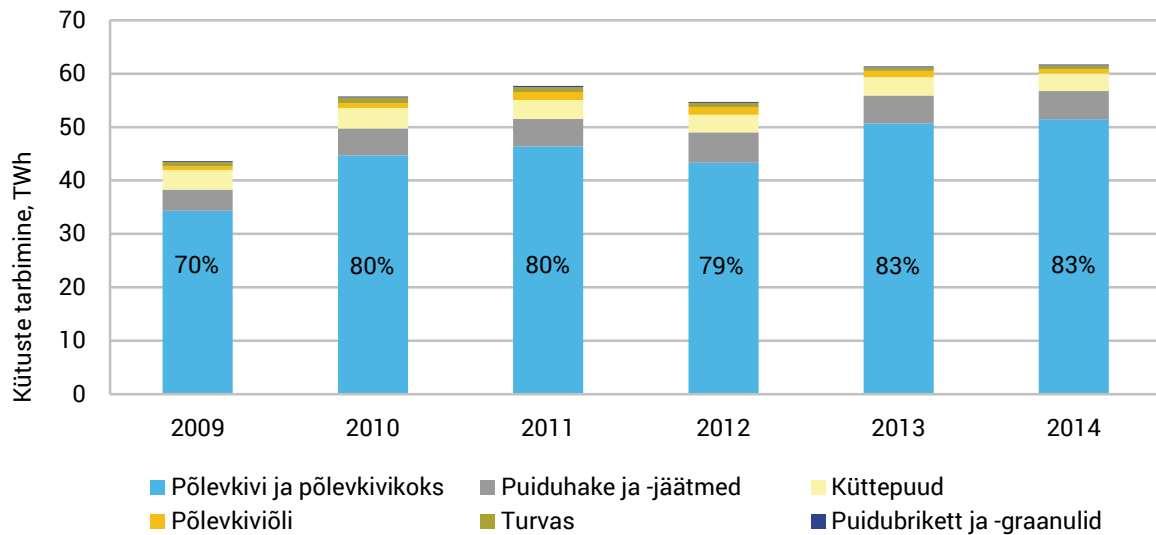
7.3. Regulatsioonid

Kütusemajandust Eestis suunatakse Eestis eelkõige Maagaasiseadusega, Vedelkütuste seadusega ning Alkoholi-, tubaka-, kütuse- ja elektriaktsiisi seadusega.

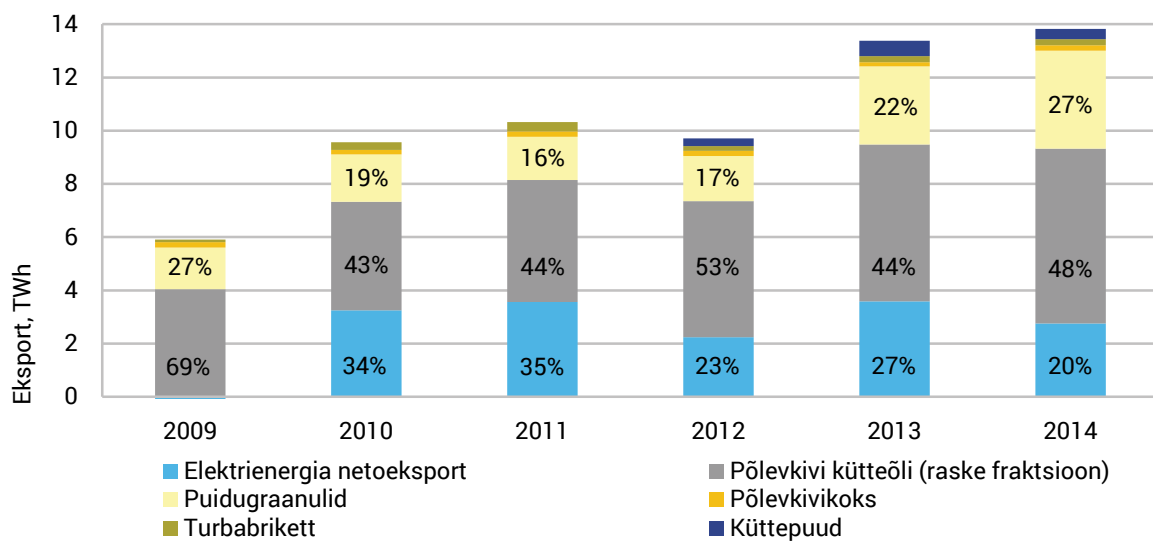
Õigusakti nimi	Viimati muudetud	Redaktsiooni kehtivuse lõpp
Vedelkütuse seadus	01.07.2015	31.12.2015
Maagaasiseadus	01.01.2015	–
Kaugkütteseadus	01.01.2015	–
Elektrituruseadus	01.09.2015	–
Metsaseadus	01.07.2015	29.02.2016
Planeerimisseadus	01.09.2015	–
Riigieelarve seadus	01.07.2014	31.12.2015
Perioodi 2014–2020 struktuuritoetuste seadus	01.09.2015	–
Alkoholi-, tubaka-, kütuse- ja elektriaktsiisi seadus	01.07.2015	31.12.2015
Konkurentsiseadus	01.01.2015	–
Hädaolukorra seadus	01.09.2015	31.12.2015
Ehitusseadustik	01.07.2015	–
Kohaliku omavalitsuse korralduse seadus	01.07.2015	31.12.2015
Veeseadus	01.09.2015	–
Maapõueseadus	17.07.2015	–
Tööstusheite seadus	01.07.2015	–
Tuleohutuse seadus	01.07.2015	31.12.2015
Seadme ohutuse seadus	01.07.2015	–
Mõõteseadus	01.01.2015	–
Looduskaitse seadus	01.07.2015	–
Töötervishoiu ja tööohutuse seadus	01.03.2015	–

7.4. Valdkonna ülevaade

Joonis 7.1. Kodumaiste kütuste
tarbimine Eestis 2009–2014¹⁹⁷

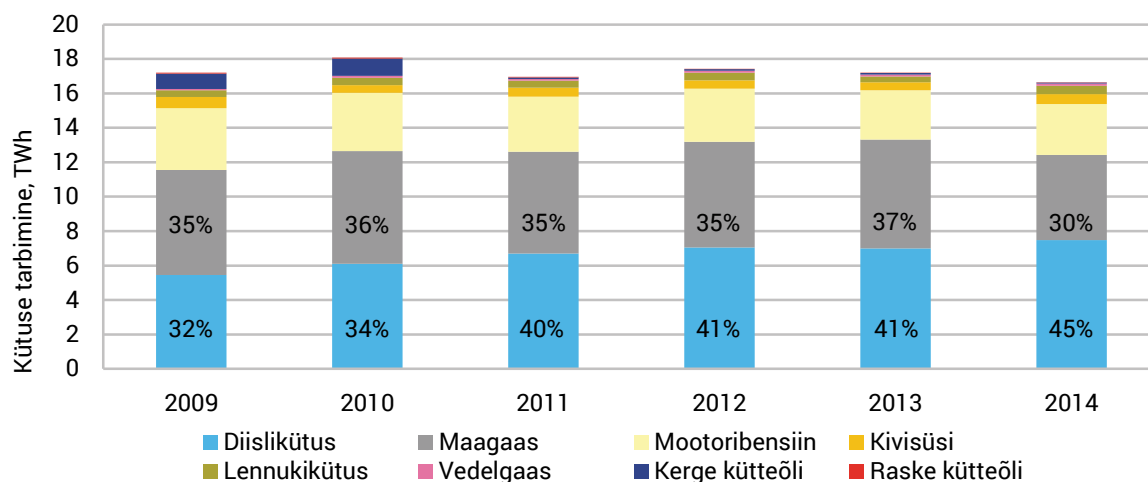


Joonis 7.2. Kodumaiste energiatoode-
de eksport 2009–2014¹⁹⁷



¹⁹⁷ Statistikaamet. KE024: Energiabilanss, T.J. – <http://www.stat.ee>

Joonis 7.3. Imporditavate kütuste
tarbimine Eestis 2009–2014¹⁹⁸



7.5. Kütuste maksumused 2008–2014

Tabel 7.1. Kütuste indikatiivsed
maksumused perioodil 2008–2014,
€₂₀₁₄/MWh (ilma käibemaksuta)¹⁹⁹

Kütus	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2014/2010, %
Mootoribensiin	112,7	98,6	114,8	121,8	128,3	119,8	115,3	0
Elekter (eratarbija)	82,9	89,5	95,0	93,9	97,1	114,5	110,4	16
Diislikütus	114,5	89,5	105,4	115,1	119,5	111,5	106,3	1
Elekter (äritarbija)	70,3	75,4	82,7	81,2	84,9	97,5	93,1	13
Biometaan	–	–	–	–	–	–	84,0	–
Vedelgaas	94,6	77,7	87,1	100,2	97,4	90,2	81,6	-6
Kerge kütteõli	79,8	56,8	70,7	85,4	89,7	84,0	79,2	12
Soojus	37,6	51,5	50,1	47,9	46,1	52,9	55,6	11
Põlevkiviõli	38,9	34,8	37,9	47,6	58,9	55,0	50,8	34
Surugaas	–	–	–	–	–	–	48,1	–
Maagaas (eratarbija)	38,4	42,3	41,1	43,3	48,5	47,9	47,1	14
Maagaas (äritarbija)	37,3	36,9	38,8	39,8	45,8	46,4	46,2	19
Puidugraanulid	0,0	24,3	23,6	31,7	30,9	32,0	33,7	43
Küttepuud	13,5	11,7	11,3	11,9	10,9	10,1	17,3	53
Hakkepuut	15,3	18,9	18,9	19,1	22,8	16,3	15,1	-20
Puidujäätmed	11,3	11,5	15,3	33,1	22,2	13,1	12,2	-21
Freesturvas	6,8	8,4	8,7	8,7	9,4	8,9	9,2	5
Kivisüsi	11,3	12,8	14,5	13,3	11,6	12,0	9,1	-37
Põlevkivi	4,5	5,1	5,0	5,4	5,1	6,3	6,4	27
Uttegaas	0,0	0,0	6,2	5,8	5,2	6,0	5,7	-8
Tükkurvas	4,7	5,2	4,9	3,8	4,5	5,4	5,6	14

¹⁹⁸ Autorite arvutused IEA. Energy Prices and Taxes. 2015, Statistikaameti andmetabeli KE22: Kütuse tarbimine energia tootmiseks ja laovaru ning ettevõtete majandusaasta aruannete alusel.

7.6. Kulud, tulud, maksud ja subsiidiumid 2010–2014

Tabel 7.2. Kütuseaktsiiside laekumine 2010–2014²⁰⁰

Kütuseaktsiis	Ühik	2010	2011	2012	2013	2014	2014/2010, %
Diislikütuse aktsiis	mln € _{nominal}	157	168	210	215	235	50
	mln € ₂₀₁₄	178	182	218	216	235	30
Mootoribensiini aktsiis	mln € _{nominal}	157	148	144	135	138	-12
	mln € ₂₀₁₄	178	160	150	135	138	-22
Maagaasi aktsiis	mln € _{nominal}	15	14	14	13	12	-20
	mln € ₂₀₁₄	17	15	14	13	12	-30
Elektriaktsiis	mln € _{nominal}	29	32	33	33	33	13
	mln € ₂₀₁₄	33	35	34	33	33	-1
Põlevkiviaktsiis	mln € _{nominal}	0	0,6	0,7	1,1	1,2	–
	mln € ₂₀₁₄	0	0,7	0,7	1,1	1,2	–

Tabel 7.3. Toetusmeetmed ja toetuste väljamaksud kütusemajanduses 2010–2014^{200, 201}

Meede	Ühik	2010	2011	2012	2013	2014	Kokku
Meede 1.4.3 – investeringud bioenergia tootmisesse	mln € _{nominal}	0,8	1,2	1,8	2,3	2,2	8,3
	mln € ₂₀₁₄	0,9	1,3	1,8	2,3	2,2	8,6
6. alternatiivkütuste kasutamise edendamine linnühistranspordis (SP I)	mln € _{nominal}	0,0	0,0	0,0	2,5	0,8	3,4
	mln € ₂₀₁₄	0,0	0,0	0,0	2,5	0,8	3,4
Kokku	mln € _{nominal}	0,8	1,2	1,8	4,8	3,1	11,6
	mln € ₂₀₁₄	0,9	1,3	1,8	4,8	3,1	11,9

7.7. Kütusemajandus 2030

Eesti kütusemajandust tulevikus on kirjeldatud Eesti pikaajalise energiamajanduse arengukava ENMAK 2030 eelnõus ning selle alusuuringutes. Alusuuringute tulemusi ning algeeldusi ei ole otstarbekas nende suure mahu tõttu siinkohal eraldi välja tuua. Täpsemalt saab Eesti energiamajanduse võimalike tulevikutsenaariumitega tutvuda lehel www.energiatalgud.ee/ENMAK. ENMAK 2030 koostamise raames kirjeldatud sise- ja väliskeskkonna eelduste täiemahulisel realiseerumisel on Eesti kütusemajanduses oodata järgmisi muutusi²⁰².

¹⁹⁹ Rahandusministeerium, september 2015.

²⁰⁰ MAK 2007–2013 seireraportid. – <http://www.agri.ee/et/eesmargid-tegevused/eesti-maaelu-arengukava-mak-2007-2013/seire-ja-hindamine>

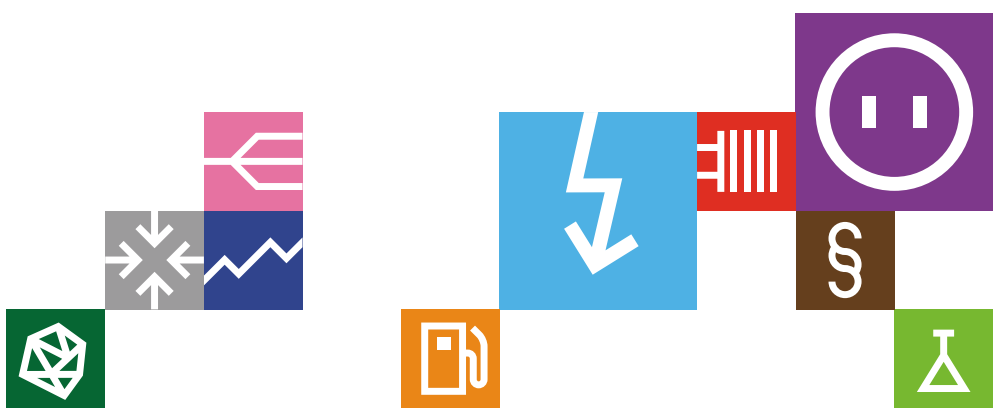
²⁰¹ Riigi eelarvestrateegia. – <http://www.fin.ee/riigi-eelarvestrateegia>

²⁰² Alljärgnev info on indikatiivse iseloomuga, kui võrd käesoleva dokumendi koostamise ajal polnud ENMAK 2030 eelnõu menetlemine Vabariigi Valitsuse poolt lõppenud.

Mõõdik	Algtase	Sihttase 2020	Sihttase 2030
Meede 1.3. Gaasivarustuse tagamine			
1. Infrastruktuuri norm (N-1) täitmine Allikas: Ehisregister	Täidetud	Täidetud	Täidetud
2. Gaasivarustuses suurima tarneallika osakaal, % Allikas: Konkurentsiamet	100 (2012)		70
3. Suurima gaasimüüja osakaal turul, % Allikas: Konkurentsiamet	100 (2012)		32
4. Varustuskindluse normi N-1 täitmine, % Allikas: Konkurentsiamet	100		Täidetud
5. Gaasituru kontsentreeritus (HHI) Allikas: Konkurentsiamet	10 000 (2012)		<2 000
6. Eesti–Soome gaasiühendus <i>Baltic Connector</i> Allikas: Elering AS		Rajatud (2019)	
Meede 1.4. Kütusevarude hoidmine			
1. Reguleerimisele vastava kütusevaru olemasolu Allikas: OSPA	Tagatud	Tagatud	Tagatud
Meede 2.1. Põlevkivi kasutamise efektiivsuse suurendamine			
1. Põlevkivi energiasisaldusest kasulikult kätte saadud energia osakaal, % Allikas: Statistikaamet	40 (2013)	>40	>60
Meede 2.2. Alternatiivsete kütuste kasutuselevõtu suurendamine transpordis			
1. Taastuvate energiaallikate osakaal transpordis tarbitud energiast, % Allikas: Statistikaamet, Keskkonnaagentuur	0,1 (2013)	10	
2. Metaankütuste osakaal maantesõidukite energiatarbimises, % Allikas: Statistikaamet, Keskkonnaagentuur	0 (2012)		10



III. 2015. AASTA FOOKUSVALDKONNAD



8. Biometaan

8.1. Kokkuvõte

- Eesti biometaani ressurss võimaldab toota aastas kuni 450 miljonit normaalkuupmeetrit²⁰³ biometaani (85% 2014. aasta maagaasi tarbimisest).
- Olemasolev maagaasi ja tanklavõrgu infrastruktuur toetab biometaani kasutuselevõttu transpordikütusena.
- Biometaani kasutuselevõtt on ühiskonna jõukust suurendav vaid siis, kui biometaani tootmine ja tarbimine on efektiivselt korraldatud: arendatakse suuri tootmisüksusi (>5 miljonit Nm³/a), tarnimine toimub olemasoleva infrastruktuuri baasil (maagaasivõrk, vedelkütuste tanklad) ning kütuse asendus on suunatud peamiselt bensiini tarbivale turusegmendile (valdavalt kodumajapidamised – lõpptarbivad).
- Biometaani kasutuselevõtt eeldab pikaajalisi tegevustoetusi ja vastavat turukorraldust – investeringutoetustega ei ole võimalik saavutada turutõkke ületamist.
- Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumi poolt koostatud määruse eelnõu „Biometaani transpordisektoris tarbimise toetamise tingimused” näeb ette toetusi gaasitanklate arendamiseks, kuid rahaliste vahendite jaotuse osas puudub piisav põhjendus. Meetme määrusest ei selgu, miks on tanklate arendamise osakaal vaid kolmandik meetme eelarvest ning miks on toetuste piirmäärade puhul lähtutud sisuliselt uute tanklate rajamise hindadest?
- Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumi poolt koostatud määruse eelnõu „Biometaani transpordisektoris tarbimise toetamise tingimused” näeb ette biometaani kasutuselevõtu kompenseerimist ühistranspordis. Nimetatud tegevus on majanduslikult ebamõistlik, kuna kasutatakse ühekordseid vahendeid (ei ole võimalik saavutada pikaajalist, kestvart mõju). Ühistranspordis on kütuse asendamine suunatud diislükütuse asendamisele, mis ei ole majanduslikult otstarbekas, võrreldes bensiini asendusega.

Tuginedes Eesti Arengufondi seaduse §2 lg 2 p 2 teeb Eesti Arengufond ettepaneku Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumile algatada koostöös biometaani tootmise ja kasutuselevõtu kasvuprogramm, realiseerimaks alljärgnevas analüüsis kirjeldatud majanduskasvu võimalusi.

Käesoleva kokkuvõtte aluseks on Eesti Arengufondi poolt 2015. aastal koostatud analüüs „Biometaani tootmine ja kasutamine transpordikütusena – väärtusahel ja rakendusettepanekud” ning nimetatud dokumendiga seotud alusuuringud. Analüüsi koostamisel on kasutatud infosisendeid järgmistelt organisatsioonidelt:

1. Alexela AS / Reola Gaas
2. Eesti Biogaasi Assotsiatsioon
3. Eesti Gaas AS
4. Eesti Maaülikool
5. GICON – Großmann Ingenieur Consult GmbH

²⁰³ Normaalkuupmeeter (Nm³) – kuiva gaasi kogus, mis täidab mahu üks kuupmeeter (1 m³) temperatuuril 0 °C ja absoluutsel gaasi rõhul 1,01325 baari.

6. Nelja Energia AS
7. Regio AS
8. Sadala Agro AS
9. Schmack Biogas Service GmbH (Viessmann Group)
10. Tallinna Tehnikaülikool.

8.2. Hinnang biometaani tarbimise toetamise rakendusstegevustele

Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumi poolt koostatud määruse eelnõu „Biometaani transpordisektoris tarbimise toetamise tingimused” (edaspidi „määrus”) on mitmes olulises punktis vastuolus Eesti Arengufondi poolt läbiviidud biometaani tootmise ja transpordisektoris kasutuselevõtu analüüsi järeldustega:

1. Määrus näeb ette biometaani kasutuse toetamist ühistranspordis. Kirjeldatud asendus toetab diislikütuse asendamist (ühistransport on valdavalt diislikütust kasutav transpordiliik) ning on seeläbi ebaefektiivne viis kütuseturu muutuse korraldamiseks. Diislikütuse asendamisele on suunatud 2/3 planeeritud meetmetest. Ebaselgeks jääb ressursi sellise jaotuse sisuline põhjus.
2. Määrus on suunatud uute tanklate rajamisele (tankimistaristu arendamisel lähtutakse ühe tankla maksumusest 1,3 mln €), mis ei ole efektiivne viis tanklataristu arendamiseks.
3. Määruse alusel makstavat toetust finantseeritakse ühekordsest allikast. Seega on kasutatavate vahendite efekt ühistranspordi toetamisel ühekordne ning ei toimi pikas perspektiivis. Pikaajalise mõjuga on tanklataristu toetamine, kuid kuna biometaani hinnaerinevuse kompenseerimist ei toimu eratarbijale, siis puudub eratarbijatel endiselt motivatsioon biometaani kasutamiseks.
4. Määruse käsitluse järgi toetatakse tanklataristu rajamist nii maagaasi kui biometaani tankimiseks, kuid ebaselgeks jääb, millisel viisil kütuseid eristatakse (kas kütuse eristamine toimub arvestuse alusel või eeldatakse füüsilist kahe kütuse eristamist).

Üldistusena:

1. Meetme määrus ja sellega seotud seletuskiri ei võimalda aru saada, kuidas on omavahel seotud eesmärk, vahendid ja oodatav tulemus, sest puudub piisava detailsusega taasesitatavas vormis alusanalüüs.
2. Ühekordseid finantsvahendeid kasutatakse vaid osaliselt turutõkke ületamiseks (tanklataristu loomine). Enamikku finantsvahenditest kasutatakse turutõkke kompenseerimiseks (ühistranspordi toetamine). Arvestades vahendite ühekordset iseloomu ei ole võimalik neile tuginedes üles ehitada jätkusuutlikku kompenseerimismudelit (finantsva-

8.3. Biometaani ressursist

hendite ammendumisel taastub endine olukord).

Toetudes varasematele maakasutuse analüüsidele²⁰⁴ ning rohtse biomassi tekke – tarbimise mudeli andmetele²⁰⁵ on Eesti Arengufondi tellimisel koostatud TTÜ soojustehnika instituudi teaduri Ülo Kase poolt ressursi hinnang²⁰⁶ rohtsest biomassist toodetavale biometaani kogusele: „Kui liita kokku rohumaadelt saadav, kõigist muudest allikatest saadav ja tänasel päeval juba kasutatav biogaasi kogus, saame tulemuseks 798 (mis biometaanina oleks kuni 450) miljonit normaalkuupmeetrit aastas.”

²⁰⁴ Kasutusest väljas oleva põllumajandusmaa ressurss, struktuur ja paiknemine. Tallinn: Eesti Arengufond, 2014. – http://www.energiatalgud.ee/img_auth.php/8/8b/Vohu,_V._Kasutusest_väljas_olev_põllumajandusmaa_Eestis.pdf

²⁰⁵ Rohtse biomassi kasutamine loomasöödaks – biomassi tekke ja tarbimise ruumiandmete mudel. Tallinn: Eesti Arengufond, Eesti Maaülikool, 2014.

²⁰⁶ Biogaas rohtsest biomassist ja biometaani ressurss. Tallinn: Eesti Arengufond, Tallinna Tehnikaülikool, 2014. – http://www.energiatalgud.ee/img_auth.php/8/8d/Eesti_Arengufond._Eesti_biometaani_programm_-_maakasutus._Vaheraport.pdf

Eestis kasutuselolevate rohumaade, kuid mittekasutatava biomassi ($1,4 \text{ mln } t_{KA}/a$)² arvel saaks toota 350 miljonit normaalkuupmeetrit biometaani aastas. Täiendavat biomassi saaks ka seni kasutusest väljas olevatelt rohumaadelt, mille reaalselt kasutatavaks pindalaks on umbes 100 000 hektarit. Sellelt saadav biogaasi hulk võiks olla 45 miljonit normaalkuupmeetrit aastas ja see on arvatud saagikuse juures kolm tonni kuivainet hektarilt (t_{KA}/ha , madalam keskmisest – kasutamata maad on reeglina madalama boniteediga). Kasutamata maadelt saadava biometaani hulk oleks ligikaudu 25 miljonit normaalkuupmeetrit aastas. Nii kasutuses olevatelt kui kasutusest väljas olevatelt põllumajandusmaadelt saadavast rohtsest biomassist saaks toota kokku 375 miljon kuupmeetrit biometaani aastas.²⁰⁶

Tabelis 8.1 kirjeldatud biometaani ressursi struktuur näitab, et absoluutne enamus biometaani ressursist tuleb rohtse biomassi kasutusest. Biometaani kasutuselevõtu kontekstis tuleb arvestada, et ühe protsendi transpordikütuste tarbimise asendamiseks Eestis tuleb kasutusele võtta umbkaudu 11–15 miljonit normaalkuupmeetrit biometaani aastas sõltuvalt sellest, millist kütuseliiki (bensiin või diisel) asendatakse. Lisaks tuleb arvestada, et oluline on ka ressursside kontsentratsioon – näiteks reoveesetete ja biojätmete ressursi koondamiseks tuleb teha suhteliselt suuremaid logistikakulusid kui rohtse biomassi koondamiseks sama toodangu saamisel. Arvestades ülaltoodut ei ole võimalik biometaani kasutuselevõtt olulises – kütuseturгу mõjutavas – ulatuses ilma rohtse biomassi kasutuselevõtuta. Kirjeldatud ressursside baasil on võimalik käivitada küll üksikuid biometaani jaamasid, mis ei põhine rohtsel biomassil, kuid nende mõju kütuseturule on marginaalne.

Tabel 8.1. Eesti biometaani potentsiaal toormeliikide kaupa^{207, 208}

Toorme liik	Potentsiaal, mln Nm ³	Osakaal, %
Põllumajanduslik kasvatatav biomass	375	83,3
Biomass kasutuses olevatelt rohumaadelt	350	77,8
Biomass kasutusest väljas olevatelt rohumaadelt	25	5,6
Põllumajandustootmise jäätgid	44	9,8
Veiseläga	38	8,4
Sealäga	4	0,9
Muud põllumajanduslikud jäätgid	2	0,4
Tööstuslike protsesside jäätmed	17	3,8
Biologunevad jäätmed toiduainetetööstusest	9	2,0
Jäätmed tööstusest	8	1,8
Prügilagaas	9	2,0
Olmejäätmed	5	1,1
Reoveesetted	3	0,7
Biojäätmed	2	0,4
Kokku	450	100

²⁰⁷ Biometaani tootmine ja kasutamine transpordikütusena – väärtusahel ja rakendusettepanekud. Tallinn: Eesti Arengufond, 2015. – http://www.energiatalgud.ee/img_auth.php/7/77/Vohu%2C_V_Eesti_Arengufond_Biometaani_tootmine_ja_kasutamine_transpordik%2C%20kusena_-_v%2C%A4%2C%A4rtusahel_ja_rakendusettepanekud_2015.pdf

²⁰⁸ Koostatud analüüsi „Biometaani kasutamise avalikud hüved“, Tallinn: Eesti Arengufond, 2013. – http://www.energiatalgud.ee/img_auth.php/a/a6/Oja_A_Biometaani_kasutamise_avalikud_huved.pdf alusel, mida on täiendatud vastavalt Ü. Kase hinnangule.

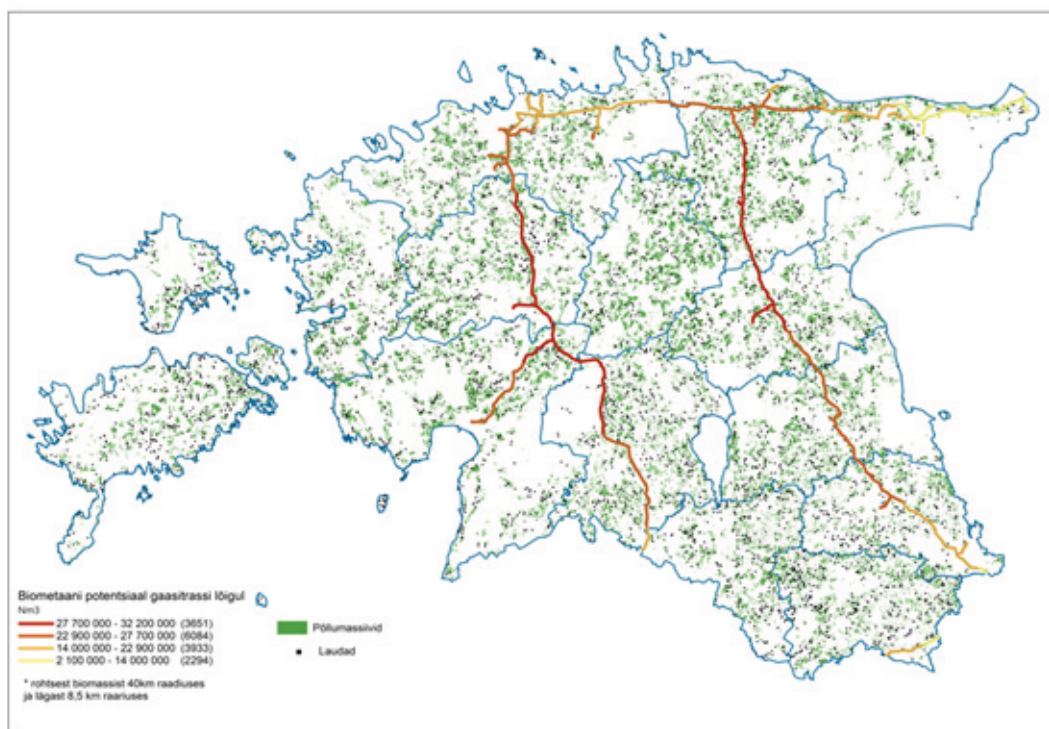
Toormeliikide potentsiaali puhul tuleb silmas pidada ka seda, et biometaanitootmisprotsessi efektiivsuse huvides tuleb arvestada kahe peamise ressursi (rohtne biomass ning läga) koos kääritudusega. Seda tingivad käärituduseprotsessiks vajalikud tingimused biogaasi reaktoris. Refereeritavas analüüsis on seega arvestatud kahe ressursi kooskasutusega, millest absoluutne enamus tekib rohtsest biomassist ning läga kasutatakse lisasubstraadina protsessi efektiivsuse tagamiseks.

Teise tingimusena on arvestatud biometaanitootmise kasutuselevõtu mõjude modelleerimisel asjaoluga, et biometaaniga asendatakse 9,5 protsenti vedelkütuste tarbimisest transpordisektoris. Lähtutud on eeldusest, et taastuvatest allikatest pärinevatele transpordikütustele minnakse üle kümne protsendi ulatuses tarbimisest ja sellest kaetakse pool protsenti elektritranspordiga. Sõltuvalt asendatavast kütuseliigist on 10% vedelkütuste asenduseks vajalik biometaan kogus 109–140 miljonit normaalkuupmeetrit aastas, mis moodustab 24–31 protsenti kogu ressursist ning hõlmab kuni 15 protsenti põllumajandusmaa kasutusest. **Eestil on olemas märkimisväärne biometaanitootmise ressurss võrdluses transpordikütuste tarbimisega.**

8.4. Ressursside kontsentratsioon – maagaasi magistraalvõrk

Biometaanitootmise ressursside (läga ja rohtne biomass) jaotus on ebaühtlane tulenevalt põllumajandustootmise paiknemisest. Arvestades, et nii loomakasvatusehitiste kui ka põllumassiivide info on kättesaadav asukoha andmetena (PRIA), on võimalik analüüsida nende ressursside paiknemist maagaasi magistraaltrasside suhtes. Alljärgnevalt on kirjeldatud läga ja rohtse biomassi summaarse ressursi paiknemist maagaasivõrkude suhtes.

Joonis 8.1. Biometaanitootmise ressursside paiknemine gaasi magistraaltrasside suhtes



Kaardi koostamisele eelnes biometaanitootmise logistikakulude analüüs, milles võrreldi biometaanitootmise transpordikulud (komprimeeritud gaasina) võrrelduna biometaanitootmise substraatide (läga ja silo) transpordikuludega. Kuni 50 kilomeetri kaugusele transpordil on silol transpordikuludes eelis komprimeeritud biometaanitootmise ees.²⁰⁷ Arvestades teedevõrgu paiknemist on ressursside kontsentratsiooni analüüsis lähtutud kauguspiirangust 40 kilomeetrit rohtse biomassi puhul ja kuna rohusilo ja läga metaani sisaldused on ligi viiekordse erinevusega, on transpordi-

raadiuste erinevus võetud viiekordseks (40 ja 8 km). Analüüsi järelduseks on, et enamasti on gaasitrassi transpordiraadiuses ressursse kokku 20–30 miljoni normaalkuupmeetri ulatuses (võrdluseks – tänaste töötavate biogaasi jaamade ekvivalentsuuruseks on ligi 2 miljonit Nm³). Oluline on märkida, et tegemist on teoreetilise ressursiga ning tegelik rakendatav (majanduslikult kasutuselevõetav) ressurss on kogupotentsiaalset väiksem. Suurimad ressursside kontsentratsiooni piirkonnad on Rapla – Vändra – Viljandi gaasitrassi lõigul. **Arvestades ressursside paiknemist gaasitrasside suhtes, on olemas oluline eelis suurte, rohtsel biomassil põhinevate biometaanijamade arendamiseks.**

8.5. Kütusetanklate infrastruktuur

Biometaan kasutus transpordikütusena on identne surumaagaasi kasutusega, kuna biometaan on puhastatud ja rikastatud biogaas, mille kvaliteet vastab loodusliku maagaasi kvaliteedile. Biometaan on loodusliku maagaasiga segatav, ei halvenda selle kvaliteeti, transportimist ega kasutamist.²⁰⁹ Biometaan on võimalik kasutada mootorikütusena nn gaasiautodes või tavaautodes, millele on lisatud täiendavalt gaasiseadmestik ja kütusemahuti. Eestis on analüüsi koostamise hetkel kasutuses viis CNG ehk surugaasi tanklat.

Efektivseim viis biometaan kasutuselevõtuks on kasutada maksimaalselt olemasolevat infrastruktuuri (tanklad ja gaasitrassid). Sellise tegevuse eelduseks on turukorraldus, kus biometaan ei eristata otseselt maagaasist (kasutatakse sama gaasivõrku) ja võrku antud ning võrgust tarbitud biometaan üle toimub bilansipõhine arvestus. Seega kattub kogu biometaan kasutuselevõtu infrastruktuuri analüüs sisuliselt CNG (surugaasi) taristu analüüsiga.

Surugaasi kasutatakse Euroopas ligikaudu 1,85 miljonis sõidukis (sh 1,1 mln sõidukit neist asuvad EL 28 liikmesriigis). Surugaasiga sõidavad autod peamiselt Itaalias, Saksamaal, Rootsis, Austrias ja Soomes, aga ka Šveitsis ja Ukrainas. Mootorikütusena kasutamise võimaluse võib kombineerida võrku andmisega või kasutada maagaasivõrgust sõltumatut tarnimist. Biometaan tarbitakse sellisel juhul sõidukites, mis saavad kütusena kasutada kas veeldatud (LNG) või surve alla viidud (CNG) maagaasi. Vastavalt kasutatakse siis lühendite-na kas surubiometaan (CBM, ka CBG) või veeldatud biometaan (LBM).²¹⁰

Euroopa maa- ja biogaasi kasutavate sõidukite assotsiatsiooni (NGVA Europe) andmetel on Euroopas kokku ligi 4500 CNG tanklat, millest 80 protsenti on avalikus kasutuses. Neile lisandub umbes 2600 kodukasutuses olevat kompressoriseadet (neist 1500 seadet on ühes riigis – Ungaris), millega on võimalik tankida sõidukeid maagaasivõrgust. Vaadeldes kitsalt Euroopa Liidu liikmesriikide vastavat statistikat on tanklate arv kokku 23 EL liikmesriigis (vaatluse all on vaid need riigid, kus CNG-d kasutavate sõidukite arv ületab saja sõiduki piiri) 3271 CNG tanklat.²¹¹

Analüüsidest tanklate ja sõidukite NGVA 2014. aasta statistikat, paistab silma CNG tanklate kasutamise suhteline ebatõhusus. Välistades analüüsist need Euroopa Liidu liikmesriigid, kus kasutatakse alla saja metaangaasi kasutava sõiduki, on keskmine gaasisõidukite arv (kõik maanteetranspordi erinevad vahendid – sõiduautod, veokid, bussid) ühe tankla kohta ligi 350 sõidukit. Joonis 8.2 kirjeldab, kuidas vastav keskmine jaotub kogu vaatlusaluste riikide kogumis.²¹²

Sisuliselt moodustavad kahe riigi (Bulgaaria ja Itaalia) CNG-d kasutavad sõidukid kokku 82 protsenti kogu Euroopa Liidu vastavast autopargist ning 35 protsenti Euroopa Liidu CNG

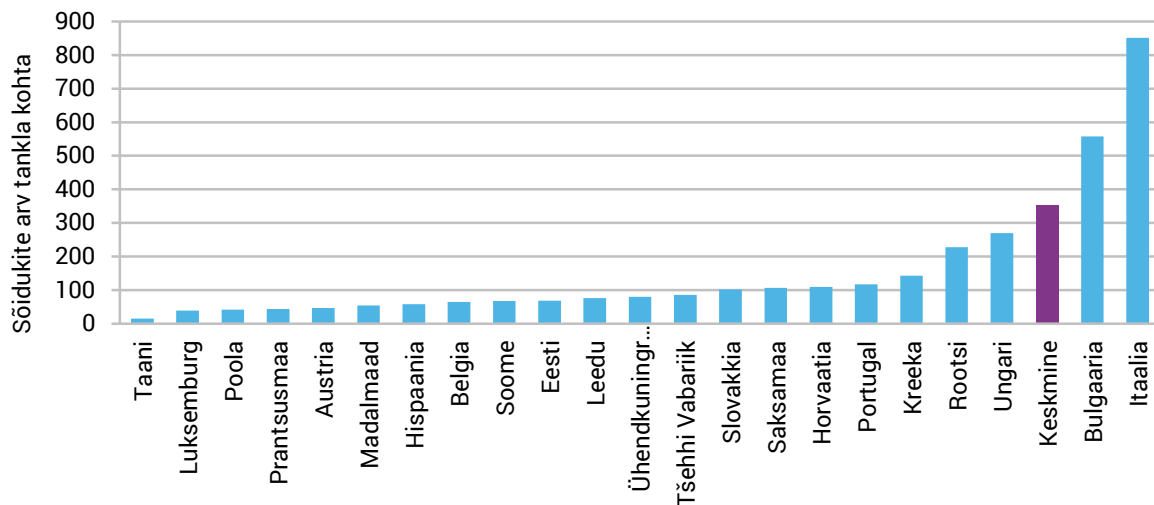
²⁰⁹ Eesti Gaas AS. CNG autokütusena. – <http://www.gaas.ee/surugaas/surugaas-autokutusena/>

²¹⁰ Eesti tingimustesse sobivate biogaasi metaaniks puhastamise tehnoloogiate rakendatavus ning keskkonna ja majanduslikud mõjud. Laiendatud kokkuvõte. Tallinn: TTÜ Soojustehnika Instituut. – http://www.eby.ee/BIO/Laiendatud_kokkuvote_2014.pdf

²¹¹ Natural & Bio Gas Vehicle Association (NGVA). Statistika, 2014.

²¹² Autori arvutused Natural & Bio Gas Vehicle Association (NGVA) statistika 2014 alusel.

Joonis 8.2. CNG sõidukeid tankla kohta Euroopa Liidu riikides (üle 100 sõidukiga riigid)²⁰⁷



tanklatest asub neis kahes riigis. Itaalia ja Bulgaaria suhteliselt kõrge CNG-d kasutavate sõidukite arv tankla kohta (vastavalt 850 ja 550 sõidukit tankla kohta) põhjustab ka kõrgema kaalutud keskmise Euroopa Liidu liikmesriikide vaates (EL23 keskmine 350 sõidukit). Ungari suhteliselt kõrge asukoha nimetatud skaalal põhjustab asjaolu, et avalikus kasutuses olevaid tanklaid on vähe (19 tanklat ligi 5000 sõiduki kohta), aga neile lisandub ligi 1500 kodumajapidamiste kompressorseadet ja seega on tanklavõrgu efektiivsuse vaates Ungari asukoht nimetatud skaalal kunstlikult kõrge.

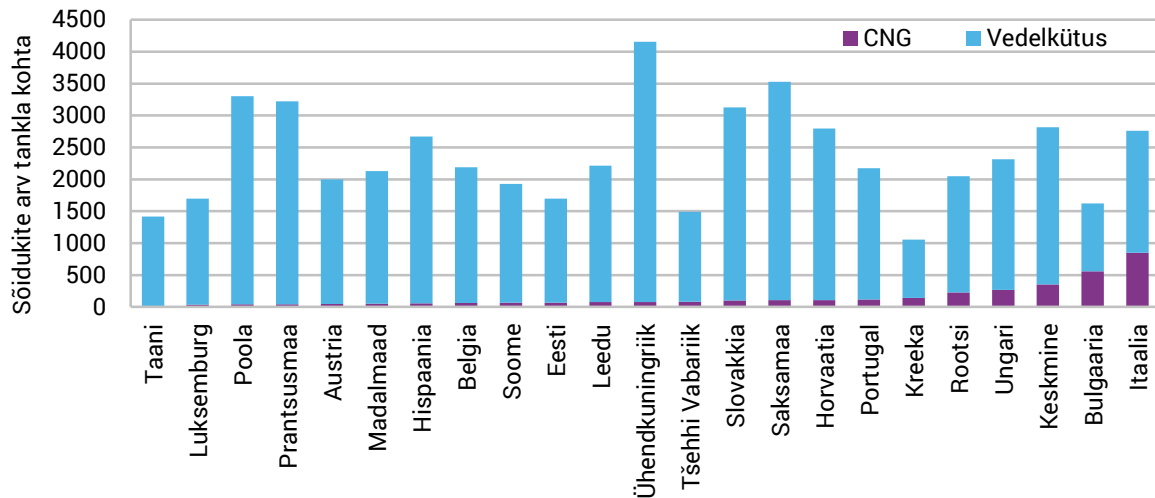
Enam kui pooltes Euroopa Liidu riikides teenindavad CNG tanklad vähem kui sadat sõidukit tankla kohta (13 riiki vaatlusalusel 23 riigist) ja seeläbi võib CNG jaotuskulude tase kliendi kohta olla viis kuni kaheksa korda kõrgem, võrreldes Bulgaaria ja Itaalia näitega (100 sõidukit versus 550–850 sõidukit). Samas ei ole CNG sõidukite arv tankla kohta peamine kriteerium tanklavõrgu efektiivsuse hindamiseks, vaid vaadelda tuleb ka tanklavõrku tervikuna (kõikide sõidukite arvu ja kõikide tanklate arvu suhe). Joonisel 8.3 on esitatud nii vedelkütuste kui CNG sõidukite arvud vastavate tanklate kohta eelnevas analüüsis kirjeldatud riikide lõikes.

Nagu jooniselt 8.3 nähtub, on enamiku analüüsitavate riikide puhul ühe vedelkütuse tankla kohta keskmiselt 1500 kuni 3000 sõidukit (16 riiki analüüsitavast 23-st). Sõidukite arv tankla kohta antud riikide grupi kaalutud keskmisena on ligi 2500 sõidukit. Sõidukite arv tankla kohta sõltub reast erinevatest teguritest nagu kütusetarbimisest, rahvastiku tihedusest, teedevõrgust jne.

Eesti tanklate kasutusintensiivsuse näitaja (sõidukit ühe tankla kohta) on Euroopa Liidu kontekstis pigem madal. Käesolevas töös analüüsitud 23 Euroopa Liidu riigi võrdluses on kirjeldatud riikide grupi keskmine sõidukite arv tankla kohta veidi alla 2500 sõiduki tankla kohta. Eesti vastav näitaja (1614 sõidukit tankla kohta) on pigem madal ja moodustab ligi kaks kolmandikku analüüsitud grupi keskmisest. Võrreldes kasutusintensiivsuse tippudega (üle 4000 sõidukit tankla kohta Suurbritannias ja umbes 3500 Saksamaal) on kasutusintensiivsus kuni kaks ja pool korda madalam.²¹⁹ Seega oleks Eesti suhteliselt madala asustustiheduse juures täiendavate tanklate rajamine põhjendamatu, sest juba olemasolevate tanklate arv on teiste riikide võrdluses liialt suur ja CNG kättesaadavus tuleb tagada olemasoleva tanklavõrgu kaudu.

²¹³ NGVA Europe statistiliste andmete analüüs.

Joonis 8.3. CNG ja vedelkütuste sõidukite arv vastavate tanklate kohta²¹³



Nagu nähtub tabelist 8.2, on kolmandik Eesti olemasolevatest jaeturu vedelkütuste tanklatest gaasitrassidele lähemal kui 200 meetrit (arvuliselt 158 üksust). Mõistagi ei tähenda see, et kogu vastavas ulatuses on tanklate arendamine otstarbekas, sest lisaks gaasitrassi olemasolule on vaja, et CNG seadmetele oleks tanklas ruumi, on tarvis piisavat (perspektiivset) kliendibaasi, piisavat elektrivõimsust ja tanklaoperaatori huvi täiendava kütuseliigi müüki võtmiseks jne.

Tabel 8.2. Kütusetanklate paiknemine maagaasi trasside suhtes (tanklate arv)²¹⁴

Ettevõte	Kaugus gaasitrassist, m					kokku
	kuni 200	201–300	301–500	501–1000	üle 1000	
Statoil	31	3	2	3	13	52
Neste	28	2	4	3	14	51
Alexela	25	1	2	2	29	59
Olerex	18	1	2	2	27	50
Lukoil	10	2	3	2	20	37
Premium-7	8	1	2	3	18	32
Euro Oil	4	1	2	1	10	18
Mahta Kütus	3				5	8
Favora	2	2			3	7
Krooning	2	1			10	13
Teised	27	6	5	6	66	110
Kokku	158	20	22	22	215	437
Osakaal, %	36	5	5	5	49	100

²¹⁴ AS Regio Eesti Arengufondi tellimusel.

Tanklavõrgu arendamine on hädavajalik CNG kütuste kasutuselevõtuks, kuid tegemist on siiski vahendi ja mitte eesmärgiga. Tanklavõrk omab tugevaimat mõju nende kütusekasutajate hulgas, kellele kütuse kättesaadavus ja kasutusmugavus on kriitilised tegurid. Kui institutsionaalsed tarbijad (riik, kohalikud omavalitsused ja suured kütuse kommertskasutajad) võivad tanklataristu paiknemise osas aktsepteerida mõõdukat ebamugavust – tankla ei asu tegevuse logistika vaates parimas kohas, siis jaetarbija motiveerimine ebaefektse tanklataristu kaudu on väga raske. Jaetarbimise kasutusmugavuse ja kulude kokkuhoiu suhe väljendub kahe küsimuse kaudu:

1. *Kui palju ma säästan tankimiskorra kohta, kui kasutan alternatiivset kütust?*
2. *Kui palju pean muutma enda harjumuspärast liikumisteed, et kasutada alternatiivset kütust?*

Kui säästu saavutamiseks tehtav sooritus ületab tarbija vaates kriitilise piiri, jääb alternatiivse kütuse tarbimine ära. Seega on tanklataristu kvantitatiivse näitaja (tanklate arvu) kõrval samavõrd oluline ka kvalitatiivne näitaja ehk taristu paiknemine.

Suurim identifitseeritav transpordikütuste jaetarbijate grupp on nn pendelrändajad. Vähemalt 380 tuhat Eesti elanikku tegutseb iga päev (töö, haridus jms regulaarsed päevased tegevused) väljaspool oma elukoha omavalitsust ja suurem osa igapäevasest regulaarsest liikumisest on seotud töö ja õppimisega. Pendelrändajad liiguvad kõige enam maa–linn ja linn–maa suunal, vähem on linn–linn ja maa–maa suunal pendeldajaid. Pendelrändajate hulk sõltub keskusasula suurusest, kõige rohkem on pendelrändamist Tallinna ja lähialdade ning teiste suuremate linnade ja nende lähiümbruse vahel.²¹⁵

Käesoleva töö koostamise käigus analüüsiti pendelrännet GSM mobiilipositsioneerimise andmete alusel kolme suurima pendelrände sihtpunkti Tallinna, Tartu ja Pärnu ümbruses. Vaadeldi kokku 191 tuhat isikut, ning koostati positsioneerimisandmete alusel nende liikumisteeded. Kokku läbib kirjeldatud isikute grupp päevas 7,9 miljonit kilomeetrit, keskmine päevateekonna pikkus on 41 kilomeetrit. Lähtudes eeldusest, et

- 1) 30 protsenti isikutest kasutab ühistransporti,
- 2) keskmiselt on igas autos poolteist isikut,
- 3) keskmine kütusetarve on 7 liitrit 100 kilomeetri kohta,

on analüüsitud grupi aastane kütusekulu ligikaudu 100 miljonit eurot (moodustab kogu Eesti kütusetarbimisest 10%) ning ligikaudu 500 eurot aastas iga analüüsitud isiku kohta.

Pendelrändajad on kütuse lõpptarbimise vaates tõenäoliselt suurim jaetarbijate grupp, sest liikumisvajadus on sage (igapäevane) ning liikumise vahemaa on suhteliselt suur ja seeläbi on antud sihtgrupp enam motiveeritud alternatiivide osas valikuid tegema. Analüüs tõi välja, et üle 90 protsendi kirjeldatud liiklusest läbib Tallinna, Tartu ja Pärnu sissesõiduteedel kokku umbes 20 punkti ehk vastava arvu tanklatega on võimalik olla kättesaadav enamikule pendelrändajatest.

Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumis koostatud biometaani transpordikütustena kasutuselevõtu teekaart (tehnoloogia rakendamise teekaart) käsitleb muuhulgas ka tanklate investeeringutoetusi põhjendusega, et antud meede „/.../ aitab parandada tankimistaristu regionaalset kaetust. Meedet on võimalik konstrueerida toetamaks taristu rajamist rohkem kohtades, mis on suurest tarbijaskonnast eemal ning vähem kohtades, kus asustustihedus ning tõenäoline tarbijaskond on suurem.” Kirjeldatud lähenemine on küsitav, sest tänase CNG tarbimise probleemiks ei ole mitte asjaolu, et CNG ei ole kättesaadav näiteks hajaasustuspiirkondades, vaid CNG ei ole kättesaadav ka linnalises keskkonnas. Meetme eesmärgiks peaks eelkõige olema võimalikult suure tarbijaskonna tekitamine võimalikult lühikese aja ja vähese ressursikuluga. Antud käsitluses suunatakse meetmevahendid pigem marginaalsete

²¹⁵ Regionaalne pendelrände uuring 2010. – https://riigikantselei.ee/sites/default/files/content-editors/TOF/TOF_uuringud/82_uuringu_luhik.pdf

Joonis 8.4. Pendelrände liikumisteekonnad (20 300 isikut) Tallinnas, Tartu mnt suunal²⁰⁷



piirkondade teenindamisele olukorras, kus turutingimustel ei teki tanklaid ka sinna, kus liigub põhimass tarbijaid. Kirjeldatud viisil jagatavad investeeringutoetused toovad kaasa ebaefektiivse tanklavõrgu arendamise viisil, mis on nähtav enamikus EL riikides (vt joonis 8.3 sõidukite jaotust CNG tankla kohta).

Efektiveim viis biometaani kasutuselevõtuks on olemasoleva taristu (gaasivõrk ja tanklad) maksimaalne kasutamine ja investeeringutoetuste suunamine eelkõige tarbijate massi kaasamiseks (jaetarbijad peamistel pendelrände suundadel).

8.6. Biometaani väärtusahel

Biometaani kasutuselevõtu rakendusviiside hindamiseks on oluline selgitada, kuidas jaotuvad biometaani väärtusahela sisendid nii erinevate hinnakomponentide kui ka majandussektorite vahel. Väärtusahela analüüsis taandati erinevate tegevusvaldkondade sisendid hinnakomponentideks eurot/Nm³ kohta. Tabelis 8.3 on välja toodud biometaani väärtusahela komponentide jaotus nelja valdkonna kaupa eeldusel, et biometaani tootmistüüp põhineb suurtel (aastane toodangumaht vähemalt 5 miljonit Nm³ biometaani) jaamadel.

Biometaani lõpphind (0,825 eurot/Nm³) on varasema ökonoomika analüüsi alusel²¹³ jaotatud nii kulukomponentide kui ka valdkondade vahel (kokku 35 komponenti). Suurima mõjuga komponendid on seotud kapitaliinvesteeringutega (amortisatsioon ja kasum), mis moodustavad ligikaudu 40 protsenti kogu kulustruktuurist. Valdkondade vaates on suurim osa biometaani tootmisel (0,365 eurot/Nm³) ja sellele järgneb põllumajandussektor (0,273 eurot/Nm³) silo tootmise komponentidega. Siinkohal on vaja pöörata tähelepanu asjaolule, et põllumajandussektori koosseisus on arvesse võetud ka põllumajandustoetuste mõju (negatiivse väärtusega). Kui toetusi mitte arvestada, on põllumajanduse ja tootmistevõime osa lõpphinna kujunemises võrdne.

Samal viisil on koostatud ka väärtusahela analüüs väiksema (2 miljonit Nm³ aastas) tootmistüübi biometaani jaamale (tabel 8.4). Võrreldes kahe erineva tootmistüübi erinevusi, tule peamine muutus tootmisesektori kuluosa kasvust (0,54 eurot/Nm³ võrreldes 0,365 euroga/Nm³). Kirjeldatud ligi pooleteisekordne kulude tõus on seotud asjaoluga, et väikse-

Tabel 8.3. Biometaanii väärtusahel
tootismahul 5 miljonit Nm³/a
(Nm³ kohta), eurodes²⁰⁷

Komponent	Põllumajandus	Logistika	Tootmine	Jaotus ja maksud	Kokku
Aktsiisimaks				0,03	0,03
Amortisatsioon	0,07	0,00	0,08	0,05	0,19
Elektrienergia			0,10	0,01	0,11
Hooldus- ja remondikulud	0,01	0,00	0,03	0,03	0,07
Intressikulud	0,01	0,00	0,02		0,03
Kasum	0,07	0,00	0,07	0,01	0,15
Kütusekulud	0,04	0,01			0,05
Maa rent	0,03				0,03
Muud üldhalduskulud	0,03	0,00	0,01	0,00	0,04
Protsessi lisandid			0,01		0,01
Seemned	0,02				0,02
Soojusenergia kulu			0,03		0,03
Taimkaitsevahendid	0,01				0,01
Toetused (põllumajandus)	-0,09				-0,09
Tööjõukulu	0,03	0,01	0,01		0,04
Väetised	0,06				0,06
Võrgutasu				0,04	0,04
Kokku	0,27	0,03	0,37	0,16	0,83

mate jaamade rajamine on suhteliselt kallim (eriinvesteering tootmisühiku kohta on kõrgem). Tervikuna toimub jaamade tootismahu vähenemisel (5 mln Nm³/a -> 2 mln Nm³/a) väärtusahela ligikaudu 16protsendiline kallinemine (0,825 versus 0,956 eurot/Nm³), mis tuleb tootmistegevuse kallinemise arvelt. Turustuskulud ja maksud ei muutu ja põllumajanduse ning logistika kulud (summana) vähenevad.

Sõltumata vaadeldavast tootismudeli tüübist on mõlemal viisil toodetud metaankütus oluliselt kallim surumaagaasist (CNG-st). Tabelis 8.5 on kirjeldatud kahe erineva tootmistüübi (5 ja 2 mln Nm³ aastas) hinnaerinevust turul pakutava CNG hinnatasemega. Teisendades mahuühiku kaaluühikuks (erikaal 0,72 kg/Nm³) ja lisades käibemaksu, oleks otseselt biometaanist toodetud surugaas 1,7 kuni 2 korda kallim surumaagaasist (lõpphind biometaanist toodetud sugugaasil tanklas 1,376 kuni 1,594 eurot/kg). Kirjeldatud hinnaerinevuse ületamiseks on tuleks väärtusahelat subsideerida vastavalt 0,351 või 0,482 euroga normaalkuupmeetri kohta ja väiksemate tootismudelite eelistus suuremate ees toob kaasa 0,482/0,351=1,37-kordse subsideerimisvajaduse kasvu.

Analüüs lähtub eeldusest, et biometaanii tarbimine toimub maagaasivõrgu vahendusel ja tarbija tarbib surumaagaasi (CNG-d), millest osa on biometaan. Biometaanii tootmise-tarbimise arvestus on bilansipõhine (võrku antud ja võrgust võetud metaankütuse arvestus). Teise eeldusena on arvestatud asjaoluga, et biometaanii jaotus toimub olemasoleva tanklavõrgu vahendusel (ei rajata uusi tanklaid). Selline lähenemine võimaldab hoida investeeringukulud madalad. Tehakse investeeringud spetsiifilistesse CNG seadmetesse (200–250 tuhat eurot tankla kohta), kuid ei investeerita uutesse tanklarajatistesse.

Tabel 8.4. Biometaani väärtusahel
tootmismahul 2 miljonit Nm³/a
(Nm³ kohta), eurodes²⁰⁷

Komponent	Põllumajandus	Logistika	Tootmine	Jaotus ja maksud	Kokku
Aktsiisimaks				0,03	0,03
Amortisatsioon	0,06	0,01	0,14	0,05	0,25
Elektrienergia			0,10	0,01	0,11
Hooldus- ja remondikulud	0,01	0,00	0,06	0,03	0,09
Intressikulud	0,01	0,00	0,04		0,05
Kasum	0,04	0,00	0,13	0,01	0,17
Kütusekulud	0,04	0,01			0,05
Maa rent	0,03				0,03
Muud üldhalduskulud	0,02	0,00	0,02	0,00	0,05
Protsessi lisandid			0,02		0,02
Seemned	0,02				0,02
Soojusenergia kulu			0,04		0,04
Taimekaitsevahendid	0,00				0,00
Toetused (põllumajandus)	-0,08				-0,08
Tööjõukulu	0,02	0,01	0,01		0,05
Väetised	0,06				0,06
Võrgutasu				0,04	0,04
Kokku	0,22	0,03	0,54	0,16	0,96

Üks olulisemaid järeldusi väärtusahela analüüsist seisneb selles, et biometaani tootmiseks tehtavad investeerimistoetused ei aita ületada turubarjääri. Turubarjääri ületamiseks on tarvis subsideerida väärtusahelat vähemalt tasemel 0,35 eurot normaalkuupmeetri kohta (vt tabel 8.5). Samas on investeringutoetustega võimalik vähendada vaid väärtusahela kapitalikuludid (amortisatsioon, kasum, intressid) biometaani tootmise lõigus, mis on summas kokku 0,17 eurot normaalkuupmeetri kohta ehk poole vähem kui hinnaerinevus maagaasiga. Kirjeldatud hinnaerinevuse ületamiseks on vaja püsivat tegevustoetust.

Biometaani tootmise efektiivseimaks viisiks on suurte (>5 miljonit Nm³ aastas) tootmisüksuste arendamine. Biometaani ja maagaasi hinnaerinevust ei ole võimalik kompenseerida ühekordsete investeringutoetustega – on tarvis tegevustoetustel põhinevat toetusmudelit.

Tabel 8.5. Turukorralduslik meede
eri tootismudelite korral²⁰⁷

Parameeter	5 mln Nm ³ /a	2 mln Nm ³ /a
Biometaani väärtusahela summa, eurot/Nm ³	0,825	0,956
Biometaani lõpphind koos käibemaksuga, eurot/kg	1,376	1,594
CNG müügihind koos käibemaksuga (veebruar 2015), eurot/kg	0,790	0,790
Hinnaerinevus CNG-st, %	174	202
Turukorralduslik meede, eurot/Nm³	0,351	0,482

8.7. Biometaani kasutuselevõtu majandusmõju

Biometaani kasutuselevõtu ülesande sisuks on asendada turul vedelikütuseid umbes ühe TWh ulatuses aastas (kogutarbimine ligi 10 TWh) ning sõltuvalt transpordikütuste turu asendusviisist võib selle koguse asendamisele vastav biometaani kogus olla erinev. Teoreetiliselt on võimalik käsitleda kolme erinevat kütuste asendust turul:

- 1) asendatakse proportsionaalselt bensiini ja diislikütust vastavalt nende tarbimise proportsioonile – kokku 130 miljonit normaalkuupmeetrit biometaani aastas;
- 2) asendatakse diislikütust – kokku 139 miljonit normaalkuupmeetrit biometaani aastas;
- 3) asendatakse bensiini – kokku 109 miljonit normaalkuupmeetrit biometaani aastas.

Koguste erinevus (109–139 mln Nm³) tuleneb asjaolust, et biometaan (või maagaas) ei asenda erinevat liiki vedelikütuseid ühtmoodi, vaid arvestada tuleb bensiini puhul ligikaudu 1,1 ja diislikütuse puhul 1,4-kordse energiakulu suurenemisega (kütuse kogus sama energiakoguse asendamiseks on vastava kordaja võrra suurem).²¹⁶ Seetõttu on ka kolme erineva stsenaariumi majandusmõju erinev ning efektiivseim on mõistagi kütust vähem kulutavaim viis (bensiini asendus).

Analüüsitud on majandusmõjusid kahe tootmistüübi (2 ja 5 miljonit, edaspidi tabelites vastavalt 2M ja 5M, Nm³) ja kolme asendustüübi (proportsionaalne, bensiin ja diislikütus) kombinatsioonis, mis väljendub kuues biometaani kasutuselevõtu stsenaariumis. Teades väärtusahela komponente, on võimalik tuletada otseseid mõjusid riigieelarvele ja lisandväärtuse loomele. Antud käsitluses vaadeldakse otseseid mõjusid ja kõrvale on jäetud kaudsed majandusmõjud.

Biometaani kasutuselevõtu otsesed mõjud riigieelarvele on järgmised:

1. Väheneb aktsiisimaksu laekumine, sest väheneb vedelikütuste tarbimine transpordisektoris, aktsiisimaks väheneb 31–41 miljonit eurot aastas.
2. Suureneb aktsiisimaksu laekumine selle kütusekulu arvel, mida kulutatakse biometaani tootmiseks (vt ka eelmiste tabelite ridu „kütusekulud”).
3. Suureneb gaasiaktsiisi laekumine täiendavalt tarbitava surugaasi arvel (vt ka eelmiste tabelite ridu „aktsiisimaks”).
4. Turukorraldusliku meetme (toetus biometaani ja maagaasi hinnavahe ühtlustamiseks) finantseerimisega kaasneb täiendav koormus riigieelarvele sõltuvalt stsenaariumist 38–67 miljonit eurot aastas.

Seega toob biometaani kasutuselevõtt kaasa täiendava summaarse koormuse riigieelarvele 74–92 miljonit eurot aastas. Kirjeldatud finantseerimisvajadus on käesolevas analüüsis (eel-duslikult) lahendatud transpordikütuste aktsiisimaksu tõstmise kaudu.

Tabel 8.6. Biometaani kasutuselevõtu mõju riigieelarvele

Parameeter	Proportsionaalne		Bensiin		Diislikütus	
	5M	2M	5M	2M	5M	2M
Aktsiisi laekumise vähenemine, tuh eurot	-38 034	-38 034	-40 902	-40 902	-31 661	-31 661
Aktsiisi laekumise suurenemine, tuh eurot	2 680	2 553	2 234	2 128	2 864	2 728
Gaasiaktsiisi laekumine, tuh eurot	3 681	3 681	3 068	3 068	3 932	3 932
Turukorralduslik meede, tuh eurot	-45 970	-63 098	-38 318	-52 594	-49 116	-67 417
Muuutus, tuh eurot	-77 643	-94 898	-73 918	-88 300	-73 981	-92 417

²¹⁶ Kirjeldatud koefitsiendid tulenevad sise põlemismootorite kütusetarbimise erisustest. Lähteandmed: Le Fevere, C. The Prospects for Natural Gas as a Transport Fuel in Europe. Tabel 15: „Simulated energy and environmental TTW performance for cars”. Oxford Institute for Energy Studies, 2014. Arvutatud keskmiste väärtuste baasilt. – <http://www.oxfordenergy.org/wpcms/wp-content/uploads/2014/03/NG-84.pdf>

Tabelis 8.7 võrreldakse transpordikütuste turu muutusi kuue erineva stsenaariumi rakedamisel. Lähtepunktina on kõikidel juhtumitel muutuse-eelne seisund ühesugune (turumaht 935 miljonit eurot). Erinevad asendusstsenaariumid annavad bensiini ja diislikütuse summaarseks turumahuks peale biometaani kasutuselevõttu 840–848 miljonit eurot aastas. Nimetatud turumahule lisanduvad:

- 1) asendava kütuse maksumus (lisanduva kütuse maksumus) ehk see osa biometaani väärtusahelast, mille maksab tarbija kinni otseselt;
- 2) aktsiisimaksu tõus (maksukoormuse tõus) ehk see osa biometaani väärtusahelast, mida subsideeritakse ja mille maksavad kinni kõik kütuseturu osalised.

Arvestades nimetatud lisandusi, toob biometaani kasutuselevõtt kaasa kütuseturu kallinemise vahemikus 3,2–7,7 protsenti. Mõju kütuseturule on madalaim, kui biometaani kasutuselevõtt toimub suurte biometaani jaamade tootmismudeli ja bensiini asendusmudeli korral. Summaarne kütuseturu kallinemine toimub vahemikus 30–72 miljonit eurot.

Tabel 8.7. Biometaani kasutuselevõtu mõju transpordikütuste turule

Parameeter	Proportsionaalne		Bensiin		Diislikütus	
	5M	2M	5M	2M	5M	2M
Turumaht enne muutusi, tuh eurot	935 261	935 261	935 261	935 261	935 261	935 261
Turumaht peale asendust, tu eurot	845 965	845 965	839 924	839 924	848 449	848 449
Lisanduv CNG maksumus, tuh eurot	61 996	61 996	51 677	51 677	66 240	66 240
Lisanduv maksukoormus, tuh eurot	77 643	94 898	73 918	88 300	73 981	92 417
Turumaht peale muutusi, tuh eurot	985 604	1 002 859	965 518	979 901	988 670	1 007 106
Kallinemine, tuh eurot	50 343	67 598	30 257	44 640	53 409	71 845
Kallinemine, %	5,38	7,23	3,24	4,77	5,71	7,68

Tabelis 8.8 kirjeldatud stsenaariumite mõju lisandväärtusele (komponendid: kasum, tööjõukulud, amortisatsioon). Mudelist on elimineeritud kaudsed mõjud ja vaadeldakse vaid teadaolevaid otseseid muutusi. Loodava lisandväärtuse ja kütuseturu kallinemise omavahelise suhte alusel saab võrrelda erinevate stsenaariumite efektiivsust.

Sõltuvalt stsenaariumist muutub loodud otsene lisandväärtus vahemikus 41,7–65,6 miljoni euron. Samas ei näita lisandväärtus üksi tegelikku majanduslikku efekti, sest lisandväärtus ei kirjelda tegevuse efektiivsust – kõrgem lisandväärtus võib olla seotud ka ebaefektiivse tegevusega. Seega tuleb loodud lisandväärtust võrrelda teiste mõjuteguritega – antud juhtumil kütuseturu kallinemisega. Vaadeldes loodud lisandväärtust kombinatsioonis kütuseturu kallinemisega, eristuvad kolm tulemuste gruppi:

1. Loodud lisandväärtus jääb alla kütuseturu kallinemisele (lisandväärtuse ja kütuseturu kallinemise suhe ligi 91%). Tegemist on kombinatsioonidega, kus väikeste tootmisjaamadega toodetud biometaaniga asendatakse kas ainult diislikütust või asendatakse kütuseid proportsionaalselt tarbimisega (mudelid „proportsionaalne 2M” ja „diislikütus 2M”).
2. Loodud lisandväärtus katab ligikaudselt kütuseturu kallinemise (lisandväärtuse ja kütuseturu kallinemise suhe ligi 100%). Tegemist on kombinatsioonidega, kus suurte tootmisjaamadega toodetud biometaaniga asendatakse kas ainult diislikütust või asendatakse kütuseid proportsionaalselt tarbimisega (mudelid „proportsionaalne 5M” ja „diislikütus 5M”).
3. Loodud lisandväärtus ületab kütuseturu kallinemisele (lisandväärtuse ja kütuseturu kallinemise suhe 115–138%). Tegemist on kombinatsioonidega, kus asendatakse bensiini (mudelid „bensiin 5M” ja „bensiin 2M”).

Tabel 8.8. Loodava lisandväärtuse suhe kütuseturu kallinemisse²⁰⁷

Parameeter	Proportsionaalne, 1000 €		Bensiin, 1000 €		Diislikütus, 1000 €	
	5M	2M	5M	2M	5M	2M
Tööjõukulu, tuh eurot	5 495	6 232	4 580	5 195	5 871	6 659
Kasum, tuh eurot	19 310	22 784	16 095	18 991	20 631	24 343
Amortisatsioon, tuh eurot	25 274	32 387	21 067	26 996	27 004	34 604
Kokku, tuh eurot	50 078	61 403	41 742	51 182	53 506	65 606
Kütuseturu kallinemine, tuh eurot	50 343	67 598	30 257	44 640	53 409	71 845
Lisandväärtuse komponentide suhe kütuseturu kallinemisse, %	-0,5	-9,2	38,0	14,7	0,2	-8,7

Võttes arvesse lisandväärtuse ja kütuseturu kallinemise suhet, on kõrgeima majandusliku efektiivsusega see tootmise-asendamise kombinatsioon, kus kütuseturg kallineb kõige vähem (30 miljonit eurot ehk 3,2%), aga ka lisandväärtust toodetakse kõige vähem (41 miljonit eurot aastas). Seega on nendel tingimustel majanduslikult efektiivseim viis biometaan kasutuselevõtuks selline kombinatsioon, kus biometaan toodetakse jaamades minimaalse aastase tootmismahuga viis normaalkuupmeetrit ja biometaan asendab maksimaalselt bensiini tarbimist. Seisukoht bensiini asendamise eelistamisest on üldistatav säästlikule käitumisele tervikuna ehk oluline on lisaks ökonoomsele tootmisele jälgida ka ökonoomse tarbimise kriteeriume.

Alljärgnevalt on kirjeldatud efektiivseima mudeli (bensiin 5M) lisandväärtuse ja töökohtade jaotust seotud sektorite kaupa. Lisandväärtus jaotub antud stsenaariumi korral peaaegu võrdselt tootmise ja põllumajanduse vahel (ligi 41% mõlemad), marginaalne osa lisandväärtusest jääb logistikasektorile ja ligikaudu 14 protsenti jaotusvõrgule ja turustamisele.

Tabel 8.9. Lisandväärtuse jaotus sektorite kaupa²⁰⁷

Parameeter	Põllumajandus	Logistika	Tootmine	Jaotus ja maksud	Kokku
Amortisatsioon, tuh eurot	7 105	476	8 489	4 997	21 067
Tööjõukulu, tuh eurot	2 842	979	759	0	4 580
Kasum, tuh eurot	7 343	70	7 725	958	16 095
Lisandväärtus kokku, tuh eurot	17 289	1 525	16 974	5 955	41 742
Lisandväärtuse jaotus, %	41,4	3,7	40,7	14,3	100

Biometaan tootmisel rohtsest biomassist on oluline tähendus substraadi tarnetel (tarnekindlus, kvaliteet) ning see on võimalik vaid neil, kellel on tagatud maakasutus. Seega on biometaan tootmisel tõenäoline, et ka seda tegevust kontrollivad põllumajandustootjad ning pigem tuleks nii biometaan tootmist kui silo tootmist vaadata ärihuvide mõistes ühe tervikuna (lisandväärtuse teke ligi 80% ulatuses põllumajanduses).

Biometaan efektiivne kasutuselevõtt transpordisektoris eeldab suurte tootmisüksuste arendamist ja bensiini tarbimise asendamisele suunatud tegevusi. Efektiivseim kasutuselevõtu viis toob kaasa kütuseturu kallinemise 3,2 protsendi võrra (absoluutväärtuses 30,2 miljonit eurot) ja 41,7 miljoni euro suuruse lisandväärtuse tekke biometaan tootmistevõrgust.

9. Energiaühistud

Ühistu – vabatahtlikult ühinenud isikute autonoomne ühendus ühiste majanduslike, sotsiaalsete ja kultuuriliste vajaduste täitmiseks ühisomandis oleva ja demokraatlikult juhitud ettevõtte kaudu²¹⁷.

Energiaühistu – kogukondlik ühistegevus, mille peamiseks eesmärgiks on toota, jaotada ja müüa oma seadmete kaudu oma liikmetele elektrienergiat ja soojust eelkõige omatarbe katmiseks, kulude vähendamiseks ja parema elukeskkonna loomiseks.

Organisatsiooni looja on kogukond.

Eesmärk: kulude optimeerimine; varustuskindlus ja julgeolek, piirkonna konkurentsivõime tõstmine ja väärtuste jätmine oma piirkonda.

Energiaühing – kogukondlik ühistegevus, mille peamiseks eesmärgiks on ühisinvesteeringud elektrienergia ja sooja tootmisesse tavapärase investortegevusena tulu saamise eesmärgil. Organisatsiooni looja: ettevõtte.

Eesmärk: kogukonna kaasamine nõusoleku saamiseks; lisainvesteeringu kaasamine; kogukonnal – tulu teenimine.

Energiaühisus – energiaühistu ja -ühingu koondnimetus.

Energiaühistute peamised tegevussuunad:

- ⇒ Elektrienergia tootmine ja oma tarbijatele jaotamine.
- ⇒ Soojuse tootmine ja oma tarbijatele jaotamine.
- ⇒ Elektrienergia ja soojuse koostootmine ning oma tarbijatele jaotamine.
- ⇒ Võrku müümine ja teiste tarbijate varustamine.
- ⇒ Tarbimise suunamine.
- ⇒ Hoonete rekonstrueerimine ja renoveerimine.
- ⇒ Kogukonna energiateadlikkuse kasvatamine.
- ⇒ Ühistegevuse arendamine.
- ⇒ Tootva tarbijana (ingl: *prosumer*) toimimise tutvustamine – energiaturism.

Eesmärgid valdkonna arengus

1. Kogukondade ja lõpptarbijate kulude vähendamine ja parema elukeskkonna loomine.
2. Uute ettevõtluvormide motiveerimine ja investeeringute kaasamine energiasvaldkonna projektidesse läbi kogukondliku tegevuse.

Valdkondlikud väljakutsed

- ⇒ Tagada kvaliteetne energia- ja soojusmajandus kõigis Eesti piirkondades, kõigile Eesti inimestele vananeva ja väheneva ühiskonna tingimustes.
- ⇒ Ajalooliselt väljakujunenud tsentraliseeritud energiamajanduse süsteemilt üleminek detsentraliseeritud tuleviku haja-süsteemile.
- ⇒ Tagada kvaliteetne ja majanduslikult kättesaadav soojusenergia Eesti elanikele, aidates kaasa kohalike omavalitsuste tegevusele Kohaliku omavalitsuse korralduse seadusest (KOKS)²¹⁸ tulenevate soojusmajandusega seotud kohustuste täitmisel.
- ⇒ Amortiseerunud ja renoveerimist vajavast hoonefondist (sh nii eluasemed kui ka avalikus kasutuses olevad hooned) tulenevate ebakvaliteetsete elamistingimuste parandamine.

²¹⁷ The International Co-operative Alliance. – <http://ica.coop/en/what-co-operative>

²¹⁸ Kohaliku omavalitsuse korralduse seadus. – <https://www.riigiteataja.ee/akt/123032015108>

- ⇒ Vähendada leibkondade energiaarveid ja tagada sõltumatus energiahinna kõikumisest energiatarbimise struktuuri muutuste tingimustes – vähendada sh vaesust ja optimeerida võrgud.
- ⇒ Tagada kvaliteetse elektrienergia kättesaadavus Eesti äärealadel ja eraldatud piirkondades, nt väikesaartel.
- ⇒ Tõsta elanike teadlikkust energiamajandusest tulenevate võimaluste kasutamiseks, suunamaks energiasäästu ja tarbimist.
- ⇒ Tõhustada maaelu arengut ja vähendada ääremaastumist, tagades teenuste kättesaadavuse haja-asustuses ning efektiivistades kohalike ressursside, sh puidu, biomassi ja maa kasutust.
- ⇒ Arendada ettevõtlikkust ja koostööd energiavaldkonnas uute ettevõtlusvormide tekkimiseks.

Valdkonda mõjutavad välised tegurid

Rahvusvahelised energiamajanduse trendid, mis kogukonnapõhist mikro- ja väiketootmise algatamist motiveerivad

- ⇒ Ühesuunalise energialiikumise muutumine kahe-suunaliseks.
- ⇒ Areng tootjapõhiselt struktuurilt tarbijapõhiseks.
- ⇒ Euroopa Liidu energiapoliitikas pööratakse üha enam tähelepanu mikro- ja väiketootmise ning taastuvenergia arendamisele.
- ⇒ Taastuvenergia ressursside rakendustehnoloogiate odavnemine ja seeläbi kasutusmahu suurenemine. Nii tootmise, salvestamise kui ka monitoorimise seadmete kättesaadavuse paranemine.
- ⇒ Võrkude juhtimise ja haldamise muutus – süsteemi keerukamaks muutumine – tarkade võrkude ja tarkade hoonete areng.
- ⇒ Energiavaldkonna ettevõtlusstruktuuri ning teenuste muutumine.
- ⇒ Hoogustuv kodanikuühiskonna tegevus, sotsiaalvõrgustike olulisus igapäeva elu kujundamisel, jagamismajanduse trendide üha hoogustuv kasv ning ühisrahastusplatvormide kiire areng.

Valdkonda mõjutavad siseriiklikud tegurid

- ⇒ Poliitiline valmisolek energiaühistute tekkimisele ja tegutsemisele kaasaaitamiseks vajalike tingimuste ja keskkonna loomisel: Vabariigi Valitsuse tegevuskava ja valitsuse koalitsioonileping (punkt 9.3): Toetame energiasäästu tagavate meetmete juurutamist, sealhulgas ligi-nullenergia ehitusnõuete rakendamist. Tõstame avalike hoonete energia-tõhusust projekteerimisel, ehitamisel ja renoveerimisel. Loomme tingimused ja keskkonna energiaühistute ning energiateenus-ettevõtete tekkeks.
- ⇒ Menetluses on seaduseelnõud, mis mõjutavad energiaühistute tekkimist ja tegutsemist: Elektrituruseadus (EITS); Kaugkütteseadus (KKütS); Maagaasiseadus (MGS); Energiamajanduse korralduse seaduse (ENMAKs).
- ⇒ Energiaühistute Programmi rakendamine Eesti Arengufondi eestvedamisel ja koostöövõrgustiku kaasaaitamisel aastatel 2014–2015.
- ⇒ Kohalike omavalitsuste madal võimekus KOKS-st tulenevate kohustuste täitmiseks – 64 kohalikku omavalitsust (KOV) on soojusmajanduse osas jätkusuutmatud – elanikkonnale vaja tagada lahendused.
- ⇒ Vajadus uute teenuste ja ettevõtlusvormide järele energiasektoris – energiaühistute koostöövõrgustiku partnerite tegevused: Elering AS-i „Targa võrgu arendusprojekt“; Eesti Infotehnoloogia ja Telekommunikatsiooni Liit (ITL) infotehnoloogiliste energijuhtimis- ja monitoorimisplatvormide arendus; jt.
- ⇒ Hoogustuv kodanikuühiskonna tegevus (mõttekodad, asumiselsid jt) ja Eesti pikaajaline kogemus ühistulises tegevuses (10 000+ korteriühistut, aktiivsed tarbijate ühistud, aiandusühistud jt).

Energiaühistute Programmi koostöövõrgustik

1. Majandus- ja Kommunikatsiooniministeriumi energeetikaosakond ning ehitus- ja elamuosakond
2. SA KredEx eluasemedivisjon
3. Eesti Keskkonnainvesteeringute Keskus
4. Eesti Maaülikool
5. Tallinna Tehnikaülikool
6. Eesti Taastuvenergia Koda
7. Eesti Tuuleenergia Assotsiatsioon
8. Eesti Maaomavalitsuste Liit
9. Eesti Erametsakeskus
10. Eesti Kinnisvarafirmade Liit
11. Eesti Korterühistute Liit
12. Eesti Infotehnoloogia ja Telekommunikatsiooni Liit
13. Eestimaa Talupidajate Keskliit
14. Eesti Elektritööstuse Liit
15. Eesti Kaubandus- ja Tööstuskoda
16. Advokaadibüroo Glimstedt
17. 4Energia
18. Elektrilevi
19. Elering AS
20. Eesti Ühistupank
21. Fundwise.me
22. Baltic Sea Region Energy Cooperation (BASREC)²¹⁹

Vajalikud tegevussuunad riigi ja kohalikul tasandil valdkonna eesmärkide saavutamiseks

- ⇒ Suurendada elanike teadlikkust energiaühistute loomise võimalustest ja majanduslikust kasust.
- ⇒ Aidata kaasa nende kogukondlike algatusgruppide tegevusele, kes kohalikul tasandil tegelevad energiaühistute ja -ühingute loomise eestvedamisega.
- ⇒ Soodustada erialaliitude, fondide ja teiste nn katusorganisatsioonide tegevust, kes oma tegevusega aitavad kaasa energiaühistute ja -ühingute loomisele.
- ⇒ Viia läbi alusuuringud põhjendamaks energiaühistute ja -ühingute tekkimise sotsiaal-majanduslikke tagajärgi; saamaks ülevaadet kogukondliku energiatootmise mahu ja tulevase potentsiaali kohta; analüüsida õigusliku keskkonna vastavust energiaühistute ja -ühingute tekkimise võimaldamise osas; kaardistada teiste riikide parimad praktikad ja finantsmehhanismid, et luua alus Eesti energiaühistute ja -ühingute edulugude tekkele.
- ⇒ Selgitada välja võimalikud ja parimad Eestis toimivad energiaühistute ja -ühingute mudelid, et selle baasilt planeerida edasisi riiklikke tegevusi, jagada teistele kogukondadele teadmust ja motivatsiooni ning soodustada algatuste vahel võrgustumist.
- ⇒ Vajadusel kaasajastada õiguslik keskkond ja muuta see energiaühistute ja -ühingute loomist enam soosivaks.
- ⇒ Arendada koostööprojektide raames rahvusvahelist koostööd riikidega, kes energiaühistute ja -ühingute liikumise osas omavad pikaajalist kogemust.

²¹⁹ The Ministries responsible for Energy of Denmark, Estonia, Finland, Germany, Iceland, Latvia, Lithuania, Norway, Poland, Russia and Sweden, and the European Commissioner for Energy are the members of the Baltic Sea Region Energy Cooperation – <http://basrec.net/>

9.1. Energiaühistute arendamine Eestis

9.1.1. Tegevused enne Energiaühistute Programmi algatamist (periood kuni november 2013)

Riiklikul tasandil ja eelkõige mittetulundussektori poolt tegeleti eelkõige taustsüsteemi kaardistustega, näiteks „Energiaühisused Eesti õiguskorras”²²⁰ (Advokaadibüroo Glimstedt, ITL tellimusel, 2013) ja „Kaugkütte energiasääst”²²¹ (Eesti Arengufond, 2013). Koostati valdkonnaspetsiifilisi juhendmaterjale, näiteks „Tuuleenergia ühistu – ise toodame, tarbime ja müüme elektrit teistelegi”²²² (Eesti Tuuleenergia Assotsiatsioon (edaspidi: ETA) 2013). Samuti avaldati meedias artikleid ja korraldati teavitustegevusi ka sündmustena, nagu seminar „Energiaühingud – uued võimalused investeerimisel energiamajandusesse” ning töötuba „Kulud tuludeks – energiaühistud” Arvamusfestivalil 2013. Eesti Arengufondi „Energiaühistute initsiatiivide kaardistuse” kohaselt korraldati kogukondade tasandil mitmeid energiaühistute algatamist ettevalmistavaid tegevusi. Selleks teostati kohalike ressurside ja küttesüsteemide uuringuid, räägiti läbi erinevate osapooltega, otsiti partnereid; mõnel juhul jõuti energiaühistu tegevust koordineeriva organisatsiooni loomiseni ning mõnel korral ka läbimõeldud protsessi- ja projektijuhtimiseni.

Avaliku ja mittetulundussektori poolt elluviidud tegevused näitasid, et huvi energiaühistute algatamise temaatika vastu oli märkimisväärne. Saavutamaks kogukondliku energiatootmise initsieerimistegevuses süsteemsust, läbimõeldust ja järjepidevust, kutsuti Eesti Arengufondi eestvedamisel ja partnerorganisatsioonide toel 2013. aasta teises pooles ellu **Energiaühistute Programm**.

9.1.2. Energiaühistute Programm

Lähteülesanne (tellimus) Energiaühistute Programmi algatamisel

1. Avaliku diskussiooni algatamine energiaühistute ja teiste kogukondlike energia tootmis- ja edastamisvõimaluste üle, hõlmates nii elektri kui soojuste valdkonda.
2. Leida Eestis rohujuure tasandil viis motiveeritud algatust ning luua energiaühistute pilootprojektid, tuues välja Eestis toimivad energiaühistute mudelid.
3. Koondada alusandmed ja analüüsida Eestis energiaühistute algatamiseks ja toimimiseks olemasolevat keskkonda ning pakkuda lahendused arenguteks.
4. Luua energiaühistute algatamisele ja tegutsemisele kaasaitav ökosüsteem ning toimiv koostöövõrgustik.
5. Kaasata energiaühistute algatamise tegevuste elluviimiseks rahvusvahelist kompetentsi ja rahastust.

Energiaühistute Programmi tegevussuunad

Eesti Arengufond veab Energiaühistute Programmi, selleks et

- ⇒ **koondada ja jagada teadmused** energiaühistute loomise võimalustest;
- ⇒ **olla infoväravaks** läbi laiapõhjalise teavitustegevuse näitamaks erinevaid valikuvõimalusi energiaühistu algatamisel ja motiveerimaks otsuste tegemist;
- ⇒ **kaardistada ja analüüsida** energiaühistute loomise ja arendamisega seonduvad mõjud riiklike arengustrateegiate ja õigusliku keskkonna kaasajastamiseks ning jätkutegevuste algatamiseks;
- ⇒ **aidata kaasa esimeste energiaühistute tekkele**, pakkudes mitmekülgset nõustamistegevust, korraldades koostööd ja tutvustades rahastusvõimalusi;
- ⇒ **kaasata Eesti energiavaldkonda teiste riikide ekspertteadmist ja rahvusvahelist rahastust**, algatades ja viies ellu rahvusvahelisi koostööprojekte.

²²⁰ http://www.energiatalgud.ee/img_auth.php/0/0e/Advokaadib%C3%BCroo_Glimstedt._Energia%C3%BChisused_Eesti_%C3%B5iguskorras._2013.pdf

²²¹ http://www.energiatalgud.ee/img_auth.php/4/46/Eesti_Arengufond._Kaugk%C3%BCtte_energias%C3%A4%C3%A4st.pdf

²²² http://www.energiatalgud.ee/img_auth.php/f/fd/EETA._Manual_tuule%C3%BChistutele_10.2012.pdf

Energiaühistute Programm – kellele?

Energiaühistute algatamisest ja toimimisest võivad eelkõige

- ⇒ lõpptarbijad – kelle kulutused elektrile ja soojale vähenevad;
- ⇒ kohalike omavalitsuste elanikud, kellele pole praegusel ajal tagatud soojusenergia kättesaadavus ja kvaliteet;
- ⇒ kohalikud omavalitsused, kes vajavad lahendusi soojamajanduse korraldamisel;
- ⇒ kohalike ressursside omanikud: talupidajad ja metsaühistud;
- ⇒ kinnisvaraettevõtjad – tarbija väiksem energiakulu = suurem laenuteenindusvõime. Energiatootmine on kinnisvaraportfelli edasine lahutamatu osa. Uued ärivaldkonnad ja teenuste paketi laienemine. Majandussektorite vaheline riskide maandamine;
- ⇒ väikesaarte elanikud.

Energiaühistute Programm on suunatud järgmistele sihtgruppidele, aidates mitmesuguste tegevuste ja pakettide kaudu kaasa nende panuse tõstmisele energiaühistute loomisel ja toimimisel.

1. Energiaühistute loomise eestvedajad

- ⇒ Linnades tiheasustusega aladel: korteriühistud, asumiseltsid, teadus-tööstuspargid, kinnisvaraettevõtted.
- ⇒ Maal haja-asustusega aladel: kohalikud omavalitsused, ressursside omanikud: metsaomanikud, metsaühistud, talupidajad, väikesaarte kogukonnad, öko-kogukonnad.

2. Energiaühistute loomisele kaasaaitavad osapooled

- ⇒ Avaliku sektori otsustajad ministriumitelt, ametitelt, fondidelt.
- ⇒ Valdkonna erialaliitude ja katusorganisatsioonide esindajad.
- ⇒ Teadus- ja uurimisasutused, ülikoolide teadurid.
- ⇒ Investorid ja muud rahastajad.

3. Eesti avalikkus kui lõpptarbijad.

4. Rahvusvaheline avalikkus sh otsustajad BASREC-riikides.

Eesti energiaühistute liikumise kaugemat eesmärki võib vaadelda nelja tähtsa alameesmärgi kaupa, milleks on kogukondade ja lõpptarbijate kulude vähendamine ning kaasaaitamine parema elukeskkonna loomisele, samuti uute ettevõtluvormide tekke soodustamine ja investeeringute kaasamine energiavaldkonna projektidesse kogukondliku tegevuse kaudu. Selleks, et energiaühistute liikumise üld-eesmärkide saavutamisele kaasa aidata ning Energiaühistute programmile esitatud väljakutseid täita on Eesti Arengufondi juhtimisel ning koostöövõrgustiku partnerite kaasabil ja nõusolekul koostatud programmile 2014. ja 2015. aastateks tegevusplaani, mis hõlmavad süsteemselt kõiki vajalikke tegevusi eelnimetatud eesmärkide saavutamiseks. Programmi tegevussuunad ja tegevused tõusetusid „Eesti energiaühistute initsiatiivide kaardistuse“ käigus läbi viidud algatuste süvaintervjuudest, varem tehtud uuringutest ning energiaühistute koostöövõrgustiku liikmete valdkonnaspetsiifilisest sisendist; samuti Eesti Arengufondi lepingupartneri Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumi tellimusest. Tegevusplaani koostamisel on lähtutud ka Vabariigi Valitsuse tööplaani punktist 9.3

9.1.2.1. Energiaühistute Programmi ülesehitus ja tööriistad

VALDKONNA ÜLDEESMÄRGID:

- ⇒ Kogukondade ja lõpptarbijate kulude vähendamine ja parema elukeskkonna loomine.
- ⇒ Uute ettevõtluvormide motiveerimine ja investeeringute kaasamine energiavaldkonna projektidesse kogukondliku tegevuse kaudu.

I. TEGEVUSVALDKOND: ENERGIAÜHISTUTEST JA NENDE LOOMISE VÕIMALUSTEST TEAVITAMINE JA TEADLIKKUSE TÕSTMINE

Eesmärk: ENERGIAÜHISTUTE TÄHTSUSTUMINE JA TEADLIKKUSE TÕUS

Oodatavad tulemused:

1. Suurenenud on (erinevatesse sihtgruppidesse kuuluvate) isikute ja kogukondade arv, kes on teadlikud energiaühistute loomise ja arendamise võimalustest.

2. Tekkinud on kogum isikuid, kes on huvitatud ja tegelevad energiaühistute temaatika ja informatsiooni levitamisega kohalikul tasandil.
3. Tõusnud on (eri sihtgruppidesse kuuluvate) isikute ja kogukondade motivatsioon energiaühistute loomiseks.
4. Suurenenud on eri osapoolte (nn kaasaaitavate organisatsioonide) arusaam ja motivatsioon energiaühistute tekkimisele kaasaaitamiseks – rahastamine, õiguskeskkond, koostöövõrgustik.
5. Loodud on alus ja motivatsioon energiaühistute liikumise arendamiseks Eestis – katusorganisatsiooni loomise eeldus ja huvitatud osapooled.
6. Tõstatunud on laiem diskussioon ühiskonnas energiaühistute tekkimise ja sellest tulenevate muudatuste üle senises elukorralduses.

1.1. TEAVITUSTEgevused – sündmuste korraldamine; kommunikatsioonitegevused

Eesmärk:

- ⇒ Rohkem energiaühistute initsiatiive!
- ⇒ Energiaühistute loomisele kaasaaitavate osapoolte motiveeritus ja koostöö.
- ⇒ Avaliku diskussiooni tekitamine.

Tööriistad:

- ⇒ Lähimõeldud ja seostatud sihtgrupipõhine teavitustöö – sündmuste algatamine, läbi viimine ja tulemuste vahendamine; partnerite motiveerimine teavitustöö tegemiseks.
- ⇒ Kommunikatsioonitegevused: energiaühistute veebilehe ellukutsumine ja värskema informatsiooniga täitmine, meedias energiaühistute sõnumitest ja tegevustest teabe levitamine erinevate allikate vahendusel; energiaühistute liikumisele ühtse visuaalse identiteedi loomine.

1.2. UURINGUD

Eesmärk:

- ⇒ Energiaühistute ja ühisuste ellukutsumiseks riiklike ja erasektori finantsmeetmete analüüs ja pilootimine.
- ⇒ Kaardistada Eestis energiaühistute tekkimise võimalikud mõjud Eesti majandusele ja ühiskonna liikmetele.
- ⇒ Selgitada, kas ja missugused õiguslikud takistused eksisteerivad energiaühistute tekkeks ja toimimiseks.
- ⇒ Leida energiaühistute algatused ja selgitada välja motivatsioon ning väljakutsed energiaühistute liikumise käivitamiseks.
- ⇒ Kaardistada BASREC energiaühistute algatamise ja tegutsemise kogemus ja levitada teadmused rahvusvaheliselt.

Tööriistad:

- ⇒ Finantsmeetmete uuring ja prototüüpimine.
- ⇒ Energiaühistute loomise sotsiaalmajanduslike mõjude uuring.
- ⇒ Õigusmõjude uurimus energiaühistute mentorprogrammi raames.
- ⇒ Potentsiaalsete energiaühistute algatuste kaardistus.
- ⇒ BASREC-riikide energiaühistute uuring.

II. TEgevusvaldkond: ENERGIAÜHISTUTE LOOMISE SOODUSTAMINE

Eesmärk: ENERGIAÜHISTUTE TEKKIMINE JA EDUKAS TEGUTSEMINE

Oodatavad tulemused:

1. Loodud on kokku vähemalt viis-kuus energiaühistut ja -ühingut.
2. Energiaühistute loomisel otsuste tegemiseks vajalikud algandmed ja juhised on kõigile kättesaadavad.
3. Õiguslik keskkond on energiaühistute loomist soosiv, arenemisvõimalusi tagav ja turu osapooltele võrdseid võimalusi loov.
4. Valdonna finantsvõimekus on suurenenud tänu investorite ja lõpptarbivate investeeringute lisandumisele.

5. Paranenud on energiaühistute initsiaatorite ja energiaühistute loomisele kaasaaitavate organisatsioonide koostöö.

2.1. ENERGIAÜHISTUTE MENTORLUS

Tulemused

osalejate jaoks:

- ⇒ Teadmised ja oskused energiaühistu loomiseks.
- ⇒ Vajalikud alusmaterjalid on koondatud: valideeritud äriplaan, kokkulepe kogukonnaga, otsus tehnoloogia kohta, alusmaterjal ja teadmine alginvesteeringute saamiseks.
- ⇒ Kuulumine koostöövõrgustikku – kogemuste jagamise võimalus.
- ⇒ Edasine pilootprojekti staatus.

otsustajate jaoks:

- ⇒ Energiaühistute võimalikud mudelid ja arengupotentsiaal.
- ⇒ Reaalsed pilootprojektid ja edulood.
- ⇒ Sotsiaalmajandusliku mõju analüüs.
- ⇒ Õiguskeskkonna analüüs ja probleemkohtade esile toomine.

Tööriistad:

- ⇒ Algatuse põhine aastane mentorlus neljas valdkonnas: õigus, rahastamine, tehnoloogia, kogukonna kaasamine.
- ⇒ Neli töötuba energiaühistute algatuste esindajatele, ekspertidele ja põhipartneritele: progressi hindamine, kogemuste vahetamine, individuaalsed kohtumised ekspertidega.
- ⇒ Lõpukonverents: avalikkusele 29. september 2015.
- ⇒ EnLife-platvormi testimine.

2.2. ENERGIAÜHISTUTE NÕUSTAMINE – TÖÖRIISTAKAST (veebipõhine)

Eesmärk:

- ⇒ Energiaühistute loomisel otsuste tegemiseks vajalikud algandmed ja juhised on kõigile kättesaadavad.
- ⇒ Arusaamine energiaühistu loomise vajalikkusest ja protseduurist on lihtsustunud.
- ⇒ Investeeringute lisandumine valdkonda ja finantsvõimekuse kasv.

Tööriistad: www.energiaühistud.ee keskkonnas neljast platvormist koosnev alaleht, mis on üles ehitatud üksteistele järgnevate rakendustena.

- ⇒ **Kalkulaator** on rakendus, mis andmeväljade täitmisel annab esmase hinnangu elektri ja/või soojuste tootmise võimalikkuse ja kasu(m)likkuse kohta.
- ⇒ **Ressursside andmepank** on kaardirakendus, millel on kuvatud eri kihtidena mitmesuguste ressursside kättesaadavus ja kasutatavus.
- ⇒ **Interaktiivne juhend** on teeviitadena toimiv veebipõhine nõustamissüsteem.
- ⇒ **Rahastamisplatvorm** on keskkond, kus osapooled saavad tutvustada energიაvaldkonna projektiideid ning esitleda neid lisarahastuse saamiseks.

2.3. ÕIGUSKESKKOND ja TEGEVUSPLAANID

Eesmärk:

- ⇒ Eesti õiguskeskkonnas energiaühistute tekkimise võimaluste ja tingimuste kaardistamine ning kaasaaitamine vajaliku õigusruumi arendamisele.

Tööriistad:

- ⇒ Osalemine energiaühistute algatamist ja tegutsemist reguleerivate eelnõude väljatöötamises: EITS; KKütS; MGS; ENMAKs; KOKS jt.
- ⇒ Õigusruumis muudatuste ellukutsumiseks vajalike alusandmete koondamine ja analüüside läbiviimine.
- ⇒ Osalemine finantsmeetmete väljatöötamises energiaühistute algatamiseks (avaliku sektori toetusmeede, eraalgatuslikud rahastamismeetmed – ühisrahastus, pangateenused jms).
- ⇒ Lisarahastuse kaasamine energiaühistute valdkonna arendamiseks ja juhtimiseks, osaledes rahvusvahelises koostööprojektiis.

2.4. KOOSTÖÖ ARENDAMINE ja ÖKOSÜSTEEMI HOIDMINE

Eesmärk:

- ⇒ Energiaühistute loomisele ja tegutsemisele kaasaitavate osapoolte ökosüsteem on loodud ja toimib.
- ⇒ Energiaühistute algatuste koostöövõrgustiku tekkimisele on loodud alus ning võrgustik areneb iseseisvalt.

Tööriistad:

- ⇒ Eesti Arengufond koordineerib energiaühistute programmi koostöövõrgustiku tegevust, edastades selleks infot, korraldades kootöösündmusi, algatades partneritega projekte ja osaledes partnerite tegevustes.
- ⇒ Energiaühistute algatuste koostööplatvormi loomine nii interaktiivselt kui sündmuste näol.
- ⇒ Rahvusvahelistes koostööprojektides osalemine.

9.1.2.2. Energiaühistute Programmi elluviidud tegevused ja tulemused

Energiaühistute Programmi tegevusplaanis kavandatud vajalikke tegevusi on ellu viidud aastatel 2014–2015 Eesti Arengufondi juhtimisel ja energiaühistute koostöövõrgustiku liikmetega koostöös, arvestades olemasolevaid võimalusi ja ressursse. Energiaühistute programmi elluviimises osales enamik Eesti Arengufondi Energia- ja Rohemajanduse suuna ekspertidest ja analüütikutest ning teatud arendustegevused (nt mentorprogrammi raames läbi viidud mentorlus, õigusmõjude analüüs, energiaühistute veebilehe arendamine ja haldamine; visuaalse identiteedi loomine) osteti teenuslepingutega sisse.

Teavitustegevused ja kommunikatsioon

Eesmärk: Kogukondade ja lõpptarbijate energiakulutuste vähendamiseks on esmatähtis tagada eelnimetatud osapoolte arusaamine valdkonna toimimisest ning kogukondliku energiatootmise potentsiaalset ja võimalustest. Energiavaldkond, eelkõige elektrisse puutuv, on Eestis ajalooliselt toiminud tsentraalselt ning on seetõttu jäänud lõpptarbijatele kaugeks ja arusaamatuks nii ülesehituse, protsesside kui ka tingimuste poolest. Tulenevalt energiavaldkonna arengutrendidest, sh energia säästmise vajadusest ja kuluefektiivsusest, aga ka ühiskonna muutumisest sotsiaalvõrgustikel põhinevaks, on üha olulisemaks saanud teadmised, kuidas iseseisvalt kujundada energia tootmist ja tarbimist. Energiaühistute programmi algatusperioodil leidis kinnitus fakt, et energiaühistute algatusgruppide väljaspool olevad inimesed enamasti ei teadnud ja ei mõistnud kogukondliku energiatootmise võimalusi ja selles peituvat potentsiaali, kuna informatsioon selle kohta ei olnud lihtsasti kättesaadav ning ei olnud nendeni viidud. Tulenevalt asjaolust, et Eestis on energiaühistute temaatika suhteliselt uus ja energiaühistute võimalustest ja moodustamise vajadusest teatakse suhteliselt vähe, on tarvis **laiapõhjalist teavitus- ja kommunikatsioonitegevust, mis hõlmab nii erisuguseid meetodeid, vahendeid ja allikaid kui ka erinevaid partnereid ja sihtgrupe**. Energiaühistute programmi raames võeti teavitustöös lisaks tavapärasele info jagamisele eesmärgiks ka motiveerimine ja inspireerimine. Oluline ei olnud inimestele ühekordselt infot kätte jagada, vaid tekitada huvi ja n-ö panna silmad särama, selleks et tekiks uusi eeskõnelejaid ning enam aktiivseid inimesi, kes sooviksid üheskoos energiavaldkonna väljakutseid vastu võtta ja kohalikku keskkonda parandada. Peatähtis oli energiaühistute loomisele kaasaitavate osapoolte (energiaühistute koostöövõrgustiku liikmesorganisatsioonide) motiveerituse ja koostöö loomine, selleks, et energiaühistute temaatika võimalikult paljusid osapooli kõnetaks ja seeläbi sõnum võimalikult laiaulatuslikult ning konkreetsete sihtgruppideni jõuaks. Lisaks ökosüsteemi teadlikkuse tõstmisele ja uute energiaühistute algatuste tekkimisele oli teine peamine eesmärk **avaliku diskussiooni tekitamine ning aluse loomine aruteludeks, mis võiksid ellu kutsuda suuremaid muudatusi ühiskonnas**.

Ühiskonnas juurdunud mõttemaailmade muutmine on keeruline ülesanne ning tulemuste nägemine võtab aega. Teavitustöö planeerimisel arvestati, et parima tulemuse saavutamiseks peab Energiaühistute programmi teavitustöö hõlmama nii sündmuste korraldamist kui ka

kommunikatsioonitegevusi. Sündmuste korraldamisel ja läbiviimisel lähtuti printsiibist, et üldrahalikke kärjaid pole mõtet ja võimalik piiratud ressursside tingimustes korraldada ning kontsentreeritud sõnumi kohaleviimiseks on efektiivsem energiaühistute potentsiaalsete algatusgruppide põhine lähenemine neile mõistetavas keeles. Nimetatud potentsiaalseteks algatusgruppideks olid a) tiheasustusega piirkondades – korteriühistud, asumiseltsid, kinnisvaraettevõtted, teadus- ja tööstuspargid ning b) haja-asustusega piirkondades – kohalikud omavalitsused, ressursiomanikud, sh metsaühistud ja talupidajad, väikesaared.

Sündmused: Energiaühistute programmi raames viidi energiaühistuid puudutavad sõnumid kuulajateni kokku 24 korral ning seda nii programmi raames korraldatud teavitussündmuste teavitussürituste näol kui ka esitlustena partnerite üritustel. Korteriühistute Liidu aastafoorumitel 2013 ja 2014 viidi energiaühistuid puudutavad sõnumid üle 700 aktiivse korteriühistu juhi ja neile teenuseid pakkuva ettevõtteni.²²³ Kinnisvara ettevõtjatele tutvustati energiaühistutes peituvat potentsiaali kinnisvaraettevõtete aastakonverentsil (2014) ettekandega „Energiaühistud Eestis: kas kinnisvaraettevõtluse tulevikutrend või ulme?“. Sõnum jõudis 99 kinnisvara arendamisega tegeleva ettevõtjani. Kohalikele omavalitsustele tutvustati energiaühistute võimalusi nii pealinnas toimunud linnade ja valdade päeval (2015) kui ka eraldi korraldatud väljasõiduseminaridena Viljandimaal Kõpus (2014) ja Võrus (2015). Eelnimetatud sündmustel tehtud ettekanded on kättesaadavad energiaühistute veebilehel sündmuste rubriigis. Kohalike omavalitsuste üritustel osales umbes 100 inimest. Metsaühistuteni viidi kogukondliku energiatootmise temaatika Türil asetleidnud infoseminaril „Metsameetme ja Natura 2000 toetused, Energiaühistud“ (2015), kus kuulajaskonda kuulus 38 inimest.²²⁴ Energiaühistute mentorprogrammi raames ning Ruhnu energiaühistu algatuse juures viidi Ruhnu saarel 2015. aasta juunis läbi ligi nädal väldanud väiketuuliku isehitamise koolitus, milles osales kohapeal 20 inimest²²⁵.



Lisaks energiaühistute algatusgruppidele on energiaühistute valdkonna informatsiooni jagatud ka energiavaldkonna osapooltele ja seda järgmiste sündmuste raames. 2013. aasta lõpus toimunud Tuuleenergia Klastri korraldatud kahepäevasel konverentsil „Mere tuuled“, kus osales 80 inimest.²²⁶ Äripäeva, Glimstedti ja Arengufondi koostöös korraldatud IV Energia Aastakonverentsil „Uued ja nutikad ühised energiaprojektid“ (2013)²²⁷ osales 85 inimest; Eesti Maaülikooli korraldataval iga-aastaselt konverentsil „Taastuvate energiaallikate uurimine ja kasutamine“ XV TEUK (2013)²²⁸ osales 250 inimest; EÜS kõnekoosolekul 2013 osales ligi 20 inimest; Äripäeva ja Glimstedti koostöös korraldatud V Energia aastakonverentsil „Eesti energiapoliitika täidetud ja täitmata lubadused“ (2014)²²⁹ osales ligi 100 inimest. Samuti on inspiratsiooni jagatud ka energiavaldkonnas tegutsevatele aktivistidele koostöös Eesti

²²³ Täpsemalt sõnumitest saab lugeda 2013 aasta kohta siit: <http://www.ekyl.ee/index.php?id=29124> ja 2014 ettekande kohta siit: <http://www.ekyl.ee/index.php?id=32336>

²²⁴ Täpsemalt vaata: <http://energiayhistud.ee/sundmuste-kalender/event/1663/>

²²⁵ Koolituse protsessist, isehitatud tuulikust ja energiaühistute liikumisest on Eesti Tuuleenergia Assotsiatsiooni poolt kokku pandud ja Youtube's kättesaadavaks tehtud video (<https://www.youtube.com/watch?v=bQxiFPnyJJU>) vahendusel tänaseks osa saanud 277 inimest.

²²⁶ Täpsemalt saab ülevaate toimunust siit: <http://www.bioneer.ee/eluviis/majandus/aid-16305/Meretuuleenergia-konverentsile-%E2%80%9CMere-tuuled%E2%80%9D-t%C3%B5i-kokku-tippekspertid>

²²⁷ <http://energiayhistud.ee/meedia/salvestused/>

²²⁸ <http://tek.emu.ee/teuk-konverentsid/teuk-ettekanded/teuk-xv-ettekanded/>

²²⁹ <http://energiayhistud.ee/sundmuste-kalender/event/27/>

Taastuenergia Kojaga nende klubilise tegevuse käigus, kus taastuenergia ühistute teemalisel klubiõhtul osales ligi 30 inimest.

Diskussiooni algatamiseks Eesti ettevõtjate seas energiaühingute ja nende potentsiaali teemal viidi koostöös Eesti Kaubandus- ja Tööstuskojaga 2015. aastal edukalt läbi 48 osalejaga seminar „Elektri- ja soojusenergia väiketootmine energiaühingulise mudelina”.²³⁰ Energiaühistute teemat käsitles põhjalikult eri tahkude pealt Energiaühistute Mentorprogrammi kokkuvõttev konverents „Energiaühistu – kogukondlik elekter ja soojus”, kus tutvustati ligi 100 kuulajale energiaühistute aastase programmi peamisi tulemusi.²³¹ Ligi 60 programmis osalejat võttis osa neljast energiaühistute algatuste töötoast. Põlvamaa energeetikakonverents „Energeetiline isemajandamine – reaalsus või utopia” andis 193 kuulajale ülevaate energiaühistute loomise võimalustest. 2015 aastal on tulemas veel Äripäeva ja Glimstedti Advokaadibüroo koostöös korraldatav VI energia aastakonverents, kus energiaühistute potentsiaali taas kindlasti publikule tutvustatakse.



Energiaühistute Programmi raames ellu viidud **kommunikatsioonitegevused** hõlmasid energiaühistute veebilehe ellukutsumist ja selle vahendusel värskeima info edastamist, energiaühistute sõnumi ja nende tegevustest teabe levitamist meedias eriallike vahendusel, samuti energiaühistute liikumisele ühtse visuaalse identiteedi loomist.

Infoühiskonnas on uue temaatika, nt energiaühistute sõnumi levitamiseks ning osapoolte motiveerimiseks esmatähtis olla hästi nähtav ja teha info lihtsasti kättesaadavaks just elektroonilisel kujul. Selleks on enam levinud ja tõhusamad viisid toimiv ja informatiivne veebileht ning konto sotsiaalmeedias (FB, Twitter jms). Seetõttu kutsuti ellu energiaühistute temaatikat põhjalikult käsitlev veebileht www.energiayhistud.ee ehk www.energiauhistud.ee. Veebileht püüab levitada infot efektiivselt ja mõjuvalt võimalikult suurele auditooriumile, aidates kaasa järgmiste eesmärkide täitmisele:

- Anda ülevaade energiaühistute mõistest, loomise vajadusest, eelistest, teiste riikide kogemusest ning sellest, mis Eestis seoses energiaühistutega toimub, nt teha kättesaadavaks kõik teostatud uuringud ning jagada infot riiklike tegevuste ja toetusprogrammide kohta.
- Tööriistakasti vahendusel teha energiaühistute loomisel otsuste tegemiseks vajalikud algandmed ja juhised kõigile kättesaadavaks; luua arusaamine energiaühistu asutamise protseduuridest; ning tõsta finantsvõimekust investorite ja lõpptarbivate investeringute abil.
- Kajastada energiaühistutega seotud ja neile korraldatud teavitussündmusi, teavitada avalikkust ja energiaühistute loomisega seotud osapooli valdkonnas toimuvast.
- Luua meediale võimalikult ülevaatlik ja inspireeriv keskkond energiaühistute valdkonna kajastamiseks eriallike kaudu ning pakkuda selleks materjali fotode, salvestuste, trükiste jms näol.
- Energiaühistute platvormi kaudu luua energiaühistute algatajatele ja initsiatiividele üle Eesti võimalus saada infot teiste algatuste kohta, jagada kontakte, vahetada kogemusi, planeerida ühistegevusi jms.

²³⁰ Täpsemalt on võimalik käsitletud teemadega tutvuda veebilehel – <http://energiayhistud.ee/sundmuste-kalender/event/1750/>

²³¹ Saavutuste ja konverentsil räägituga on võimalik tutvuda veebilehel – <http://energiayhistud.ee/energiauhistute-konverents-29-september-2015/>

- Lihtsustada energiaühistute moodustamisele kaasaaitavate osapoolte vahelist koostööd ja asjaajamist ning aidata kaasa ühtsete sõnumite levitamisele.
- Võimaldada energiaühistute uutel huvilistel energiaühistute ökosüsteemi osapooltega lihtsasti kontakti saada.

Energiaühistud.ee on tihedalt sidustatud ja ristviidetega ühendatud Eesti Arengufondi poolt ellu kutsutud teiseveebilehega Energialalgud.ee, mille eesmärk on lokaalsete koostööenergiaühistuste seotud küsimustele vastuste andmisel. Energialalgud.ee põhineb wiki-keskkonnal ning sisaldab laiapõhjalist akadeemilist teabematerjali ning energiavaldkonna sündmuste kajastusi. Mõlemad veebilehed on üles ehitatud nii, et keskkonnad üksteist vajaliku infoga täiendaksid, mitte ei dubleeriks. Energiaühistud.ee on avalikkusele kättesaadav ja kasutatav alates 2015. aasta aprilli keskpaigast. Oktoobri teise nädala seisuga oli veebilehte külastatud kokku 5 800 korda, millest 4 200 on olnud uusi külastajaid ning korduvkasutajaid 1 600. Energiaühistud.ee veebi on vaadatud 31 800 korda ning kõige sagedamini aprillis, juunis ja septembris ning sessioonide käigus on külastatud konkreetseid alalehti, millele on kulunud ka rohkem aega kui lihtsalt lehel ringi vaatamisele. Selleks et hinnata veebilehe eesmärkide täitmist, pole kasutajate küsitlust veebilehele lühikese käigusoleku ajal (millesse jäi ka suveperiood) veel tehtud, kuid eelnimetatud näitajate alusel võib kodulehe lugeda infoallikana edukaks nimetatud perioodil.



Teavitustöö tulemused:

- **Teadlikkus energiaühistute temaatikast on tõusnud, samuti on suurenenud arusaam energiaühistu loomise vajalikkusest ja võimalustest Eestis.**
 - ⇒ Teadlike inimeste arv on suurenenud. Energiaühistute Programmi raames või sellega seoses korraldatud teavitusüritustel jagati energiaühistute teemalist informatsiooni kokku rohkem kui 2 000 aktiivsele ja teemast huvituvale inimesele.
 - ⇒ Energiaühistute algatusgruppide arv on suurenenud. (Programmi alguses kaardistati 30 energiaühistu algatust. Energiaühistut luua plaanivate huvitatud isikute pöördumiste ja lisainformatsiooni küsimine energiaühistute programmi eestvedajatelt energiaühistu loomiseks, on saagenud).
- **Energiaühistute loomisele kaasakaasaaitavate osapoolte teadlikkus ja motiveeritus energiaühistute valdkonna arendamiseks on suurenenud.**
 - ⇒ Ökosüsteemi osapooled on saanud võimalikult hea ülevaate energiaühistute potentsiaalset ja võimalustest ning on tekkinud huvi sõnumi levitamiseks ja tegevuste algatamiseks iseseisvalt. Koostöövõrgustiku liikmed on algatanud sündmusi ja loonud võimalusi energiaühistute algatuste edasiseks tegevuseks.
 - ⇒ Energiaühistute programmi koostöövõrgustikku seni mittekuuluvad organisatsioonid on võtnud initsiatiivi ja algatanud mitmeid teavitustegevusi – seminarid, töötoad jne.
 - ⇒ Esile on kerkinud isikuid, kes on huvitatud ja tegelevad energiaühistute temaatika ja teabe levitamisega kohalikul tasandil – EÜMP algatuste esindajad, Viljandi, Saare ja Põlva maavalitsus, Võru linn, TREA jt.
- **Motivatsioon energiaühistute valdkonda puudutavat teabe ja info levitamise jätkamiseks.**

- ⇒ Loodud on alus ja motivatsioon energiaühistute liikumise arendamiseks Eestis – eeldused katusorganisatsiooni loomiseks ja huvitatud osapooled on olemas. Energiaühistute Programmi koostöövõrgustiku liikmed on andnud tagasisidet, et ka aastatel 2016+ on vaja energiaühistute programmiga jätkata.
- ⇒ Energiaühistute Programmi koostöövõrgustikku hetkel veel mitte kuuluvad organisatsioonid on teinud ettepanekuid edasiseks teavitusalaseks koostööks ja energiaühistute sõnumi levitamiseks.

■ Ühiskonnas on algatatud diskussioon energiaühistute loomisest, võimalikust potentsiaalset ja väljakutsetest ühiskonnas.

- ⇒ Meediakajastuste arv on kasvanud. Ilmus üle 45 artikli üle-eestilistes päevalehtedes ja kohalikes lehtedes; avaldati üle 10 pressiteate; saadi ligi 4 raadiokajastust; veebilehte Energiaühistud.ee on külastanud üle 5 800 külastaja 31 800 korral (15.10.15 seisuga).
- ⇒ Meedia huvitatus teema käsitlemise osas on tõusnud – meediaväljaannete otsesed pöördumised teema kajastamiseks.
- ⇒ Avalikkuse kiire reageerimine ja arvamuste paljusus avaldatud energiaühistute temaatilistele artiklite kohta (kommentaare arv ja tekkimise kiirus).
- ⇒ Veebilehte Energiaühistud.ee külastatavus on arvestades ülal oleku aega „hea, kuid info esitamist on vaja parandada parema leitavuse huvides.
- ⇒ Energiaühistute Programmi ühtne kuvand on meelde jääv ja lihtsasti äratuntav (hinnang kasutajate tagasiside põhjal).

Edasised tegevused:

- **Energiaühistute potentsiaali selgitamine ja kogukondliku energiamajanduse võimaluste tutvustamine lõpptarbijatele** ehk rohujuure tasandil selgitustöö. Kui Energiaühistute Programmi esimestel aastatel keskenduti teavitustöö tegemisel eelkõige initsiatiivgruppide informeerimisele ja harimisele, siis edaspidi on oluline sõnumeid levitada ka laiemalt lõpptarbijatele ning selgitada neile energiamajanduse ülesehitust, energiatootmise võimalusi väikelahenduste abil ning tarbimise suunamise ja vähendamise olulisust.
- **Teavitussündmuste korraldamine järgmistele energiaühistu algatusgruppidele:** asumiseltsid, eramajade omanikud, talupidajad, kohalikud omavalitsused. Teavitustöö on vaja teha, sest nimetatud sihtrühmadele eraldi teavitussündmuseid pole toimunud või teavitati sihtgruppi osaliselt (nt kohalikud omavalitsused).
- **Kommunikatsioonitegevuste jätkamine.** Energiaühistute potentsiaali käsitleva teabe levitamiseks on oluline Energiaühistute programmi koostöövõrgustiku ühtne läbimõeldud tegevus, mistõttu on tarvis koostada ja ellu viia ühtne kommunikatsioonikava ja jätkata tegevuste elluviimisega. Energiaühistutega seotud teemade põhjalikuma ja kvaliteetsema käsitlemise huvides on oluline meedia harimine ja õigete algandmete olemasolu.

Uuringud

Energiaühistute programmi üks peamisi ülesandeid oli alusandmete koondamine ja analüüsimine, selleks et luua motiveeritud alus Eestis energiaühistute algatamisele ja toimimisele ning vajadusel planeerida edasise tegevusi, jagada teadmust ja motivatsiooni ning soodustada toetava ökosüsteemi teket. Tulenevalt sellest, et kogukondliku energiamajanduse arendamine on Eestis olnud suhteliselt vähe käsitletud teema, oli selles valdkonnas varem põhjalikke uuringuid läbi viidud pisteliselt ning vaid spetsiifilisi tahke kajastades. Selleks et luua valdkonnast tervikpilt ning katmaks võimalusel kõik seni uurimata valdkonnad, oli vaja koguda ja analüüsida andmeid energiaühistute temaatikat käsitlevates järgmistes valdkondades:

- Selgitada, kas ja missugused õiguslikud takistused eksisteerivad energiaühistute tekkeks ja toimimiseks.
- Kaardistada Eestis energiaühistute tekkimise potentsiaalsed mõjud Eesti majandusele ja ühiskonna liikmetele.

- Kaardistada BASREC-riikide energiaühistute algatamise ja tegutsemise kogemus ja levitada teadmust rahvusvaheliselt.
- Analüüsida ja pilootida riiklikke ja erasektori finantsmeetmeid energiaühistute ja ühisuste ellukutsumiseks.
- Leida energiaühistute algatused ja selgitada välja motivatsioon ning väljakutsed energiaühistute liikumise käivitamiseks.

Õiguslik analüüs „Energiaühistute loomist ja tegutsemist takistavad probleemid Eestis”

Energiaühistute õiguskeskkonna analüüsi eesmärk on 1) hetkeolukorra ja võimalike takistuste kaardistamine energiaühistute loomise kontekstis, mis tõstatuvad energiaühistute algatuste praktilistes eeltegevustes 2) analüüsi koostamine, tuues välja, kas Eesti õiguskeskkond on täna energiaühistute loomist soosiv või pidurdav ning mis osas; 3) õiguskeskkonna muudatusettepanekute ja praktiliste soovitude koostamine, et energiaühistute loomise ja toimimise lihtsustamiseks edaspidi. Tehtud analüüsi põhjal esitab Eesti Arengufond soovitud õigusandjatele, kelle abiga soovitakse luua Eestis energiaühistute loomist ja toimimist soosiv õiguskeskkond. Samuti kasutatakse tulemusi üldises teavitustegevuses.

Tegevused. Eesti Arengufond algatas 2014. aasta novembris Energiaühistute Mentorprogrammi (edaspidi: EÜMP) eesmärgiga soodustada Eestis elujõuliste energiaühistute tekkimist ja toimimist ning tõsta teadlikkust energiaühistute potentsiaalidest Eestis ja Läänemere-äärsetes riikides. EÜMP ehitati üles põhimõttel, et kümnele üle Eesti paiknevale programmi valitud energiaühistulisele algatusele (EÜMP algatused) olid programmi elluviimise vältel toeks üheksa mentorit neljast valdkonnast: tehnoloogiad (päikese-, tuule- ja bioressursi ning soojuspumpade osas), kogukonna kaasamine, finants ja õigus. EÜMP õigusmentori roll, milleks oli EÜMP algatuste nõustamine organisatsioonimudeli valikul, õiguskeskkonna analüüs ja energiaühistute veebilehe tarbeks õiguslike materjalide koostamine, usaldati Eesti Arengufondi poolt 2015. aasta märtsis läbiviidud hanke tulemusena Advokaadibüroole GLIMSTEDT. Põhiülesandeks 2015. aasta märtsist kuni 2015. aasta novembrini väljandud mentorluse käigus oli leida EÜMP algatuste baasil üles need kehtiva õiguse probleemid, mis takistavad energiaühistute loomist ja toimimist, neid probleeme analüüsida ning esitada lahendusettepanekud. Advokaadibüroo GLIMSTEDT töötas õigusmentoreile püstitatud eesmärgi täitmiseks esmalt läbi Eesti Arengufondi, EÜMP algatuste ja teiste EÜMP mentorite poolt koostatud ja kogutud infomaterjalid, käsitles probleemkohti teiste EÜMP mentoritega, viis läbi kõigi kümne EÜMP algatusega individuaalsed intervjuud, korraldas EÜMP programmis osalevatele algatustele ühepäevase intensiivse õigusküsimuste töötoa, mille käigus korraldas ühtlasi EÜMP algatuste teemakohased küsitlused. Käesolev analüüsidokument võtab eelkirjeldatud töö sisu ja tulemused kokku. Analüüs koos kokkuvõtivate lisadega, mis annavad võrdleva ülevaate nii energiaühistuteks sobivatest organisatsioonimudelitest, energiaettevõtjatele kehtivatest eri- ja lisa-nõuetest kui ka energiaühistute ideede realiseerimisel ette tulla võivatest varalistest suhetest, on leitavad veebilehelt <http://energiayhistud.ee/tutvustus/teostatud-uuringud/>.

Analüüs koos lisadega ja energiaühistu asutamise näidisdokumendid on mõeldud abiks kõigile, kes kaaluvad energiaühistu moodustamist või oma tegevusega energiaühistute loomisele kaasaaitamist. Analüüs põhineb analüüsi koostamise ajal (märts 2015 – september 2015) kehtinud õigusaktidele, ega käsitle tulevikus jõustuvaid õigusaktide redaktsioone ega õigusaktide eelnõusid, mis samal ajal erinevates instantsides menetluses olid.

Õigusliku analüüsi peamised tulemused

1. Mõistete puudumisest ja ebasobivusest tulenevad probleemid

- 1.1. **Energiaühistu mõiste puudumine.** Energiaühistu mõiste ei ole Eesti kehtivates õigusaktides defineeritud. Seetõttu ei ole selge, kas energiaühistu, mille tekkele soovitakse EÜMP tulemusena kaasa aidata, võiks olla a) tulunduslik või mittetulunduslik; b) geograafilise asukohaga seostatud või seostamata; c) tegevuspiirangutega või tegevus-

piiranguteta. Seetõttu on ka ebaselge, kas Eesti õiguskorras vastab energiaühistu mõnele olemasolevale ühinguvormile või tuleks energiaühistu otstarbeks luua täiesti uus ühinguvorm.

1.2. Tänapäevase õigusruumi kohaselt ning tuginedes EÜMP valimile selgus, et sobivaks vormiks konkreetsete algatuste puhul energiaühistuna tegevuse alustamiseks, on valdavalt aktsiaseltsi või osaühingu vorm. See on selgitatav EÜMP algatuste valimiga, millest valdava osa moodustasid kohalike omavalitsuste initsiatiivil põhinevad ja ebavõrdsete panustega algatusgrupid. Traditsiooniline eraisikute energiaühistuline algatus peaks eelduslikult olema tulundusühistu või mittetulundusühing. Leiame, et oleks soovitatav jätta energiaühistutele võimalus valida erinevate ühinguvormide vahel, vastavalt nende vajadustele ja ühinguõiguslikele kriteeriumitele. Sel juhul tuleks kaaluda kehtiva õiguse muutmist pigem sellisel viisil, et kaotada piirangud, mis kohustavad isikuid tegelema energiaettevõtlusega mingis kindlas õiguslikus vormis. Seega tuleb teha põhimõtteline valik, kas eelistada Eestis energiavaldkonnas vaid professionaalset ettevõtlust või toetada kogukondlikku algatust ka energiasektoris ning milliste tunnuste abil neid eristada.

1.3 Elektrivõrgu ja võrguteenuse mõiste. Kehtiv EITS loeb võrguks mistahes elektripaigaldist või selle osa, mis on ette nähtud elektrienergia edastamiseks tarbija või tootja liitumispunktini. EITS ei sisalda tarbijapaigaldise mõistet. Kogu Eesti territoorium on jagatud elektri jaotusvõrguettevõtjate vahel teeninduspiirkondadeks, mis ei või katuda. Teeninduspiirkonnas võib võrku või liini ehitada ja võrguteenuseid osutada üksnes piirkonnas tegevusluba omav jaotusvõrguettevõtja ise. Teeninduspiirkondi saab muuta vaid võrguettevõtjate vastastikusel kokkuleppel. Uute jaotusvõrguettevõtjate teket kehtiv EITS ette ei näe. Otseliini ei ole ette nähtud elektrienergia edastamiseks mitte tarbijale. Otseliini ehitamine ja kasutamine on seotud väga oluliste piirangutega.

2. Organisatsiooni mudelite piirangud

2.1 Nõue tegutseda energiaettevõtluses aktsiaseltsi või osaühinguna. EITS, MGS ja KKütS kohaselt peab elektri ja soojuse tootmise, jaotamise ja müügiga tegelev isik, samuti gaasi jaotamisega tegelev isik tegutsema osaühingu või aktsiaseltsi vormis. MGS kohaselt ei saa gaasi tootja, müüja ega võrguettevõtja olla mittetulundusühing. EITS, MGS ja KKütS sätestavad ka erandid, millistel juhtudel juriidilise isiku vorminõude järgimine ei ole kohustuslik (nt mitte-põhitegevusena ühe kinnistu piires tegutsemine, alla teatud võimsuse energia tootmine ja müük, mittetulundusühingu poolt oma liikmetele energia edastamine ja müük jm). EÜMP algatuste pinnal võib järeldada, et need erandid ei ole energiaühistutele sageli sobivad, kuna ühistud kavandavad energia valdkonnas tegutsemist põhitegevusena, ühe kinnistu piires kaugemal, ettenähtud piirangutest suurema võimsusega tootmiseseadmetega või müües toodangut ka mitte-liikmetele.

2.2 Kõrgendatud kapitalinõue. EITS, MGS ja KKütS sätestavad elektri, gaasi ja soojuse tootmise, jaotamise ja müügiga tegelevatele ettevõtjatele sageli kõrgendatud aktsia- ja osakapitali nõude, mis energiaühistutele on ebaproportsionaalselt kõrge. Reeglina on see 31 950 eurot, elektri jaotusvõrguettevõtjal aga 127 800 eurot.

2.3 Kohalik omavalitsus ei või olla tulundusühistu liikmeks. Kohaliku omavalitsuse korralduse seadus (KOKS) ei näe kohalikule omavalitsusele ette õigust olla tulundusühistu liikmeks. Samas on teistes Euroopa Liidu riikides tulundusühistu võrdse valitsemise põhimõtte (1 liige = 1 hääl) tõttu üks eelistatuim energiaühistu organisatsiooni mudel, milles saavad osaleda ka kohalikud omavalitsused. Kohaliku omavalitsuse eestvedamine ja kaasalöömine on energiaühistulisele liikumisele väga oluline ka Eestis.

3. Energia tootmisega seotud küsimuste ebapiisav regulatsioon

- 3.1 **Soojuse tootja liitumine kaugküttevõrguga ei ole reguleeritud.** KKütS ei käsitle võrguteenuse osutamist tootjale. Soojuse jaotuse teenus ei hõlma soojuse edastamist alates tootmisest seadmest või tarbijajärgsest (liitumispunktist). Kehtivas õiguses puudub regulatsioon selle kohta, kas ja kuidas peab soojuse võrguettevõtja tagama tootjatele võrguühenduse.
- 3.2 **Gaasi tootmine ja tootjale võrguteenuse osutamine on reguleeritud ebapiisavalt.** MGS ega selle rakendusaktid ei reguleeri gaasi tootmist sisuliselt. Gaasi kvaliteedinõudeid ei ole õigusaktiga kehtestatud. Tootjate liitumine gaasivõrguga ja üldse võrguteenuse osutamine tootjatele on MGS-s reguleeritud vaid osaliselt. Liitumislepingu sõlmimist tootmisest seadme omanikuga MGS ei reguleeri. Ka on võrguettevõtja arenduskohustus seotud üksnes tarbijajärgse ühendamisega.
- 3.3 **Soojuse ostu ja elektrienergia tootmisvõimsuste rajamise konkursid.** KKütS kohustab võrguettevõtjat korraldama soojuse ostmiseks konkursi, kui tekib vajadus uute tootmisvõimsuste järele ja/või lepingute sõlmimiseks on kirjalikult soovi avaldanud mitu ettevõtjat. Võrguettevõtja peab soojuse ostmise lepingute sõlmimise või uutesse tootmisvõimsustesse investeringute tegemise ja konkursi korraldamise tingimused eelnevalt Konkurentsiametiga kooskõlastama. EITS ettenähtud uute elektrienergia tootmisvõimsuste rajamise konkursi regulatsioon ei sobi energiaühistulitele algatustele osalemiseks.

4. Haldusmenetluse ja halduskoormusega seotud probleemid

- 4.1 **Võrguettevõtjate kohustused.** Elektri, gaasi ja soojuse edastamine tarbijale loetakse EITS, MGS ja KKütS kohaselt reeglina võrguteenuse osutamiseks. Seega energia edastamiseks peaksid energiaühistud reeglina tegutsema võrguettevõtjatena. Võrguettevõtja täies mahus kohustused võivad osutada energiaühistutele ebaproportsionaalselt koormavaks. Samuti tähendaks nende nõuete täies ulatuses energiaühistutele rakendamine olulist Konkurentsiameti halduskoormuse kasvu.
- 4.2 **Soojuse hinna kooskõlastamise kohustus.** Müüdava soojuse piirhinna peab Konkurentsiametiga kooskõlastama igale võrgupiirkonnale eraldi soojusettevõtja, kes müüb soojust tarbijale või müüb soojust võrguettevõtjale edasimüügiks tarbijale või toodab soojust elektri ja soojuse koostootmise protsessis. Hinna kooskõlastamise kohustuse täitmine võib energiaühistutele panna suure halduskoormuse, mis ei pruugi olla jõukohane. Samuti suurendaks selle kohustuse täitmine Konkurentsiameti halduskoormust.
- 4.3 **Loamenetluste killustatus.** Majandustegevuse seadustiku üldosa seaduse (MsÜS) kohaselt on võimalik ühendada üksnes selliseid loamenetlusi, kus tegevusloa taotluse lahendamisel on pädev sama majandushaldusasutus. Konkurentsiamet, kes annab energia valdkonna tegevuslube, ei ole pädev andma näiteks ehituslubasid ega keskkonnalubasid, mis on aga energiaettevõtjate alal tegutsemiseks sageli vajalikud.

9.1.2.3. Energiaühistute potentsiaal ja sotsiaalmajandusliku mõju analüüs

Ülevaate saamise vajadus Eestis energiatarbijate olukorrast ja valmidusest uue, energia-võrkudest vähem sõltuva energiavarustuse loomiseks tekkis Energiaühistute Programmi²³² väljatöötamisel ja energiaühistute algatuste võrgustiku moodustamisel. Eesti Arengufondi energia- ja rohemajanduse suuna energeetika- ja keskkonnaekspertid analüüsisid potentsiaalsete energiaühistute energia tarbimise ja tootmise osakaal Eesti elektri- ja soojusetoodangus ning mõju ettevõtjatele, elanike toimetulekule ja regionaalarengule.

Energiaühistute potentsiaali ja sotsiaalmajandusliku mõju analüüsi (edaspidi: EÜSM analüüs) taustaks on Eesti elektri- ja soojusmajanduse probleemid, eesmärgid ja visioonid,

²³² <http://www.energiayhistud.ee>

mis on kirjeldatud ENMAK 2030 dokumentides. Vajadus energiaühistu kui võimaliku majandamisviisi järele on kaasnenud eelkõige energia varustuskindluse tagamisel muutunud majandusoludes:

- Demograafiline muutus, ääremaade tühjenemine, elanike kolimine tõmbekeskustesse, sh linnadesse, riigist välja. Tööelise elanikkonna vähenemine, rahvastiku vananemine.
- Elukallidusest tingitud kulude kokkuhoiu vajadus, mis annab indikatsiooni sissetulekute tasemete võrdluseks elektri ja soojuse hinnaga.
- Elektrimajanduses uute elektritootmisvõimsuste rajamine pole seni olnud võimalik ilma subsideerimiseta.
- Soojusmajanduses on toimivates kaugküttevõrkudes suured kaod, lisaks on köetavad hooned sageli soojustamata või ainult osaliselt soojustatud ning pole tsentraalselt sooja veega varustatud.
- Elektri ja soojuse koostootmise potentsiaal on Eestis ainult osaliselt ära kasutatud.
- Hoonete energiakasutuse suur osakaal – 40–45 protsenti Eesti summaarsest energiatarbimisest.
- Eestis olemasolevad energiaressursid on alakasutatud.
- Taastuvate energiaallikate kasutuselevõtt energiaühistute moodustamisega aitab kaasa Euroopa Komisjoni kliima- ja energiapoliitikale.²³³
- Kogukondade²³⁴, LEADER-programmi tegevusgruppide jms aktiivne tegevus Eestis²³⁵ aitab muu hulgas kaasa maaelu arengule ja loob eeldused kohaliku tasandi sotsiaalse sidususe, isemajandamise, finantsvõimekuse (sh ühisrahastuse), elukohta puudutavates otsustusprotsessides osaluse, piirkonnale lojaalsuse jms arenemiseks.

Analüüsi eesmärk oli täpsustada energiaühistute roll, potentsiaal ja sotsiaalmajanduslik mõju (ettevõtlusele, toimetulekule, regionaalarengule) Eesti elektri- ja soojusmajanduse arengus. Analüüs annab sisendit energiaühistute alasele õigusloomele. Analüüsi koostamisel lähtuti järgmistest põhimõtetest:

- Läänemere riikides on energiaühistute loomisel tekkinud kogemus, mis tuleb tuua Eesti konteksti.
- Energiaühistu moodustatakse selle liikmetele elektri- ja soojusvarustuse tagamiseks.
- Energiaühistus peab elektritootmine toimuma omatarbeks ja mõistliku tasuvusajaga.
- Energiaühistu kasutab eelkõige taastuvaid ja kütusevabasisid energiaallikaid.
- Energiaühistute rajamise võimalike kohtade hulgast välistatakse üksiklahendused hajaasustuses ehk eraldi ja üksikult paiknevate hoonete energiavarustus (va väikesaared, tööstuspargid); võrgupiirkonnad, kus soojuse hind on alla keskmise (sh Tallinna kahe uue koostootmisjaama rajamisega seotud võrgupiirkondades, kus soojuse hind eeldatavalt langeb); gaasivõrguga ühinenud asumid ja eramupiirkonnad (pärast tasuvusaja lõppu).
- Võetakse aluseks ENMAK 2030 hoonete energiatõhususe ja tõhusama soojuse tootmisega seotud meetmed.
- Statistikaameti rahvastiku prognoos, mille kohaselt on Harjumaa ja Tartumaa kasvava ning ülejäänud maakonnad kahaneva rahvaarvuga, sh arvestades elanike ääremaadelt (<8 in/km²) tõmbekeskustesse koondumisega.

Analüüsiga otsiti vastuseid järgmistele probleemidele:

- Energiaühistute kui ühe võimaliku energiavarustuse lahenduse kasutuspotentsiaal elektri- ja soojatarbimisega (sh kodumajapidamistes) seotud kulude vähendamisel;
- Energiaühistute moodustamise potentsiaal (maksimaalne energiaühistute arv ja energiatoodang, osakaal energia kogutoodangus) elektri-, soojuse- ja koostootmises;

²³³ Kliima- ja energiapoliitika raamistik ajavahemikuks 2020–2030 Euroopa Komisjoni teatis 22.1.2014. – <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/ET/TXT/PDF/?uri=CELEX:52014DC0015&from=EN>

²³⁴ Vihma, P. ja Lippus, M. Kogukonnauuring „Eesti kogukondade hetkeseis”. Tallinn, 2014.

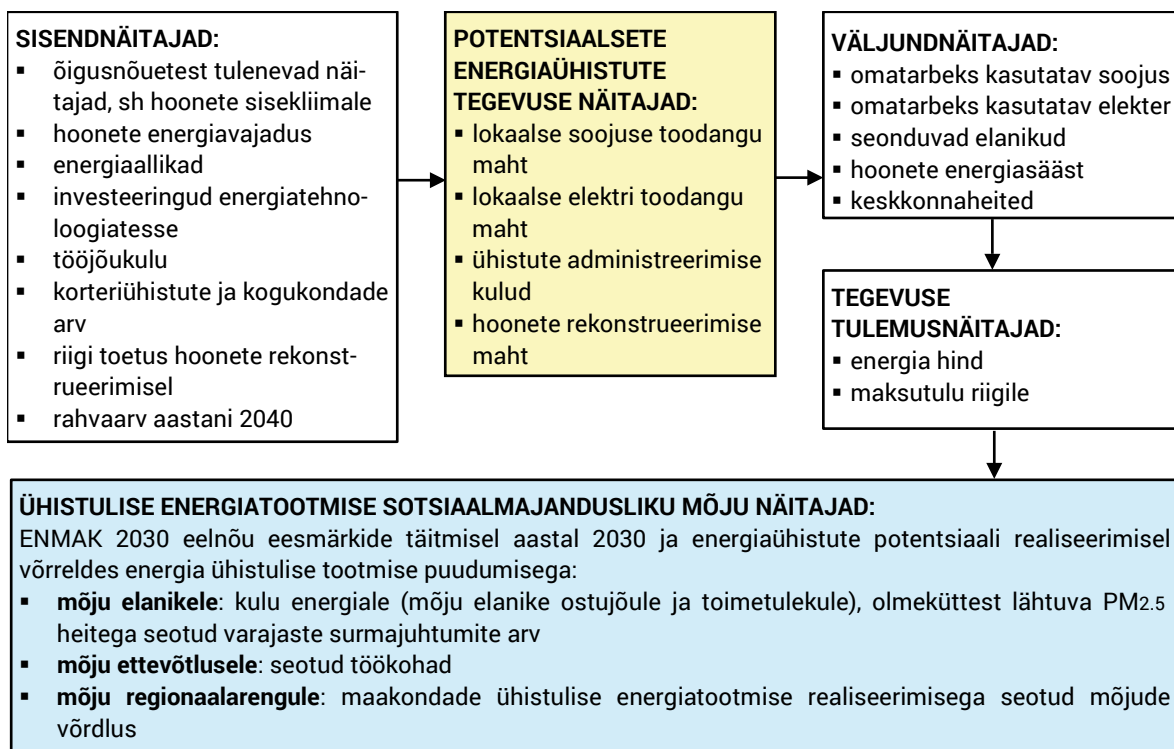
²³⁵ Kodanikuühiskonna arengukavas 2015–2020 nähakse ette kodanikuühiskonna elujõulisuse kasvu. – https://valitsus.ee/sites/default/files/content-editors/arengukavad/kodar_2015-2020.pdf

- Elektri-, soojuse- ja koostootmise energiaühistute võimalik sotsiaalmajanduslik mõju Eestis haja- ja tiheasustuses (linna- ja maa-asulates).

Analüüs koosneb kahes peamisest osast:

1. EÜMP kümne algatuse kavandatava tegevuse sotsiaalmajandusliku mõju kirjeldamine.
2. Analüüsi käigus EÜMP algatuste kohta kogutud andmete jm olemasolevate analüüside alusel energiaühistute potentsiaali ja mõju kirjeldamine riigi elektri- ja soojusvarustuse arengus (sh seos Eesti energiamajanduse arengukava aastani 2030 (edaspidi ENMAK 2030) vastavate meetmete, stsenaariumidega).

Joonis 9.1. Energiaühistulise tootmisega eeldatavalt kaasneva sotsiaalmajandusliku mõju näitajad



Ühistulise energiatootmise potentsiaali realiseerimisega seotud sotsiaalmajandusliku mõju näitajad, mida analüüsis kasutati, on toodud alljärgneval joonisel.

ENMAK 2030 koostades töötati keskkonnamõju strateegilise hindamise käigus välja energiamajanduse teekaardid energiamajanduse valdkondade stsenaariumidega. Senise arengu jätku väljendab energiamajandusse riigipoolse minimaalse sekkumise stsenaarium

Tabel 9.1. Energiaühistute realiseerimisega kaasnev mõju ENMAK 2030 teekaartide hoonete energiakasutuse ja soojusvarustuse stsenaariumides ning energiaühistute potentsiaali realiseerumisel

Energiaühistute realiseerimise mõjunäitajad	ENMAK 2030 „Mittesekkuv”, aastal 2030	ENMAK 2030 „Sekkuv”, aastal 2030	Mõju energiaühistute potentsiaali realiseerumisel
Hoonete energiakasutus			
Hoonete elektri lõpptarbimine, TWh/a	0,55	0,54	1
Hoonete soojuse lõpptarbimine, TWh/a	1,29	0,98	0,49
Lokaalse elektritoodangu osakaal kõigi hoonete elektri lõpptarbimises, %	0,33	0,33	0,62
Kütteühistute potentsiaaliga hoonetes soojuse lõpptarbimise osakaal kõigi hoonete soojuse lõpptarbimises, %	10,9	10,9	8,3
Sotsiaalmajanduslik mõju			
Hoonete maksumus 2015–2030, mln €	1680,8	2050,7	4101,5
Soojuse maksumus 2015–2030, mln €	2518,2	2298,7	1149,3
Riigi kulud hoonetele 2015–2030, mln €	6,6	222,1	444,2
Riigi kulud soojusele 2015–2030, mln €	0	0	0
Otsese, kaudse ja indutseeritud majandusmõjuga kaasnevad riigi tulud 2015–2030, mln €	721,6	804,1	1608,2
Hoonete ehitamise ja rekonstrueerimisega 2011–2030 seotud otsesed maksutulud, mln €	30,8	185,2	370,4
Soojusmajandusega 2015–2030 seotud otsene maksumus, mln €	31,2	15,7	7,8
Sisekliima muutusest tulenev positiivne			
rahaline mõju 2011–2030, mln €	4,07	11,77	23,54
Kinnisvara väärtuse tõus, mln €	58,85	282,04	564,08
Hoonete stsenaariumides lisandunud töökohtade arv, in/a	74	466	933
Soojusmajanduse stsenaariumides lisandunud töökohtade arv, in/a	115	94	47
Koht- ja muu lokaalküttega kaasneva PM _{2,5} heite tingitud varajaste surmajuhtumite arv aastas (aastal 2012 soojusmajanduses 356,2, sh koht- ja muus lokaalküttes 332, energiaühistute potentsiaaliga hoonetes oli 83)	76	67	33
sh PM _{2,5} heite tingitud varajaste surmajuhtumite arv kohtküttega korterelamutes ja ühiskondlikes hoonetes (2012 oli 65)	59	52	26
PM_{2,5} - heite tingitud varajaste surmajuhtumite vähenemisel täiendav €_{SKP}/a, SKP aheldatud väärtus (referentsaasta 2010) ühe elaniku kohta aastal 2014 oli 13242,6 eurot²³⁷.	Kui aastal 2012 oli energiaühistute potentsiaaliga koht- ja lokaalküttega hoonete tõttu Eestis kokku 83 varajast surmajuhtumit, siis energiaühistute potentsiaali realiseerumisel väheneb PM_{2,5} tingitud varajaste surmajuhtumite arv 50 võrra aastas ehk tööealiste elanike puhul tähendab see riigile täiendavalt kokku 662 130 €/a . Aastal 2012 põhjustasid varajased surmajuhtumid vastavalt 1,1 mln € kadu.		

²³⁷ Statistikaameti andmeleht RAA0013. Sisemajanduse koguprodukt ja kogurahvatulu ühe elaniku kohta (ESA 2010).

EÜSM analüüsi senised tulemused

1. Esialgsete tulemuste alusel seisneb energiaühistute roll lokaal- ja kohtküttega korterelamute ja ühiskondlike hoonete energiavarustuses alljärgnevas:

- ⇒ eelkõige maa-asulate soojusvarustuse korraldamine;
- ⇒ madala tarbimistihedusega ja soojuse kõrge hinnaga kaugkütte võrgupiirkondades lokaalküttele ülemineku korraldamine;
- ⇒ lokaalse elektritootmise korraldamine korterelamutes ja ühiskondlikes hoonetes, kusjuures nt korteriühistud hakkavad tegelema energia tootmisega ehk toimivad energiaühistutena;
- ⇒ kohalike omavalitsuse hallatavate hoonete soojusvarustuse ja lokaalse elektritootmise korraldamine.

2. Kütteühistute potentsiaal on eelkõige maa-asulates lokaalse keskkütte, ahi- ja kamin-küttega hoonetes,

- ⇒ mis hõlmavad 240 000 elanikku, 6 200 korterelamut ja 216 kohaliku omavalitsuse hallatavat hoonet pinnaga kokku 2,1 miljonit ruutmeetrit (kogu sisekliima tagamisega hoonefondi pinnast 11,1%);
- ⇒ kus ühistulise energiatootmise potentsiaaliga korterelamute ja ühiskondlike hoonete standardkasutusel on küttevajadus kokku 1,6 TWh/a (linnad küttevajadusest 30%), rekonstrueerimisel küttevajadus väheneb kolm korda;
- ⇒ mis asuvad madala tarbimistihedusega kaugkütte võrgupiirkondades (26 piirkonda kokku müüginahuga 41–42 GWh/a), kus on kõrge soojuse hind (soojuse hind üle 70 €/MWh + käibemaks).

3. Elektriühistute potentsiaal hõlmab kõiki korterelamuid ja kohalike omavalitsuste hallatavaid hooned,

- ⇒ kus on kokku 940 000 elanikku, 23 616 korterelamut ja 216 kohaliku omavalitsuse hallatavat hoonet pinnaga kokku 2,1 miljonit ruutmeetrit (Eesti sisekliima tagamisega hoonefondi pinnast 1/3);
- ⇒ kus hoonete rekonstrueerimisel toimuks lokaalne elektritootmine PV paneelidega kokku 30,7 GWh/a (3% hoonete aastasest elektrivajadusest, hoonete elektrivajadus kokku on 1 TWh/a);
- ⇒ lisaks on ühistulise elektritootmise potentsiaaliga 1 738 kogukonnal (külad ja -seltsid);
- ⇒ kuid tuleb tähele panna, et tuuleenergia tootmispotentsiaal ei ühti korterelamute ja ühiskondlike hoonete paiknemisega, v.a väikesaartel ja rannikualadel.

4. Energiaühistute algatamisel omavad enim majanduslikku potentsiaali:

- ⇒ korteriühistud,
- ⇒ kohalikud omavalitsused.

5. Rahaline kasu elanike toimetulekule ühistu potentsiaali realiseerumisel on järgmine:

- ⇒ madala tarbimistihedusega kaugküttevõrkudes on lokaalküttele üleminekul soojuse hinna võit 10–20 €/MWh;
- ⇒ soojuse maksumus väheneb kuni kaks korda;
- ⇒ Konkurentsiameti andmeil oli elektrihind kodutarbijale 2014. aastal 124,4 €/MWh (sh elektrienergia hind 40 €/MWh), praktikas PV paneelidega elektri tootmisel omatarbeks on võit võrgutasude ja riigimaksude arvelt.

6. Mitterahaline kasu elanike toimetulekule ühistu potentsiaali realiseerumisel on järgmine:

- ⇒ atmosfääri peenosakeste PM_{2,5} põhjustatud 33 varajase surmajuhtumi ennetamine aastas (mõju eelkõige suuremates linnades lokaal-, ahi- ja kaminküttest);
- ⇒ sõltumatum energiavarustus ja turvalisus;
- ⇒ kohalike elanike aktiivsuse tõus;
- ⇒ teadlikkuse kasv, sh tarbimise juhtimine.

7. Energiaühistute algatamise mõju avaldub järgmisel:

- ⇒ analüüsitud hoonete rekonstrueerimisel väheneb küttevajadus kolm korda ja soojuse maksumus elanikule ligi kaks korda (259 €/a/el võrreldes senise hoonete rekonstrueerimise tempoga);
- ⇒ lokaalse ühistulise elektritootmise potentsiaal PV paneelidega on kokku 30 GWh/a (vastavalt suureneb olemasolevate elektriliinide läbilaskevõime);
- ⇒ ühiskondlik kasu saavutatakse hoonete rekonstrueerimise ja energiatehnoloogia kaasajastamisega seotud investeeringute, kohalike kütuste kasutuse, tööhõivega suureneva maksutuluga (annab võimaluse tulude ümberjaotamiseks, mh regionaalarengusse), väheneva energiakuluga, lokaal- ja kohtküttest põhjustatud tervisemõju vähenemisega.

8. Mõju ettevõtlusele energiaühistute potentsiaali realiseerumisel:

- ⇒ avaldub hoonete rekonstrueerimisel ehitussektorisse lisanduva 860 töökohaga aastas ning samas soojusmajanduses igal aastal väheneva 70 töökoha osas.

9. Mõju regionaalarengule energiaühistute potentsiaali realiseerumisel:

- ⇒ otsene, kaudne ja indutseeritud maksutulu 880 miljonit eurot loob võimaluse tulu ümberjaotamiseks, mh regionaalarengusse;
- ⇒ lisanduv valitsemissektori kulu 440 miljonit eurot;
- ⇒ kütteühistute osas on suurim Harju, Rapla, Tartu ja Viljandi maakonnas;
- ⇒ elektriühistute osas on suurim Harju, Ida-Viru, Tartu ja Pärnu maakonnas.

Energiaühistute potentsiaali ja sotsiaalmajandusliku mõju analüüsi aruanne valmib 2015 aasta novembris ning on koos lisamaterjalidega kättesaadav infoportaalide www.energia-uhistud.ee ja www.energiatalgud.ee vahendusel.

BASREC-riikide energiaühistulise kogemuse kaardistus

Uuringu eesmärgiks on koondada ülevaade Läänemere äärsete riikide energiaalase koostöö ühendusse BASREC (*Baltic Sea Region Energy Cooperation*) kuuluvate riikide senisest energiamajanduse valdkonna arengust, hetkeolukorrast ning tuleviku arengusuundumustest seoses kogukondliku energiatootmise, edastuse ja müümisega, hõlmates seejuures nii elektrit kui soojusenergiat. Uuringu tulemusel koostatud ülevaade annab hea võimaluse saada tervikpilt teiste riikide energiamajanduse arengutest ja rakendatud praktikatest ning õppida sellest nii positiivsete kogemuste kui ka tehtud vigade baasil. Uuringu eesmärgiks on motiveerida otsustajaid arengusuundumuste kavandamisel nägema ka regionaalset tasandit ning jagama omandatud teadmist. Samuti annab kaardistus võimaluse võrrelda riikide energiamajanduse tänaseid näitajaid ning arenguplaanide rõhuasetusi ning teha järel-dusi regiooniülese energiavaldkonna poliitika edasiseks kujundamiseks.

BASREC-riikide energiaühistulise kogemuse kaardistus annab ülevaate ja käsitleb järgmisi küsimusi:

- Riikide energiapoliitika hetkeolukord ja sellele eelnev kujunemislugu, sisaldades riikide üldkirjelduse lühikokkuvõtet, energiavaldkonna kujunemist elektri- ja soojamajanduse alal; praeguse olukorra kirjeldust elektri- ja soojamajanduses ning ülevaadet energiaühistu mudelitest, mida on riikides rakendatud.
- Analüüsib energiaühistu organisatsioonilisi vorme, loomisprotsesse, tegevusmudeleid ja rahastamist; ühistute tegevusvaldkondi, ühendusvõrke, praegust toimetulekut ning ökosüsteemi toimimist.
- Annab ülevaate riikide edasistest arengusuundadest energiamajanduse valdkonnas.
- Võrdleb riikide energiamajanduse näitajaid.

Ülalnimetatud kaardistus valmib Eesti Arengufondi tellimusel ja osalusel 2015. aasta novembris, misjärel saab esitleda kokkuvõtvaid tulemusi.

Energiaühistute algatamise ja tegutsemise finantsmeetmete analüüs ja pilootimine

Püstitati eesmärk selgitada välja, missuguseid rahastusmeetmeid on kõigis Euroopa Liidu liikmesriikides kasutanud nii avalik kui ka erasektor eraldi ja koostöös, selleks et suurendada energiasäästu ja taastuvate energiaressursside kasutuselevõttu, hõlmates seejuures ka kogukondliku ja väiketootmise. Eesmärgi täitmiseks esitas Eesti Arengufond koos rahvusvahelise konsortsiumiga (kuhu kuulusid esindajad lisaks Eesti partneritele ka Suurbritanniast, Taanist, Saksamaalt, Norrast ja Tšehhist) Horizon 2020 raames projektitaotluse „*Design and implementation of innovative models of energy services and financial schemes for Energy Efficiency and Prosumption*”²³⁸ (DEEP). Projekti peamise eesmärgina sooviti välja arendada ja rakendada vähemalt viis innovaatilist energiateenuse mudelit ning rahastusmeetmet säästva energia arendamiseks, selleks et saavutada projektis osalevates riikides otsest energiasäästu. Projekti alaeesmärgid olid:

- Tuvastada ja analüüsida Euroopa riikide parimaid praktikaid, kaaluda nende rakendatavust osalevates riikides, identifitseerides seejuures peamised probleemid ja eelised.
- Disainida ühtsed turu väljaarendamise kavad/mudelid (finants-, äri-, õigus- ja organisatsioonilised); samuti strateegia ja meetodika soovitusel osalevatele riikidele ja Euroopa Komisjonile.
- Projekti käigus disainitavate pilootmeetmete ja -mudelite rakendamine, katsetamine ja hindamine osalevate riikide õiguslikes ja organisatsioonilistes keskkondades.
- Meetmete kasutuselevõtu laiendamine EL riikides.

Tiheda konkurentsi tingimustes jäi projektitaotlus kahjuks rahastuseta, kuid konsortsiumi liikmed otsustasid ideedega edasi tegeleda ja järgmisi võimalusi otsida, sest vajadus uute mudelite ja finantsmeetmete järele on endiselt olemas.

Potentsiaalsete energiaühistute algatuste kaardistus

Energiaühistute programmi ellukutsumise esimeses etapis viidi läbi Eesti energiaühistute algatuste kaardistus. Kaardistusega oli vaja leida potentsiaalsed energiaühistute algatused ja saada ülevaade kogukondliku tootmise algatamise hetkeolukorrast rohujuure tasandil ning kaardistada olemasolev olukord, sh ootused ja võimalused, mille baasilt a) efektiivsemalt planeerida Energiaühistute programmi tegevusi õigusliku keskkonna, finantseerimise ja teadlikkuse tõstmise vallas ning energiaühistute loomiseks vajalikke eeltegevusi paremini ellu viia; b) leida sobivaid osalusvorme energiaühistute mentorprogrammi (pilootimise) tarbeks. Nimetatud eesmärkide täitmiseks viidi läbi kvantitatiivuurimisküsimustikke kasutades ning kvalitatiivuurimisküsimustike põhjal, käsitledes järgmisi küsimusi:

- Praegune olukord energia- ja soojamajandusega seoses energiaühistu algatuse piirkonnas/kogukonnas.
- Energia- ja soojamajandusega seotud probleemid energiaühistu algatuse piirkonnas.
- Energiaühistu loomise vajadus, motivatsioon ja eesmärk.
- Potentsiaalse loodava energiaühistu kirjeldus.
- Energiaühistu loomiseks elluviidud tegevused.
- Energiaühistu loomise takistused.
- Ettepanekud takistuste lahendamiseks ja barjääride kaotamiseks.
- Ettepanekud edasiseks koostööks. Koos parima lahenduse leidmine.

Tulemused: Olukord energia- ja soojamajanduses on Eestis paikkonniti mitmekesine ning sellest tulenevalt erinevad ka vajadused ja motivatsioonid energiaühistu loomise algatamiseks. Peamiste põhjustena, miks energiaühistulist tegevust on mõistlik alustada, toodi energiaühistute algatuste poolt välja järgmist: pikaajaliselt hinna teadmine ja kontroll; sõltumatus ja stabiilsus; vahetult tootmisega kursis olek; regionaalpoliitika; lisainvesteeringud;

²³⁸ Ritzer, G., Jurgenson, N. Production, Consumption, Prosumption. The nature of capitalism in the age of the digital 'prosumer'. – Journal of Consumer Culture. March 2010, vol. 10, no. 1, 13–36. – <http://joc.sagepub.com/content/10/1/13.abstract>. doi: 10.1177/1469540509354673

elamufondi kvaliteedi tõus ning mõttelaadi muutus. Kogukonna seisukohast peeti peamiseks energiaarve vähenemist ja sõltumatust energiahinna kõikumisest ning hoonete ja eluaseme kvaliteedi tõusu renoveerimistegevuste kaudu. Energiaühistu algatused olid oma senises tegevuses eelkõige keskendunud kohaspetsiifiliste alusuuringute ja analüüside tegemisele ning läbirääkimistele eri osapooltega selleks, et samm-sammult saavutada kohalike inimeste kaasatus ja nõusolek ühise tegevuse algatamiseks. Eriti keeruliseks peeti kohaliku kogukonna veenmist, n.ö müütide murdmist, investeeringute saamist ja suhtlemist võrguettevõtete-ga. Energiaühistute loomise peamise takistustena toodi välja kolm aspekti: õigusliku kesk-konna kaasajastamine, elanike teadlikkuse tõstmine ja investeeringute kaasamine. Seetõttu oodati avaliku sektori kiiret tegevust ja läbimõeldud projektijuhtimist ning järgmiste tegevus-te korraldamist: teabeedastus, teavitamine, mudelite väljatöötamine, nõustamine, pilootpro-jektide ellukutsumine. Energiaühistute ökosüsteemi osadena sooviti kindlasti näha minis-teriumeid, EL vahendite rakendusüksuseid, kohalikke omavalitsusi, maavalitsusi, ülikoole, valdkonna katusorganisatsioone, õigusfirmasid ja võrguettevõtjaid.

Uurimis- ja seirevaldkonna edasised tegevused

1. **„Tööstusalade energiasaartena toimimise võimalused ja potentsiaal Eesti majanduse elavdamiseks”** – uuringu läbiviimine energiaühingute potentsiaali ja tegevusest tuleneva mõju analüüsimiseks. Analüüs on vajalik koostada selleks, et selgitada välja võimalused Eesti ettevõtluse arendamiseks sh konkurentsieeliste ja välisinvesteeringute lisandumise osas.
2. **Õigusmõjude analüüs energiaühistute tegutsemise kogu elukaare vältel.** Analüüs on jätkuks juba koostatud õigusmõjude analüüsile ning käsitleb energiaühistute algatamisele (sellele keskendus valminud uuring) järgnevaid etappe, nagu energiaühistute tegevuse korraldamine (nt ruumiline planeerimine ja ehitusprotsess) ning energiaühistu võimalik lõpetamine. Selleks et olla valmis energiaühistute lõpetamisprotseduurideks ning ennetada võimalikke probleeme, on mõistlik ja vajalik läbi analüüsida õiguslik raamistik ning kirjeldada kitsaskohad.
3. **Energiaühistute sotsiaalmajandusliku mõju analüüsi teises etapis** viiakse läbi energiaühistute potentsiaali ja mõju uuringu tulemusel selgunud enam potentsiaali omavate sihtgruppide kvantitatiivanalüüs ning kajastatakse esimeses etapis lisauuringuid nõudnud valdkonnad. EÜSM analüüsi teine etapp on oluline selleks, et saada tervikpilt kogukondliku energiatootmise, -edastuse ja -müügi võimalustest ning mõjust, kaasates peamiste sihtgruppidega tiheasustusega alade eramud, uusarendused ning teadus- ja tööstuspargid. Need sihtrühmad nõuavad lisauuringuid ning seetõttu ei leidnud piisavalt käsitlust esimeses etapis. Samuti on oluline tähtis EÜSM uuringu esimese etapi kvantitatiivanalüüsilt edasi liikuda kvalitatiivanalüüsile, selleks et selgitada välja tulemite põhjused ning kinnitada andmed sihtgrupipõhiselt.
4. **Energiaühistute Programmi 2014–2015 tegevuste mõjuanalüüs.** Seni ellu viidud Energiaühistute Programmi tegevuste kohta on kogutud kvantitatiivseid tulemusnäitajaid. Samas puuduvad mõjuindikaatorite täitmise hindamiseks vajalikud andmed, mistõttu on tarvis korraldada vastavad küsitlused ja uuringud, et anda hinnanguid, kuidas aitavad programmi tegevused kogukondliku energიაvaldkonna arendamise eesmärkide täitmisele kaasa.
5. **Ettepanekute ja sisendi andmine õigusloomesse.** Õigusmõjude analüüsi ning teiste Energiaühistute Programmi raames läbiviidud uuringute põhjal kogutud andmete ja teadmuse alusel on vaja jätkata sisendi andmist seadusloome eest vastutavatele osapooltele nii õigusaktide sõnastuseks kui ka seletuskirjade motivatsiooni ja põhjenduste koostamiseks.

9.2. Energiaühistute mentorlus

Energiaühistute Mentorprogrammi (EÜMP) viis Eesti Arengufond läbi järgmistel eesmärkidel:

- kaardistada energiaühistute võimalikud mudelid ning selgitada välja, missugused neist Eesti tingimustes täna toimivad ja missugused nõuavad keskkonna muudatusi;

- selgitada energiaühistute arengupotentsiaal ja mõju Eesti ühiskonnale, sh inimesele, kogukonnale, majandusele ja riigile (viia läbi sotsiaalmajandusliku mõju analüüs);
- luua energiaühistute algatuste baasil reaalsed pilootprojektid ja loodetavasti ka edulood;
- selgitada välja energiaühistute algatamise ja toimimise võimalikkus tänases õigusraamistikus. Selleks analüüsida erineva organisatsioonimudeli ja eesmärkidega energiaühistute algatuste baasil olemasolevat keskkonda ning vormistada vajadusel ettepanekud seadusandliku raamistiku muutmiseks;
- koondada ülevaade teiste Läänemere-äärsete riikide energiaühistute alasest senisest kogemusest ning vahendada saadud teadmist;
- luua Eestis esmakordselt toimiv energiaühistute võrgustik.

Aasta jooksul (november 2014 kuni november 2015) said kümme mentorprogrammis osalevat kogukonda tuge ja teadmisi kõigis energiaühistu loomiseks olulistes valdkondades: ühistu finantseerimine, ühistute loomisega seotud õigusküsimused, kogukonna kaasamine ühistu loomiseks ja energiatehnoloogiad. Osalejad teevad lisaks omavahel koostööd ning jagavad kogemusi. EÜMP baasil selgitatakse välja võimalikud energiaühistute organisatsiooni mudelid, mille alusel riiklikke arendustegevusi planeerida. EÜMP pakkus aasta jooksul soovi avaldanud initsiatiivgruppide hulgast 2014. aasta sügisel välja valitud kõige kõrgema potentsiaaliga kümnele kogukonnale Eesti ja rahvusvaheliste ekspertide teadmisi ja kogemusi nii töötubades kui individuaalsete konsultatsioonidena järgmistes valdkondades:

- finantsküsimustes (finantsmudeli ja selle põhjal äriplaani koostamine, ülevaade rahastusvõimalustest tehnoloogia soetamiseks ja äriplaani ellukutsumiseks);
- õiguslikes küsimustes (lepingute ja vajalike aktide koostamine, organisatsiooni loomise protsessi õiguslaste küsimuste lahendamine);
- kogukonnaga kokkuleppe saavutamises (kogukonna kaasamine, läbirääkimine ja motiveerimine);
- tehnoloogilistes küsimustes ressursside kasutuselevõtu kohta (päike, tuul, biomass, soojuspumpade kasutamine).

Samuti loodi võimalus

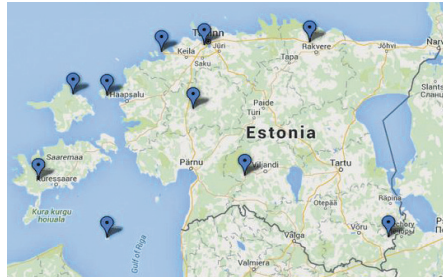
- teavitustegevusteks (koduleht, meediaga suhtlemine, sündmuste korraldamine, avalik lõpukonverents 2015. aasta sügisel);
- koostöö arendamiseks (koduleht, sündmused) ja teiste energiaühistu algatustega suhtlemiseks;
- tutvuda teistes riikides loodud energiaühistute kogemustega.

Mentorprogramm ei pakkunud otsest rahalist toetust ega koostanud energiaühistute algatuste eest dokumente, kuid võimaldas ellu viia suure osa energiaühistu loomiseks vajalikest eeltegevustest, aidates ületada raskusi energiaühistu loomisel, vältida vigu ning teha kogukonnapõhisest energia- ja/või soojatootmise algatusest edulugu, millest on võimalik eeskuju võtta nii Eestis kui ka rahvusvahelisel tasemel. EÜMP lõpuks on edukatel osalejatel olemas kõik vajalik energiaühistu algatamiseks:

- teadmised ja oskused energiaühistu loomiseks – sh teadmised võimalikest tehnoloogilistest lahendustest, mida on mõistlik äriplaani rakendamiseks kasutada;
- valmisolek tehnoloogia soetamiseks ja energiaühistu toimimiseks vajaliku rahastuse saamiseks (pangast, *crowdfunding*-platvormilt, investoritelt, toetusprogrammidest vms);
- vajalikud alusmaterjalid: valideeritud äriplan, kokkulepe kogukonnaga, otsus tehnoloogia kohta, alusmaterjal ja teadmine alginvesteeringu saamiseks;
- arusaam energiaühistutega seotud õiguslikest küsimustest ja õigusaktidest;
- kuulumine koostöövõrgustikku – kogemuste jagamise võimalus;
- edasine pilootprojekti staatus.

EÜMP osales kümme kogukonda: Korteriühistu Sõpruse 202, Hiiu vald (Kärdla linn ja Kõrgessaare); Pakri Teadus- ja Tööstuspark; Lääne-Saare vallas asuv Kärla alevik; Märjamaa vallas Mõisamaa mõisas asuv ökokogukond Väike Jalajalg; Ruhnu kogukond; Haljala vald

ja Rakvere metsaühistu; Kõpu vald ja Kõpu PM OÜ; Smart Vormsi projekt; Setomaa algatus Piiriäärne Energiaarendus MTÜ²³⁹. Energiaühistute algatusi nõustas mentorluse käigus üheksa eksperti Eestist, Taanist ja Saksamaalt²⁴⁰. EÜMP elluviimisel olid Eesti Arengufondi lepingulised partnerid Eesti Infotehnoloogia ja Telekommunikatsiooni Liit; Eestimaa Talupidajate Keskliit ja BASREC. Programmi paremaks elluviimiseks ja protsessijuhtimise tõhusdamiseks moodustatud peegeldusgrupina andsid tagasisidet Eesti Taastuvenergia Koda ja energiavaldkonna ekspert Criss Uudam.



Tulemused: EÜMP alguses planeeritud tegevused (mentorlus, neli töötuba, kokkuvõttev konverents, õigusmõjude analüüs, energiaühistute sotsiaal-majanduslike mõjude analüüs, kodulehel teabe levitamine) on ellu viidud (BASREC-riikide kaardistus on koostamisel ja valmib novembris 2015). Selle tulemusel on kaasa aidatud kümne energiaühistu algatuse arengule. Algatustest üks jõudis energiaühistu loomiseni, seitse jätkavad tegevusi (ning loodetavasti järgmistel aastatel asuvad tegutsema energiaühistutena) ning kaks loobus energiaühistu moodustamisest, valides kohe spetsiifikast tulenevalt probleemide lahendamiseks mitteühistulise viisi. Protsessi käigus sai selgeks, et energiaühistut ja muud kogukondlikku energiatootmise viisi ei ole protsessiliselt Eesti tingimustes võimalik ellu viia ühe aastaga, vaid selleks kulub enam aega (teiste riikide, nt Šotimaa, kogemusel vähemalt kolm aastat). Tuleb silmas pidada kogukonna kaasamiseks vajalikke läbirääkimisi, projektijuhtimist, mida tehakse muu tegevuse kõrvalt, osapoolte paljususe tõttu finantsplaneerimise ja äriplaani koostamise keerulisust, investeeringute kaasamist (toetustaotluste esitamine ja läbirääkimised investoritega), jms. Programmi raames leidis kinnitust fakt, et kõige keerulisem on energiaühistute algatusel läbirääkimine kohaliku kogukonnaga ning nn idee tutvustamine madala sissetulekuga suurearvulisele osapooltele; samuti ka orienteerumine energiavaldkonna õigusraamistikus ning asjaajamissüsteemis, mis on ülesehituselt tavainimese jaoks kohmakas ning detailirohke. Energiaühistu algatamise juures mängib peamist rolli motiveeritus ning järjepidev protsessi(projekti)juhtimine – kui üks neist kahest on energiaühistu algatusgrupil puudulik, siis ei pruugi tegevused jõuda soovitud eesmärgini või siis kulub selleks planeeritud tunduvalt enam aega.

Mentorprogrammiga paralleelselt läbi viidud uuringute tulemused, mis on täpsemalt kajastatud eelnevas peatükis, on andnud energiaühistu ökosüsteemi osapooltele võimalikult täpse ja samas laiaulatusliku alusmaterjali edasiste otsuste vastuvõtmiseks ja tegevuste elluviimiseks. Taani ja Saksamaa välismentorid andsid tagasisidet Eesti tegevusprotsessis osalemise ja oma riikide kogemuste põhjal. Nende hinnangu kohaselt on Eestis avaliku sektori otsustajatele loodud piisav alus otsuste vastuvõtmiseks, kas jätkata senise tsentraliseeritud energiamajanduse arendamisega või võtta alternatiivse suunana käsitlusele ka detsentraliseeritud energiamajanduse kujundamine. Olemas on õiguskeskkonna muutmise ettepanekud, tõestatud on energiaühistute algatamise ja tegutsemise positiivne potentsiaal majandusele ning sotsiaalmajanduslik mõju ühiskonnale on samuti positiivne.

EÜMP raames on rahvusvaheline teadmus ja rahastus Eesti energiavaldkonna arendamisse kaasatud ning programmi raames omandatud kogemus leiab kajastamist rahvusvahelisel

²³⁹ Täpsemalt saab algatuste motivatsiooni, eesmärkide, tegevusprotsessi, tulemuste ja edasiste arenguplaanide kohta lugeda veebilehelt – <http://energiayhistud.ee/energiayhistud/liikmed/>

²⁴⁰ <http://energiayhistud.ee/energiayhistud/mentorprogramm/>

tasemel nii kodulehe <http://energiyahistud.ee/en/> vahendusel kui ka koostöövõrgustiku BASREC kaudu. Energiaühistute programmi, sh mentorluse ja pilootimise kogemuse alast teadmust saab edukalt pakkuda ka naaberriikidele (nt Läti ja Leedu), kus BASREC-riikide esmase kaardistuse tulemuste kohaselt Eestile sarnast tegevusprogrammi pole alustatud, kuid vajadust selleks nähakse ning soovitakse Eesti kogemusest õppida. Lõplik ülevaade mentorprogrammi tulemustest valmib projekti kokkuvõtva raportina novembris 2015 ning on leitav veebilehelt energiyahistud.ee.

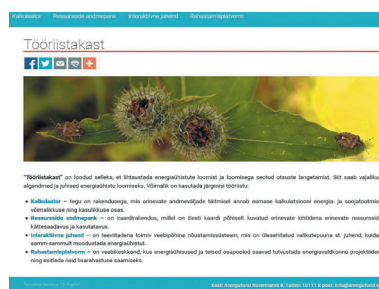
Energiaühistute nõustamine – tööriistakast (veebipõhine)

Energiaühistute tekkimise ja toimimise soodustamiseks on tarvis pakkuda mitmekülgset nõustamistegevust ja tuge energiaühistute eestvedajatele kohalikul tasandil. Seda kinnitavad nii energiaühistute algatuste kaardistuse tulemused kui ka EÜMP elluviimise käigus laekunud info ja teiste riikide kogemused. Selleks, et initsiatiivgrupid oleksid motiveeritud ja neil oleks lihtsam kogukonnaga läbirääkimisi pidada kohalikul tasandil energiatootmisega alustamiseks, töötati Energiaühistute programmi raames välja ja tehti kõigile kättesaadavaks veebipõhine nõustamisplatvorm ehk Energiaühistute Tööriistakast. Platvormi eesmärgid on:

- anda esmaseid indikatiivseid suuniseid, selleks et tagada vajalikud algandmed ja teha arvutused energiavaldkonnas mikro- ja väiketootmisega tegelejatele, sh energiaühistute algatamiseks vajalike tehnoloogia- ja ressursivalikute otsuste tegemiseks ja tasuvuse planeerimiseks;
- energiaühistu loomise protseduuridest arusaamist ja aidata kaasa organisatoorsele algatusprotsessile;
- investeeringute lisandumine valdkonda ja finantsvõimekuse kasv.

Ülesehitus: Tööriistakast on keskkonnas energiyahistud.ee neljast platvormist koosnev ala-leht, mis on üles ehitatud üksteistele järgnevate rakendustena.

- **Kalkulaator** on rakendus, mis andmeväljade täitmisel annab esmase hinnangu elektri ja/või soojuste tootmise võimalikkuse ja kasu(m)likkuse kohta.
- **Ressursside andmepank** on kogum kaardirakendusi, millel on kuvatud erinevate ressurside kättesaadavus ja kasutatavus.
- **Interaktiivne juhend** on teeviitadena toimiv veebipõhine nõustamissüsteem energiaühistu organisatsioonilise mudeli valimiseks vastavalt energiaühistu planeeritavatele tegevussuundadele ning selleks alusdokumentide võimaldamine.
- **Rahastamisplatvorm** veebikeskkond, kus energiaühistud ja teised osapooled saavad tutvustada energiavaldkonna projekteid ning esitleda neid lisarahastuse saamiseks. Samuti on investoritele võimalus nutikate energiavaldkonna projektide leidmiseks ja investeeringute tegemiseks.



Tulemused. Tööriistakast võimaldab

- ühest kesksest kohast hõlpsalt leida ja kasutada teemaga seotud andmeid, mis aitavad tarbijatel teha otsuseid väiketootmise planeerimiseks ning targema tellijana tehnoloogiat pakkuvate ettevõtjatega suhtlemiseks ja tellimuse esitamiseks;
 - Energiaühistute algusgruppidel tegelda lihtsamalt protsessijuhtimisega, sh kogukonna kaasamisega ja arendada mikrotootmist;
- 1) rahastajatel planeerida uusi tooteid (meetmeid) ja teha investeerimisotsuseid;

- 2) efektiivsemalt arendada ja pakkuda teenuseid erialaliitudele ja valdkonna ettevõtetele;
- 3) Energiaühistute algatustel leida lihtsamini rahastamisvõimalusi.

Ülevaate saamiseks ja hinnangute andmiseks, kuidas Energiaühistute Tööriistakast oma eesmärgi täidab ja valdkonna arengule mõju avaldab, on vaja edaspidi läbi viia energiayhitud. ee kasutajate tagasiside uuring.

Edasised tegevused. Energiaühistute veebipõhise tööriistakasti arenduse jätkamine: kalkulaator 2.0 väljatöötamine; ressursikaartide ühise kaardirakenduse arendamine.

9.3. Õiguskeskkond ja tegevusplaanid

Eesmärk. Energiaühistute tekkimise võimaluste ja tingimuste kaardistamine Eesti õiguskeskkonnas ning vajaliku õigusruumi arendamisele kaasaaitamine.

Tegevused. Energiaühistute programmi raames on läbi viidud Eesti õigusraamistikku hõlmav õigusmõjude analüüs, mille tutvustus ja peamised eesmärgid on toodud Energiaühistute programmi uuringute peatükis. Õigusmõjude analüüsimisel on õigusloome eest vastutavatele osapooltele esitatud informatsiooni ja antud sisendit õigusaktide EITS, KKütS, MGS jmt menetluses olevate eelnõude täpsustamiseks energiaühistute temaatika parema käsitlemise eesmärgil. Majandus- ja Kommunikatsiooniministeriumile on mai 2015 esitatud nii pöördumine viie peamise õigusliku probleemi kohta, mis takistavad energiaühistute loomist, kui ka ettepanekud terminoloogia (energiaühistu, -ühing ja ühisus) sätestamiseks EITS-s ja KKütS-s. Samuti on ministeriumile augustis 2015 edastatud õigusmõjude analüüsi tervikdokument koos sinna juurde kuuluvate lisadega ning korraldatud kohtumine uuringule lisaselgituste andmiseks.

Energiaühistute algatamise jaoks finantsmeetmeid välja töötades on Energiaühistute Programmi raames loodud tihe koostöö ühisrahastuse platvormidega (nt Fundwise.me'ga) ning antud sisendit ja osaletud pankade finantsmeetmete planeerimises. Samuti on osaletud juhtivpartnerina energiaühistute valdkonna arendamiseks vajaliku lisarahastuse kaasamise nimel väliskoostöö projektides²⁴¹ ja eelkirjeldatud uurimistaotluses²⁴².

Tulemused:

- Majandus- ja Kommunikatsiooniministeriumi poolt menetlemisel olevasse KKütS eelnõusse on energiaühistute mõiste ja tingimused sisse viidud ning eelnõu läheb vastuvõtmisele eeldatavalt 2015. aasta jooksul. Tegemist on energiaühistute teema esmase käsitlemisega Eesti seadusandluses.
- Energiaühistute valdkonna arendamine on tegevusena kirjeldatud Vabariigi Valitsuse tegevuskava punktis 9.3 „Looming tingimused ja keskkonna energiaühistute ning energia-teenusettevõtete tekkeks“.

Edasised tegevused:

- Osalemine energiaühistute algatamiseks ja toimimiseks vajalike kriteeriumide ja mõistete siseseviimisel õigusaktidesse EITS, MGS, ENMAKs ja KOKS jt.
- Ühisrahastusplatvormidega koostöö jätkamine ja arendamine ning kogukondlikele energiatootmise algatustele lisarahastuse võimaldamine.
- Laenu ja garantiimeetmete väljatöötamine koostöös pankadega.
- Hoonete rekonstrueerimise toetusmeetmetes omatarbeks tootmise võimaldamine.

²⁴¹ „Best practices, business models and incentives for launching small-scale electricity and heat cooperatives“.

²⁴² „Design and implementation of innovative models of energy services and financial schemes for Energy Efficiency and Prosumption“.

Ettepanek energiaühistute tegevusprogrammiks aastatel 2016+

Ühistulise tegevuse käigus elektri ja soojuse tootmise, edastuse, müümise ning tarbimise arendamisel on oluline keskenduda aastatel 2016–2017 järgmisele kahele tegevussuunale:

1. Energiaühingute tegevussuund:

- ⇒ Lokaalsed energiatootmise lahendused turu tarbeks nõuavad analüüsi omaette koos vajalike alusuuringutega sh uuringu „Ettevõtlus- ja tööstusalade energiasaarena toimimise potentsiaal ja mõju majandustulemustele“ läbi viimine.
- ⇒ Koostööplatvormi loomine ettevõtjate ja avaliku sektori vahel.

2. Energiaühistute tegevussuund: teavitus-, pilootimis- uurimistegevuste ellu viimine ja finantseerimise võimaldamine

Energiaühistute tegevussuunas keskendutakse järgnevatele tegevustele:

Teavitustegevused:

- ⇒ Energiaühistute enam potentsiaali omava algatusgrupi ehk eelkõige lokaal- ja kohtkütet omavate korterelamute elanike (EÜSM tulemus) ja laiemalt korteriühistute liimete teavitamine ja koolitamine.
- ⇒ Ühistulise tegevuse käigus elektri ja soojuse tootmise, edastuse, müümise ning tarbimise võimaluste tutvustamine: korteriühistutele, kinnisvarahaldajatele, kohalikele omavalitsustele, seotud ühendustele (külaseltsid, asumiseltsid, metsaühistud jne).
- ⇒ Energiaühistute potentsiaali selgitamine ja kogukondliku energiamajanduse võimaluste tutvustamine lõpptarbijatele ehk rohujuure tasandil.
- ⇒ Maaomavalitsustesse energiaekspertide ja teiste osapoolte koolitamine energiaühistute ja -ühingute teemal.
- ⇒ Avaliku diskussiooni jätkamine nii riiklikul kui kohalikul tasandil energiaühistute rolli üle energiaprobleemide lahendamisel.
- ⇒ Energiaühistute portaali Energiaühistud.ee töös hoidmine ja modereerimine.

Nõustamistegevused:

- ⇒ Energiaühistute algatustele nõustamistegevuse korraldamine energiaühistute algatuse spetsiifikast lähtudes.
- ⇒ Energiaühistute veebipõhise tööriistakasti arenduse jätkamine: kalkulaatori 2.0 väljatöötamine ja sidustatus teiste platvormidega; ressursikaartide ühise kaardirakenduse arendamine.
- ⇒ Rahvusvahelisel tasandil Eesti energiaühistute tegevuse tutvustamine ja teistes riikides programmide ellu kutsumisele kaasa aitamine.
- ⇒ ENMAK 2030 rakendusprogrammi energiaühistutega seonduvate tegevuste lisamine sh tegevuskava täpsustamine ühistulise soojusetootmise potentsiaaliga hoonete rekonstrueerimiseks (EÜSM tulemus).
- ⇒ Mentorprogrammi korraldamine energiaühistute algatusgruppidele: korteriühistutele, kogukondade ühendustele, kohalike omavalitsuste organisatsioonidele, seonduvatele tootmisühistutele, asumiseltsidele, eramajade omanikele, talupidajatele (EÜSM kui ka EÜMP tulemus).
- ⇒ Õigusliku keskkonna kaasajastamine – menetluses olevatesse eelnõudesse energiaühistute tegevust soodustava sisendi andmine ning seonduvate eelnõude täpsustamise algatamine.

Analüüsid:

- ⇒ Energiaühistute algatamiseks ja tegutsemiseks finantsmeetmete analüüsi läbiviimine.
- ⇒ Õigusmõjude analüüs energiaühistute toimimise erinevate etappide kohta eelkõige tegutsemise ja lõpetamise etappide kohta.
- ⇒ Energiaühistute sotsiaalmajandusliku mõju analüüsi teine etapp: enam potentsiaali omavate sihtgruppide osas täiendavate analüüside läbiviimine ja väärtuspakkumiste esitamine.

- ⇒ Energiaühistute Programmi 2014–2015 tegevuste mõjuanalüüsi läbiviimine.
- ⇒ Korterelamutes toimiva sisekliima lahenduste välja töötamine (EÜSM tulemus).

Rahastuse võimaldamine

- ⇒ Vajadusel finantsmeetmete väljatöötamine energiaühistute käimatõmbamiseks – nii investeringute võimendamisele kui projektijuhtimisele suunatud avaliku ja erasektori meetmed.
- ⇒ Ühisrahastusplatvormidega koostöö jätkamine ja arendamine ning kogukondlikele energiatootmise algatustele lisarahastuse võimaldamine.
- ⇒ Laenu ja garantiimeetmete väljatöötamine koostöös pankadega.
- ⇒ Hoonete rekonstrueerimise toetusmeetmetes omatarbeks energiatootmise võimaldamine ja energiaühistute potentsiaaliga kaasneva ühiskondliku kasu saavutamiseks meetmete süsteemse seire teostamine ning toetusmeetmete vastav täiendamine (EÜSM tulemus).

