

Hinnaregulatsiooni tulemuste hindamine reguleeritud sektorites

SISUKORD

1. Sissejuhatus	3
2. Ettevõtjate kapitali tootlikkus.....	5
3. Hindade dünaamika.....	9
3.1. Elektri võrguteenuste hinnad	9
3.2. Soojuse piirhinnad	11
4. Energiakasutuse efektiivsus	13
4.1 Elektrikaod.....	14
4.2. Soojuskaod.....	15
5. Kvaliteet	17
5.1. Teeninduse nõuded	17
5.2. Elektrivarustuse kindluse nõuded.....	18
5.3. Varustuskindluse näitajad.....	19
Kokkuvõte	22

1. Sissejuhatus

Hinnaregulatsiooni pikaajalise traditsiooni tulemusena on välja kujunenud hinnaregulatsiooniteooria, millest lähtub enamus arenenud riikide regulaatoreid. Maailmas kasutatakse erinevaid regulatsioonimeetodikke, mida liigitatakse kulupõhisteks, efektiivsusstiimulitel põhinevateks ja kasumijaotusel põhinevateks meetodikeks. Eestis rakendatakse regulatsiooni alla kuuluvate ettevõtjate reguleerimiseks kulupõhiseid meetodikke.

Eestis on erinevates sektorites rakendatud hinnaregulatsiooni alates selle sajandi algusest¹. Energeetikas sai hinnaregulatsioon seadusliku aluse koos energiaseaduse jõustumisega aastast 1998, mis sätestas nii hindade kujunemise alused gaasi-, elektri- ja kaugküttesektoris kui ka sõltumatu regulaatori – Energiaturu Inspeksiooni² loomise. 2003. aastal jõustusid energeetika sektorit reguleerivad eriseadused: elektrituru-, maagaasi- ja kaugkütteseadus, sealjuures hinna kujunemisel lähtuti nimetatud seadustes energiaseadusega analoogsetest printsiipidest. 2010. aastal muudeti ühisveevärgi ja –kanalisatsiooniseadust, mille kohaselt määrati ka suuremate vee-ettevõtjate hinnaregulaatoriks Konkurentsiamet, varasemalt täitsid hinnaregulaatori rolli kohalikud omavalitsused. Sama seadusega muudeti ka kaugkütteseadust ning kõikide soojusettevõtjate hinnaregulaatoriks määrati samuti Konkurentsiamet, varasemalt olid väiksemate soojusettevõtjate hinnaregulaatoriteks kohalikud omavalitsused.

Koos hinnaregulatsiooniga on ka välja kujunenud regulatsiooniteooria mõistliku ärikasumi arvutamiseks. Mõistliku ärikasumi arvutamine monopoolse teenuse hinnakomponendina on vajalik selleks, et piirata infrastruktuuri ettevõtjate poolt teenitavat kasumit ning vältida olukorda, kus ettevõtjal võiks tekkida võimalus teenida teenuse müügist ülikasumit. Kasumi piiramine lähtub ka asjaolust, et turul puudub konkurents, mis turumajanduslikul teel kujundaks mõistliku kasumi. Vabaturu tingimustes tegutsevad ettevõtjad ei saa teenida ülikasumit, sest toote hinna kallinemisel ostaks tarbija seda konkurendilt. Erinevad seadused sätestavad hinnaregulatsioonile ühetaolise printsiibi, kus regulatsiooni alla kuuluvate ettevõtjate hinnad peavad kujunema kulupõhiselt, sisaldama põhjendatud kulusid, tagama kuluefektiivsuse ning võimaldama teenida põhjendatud tulukust (ärikasum) ettevõtja investeeritud kapitalilt. Seega on hinnaregulatsiooni eesmärgiks tagada kõrge kvaliteediga teenus kulupõhise hinnaga.

¹ Hinnaregulatsiooni kujunemist on lähemalt käsitletud ka artiklis Uukkivi, Ots, Koppel, *Systematic approach to economic regulation of network infrastructure sectors in Estonia* TRAMES, 2014, 18(68/63), 3, 221–241.

² Vabariigi Valitsuse seaduse (RTI 1995, 94, 1628; 2007, 44, 316; 2007, 66, 408) § 1051 lg 6 kohaselt täidab alates 01.01.2008 Energiaturu Inspeksiooni kohustusi Konkurentsiamet.

Eeltoodust tulenevalt saab regulatsioonitulemust lihtsustatult kirjeldada alljärgneva võrrandiga^{3;4}:

$$\Pi = P(Q) - C_x(Q) - C_n(Q),$$

kus:

- Π – ärikasum (põhjendatud tulukus);
- P – müügihind;
- Q – müügikogus;
- C_x – muutuvkulud ühikule;
- C_n – püsikulud ühikule.

Seega on ettevõtja jaoks oluliseks näitajaks ärikasumi (Π) suurus, mis omakorda sõltub regulaatori poolt kooskõlastatud teenuse hinnast (P) ja müügikogusest (Q) ehk lubatud müügitulust. Müügitulu sisenditeks on omakorda ettevõtja kulud, mis jagunevad muutuv (C_x)- ja püsikuludeks (C_n). Samas tarbija huviks on saada kvaliteetne teenus võimalikult soodsa hinnaga ehk regulatsioonitulemust saab vaadelda hinna ja kvaliteedi dünaamikaga.

Ülevaate saamiseks pikaajalise hinnaregulatsiooni tulemustest Eestis analüüsitakse alljärgnevates peatükkides ettevõtjate kapitali tootlikkust, hindade dünaamikat, tarbijale müüdava teenuse kvaliteeti ning eelpoolnimetatud tulemuste kontekstis ka energia kasutamise efektiivsust.

³ B. Pedell. *Regulatory Risk and the Cost of Capital*. Springer, 2006.

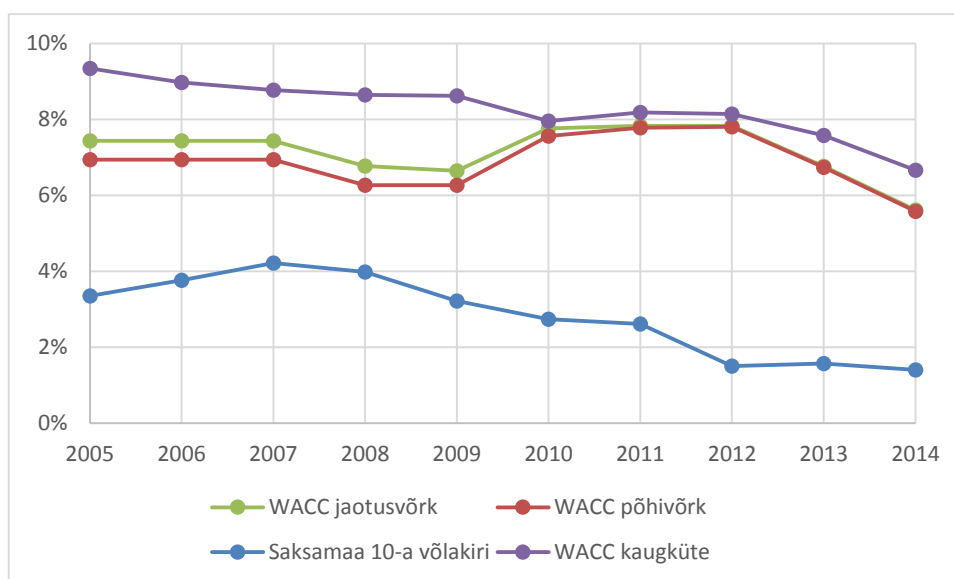
⁴ Ian Alexander, Colin Mayer, Helen Weeds. *Regulatory Structure and Risk and Infrastructure Firms The World Bank Private Sector Development Department December, 1996*.

2. Ettevõtjate kapitali tootlikkus

Konkurentsiamet kasutab regulatsiooni alla kuuluvate ettevõtjate poolt müüdavate teenuste/kaupade hinda lülitatava põhjendatud tulukuse arvutamisel kaalutud keskmist kapitali hinda (*WACC - Weighted Average Cost of Capital*) ehk tulukuse määra. *WACC* on kogu intressikandva võlakapitali (laenukapital) ja omakapitali hind, mis saadakse võla- ja omakapitali osakaalusid arvesse võttes. Vastavalt pikaajalisele regulatsioonipraktikale on välja kujunenud, et kui ettevõtja põhjendatud tulukus ehk ärikasum ei ületa *WACC*-i, siis teenib ettevõtja ka mõistlikkuse piires kasumit. *WACC* on seega regulaatori poolt lubatud tulunorm.

WACC-i arvutamiseks reguleeritud ettevõtjatele on Konkurentsiamet välja töötanud juhendmaterjali „Juhend kaalutud keskmise kapitali hinna arvutamiseks“⁵.

Kuna kapitali tootlikkuse arvutamise aluseks olev *WACC* on ajas muutuv suurus, siis on ka adekvaatne hinnata mitte ettevõtjate kasumi absoluutväärtusi vaid kapitali tootlikkuse näitajat. *WACC*-i arvutamise aluseks on rahaturu intressimäärad, mis on ajas muutuvad. Nimetatud näitaja indikatsiooniks on valitsuse võlakirja tootlikkus. Kuna Eestil valitsuse võlakirjad puuduvad, on Konkurentsiamet kasutanud *WACC*-i arvutamisel Saksamaa 10-aastase võlakirja tootlikkuse näitajaid. Alljärgneval joonisel 1 on toodud Konkurentsiameti poolt arvutatud *WACC*-i suurused ja Saksamaa 10-aastase võlakirja tootlikkuse näitajad.



Joonis 1. Saksamaa 10-aastase võlakirja tootlikkuse ja *WACC*-i võrdlus

Jooniselt 1 selgub, et üldine trend on Saksamaa võlakirjal ja erinevatel *WACC*-i näitajatel sama, kuid kuna Konkurentsiamet kasutab arvutamisel Saksamaa võlakirja viimase viie aasta keskmist tootlikkust, siis on ka *WACC* reageerinud võlakirja tootlikkuse muutusele teatud hilinemisega. Aastatel 2010-2012 elektrivõrkude *WACC*-i suurused ühtlustusid. See on tingitud asjaolust, et amet täpsustas oluliselt *WACC*-i arvutamise meetodikat, võttes sisendandmed EL energia reguleerivate ühenduse *CEER*⁶ andmebaasist. Kuna nimetatud andmebaasis

⁵ Avalikustatud Konkurentsiameti veebilehel www.konkurentsiamet.ee.

⁶ *CEER* – Council of European Energy Regulators

puuduvad teatud liiki reguleeritavad valdkonnad (kaugküte, vesi), siis nende andmed on võetud rahvusvahelistest andmebaasidest. Aastatel 2013-2014 oli WACC-i languse põhjuseks Saksamaa võlakirja viimase viie aasta madalaim keskmine tootlikkus.

Üheks regulatsioonitulemuste hindamise kriteeriumiks on ettevõtjate tegelik kapitali tootlikkus. Ettevõtjate kapitali tootlikkuse hindamiseks on kasutatud raamatupidamise aruannetes toodud näitajaid ning kapitali tootlikkus on arvatud põhimõttel, kus ärikasum on jagatud investeeritud kapitaliga. Investeeritud kapitali suuruseks on võetud materiaalse põhivara väärtus vastava majandusaasta lõpus, millele on ameti metoodikate kohaselt liidetud juurde käibekapitali suurus. Kuna erinevate ettevõtjate käibekapitali suurus varieerub, siis on kasutatud analoogset printsiipi hindade regulatsiooniga ning käibekapitali suuruseks on võetud 5% vastava majandusaasta käibest. Andmed koos kaalutud keskmise kapitali hinna ja Saksamaa võlakirja tootlikkusega on koondatud tabelisse 1.

Tabel 1. Reguleeritavate ettevõtjate kapitali tootlikkused

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	Keskmine
Tallinna Vesi	13,4%	17,0%	15,6%	18,0%	20,7%	18,0%	18,1%	17,9%	15,7%	15,4%	17,0%
Elektrilevi	5,1%	4,8%	4,8%	4,3%	5,4%	6,3%	4,1%	6,1%	6,1%	5,9%	5,3%
Elering	5,3%	6,3%	7,4%	7,2%	3,2%	5,7%	6,9%	8,7%	8,2%	7,0%	6,6%
Imatra elektrivõrk	4,8%	4,0%	7,2%	6,2%	6,2%	7,1%	6,9%	9,2%	7,6%	5,7%	6,5%
VKG elektrivõrk	7,2%	4,3%	3,8%	3,4%	3,7%	3,9%	5,0%	5,3%	6,1%	6,1%	4,9%
Eraküte	9,4%	5,1%	6,4%	4,4%	12,8%	10,9%	9,5%	7,9%	13,9%	13,4%	9,4%
Kapitali tootlikkus elektrivõrgud	5,6%	4,8%	5,8%	5,3%	4,6%	5,7%	5,7%	7,3%	7,0%	6,2%	5,8%
WACC põhivõrk	6,9%	6,9%	6,9%	6,3%	6,3%	7,6%	7,8%	7,8%	6,7%	5,6%	6,9%
WACC jaotusvõrk	7,4%	7,4%	7,4%	6,8%	6,7%	7,8%	7,8%	7,8%	6,8%	5,6%	7,2%
WACC kaugküte	9,3%	9,0%	8,8%	8,7%	8,6%	8,0%	8,2%	8,1%	7,6%	6,7%	8,3%
WACC kokku elektrivõrgud	7,2%	7,2%	7,2%	6,5%	6,5%	7,7%	7,8%	7,8%	6,8%	6,0%	7,1%
WACC vesi						8,3%	8,2%	7,9%	6,7%	5,3%	7,3%
Saksamaa 10-a võlakiri	3,4%	3,8%	4,2%	4,0%	3,2%	2,7%	2,6%	1,5%	1,6%	1,4%	2,8%

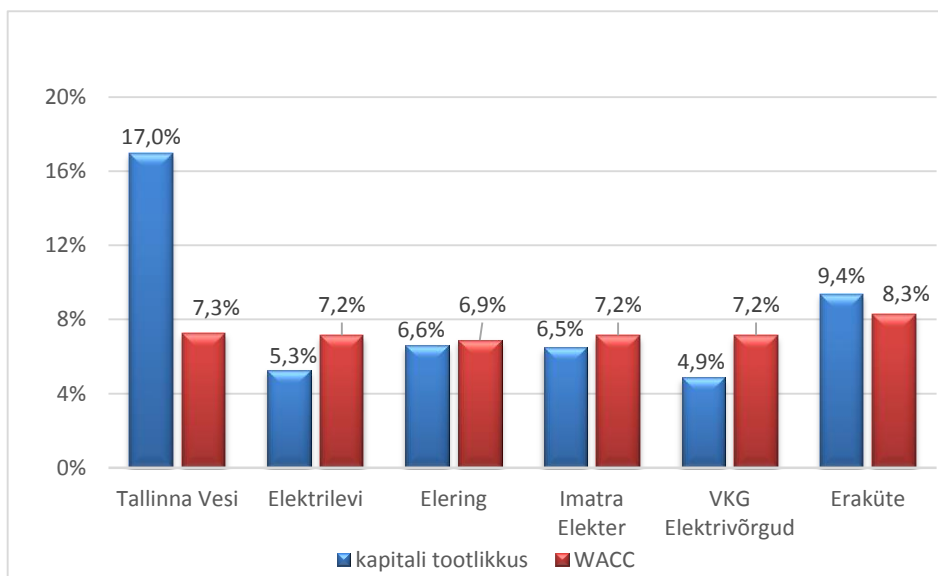
Tabelis 1 on vaadeldud ettevõtjaid, kus valdav enamus majandustegevusest on reguleeritud ehk vabaturu teenuse osutamise osakaal on minimaalne. Eelpoolnimetatud, üksnes reguleeritud tegevusega tegelevate ettevõtjate arv on väga piiratud, mistõttu on raamatupidamise aruannete andmete alusel võrreldavaid ettevõtjaid üsna vähe. Siia kuuluvad suuremad elektrivõrguettevõtjad ning vee-ettevõtjana AS Tallinna Vesi (edaspidi Tallinna Vesi). Viimase hinnakujundus ei ole sisuliselt Konkurentsiameti regulatsiooni all, sest ettevõtja on kohtus vaidlustanud ameti ettekirjutuse – viia hinnad kulupõhisele tasemele.

Vaadeldaval perioodil (2005-2014) on soojusettevõtjate leidmine, kes tegelevad üksnes reguleeritud tegevusega, samuti piiratud. Näiteks suurim soojusettevõtja AS Tallinna Küte on aastatel 2009 ja 2010 tegelenud lisaks reguleeritud tegevusele ka elektritootmise ja -müügi, mille puhul on tegemist vabaturu teenusega. Sarnaseid näiteid on ka teiste soojusettevõtjate kohta, näiteks AS Fortum Eesti (Pärnu linnas) ja AS Kuressaare Soojus (Kuressaare linnas), kus lisaks reguleeritud tegevusele toodetakse ja müüakse elektrienergiat. SW Energia OÜ (tegutseb Eesti 28-s võrgupiirkonnas), kus lisaks reguleeritud tegevusele tegeletakse mittereguleeritud tegevusega (kütuste müük jmt), Adven Eesti AS⁷ (tegutseb Eesti 18-s võrgupiirkonnas), kus tegeletakse kahe erineva reguleeritud tegevusega – soojuse tootmine, jaotamine ja müük ning maagaasi võrguteenuse osutamine, lisaks selle veel mittereguleeritud

⁷ Varasem ärinimi Fortum Termest AS

tegevus (katlamajade ehitus jmt). Analoogseid näiteid on veelgi. Eeltoodust tulenevalt ei ole nimetatud ettevõtjate raamatupidamise andmeid võimalik käesolevas analüüsis kasutada.

Alljärgneval joonisel 2 on toodud kapitali tootlikkuse ja WACC-i aritmeetilised keskmised näitajad, mis on arvutatud Konkurentsiameti poolt perioodi 2005-2014 keskmisena vastavalt ettevõtjate raamatupidamise bilansis kajastatud andmetele.



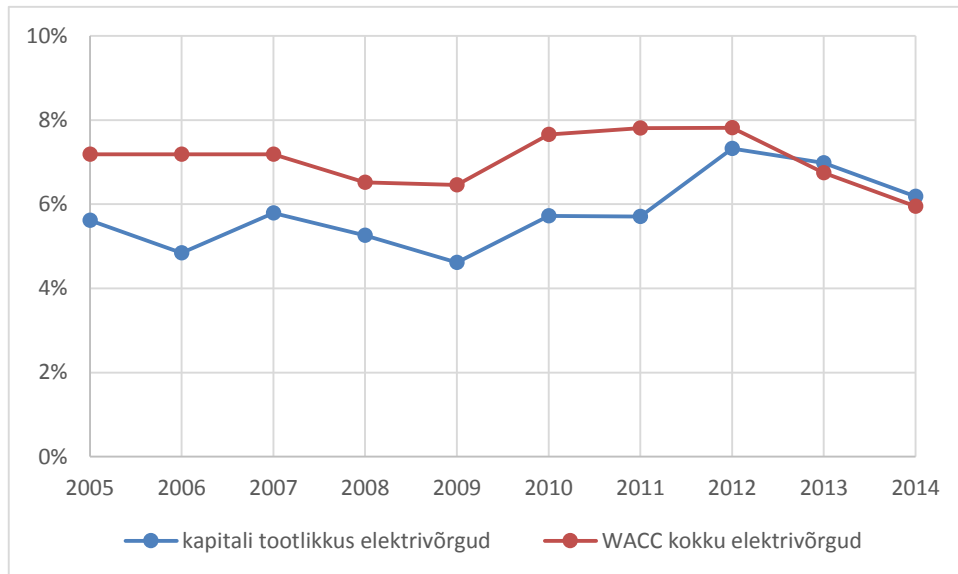
Joonis 2. Ettevõtjate kapitali tootlikkuse ja WACC-i aritmeetilised keskmised näitajad

Nagu tabelis 1 ja joonisel 2 toodud näitajatest selgub, on elektri jaotusvõrguettevõtjate kapitali tootlikkus jäänud regulaatori poolt sätestatud näitajatest madalamaks. Elektri põhivõrgu Elering AS (edaspidi Elering) kümne aasta keskmine kapitali tootlikkus on 6,6%, samas kui regulaatori lubatud WACC on olnud 6,9%. Suurima elektri jaotusvõrgu Elektrilevi OÜ (edaspidi Elektrilevi) keskmine kapitali tootlikkus on olnud 5,3%, samas kui lubatud WACC on olnud 7,2%. Analoogselt on jäänud lubatud tootlusele alla ka ülejäänud jaotusvõrguettevõtjad Imatra Elekter AS (edaspidi Imatra Elekter) ja VKG Elektrivõrgud OÜ (edaspidi VKG Elektrivõrgud). Soojusettevõtja AS Eraküte (edaspidi Eraküte) on suutnud lubatud WACC-i ühe protsendipunkti võrra ületada.

Selgelt ületab teiste monopolsete ettevõtjate kapitali tootlikkust Tallinna Vesi, kelle puhul kümne aasta keskmine kapitali tootlikkus 17% ületab oluliselt nii teiste ettevõtjate näitajaid kui ka regulaatori poolt lubatud WACC-i⁸.

Alljärgneval joonisel 3 on vaadeldud eraldi elektrivõrkude keskmise kapitali tootlikkuse ja WACC-i näitajaid aastatel 2005-2014.

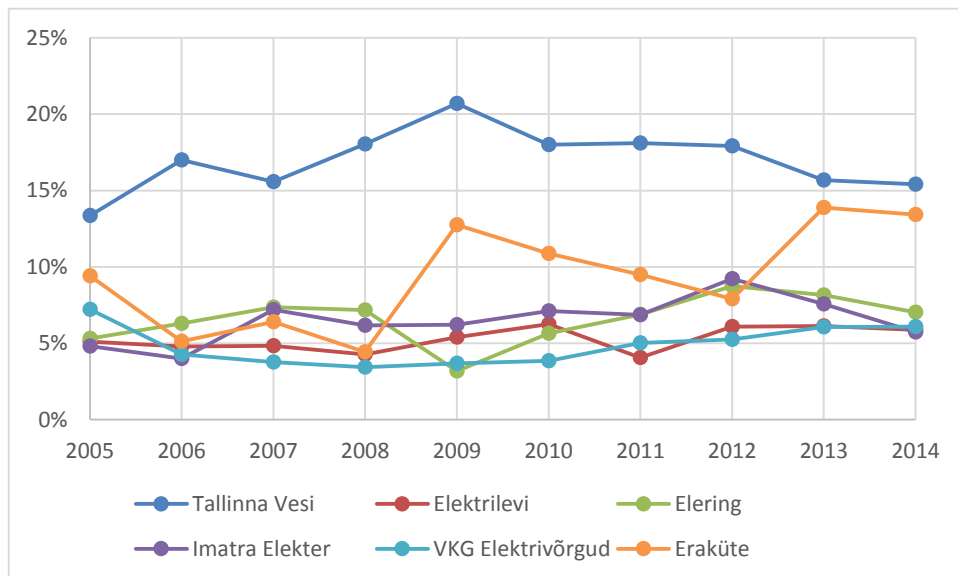
⁸ 5-aasta aritmeetiline keskmine (2010-2014)



Joonis 3. Elektrivõrkude keskmine kapitali tootlikkus ja WACC

Jooniselt 3 selgub, et valdavalt 10-aastase perioodi jooksul on jäänud elektrivõrkude keskmine kapitali tootlikkus aastatel 2005-2012 madalamaks võrreldes regulaatori poolt lubatud tootlikkuse määraga (WACC). Pisut kõrgemaks kujunes see näitaja aastatel 2013 ja 2014.

Ettevõtjate kapitali tootlikkuse näitajaid 10-aastase perioodi (2005-2014) jooksul illustreerib alljärgnev joonis 4.



Joonis 4. Ettevõtjate kapitali tootlikkused

Jooniselt 4 selgub, et kui vaadeldaval perioodil (2005-2014) on jäänud erinevate elektri võrguettevõtjate tegelik keskmine kapitali tootlikkus vahemikku 4,9-6,6%, siis Tallinna Vesi puhul on olnud keskmine kapitali tootlikkus 17%, mis on kordades kõrgem. Eraküte keskmine kapitali tootlikkus 9,4% on jäänud ühe protsendipunkti võrra kõrgemaks võrreldes vaadeldava perioodi keskmise WACC-ga (8,3%).

3. Hindade dünaamika

Analüüsi sissejuhatavas kokkuvõttes on märgitud, et tarbija seisukohalt on üheks peamiseks huviks hindade dünaamika. Kuigi ka teenuse kvaliteet on olulise tähtsusega, on teenuse hind esimene kriteerium mida tarbija hindab, sest kvaliteetset teenust võetakse kui hinna juurde kuuluvat lahutamatu osa. Kuna hinnad kujunevad inflatsioonilises keskkonnas, kus raha väärtus ajas langeb, siis on otstarbekas vaadelda ka reguleeritavate ettevõtjate kooskõlastatud keskmiste hindade kujunemist reaalses⁹ hindades.

3.1. Elektri võrguteenuste hinnad

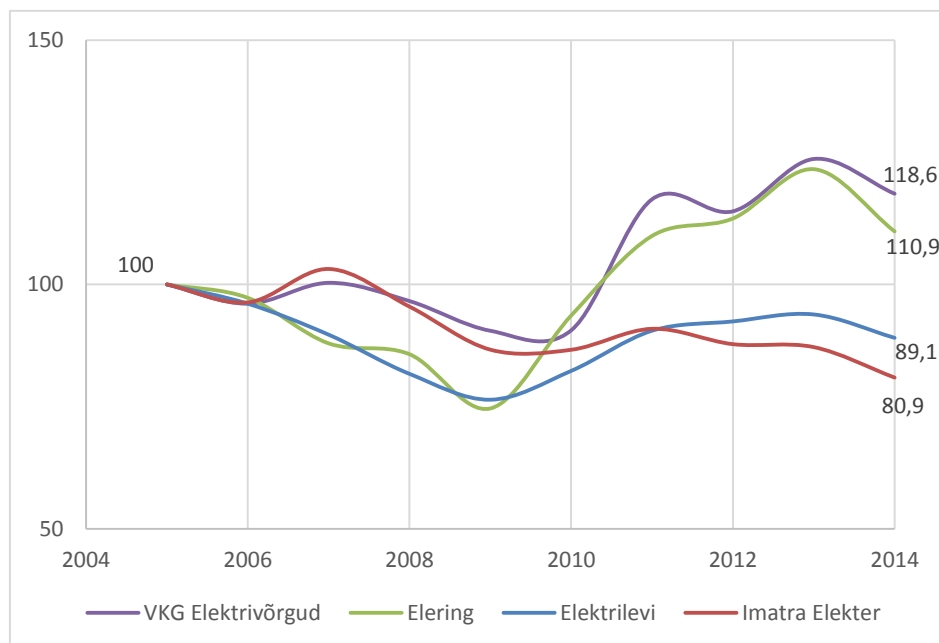
Elektri võrguettevõtjate puhul on vaadeldud nelja suurema võrguettevõtja hindade muutusi. Elering teostab elektrienergia ülekannet ning teised kolm ettevõtjat elektrienergia jaotamist oma elektrivõrkude kaudu. Elektri jaotusvõrguettevõtjatest moodustab suurema turuosa Elektrilevi, ligi 88%.

Tabel 2. Elektrienergia võrgutasude 10-aastane dünaamika reaalses hindades, €/MWh

Ettevõtjad	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
THI	4,1	4,4	6,6	10,4	-0,1	3	5	3,9	2,8	-0,1
Elektrilevi OÜ	40,81	39,21	36,62	33,35	31,18	33,59	36,95	37,72	38,31	36,35
AS Elering	10,66	10,37	9,37	9,14	7,95	9,98	11,72	12,10	13,18	11,82
Imatra Elekter AS	44,23	42,60	45,63	42,22	38,32	38,31	40,21	38,82	38,55	35,79
VKG Elektrivõrgud OÜ	32,44	31,16	32,55	31,33	29,36	29,39	38,09	37,29	40,77	38,46

Regulatsioonitulemuste analüüsimisel on otstarbekas vaadelda eelkõige hindade dünaamikat reaalses hindades, mis näitab, kuidas on hinnad muutunud võrreldes üldise inflatsiooni tasemega. Elektrivõrkude võrgutasude reaalses hindades protsentuaalsed muutused on toodud alljärgneval joonisel 5.

⁹ Baasaastaks on võetud 2005. aasta.

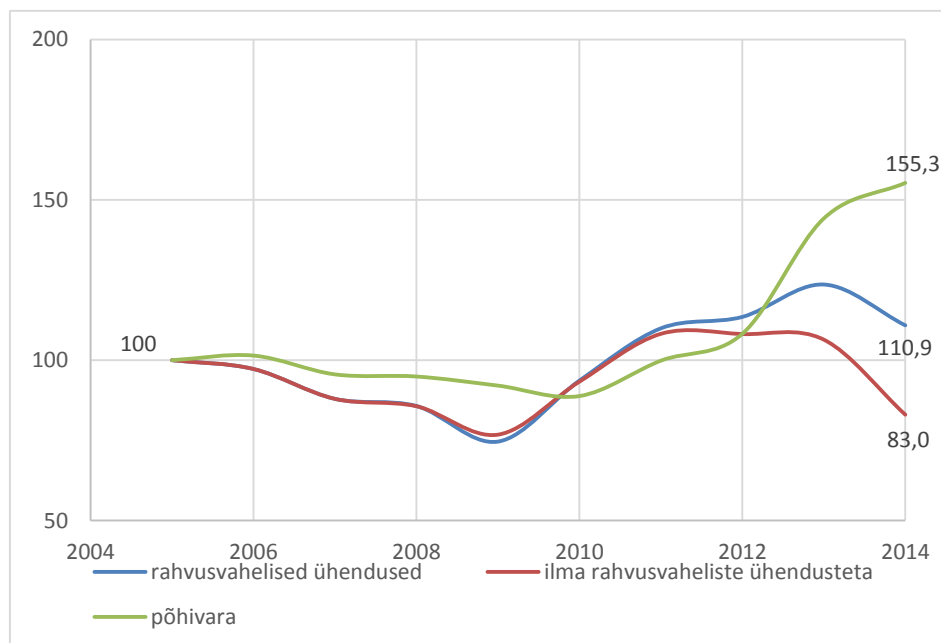


Joonis 5. Elektrivõrkude võrgutasude reaalsete hindade protsentuaalsed muutused

Jooniselt 5 selgub, et suurimat turuosa (88%) omava Elektrilevi võrgutasud on reaalses väärtuses langenud, sama on ka Imatra Elekter võrgutasude puhul. Samas Eleringi ja VKG Elektrivõrkude võrgutasud on reaalses väärtuses tõusnud. Eleringi hinnatõusu põhjuseks on olulised investeeringud rahvusvaheliste ühenduste ja avariireservjaamade väljaehitamiseks ning nimetatud objektidega seotud hoolduskulude lisandumine. Seoses rahvusvaheliste ühendustega on ka paratamatult suurenenud elektrikaod. See kõik on olnud Eleringi võrgutasude tõusu põhjuseks. VKG Elektrivõrgu puhul on võrgutasu tõusu põhjuseks olnud oluline müügikoguse langus vaadeldaval perioodil, samas kui sarnase suurusega Imatra Elektri puhul on võrgutasud märkimisväärselt langenud.

Eleringi võrgutasude dünaamika analüüsimisel on oluline vaadelda hindade kujunemist koos ja ilma rahvusvaheliste ühenduste ja avariireservjaamadeta. Hinnaregulatsiooni tulemuste vaatlemisel ei anna tegelik hind (koos ühenduste ja avariireservjaamadega) adekvaatset pilti, sest regulaator peab nendega seotud kulud põhjendatult hinda lülitama.

Alljärgneval joonisel 6 on vaadeldud Eleringi võrgutasude reaalsete väärtuste dünaamikat koos ja ilma rahvusvaheliste ühendusteta.



Joonis 6. Elering võrgutasud reaalses väärtustes koos ja ilma rahvusvaheliste ühendusteta

Jooniselt 6 selgub, et Eleringi võrgutasud on tõusnud kümne aasta jooksul reaalses väärtustes 11%, seejuures on hinnatõusu põhjuseks just rahvusvaheliste ühenduste rajamine, ilma nendeta oleks vastupidiselt tegemist 17%-lise hinnalangusega. Täna kooskõlastatud võrgutasudes moodustab välisühenduste osakaal ligi 25%. Selle alusel võib väita, et ka Eleringi osas on hinnaregulatsioon olnud edukas ning ilma rahvusvaheliste ühenduste lisandumiseta oleks teenuse hind reaalses hindades langenud.

3.2. Soojuse piirhinnad

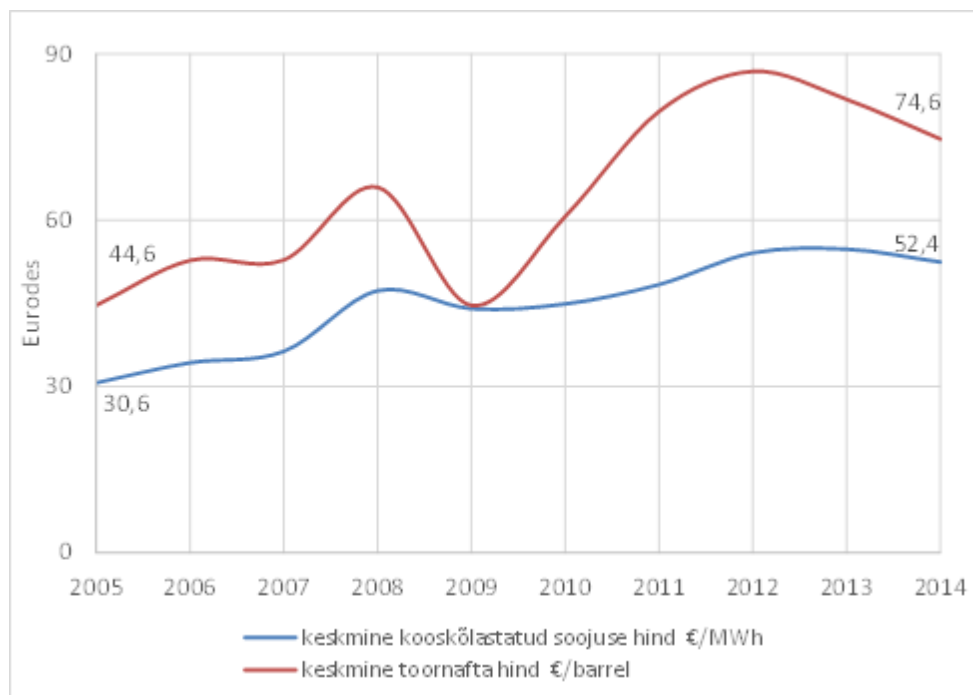
Soojusettevõtjate puhul on vaadeldud kaheksa¹⁰ suurema ettevõtja 11-ne võrgupiirkonna soojuse piirhindade muutusi, mille turuosa moodustab ligi 66% kogu soojuse müügi mahust. Nimetatud ettevõtjad on AS Tallinn Küte, AS Tartu Keskkatlamaja (sh endine AS Eraküte Tamme võrgupiirkond), AS Fortum Eesti (tegutseb Pärnus), AS Sillamäe SEJ, AS Esro (tegutseb Viljandis), AS Kuressaare Soojus, AS Danpower (tegutseb Võrus) ja AS Eraküte (tegutseb Haapsalu, Valga ja Keila jt. Suurematest ettevõtjatest ei saa vaadelda 10-aastast dünaamikat Kohtla-Järvel ja Jõhvis, sest toimunud on ettevõtjate ühinemine ja seetõttu puudub 10-aastane järjepidev statistika.

Alljärgnevas tabelis 3 on toodud eelnimetatud soojusettevõtjatele kooskõlastatud soojuse piirhindade põhjal arvutatud aritmeetilised keskmised soojuse hinnad, mida on võrreldud keskmiste toornafta hindadega (vt joonis 7).

¹⁰ AS Tallinna Küte, Tartu Keskkatlamaja AS, Fortum Eesti AS, Sillamäe SEJ AS, Esro AS, Kuressaare Soojus AS, Danpower Eesti AS, AS Eraküte (Haapsalu, Valga, Keila võrgupiirkonnad).

Tabel 3. Kooskõlastatud soojuse piirhindade 10-aastane dünaamika

Ettevõtja	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Soojuse piirhinnad										
Tallinna Küte AS	27,0	28,8	41,6	65,4	50,9	56,9	59,7	68,0	66,1	61,5
Tartu Keskkatlamaja AS	25,5	32,2	38,0	47,8	48,7	48,7	47,6	53,4	53,4	53,4
Tartu Keskkatlamaja AS (endine Eraküte Tartu)	28,8	34,7	41,0	60,5	48,6	49,1	50,3	54,6	55,3	55,3
Fortum Eesti AS (Pärnu)	32,8	35,9	35,1	37,5	43,9	41,5	41,3	53,3	53,3	53,3
Sillamäe SEJ AS	23,4	25,7	25,7	28,4	34,0	36,7	37,3	39,5	50,5	50,5
Esro AS (Viljandi)	29,7	36,0	40,2	51,2	48,3	52,5	55,0	59,6	60,0	57,5
Kuressaare Soojus AS	31,4	34,4	32,1	43,3	40,2	39,3	42,2	46,5	44,9	44,5
Danpower AS (Võru)	31,4	35,8	39,4	46,4	43,5	45,9	51,2	54,7	55,3	55,3
Eraküte AS (Haapsalu)	35,0	37,7	35,0	49,7	41,4	41,7	51,2	58,7	59,6	53,9
Eraküte AS (Valga)	36,2	38,0	36,1	46,8	42,5	40,8	47,9	55,1	51,6	46,0
Eraküte AS (Keila)	35,7	37,7	35,5	42,9	42,2	40,5	48,3	51,5	52,3	45,7
Aritmeetiline keskmine soojuse piirhind, €/MWh	30,63	34,26	36,32	47,26	44,01	44,87	48,37	54,07	54,76	52,43
Aritmeetiline keskmine toornafta hind, €/barrel	44,62	52,73	52,80	65,92	44,60	60,65	79,59	86,82	81,78	74,61

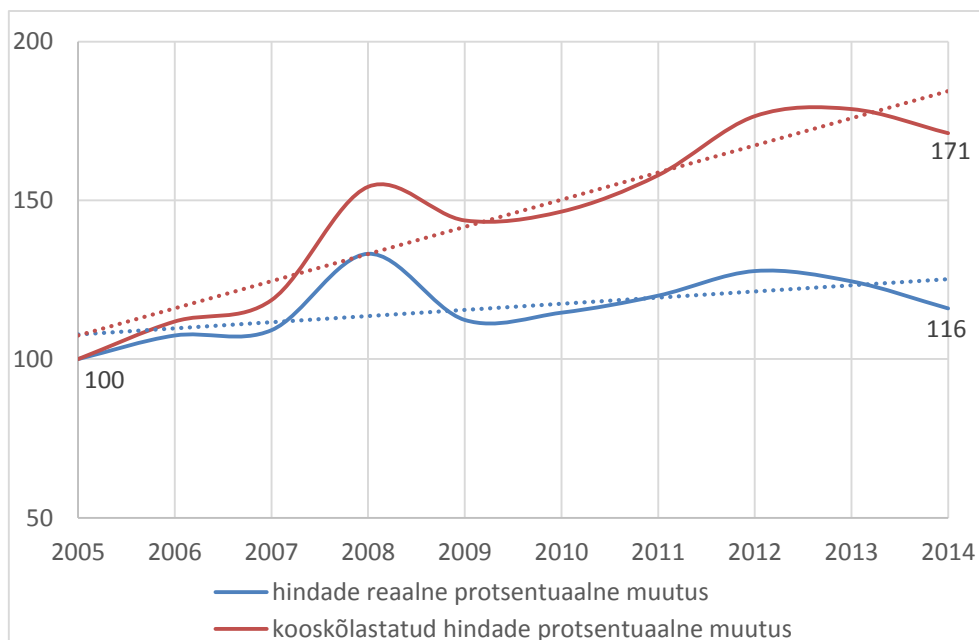
**Joonis 7.** Kooskõlastatud aritmeetilised keskmised soojuse hinnad võrrelduna toornafta hinnaga

Joonisel 7 on toodud kaheksa ettevõtja 11-ne võrgupiirkonna kooskõlastatud soojuse piirhindade alusel arvatud aritmeetilised keskmised hinnad võrrelduna keskmiste toornafta hindadega põhjusel, et soojuse hinnad on otseses sõltuvuses kütuste hindadest. Jooniselt 7 selgub, et kümne aasta jooksul (2005-2014) on kooskõlastatud keskmine soojuse hind tõusnud 30,6 eurolt 52,4 euroni MWh kohta ehk 1,7 korda ning keskmine toornafta hind on tõusnud 44,6 eurolt 74,6 euroni ühe barreli kohta ehk samuti 1,7 korda.

Erinevalt toornafta hinnast ei ole soojuse hindade osas kümne aasta jooksul väga drastilisi muutusi esinenud, mida ei saa aga väita toornafta hindade kohta. 2008.aasta keskmine toornafta hind (65,6 €/barrel) langes 2009.aastal drastiliselt tasemele 44,6 €/barrel ehk 1,5 korda. 2010.aastal suurenes keskmine toornafta hind tasemele 60,7 €/barrel ehk 1,4 korda, tõustes

2012.aastal juba tasemele 86,8 €/barrel. Pärast seda on keskmine toornafta hind olnud langeva iseloomuga.

Alljärgneval joonisel 7a on toodud kooskõlastatud keskmiste soojuse piirhindade protsentuaalsed muutused, mida on võrreldud reaalse hindade protsentuaalse muutusega.



Joonis 7a. Kooskõlastatud keskmiste soojuse hindade protsentuaalsed muutused võrrelduna hindade reaalse protsentuaalse muutusega

Joonisel 7a selgub, et kümne aasta jooksul on kooskõlastatud keskmine soojuse hind suurenenud 1,71 korda ehk 71 protsendipunkti, kuid reaalne keskmine soojuse hind on suurenenud vaid 1,16 korda ehk 16 protsendipunkti. Kokkuvõttes võib väita, et võttes arvesse ka toornafta hinna muutust on soojuse hinnad reaalses hindades langenud.

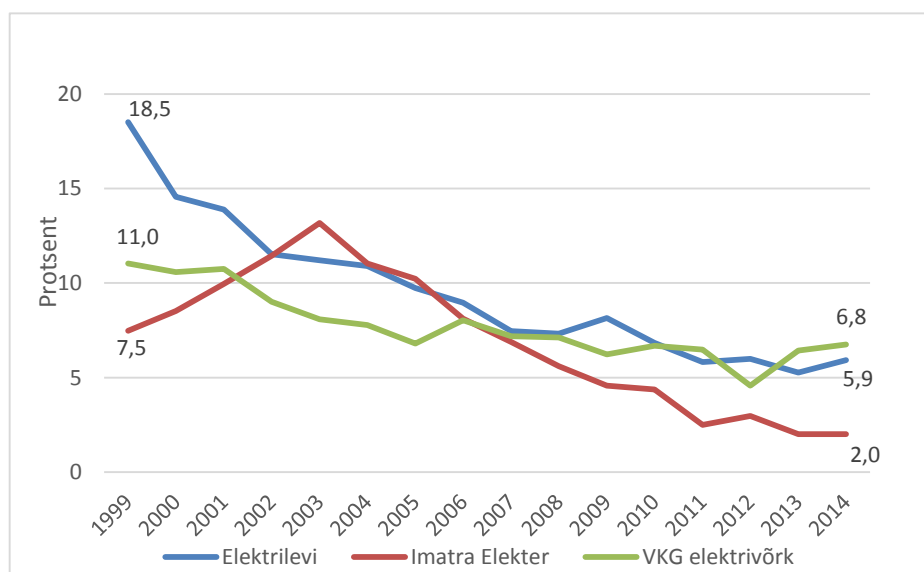
4. Energiakasutuse efektiivsus

Tarbija jaoks on energiakasutuse efektiivsus oluline hinnasisend, sest see omab tähtsat mõju teenuste hindade kujunemisele. Mida väiksemad on energiakaod, seda madalamaks kujuneb ka tarbijale müüdava teenuse hind. Samuti näitab energiakadude suund ka väga otseselt regulaatori töö efektiivsust, sest kadude vähendamine on regulaatori üks olulisemaid ülesandeid ettevõtjate suunamisel efektiivsuse kasvu saavutamiseks. Võib väita, et selles osas on Eestis saavutatud olulist edu. Kui veel 15 aastat tagasi oli elektri jaotusvõrkude kadu 20%, siis täna on jõutud tehnilise miinimumi lähedale, millest edasine areng nõuaks juba võrgu konfiguratsiooni muutmist, mis on aga nii tehniliselt kui ka majanduslikult ebaotstarbekas. Analoogne edu on olnud ka soojuskadude osas. Kui 15 aastat tagasi peeti normaalseks soojuskadu 25-30%, siis täna on aktsepteeritav soojuskadu mitte üle 15%. Soojusvõrgus on küll võimalik saavutada tehniliselt kaoks ka 10%, kuid see nõuaks paljudes võrgupiirkondades kogu olemasoleva

soojusvõrgu väljavahetamist, mis ei ole majanduslikult otstarbekas. Seega võib väita, et kümme aastat tagasi hinnaregulatsioonis võetud eesmärk – saavutada aastaks 2017 enamuses võrgupiirkondades trassikaoks mitte üle 15% on täiesti saavutatav ning on tänaseks enamuses suuremates võrkudes juba saavutatud või isegi alla selle.

4.1 Elektri kaod

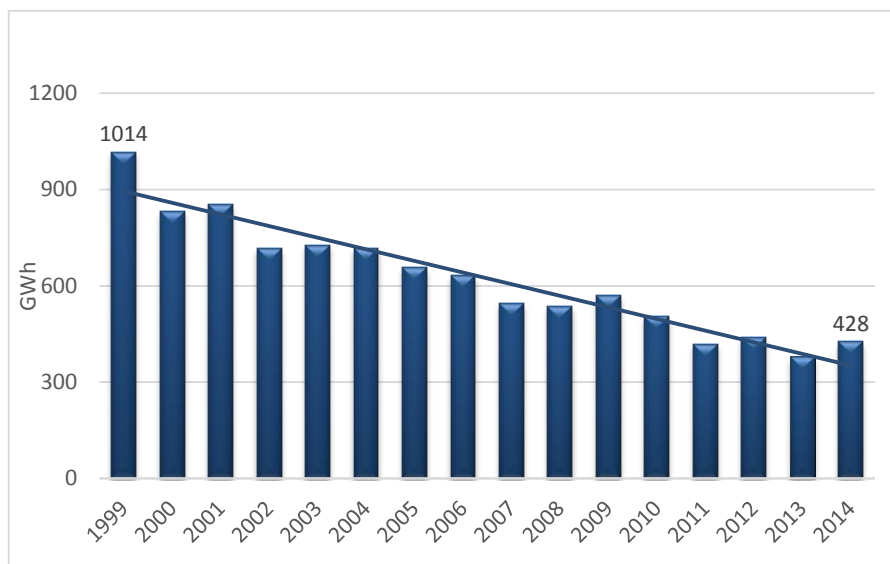
Elektri jaotusvõrkude osas on analüüsitud taas kolme suuremat jaotusvõrku (Elektrilevi, Imatra Elekter, VKG Elektrivõrgud) 16 aasta pikkuse statistika alusel. Joonisel 8 on toodud nimetatud jaotusvõrkude suhtelise kao dünaamika ning joonis 9 kajastab kokku nimetatud jaotusvõrkude absoluutse elektrikao suurusi GWh-des.



*Alates 2003.a on Imatra Elektri tegevuspiirkonnas nii Läänemaa kui Viimsi piirkonnad

Joonis 8. Elektri jaotusvõrkude suhteline kadu

Jooniselt 8 selgub, et suurima jaotusvõrgu Elektrilevi suhteline kadu on vähenenud ligi kolm korda 18,5%-lt 5,9%-le. Imatra Elektri suhteline kadu on vähenenud 3,7 korda 7,5%-lt 2%-le ja VKG Elektrivõrgu suhteline kadu on vähenenud 1,6 korda 11%-lt 6,8%-le.



Joonis 9. Elektri jaotusvõrkude absoluutne kadu

Jooniselt 9 selgub, et kolme jaotusvõrgu absoluutne kadu on vähenenud 2,4 korda. Seega on 16 aasta jooksul elektrikaod märkimisväärselt vähenenud. Absoluutse elektrikaona on kokku aastane kokkuhoid ligi 500 GWh mis on ligi 7,5% Eesti tänasest lõpptarbimisest, mistõttu on tegemist arvestatava koguse kokkuhoitud energiaga.

4.2. Soojuskadud

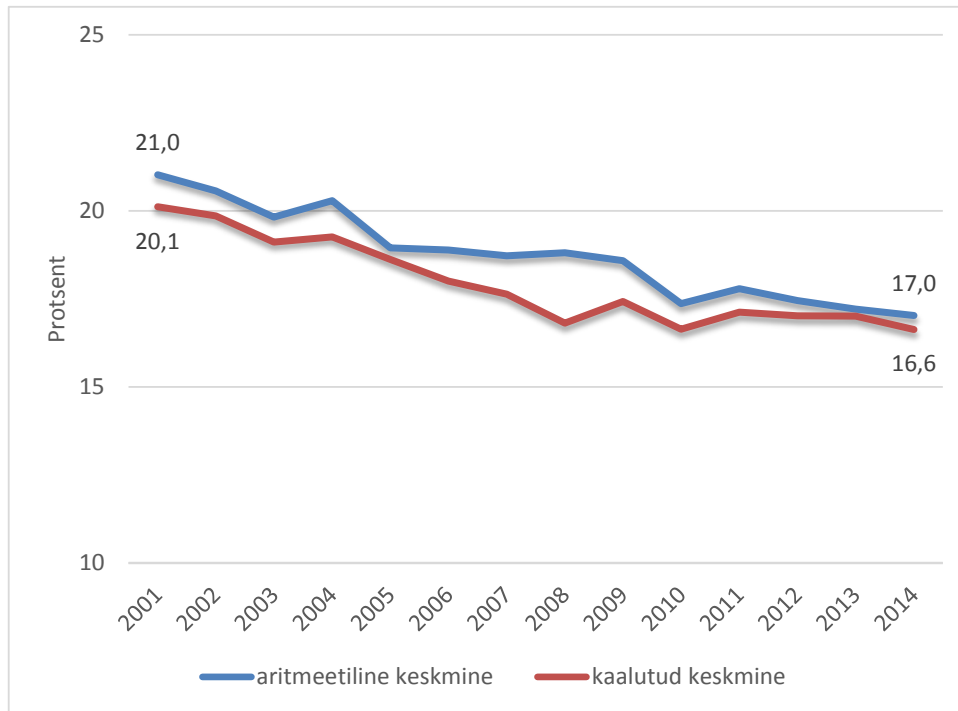
Soojuskadude dünaamika osas on võrreldud Eesti 14-ne¹¹ suurema võrgupiirkonna näitajaid. Tabelis 4 on toodud ettevõtete aritmeetilise ja kaalutud keskmise soojuskao dünaamika aastatel 2001 kuni 2014. Kaalutud keskmine soojuskadu on kõikide ettevõtete summaarne kadu jagatud võrku antud soojuse kogusega.

Tabel 4. Suhtelised soojuskadud %-des aastatel 2001-2014

14 suuremat võrgupiirkonda	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Aritmeetiline keskmine	21,0	20,6	19,8	20,3	19,0	18,9	18,7	18,8	18,6	17,4	17,8	17,5	17,2	17,0
Kaalutud keskmine	20,1	19,9	19,1	19,3	18,6	18,0	17,6	16,8	17,4	16,6	17,1	17,0	17,0	16,6

Alljärgneval joonisel 10 on esitatud graafiliselt aritmeetilise ja kaalutud keskmise suhtelise soojuskao dünaamika.

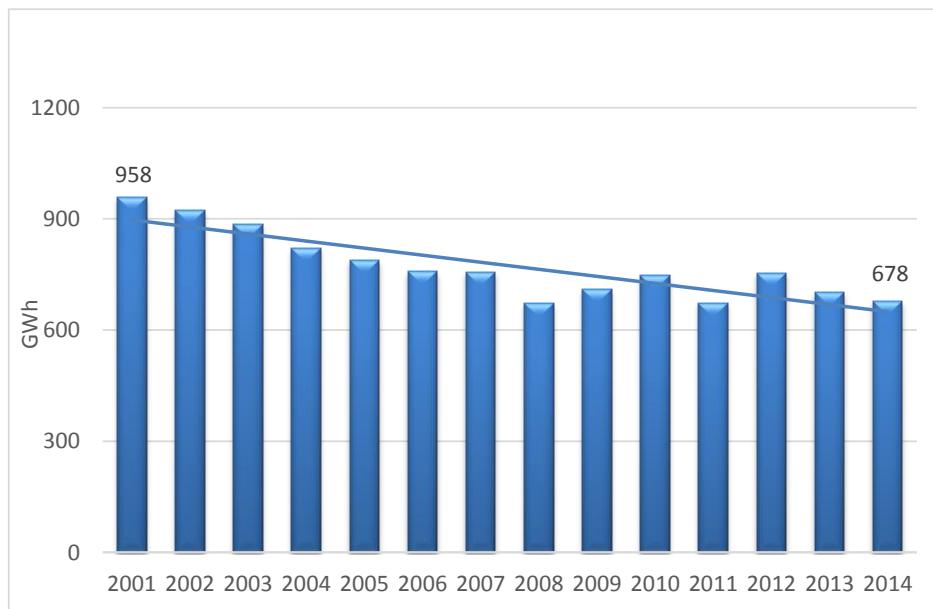
¹¹ Tallinn, Narva, Kohtla-Järve-Ahtme, Tartu, Pärnu, Sillamäe, Viljandi, Kuressaare, Võru, Rakvere, Kiviõli, Keila, Haapsalu, Valga.



Joonis 10. Suhtelised soojuskaod

Jooniselt 10 selgub, et suhteline soojuskadu on 14-aastase perioodi jooksul vähenenud ca´ 4% võrra ja seda nii aritmeetilise kui ka kaalutud keskmise kao arvestuses.

Absoluutse soojuskao kujunemine on kajastatud joonisel 11.



Joonis 11. Absoluutsed soojuskaod

Jooniselt 11 selgub, et absoluutne soojuskadu on kahanenud 958 GWh-lt 678 GWh-le ehk 29% ulatuses. Kokkuhoitud energia koguse 280 GWh puhul on tegemist arvestatava kogusega, sest see ületab Pärnu ja Viljandi võrgupiirkondade summeeritud soojuse müügiimahtu.

Kokkuvõtteks on nii elektri- kui ka kaugküttesüsteemid muutunud kümne aasta jooksul oluliselt efektiivsemaks ning ka energiasääst on olnud märkimisväärne. Tulevalt nii regulatsiooni nõudest kadusid vähendada kui ka kõrgetest energiahindadest on süsteemides energiakaod oluliselt vähenenud, mis omakorda kajastub positiivse mõjuna lõpptarbijate hindades.

5. Kvaliteet

Reguleeritavate teenuste kvaliteet on täpselt mõõdetav vaid elektrivarustusel, kus elektrituruseadusest lähtuva ministri määrusega¹² on kehtestatud kohustus mõõta kvaliteedinäitajaid. Määrusega kehtestatakse võrguettevõtja teeninduspiirkonnas tarbijale, tootjale, liinivaldajale või teisele võrguettevõtjale osutatavate võrguteenuste kvaliteedinõuded ning võrgutasude vähendamise tingimused kvaliteedinõuete rikkumise korral.

Võrguteenuse kvaliteedinõuded on järgmised:

- 1) teeninduse nõuded;
- 2) elektrivarustuse kindluse nõuded;
- 3) pingekvaliteedi nõuded.

5.1. Teeninduse nõuded

Teeninduse nõuetega nähakse ette teenuse osutamiseks vajalike toimingute loetelu ja toiminguteks ettenähtud aeg. Teeninduse nõuded on toodud tabelis 5.

Tabel 5. Teeninduse nõuded

Toiming		Toimingu tegemise tähtaeg
Jaotusvõrgu teeninduspiirkonnas		
Taaspingestamine pärast teenuse osutamise eest tekkinud maksevõla tasumist	kui elektrikatkestus (edaspidi <i>katkestus</i>) elektrivõrgus ei ole vajalik	5 tööpäeva jooksul pärast taaspingestamise teenustasu laekumist
	kui katkestus elektrivõrgus on vajalik	8 tööpäeva jooksul pärast taaspingestamise teenustasu laekumist
Turuosalise tarbimiskoha ülevaatus mõõtmisega seotud probleemide lahendamiseks		5 tööpäeva jooksul pärast turuosalise taotluse saamist
Tasusid ja makseid käsitlevatele päringutele vastamine		5 tööpäeva jooksul alates päringu saamisest
Võrguühenduse katkestamine turuosalise soovil	kui katkestus elektrivõrgus ei ole vajalik	5 tööpäeva jooksul pärast turuosalise taotluse saamist
	kui katkestus elektrivõrgus on vajalik	8 tööpäeva jooksul pärast turuosalise taotluse saamist
Mõõteseadme vahetus või kohandamine asjaomastele hindadele turuosalise soovil		7 tööpäeva jooksul pärast turuosalise taotluse saamist
Asjaomasele turuosalisele plaanilisest katkestusest etteatamine		Vähemalt 2 päeva enne plaanilist katkestust
Põhivõrgu teeninduspiirkonnas		
Turuosalise tarbimiskoha ülevaatus mõõtmisega seotud probleemide lahendamiseks		5 tööpäeva jooksul pärast turuosalise taotluse saamist
Asjaomasele turuosalisele tema mõõteseadmes tehtavatest plaanilistest töödest teatamine		Vähemalt 5 päeva enne töö alustamist
Plaaniliste katkestuste koostööstamine asjaomase turuosalisega		Edastatakse kirjalik teade katkestusele eelneva kuu 15. kuupäevaks

¹² Võrguteenuste kvaliteedinõuded ja võrgutasude vähendamise tingimused kvaliteedinõuete rikkumise korral määrus (RT I, 13.06.2014, 13).

Konkurentsiamet on teeninduse nõudeid kogunud alates 2005. aastast, mille tulemusena võib tõdeda, et valdavalt jäävad võrguettevõtjad määruuses toodud nõuete piiresse. Mõningane erinevus teeninduse nõuete täitmisel on Elektrilevil, kus ettevõtja on ületanud määruuses toodud tähtaegu.

5.2. Elektrivarustuse kindluse nõuded

Elektrivarustuse kindluse nõuetes nähakse ette katkestuse korral elektrivarustuse taastamise aeg ning ühe tarbimiskoha kohta aastas lubatud katkestuste ajaline kestus. Turuosalise tarbimiskohas asuva elektripaigaldise elektritoide tagatakse ühe või mitme liitumispunkti kaudu vastavalt sõlmitud võrgulepingu(te)le. Katkestuse kestus on ajavahemik, mis algab hetkest, kui võrguettevõtja sai teada või pidi teada saada katkestusest tema võrgus, ja lõpeb, kui elektrivarustus on taastatud. Kui katkestuse põhjustas sündmus, mida võrguettevõtja objektiivselt ei suuda ära hoida ega takistada (näiteks loodusõnnetus, liinide projekteerimismäärused ületav tuul või jääde, sõjategevus), tuleb katkestus kõrvaldada kolme päeva jooksul alates selle sündmuse lõppemisest.

Põhivõrgus tuleb rikkest põhjustatud katkestus kõrvaldada alljärgnevalt:

- 1) 2 tunni jooksul, kui tarbimiskoha elektritoide on tagatud kahe või enama 110 kV trafo või liini kaudu;
- 2) 120 tunni jooksul, kui tarbimiskoha elektritoide on tagatud ühe 110 kV trafo või liini kaudu.

Jaotusvõrgus tuleb rikkest põhjustatud katkestus kõrvaldada alljärgnevalt:

- 1) 12 tunni jooksul ajavahemikus 1. aprillist kuni 30. septembrini ja 16 tunni jooksul ajavahemikus 1. oktoobrist kuni 31. märtsini;
- 2) 120 tunni jooksul, kui tarbimiskoha elektritoide on tagatud ühe 110 kV trafo või liini kaudu.

Riketest põhjustatud katkestuste kestus jaotusvõrgu ühe tarbimiskoha kohta võib olla kuni 70 tundi aastas või kuni 150 tundi aastas, kui jaotusvõrgu tarbimiskoha elektritoide on tagatud ühe 110 kV trafo või liini kaudu. Riketest põhjustatud katkestuste kestus põhivõrgu ühe tarbimiskoha kohta võib olla kuni 150 tundi aastas. Plaaniline katkestus võib kesta kuni 10 tundi ajavahemikus 1. aprillist kuni 30. septembrini ja kuni 8 tundi ajavahemikus 1. oktoobrist kuni 31. märtsini. Võrguettevõtja võib turuosalisega tema tarbimiskoha suhtes kokku leppida ka teistsuguse plaanilise katkestuse aja. Plaaniliste katkestuste kestus ühe tarbimiskoha kohta võib olla kuni 64 tundi aastas, kui turuosalisega ei ole tema tarbimiskoha suhtes teisiti kokku lepitud. Katkestusena ei käsitata kuni 3-minutist elektrivarustuse katkemist avariautomaatikaseadme toimimise ajal.

5.3. Varustuskindluse näitajad

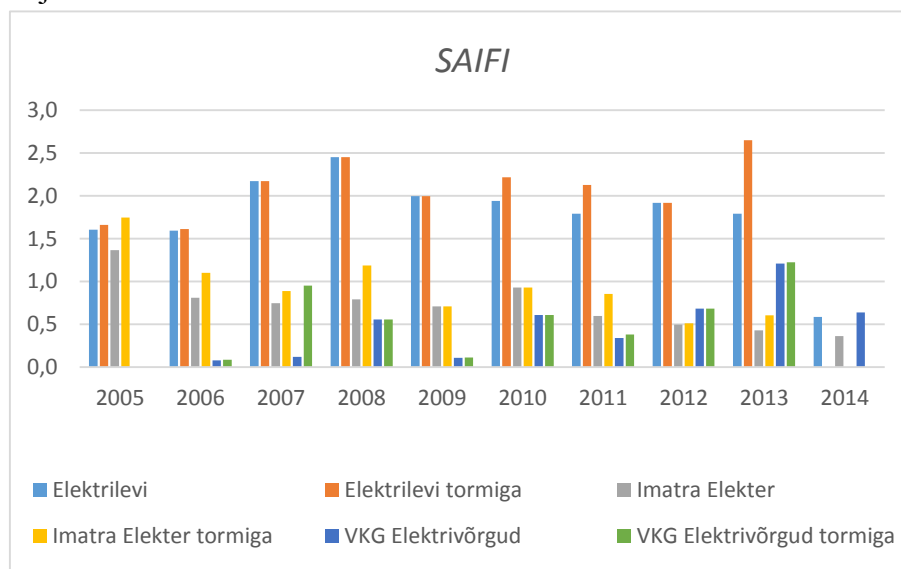
Võrguteenuse kvaliteeti iseloomustavad järgmised varustuskindluse näitajad:

- 1) katkestuste keskmine sagedus tarbimiskoha kohta aastas;
- 2) katkestuse keskmine kestus tarbimiskoha kohta aastas;
- 3) katkestuse keskmine kestus võrguettevõtja kohta aastas.

Kvaliteedinäitajatest peetakse arvestust *SAIFI*, *SAIDI* ja *CAIDI* osas.

SAIFI näitab rikestest põhjustatud katkestuste keskmist sagedust tarbimiskoha kohta aastas.

Joonisel 12 on võrreldud kolme suurema jaotusvõrguettevõtja *SAIFI* näitajaid koos tormi ning ilma tormi mõjudeta.

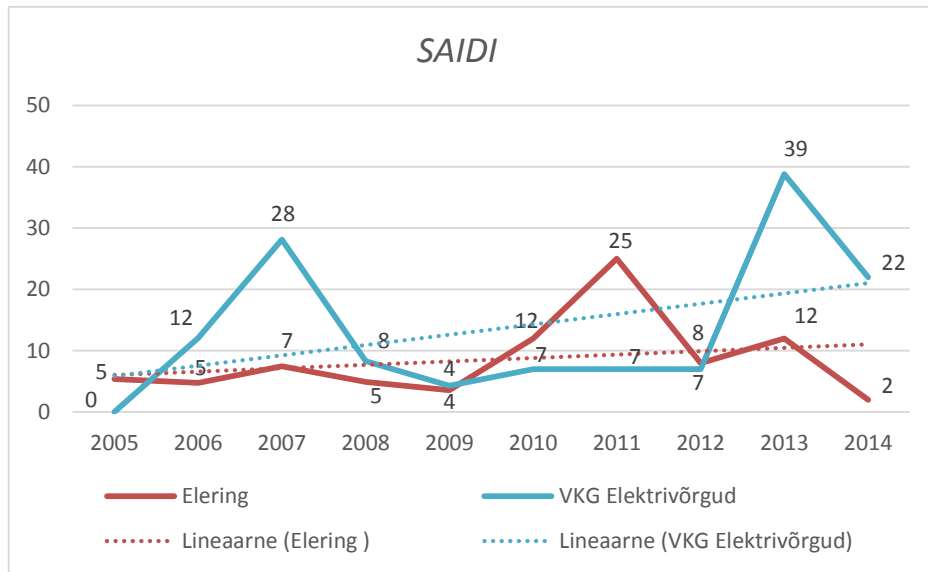


Joonis 12. *SAIFI* elektri jaotusvõrkudes, keskmine sagedus tarbimiskoha kohta aastas, tükikides

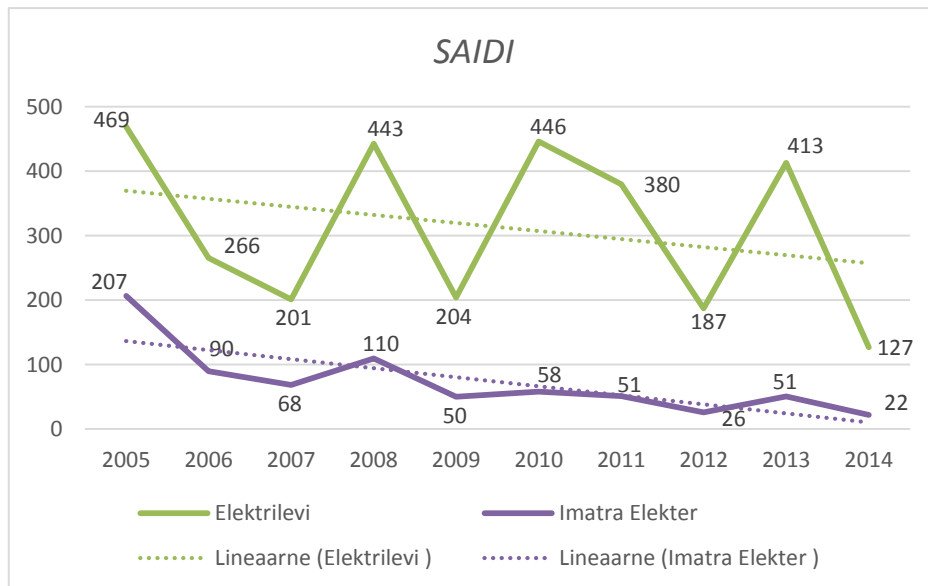
Joonisel 12 nähtub, et nii Elektrilevi kui ka Imatra Elektri võrgud on tundlikud ilmastikule ning tormide korral katkestuste arv suureneb. Elektrilevi rikete koguarv on olnud aastatel 2006-2010 pidevalt tõusu suunas, kasvades viie aasta jooksul 12 874 (42%) võrra.

SAIDI näitab rikestest põhjustatud katkestuse keskmist aega tarbimiskoha kohta aastas ning on peamine võrguteenuse osutamise kvaliteeti kirjeldav näitaja. *SAIDI* on agregeeritud näitaja, mis iseloomustab kõige paremini kogu vaadeldava võrgu või selle osa toimimist. Selle vähenemine viitab otseselt töökindluse ning teenuse kvaliteedi tõusule.

Joonistel 13 ja 14 on kajastatud ülekande- ja kolme suurema jaotusvõrguettevõtja *SAIDI* näitajad.



Joonis 13. SAIDI näitajad perioodil 2005-2014, katkestuste kestus tarbimiskoha kohta aastas, minutites



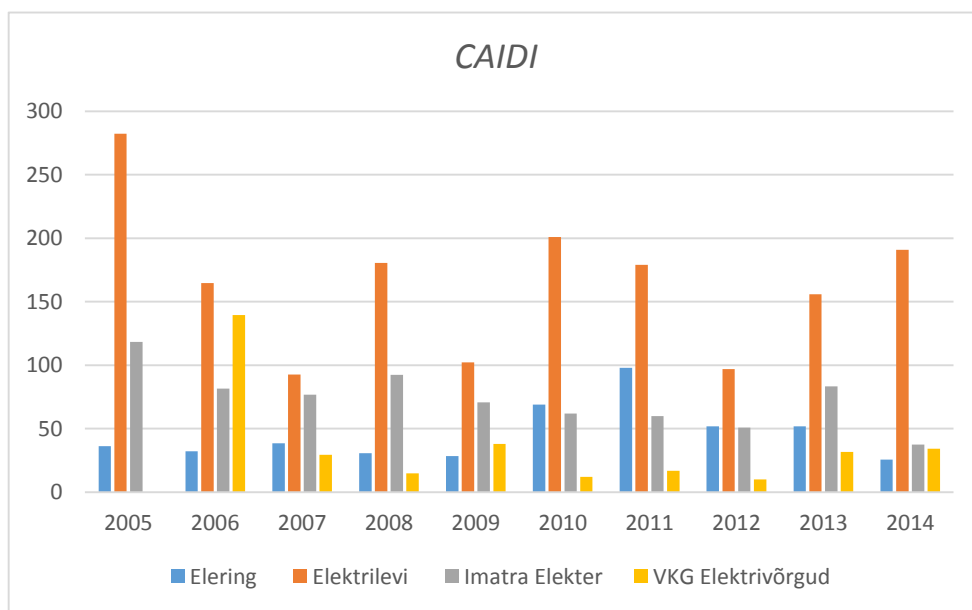
Joonis 14. SAIDI näitajad perioodil 2005-2014, katkestuste kestus tarbimiskoha kohta aastas, minutites

Joonistel 13 ja 14 toodud andmetest järeldub, et üldiselt on SAIDI näitajad paranenud ehk elektrivõrkude töökindlus on tõusnud, kuid samas ei ole elektrivõrgud ilmastikukindlad, mistõttu kulub rikete kõrvaldamiseks palju ajalist ressursi. Imatra Elektri puhul on SAIDI igaaastaselt vähenenud. Sama trend on ka Elektrilevi osas, kuid tegemist on andmete tugeva kõikumisega aastate lõikes. Näiteks oli aastal 2013 suur osakaal ilmastiku mõjul. Kui sellest tulenev rikete kasv elimineerida, oleks Elektrilevi osas tegemist pikaajalisemas perspektiivis veelgi positiivsema suunaga. Tulenevalt läbi viidud Elektrilevi investeeringute analüüsist¹³, on ettevõtja võrk liiga tundlik tormide suhtes, tormid mõjutavad SAIFI-t ja eriti oluliselt SAIDI-t,

¹³ Hevac töö "Elektrilevi OÜ investeeringute vajalikkuse ja efektiivsuse hindamine", 2014.

st tormist põhjustatud rikete likvideerimiseks kulub palju ajalist ressursi. Tulemuste parandamiseks tuleks tõhustada ennetavat tööd ja rikete likvideerimise operatiivsust.

CAIDI ehk riketest põhjustatud katkestuse keskmine kestus aastas on ühe riketest tingitud katkestuse keskmise kestuse mõõt ning iseloomustab keskmist aega tarbija elektritoite taastamiseks. Eesmärgiks on küll *CAIDI* vähenemine, kuid see pole otseselt seotud töökindluse tõusuga.



Joonis 15. *CAIDI* näitajad perioodil 2005-2014, keskmine aeg võrguettevõtja kohta aastas, minutites

Jooniselt 15 selgub, et võrreldes 2005. aastaga on *CAIDI* näitaja kõikidel vaadeldavatel ettevõtjatel vähenenud, samas muutused aastate lõikes on olnud erinevad. 2012. aastal, mil torme oli vähem, olid ka võrguettevõtjate näitajad oluliselt paremad.

Kokkuvõte

Kokkuvõtteks on hinnaregulatsioon viimase 15-aasta jooksul olnud edukas. Regulatsiooni üks peamisi eesmärke – tagada tarbijatele hinnastabiilsus ja vältida monopolsetel ettevõtjatel liigse kasumi teenimist on üldjoontes täidetud. Ettevõtete kapitali tootlikkus ei ole ületanud regulaatori poolt sätestatud näitajat, vaid on elektrivõrkude puhul sellele pigem alla jäänud. Viimane fakt võib muidugi viidata ka ülereguleerimisele, mis ei ole kindlasti soovitud eesmärk. Samas näitab see, et ettevõtjad ei ole suutnud piisavalt kulusid kokku hoida ning teatud osa kulusid võib olla kaetud kasumi arvelt. Elektrivõrkude puhul on kooskõlastatud keskmised hinnad reaalses hindades langenud, nimetatud fakti võib kindlalt väita ka Eleringi puhul. Kuigi ülekandetariffid on tõusnud, on peamiseks tõusu põhjuseks rahvusvaheliste ühenduste ehitamine, ilma selleta oleksid ka Eleringi võrgutasud langenud.

Kaugküttes on kümne aasta jooksul nii kooskõlastatud keskmine soojuse hind kui ka toornafta hind suurenenud 1,7 korda, seejuures on reaalne keskmine soojuse hind suurenenud vaid 1,16 korda ehk reaalses hindades on soojuse hinnad langenud võrreldes kooskõlastatud keskmise soojuse hinnaga.

Kõige suuremat edu on saavutatud energiasäästu alal. Nii elektrikaod kui ka kaod kaugküttetrassides on vaadeldaval perioodil oluliselt langenud – jaotusvõrkude absoluutne kadu on vähenenud 58% ehk 586 GWh võrra ja võrgupiirkondade kaugküttetrasside absoluutne soojuskadu on vähenenud 29% ehk 280 GWh võrra.

Eesti elektrivõrkude töökindlus on küll tõusnud, kuid samas ei ole need väga ilmastikukindlad ning ekstreemsetes ilmastiku tingimustes kannatab võrkude töökindlus. Samas on oluline fakt, et Eestis pole toimunud kordagi täielikku süsteemi kustumist, mis näitab eelkõige Eleringi head tööd. Elektri jaotusvõrkude osas on võimalik saavutada töökindluse tõus oluliselt suuremate investeeringute kaudu, kuid selle tulemuseks oleks ka võrgutasude märkimisväärne kasv.