

## **Ülevaade hinnaregulatsiooni tulemustest**

---

## SISUKORD

1. Sissejuhatus .....	3
2. Ettevõtjate kapitali tootlikkus.....	5
3. Hindade dünaamika.....	9
3.1. Elektri võrguteenuste hinnad .....	10
3.2. Soojuse piirhinnad .....	12
4. Energiakasutuse efektiivsus .....	14
4.1. Elektrikaod.....	15
4.2. Soojuskaod.....	16
5. Elektri võrguteenuse kvaliteet .....	18
5.1. Teeninduse nõuded .....	18
5.2. Elektrivarustuse kindluse nõuded.....	19
5.3. Varustuskindluse näitajad.....	20
Kokkuvõte .....	23

## 1. Sissejuhatus

Hinnaregulatsiooni pikaajalise traditsiooni tulemusena on välja kujunenud hinnaregulatsiooniteooria, millest lähtub enamus arenenud riikide regulaatoreid. Maailmas kasutatakse erinevaid regulatsioonimetoodikaid, mida liigitatakse kulupõhisteks, efektiivsusstiimulitel ning kasumijaotusel põhinevateks meetodikateks<sup>1</sup>. Eestis rakendatakse regulatsiooni alla kuuluvate ettevõtjate reguleerimiseks kulupõhiseid meetodikaid.

Eestis on erinevates sektorites rakendatud hinnaregulatsiooni alates käesoleva sajandi algusest. Energeetikas sai hinnaregulatsioon seadusliku aluse aastast 1998 koos energiaseaduse jõustumisega, mis sätestas nii hindade kujunemise alused gaasi-, elektri- ja kaugküttesektoris kui ka sõltumatu regulaatori – Energiaturu Inspektsiooni<sup>2</sup> loomise. 2003.aastal jõustusid energeetika sektorit reguleerivad eriseadused: elektrituru-, maagaasi- ja kaugkütteseadus, sealjuures hinna kujunemisel lähtuti nimetatud seadustes energiaseadusega analoogsetest printsiipidest. 2010 a. muudeti ühisveevärgi ja –kanalisatsiooniseadust, mille kohaselt määrati suuremate vee-ettevõtjate hinnaregulaatoriks Konkurentsiamet, varasemalt täitsid hinnaregulaatori rolli kohalikud omavalistused. Sama seadusega muudeti ka kaugkütteseadust ning kõikide soojusettevõtjate hinnaregulaatoriks määrati samuti Konkurentsiamet, varasemalt olid väiksemate soojusettevõtjate hinnaregulaatoriteks kohalikud omavalitsused.

Koos hinnaregulatsiooniga on 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 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 (ärikasumit) ettevõtja investeeritud kapitalilt. Kokkuvõtvalt on hinnaregulatsiooni eesmärgiks tagada kõrge kvaliteediga teenus kulupõhise hinnaga.

---

<sup>1</sup> Hinnaregulatsiooni kujunemist on lähemalt käsitletud ka M. Otsa doktoritöös, *Practical Implementation of Price Regulation in Energy Sector*, Tallinn 2016.

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

Eeltoodust tulenevalt saab regulatsiooni tulemust lihtsustatult kirjeldada alljärgneva võrrandiga<sup>3;4</sup>:

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

kus:

- $\Pi$  – ärikasum (põhjustatud tulukus);
- $P$  – müügihind;
- $Q$  – müügi kogus;
- $C_x$  – muutuvkulud ühikule;
- $C_n$  – püsikulud ühikule.

Ettevõtja jaoks on oluliseks näitajaks ärikasumi ( $\Pi$ ) suurus, mis sõltub regulaatori poolt kooskõlastatud teenuse hinnast ( $P$ ) ja müügi kogusest ( $Q$ ) ehk lubatud müügitulust. Lubatud 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 regulatsiooni tulemust 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.

---

<sup>3</sup> B. Pedell. *Regulatory Risk and the Cost of Capital*. Springer, 2006.

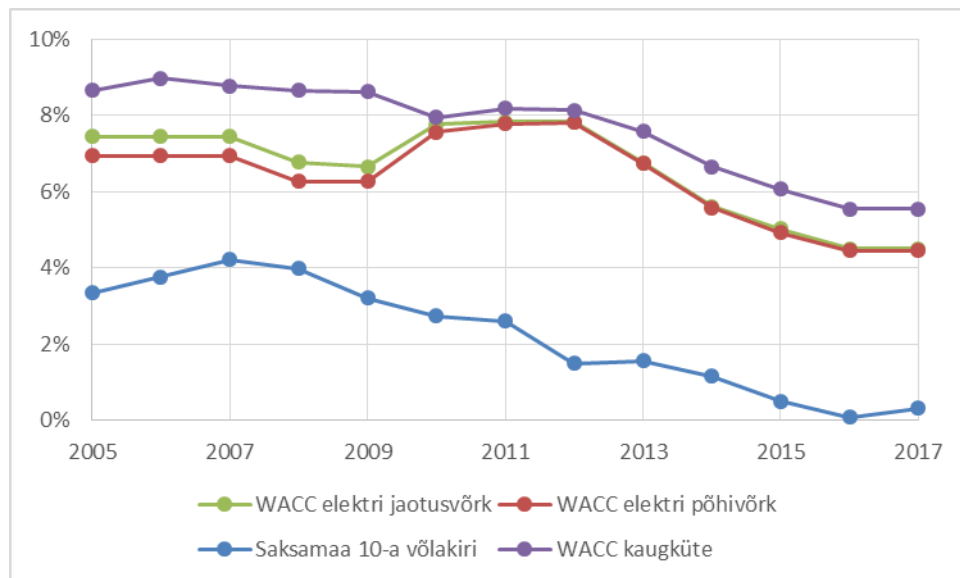
<sup>4</sup> Ian Alexander, Colin Mayer, Helen Weeds. *Regulatory Structure and Risk and Infrastructure Firms The World Bank Private Sector Development Department December, 1996.*

## 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“<sup>5</sup>.

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 samuti 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 Saksamaa 10-aastase võlakirja tootlikkuse näitajad ja Konkurentsiameti poolt arvutatud *WACC*-i suurused.



**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 hiline misega. Alates 2010.aastast elektrivõrkude *WACC*-i suurused ühtlustusid. See on tingitud asjaolust, et Konkurentsiamet täpsustas oluliselt *WACC*-i arvutamise meetodikat, võttes

<sup>5</sup> Avalikustatud Konkurentsiameti veebilehel [www.konkurentsiamet.ee](http://www.konkurentsiamet.ee).

sisendandmed EL energeetika regulaatorite ühenduse CEER<sup>6</sup> andmebaasist. Kuna nimetatud andmebaasis puuduvad teatud liiki reguleeritavad valdkonnad (kaugküte, vesi), on nende jaoks andmed võetud rahvusvahelistest andmebaasidest. Aastatel 2013-2016<sup>7</sup> avaldas WACC-i langusele olulist mõju Saksamaa 10-aastase võlakirja väga madal keskmine tootlikkus, mis jäi vahemikku 0,1-1,6%.

Üheks regulatsioonitulemuste hindamise kriteeriumiks on ettevõtjate tegelik kapitali tootlikkus. Ettevõtjate kapitali tootlikkuse hindamiseks on kasutatud raamatupidamise aastaaruannetes toodud näitajaid ning kapitali tootlikkus on arvatud põhimõttel, kus ärikasum on jagatud investeeritud kapitaliga. Investeeritud kapitali suuruseks on võetud materiaalse põhivara väärtus (v.a finantsinvesteeringud) 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 viis protsenti vastava majandusaasta müügituludest. Kapitali tootlikkuse näitajad 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	2015	2016	2017	Keskmine
Tallinna Vesi	13,3%	15,2%	17,0%	17,6%	20,0%	18,0%	18,1%	17,9%	15,7%	15,4%	15,4%	14,1%	6,1%	15,7%
Elektrilevi	5,1%	4,8%	4,8%	4,3%	5,4%	4,7%	4,1%	6,1%	6,1%	5,9%	6,5%	6,7%	6,6%	5,5%
Elering	5,3%	6,3%	7,4%	7,2%	3,3%	5,7%	6,8%	8,7%	8,2%	7,0%	5,4%	5,0%	4,4%	6,2%
Imatra Elekter	4,8%	4,0%	7,2%	6,2%	6,2%	7,1%	6,9%	9,2%	7,6%	5,7%	7,2%	7,0%	7,7%	6,7%
VKG Elektrivõrgud	7,2%	4,3%	3,8%	3,4%	3,7%	3,9%	5,0%	5,3%	6,1%	6,1%	6,6%	6,0%	5,8%	5,2%
Utilitas Eesti (Eraküte)										10,8%	9,2%	8,2%	8,4%	9,1%
kapitali tootlikkus elektrivõrgud	5,6%	4,8%	5,8%	5,3%	4,6%	5,4%	5,7%	7,3%	7,0%	6,2%	6,4%	6,2%	6,1%	5,9%
WACC elektri põhivõrk	6,9%	6,9%	6,9%	6,3%	6,3%	7,6%	7,8%	7,8%	6,7%	5,6%	4,9%	4,5%	4,5%	6,4%
WACC elektri jaotusvõrk	7,4%	7,4%	7,4%	6,8%	6,7%	7,8%	7,8%	7,8%	6,8%	5,6%	5,0%	4,5%	4,5%	6,6%
WACC kaugküte										6,7%	6,1%	5,6%	5,6%	6,0%
WACC kokku elektrivõrgud	7,2%	7,2%	7,2%	6,5%	6,5%	7,7%	7,8%	7,8%	6,8%	6,0%	5,3%	4,8%	4,8%	6,6%
WACC vesi						8,3%	8,2%	7,9%	6,7%	5,3%	5,2%	5,5%	5,5%	6,6%
Saksamaa 10-a võlakiri	3,4%	3,8%	4,2%	4,0%	3,2%	2,7%	2,6%	1,5%	1,6%	1,2%	0,5%	0,1%	0,3%	2,2%

Tabelis 1 on vaadeldud ettevõtjaid, kus valdav enamus majandustegevusest on reguleeritud ehk vabaturu teenuse osutamise osakaal on minimaalne. Eelpoolnimetatud, valdavalt reguleeritud tegevusega tegelevate ettevõtjate arv on väga piiratud, mistõttu on raamatupidamise aastaaruannete andmete alusel võrreldavaid ettevõtjaid üsna vähe. Siia kuuluvad suuremad elektrivõrguettevõtjad ning vee-ettevõtjana AS Tallinna Vesi (edaspidi Tallinna Vesi). Tallinna Vee tegevus on küll reguleeritud, kuid pikalt kestnud kohtuvaidlus on võimaldanud ettevõtjal müüa teenust mittekulupõhise hinnaga. Aastaid kestnud vaidlus lõppes Riigikohtu 12. detsember 2017 jõustunud otsusega. Riigikohus asus otsuses seisukohale, et Konkurentsiameti ettekirjutus viia ettevõtjal hinnad kulupõhisele tasemele oli õigustatud – s.t kehtiv seadus ei võimalda ettevõtjal jätkata veeteenuse osutamist varasemalt kohaliku omavalitsusega kokkulepitud hindadega ning seadusest tulenevalt peab Tallinna Vesi veeteenuse hinnad kooskõlastama Konkurentsiametiga<sup>8</sup>.

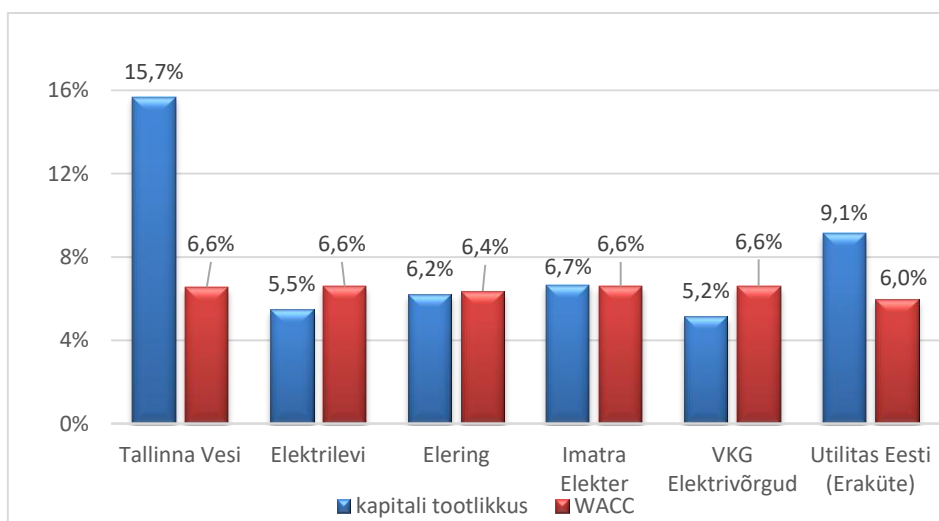
<sup>6</sup> CEER – Council of European Energy Regulators

<sup>7</sup> Saksamaa 10-aastase võlakirja madala tootlikkuse tõttu jäeti 2017.a WACC-i näitajad 2016.a juhendis kajastatud tasemele.

<sup>8</sup> Riigikohtu otsusest lähtuvalt esitas Tallinna Vesi 2018.a-l Konkurentsiametile hinnataotluse veeteenuse hindade kooskõlastamiseks.

Vaadeldaval perioodil (2005-2017) on selliste soojusettevõtjate leidmine, kes tegelevad üksnes reguleeritud tegevusega, samuti piiratud. Näiteks suurim soojusettevõtja Utilitas Tallinn AS<sup>9</sup> (edaspidi Utilitas Tallinn) 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), AS Fortum Tartu ja AS Kuressaare Soojus, kes lisaks reguleeritud tegevusele toodavad ja müüvad elektrienergiat. SW Energia OÜ, kes lisaks reguleeritud tegevusele (tegutseb soojuse tootmise, jaotamise ja müügi Eesti 39-s võrgupiirkonnas) tegeleb mittereguleeritud tegevusega (vee-, gaasi- ja kanalisatsioonitrasside ehitus, muu kinnisvarahaldus, muu jaemüük), Adven Eesti AS<sup>10</sup> tegeleb kahe erineva reguleeritud tegevusega – soojuse tootmine, jaotamine ja müük (Eesti 18-s võrgupiirkonnas) ning maagaasi võrguteenuse osutamine, lisaks sellele veel mittereguleeritud tegevus (elektrienergia tootmine ja müük, maagaasi müük). Analoogseid näiteid on veelgi. Eeltoodust tulenevalt ei ole nimetatud ettevõtjate raamatupidamise aastaaruannete andmeid võimalik käesolevas analüüsis kasutada. Kaugküttesektori ettevõtja Utilitas Eesti AS<sup>11</sup> (edaspidi Utilitas Eesti) puhul oli raamatupidamise andmete<sup>12</sup> kasutamine võimalik alates 2014.aastast, kui AS Eraküte ühendas endaga oma 100%-lise tütarettevõtte AS-i Rapla Küte.

Alljärgneval joonisel 2 on toodud kapitali tootlikkuse ja WACC-i aritmeetilised keskmised näitajad, mis on arvatud Konkurentsiameti poolt perioodi 2005-2017 (v.a Utilitas Eesti) keskmisena vastavalt ettevõtjate aastaaruannetes kajastatud andmetele. Utilitas Eesti<sup>13</sup> keskmised näitajad on arvatud perioodi 2014-2017 kohta.



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

<sup>9</sup> Varasem ärinimi Tallinna Küte AS

<sup>10</sup> Varasem ärinimi Fortum Termest AS

<sup>11</sup> Varasem ärinimi Eraküte AS, alates 22.09.2016 Utilitas Eesti AS.

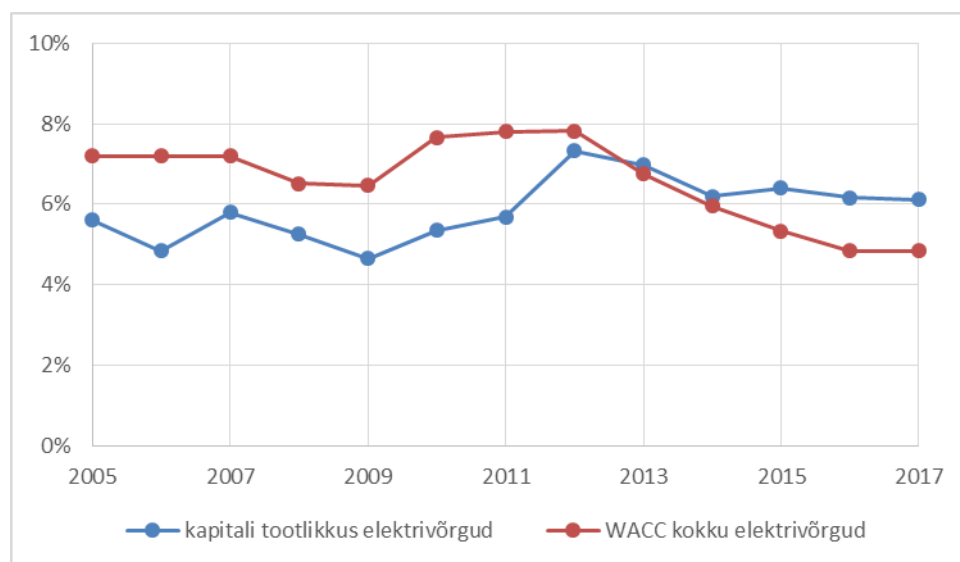
<sup>12</sup> Ärikasumi näitajaid on vähendatud sihtfinantseeringu (toetused SA-lt Keskkonnainvesteeringute Keskus) summa võrra.

<sup>13</sup> Kuna Utilitas Eesti andmed on alates 2014.aastast, siis on ka kaugküttesektori keskmine WACC arvatud perioodi 2014-2017 keskmisena.

Nagu joonisel 2 toodud näitajatest selgub, et 13-aastasel perioodil on elektri jaotusvõrguettevõtjate (v.a Imatra Elekter AS) keskmine kapitali tootlikkuse näitaja jäänud regulaatori poolt sätestatud näitajatest madalamaks. Elektri põhivõrguettevõtja Elering AS (edaspidi Elering) keskmine kapitali tootlikkuse näitaja on 6,2%, samas kui regulaatori lubatud WACC on olnud 6,4%. Suurima elektri jaotusvõrguettevõtja Elektrilevi OÜ (edaspidi Elektrilevi) keskmine kapitali tootlikkuse näitaja on 5,5%, samas kui lubatud WACC on olnud 6,6%. Analoogselt on jäänud lubatud tootlusele alla ka jaotusvõrguettevõtja VKG Elektrivõrgud OÜ (edaspidi VKG Elektrivõrgud) näitaja. Kuid jaotusvõrguettevõtja Imatra Elekter AS (edaspidi Imatra Elekter) ja soojusettevõtja Utilitas Eesti AS on suutnud lubatud WACC-i ületada vastavalt 0,1 ja 3,1 protsendipunkti võrra.

Selgelt ületab teiste monopoolsete ettevõtjate kapitali tootlikkuse näitajat AS Tallinna Vesi (edaspidi Tallinna Vesi), kelle puhul 13-aastase perioodi keskmine kapitali tootlikkus 15,7% ületab oluliselt, 9,1 protsendipunkti võrra, regulaatori poolt lubatud WACC-i<sup>14</sup> ning ka teiste ettevõtjate näitajaid.

Alljärgneval joonisel 3 on vaadeldud eraldi elektrivõrkude keskmise kapitali tootlikkuse ja WACC-i näitajaid aastatel 2005-2017.



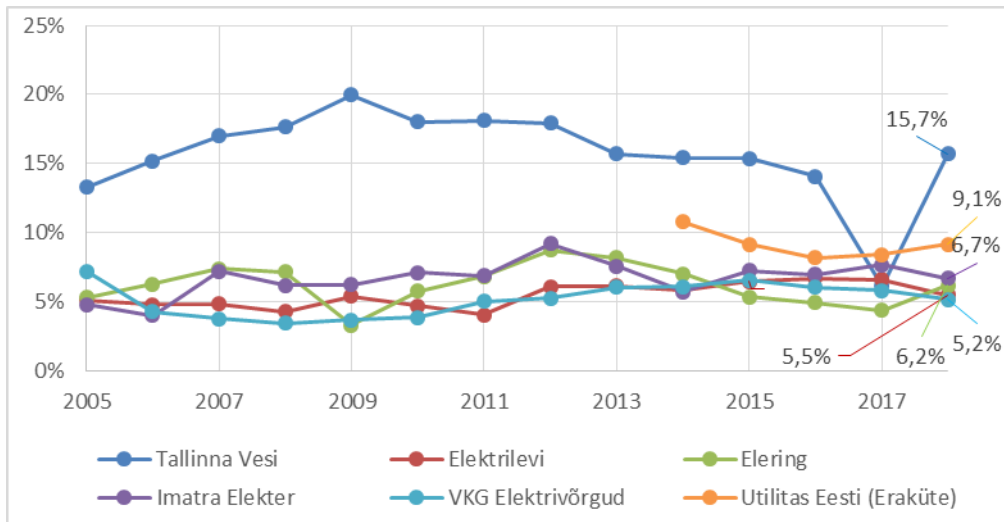
### Joonis 3. Elektrivõrkude keskmine kapitali tootlikkus ja WACC

Jooniselt 3 selgub, et valdavalt on 13-aastase perioodi jooksul jäänud elektrivõrkude keskmine kapitali tootlikkuse näitaja aastatel 2005-2012 madalamaks võrreldes regulaatori poolt lubatud tootlikkuse määraga (WACC). Kõrgemaks on see näitaja kujunenud aastatel 2013-2017.

Ettevõtjate (v.a Utilitas Eesti<sup>15</sup>) kapitali tootlikkuse näitajaid 13-aastase perioodi (2005-2017) jooksul illustreerib alljärgnev joonis 4.

<sup>14</sup> Kuna alates 2010.a novembrist on suuremad vee-ettevõtjad Konkurentsiameti regulatsiooni all, puudub nende kohta varasemate aastate WACC-i näitaja, mistõttu on võrdlemisel aluseks võetud 8-aastase perioodi (2010-2017) aritmeetiline keskmine näitaja.

<sup>15</sup> Utilitas Eesti kapitali tootlikkuse näitajad on perioodi 2014-2017 kohta.



#### Joonis 4. Ettevõtjate kapitali tootlikkused

Jooniselt 4 selgub, et kui kogu vaadeldaval perioodil on jäänud erinevate elektri võrguettevõtjate tegelik keskmine kapitali tootlikkus vahemikku 5,2-6,7%, siis Tallinna Vesi puhul on olnud keskmine kapitali tootlikkus 15,7%, mis on kordades kõrgem. Erandiks on vaid 2017.aasta, kus Tallinna Vee kapitali tootlikkus drastiliselt langes tasemele 6,1% tingituna ärikasumi<sup>16</sup> vähenemisest, mis eelnevate aastate (2005-2016) keskmise ärikasumiga võrreldes (keskmiselt 25,3 miljonit eurot aastas) vähenes ligikaudu kaks korda. 2017. aasta ärikasumi vähenemise põhjuseks oli eraldi võimalike kolmandate osapoolte nõuete katteks summas 17,5 miljonit eurot, nimetatud eraldist arvestamata oleks ärikasumi suurus sarnane eelnevate aastatega. Utilitas Eesti keskmine kapitali tootlikkus 9,1% on jäänud kolme protsendipunkti võrra kõrgemaks võrreldes vaadeldava perioodi kaugkütte valdkonna keskmise WACC-ga (6%).

### 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 inflatsioonist mõjutatud keskkonnas, kus raha väärtus ajas langeb, siis on otstarbekas vaadelda ka reguleeritavate ettevõtjate kooskõlastatud keskmiste hindade kujunemist reaalses hindades.

<sup>16</sup> 2017.a ärikasum 10,9 tuh €.

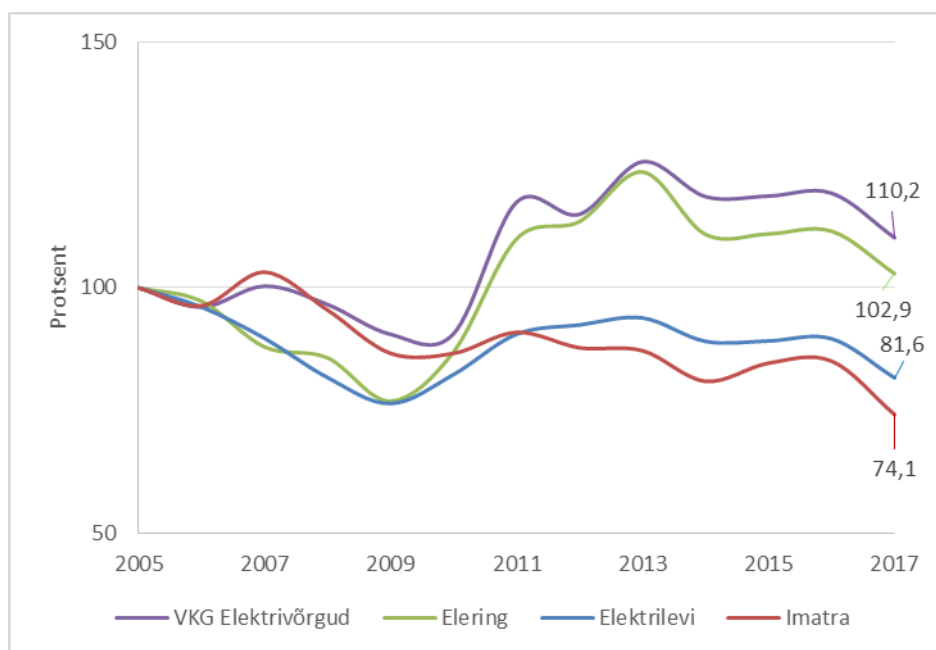
### 3.1. Elektri võrguteenuste hinnad

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 omab suurimat turuosa Elektrilevi, ligikaudu 87%.

**Tabel 2.** Elektrienergia võrgutasude 13-aastane dünaamika reaalses hindades, €/MWh

Ettevõtjad	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
THI	4,1	4,4	6,6	10,4	-0,1	3	5	3,9	2,8	-0,1	-0,5	0,1	3,4
Elektrilevi OÜ	42,03	40,38	37,71	34,34	32,12	34,60	38,05	38,85	39,45	37,44	37,48	37,66	34,31
AS Elering	10,98	10,68	9,65	9,41	8,44	9,54	12,07	12,46	13,57	12,17	12,18	12,24	11,30
Imatra Elekter AS	45,55	43,87	46,99	43,48	39,46	39,46	41,41	39,98	39,70	36,86	38,55	38,74	33,77
VKG Elektrivõrgud OÜ	33,41	32,09	33,52	32,27	30,24	30,27	39,23	38,41	41,99	39,61	39,65	39,85	36,81

Regulatsioonitulemuste analüüsimisel on otstarbekas vaadelda eelkõige hindade dünaamikat reaalses hindades, mis näitab, kuidas on hinnad muutunud võrreldes üldise inflatsiooni (THI<sup>17</sup> muutuse) tasemega. Elektrivõrkude võrgutasude reaalse<sup>18</sup> hindade protsentuaalsed muutused on toodud alljärgneval joonisel 5.



**Joonis 5.** Elektrivõrkude võrgutasude reaalses hindades protsentuaalsed muutused

Jooniselt 5 selgub, et suurimat turuosa (~87) omava jaotusvõrguettevõtja Elektrilevi võrgutasud on reaalses väärtuses langenud, sama on ka Imatra Elekter võrgutasude puhul. Samas Eleringi ja VKG Elektrivõrkude võrgutasud on reaalses väärtuses tõusnud. Eleringi ca 3%-lise hinnatõusu põhjuseks on olulised investeeringud rahvusvaheliste ühenduste ja avariireservelektrijaamade väljaehitamiseks ning nimetatud objektidega seotud hoolduskulude

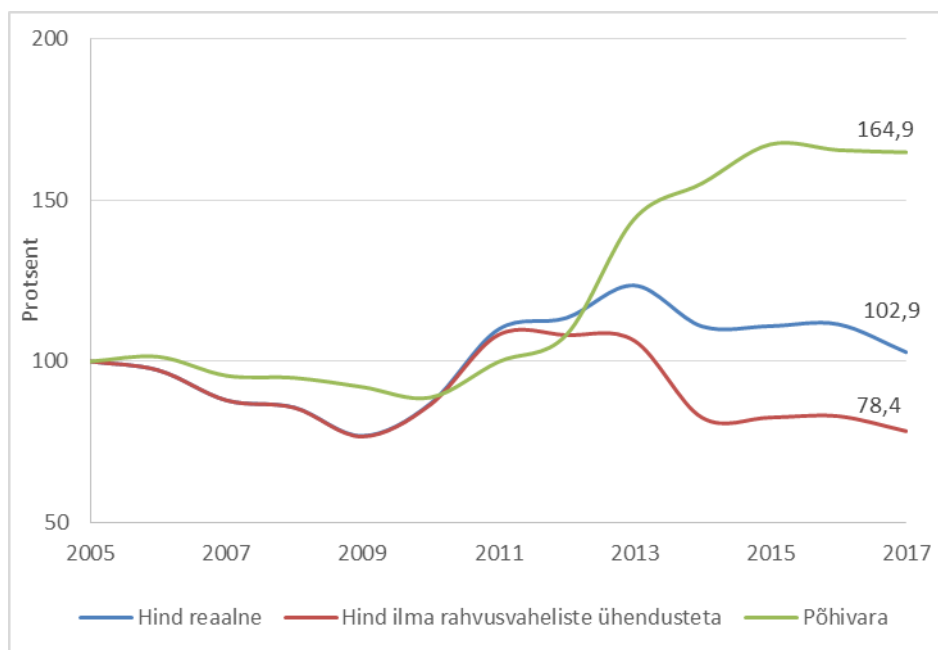
<sup>17</sup> Tarbijahinnaindeks (THI).

<sup>18</sup> Baasaastaks on võetud 2005. aasta, reaalsed hinnad on arvutatud THI näitajate alusel.

lisandumine. Samuti on ettevõtjal kasvanud elektrikadude katteks ostetava elektrienergia ostukulu seoses rahvusvaheliste ühenduste lisandumisega, VKG Elektrivõrkude puhul on hinnatõusu põhjuseks olnud müügikoguse langus vaadeldaval perioodil ning Eleringilt sisseostetava võrguteenuse kallinemine.

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

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



**Joonis 6.** Elering võrgutasude reaalse hindade protsentuaalsed muutused koos ja ilma rahvusvaheliste ühendustega

Jooniselt 6 selgub, et Eleringi võrgutasud on tõusnud 13-aastase perioodi jooksul reaalses väärtustes ligikaudu 3%, seejuures on hinnatõusu põhjuseks just rahvusvaheliste ühenduste rajamine, ilma nendeta oleks vastupidiselt tegemist 24,5%-lise hinnalangusega. Viimati kooskõlastatud võrgutasudes moodustavad Eleringi rahvusvaheliste ühendustega seotud kulud ligikaudu 24%. 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 kaheksa<sup>19</sup> suurema ettevõtja 11-ne võrgupiirkonna soojuse piirhindade muutusi, mille turuosa moodustab ligikaudu 67%<sup>20</sup> kogu soojuse müügist. Nimetatud ettevõtjad on AS-id Utilitas Tallinn, Tartu Keskkatlamaja (sh endine Eraküte Tamme võrgupiirkond), Fortum Eesti (tegutseb Pärnus), Silpower (tegutseb Sillamäel), AS Esro (tegutseb Viljandis), AS Kuressaare Soojus, AS Danpower (tegutseb Võrus), Utilitas Eesti Haapsalu, Valga ja Keila võrgupiirkonnad. Suurematest ettevõtjatest ei saa vaadelda 13-aastast dünaamikat Kohtla-Järvel ja Jõhvis, sest toimunud on ettevõtjate ühinemine ja seetõttu puudub 13-aastane järjepidev statistika.

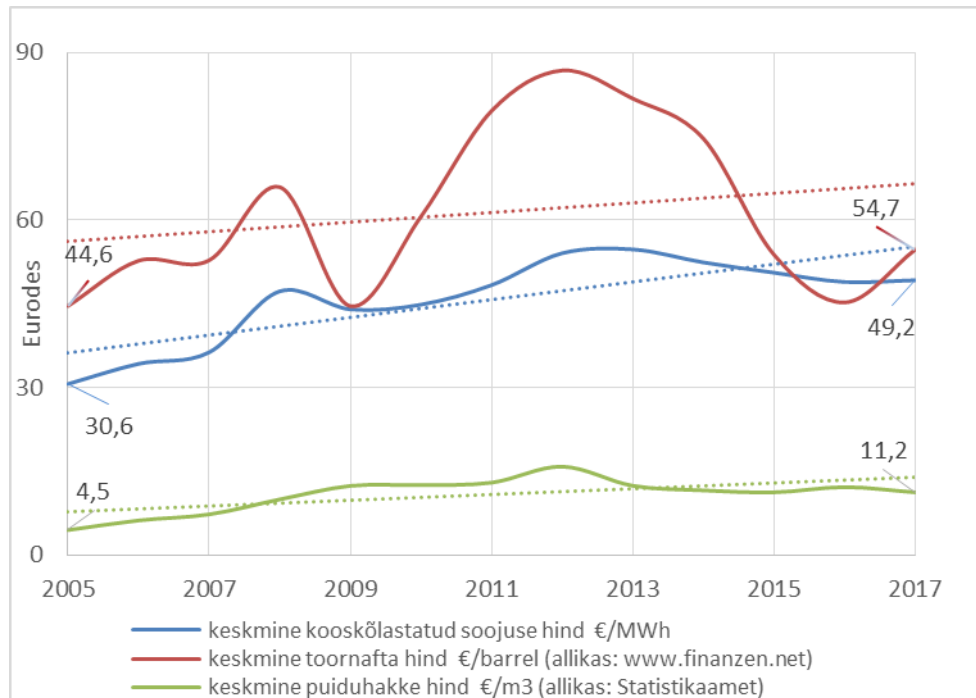
Alljärgnevas tabelis 3 on toodud eelnimetatud soojusettevõtjatele kooskõlastatud soojuse piirhindade põhjal arvatud aritmeetilised keskmised soojuse hinnad, mida on võrreldud keskmiste toornafta ja puiduhakke hindadega (vt joonis 7).

**Tabel 3.** Kooskõlastatud soojuse piirhindade 13-aastane dünaamika

Ettevõtja	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
<b>Soojuse piirhinnad</b>													
Utilitas Tallinn AS	27,0	28,8	41,6	65,4	50,9	56,9	59,7	68,0	66,1	61,5	52,9	50,0	50,0
Tartu Keskkatlamaja AS	25,5	32,2	38,0	47,8	48,7	48,7	47,6	53,4	53,4	53,4	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	53,4	53,4	53,4
Fortum Eesti AS (Pärnu)	32,8	35,9	35,1	37,5	43,9	41,5	41,3	53,3	53,3	53,3	53,3	53,3	53,3
Silpower AS (Sillamäe)	23,4	25,7	25,7	28,4	34,0	36,7	37,3	39,5	50,5	50,5	50,5	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	57,5	44,6	45,8
Kuressaare Soojus AS	31,4	34,4	32,1	43,3	40,2	39,3	42,2	46,5	44,9	44,5	44,5	44,5	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	55,3	55,3	55,3
Utilitas Eesti AS (Haapsalu)	35,0	37,7	35,0	49,7	41,4	41,7	51,2	58,7	59,6	53,9	44,3	45,5	46,6
Utilitas Eesti AS (Valga)	36,2	38,0	36,1	46,8	42,5	40,8	47,9	55,1	51,6	46,0	46,0	46,0	46,0
Utilitas Eesti AS (Keila)	35,7	37,7	35,5	42,9	42,2	40,5	48,3	51,5	52,3	45,7	45,6	41,9	42,9
<b>Aritmeetiline keskmine soojuse piirhind, €/MWh</b>	<b>30,63</b>	<b>34,26</b>	<b>36,32</b>	<b>47,26</b>	<b>44,01</b>	<b>44,87</b>	<b>48,37</b>	<b>54,07</b>	<b>54,76</b>	<b>52,43</b>	<b>50,59</b>	<b>48,93</b>	<b>49,23</b>
<b>Aritmeetiline keskmine toornafta hind, €/barrel</b>	<b>44,62</b>	<b>52,73</b>	<b>52,80</b>	<b>65,92</b>	<b>44,60</b>	<b>60,65</b>	<b>79,59</b>	<b>86,82</b>	<b>81,78</b>	<b>74,61</b>	<b>53,81</b>	<b>45,26</b>	<b>54,74</b>
<b>Aritmeetiline keskmine puiduhakke hind, €/m<sup>3</sup></b>	<b>4,47</b>	<b>6,20</b>	<b>7,29</b>	<b>9,97</b>	<b>12,40</b>	<b>12,53</b>	<b>12,97</b>	<b>15,84</b>	<b>12,42</b>	<b>11,58</b>	<b>11,23</b>	<b>12,17</b>	<b>11,23</b>

<sup>19</sup> Utilitas Tallinn AS (endine Tallinna Küte AS), Tartu Keskkatlamaja AS, Fortum Eesti AS, Silpower AS (endine Sillamäe SEJ AS), Esro AS, Kuressaare Soojus AS, Danpower Eesti AS, Utilitas Eesti AS [endine Eraküte AS (Haapsalu, Valga, Keila võrgupiirkonnad)].

<sup>20</sup> Arvutatud 11-ne võrgupiirkonna 2017.a tegelike müügiimahtude alusel, mis on jagatud ameti andmebaasis olevate võrgupiirkondade kogu müügiimahauga.



**Joonis 7.** Kooskõlastatud aritmeetilised keskmised soojuse hinnad võrrelduna toornafta ja puiduhakke hindadega

Joonisel 7 on toodud kaheksa soojusettevõtja 11-ne võrgupiirkonna (vt tabel 3) kooskõlastatud soojuse piirhindade alusel arvutatud aritmeetilised keskmised hinnad võrrelduna keskmiste toornafta ja puiduhakke hindadega, kuna soojuse hinnad on otseses sõltuvuses kütuste hindadest. Tabelis 3 toodud ettevõtjate võrgupiirkondades toodetakse soojust suures osas puiduhakke baasil (v.a Tallinn<sup>21</sup>), mistõttu ei avalda toornafta hinna volatiilsus soojuse hinnale nii suurt mõju võrreldes vaid maagaasist või põlevkiviõlist<sup>22</sup> toodetud soojuse hinnaga.

Jooniselt 7 selgub, et 13-aastase perioodi jooksul (2005-2017) on kooskõlastatud keskmine soojuse hind tõusnud 30,6 eurolt 49,2 euroni MWh kohta ehk 1,6 korda, keskmine toornafta hind on tõusnud 44,6 eurolt 54,7 euroni ühe barreli kohta ehk 1,2 korda ning puiduhakke hind on tõusnud 4,5 eurolt 11,2 euroni m<sup>3</sup> kohta ehk 2,5 korda. Samas on puiduhakke, toornafta ja soojuse hindade trendijooned üsna sarnase iseloomuga. Siinkohal tuleb märkida, et lisaks kütuste hindade muutusele avaldab soojuse hinna muutusele märkimisväärset mõju müügituru suurus ja teostatud investeeringute maksumus.

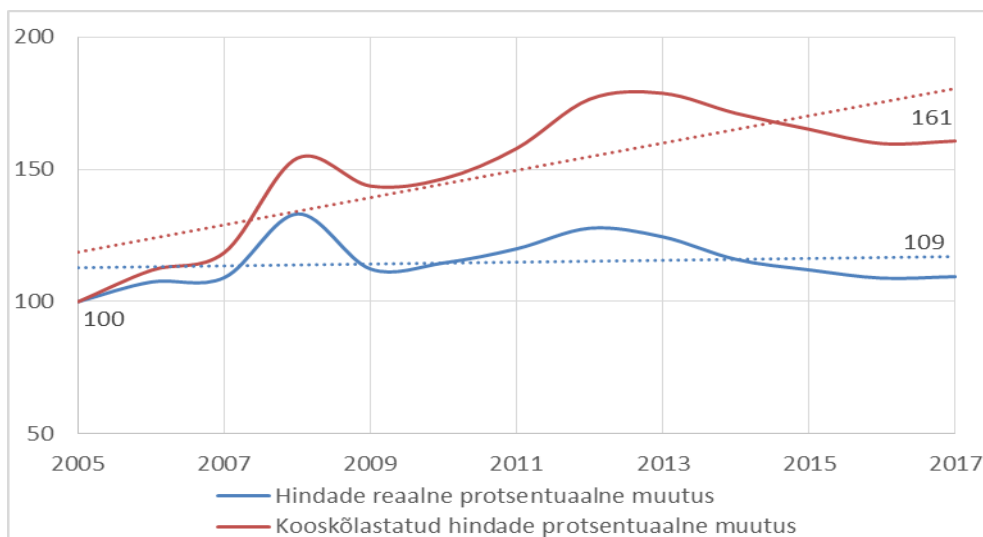
Soojuse ja puiduhakke hindade osas ei ole 13-aastase perioodi jooksul drastilisi muutusi esinenud, mida ei saa aga väita toornafta hindade kohta, mis on olnud väga volatiilsed. Näiteks 2008.aasta keskmine toornafta hind 65,6 €/barrel langes 2009.aastal tasemele 44,6 €/barrel ning tõusis 2012.aastal tasemele 86,8 €/barrel. Soojuse piirhinna võrdlus toornafta hinnaga annab indikatsiooni sellest, et Eesti kaugküttesektor ei sõltu täielikult toornafta hinnast, vaid sõltub ka puiduhakke hinnast, mille muutus on stabiilsema iseloomuga. Soojuse tootmisel kasutatava puiduhakke hind fikseeritakse üheks kütteperioodiks, mistõttu ei ole hinna muutused igakuised.

<sup>21</sup> Müüdava soojuse hinnas on maagaasi osakaal ligikaudu 37%.

<sup>22</sup> Soojuse piirhinna kujunemisel aluseks kütteõlide hinnad maailmaturul.

Keskmine kooskõlastatud soojuste hind oli kõige kõrgem aastal 2013, aastatel 2014-2015 see alanen ja saavutas stabiilsuse aastatel 2016-2017. Kokkuvõttes võib väita, et kaugküttesektoris on saavutatud edu tänu energiapoliitika eesmärkide, millest üheks olulisemaks on võimalikult väikese sõltuvuse tagamine importkütustest, elluviimise tulemusena.

Alljärgneval joonisel 7a on toodud kooskõlastatud keskmiste soojuste piirhindade protsentuaalsed muutused, mida on võrreldud reaalse<sup>23</sup> hindade protsentuaalse muutusega.



**Joonis 8.** Kooskõlastatud keskmiste soojuste hindade protsentuaalsed muutused võrrelduna hindade reaalse protsentuaalse muutusega

Joonisel 8 selgub, et 13-aastase perioodi jooksul on kooskõlastatud keskmine soojuste hind suurenenud 1,61 korda ehk 61 protsendipunkti, kuid reaalsed hinnad on suurenenud vaid 1,09 korda ehk 9 protsendipunkti, millest järeldub, et reaalses hindades ehk THI näitajate alusel on soojuste hinnad suurenenud oluliselt vähem. Eeltoodu näitab, et kokkuvõttes võib hinnaregulatsiooni tulemust lugeda heaks.

## 4. Energiakasutuse efektiivsus

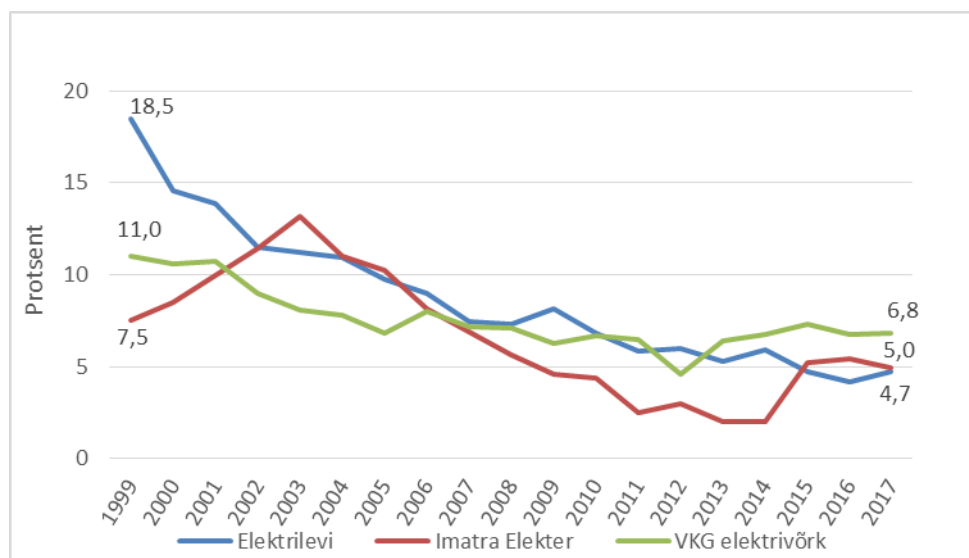
Tarbija jaoks on energiakasutuse efektiivsus oluline näitaja, sest see omab olulist mõju teenuste hindade kujunemisele. Mida väiksemad on energiakaod, seda madalamaks kujuneb ka tarbijale müüdava teenuse hind. Samuti näitab energiakadude vähendamise suund ka regulaatori töö efektiivsust, sest regulaatori üks olulisemaid ülesandeid on ettevõtjate suunamine efektiivsemale tegutsemisele. Võib väita, et selles osas on Eestis saavutatud olulist edu. Kui veel 18 aastat tagasi oli elektri jaotusvõrkude kadu ligikaudu 20%, siis täna on jõutud tehnilise miinimumi lähedale, millest edasine areng nõuaks juba võrgu konfiguratsiooni muutmist. Viimane on aga nii tehniliselt kui ka majanduslikult ebaotstarbekas. Analoogne edu on olnud ka soojuskadude osas. Kui 18 aastat tagasi peeti normaalseks soojuskadu 25-30%, siis täna on

<sup>23</sup> Baasaastaks on võetud 2005. aasta, reaalsed hinnad on arvatud tarbijahinnaindeksi (THI) näitajate alusel.

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.

#### 4.1. Elektrihaod

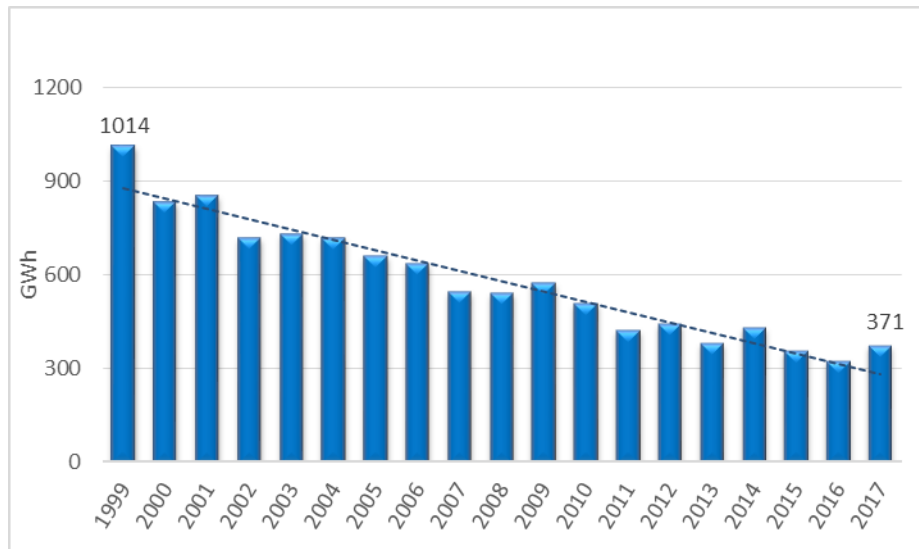
Elektrijaotusvõrkude osas on analüüsitud taas kolme suuremat jaotusvõrku (Elektrilevi, Imatra Elekter, VKG Elektrivõrgud) 19 aasta pikkuse statistika alusel. Joonisel 9 on toodud nimetatud jaotusvõrkude suhtelise elektrikaod dünaamika ning joonis 10 kajastab nimetatud jaotusvõrkude absoluutse elektrikaod summaarseid suurusi GWh-des.



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

#### Joonis 9. Elektrijaotusvõrkude suhtelised elektrikaod

Jooniselt 9 selgub, et suurima jaotusvõrgu Elektrilevi suhteline elektrikadu on vähenenud 3,9 korda ehk 18,5%-lt 4,7%-le VKG Elektrivõrgu suhteline elektrikadu on vähenenud 1,6 korda ehk 11%-lt 6,8%-le ja Imatra Elektri suhteline elektrikadu on vähenenud 1,5 korda ehk 7,5%-lt 5%-le. Samuti selgub, et Imatra Elektri elektrikadu on 2015. aastal järsult suurenenud. Selle põhjuseks oli Elektrilevi poolt avastatud mõõtmisvea likvideerimine (enne mõõtmisvea avastamist ei mõõtnud Elektrilevi elektriarvestid Imatra Elektri elektrivõrku tegelikult sisenedud elektrienergia kõiki koguseid, mistõttu kujunes Imatra Elektri elektrivõrku sisenedud ja elektrivõrgust väljunud elektrienergia koguste vahe ehk elektrikadu ebatäpne). Sama asjaolu ehk mõõtmisvea avastamine oli ka Elektrilevi puhul põhjuseks, miks ettevõtte elektrikadu 2017. aastal suurenes võrreldes 2016. aastaga.



**Joonis 10.** Elektri jaotusvõrkude absoluutsed elektrikaod

Joonisel 10 selgub, et kokku on kolme jaotusvõrgu absoluutne elektrikadu vähenenud 2,7 korda. Seega on 19 aasta jooksul elektrikaod märkimisväärselt vähenenud. Absoluutse elektrikaona on aastane kokkuhoid kokku 643 GWh, mis moodustab ligi 8,1% Eesti tänasest elektrienergia lõpptarbimisest ning seetõttu on tegemist arvestatava koguse kokkuhoitud energiaga.

## 4.2. Soojuskaod

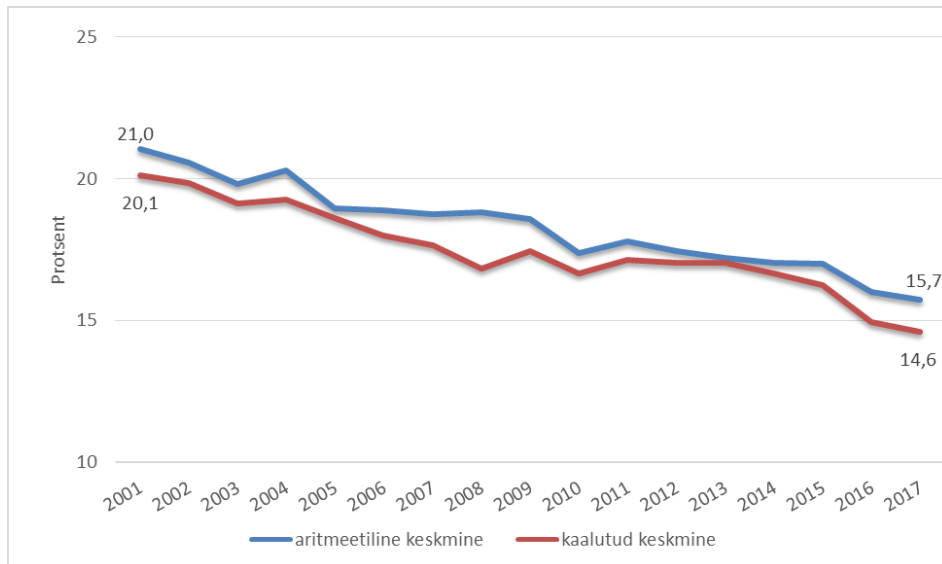
Soojuskadude dünaamika osas on võrreldud Eesti 14-ne<sup>24</sup> suurema kaugkütte võrgupiirkonna näitajaid. Tabelis 4 on toodud ettevõtete aritmeetilise ja kaalutud keskmise soojuskao dünaamika aastatel 2001 kuni 2017. Kaalutud keskmine soojuskadu on kõikide ettevõtete summaarne kadu jagatud kaugküttevõrku antud soojuse kogusega.

**Tabel 4.** Suhtelised soojuskaod %-des aastatel 2001-2017

14 suuremat võrgupiirkonda	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
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	17,0	16,0	15,7
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	16,2	14,9	14,6

Alljärgneval joonisel 11 on esitatud graafiliselt aritmeetilise ja kaalutud keskmise suhtelise soojuskao dünaamika.

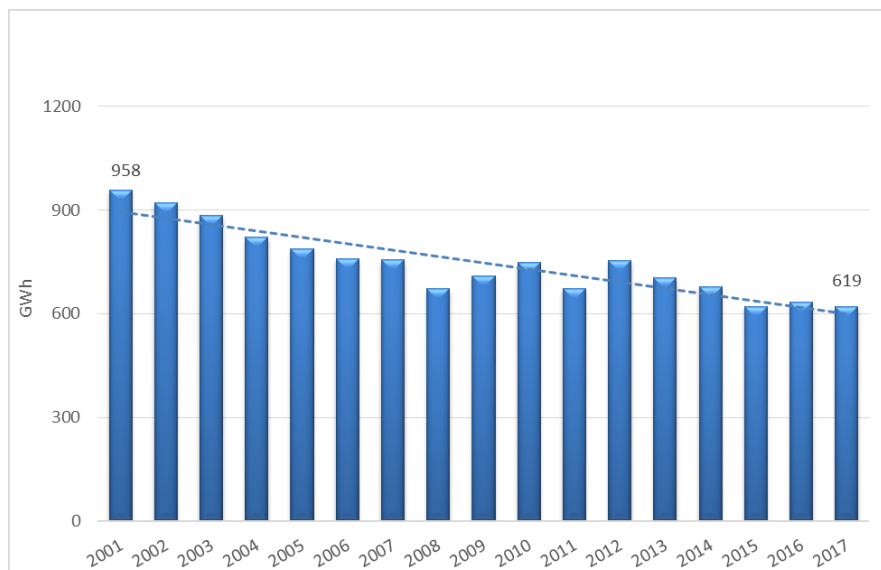
<sup>24</sup> Tallinn, Narva, Kohtla-Järve-Ahtme, Tartu, Pärnu, Sillamäe, Viljandi, Kuressaare, Võru, Rakvere, Kiviõli, Keila, Haapsalu, Valga.



### Joonis 11. Soojusettevõtjate suhtelised soojuskaod

Jooniselt 11 selgub, et suhteline soojuskadu on 17-aastase perioodi jooksul vähenenud aritmeetilise keskmisena 5,3% ja kaalutud keskmisena 5,5%.

Absoluutse soojuskao dünaamika on kajastatud joonisel 12.



### Joonis 12. Soojusettevõtjate absoluutsed soojuskaod

Jooniselt 12 selgub, et 2001.aastal olnud absoluutne soojuskadu 958 GWh on 2017.aasta lõpuks kahanenud tasemele 619 GWh. Seega on soojuskaod vähenenud 339 GWh (35%) võrra, mida saab hinnata märkimisväärseks koguseks, sest see on ligilähedane 2017.aastal Kohtla-Järve-Ahtme ja Kuressaare võrgupiirkondadele müüdud soojuse kogusega (337 GWh).

Kokkuvõtteks on nii elektri- kui ka kaugküttesüsteemid muutunud eelnevalt vaadeldud aastate 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 lõpptarbijatele müüdava soojuse hindades.

## 5. Elektri võrguteenuse kvaliteet

Reguleeritavate teenuste kvaliteet on täpselt mõõdetav vaid elektrivarustusel, kus elektrituruseadusest lähtuva ministri määrusega<sup>25</sup> 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
<b>Jaotusvõrgu teeninduspiirkonnas</b>		
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 etteteatamine		Vähemalt 2 päeva enne plaanilist katkestust
<b>Põhivõrgu teeninduspiirkonnas</b>		
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

Konkurentsiamet on tabelis 5 kajastatud teeninduse nõudeid kogunud alates 2005.aastast, mille tulemusena võib tõdeda, et valdavalt jäävad võrguettevõtjad määruses toodud nõuete piiresse.

<sup>25</sup> Määrus „Võrguteenuste kvaliteedinõuded ja võrgutasude vähendamise tingimused kvaliteedinõuete rikkumise korral“ (RT I, 13.06.2014, 13). Leitav <https://www.riigiteataja.ee/akt/121102016005>

Mõningane erinevus teeninduse nõuete täitmisel on Elektrilevil, kus ettevõtja on ületanud määruises 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 saama 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 projekteerimismorme ületavad tuule või jääte näitajad, 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 avariaautomaatikaseadme toimimise ajal.

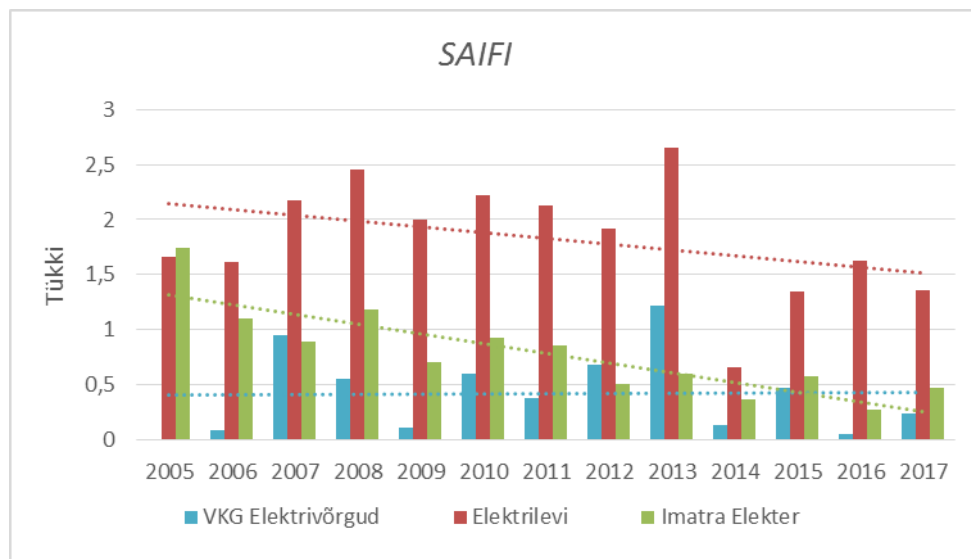
### 5.3. Varustuskindluse näitajad

Võrguteenuse kvaliteeti iseloomustavad kolm järgmist varustuskindluse näitajat:

- 1) riketest põhjustatud katkestuste keskmine sagedus tarbimiskoha kohta aastas (*SAIFI*);
- 2) riketest põhjustatud katkestuse keskmine kestus tarbimiskoha kohta aastas (*SAIDI*);
- 3) riketest põhjustatud katkestuse keskmine kestus võrguettevõtja kohta aastas (*CAIDI*).

*SAIFI* on katkestussageduse indeks, mis näitab vaadeldava tarbimiskoha (toitepiirkonna) keskmist katkestuste arvu ühe kliendi kohta aastas.

Joonisel 13 on võrreldud kolme suurema jaotusvõrguettevõtja *SAIFI* näitajaid.

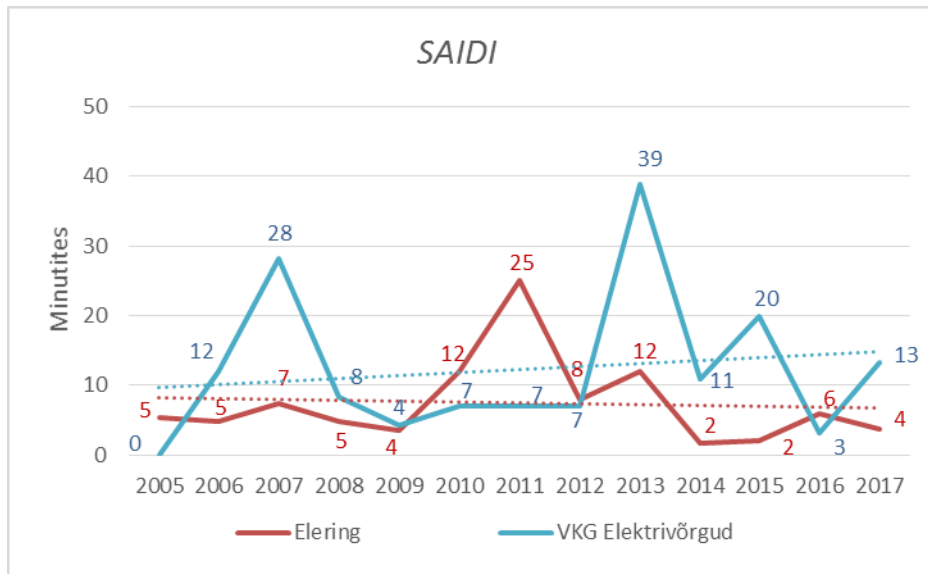


**Joonis 13.** *SAIFI* elektri jaotusvõrkudes, katkestuste keskmine sagedus tarbimiskoha kohta aastas, tükides

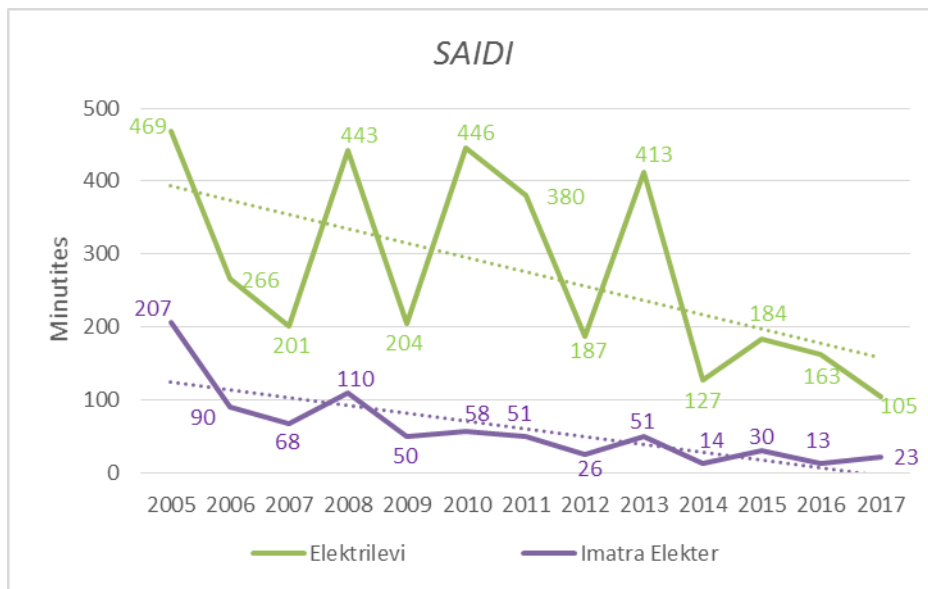
Jooniselt 13 selgub, et *SAIFI* näitajad on olnud vaadeldaval perioodil volatiilsed, mille põhjuseks on tormidest tekitatud rikked. Kuna ettevõtjad on võrkudesse iga-aastaselt investeerinud, siis viimastel aastatel (2014-2017) on *SAIFI* näitajad elektri jaotusvõrkudes paranenud ning üldine muutus on olnud positiivne kõikides jaotusvõrkudes.

*SAIDI* on katkestuskestuse indeks, mis näitab ühe kliendi keskmist katkestuse kogukestvist vaadeldavas tarbimiskohas (toitepiirkonnas) aasta jooksul 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 14 ja 15 on kajastatud ülekande- ja kolme suurema jaotusvõrguettevõtja *SAIDI* näitajad.



**Joonis 14.** SAIDI näitajad, katkestuste kestus tarbimiskoha kohta aastas, minutites

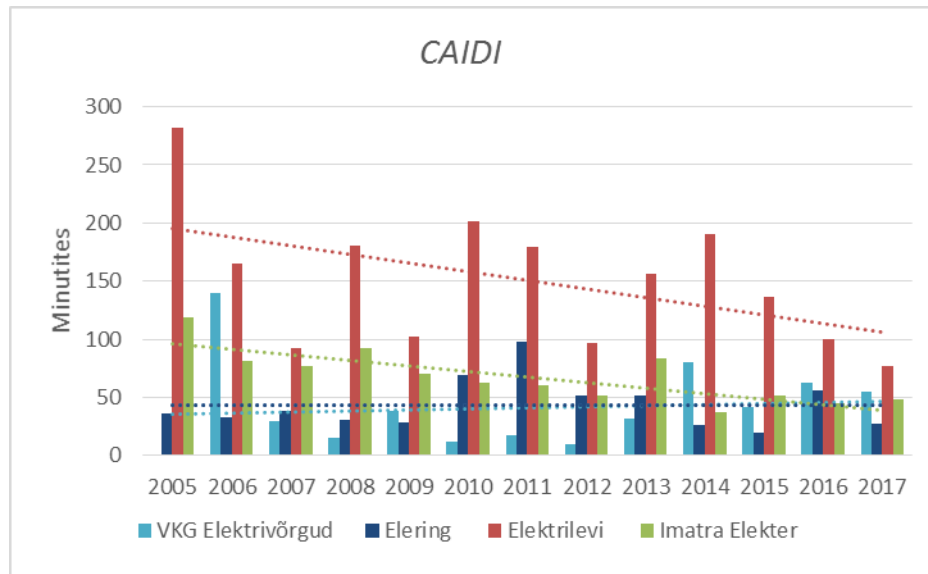


**Joonis 15.** SAIDI näitajad, katkestuste kestus tarbimiskoha kohta aastas, minutites

Joonistel 14 ja 15 toodud andmetest järeldub, et Eleringi, Elektrilevi ja Imatra Elektri puhul on SAIDI näitajad ehk elektrivõrkude töökindlus paranenud (trendijoon langeva iseloomuga), kuid VKG Elektrivõrkude puhul mitte (trendijoon tõusva iseloomuga). Samas VKG Elektrivõrkude arvnäitaja on väiksem võrreldavatest jaotusvõrkudest (Elektrilevi, Imatra Elekter). See on põhjustatud erinevate jaotusvõrguettevõtjate võrkude kompaktsusest. Kuigi üldine trend on SAIDI vähenemise kasuks, esineb siiski tugevaid kõikumisi aastate lõikes. SAIDI näitaja oluliseks mõjuriks on võrgu ilmastikukindlus (2013.aasta näitaja suurenemine oli otseselt mõjutatud ilmastikust). Elektrilevile koostatud analüüsist<sup>26</sup> järeldub, et ettevõtja jaotusvõrk on tundlik tavapärasest tugevamate tuulte suhtes, millest põhjustatud rikete likvideerimiseks kulub palju ajalisi ressursse.

<sup>26</sup> Hevac töö "Elektrilevi OÜ investeeringute vajalikkuse ja efektiivsuse hindamine", 2014.

*CAIDI* on elektri võrguteenuse kvaliteedinäitaja, mis aitab hinnata võrguteenuse kvaliteeti ning katkestuste mõju tarbijatele. *CAIDI* arvuline väärtus on ühe katkestuse keskmine kestus minutites võrguettevõtja tegevuspiirkonnas. *CAIDI* näitaja on seotud *SAIDI* ja *SAIFI* näitajatega. Eesmärgiks on küll *CAIDI* vähenemine, kuid see pole otseselt seotud töökindluse tõusuga.



**Joonis 16.** *CAIDI* näitajad, katkestuste keskmine aeg võrguettevõtja tarbimiskoha kohta aastas, minutites

Jooniselt 16 selgub, et võrreldes 2006. aastaga on *CAIDI* näitaja kõikidel vaadeldavatel ettevõtjatel vähenenud, samas aastate kaupa on muutused olnud erineva iseloomuga. 2012. ja 2017.aastal, mil tormide oli vähem, olid ka võrguettevõtjate näitajad oluliselt paremad – keskmine rikest põhjustatud aeg (v.a Elektrilevi puhul) tarbija elektritoite taastamiseks jäi alla 60 minuti, Elektrilevi puhul jäi see nimetatud aastatel vahemikku 77-97 minutit. Kokkuvõttes on vaadeldaval perioodil *CAIDI* näitaja trendijooned Imatra Elektri ja Elektrilevi puhul langeva iseloomuga ning Eleringi ja VKG Elektrivõrkude puhul üsna stabiilse iseloomuga.

## Kokkuvõte

Kokkuvõtteks saab hinnaregulatsiooni hinnata edukaks. Regulatsiooni üks peamisi eesmärke – tagada tarbijatele hinnastabiilsus ja vältida monopoolsetel ettevõtjatel liigse kasumi teenimist on üldjoontes täidetud. Elektrivõrkude puhul ei ole 13-aastase perioodi keskmine kapitali tootlikkuse näitaja ületanud regulaatori poolt sätestatud näitajat, vaid on olnud selle lähedal või jäänud sellele pigem alla. Samas saab ka järeldada, et ettevõtjad ei ole suutnud piisavalt kulusid kokku hoida, mistõttu võib olla teatud osa kulusid kaetud kasumi arvelt. Elektrivõrkude puhul on kooskõlastatud keskmised hinnad reaalses hindades langenud, nimetatud fakti võib kindlalt väita Eleringi puhul. Kuigi ülekandetariifid on tõusnud, on peamiseks tõusu põhjuseks rahvusvaheliste ühenduste ehitamine, ilma selleta oleksid ka Eleringi võrgutasud langenud.

Kaugküttes on 13-aastase perioodi jooksul suurenenud kooskõlastatud keskmine soojuse hind 1,6 korda, keskmine toornafta hind 1,2 korda ja keskmine puiduhakke hind 2,5 korda. Sealjuures on reaalses hindades ehk THI näitajate alusel arvatud keskmine soojuse hind suurenenud märkimisväärselt vähem, vaid 1,09 korda.

Kõige suuremat edu on saavutatud energiasäästu alal. Nii elektrikaod kui ka kaod kaugküttetrassides on vaadeldaval perioodil oluliselt langenud. 2017.aasta lõpuks on elektrijaotusvõrkude absoluutne kadu vähenenud 63% ehk 643 GWh võrra (võrreldes 1999.aastaga) ja kaugkütte võrgupiirkondades on kaugküttetrasside absoluutne soojuskadu vähenenud 35% ehk 339 GWh võrra (võrreldes 2001.aastaga).

Eesti elektrivõrkude töökindlus on küll tõusnud, kuid samas ei ole need väga ilmastikukindlad ning ekstreemsetes ilmastiku tingimustes kannatab võrkude töökindlus. Sealjuures 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 suuremahuliste investeeringute kaudu, kuid selle tulemuseks oleks ka võrgutasude märkimisväärne kasv. Kokkuvõttes on üldised kvaliteedinäitajad elektri võrguettevõtjatel paranemise suunas.