Eleringi toimetised
nr 2/2012 (4)

elering
ÜHENDAME ENERGIAD

ELEKTRITURU KÄSIRAAMAT

Tallinn 2012

elering
ÜHENDAME ENERGIAD

ELEKTRITURU KÄSIRAAMAT

Tallinn 2012

Sisukord

Eessõna 4

1. Euroopa liidu ühtne energiapoliitika 6
1.1 Euroopa Liidu energiapoliitika 7
1.2 Esimesest kolmanda energiapaketini 7
1.3 Ühtne energiaturg 8
1.4 Varustuskindlus 8
1.5 Euroopa Liidu energiataristu pakett 9

2. Euroopa Liidu ja eesti kliimapoliitika. Taastuvenergeetika 10
2.1 Energiapoliitika seos kliimapoliitikaga 11
2.2 Uued heitmekaubanduse reeglid, nende mõju Eesti põlevkivienergeetikale 12
2.3 Toetused elektritootmisele 13
2.4 Taastuvenergia ja koostootmine 13
2.5 Taastuvenergia ja koostootmise toetused 14
2.6 Taastuvenergia tasu tavatarbija elektriarvel ning selle arvutus 15
2.7 Taastuvenergia toetuse määrad ja toetuse saamise tingimused 16
2.8 Muud toetused elektrienergia tootjatele 16

3. Eesti elektrimajandus 18
3.1 Elektrituru avanemise mittemõõdetav kasu 19

4. Eesti elektrisüsteem 20
4.1 Euroopa ja Eesti elektrisüsteemi ülevaade 21
4.1.1 Eesti põhivõrk 22
4.1.2 Varustuskindluse tagamine eriolukordades 23
4.2 Tootmine 25
4.2.1 Elektritootmiseks kasutatavad kütuseliigid Eestis 25
4.2.2 Tootmisvõimsuste areng Eesti elektrisüsteemis aastani 2021 26
4.3 Elektrisüsteemi pikaajaline planeerimine 27
4.3.1 Elektrituru modelleerimine 28
4.3.2 Sotsiaalmajanduslik mõju 29
4.3.3 Koostöö ja tulemuste kasutamine 31

5. Elektriturg 32
5.1 Elektrituru korralduse viisid, Euroopa ühine turumudel 34
5.2 Elektrituru korraldusega seotud kauplemisplatvormid 35
5.2.1 Füüsilise energiaga kauplemise platvormid 35
5.2.1.1 Ülevaade Euroopa elektribörsidest 35
5.2.1.2 Põhjamaade elektribörs Nord Pool Spot 36
5.2.2 Päritolutunnistused 37
5.2.2.1 Päritolutunnistuste kasutamine 38
5.2.2.2 Päritolutunnistuse ja rohelise energiamärgise erinevus 39
5.2.3 Süsinikdioksiidi saastekvootidega kauplemine 40
5.3 Ülekandevõimsuste jaotamine 40
5.3.1 Turupõhine ülekandevõimsuste jaotamine 40
5.3.2 Ülekandevõimsuste jaotamise põhimõtted Eestis 41
5.3.3 Piiriülene elektrikaubandus kolmandate riikidega 42
5.3.3.1 Perimeetritasu 42
5.4 Võrdse kohtlemise printsiibid 43

6. Eesti elektribilansi tagamine ... 44
6.1 Süsteemivastutus ... 45
6.1.1 Põhja-Balti elektrisüsteemide bilanss ... 46
6.2 Bilansihaldus ... 47
6.2.1 Bilansivastutuse protsess ... 48
6.2.2 Bilansienergia ost ja müük ... 53
6.2.2.1 Ülekandevõrgu kadude planeerimine ja selgitus ... 54
6.2.3 Bilansienergia hind ... 54
6.2.4 Bilansihaldus Põhjamaades ... 55
6.2.4.1 Bilansi juhtimine Põhjamaades ... 56

7. Kauplemine avatud elektriturul ... 58
7.1 Turuosaliste rollid ... 59
7.1.1 Tegevusluba Eestis ... 61
7.2 Rollid Euroopa turumudelis ... 61
7.3 Elektrienergiaga kauplemine ... 61
7.3.1 Elektri hind ... 62
7.3.2 Elektrihinna mõjurid ... 63
7.4 Soovitused väiketarbijale vabaturul tegutsemiseks ... 64
7.4.1 Kui soovid ise endale müüja valida ... 64
7.4.2 Kui sa ei soovi müüjat valida: üldteenus ... 65
7.5 Andmevahetus avatud elektriturul – Andmeladu ... 65
7.5.1 Tarnijavahetus ja seda kirjeldav sõnumite vahetamise protsess ... 67
7.5.2 Mõõteandmetega seotud äriprotsessid ... 68
7.5.3 Mõõtepunkti andmed ... 68
7.5.4 Mõõteandmed ... 70
7.6 Kodeerimine ... 70
7.7 Turuosaliste suhted ja lepingud ... 71
7.7.1 Süsteemihalduri avatud tarne leping ... 71
7.7.2 Bilansileping ... 71
7.7.3 Määratud tarne leping ... 71
7.7.4 Avatud tarne leping ... 71
7.8 Avatud tarnija vahetuse protsess ... 72

8. Mõisted ... 74

9. Lisad ... 76

Eessõna

Elektrimajandus on muutunud seoses turu lõpliku avamisega Eesti ühiskonnas üheks olulisemaks arutelu teemaks nii riiklikul tasemel kui inimeste igapäevaelus. Elering soovib anda arutelude kvaliteedi tõstmiseks omapoolse panuse, avaldades Elektrituru käsiraamatu.

Elektrituru käsiraamat annab ülevaate energiapoliitika kujunemisest Euroopa Liidus ja Eestis, Eesti elektrisüsteemist, selle osadest ja toimimisest, elektriturust laiemalt ning kauplemise reeglitest siinsel elektriturul, samuti elektrisüsteemi toimimiseks olulisest elektribilansi tagamisest.

Elekter on kaup, mille tähtsust ja tähendust on võimalik mõista kõige paremini, kui seda ei ole. Seda nii isikliku elukorralduse kui laiemalt riigi majandusarengu vaatenurgast.

Maailmas on uuritud elektrivarustuskindluse mõju riigi majandusarengule ja elektri hinnale. Tulemus on ühene, tarbija jaoks ei ole kallimat elektrit kui elektri puudumine. Esialgu näiliselt odav elekter, mille hind ei kata elektritootmise ja ülekandega seotud kulusid, osutub hiljem üldjuhul oluliselt kallimaks. Kõige kiiremini selgub tegelik hind läbi elektrisüsteemi töökindluse languse ja pidevate elektrikatkestuste.

Paljud veel mäletavad tühje poelette. Või kui isegi oli midagi saada, siis kõik see oli halva kvaliteediga, näotu ja kasutamiskõlbmatu. See oli reguleeritud hindadega plaanimajanduse tulem. Elektrimajanduses ei ole midagi teisiti. Reguleeritud elektriturg, kus elektritootjad peavad toodangut müüma kahjumiga, ei motiveeri tootjaid uutesse tootmisvõimsustesse investeerima. Tulemuseks on elektri defitsiit. Elektrisüsteemi tööshoidmiseks peab aga tarbimine ja tootmine olema tasakaalus. Kui tootmist ei ole piisavalt, peab osa tarbijaid hakkama oma tarbimist piirama või kui seda ei tehta, siis elektrisüsteem lihtsalt kustub. Täpselt nii juhtus 2012. aastal Indias. 620 miljonit tarbijat jäid keset tööpäeva elektrivarustuseta, ja see olukord kestis päevi. Sellise katkestuse hind inimestele ja majandusele on mõõtmatult suur.

Loodame Eestis elektrituru avamisega kindlustada elektrivarustuses tootjate ja kasutatavate kütuste mitmekesisuse. See peaks tagama investeeringud just sellistesse tootmisvõimsustesse, mis on keskkonna- ja julgeolekunõudeid arvestades kõige kulu- ja tehnoloogiaefektiivsemad. Miski ei anna õigemaid indikatsioone investeeringuteks ega määra paremini õiget hinda kui efektiivne turg.

Lähemaks kümneks aastaks on Eestis ühendus- ja tootmisvõimsusi piisavalt. See annab võimaluse pakiliste ja sellest tingituna vigu sisaldada võivate investeerimisotsuste tegemise asemel aeg maha võtta ja põhjalikult kaaluda, kuidas tagada piisavate tootmisvõimsuste olemasolu pikemas perspektiivis. Kas praegust ulatuslikku põlevkivielektri tootmist asendab gaas, taastuvenergia, import või elektri ja soojuse koostootmine? Meid mõjutavad olulisel määral naaberriikides tehtavad otsused. Suur küsimus on näiteks, kas Leetu ja Soome rajatakse uusi tuumaelektrijaamu.

Kui Balti riikidesse tekib pikemas perspektiivis uusi tootmisvõimsusi, on vaja lisaks olemasolevatele ja praegu plaanitavatele ühendustele ehitada veel täiendavalt uusi riikidevahelisi võimsusi, et elekter saaks vabalt liikuda sinna, kus valitseb defitsiit ja hind on seetõttu kõrgem.

Baltimaadel on samas sünkroonalas tegutsevate Venemaa ja Valgevenega elektriühendusi 2600 MW ulatuses. Samas vajab lahendamist küsimus, kuidas tagada ühtsed ärivõimalused ja elektrikaubandus nii suunal Venemaalt ja Valgevenest Balti riikidesse kui ka vastupidi. Arvestada tuleb juhuslike füüsiliste energiavoogude mõjuga Balti riikide elektrisüsteemile. Peame otsustama, kas seada kolmandatest riikidest pärit elektrile füüsilised piirangud või sarnaselt Soomele tehingupõhised tasud.

Eestis on praegu üsna tulise arutluse all taastuvenergia toetuste teema. Igasugused subsiidiumid moonutavad turgu. Olgu nendeks siis fossiilsete kütuste või taastuvenergia doteerimine. Kogu Euroopas hoogustuv võitlus tarbijaid liigselt koormavate elektritootmise toetuste vähendamise eest peab olema meie tegevuse keskmes siinse turu arendamisel. Kui 2013. aastal elektri hind kliendi lõpparvel (praegu

ligi 35 protsenti) peaks tõusma ning tootjad teenivad elektrit müües enam tulu, peaksid taastuvenergia toetused vähenema. See oleks aus nii tootjate kui tarbijate poolt vaadates. 2007. aastal toetuse suuruse määramisel võeti aluseks suhe: reguleeritud hind on 29,4 eurot megavatt-tunni kohta ja toetus 53,7 eurot megavatt-tunni kohta. Praegu ei ole ju kuidagi loogiline, et kui tootjad teenivad müügihinnana 40–60 eurot megavatt-tunni kohta, peab toetuste tase olema sama.

Euroopa ja Eesti elektrimajanduse eesmärk on luua üks üleeuroopaline elektrisüsteem ja elektriturg. Eesti elektrisüsteem ja -turg eraldi on liiga väikesed, et tagada süsteemi töökindlus ja turu toimimine. Euroopa Liidu liikmesriigid pidid avama elektrituru 2007. aasta juulist. Eesti kauples liitumisläbirääkimistel välja erandi, mis võimaldas kasutada reguleeritud hindu suurtarbijatele kuni 1. aprillini 2010 ja kodutarbijatele 1. jaanuarini 2013. Seda põhjusel, et puudusid eeldused elektrituru efektiivseks toimimiseks. Esiteks oli meil ebapiisav konkurentsitase, üks integreeritud ettevõte turul, mis kontrollis elektrimajandust alates tootmisest kuni jaotuseni. Teiseks puudusid ühendused teiste ELi riikidega peale Läti ja Leedu – isegi EstLink 1 ei olnud veel plaanis. Kolmandaks põhjuseks oli anda aega sotsiaalselt tundliku põlevkivisektori restruktureerimiseks. Neljandaks tuli vältida Vene elektritarnete ja Ignalina tuumajaama potentsiaalset negatiivset mõju Eesti tootjatele.

Nüüdseks on olukord muutunud. Ühendused on olemas või ehitamisel. Eesti on osa Põhjamaade-Balti ühtsest elektriturust. Loomulikult oleks hea, kui suurema konkurentsi tagamiseks oleks olnud turu täieliku avamise ajaks valmis ka EstLink 2, mis tagaks elektri piiranguteta liikumise Eesti ja Soome vahel pea kõigil aasta 8760 tunnist. Kuid tuleb arvestada, et otsus turg 2013. aastast avada tehti 2002. aasta alguses liitumisläbirääkimiste käigus, EstLink 2 otsus sündis alles 2009. aastal, kui Eesti ja Soome mõlemad said 50 miljonit eurot toetust ELi eelarvest ühenduse ehitamiseks. Lisaks ELi kaasfinantseerimisele oli EstLink 2 rajamise teine peamine eeldus soomlaste jaoks just elektrituru avamine Eestis. Keegi ei ole valmis ühendusi ehitama, kui ei ole olemas selgete reeglitega toimivat turgu, mis loob tarbijatele ja tarnijatele uusi võimalusi majandustegevuseks. Turgu avamata ei oleks meil ühendust EstLink 2, mis toob meieni madalama muutuvkuluga hüdro-, tuuma- ja täiendavalt tuuleenergiat.

EstLink 2 valmimiseni on turu avamisel jätkuvalt kõige suurem risk mitte hinna küsimus, vaid olukord, kus avatud turul pole piisavalt pakkujaid. Turu arengu võti on kujundada siinne elektri jaeturg tootjate turust tarbijate turuks. Domineeriva elektrimüüja turuosa peab lõppkliendi turul märgatavalt vähenema, kuna vabaturu loomine ühe dominantse turuosalisega on risk nii ühiskonnale kui sellele turuosalisele endale. Väikeriigi puhul ei ole avatud konkurents ja toimiv turg mingi olemuslik objektiivne nähtus, vaid otse vastupidi. Isegi suurtes riikides, nagu näiteks Saksamaa, soovib valitsus astuda ebapiisava konkurentsi tõttu elektri- ja gaasiturul samme, et tugevdada järelevalvet monopolide hinnakujunduse üle turul.

Rääkides avaneva elektrituru mõjust Eesti majanduse konkurentsivõimele, unustatakse tihti ära, et juba alates 1. aprillist 2010 on suurtarbijatele (tarbimismaht rohkem kui kaks gigavatt-tundi oma tarbeks aastas) elektriturg olnud avatud. Samas on olnud just ekspordi kasv ja selle taga olev ettevõtete konkurentsivõime välisturgudel üks peamisi SKP kasvumootoreid.

Oluline on seda asjaolu tähele panna ja mitte rääkida elektrituru avamisest kui revolutsioonist, mis saab toimuma ühel hetkel ja kõigile. Eesti valis tee minna avatud elektriturule üle järk-järgult. Nüüd on olemas juba enam kui kaks aastat kogemust, kus ettevõtted on kaubelnud elektriga avatud turul. See kogemus annab kindlustunde majanduse suutlikkuse osas kohanduda viimase suure kaubaturu avamisega konkurentsile. On oluline, et ettevõtted hakkaksid elektri hinnaga arvestama samamoodi nagu teiste energiakandjate hindadega. Ja enamgi veel. Elekter on palju likviidsem kaup. Kui mingil hetkel tõesti peaksid hinnad üles minema ja tootmistsükkel seda võimaldab, on suurtel ettevõtetel võib-olla mõistlik saata inimesed hoopis mõnepäevasele talvepuhkusele ja võtta välja ekstra kasum elektrit turule tagasi müües. Sellist tegevust nägime üle-eelmisel talvel Põhjamaades korduvalt.

Eesti oludes on juba praegu enam kui kindel, et pikaajalises perspektiivis, aga ka lühiajaliselt tagab Eesti tarbijale parima hinna avatud ja selgetel reeglitel põhinev elektriturg. Eestis saab nii olema ja see annab kindlustunde – meie lambid jäävad põlema ka tulevikus!

1. Euroopa Liidu ühtne energiapoliitika

1.1 Euroopa Liidu energiapoliitika 7
1.2 Esimesest kolmanda energiapaketini 7
1.3 Ühtne energiaturg 8
1.4 Varustuskindlus 8
1.5 Euroopa Liidu energiataristu pakett 9

See peatükk räägib, miks Euroopa Liidu ühtne energiapoliitika välja töötati, kuhu on tänaseks jõutud ning mis on järgmistel aastatel plaanis.

- ***Alates 1990. aastate lõpust võttis Euroopa Liit energiapoliitika tõsiselt käsile, et tõsta varustuskindlust ning tagada mõistliku hinnaga kõigile kättesaadav elektrienergia.***
- ***Aastaks 2020 tuleb Euroopa Liidu riikidel täita 20/20/20 eesmärgid: süsinikuheidete vähendamine 20%, taastuvenergia osakaalu tõstmine 20% ja primaarenergia osakaalu vähendamine 20% võrra.***

1.1 Euroopa Liidu energiapoliitika

Euroopa elektrituru liberaliseerimise eemärk on luua aus, efektiivne ja konkurentsile avatud turg, mis pakub tarbijale suuremat valikuvõimalust. Täielikult toimiva turu tekkimiseks on vaja, et kõiki turuosalisi koheldaks võrdselt, et oleks tagatud juurdepääs võrgule ja võrdsed võimalused piiriüleseks kaubanduseks. Samuti juurdepääs andmetele, mis aitavad otsustada ja efektiivselt tegutseda. Seetõttu on vaja luua läbipaistvad turureeglid ja avalikustada andmed, mis on turuosalistele vajalikud strateegiliseks, taktikaliseks ja operatiivseks planeerimiseks.

Euroopa Liidu energiapoliitika aluseks on kaks asjaolu: esiteks, suur osa fossiilsetest energiaallikatest (ca 60% vedelkütuste toorainest ning ca 30% maagaasist) ostetakse väljastpoolt Euroopa Liitu ning teiseks, nende kasutamine põhjustab kliimamuutusi. Siit tulenevad ka riskid, mis on ühest küljest seotud kütuste tarnekindluse, tõusvate hindade ning ülemaailmse konkurentsiga fossiilkütuste pärast, ja teisest küljest seotud kliimamuutustega.

Euroopa Liidu energiapoliitika on lähtunud ühisest eesmärgist: tagada, et energiatooted ja -teenused oleksid turul pidevalt kättesaadavad hinnaga, mis on kõigile tarbijatele taskukohane, aidates samas saavutada Euroopa Liidu laiemaid sotsiaalseid ja kliimaeesmärke.

Euroopa Liidu energiapoliitika põhialused on kokku lepitud Lissaboni lepingus, kus prioriteetidena on määratletud

- energia siseturu toimimine;
- energia varustuskindlus;
- energiakasutuse tõhusus, energia kokkuhoid ja taastuvate energiaallikate kasutamise edendamine;
- energiavõrgustike integreerimine ning võrgustike ühendamine.

1.2 Esimesest kolmanda energiapaketini

1990. aastate lõpus võttis Euroopa Liit energiapoliitika tõsiselt ette. Arengueesmärkideks said:

- vaba konkurents;
- läbipaistvus;
- juurdepääs energiataristule;
- varustuskindlus.

Tol ajal oli Euroopa Liidu elektri- ja gaasiturg killustunud ning monopoolne. Hinnad olid kõrged ja investeeringuid nappis. Liikmesriigid otsustasid avada elektri– ja gaasituru konkurentsile, kaotada konkurentsibarjäärid ning panna alus ühtsele energiaturule. Võeti vastu esimene energia siseturu õigusaktide kogum, I energiapakett. Direktiiviga 96/62/EÜ kehtestati esimest korda ELi elektri siseturu ühiseeskirjad.

Oli selge, et elektri siseturu rajamine pidi toimuma järkjärgult, et tööstus võiks uute oludega kohaneda. Kuna esimene energiapakett ei täitnud ootusi, algas arutelu teise energiapaketi vastuvõtmiseks. Uued reeglid võeti vastu 2003. aastal. Direktiiviga 2003/54/EÜ kehtestati rangemad nõuded elektri tarnimise ja elektrivõrkude eristamiseks, nähti ette siseriiklike energiaregulaatorite kohustuslik asutamine ning anti kolmandatele osapooltele võrdväärne juurdepääs põhi- ja jaotusvõrkudele. Tarbijatel tekkis võimalus vabalt valida elektritarnijat. Määrusega 1228/2003 kehtestati eeskirjad, mis puudutasid juurdepääsu võrkudele piiriülese kaubanduse puhul, ning tarifitseerimise ja võimsuse jaotamise põhimõtted.

Ka II energiapakett ei täitnud loodetud eesmärki: regulatsioonide puudulikkuse tõttu ei olnud võimalik saavutada täielikult avatud elektriturgu. Nii võeti 2009. aastal vastu III energiapakett, mis jõustus 2011. aasta märtsis. Direktiivis 2009/72/EÜ kehtestati elektrienergia tootmise, edastamise, jaotamise ja tarnimise ühiseeskirjad koos tarbijakaitse sätetega.

III energiapaketti kuuluvad ka määrus võrkudele juurdepääsu kohta piiriüleses elektrikaubanduses (714/2009), samuti arendati edasi institutsionaalset raamistikku: moodustati energeetikasektorit reguleerivate asutuste koostööamet ACER - *Agency for the Cooperation of Energy Regulators* (713/2009).

1.3 Ühtne energiaturg

III energiapaketi eesmärk on luua tõeline energia siseturg. Konkurentsivõimeline elektri siseturg annab Euroopa tarbijatele võimaluse valida erinevate elektritarnijate vahel, kes pakuvad elektrienergiat mõistliku hinnaga. Teiselt poolt saab nüüd energiaturule siseneda rohkem ettevõtteid, sh ka väiksemad ja need, kes investeerivad taastuvenergiasse.

Tõeliselt ühtse energia siseturu tekkimisele on veel mitmeid takistusi. Liikmesriikide vaheliste ühenduste võimsus on ebapiisav; teatud regioonid, kaasa arvatud Balti riigid, on endiselt isoleeritud ülejäänud ELi liikmesriikide elektrivõrkudest; mõningate liikmesriikide sees (eelkõige Kesk-Euroopas) on pudelikaelad, mis takistavad elektrienergia sujuvat ülekannet.

Isegi kui liikmesriikide vahelised ühendused on olemas, ei ole turureeglid piisavalt ühtlustatud, see põhjustab kõrgemaid tehingukulusid. Tekivad turubarjäärid eelkõige väiksematele ettevõtetele. Liikmesriikide energiaregulaatorid ei kasuta alati kõiki oma õigusi ja võimalusi, et olemasolevaid reegleid kehtestada. Seetõttu on enamikus liikmesriikides energiaturud endiselt väga kontsentreerunud ning uusi iseseisvaid tarnijaid on vähe.

Euroopa Liidu liikmesriigid on võtnud kohustuse töötada 2014. aastaks välja ühtse energiaturu reeglid, mis võimaldaksid hoida hindu võimalikult madalana, kuid samas tõsta varustuskindlust ja parandada standardeid. III energiapakett annab selliste reeglite väljakujundamiseks õigusliku aluse. Ühtse energiaturu reeglite kujundamiseks on vaja kõigi osalejate, muuhulgas ACERi, Euroopa põhivõrkude koostööorganisatsiooni ENTSO-E (*European Network of Transmission System Operators for Electricity*), liikmesriikide ja Euroopa Komisjoni koostööd.

1.4 Varustuskindlus

Euroopa energiapoliitika üks nurgakivi on varustuskindlus – see on süsteemi võime tagada tarbijatele nõuetekohane elektrivarustus. Euroopa Parlamendi ja Euroopa Liidu Nõukogu direktiivi 2005/89/EÜ eesmärgiks on tagada:

- elektritootmisvõimsuse piisav tase;
- nõudluse ja pakkumise piisav tasakaal;
- liikmesriikide võrkudevaheliste ühenduste asjakohane tase.

Varustuskindluse kontseptsiooni põhimõtted

1. Süsteemi tavatalitlus peab olema staatiliselt ja dünaamiliselt stabiilne.
2. Häire korral peavad süsteemi ühtsus ja töövõime säilima.
3. Ühe piirkonna varustuskindluse säilitamisest tähtsam on tagada süsteemi kui terviku varustuskindlus.
4. Häire ajal ja häire tõttu tekkinud olukorras võivad süsteem ja selle osad talitleda tavalisest väiksema töö- ja varustuskindlusega, kui see on vajalik häire lokaliseerimiseks või kõrvaldamiseks või tarbijate elektrivarustuse taastamiseks.
   Ühe elemendi väljalülitumine on lubatud, kui see ei põhjusta kogu piirkonna tarbijate elektrivarustuse katkestust ega avariitõrjeautomaatika talitlemist, kusjuures süsteemihaldur kõrvaldab süsteemihäire sellest teadasaamisest alates 30 minuti jooksul, kui see on tehniliselt võimalik.
   Kahe elemendi väljalülitumine on lubatud, kui see ei põhjusta süsteemi täielikku kustumist – sellisel juhul on lubatud ühe või mitme piirkonna või kuni 80% ulatuses kogu süsteemi tarbimise väljalülitumine.

Enam kui kahe elemendi häire tagajärjel võib kogu süsteem kaotada stabiilsuse ja jaguneda iseseisvateks osadeks ning tekitada seeläbi mõne piirkonna täieliku elektrikatkestuse – selliste häirete kõrvaldamiseks töötab süsteemihaldur välja üksikasjaliku süsteemi terviklikkuse ja varustuskindluse taastamise plaani. Süsteemihaldur paigaldab avariitõrjeautomaatika seadmed, et vältida häirete tagajärjel kogu süsteemi kustumist.

5. Süsteemihaldur koostab tarbimisnõudluse rahuldamiseks vajaliku tootmisvaru hinnangu, lähtudes nõudest, et süsteemi piisavuse varu ei tohi olla väiksem süsteemi päevasest maksimaalsest tarbimisest (tiputarbimine), millele on lisatud 10% varu elektrivarustuse tagamiseks ootamatute koormuse muutuste ning pikemaajaliste planeerimata tootmiskatkestuste korral.

1.5 Euroopa Liidu energiataristu pakett

Euroopa Komisjon tegi 2011. aastal ettepaneku moodustada 9,1 miljardi euro suurune energiataristu moderniseerimise pakett, mis aitab samuti saavutada kliima- ja energiaalaseid eesmärke. Euroopa Ühendamise Rahastu (EÜR) toel energiasektorisse jagatav raha on mõeldud üleeuroopalise taristu loomiseks. See on esimene kord, kui Euroopa Liit soovib kaasrahastada suurte energiataristute objektide ehitamist oma korralisest eelarvest.

Investeeringut võimaldatakse vähemalt kahte riiki hõlmavatele projektidele ning vahendid tehakse kättesaadavaks võlakirjade, toetuste ja laenugarantiide näol. Täiendavad sektorispetsiifilised kriteeriumid peavad tagama, et projektid tugevdavad märgatavalt tarne turvalisust, võimaldavad turuintegratsiooni, soodustavad konkurentsi, tagavad süsteemi paindlikkuse ja võimaldavad edastada toodetud taastuvenergiat tarbimiskeskustesse ja salvestuskohtadesse.

Euroopa Komisjon valib välja energiataristu projektid, mis on olulised kliima ja energia valdkonna eesmärkide täitmiseks. Nende seast valitakse omakorda välja need projektid, millele antakse roheline tee:

- nende eeliseks on spetsiaalne lubade andmise menetlus, mis on lihtsam, kiirem ja läbipaistvam kui tavamenetlused: iga liikmesriik määrab ühe vastutava pädeva asutuse, n-ö "täisteenindusasutuse" loa väljastamise protsessi läbimiseks. Kogu loa väljastamise menetlus ei kesta kauem kui kolm aastat;

- neil on õigus taotleda Euroopa Liidu rahastust, olgu selleks toetused, projektivõlakirjad või garantiid. Euroopa Liidu kaasfinantseering moodustab kuni 50% uuringute ja tööde kuludest ja eriliste asjaolude korral kuni 80% projektide puhul, mis on olulised regionaalse või kogu ELi tarneturvalisuse huvides.

Eleringi seisukohalt vaadates on oluline võimalik kaasrahastus Eesti ja Läti vahelise kolmanda ühenduse loomiseks, mis kiirendaks selle ehitamist ja Põhjamaade-Baltikumi elektriturgude integreerumist. Kaasrahastus vähendab ka survet ülekandetariifide tõusuks. Kui Eesti–Läti vaheline kolmas ühendus saab teoks, samuti teised Balti piirkonna Euroopaga ühendamise plaani (BEMIP) projektid (EstLink 2, Leedu-Poola ning Leedu-Rootsi ühendus), siis on see tugev eeldus Baltimaade tihedaks lõimumiseks ülejäänud Euroopa elektrivõrkude ning -turgudega.

Eesti olukord energiajulgeoleku aspektist vaadatuna on hea. Eleringi hinnangul on Eestil järgneva kümne aasta perspektiivis piisavalt elektritootmis- ja ühendusvõimsusi teiste riikidega, et tagada Eesti tarbijate elektrivarustuskindlus igal ajahetkel.

Tulenevalt Euroopa Liidu kliima- ja energiapoliitika eesmärkidest aastaks 2020 on tõenäoline, et CO_2 rikas põlevkivi ei ole elektritootmises tulevikus konkurentsivõimeline võrreldes madalama CO_2 sisaldusega energiaallikatel põhinevate elektritootmisviisidega (peamiselt maagaas), samuti taastuvate energiaallikatega. Põlevkivist toodetud elektri konkurentsivõimet hakkab edaspidi mõjutama ka asjaolu, et sarnaselt elektrile kaob ka põlevkivi puhul fikseeritud hind ning põlevkivi kui ressursi hinda hakkavad mõjutama alternatiivsed kasutusvõimalused, eelkõige põlevkiviõli tootmine.

Võib eeldada, et kaugemas perspektiivis on Eestis elektrivarustuse tagamisel alternatiivideks kas kodumaise elektritootmise ümberkujundamine või elektri import. Eleringil on mõlemal puhul täita oluline roll nii riikidevaheliste ühenduste ehitamisel, elektrituru arendamisel kui ka uute elektrijaamade liitmisel elektrisüsteemiga.

2. Euroopa Liidu ja Eesti kliimapoliitika. Taastuvenergeetika

2.1 Energiapoliitika seos kliimapoliitikaga 11
2.2 Uued heitmekaubanduse reeglid, nende mõju Eesti põlevkivienergeetikale 12
2.3 Toetused elektritootmisele 13
2.4 Taastuvenergia ja koostootmine 13
2.5 Taastuvenergia ja koostootmise toetused 14
2.6 Taastuvenergia tasu tavatarbija elektriarvel ning selle arvutus 15
2.7 Taastuvenergia toetuse määrad ja toetuse saamise tingimused 16
2.8 Muud toetused elektrienergia tootjatele 16

See peatükk räägib Euroopa Liidu ja seega ka Eesti kliimapoliitika põhimõtetest ja eesmärkidest ning sellest, kuidas kliimapoliitika on seotud energiapoliitikaga.

- ***Dokumendis "Energia tegevuskava 2050" seatakse eesmärgiks süsinikdioksiidi heite vähendamine nõnda, et samal ajal oleks tagatud energiavarustuse kindlus ja konkurentsivõime.***
- ***Eesti on kohustatud tõstma taastuvate energiaallikate osakaalu kogu energiatarbimises 25%ni aastaks 2020. Selleks on loodud erinevad toetusskeemid.***
- ***Süsinikdioksiidi kaubanduse uued reeglid ja taastuvenergia tasu arvutus.***

2.1 Energiapoliitika seos kliimapoliitikaga

Viimase aja suurim muudatus energia- ja kliimapoliitikas toimus 2011. aastal, mil Euroopa Komisjon võttis vastu „Energia tegevuskava 2050“ (Energy Roadmap 2050). See ja 2010. aasta lõpus vastu võetud „Euroopa energiastrateegia 2020“ ongi need alused, mis määravad Euroopa Liidu energiapoliitika arengu järgnevatel aastatel.

Dokumendis „Energia tegevuskava 2050“ käsitleb Euroopa Komisjon probleeme, mis on seotud eesmärgiga vähendada süsinikdioksiidi heidet, tagades samal ajal ka energiavarustuse kindluse ja konkurentsivõime. Tegevuskava käsitleb nelja stsenaariumit, kuidas oleks võimalik saavutada süsinikdioksiidi heite vähendamine. Asjaoludest sõltumata on positiivse mõjuga järgmised tegurid:

- **Energiasüsteemide dekarboniseerimine on tehniliselt ning majanduslikult võimalik.** Kõik dekarboniseerimise stsenaariumid näitavad, et heidet on võimalik vähendada ning see võib olla odavam kui vanaviisi jätkamine;
- **Energiatõhususe ning taastuvenergia kasutamise suurendamine on kriitilise tähtsusega.** Milline energiaallikate osakaal ka ei valita, tuleb suurendada energiatõhusust ning taastuvenergia osakaalu, et saavutada süsinikdioksiidi heite vähenemine 2050. aastaks;
- **Praegu tehtud investeeringud on odavamad.** ELi energiataristud vajavad igal juhul moderniseerimist, vajalikud on palju paindlikumad taristud – piiriülesed ühendused, „intelligentsed“ võrgud ja moodsad vähese süsinikusisaldusega tehnoloogiad energia tootmiseks, ülekandeks ning salvestamiseks. 30-40 aastat vanad taristud tuleb asendada nüüd, nii on võimalik vältida kulukamaid investeeringuid 20 aasta pärast;
- **Praegu tehtud investeeringud tagavad parimad hinnad tulevikuks.** Elektrihinnad tõusevad kuni 2030. aastani, kuid seejärel võivad hakata langema tänu madalamale tarnehinnale, säästumeetmetele ning täiustatud tehnoloogiatele. Kulude tasakaalustajateks on säästlike investeeringute, nendega seotud kohalike töökohtade loomine ning väiksem impordisõltuvus;
- **Vajalik on saavutada mahuefekt.** Ühtne üleeuroopaline tegevus tähendab väiksemaid kulusid ja kõrgemat varustuskindlust võrreldes paralleelsete riiklike tegevustega. Seetõttu on vajalik ühtse energiaturu arendamine 2014. aastaks lõpule viia.

Joonis 1. Euroopa kliima- ja energiapoliitika 20/20/20 eesmärgid

Kasvuhoonegaaside heide väheneb **20%** võrreldes 1990. aasta tasemega

20% EL energiatarbimisest põhineb taastuvenergia allikatel

Enegiatõhususe suurenemisega saavutatakse primaarenergia kasutuse vähenemine **20%** võrreldes prognoostasemega

Kuigi 2050. aastaks pole veel energia- ja kliimapoliitika eesmärke täpsemalt paika pandud, on Euroopa Liidu energiapoliitika kõige konkreetsem ülesanne aastaks 2020 täita 20/20/20 eesmärgid, mille seadsid Euroopa Liidu liikmesriikide riigipead ja valitsused ühiselt 2007. aastal (vt joonis 1).

Nende eesmärkide saavutamiseks on Euroopa Parlament ja Euroopa Liidu Nõukogu vastu võtnud mitmeid õigusakte, mis moodustavad kliima- ja energiapaketi. Siinkohal on ära toodud kliima- ja energiapaketi neli põhiosa.

1. Heitkogustega kauplemise süsteemi ülevaatamine ja tugevdamine. Antud süsteemi raames on ette nähtud piirmäär teatud kasvuhoonegaaside osas, mida tehased, elektrijaamad ja muud käitised võivad õhku paisata. Ettevõtjad saavad saastekvoodid, mida nad saavad osta või müüa vastavalt vajadusele. Heitkogustega kauplemise süsteem tagab, et heitkoguseid vähendatakse seal, kus see maksab kõige vähem.

Alates 2013. aastast kohaldub Euroopa Liidu ülene ühtne saastekvoot, mida vähendatakse igal aastal. Nii väheneb ettevõtjate jaoks kättesaadavate saastekvootide arv 2020. aastaks 21% võrreldes 2005. aasta tasemega. Tasuta saastekvootide eraldamine asendub 2013. aastaks oksjonite süsteemiga, jäävad vaid üksikud erandid. Muuhulgas võib teatud juhtudel erandina tasuta saastekvoote eraldada teatud riikide, sealhulgas Eesti elektritootmise moderniseerimiseks.

2. "Vastastikuste jõupingutuste otsus", mis puudutab nende sektorite heitkoguseid, mida ei kata eelnimetatud heitkoguste kauplemise süsteem. Asjakohased sektorid on transport, kodumajapidamised, põllumajandus ja jäätmekäitlus. Antud otsuse kohaselt on iga Euroopa Liidu liikmesriik nõustunud siseriikliku heitkoguste piirväärtuse tasemega, mis tuleb saavutada 2020. aastaks. Need piirväärtused sõltuvad riigi jõukusest. Selle tulemusel vähenevad Euroopa Liidus eelnimetatud sektorites heitkogused 2020. aastaks 10% võrreldes 2005. aasta tasemega.

3. Taastuvenergia kasutamise siseriiklikud määrad. Nende määrade rakendamine tõstab Euroopa Liidu tasandil keskmist taastuvenergia osakaalu 2020. aastaks 20% võrra, mis on enam kui kahekordne suurenemine võrreldes 2006. aasta 9,2% tasemega. Need määrad erinevad samuti riigiti – näiteks Malta puhul on see 10% ja Rootsi puhul 49%. Need nõuded aitavad vähendada Euroopa Liidu sõltuvust imporditud energiast ning kasvuhoonegaaside heitkoguseid.

4. Õiguslik raamistik süsiniku sidumise, ladustamise ja turvalise kasutamise edendamiseks. Tegemist on tehnoloogiatega, mis seovad tööstuslike protsesside käigus tekkiva süsinikdioksiidi ning ladustavad seda maa all. Tervikliku süsteemina tuleb nende kasutamise tehnilist ja majanduslikku elujõulisust siiski veel uurida. Seetõttu plaanib Euroopa Liit rajada 2015. aastaks süsiniku sidumise ja ladustamise näidistehased. Eesmärk on saavutada antud süsteemide kasutuselevõtt ärietteõtetes 2020. aastaks. Näidistehaste loomiseks võivad anda rahalist toetust ka ELi liikmesriikide valitsused.

2.2 Uued heitmekaubanduse reeglid, nende mõju Eesti põlevkivienergeetikale

Alates 2013. aastast eraldatakse elektrienergia tootjatele saastekvoodid reeglina enampakkumistel ehk Euroopas ja ka Eestis muutuvad 2013. aastast CO_2 heitmekaubanduse reeglid. Nende järgi tuleb põlevkivielektri tootmiseks hakata heitmekvooti ostma (oksjonist saadav tulu laekub riigieelarvesse). Seni on elektritootjad saanud seda kvooti tasuta.

Elektrisüsteemide kaasajastamiseks võivad liikmesriigid, kes täidavad direktiivi 2003/87/EÜ artikli 10c tingimused, eraldada tasuta saastekvoote ajavahemikus 2013-2019. Need saastekvoodid arvatakse maha kogusest, mida liikmesriik muidu vastavalt direktiivi artikli 10 lõikele 2 enampakkumisel müüks. Tasuta eraldatavatele saastekvootidele vastav summa tuleb investeerida taristu ajakohastamisse ning puhtasse tehnoloogiasse.

Euroopa Komisjon kiitis 2012. aasta esimesel poolel heaks Eesti taotluse tasuta kasvuhoonegaaside saastekvootide eraldamiseks aastatel 2013-2020. Eesti riigi elektrijaamadele võimaldati tasuta kokku 21,6 miljonit saastekvoodiühikut. Kvootide arv väheneb iga aastaga ja jõuab nullini 2020. aastal. Näiteks Eesti Energiale eraldatakse aastatel 2013-2020 Auvere elektrijaama kahe energiaploki ehituse finantseerimiseks kokku 18 miljonit tonni tasuta kvoote.

Euroopa Komisjon hindas Auvere elektrijaamale antavate kvootide väärtuseks umbes 308 miljonit eurot (et CO_2 kvoodi hind on turul äärmiselt kõikuv, on tegu arvestusliku, prognoosipõhise numbriga ning Eestile eraldatavate kvootide hinnanguliseks summaarseks turuväärtuseks kokku on ligikaudu 371 miljonit eurot).

Kvootide eraldamiseks peab projekt olema kooskõlas Euroopa Liidu eesmärkidega, aitama kaasa energiaturgude liberaliseerimisele, kasvuhoonegaaside heitkoguste vähendamisele ja energiavarustuse kindluse suurendamisele. Kuna tegemist on kvootidega, mida eraldatakse ettevõtetele nõuetekohase investeeringu finantseerimiseks, ei tohi tasuta saadud kvoote kasutada näiteks vabal turul elektri hinna subsideerimiseks.

Eesti olukorda vaadeldes on niisiis selge, et põlevkivielektri oluline hinnakomponent on CO_2 hind. Seega sõltub põlevkivielektri konkurentsivõime oluliselt Euroopa Liidu kliimapoliitikast. Sõltuvalt kvoodi maksumusest võib põlevkivielektri tootmine 40–60% kallineda (seda prognoositava kvoodihinna 15–25 €/t juures). See juhtuks igal juhul - ka siis, kui elektriturg oleks suletud.

2.3 Toetused elektritootmisele

Elektrijaamade majanduslikku tasuvust mõjutavad eelkõige tehnoloogia efektiivsus, kütuse hind, keskkonnamaksud ja makstavad toetused. Üldiselt on keskkonda rohkem saastavad kütused odavamad kui puhtamad energiaallikad (nagu biomass ja gaas). Turu olukorda mõjutavad ka väikese marginaalkuluga taastuvenergiaallikad (tuul ja hüdro), mis toovad elektrituru hinna alla juhul, kui neist toodetakse märkimisväärseid koguseid.

Kuigi Balti elektrisüsteemis on Lätil märkimisväärsed hüdroressursid, on nende jaamade puhul tegu n-ö jõevoolu-hüdrojaamadega, millel puuduvad vee kogumiseks reservuaarid nagu Põhjamaades. Seetõttu toodavad Läti hüdrojaamad rohkem energiat kevad- ja sügissuurvete ajal. Muudel perioodidel võib nende toodang olla tagasihoidlik ja mõju elektrihinnale minimaalne. Samasuguse efektiga on ka tuulikud.

Arvestades Eesti elektritootmise iseärasust, kus domineerivad põlevkivijaamad, ei ole alternatiivsed jaamad ilma täiendavate toetusteta tasuvad. Võrreldes suletud turu olukorraga, kus elektri hind on fikseeritud ning fikseeritud toetused on põhjendatud, tuleks avatud turul toetused muuta dünaamiliseks sarnaselt elektri turuhinnaga. Fikseeritud toetused võivad osutuda teatud turuolukorras ülemäära suureks ning tarbijale koormavaks.

2.4 Taastuvenergia ja koostootmine

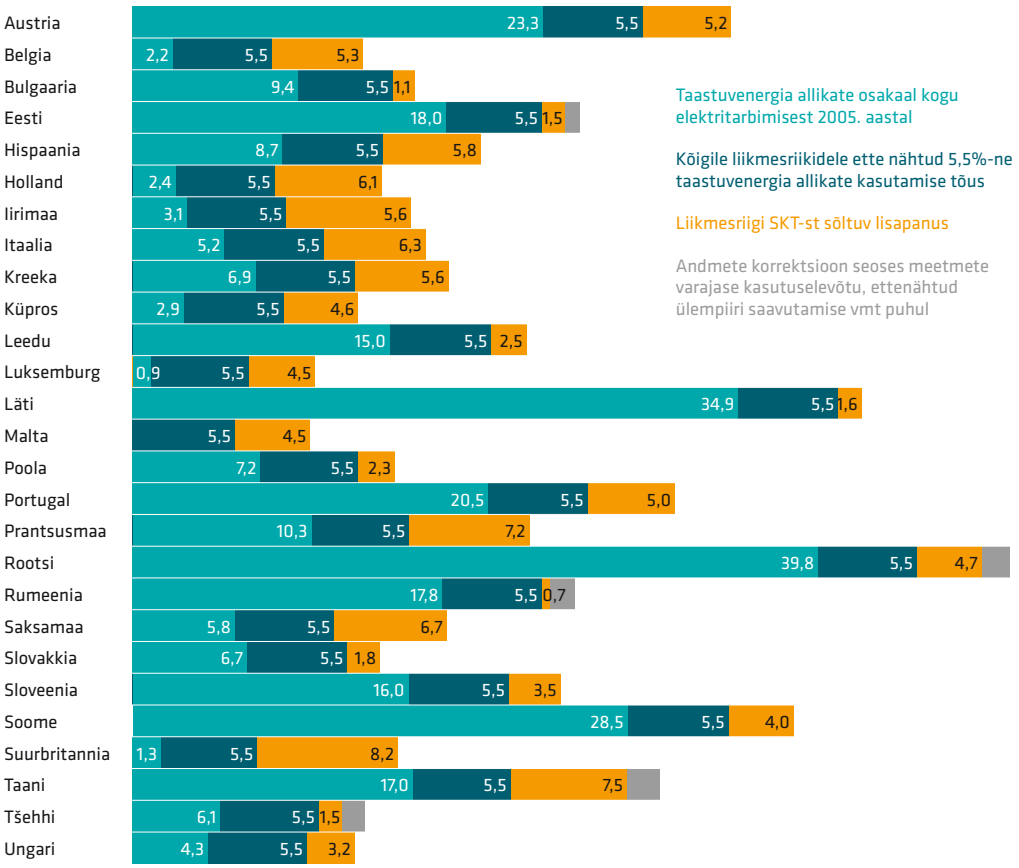
Kehtiva elektrituruseaduse järgi on taastuvad energiaallikad vesi, tuul, päike, laine, tõus-mõõn, maasoojus, prügilagaas, heitvee puhastamisel eralduv gaas, biogaas ja biomass. Biomassi alla mõistetakse põllumajanduse, sealhulgas taimsete ja loomsete ainete, ja metsanduse ning nendega seonduva tööstuse toodete, jäätmete ja jääkide bioloogiliselt lagunevat osa, samuti tööstus- ja olmejäätmete bioloogiliselt lagunevaid komponente. Nendest allikatest toodetud elektrienergia on taastuvenergia.

Koostootmiseks loetakse ühes protsessis samaaegselt soojus- ja elektrienergia tootmist. Tõhus koostootmine on kehtiva elektrituruseaduse järgi elektrienergia tootmine elektri- ja soojusenergia koostootmise režiimil lähtuvalt soojusenergia nõudlusest ja tagades energiasäästu vastavalt tõhusa koostootmise nõuetele. Tõhusa koostootmise nõuded kehtestab majandus- ja kommunikatsiooniminister, lähtudes Euroopa Parlamendi ja Euroopa Liidu nõukogu direktiivist 2004/8/EÜ.

Taastuvenergia direktiiviga 2009/28/EÜ kinnitati Euroopa Liidu riikidele konkreetne eesmärk – aastaks 2020 peab taastuvenergia osakaal moodustama 20% primaarenergia lõpptarbimisest. Võrdluseks: 2005. aastal oli Euroliidu keskmiseks taastuvenergia tarbimise osakaaluks 8,5%.

Eesti on seoses sellega kohustatud tõstma taastuvate energiaallikate osakaalu kogu energiatarbimises 25%-ni aastaks 2020 (nagu nähtub ülevaatlikult jooniselt 2).

Joonis 2. Taastuvenergia eesmärgid ja nende realiseerimine Euroopa Liidu liikmesriikides (protsentides)



Allikas: Euroopa Komisjon

2.5 Taastuvenergia ja koostootmise toetused

Võetud kohustuste täitmiseks on Eestis loodud erinevad toetusskeemid. Nende eesmärk on suurendada investeeringuid elektrienergia tootmisse taastuvatest energiaallikatest ja efektiivsesse elektri- ja soojusenergia koostootmisse, et tagada nii primaarenergia sääst kui ka varustuskindlus ja -võimsus.

Toetusi makstakse elektrienergia eest, mis on toodetud taastuvatest energiaallikatest, koostootmise režiimil biomassist või tõhusa koostootmise režiimil. Alates 2013. aastast on praegu kehtiva seaduse järgi toetused ette nähtud ka põlevkivil töötava elektrienergia tootmisseadme netovõimsuse kasutatavuse eest. Samas on plaanis see säte käimasoleva elektrituruseaduse muutmise protsessi käigus seadusest välja jätta.

Eleringi roll taastuvenergia ja tõhusa koostootmise režiimil toodetud elektrienergia toetamise osas on olla taastuvenergia toetuste väljamaksja ning nende rahastamiseks vajaliku teenustasu koguja. Tasu maksavad kõik võrguettevõtjad, kes osutavad võrguteenust, saates Eleringile vastavad andmed.

Tootjad peavad toetuste saamiseks esitama Eleringile taotlused ja arved ning tootjatega liitunud võrguettevõtjatel on kohustus esitada Eleringile andmed võrku antud elektrienergia koguste kohta.

Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium, Eesti Taastuvenergia Koda ja taastuvenergia tootjad jõudsid 2012. aasta keskel kokkuleppele taastuvenergia tasu määrade muutmise osas. Allkirjastati memorandum, millega soovitakse muuta elektrituruseadust nii, et taastuvenergia või tõhusa koostootmise toetuse määr sõltuks CO_2 kvoodihinnast või elektrienergia börsihinnast. Seda kõike alates regulatsioonimuudatusest.

Seaduse muutmise eelnõu jõudis 2012. aasta sügisel parlamendi menetlusse. Muudatused peavad viima toetuste süsteemi vastavusse Euroopa Komisjoni kehtestatud riigiabi reeglitega, tagama toetuste proportsionaalsuse saavutatava eesmärgiga, vähendama toetustest tingitud konkurentsimoonutusi ning põhjendamatult kõrget majanduslikku koormust tarbijatele, kes toetused elektriarve kaudu kinni maksavad. Kava järgi hakkavad tulevikus rajatavad taastuvenergia elektrijaamad saama väiksemaid toetusi võrreldes olemasolevatega.

Aktuaalne info taastuvenergia toetuste tariifide ning väljamakstud toetuste kohta on kättesaadav Eleringi veebilehel (http://elering.ee/taastuvenergia).

2.6 Taastuvenergia tasu tavatarbija elektriarvel ning selle arvutus

Taastuvenergia tasu on tasu, mille kaudu rahastab elektritarbija taastuvenergia toetusi. Taastuvenergia tasu on taastuvast energiaallikast või tõhusa koostootmise režiimil toodetud ning võrku antud elektrienergia toetuste lisakulu suurus vastavalt elektrituruseadusele.

Seoses muudatustega elektrituruseaduses eraldati alates 1. maist 2007 taastuvast energiaallikast ja tõhusa koostootmise režiimil toodetud ning võrku antud elektrienergia toetuste ja ostukohustuse rahastamise kulud võrgutasudest.

Taastuvenergia tasu maksjaks on kõik elektrienergia lõpptarbijad Eestis vastavalt nende tarbitud võrguteenuse mahule. Taastuvenergia tasu on eraldi reana ära toodud elektriarvel, mis võimaldab elektritarbijatel täpselt näha, kui palju makstakse taastuvenergia ja tõhusa koostootmise režiimides toodetud elektrienergia toetuste rahastamiseks. Taastuvenergia tasule lisandub käibemaks.

Vastavalt elektrituruseadusele on taastuvenergia tasu arvutajaks Elering.

Elering koostab ja avaldab oma veebilehel iga aasta 1. detsembriks hinnangu järgmise kalendriaasta toetuste rahastamiseks kuluva summa (taastuvatest energiaallikatest või tõhusa koostootmise režiimil toodetud elektrienergia koguste) ja tarbijatele osutatavate võrguteenuste mahu ning otseliinide kaudu tarbitud elektrienergia koguse kohta.

Ülevaatliku joonise taastuvenergia tasu ja toetuse kohta leiab lisast 1.

Vastavalt elektrituruseadusele esitab müüja elektrituruseaduse mõistes tarbijale koostatud arvel ning koos tarbijale pakutava teabega lisaks ka järgmised andmed:

1. müüja toodetud või tootjalt ostetud elektrienergia tootmiseks kasutatud energiaallikate jaotus (müügiperioodile eelnenud aruandeaasta lõikes);

2. elektribörsilt ostetud elektrienergia osakaal (samuti müügiperioodile eelnenud aruandeaastal);

3. viide veebilehele, kus on toodud andmed elektrienergia tootmisel tekkinud heitgaasiemissioonidest (CO_2 ja SO_2), ladestatavast põlevkivituhast ning radioaktiivsetest jäätmetest;

4. info tarbija õiguste ja vaidluste lahendamise kohta.

2.7 Taastuvenergia toetuse määrad ja toetuse saamise tingimused

Tabel 1. Ülevaade toetuse määradest ning toetuse saamise tingimustest

Toetuse määr	Toetuse saamise tingimused
0,0537 eurot/kWh	Makstakse elektrienergia eest, mis on toodetud taastuvast energiaallikast*, välja arvatud biomassist.
0,0537 eurot/kWh	Makstakse elektrienergia eest, mis on toodetud koostootmise režiimil biomassist. Pärast 31.12.2010 biomassist elektrienergia tootmist alustanud tootja võib saada toetust ainult koostootmise režiimil toodetud elektrienergia eest.
0,032 eurot/kWh	Makstakse elektrienergia eest, mis on toodetud tõhusa koostootmise režiimil jäätmetest jäätmeseaduse tähenduses, turbast või põlevkivitöötlemise uttegaasist.
0,032 eurot/kWh	Makstakse elektrienergia eest, mis on toodetud tõhusa koostootmise režiimil tootmisseadmega, mille elektriline võimsus ei ületa 10 MW.
Kuna põlevkivist toodetud elekter sõltub tugevalt kasvuhoonegaaside lubatud heitkoguse hinnast, siis makstakse ka põlevkivil töötava 300 MW brutovõimsusega tootmisseadme installeeritud netovõimsuse kasutatavuse eest toetust allpool toodud mahus. Seda eeldusel, et tootmisseade on tööd alustanud ajavahemikus 2013. aasta 1. jaanuarist kuni 2016. aasta 1. jaanuarini**:	
0,016 eurot/h	kui CO_2 hind on üle 20 euro ühe tonni eest;
0,015 eurot/h	kui CO_2 hind on 15–20 eurot ühe tonni eest;
0,014 eurot/h	kui CO_2 hind on 10–14.99 eurot ühe tonni eest.

* *Vastavalt elektrituruseaduse § 59[1]-le võib tuult energiaallikana kasutav tootja saada toetust kuni 600 GWh tuuleenergiast toodetud elektrienergia eest kalendriaastas.*

** *Nimetatud toetuse kogusumma on kuni 76 694 000 eurot kalendriaastas.*

Täpsemalt on tingimused ja nõuded toodud elektrituruseaduses, võrgueeskirjas ning teistes seotud õigusaktides. Lisaks on taastuvenergiast ja tõhusa koostootmise režiimis elektrit tootvate tootjate igakuised ning iga-aastased kohustused kirjas Eleringi kodulehel.

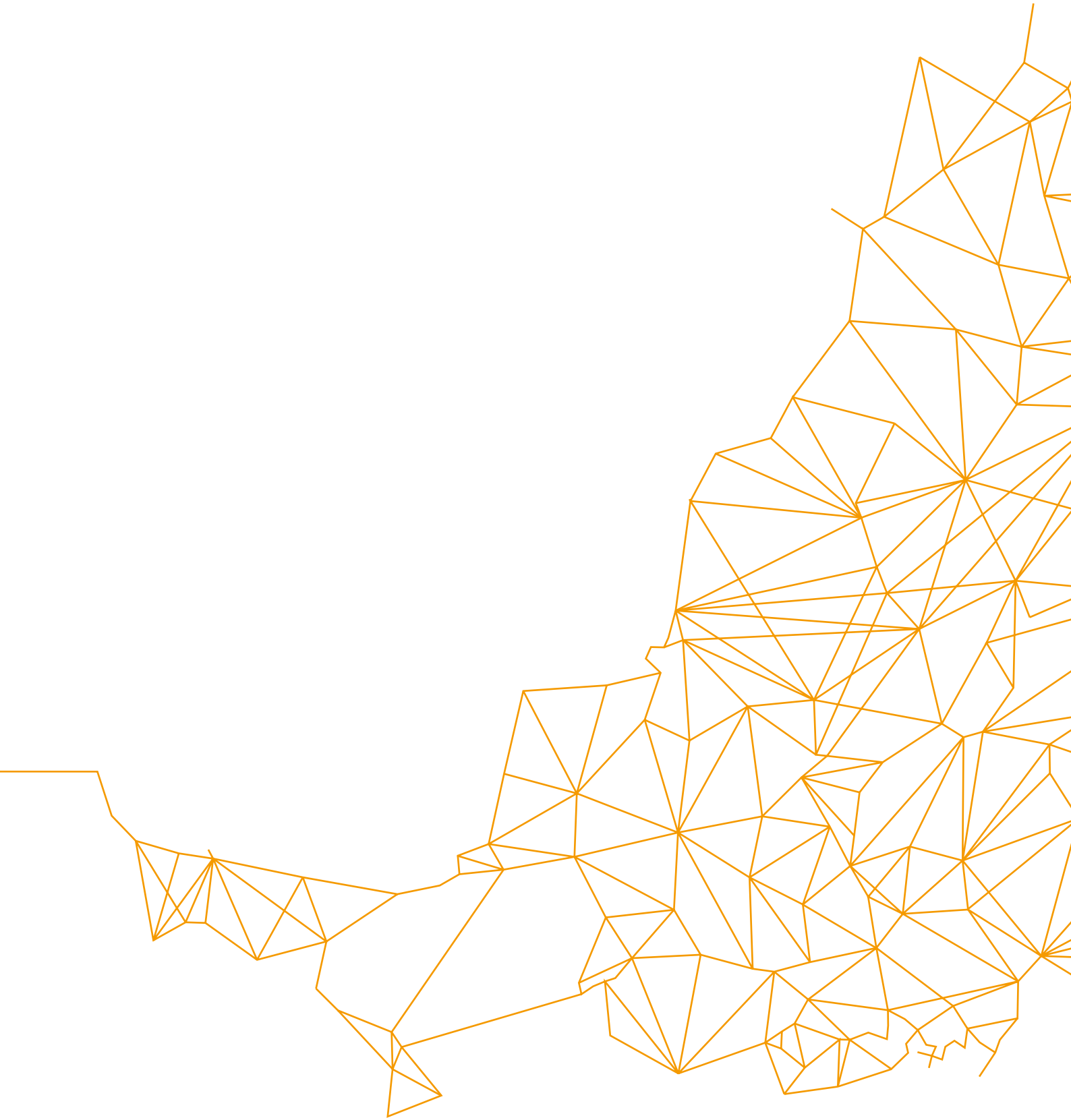
2.8 Muud toetused elektrienergia tootjatele

Üks võimalik tootjate toetamise viis on taastuvenergia ja tõhusa koostootmise toetuste sidumine rohesertifikaatide müügiga. See süsteem on kasutusel Rootsis, toetusskeemi alusel saavad toetust kõik elektritootjad, kelle tootmine vastab kehtestatud nõuetele. Tootjatele antavate sertifikaatide kogused arvutatakse iga aasta välja sõltuvalt elektrienergia tarbimis- ja tootmiskogustest.

Toetuste eesmärk on tagada tootjatele võimalus saada toodetud ja müüdud elektrienergia hinnale lisatulu, mille suurus sõltub elektriturul tarnijate ostetud rohesertifikaatide hinnast. Kuna tarbijad peavad kindla osa tarbima taastuvenergiast toodetud elektrienergiat, tagatakse nõnda ka riigi kohustused taastuvenergia tarbimise osas.

Sertifikaatide nõudlus tagatakse sellega, et kõik elektrienergia tarnijad peavad ostma sertifikaate sõltuvalt nende portfellis olevate tarbijate poolt tarbitud elektrienergia kogusest. Tarnijad lisavad sertifikaatidele tehtud kulutused tarbijate elektriarvele juurde. Antud süsteemi toimimist kirjeldav skeem on toodud lisas 2.

Lisaks on erinevates Euroopa Liidu liikmesriikides rakendatud mitmeid lisaskeeme investeeringute toetamiseks: toetused investeeringutele, samuti uuringuteks ja arendustööks, mitmes riigis on toetust saavate projektide seas eraldi välja toodud ka toetused päikesepaneelidele.



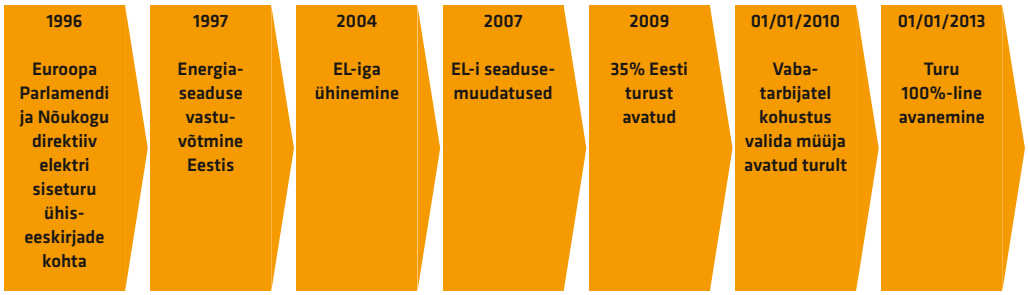
3. Eesti elektrimajandus

Järgnev peatükk annab ülevaate olulisematest arengutest Eesti elektrimajanduses.

- ***Seadusandluse areng.***
- ***Elektrituru avanemise mittemõõdetav kasu: varustuskindlus, turuvõim ja hinnastabiilsus.***

Eesti esimene elektrimajandust reguleeriv seadus oli Energiaseadus, mis võeti Riigikogus vastu 1997. aasta juunis. Seadusega reguleeriti kütuse- ja energiaturgu ning kütuse- ja energiamajanduse riiklikku järelevalvet. Eesti elektrimajandust hakati täpsemalt reguleerima 2003. aasta veebruaris, mil võeti vastu elektrituruseaduse esimene versioon. Sellega kehtestati esimest korda tururegulatsioon – toodi sisse bilansihalduse ja bilansihalduri mõiste. Suures osas oli seaduse koostamisel aluseks Põhjamaades (eelkõige Soomes) kasutusel olev praktika. Tõsi, Eesti tootjad said alles 2007. aasta mais tegeliku võimaluse oma toodangut müüa enda valitud turuosalisele/bilansihaldurile ja seda kahepoolselt kokkulepitud hinnaga. See oli esimene samm osaliselt avatud elektriturul.

Joonis 3. Olulisemad etapid Eesti elektrituru arengus



Vastavalt ELi direktiivi erandile pidi Eesti avama oma elektrituru 35% ulatuses aastaks 2009 ning kõikidele tarbijatele aastaks 2013. Vabatarbijatel (tarbija, kes kasutab elektrienergiat tarbimiskohas kalendriaasta jooksul ühe või mitme liitumispunkti kaudu vähemalt 2 GWh aastas) oli alates 2009. aastast õigus osta elektrienergiat avatud turult, kuid elektrituruseadus lubas vabatarbijatel jätkuvalt elektrienergiat osta ka reguleeritud tariifidega. Kuna reguleeritud tariifid olid madalamad turuhinnast, ei kasutanud vabatarbijad võimalust osta elektrienergiat avatud turult.

Alates 1. aprillist 2010 tekkis vabatarbijatel ka kohustus valida endale elektrienergia müüja ainult avatud turult. Seda võib teha kahepoolsete lepingute alusel või ostes elektrit otse või läbi maakleri Põhjamaade elektribörsi Nord Pool Spot (NPS) Eesti hinnapiirkonnast.

3.1 Elektrituru avanemise kaudne kasu

Elektrituru avanemisega kaasnevat otsest mõju nii tarbijatele, tootjatele kui ka ühiskonnale ja regioonile laiemalt on võimalik hinnata mitmete metoodikate ja arvutusmudelite abil. Elering kasutab elektriturumudelit Balmorel, mille kohta saab rohkem infot neljandas peatükist. Samas ei võimalda see mudel arvesse võtta turu avanemisega kaasnevat kaudset kasu, mis hõlmab põhiliselt:

- varustuskindlust;
- turuosaliste turujõudu;
- hinnastabiilsust.

Varustuskindlus
Varustuskindluse all mõistetakse energiamajanduses peamiselt kütuste tarnekindlust, tootmise ja nõudluse vahelist tasakaalu ning võrkude töökindlust. Elektri varustuskindlus on seejuures kõige olulisema mõjuga, sest elektrivarustuseta on raskendatud ka teiste energiaallikatega varustuse tagamine. Elektri varustuskindluse tagamiseks on tarvis kindlat varustatust elektritootmises kasutatavate kütustega, töökindlat ülekande- ja jaotusvõrku, piisavaid tootmisvõimsusi, piisavalt välisühendusi naaberriikidega ning toimivat elektriturgu.

Varustuskindluse hoidmine vajalikul tasemel on riigipõhiselt kulukas, kuid koostöös teiste Euroopa riikidega on võimalik saavutada ühiskonnale oluline rahaline sääst, tagades varustuskindluse regionaalselt toimivate energiaturgude ning paremate riikidevaheliste ühenduste abil. Eesti ühiskonna ja majanduse arengule on oluline, et investeeringud varustuskindluse tagamiseks ei oleks liialt koormavad ega pärsiks arengut.

Turujõud
Turujõud kirjeldab seda, milline on turul tegutseva ettevõte roll turuhinna kujunemisel ehk kas ta on võimeline oma tegevusega mõjutama nõudlust, pakkumist või mõlemat. Perfektse konkurentsi kontseptsiooni järgi on kõigi äriühingute eeldatav turujõud null. Seega, iga turul tegutsev firma peab leppima kehtiva turuhinnaga, ilma võimaluseta seda kontrollida. Tegelikkuses on aga paljudel turgudel ettevõtteid, kes omavad turujõudu. Väga spetsiifiliste toodetega ettevõtted omavad peaaegu monopoolset võimu.

Üks võimalus turujõudu omava ettevõtte ärihuvide ohjeldamiseks on turu geograafiline laiendamine. See tugevdab konkurentsi kohalikul turul, millest võidavad tarbijad, ja annab kohalikele tootjatele võimaluse konkureerida naaberturgudel. Elektriturgudel saab seda teha läbi õigeaegsete investeeringute piiriülestesse elektriühendustesse. Eeltingimusteks on läbipaistvad turud, mille hind peegeldab võrgu tugevusi ja nõrkusi. Lisaks on olulised regionaalne koostöö ja infrastruktuur.

Hinnastabiilsus
Erinevad elektritootmisviisid süsteemi eri osades võimaldavad suurendada hinnastabiilsust. Mida kõrgem on piiriüleste ühenduste läbilaskevõime, seda stabiilsem on hind ühendatud süsteemis. Näiteks Norra-Rootsi hüdroenergial põhinev süsteem on ühendatud Taani mandriosa soojusjaamadel põhineva süsteemiga. Hüdrojaamadel põhinev süsteem ühtlustab päeva ja öö hinnaerinevusi ning soojusjaamadel põhinev süsteem toetab hinnaerinevuste vähendamist veevaese ja –rikka aasta vahel.

4. Eesti elektrisüsteem

4.1 Euroopa ja Eesti elektrisüsteemi ülevaade 21
4.1.1 Eesti põhivõrk 22
4.1.2 Varustuskindluse tagamine eriolukordades 23
4.2 Tootmine 25
4.2.1 Elektritootmiseks kasutatavad kütuseliigid Eestis 25
4.2.2 Tootmisvõimsuste areng Eesti elektrisüsteemis aastani 2021 26
4.3 Elektrisüsteemi pikaajaline planeerimine 27
4.3.1 Elektrituru modelleerimine 28
4.3.2 Sotsiaalmajanduslik mõju 29
4.3.3 Koostöö ja tulemuste kasutamine 31

See peatükk räägib Eesti elektrisüsteemist ja selle positsioonist Euroopa Liidus.

- ***Elektrienergia tootmise seis Eestis ja regioonis.***
- ***Kasutatavad kütused.***
- ***Modelleerimine ja tulevikustsenaariumid.***

4.1 Euroopa ja Eesti elektrisüsteemi ülevaade

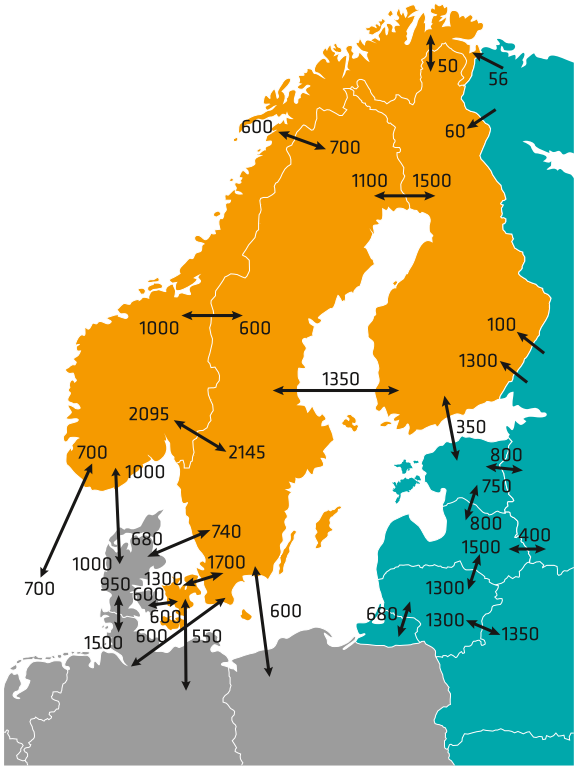
Euroopa elektrisüsteem koosneb sünkroonselt ühendatud ühendelektrisüsteemidest, mis on allpool loetletud nende suuruse järjekorras:

- Mandri-Euroopa ühendelektrisüsteem, endine UCTE haldusala;
- Põhjamaade ühendelektrisüsteem, endine NORDEL haldusala;
- Suurbritannia elektrisüsteem, endine UKTSOA haldusala;
- Iirimaa elektrisüsteem, endine ATSOI haldusala;
- Baltimaade elektrisüsteem, endine BALTSO haldusala, mis on sünkroonühenduses Venemaa ühendelektrisüsteemiga (IPS/UPS);
- Islandi elektrisüsteemil ei ole ühendusi teiste elektrisüsteemidega.

Joonis 4. Elektrisüsteemide sagedusalad Euroopas. Baltikum on osa Venemaa ühendelektrisüsteemist

2009. aastal loodi nende ja lisaks Islandi elektrisüsteemi süsteemihaldureid koondav organisatsioon ENTSO-E. Seoses sellega likvideeriti senised ühendused UCTE, NORDEL, UKTSOA, ATSOI ja BALTSO.

Kõigil eelpool nimetatud elektrisüsteemidel (välja arvatud Baltimaade ja Iirimaa elektrisüsteemid) on kõrgepingealalisvoolukaablite kaudu ühendus vähemalt kahe naabersüsteemiga. Baltimaades on hetkel alalisvooluühendus vaid Põhjamaadega.



Joonis 5. Ülekandevõimsused (MW) Läänemere regioonis 2012. aastal

Hetkel on Baltimaade elektrivoolu sagedus seotud jäigalt Venemaa ühendenergiasüsteemi sagedusega, millesse Eesti, Läti ja Leedu energiasüsteemid koos Venemaa ja Valgevene omadega kuuluvad. Lahtiühendamine Venemaa ühendelektrisüsteemist nõuab täiendavaid vahelduvvooluühendusi Leedu ja Poola vahel ja alalisvooluühenduste rajamist Venemaa ja Baltikumi vahele.

Koostöös Läti ja Leedu süsteemihaldurite tega tehakse aastatel 2012–2014 teostatavusuuring Balti riikide liitmiseks Kesk-Euroopa sagedusalaga. See tähendab, et Eesti hakkaks elektrisüsteemi sagedust reguleerima üheskoos teiste Mandri-Euroopa ühendelektrisüsteemi kuuluvate elektrisüsteemidega.

Kesk-Euroopa sagedusalaga sünkroontööle üleminek on oluline, kuna aitab kaasa nii energiasüsteemide töökindluse tõstmisele kui ka üldise energiajulgeoleku kindlustamisele. Lisaks aitab see kaasa ka energiakaubanduse arengule, võimaldades energiaga kauplejatel pakkuda tulevikus vaba turu tingimustes tarbijatele parimat elektrihinda, mis kujuneb kogu Euroopat hõlmaval turul.

Teostatavusuuringu esmased tulemused Kesk-Euroopa sagedusalale ülemineku tehniliste, majanduslike ja organisatoorsete aspektide kohta selguvad 2013. aasta lõpuks. Seejärel saab alustada reaalseid ettevalmistusi sünkroontööks vajalike tegevuste elluviimiseks. Samuti selgub siis, kui palju kulub aega täieliku integreerumiseni Kesk-Euroopa sagedusalaga erinevate ühendusvariantide korral.

Sünkroontöö eelduseks on nii kõigi osapoolte riigisiseste elektrivõrkude tugevdamine kui ka täiendavate ühenduste loomine Leedu ning Poola energiasüsteemide vahele. Lisaks tuleb täiendada olemasolevate elektrijaamade juhtimis- ja reguleerimissüsteeme. Baltimaade ja Mandri-Euroopa vaheline alalisvooluühendus hakkab tööle 2015. aastal.

4.1.1 Eesti põhivõrk

Eesti elektrisüsteem on ühendatud Venemaa, Läti ning Soomega. Eesti-sisese 110–330 kV elektrivõrgu ülekandevõimus on tänase seisuga piisav, et tagada Eesti tarbijale nõuetekohane varustuskindlus.

Eesti elektrisüsteem töötab sünkroonselt Venemaa ühendatud energiasüsteemiga (IPS/UPS) ja on ühendatud 330 kV ülekandeliinidega Venemaa ja Lätiga. Alates 2006. aasta lõpust on Eesti ja Soome vahel alalisvooluühendus EstLink 1 võimsusega 350 MW.

Eesti 110–330 kV elektrivõrk on oma põhiosas rajatud aastatel 1955–1985 kui osa Vene ühtsest energiasüsteemist, vastates sel ajal esitatud vajadustele, et tagada Peterburi ja Riia elektrivarustus Narvas põlevkivist toodetud elektriga. Hiljem on Eestis muutunud peamisteks tarbimiskeskusteks Tallinn, Tartu ja Pärnu, mis on tinginud omakorda ülekandevõrgu laienemise ja tugevdamise nendesse piirkondadesse.

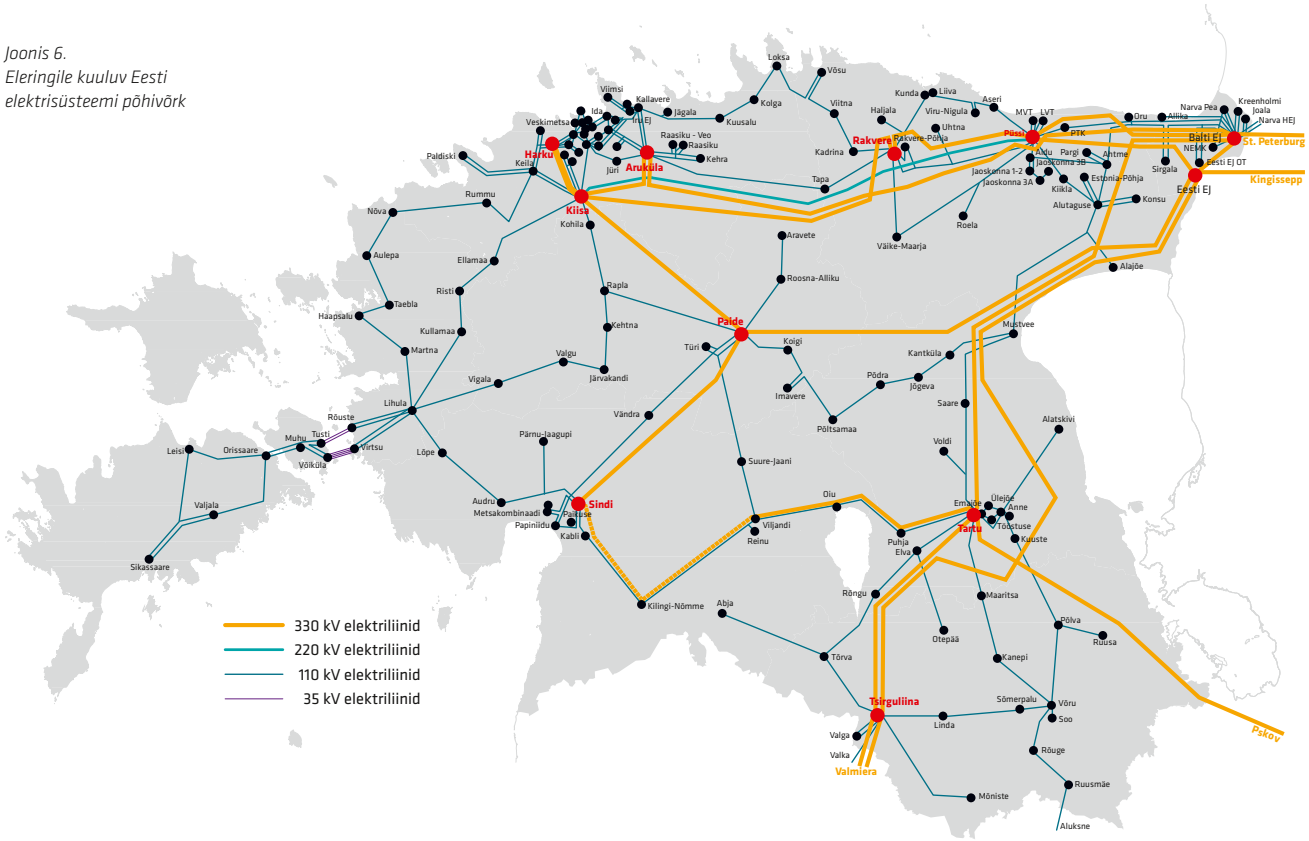
Tabel 2. Eesti ülekandevõrgu põhinäitajad (seisuga september 2012)

Liinid	Pikkus (km)	Alajaamad	Kogus (tk)
330 kV	1535	330 kV	11
220 kV	158	110 kV	135
110 kV	3470		
35 kV	61		
Kokku	**5224**	**Kokku**	**146**

Eesti siseriiklikud võimsusvood liiguvad hetkel põhiliselt Narva–Tallinna ja Narva–Tartu suunal. Narva–Tartu suunalise ühenduse, mida kasutatakse enamasti ekspordiks ja transiidiks Venemaalt Lätti, Leetu ja Kaliningradi, läbilaskevõime on piisav. Eesti põhilist koormuspiirkonda, Tallinnat ja Harjumaad, toidetakse läbi Narva–Tallinna suunalise ülekandevõrgu. Kuna alates 2007. aastast lisandus siseriiklikule koormusele ka 350 MW EstLink 1 koormus, rajati juba 2006. aastal läbilaskevõime tagamiseks Balti-Harku 330 kV õhuliin.

Eesti ja Soome vahelisel alalisvooluühendusel EstLink 1 on ka sümboolne tähendus, olles Balti riikide ning Põhjamaade elektrisüsteemide ühendaja. 2011. aasta alguses alustati ka teise Eesti ja Soome vahelise merekaabeli EstLink 2 ehitustöödega ning uus 170 kilomeetri pikkune ühendus alustab oma tööd 2014. aastal. Seoses EstLink 2 valmimisega ning suurenevate võimsusvoogudega Ida-Lääne suunal on rekonstrueeritud ka Eesti–Püssi ja Balti–Püssi 330 kV õhuliinid.

Joonis 6.
Eleringile kuuluv Eesti elektrisüsteemi põhivõrk



4.1.2 Varustuskindluse tagamine eriolukordades

Põhilised riskid Eesti elektrisüsteemi reaalajas toimimisele on nn looduslikud riskid ehk torm, äike, jäide, vesi, äärmuslikud temperatuurid jne. Eriti ohtlik olukord on siis, kui ilmaolude, näiteks tuule kiiruse, temperatuuri ja jäite kihi paksuse tõttu ületatakse projekteeritud vastupidavusnormid.

Mõned riskid on seotud ka inimfaktoriga, näiteks valed töövõtted puude langetamisel elektriliinide läheduses ja töötajate eksimused elektriseadmetega töötamisel. Tehniliste riskide poolelt võib mainida probleeme vanade ja ebatöökindlate seadmetega, elektriliinide mastide vigastusi jne. Välisriskid on seotud sageduse reguleerimise halva kvaliteediga, avariidega alajaamades ja elektriülekandeliinidel väljaspool Eestit jne.

1984. aasta suvel toimus avarii, mis viis Läti, Leedu ja Valgevene elektrisüsteemide töö katkemiseni. Avarii sai alguse Valgevene ja Venemaa elektrisüsteeme ühendaval liinil ja täiendavalt raskendas olukorda rikkis avariitõrjeautomaat. Lisaks töötas riikidevaheline elektrivõrk väiksema töökindluse varuga kui tavaliselt, kuna vahetult enne avariid viidi remonti ka üks Eestit ja Lätit ühendavatest liinidest. Avarii tagajärjel lülitusid välja mitmed elektrijaamad ja tarbijad olid mitu tundi toiteta.

25. augustil 2008 lülitus Valgevenes avarii tõttu välja Lukomlskaja elektrijaam võimsusega 2427 MW, mis andis tollel hetkel *ca* 60% Valgevene kogutarbimisest. Tänu Lätile ja Leedule, kes käivitasid kohe üle 1000 MW reservvõimsusi, õnnestus avarii ulatusele piir panna, kuigi Valgevenes tuli piirata tarbimist *ca* 1100 MW ulatuses.

Eesti elektrisüsteemis tervikuna pole suuri avariijuhtumeid viimase 40 aasta jooksul esinenud. On küll olnud lokaalseid linnade ja regioonide elektrita jäämist. Need on olnud seotud halbade ilmastikutingimustega, näiteks tormidega novembris 1999, novembris 2001 ja jaanuaris 2005. On juhtunud ka kohaliku tähtsusega tarbimise piiramisi seoses avariidega üksikutes alajaamades (Tartu, Lasnamäe, Metsakombinaadi jt).

Süsteemi taaspingestamine
Reaalne oht Eesti elektrisüsteemi toimimisele on tugevate ida-lääne suunaliste liinide väljalülitumine. Arvestatavaks riskiteguriks on ka võimalikud avariid seoses sageduse sügava langusega Venemaa ühendatud elektrisüsteemis, mille tulemusena võib ka Eesti elektrisüsteem kustuda. Juhuks, kui toimub Eesti elektrisüsteemi täielik kustumine, on Eleringi juhtimiskeskus välja töötanud taastamiskava. See näeb ette elektrisüsteemi pingestamiseks ja taaskäivitamiseks järgmised võimalused:

- kasutada EstLink 1 nn *black start* funktsiooni, mida on juba mitu korda edukalt katsetatud;
- pingestada Eesti elektrisüsteem Eestit naaberelektrisüsteemidega ühendavate riikidevaheliste liinide kaudu;
- kasutada Eesti elektrisüsteemi pingestamiseks Eesti suuremate elektrijaamade omatarbele (kohalikule koormusele) eraldunud tootmisseadmeid;
- lähitulevikus saab Eesti elektrisüsteemi töö taastamiseks kasutada ka Eleringi uut ehitatavat avariireservelektrijaama.

Sageduse reguleerimine teistest süsteemidest eraldumisel
Kui Eesti elektrisüsteem on eraldunud teistest sünkroonselt töötavatest elektrisüsteemidest ja hakkab toimima iseseisvalt, siis saab sageduse täpseks reguleerimiseks kasutada uusi ja moderniseerituid plokke soojuselektrijaamades. Ka tuuleelektrijaamad võivad osaleda sageduse reguleerimisel. Tõhus vahend sageduse reguleerimiseks on ka EstLink 1 AFC (*automatic frequency control*) ehk sageduse reguleerimise funktsioon.

Tarbimise piiramine
Kui mitmete asjaolude kokkulangemisel tekib ikkagi võrgu läbilaskevõime piirang, korraldab Elering jaotusvõrkude ja suurklientide tarbimise piiramise vastavalt eelnevalt väljatöötatud kavale.

Avariitõrjeautomaatika
Raskemate avariide likvideerimiseks või nende ulatuse kontrolli all hoidmiseks on Eesti elektrisüsteemi paigaldatud mitut liiki avariitõrjeautomaaatikat:

- Eesti elektrisüsteemi automaatne eraldumine iseseisvale tööle sageduse sügaval langemisel;
- asünkroonkäigu automaatika (lülitab võrguelemendi välja võnkumiste tekkimisel või sellise ohu korral elektrisüsteemis);
- koormuse vähendamise automaatika (lülitab välja kohaliku koormuse võrguelemendi lubamatu ülekoormuse korral);
- pinge järgi koormuse vähendamise automaatika (adaptiivne; lülitab kohaliku koormuse välja, kui pinge alaneb ja lülitab automaatselt sisse pinge taastumisel);
- sageduse järgi koormuse vähendamise automaatika (adaptiivne; lülitab kohaliku koormuse välja, kui sagedus alaneb ja automaatselt sisse pinge taastumisel);
- võrguseadmete automaatne sisse-/väljalülitamine pinge järsul vähenemisel/tõusul;
- tootmisseadmete automaatne väljalülitamine sageduse järsul vähenemisel/tõusul.

Muud abinõud
Eesti elektrisüsteemi iseseisva toimimise võimekuse kontrollimiseks on alates 1993. aastast iga 2–3 aasta tagant tehtud Eesti elektrisüsteemi eralduskatsetusi, kus meie elektrisüsteem eraldatakse mõneks ajaks Venemaa ja Läti omast. Eralduskatsetuste eesmärk on kontrollida Eesti elektrisüsteemis töötavate elektrijaamade ja EstLink 1 sageduse reguleerimise täpsust. Viimane Eesti elektrisüsteemi eralduskatse toimus 2009. aasta aprillis ja kestis *ca* 1,5 tundi.

4.2 Tootmine

Tootmisvõimsuste laiendamisel mõjutab meid Euroopa Liidu energiapoliitika, millest oli juttu eespool. Stabiilne ja usaldusväärne primaarenergia ja elektrijaamade kütustega varustatus on ülimalt oluline kogu Eesti elektrisüsteemi toimimise seisukohalt. Täna on meie olukord energiajulgeoleku aspektist vaadatuna hea, pea kogu elektritootmine põhineb kodumaistel primaarenergia ressurssidel, nagu põlevkivi, biokütused (peamiselt puit), turvas ning tuuleenergia. Elektritootmises kasutatavatest kütustest imporditakse Eestisse ainult maagaasi.

4.2.1 Elektritootmiseks kasutatavad kütuseliigid Eestis

Põlevkivi on põhiline energiatootmise tooraine Eestis. Eelmise sajandi teisel poolel loobus enamik riike põlevkivi kasutamisest, sest see oli naftaga võrreldes kallim. Kaevandamine jätkus peamiselt Eestis ning Hiinas. Eesti sai maailma suurimaks põlevkivikaevandajaks ning on maailma ainuke riik, kus suurem osa riigi energeetikast põhineb just sellel maavaral.

Eesti suurima põlevkivipõhise elektrienergia tootja Eesti Energia Narva Elektrijaamad installeeritud netovõimsus on 2000 MW. 2015. aasta 31. detsembril jõustuva ELi suurte põletusseadmete direktiivi nõuetest tulenevalt väheneb Eesti põlevkivielektrijaamade netovõimsus, kuid lähikümnendil püsib põlevkivist elektri tootmine siiski tähtsaimal kohal, et tagada Eesti energeetiline julgeolek.

Maagaasi osakaal on Balti riikide energiaportfellis kokku ligikaudu 25%. Samas on maagaasi osakaal energeetikas Eestis oluliselt väiksem kui Lätis (10%) või Leedus (30%). Maagaasi varustusskeem Eestis, Lätis ning ka Loode-Venemaal sõltub aastaajast – suvel tarnitakse maagaasi Valdai-Pihkva torujuhtme kaudu nii Lätti kui Eestisse, samas ladustatakse gaasi Lätis asuvas Inčukalnsi maa-aluses gaasihoidlas. Seevastu talvel kasutavad Eesti ja Läti samas Inčukalnsi hoidlas olevat gaasi ning osaliselt tarnitakse sealt gaasi ka Loode-Venemaale tagasi.

Hüdroenergiast elektri tootmine on Eesti geograafilise omapära tõttu raskendatud, kuna enamiku jõgede pikkus ei ületa 10 kilomeetrit ning vähem kui 50 jõe vooluhulk ületab 2 m^3/sek. Vaatamata jõgede tagasihoidlikule potentsiaalile ning asjaolule, et pinnavormide suhtelised kõrgused ei ületa enamasti 20 meetrit ning ulatudes harva 50 meetrini, leidub Eestis siiski mitusada vee-energia kasutamiseks kõlbulikku kohta.

Enne Teist maailmasõda oli töös 921 hüdroturbiini ja vesiratast koguvõimsusega üle 27,5 MW, nende toodang kattis 28% summaarsest energiatarbimisest. Aastail 1945–1950 taastati palju endisi ja lasti käiku uusi hüdrojaamu. 1949. aastal oli Eestis 43 hüdrojaama koguvõimsusega 1,1 MW. Seoses põlevkivienergeetika arenguga tunnistati veejõu kasutamine ebaperspektiivseks.

Veejõu kasutamise uus tõus algas pärast taasiseseisvumist: 1991. aastal taastati Saesaare HEJ Ahja jõel, 1993. aastal Leevaku ja Kotka jaamad Võhandu ja Valgejõel. Eesti suurim hüdroelektrijaam on 2002. aastal Jägala jõel käiku lastud Linnamäe HEJ võimsusega 1,1 MW.

Eesti hüdroenergeetiliste varude hindamisel on otstarbekas vaadelda Narva jõe varu eraldi, kuna see on võrreldav Eesti kõigi ülejäänud jõgede summaarse varuga. Teiselt poolt aga on Narva jõe potentsiaal suures osas ära kasutatud Venemaa halduses oleva Narva HEJ (125 MW) näol. Vastavalt rahvusvahelistele tavadele jaotatakse piirijõgedel töötavate HEJ-de toodang riikide vahel võrdeliselt nende territooriumil asuva valgala pindala osaga. Kuna Narva jõe valgalast paikneb umbes üks kolmandik Eesti territooriumil, peaks Eesti riigil olema õigus ka vastavale osale Narva HEJ toodangust.

Tuuleenergia. Tuulegeneraatoreid hakati maailmas massiliselt tootma 1970. aastatel naftakriisi ajal ning tänu sellele on elektrituulikute tehnoloogia kiiresti arenenud. Eesti esimene tuulegeneraator rajati Hiiumaale Tahkunale 1997. aastal, elektrituuliku võimsus oli 0,15 MW. Primaarenergiaallikana on tuule potentsiaal Eestis suur. Hinnanguliselt on võimalik aastast energiatoodangut arvestades katta elektrituulikute toodanguga kogu Eesti elektritarbimine.

Tuule juhuslikkusest tingituna aga esineb perioode, kus elektrituulikute toodang on negatiivne (tarbivad elektrit), ning perioode, kus toodang ületab olulisel määral tarbimist. Seega ei saa arvestada tipuvõimsuse katmisel tuuleelektrijaamade toodanguga. Seejuures tuleb arvestada ka fakti, et eriti külma ilma (alla –25 °C) korral lülituvad tuulikud ise välja, kuid just neis oludes on harilikult tarbimine eriti kõrge.

Puidu kui taastuva loodusressursi otstarbekas kasutamine metsa- ja puidutööstuses ning energeetikas on üks "Eesti metsanduse arengukava aastani 2020" põhieesmärke. Praegu on kogu taastuvenergeetika osakaal 15-17% kogu Eesti energiatarbimisest. Energiatootmiseks vajatakse 2020. aastaks ligi 30-50% võrra rohkem puitu kui praegu kasutatakse. Nii on energiasektorist kujunemas lähiaastatel metsandusvaldkonnale oluline partner.

Turbasood katavad 22% Eesti pindalast. Eesti arvestatav turbavaru on ca 2,4 miljardit tonni, sellest kogusest on praeguseks ette nähtud tööstuslikuks tootmiseks 775 miljonit tonni turvast. Turvast kasutatakse kütteks (brikett ja tükk-kütteturvas), turbaväetiste ning kasvusubstraadi valmistamiseks. Lisaks on turvas leidnud kasutust ka elektrienergia tootmiseks koostootmisjaamades.

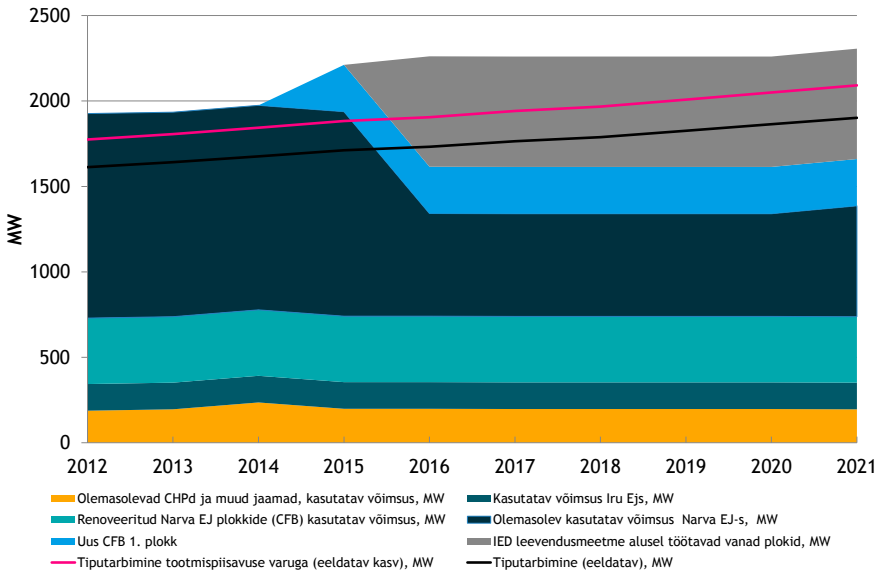
Turbakütuste maksumus on ajalooliselt madalam kui puitkütuste oma ja jääb vahemikku 9-11 €/MWh. Kuid samas on turbakütusel keskkonnamaksud kõrgemad ja suurema tuhasisalduse tõttu ka suuremad tuhakäitlemiskulud. Arvestada tuleb ka CO_2 kaubandusega seotud riske, kuna turbakütused ei ole Eesti ja Euroopa Liidu seaduste kohaselt taastuvad energiaallikad.

4.2.2 Tootmisvõimsuste areng Eesti elektrisüsteemis aastani 2021

Eesti elektrisüsteemi tootmisvõimsuste prognoosimisel on lähtutud kahest võimalikust stsenaariumist A ja B, kusjuures tipuvõimsuse katmiseks tuuleelektrijaamadega ei arvestata. Täpsema ülevaate Eesti elektrisüsteemi tootmisvõimsustest annab 2012. aasta varustuskindluse aruanne*.

A-stsenaarium võtab arvesse ainult need uued elektrijaamad, mille lisandumine võrku on kindel, mida antud hetkel kas ehitatakse või mille kindlast investeerimisotsusest on süsteemihaldurile teada antud.

Joonis 7. Kasutatav tootmisvõimsuste ja tipunõudluse eeldatav prognoos tootmise A stsenaariumi (tõenäoline) korral. (CHP – soojuse ja elektri koostootmisjaam, CFP – keevkiht-tehnoloogial põhinevad tootmisseadmed, IED – tööstusheitmete direktiiv)

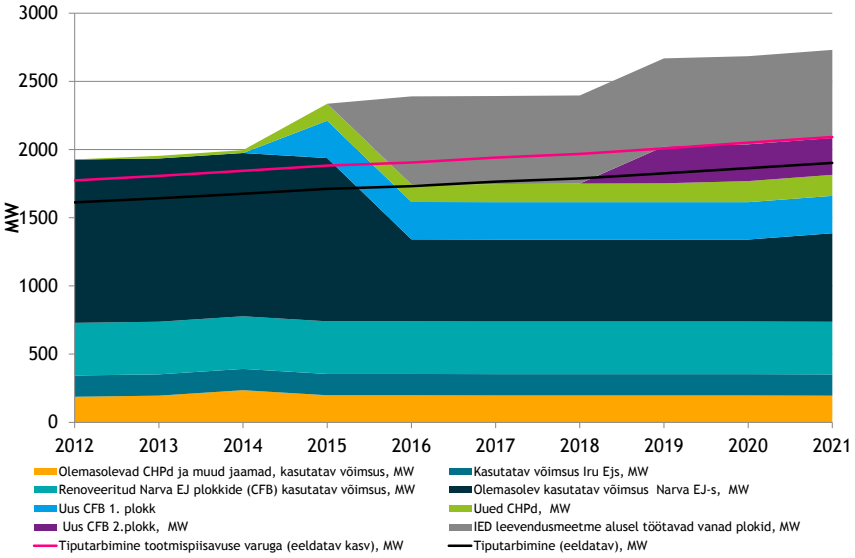


B-stsenaarium võtab arvesse tootmisüksused, mille rajamine on võimalik, kuid investeeringuotsust ei ole veel tehtud. Seejuures on arvestatud:

- süsteemihaldurile teadaoleva infoga taastuvenergiaallikaid kasutavate tootmisüksuste rajamise kohta, mis on kooskõlas Euroopa Liidu keskkonnaalaste nõuetega ja Eesti taastuvenergia tegevuskavaga;
- tootmisüksuste liitumistaotlustega elektrivõrku.

** http://elering.ee/public/Infokeskus/Aruanded/Elering_Varustuskindluse_aruanne_2012.pdf*

Joonis 8.
Kasutatav tootmisvõimsuste ja tipunõudluse eeldatav prognoos tootmise B stsenaariumi korral



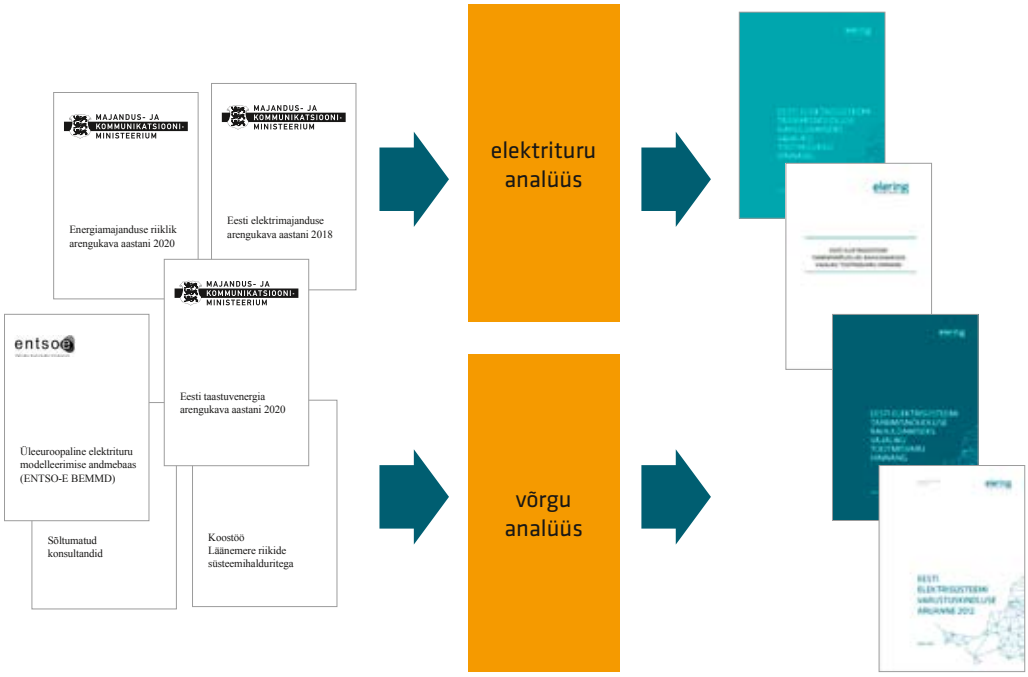
4.3 Elektrisüsteemi pikaajaline planeerimine

Selleks et kindlustada elektri- ja gaasiturgu, samuti võttes arvesse kliimadebatti ja taastuvenergeetika suuremahulist kasutuselevõttu, on elektrisüsteemi terviklik pikaajaline planeerimine hädavajalik.

Energiasektori suurimateks ülesanneteks on, arvestades riiklikke arengukavasid, tagada piisav tootmisvõimsus ning integreerida süsteemi suures mahus toodetud taastuvenergiat. Eleringi kohustus on arendada elektrivõrku nii, et see on vastupidav ning samas võimaldaks kaasa aidata riiklike ja rahvusvaheliste kliimapoliitika eesmärkide saavutamisele. Pikaajalisel planeerimisel on oluline hinnata erinevate investeeringute otstarbekust, arvestades nii otsest majanduslikku kui ka mittemõõdetavat kasu.

Elering kaalub oma süsteemi planeerimisel mitmeid aspekte ning püüab nende vahel tasakaalu leida: varustuskindlus, keskkond, jätkusuutlikkus, turg ja efektiivsus. Analüüsi tulemused avaldatakse varustuskindluse ning tootmisvaru hinnangu aruannetes ning võetakse arvesse elektrivõrgu arengukava koostamisel.

Joonis 9.
Eleringi poolt teostatav elektrituru ja –võrgu analüüs



4.3.1 Elektrituru modelleerimine

Energiafirmad kasutavad erinevaid mudeleid ja algoritme, et teha otsuseid süsteemi juhtimise, tootmisüksuste töösseviimise, agregaatide koosseisu planeerimise ja võrgu analüüsi kohta. Samuti selleks, et analüüsida energiatarbimise sõltuvust majanduskasvust, keskkonnasaastega seotud küsimusi, energiasüsteemi restruktureerimisega kaasnevaid kulusid ning muid seotud teemasid. Turumudelis simuleeritavad stsenaariumid aitavad tuvastada regiooni investeeringuvajadusi uutesse tootmisvõimsustesse kui ka analüüsida saadavat kasu planeeritud võrguarendusest. Võrgu arvutused on vajalikud selle töökindluse ja vastupidavuse analüüsiks, nii ilma kui koos uute investeeringutega.

Tinglikult jagatakse mudelid kaheks:

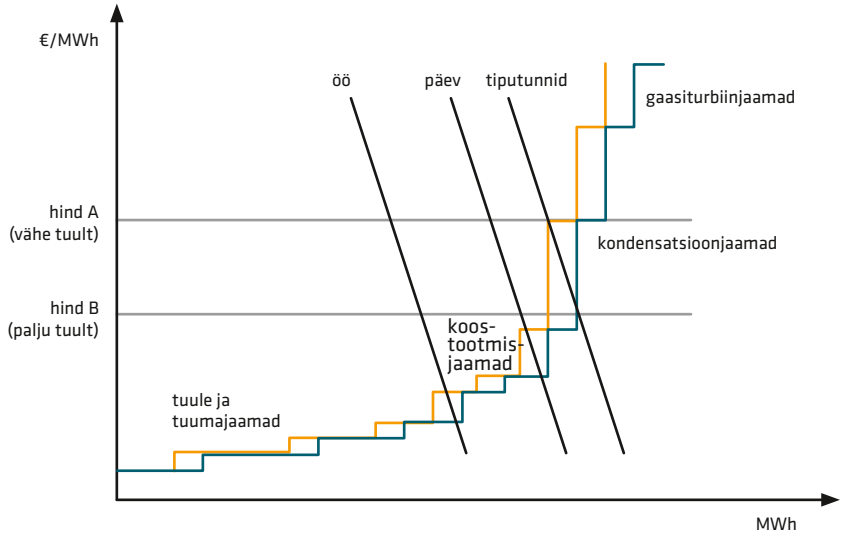
- Ülalt alla (*top-down*) mudel põhineb makroökonoomikal ning see on täiendatud energiavarustuse teemadega. See võimaldab paremini mõista energiasüsteemi kui osa kogu riigi majandusest, keskenduses energiatarbimise kasvule ja hindadele.

- Alt üles (*bottom-up*) mudel põhineb elektrisüsteemi toimimise optimeerimisel: siin on rõhk tootmisüksuste karakteristikutel, elektrivõrgu kirjeldamisel jt aspektidel, mis on olulised süsteemi opereerimise seisukohalt. Sellise lähenemise korral on nii energiatarbimine kui ka üldine majandusareng mudelis üldjuhul ette antud.

Elering kasutab ja arendab *bottom-up* elektriturumudelit Balmorel (www.balmorel.com). Mudel oli algselt loodud eesmärgiga analüüsida Taanit ja Baltikumi, kus olulise osa elektrienergiast annavad koostootmisjaamad. Nii võimaldab mudel arvesse võtta ka elektri ja soojuse tootmise omavahelisi seoseid. Mudel hõlmab ka mitmeid taastuvenergia tehnoloogiaid, näiteks tuuleenergia ja hüdroenergia koos ja ilma salvestusseadmeteta. Mudel võimaldab arvesse võtta keskkonnamaksudest ja kvootidest tulenevaid piiranguid. Näiteks kõrge CO_2 hinna korral liigub energiatootmine kivisöe- ja põlevkivipõhistelt jaamadelt gaasi ja biomassi põletavatesse jaamadesse.

Mudeli sisuks on kulude minimeerimine olukorras, kus tootmine rahuldab igal ajahetkel nõudluse. Selliste mudelite põhieeldus on see, et elektri päev-ette turg toimib efektiivselt, mis viib omakorda süsteemi tõhususele, nii et tarbimisnõudlus kaetakse minimaalsete kuludega. Hinna kujunemine tootmisseadmete marginaalkulude põhiselt on kujutatud alloleval joonisel.

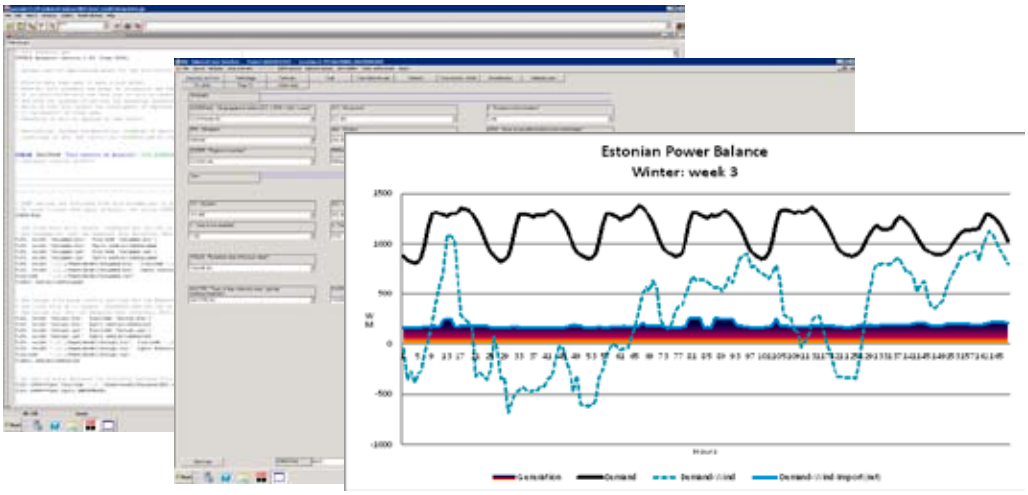
Joonis 10. Hinna kujunemine elektriturul



Trepp-jooned kujutavad erinevate elektrijaamade marginaalkulusid olukorras, kus on palju tuult ja vähe tuult ning selle mõju vaadeldavale süsteemile. Joonisel on kujutatud tarbimise tiputundidel kujunev elektrihind nii rohke tuule kui ka väikse tuule korral. Elektrihind kujuneb vastavalt viimase tarbimise katmiseks vajaliku tootmisüksuse või -üksuste marginaalkulule. Samuti on joonisel toodud olukorrad madalama (öö) tarbimise ja päevase tarbimise kohta. Mudel võimaldab modelleerida kogu Läänemere regiooni, mis hõlmab Baltimaid, Põhjamaid, Poolat ja Saksamaad ning Baltikumiga tihedalt seotud Loode-Venemaad ning Valgevenet.

Mudel annab kirjeldatud stsenaariumite ligikaudse elektrihinna ja soovitusi optimaalseimateks investeeringuteks uutesse tootmisüksustesse, eelduseks on hästi toimiv konkurentsil põhinev turg või optimaalne planeerimine tootjate hulgas, võttes arvesse turumoonutusi, nagu erinevad maksud ja keskkonnatasud.

Joonis 11. Elektriturumudeli Balmorel kasutamine



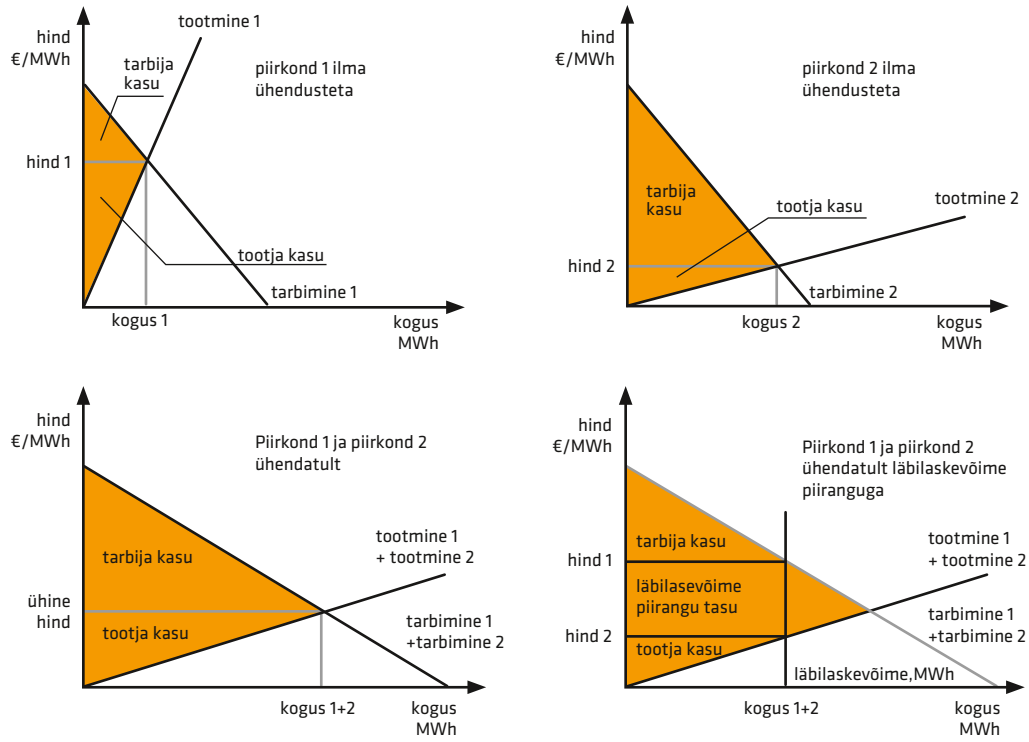
4.3.2 Sotsiaalmajanduslik mõju

Nagu kõigi teiste kaupadega, saab ka ülepiiriline elektriga kauplemine luua ühiskonnale lisaväärtust. Otsene kaubanduslik mõju tuleneb riigiti erinevast elektri tarbimise tasemest ja toomisvõimekusest. Kauplemine selliste piirkondade vahel vähendab tootmise kogukulusid.

Otsest sotsiaalmajanduslikku kasu hinnatakse peamiselt turu modelleerimise tulemuste põhjal. Eeldades, et eksisteerib hästi toimiv turg, kujuneb turuhind nõudluse katmiseks töös olevate elektrijaamade kulude minimeerimisel. Turuhind arvutatakse iga tootmisstsenaariumi kohta, enamasti kogu aasta igaks tunniks. Selline lähenemine võimaldab üldistada kulusid ja tulusid turuosaliste ja turuosaliste gruppide lõikes, näiteks tarbijad, tootjad ja võrguettevõtjad.

Tulude ja kulude jaotumist on võimalik vaadelda ka erinevate modelleeritavate piirkondade lõikes. Järgnev joonis illustreerib piirkonna 1 ja 2 vahelise kaubanduse otstest sotsiaalmajanduslikku kasu.

Joonis 12. Elektrienergia piiriülese kaubanduse sotsiaalmajanduslik mõju

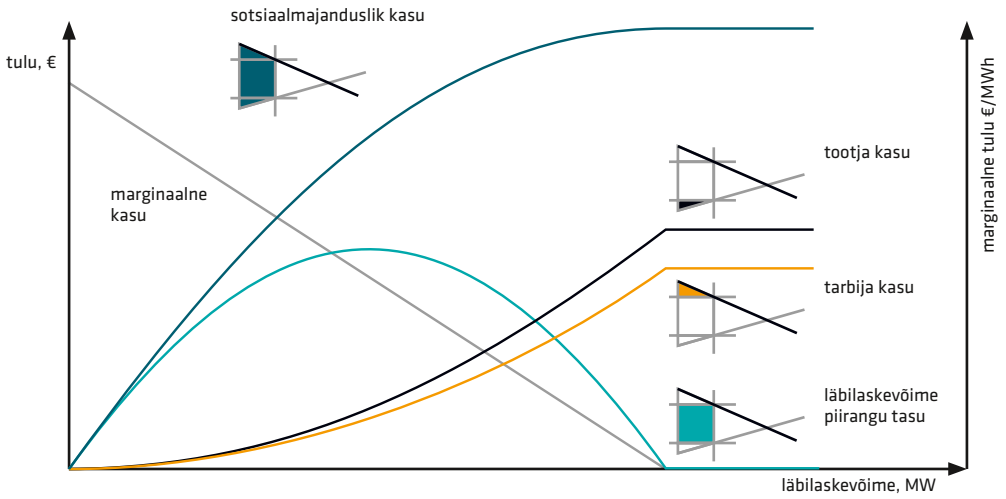


Toodud näites on tarbimise kõver „Tarbimine 1“ ja „Tarbimine 2“ valitud sarnased, aga tootmiskõverad erinevad. Teise piirkonna tootmise marginaalkulud on väiksemad kui esimese piirkonna omad, mis näitab seda, et teises piirkonnas on suurim tootmine – siin võib näiteks tuua situatsiooni, kus piirkonnas on palju hüdro- või tuuleenergiat. Joonisel on tarbijate ja tootjate kogukasu näidatud halli värviga. Iga näite ülemine kolmnurk näitab tarbijate kasu (vahe, mida tarbija on nõus maksma ja mida maksab) ja alumine kolmnurk tootjate kasu (vahe tootmise muutuvkulude ja turult saadava hinna vahel). Kogu kasu on nende kahe kolmnurga ehk tarbija ja tootja kasu summa.

Kui need kaks piirkonda omavahel ühendada, siis on võimalik ka kallima/esimese piirkonna tarbijatel saada ligipääs soodsamale teise piirkonna elektrile. Selline ühendus võib kahjustada esimese piirkonna tootjaid, kuna seal turuhind langeb, ja teise piirkonna tarbijaid, kuna seal turuhind tõuseb, aga teise piirkonna tootjad ja esimese piirkonna tarbijad saavad kasu. Kõige olulisem sellises olukorras on see, et saadud kogukasu on suurem kui kahju.

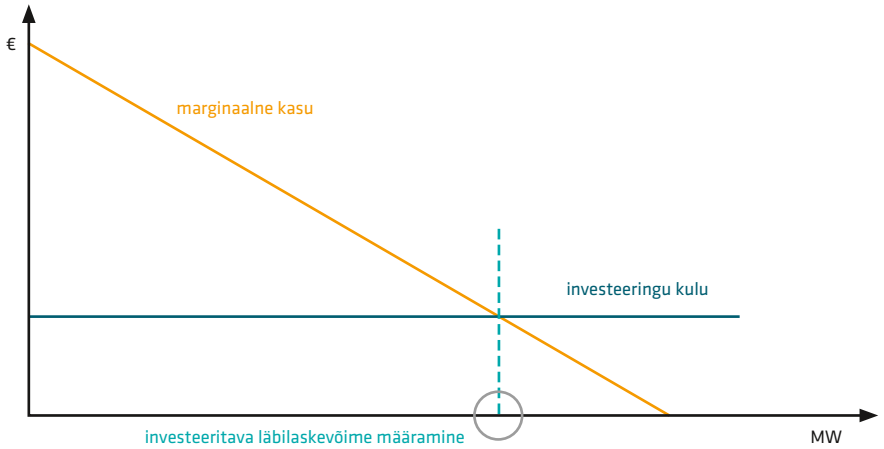
Viimasel joonisel on kujutatud olukord, kus tekib läbilaskevõime piirang ja sellisel juhul kehtib eelnev, kuid tänu piiranguile piirkondade hinnad ei ühtlustu. Sellises olukorras tekib nn jaotamata kasum, mida nimetatakse läbilaskevõime piirangu tasuks ja mis jagatakse võrguettevõtjate vahel, kes ühendust omavad. Piirangute tasuna korjatud summa investeeritakse üldjuhul uutesse ühendustesse ja võrgu arendamisse. Selliselt mõõdetavat summaarset kasu nimetatakse sotsiaalmajanduslikuks kasuks. Modelleerides erinevaid stsenaariume, on võimalik nende tulemusi võrrelda ja hinnata majanduslikku kasu erinevates olukordades. Alloleval joonisel on vaadeldud lisaühenduse marginaalset sotsiaalmajanduslikku kasu ja selle kujunemist.

Joonis 13.
Uue ülekandevõimsuse sotsiaalmajanduslik mõju



Vajaliku investeeringu suuruse läbilaskevõime arendamiseks määrab marginaalse kulu võrdlus investeeringukuluga. Marginaalse kasu arvestamisel võetakse arvesse tarbijate ja tootjate kasu ning süsteemihaldurile laekuva läbilaskevõime piirangu tasu, mis võimaldab hinnata vajalikke investeeringuid ülekandevõimsusesse (vt joonis 14).

Joonis 14.
Investeeritava ühenduse optimaalse läbilaskevõime valik



Elektrisüsteemi planeerimisel on lisaks otseselt mõõdetavale sotsiaalmajanduslikule kasule oluline ka saadav kaudne/mittemõõdetav kasu:

- suurem varustuskindlus;
- väiksem võimalus turuvõimu praktiseerida;
- suurem hinnastabiilsus (väiksem risk investoritele);
- väiksem reservvõimsuse hoidmise vajadus;
- soodsamad võimalused taastuvenergiaallikate integreerimiseks.

4.3.3 Koostöö ja tulemuste kasutamine

Kokkuvõttes võimaldab turumodelleerimine välja selgitada täiendavate võrguarenduste vajaduse. Sellise analüüsi jaoks on oluline võtta arvesse kogu regiooni energiasüsteemide arengustsenaariume, kuna olemasolevate ja rajatavate ühenduste kaudu avaldavad muutused naabersüsteemides mõju ka meile.

Täna on ENTSO-E loonud keskkonna, kus toimub regionaalne koostöö ja infovahetus Euroopa võrguarengukava väljatöötamiseks. Läänemere regiooni riikide vaheline koostöö käib mitmes ENTSO-E regionaalses töögrupis: võrgu arengu ning turu modelleerimise ja süsteemi tootmispiisavuse töögrupis. Nende töögruppide põhieesmärgiks on analüüsida järgneva kümne aasta võrgu arengukava TYNDP (*Ten-Year Network Development Plan 2012*), mille stsenaariumid on kokku lepitud Euroopa tasemel. Lisaks ENTSO-E töörühmale osaleme regionaalse turumudeli kasutajate töörühmas, mille eesmärgiks on kooskõlastada ja luua ühtsed elektrisektori stsenaariumid, jagada modelleerimisalaseid kogemusi, tutvustada uuringuid ning analüüse, tutvuda erinevate turumudelite võimalustega ja vahetada andmeid/infot.

Eestit mõjutavad enim muutused Baltikumis. Sarnaselt Põhjamaadele on oluline tugev modelleerimisalane koostöö ka Baltimaade vahel. Kuna see valdkond on avanevate turgudega riikidele alles suhteliselt uus, siis käib töö modelleerimise alase kompetentsi kasvatamiseks ja arendamiseks kõigis Balti riikides. Kuna täna on Elering selles vallas võrreldes lõunanaabritega kõige eesrindlikum, siis on Elering võtnud selle suuna arendamisel ja tugevdamisel Baltikumis mentori rolli.

5. Elektriturg

5.1 Elektrituru korralduse viisid, Euroopa ühine turumudel ... 34
5.2 Elektrituru korraldusega seotud kauplemisplatvormid ... 35
5.2.1 Füüsilise energiaga kauplemise platvormid ... 35
5.2.1.1 Ülevaade Euroopa elektribörsidest ... 35
5.2.1.2 Põhjamaade elektribörs Nord Pool Spot ... 36
5.2.2 Päritolutunnistused ... 37
5.2.2.1 Päritolutunnistuste kasutamine ... 38
5.2.2.2 Päritolutunnistuse ja rohelise energiamärgise erinevus ... 39
5.2.3 Süsinikdioksiidi saastekvootidega kauplemine ... 40
5.3 Ülekandevõimsuste jaotamine ... 40
5.3.1 Turupõhine ülekandevõimsuste jaotamine ... 40
5.3.2 Ülekandevõimsuste jaotamise põhimõtted Eestis ... 41
5.3.3 Piiriülene elektrikaubandus kolmandate riikidega ... 42
5.3.3.1 Perimeetritasu ... 42

See peatükk räägib elektrituru korraldusest ja toimimisviisidest, elektribörsist ning börsiga paralleelsetest kauplemismehhanismidest.

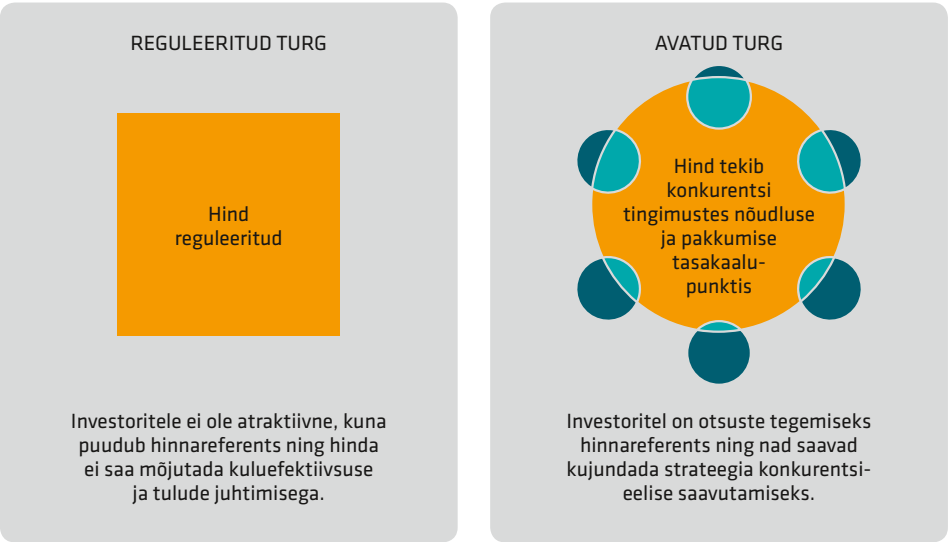
- ***Ülevaade Euroopa elektribörsidest.***
- ***Põhjamaade elektribörs Nord Pool Spot.***
- ***Päritolutunnistused.***
- ***Ülekandevõimsuste jaotamine. Modelleerimine ja tulevikustsenaariumid.***

Elektrituru avamise eesmärk on konkurentsi tekitamine võimalikult mitmes elektrienergia tarnimise lülis. Turu avamisega tekivad turuosalistele uued võimalused tegutsemiseks, tekib konkurents elektritootmises ja elektrikaubanduses, samal ajal jäävad võrkude infrastruktuuride ja süsteemiteenustega seotud funktsioonid monopoolseteks, sest mitme paralleelse elektriliini ehitamine on majanduslik nonsenss. Samal ajal tuleb tagada võrdne juurdepääs kõigile, kes ülekandevõimsusi soovivad kasutada. Siinjuures on tähtis ülekandevõrkude tegelik eraldamine tootmisest ja müügitegevusest, muidu ei ole võrdsuse printsiipi võimalik rakendada.

Kui Euroopa Liidu elektriturg avanes täielikult 2007. aasta juulist, siis Eesti kasutas reguleeritud turutingimustel põhinevaid reegleid kuni 2010. aasta 1. aprillini. Eestile anti liitumisläbirääkimiste käigus ainsa liikmesriigina üleminekuperiood tingimusel, et alates 2009. aastast oleks avatud vähemalt 35% elektriturust ja alates 2013. aastast kogu elektriturg.

Eestile antud üleminekuperioodi põhjendused olid eelkõige ebapiisav konkurentsitase (oli vaid üks suurtootja – Eesti Energia), ebapiisavad ühendused (EstLink 1 ei olnud isegi veel mitte plaanimisel), põlevkivisektor oli restruktureerimata, samuti Vene elektritarnete ja Ignalina tuumajaama potentsiaalne hinnakonkurents Eesti tootjaile.

Joonis 15. Reguleeritud ja avatud turu erinevused



Elektrituru avamise puhul elektri kui kauba hinda ei reguleerita, hind tekib konkurentsis müügipakkumiste ja ostupakkumiste vahel. Elektri turuhinna läbipaistvuse tagab elektribörs, mis annab lisaks kahepoolsetele lepingutele võimaluse elektrit müüa ja osta. Samuti on tähtis märkida, et Elering eraldati põhivõrguettevõtjana Eesti Energia kontsernist 2010. aasta 27. jaanuaril. Alates 2010. aasta maikuust on Elering aktsiaselts, mille omanikuks on riik.

Tootjatele on elektriturg võimalus toodetud elektrienergiat müüa. Toimiv turg koos läbipaistva hinnakujundusega annab omakorda aluse investoritele ja tootjatele pikemaajaliste investeerimisotsuste tegemiseks.

Tarbijatele on elektriturg võimalus osta elektrit lisaks kahepoolselt kokkulepitud tingimustele ka elektribörsilt. Reeglina ei lähe vabatarbija küll mitte ise otse elektribörsile kauplema, vaid kasutab selleks elektribörsil juba tegutsevate maaklerite teenuseid.

Eleringile kui põhivõrguettevõtjale tähendab elektriturg vajadust teha pingutusi selle nimel, et integreerida turuplats teiste turgudega (Balti- ja Põhjamaad); see tähendab eelkõige otsuste tegemist uute riikidevaheliste ühenduste ehitamiseks ja Eleringile pandud süsteemihalduri kohustuste täitmiseks. Eelkõige tähendab elektrituru avamine Eleringile võimalust kasutada turupõhiseid lahendusi süsteemiteenuste pakkumisel (reservide ostmine, reguleerimine).

5.1 Elektrituru korralduse viisid, Euroopa ühine turumudel

Elektriturgude reformimisel, restruktureerimisel ja liberaliseerimisel on maailmas kasutatud mitmeid elektrituru korraldamise viise ja mudeleid. Seda alates 1987. aastast, kui Tšiilis viidi läbi esimene elektritururefom. Eelkõige on reformid põhjustatud soovist suurendada konkurentsi ja efektiivsust energeetikavaldkonnas. Samuti on eesmärk hinnakujunduse läbipaistvuse suurendamine. Kuid mudelit, mis sobiks ideaalselt kõigile, ei ole siiamaani leitud.

Elektrituru korraldamisel mängib kõige tähtsamat rolli hinnaarvutusmudel. Euroopas on täna reeglina kasutusel tsoonipõhine hinnamudel (*zonal pricing model*), kus hind arvutatakse hinnatsooni põhiselt, võttes arvesse ka võimalikud ülekandevõimsused. Hinnatsoonid on reeglina loodud nii, et nende tsoonide sees praktiliselt piirangud puuduvad. Näitena võib tuua Norra, kus olenevalt tingimustest võib olla kuni viis hinnapiirkonda. Jaotus erinevateks piirkondadeks toimub aga vaid siis, kui tsoonide vahel ülekandevõimsusi napib. Baltimaades oleme suure tõenäosusega suvisel perioodil edaspidi jaotatud kaheks hinnapiirkonnaks: Eesti ja Läti vahelise pudelikaela tõttu jääb Eesti omaette hinnaga ja Läti-Leedu moodustavad koos teise hinnapiirkonna.

Järjest enam räägitakse ka vajadusest välja töötada ja rakendada sõlmepõhist hinnamudelit (*nodal pricing* mudel). Selle puhul arvutatakse hind sõlmepõhiselt ehk siis praktiliselt igas liitumispunktis. Siin mängivad rolli eelkõige tarbimise ja tootmise asukohad, samuti ülekandevõimsused igas sõlmes. *Nodal pricing* mudelit on mõttekas kasutada mittepiisava tootmisvõimsusega piirkondades, kus taastuvenergeetika arendamisega kasvab järjest enam nõudlus tootmisvõimsuste järele, mis sellise tootmise volatiilsust tasakaalustavad.

Euroopa ühise elektrituru tulevikumudel

Euroopa ühise turumudeli väljatöötamise võtmesõnadeks said selle praktilisus ja rakendamise võimalikkus. Eelkõige tagab tulemuse see, kui lepitakse kokku süsteemidevaheliste võimsuste jaotusmehhanismides, et oleks võimalik regionaalseid turge omavahel liita. Ühtse turumudeli väljatöötamisse on kaasatud Euroopas tegutsevad elektribörsid ja süsteemihaldurite ühendus ENTSO-E.

Ühtne turumudel hõlmab nelja erineval ajaperioodil töötavat alam-mudelit:

- Pikaajalised lepingud nagu finantslepingud (FTR) ja füüsilise ülekandevõimsuse ostulepingud (PTR);
- päev-ette kauplemisplatvorm;
- päevasisene kauplemisplatvorm;
- tunnisisene ehk bilansituru ühtne harmoniseeritud mudel.

Ühtse turumudeli rakendamise tähtajaks on Euroopa Komisjon, regulaatorid ja teised turuosalised määranud 2014. aasta lõpu.

Turumudeli rakendamise võtmesõnad on:

- ülekandevõrkude optimaalne kasutamine (võimsustele juurdepääsude andmine, samal ajal võimsuste töökindluse tagamine);
- energia hulgituru efektiivne toimimine (efektiivsed tooted ja kauplemisplatvormid, kõrge likviidsus, läbipaistev hinnakujundus ja jätkuturgude rakendamine);
- konkurentsi suurendamine (efektiivsed seadusandlikud ja järelevalve mehhanismid usalduse suurendamiseks, soodustused müügi- ja ostupakkumistel, läbipaistvus).

Euroopa turumudeli põhimõtted on järgmised:

- ülekandevõimsuste arvutamisel kasutatakse *flow-based* mudelit (kaubanduslikud tarned viiakse kokku füüsiliste voogudega). See tagab eelkõige tugevalt seotud võrkude efektiivsema kasutamise;
- finantsturul on kasutusel FTR ja PTR;
- päev-ette elektribörsil jaotatakse võimsused *implicit* oksjoni meetodit kasutades (energiaoksjon, mille raames jaotatakse ka ülekandevõimsus, vt lähemalt alapeatükk 5.3.1);
- päevasisesel kauplemisel kasutatakse jätkuturuna *implicit* oksjoni meetodit;
- bilansiturg toimib TSO-TSO (süsteemihaldurite) vahelise kauplemise põhimõttel.

Eestile see kokkulepitud mudel sobib. Seda eelkõige seetõttu, et NPS kasutab juba täna nii päev-ette kui ka päevasiseselt ülekandevõimsusi jaotades *implicit* oksjoni mudelit. Vaid Eesti – Läti piiril ei ole päevasisest (Elbas) platvormi rakendatud, kuid seda tehakse kokkulepitult NPS Läti piirkonna avamise järel. Samuti on Eleringi ja Soome põhivõrguettevõtja Fingrid vahel kasutusel TSO-TSO bilansituru mudel. Kindlasti on Eleringi sooviks edaspidi juba ise liituda ka Põhjamaade bilansituruga. Ainuke hetkel veel väljatöötamisel olev mehhanism on *flow-based* mudeli rakendamine. Tähtis on siinkohal märkida, et kuna Balti riikide elektrivõrk on tihedalt seotud Venemaa ja Valgevene võrkudega, siis on lahenduse leidmine *flow-based* mudeli rakendamiseks tunduvalt keerulisem kui Euroopa süsteemide vahel.

5.2 Elektrituru korraldusega seotud kauplemisplatvormid

Elektriturul on turuosalistele kasutada erinevad võimalused nii kauplemiseks kui ka riskide maandamiseks. Kui *spot*-turul kaubeldakse eelkõige füüsilise energiaga, siis näiteks finantsteenuste turul pakutavad tooted on eelkõige ette nähtud turuosaliste riskide maandamiseks.

5.2.1 Füüsilise energiaga kauplemise platvormid

Elektribörsi eesmärk on pakkuda elektrienergiaga kauplevatele turuosalistele lühiajaliselt planeeritavat ja standardiseeritud kauplemisvõimalust. Elektribörs võimaldab kaubelda neutraalsel platvormil, kuhu igal turuosalisel on võrdne ligipääs ja tehingu vastaspool on anonüümne. Samuti on elektribörsidel madalamad tehingukulud, võrreldes kahepoolse kauplemisega. Tehakse kättesaadavaks informatsioon konkurentsi ja turulikviidsuse kohta ning esitatakse hind ja info selle kujunemise kohta.

5.2.1.1 Ülevaade Euroopa elektribörsidest

Organiseeritud elektribörsid tegutsevad kas ühes riigis või regioonis, pakkudes turuosalistele erinevaid tooteid, näiteks võimalust osta elektrienergiat igaks tunniks, samuti võimalust kaubelda nädal ette, päev ette, päevasiseselt või üks tund ette.

Euroopas tegutseb 16 elektribörsi. Suurim elektribörs Nord Pool Spot tegutseb Põhjamaades, Eestis, Leedus ja Suurbritannias. Nord Pool Spoti edukast toimimisest on Eesti turuosalised osa saanud alates 2010. aasta aprillist. Teine suurem elektribörs on European Power Exchange (kuuludes European Energy Exchange gruppi), mis tegutseb Saksamaal, Austrias, Prantsusmaal ja Šveitsis. Kui enamikes riikides on elektribörsil kauplemine turuosalistele üks võimalus, siis Hispaanias on see näiteks kohustuslik ning kogu kaubandus peab käima elektrituru korraldaja OMEL-i (Spanish Power Exchange) kaudu. Samuti on Šveitsis elektribörsil osalemine reguleeritud ning seal saavad importida ja eksportida vaid tootjad ja kauplejad.

Selleks, et ülekandevõimsused riikide vahel oleksid optimaalsed ning energia liiguks alati madalama hinnaga piirkonnast kõrgema hinnaga piirkonda, on oluline, et ka elektribörside vahel toimuks koostöö. European Market Coupling Company on ettevõte, kelle peamiseks eesmärgiks on muuta ülekandevõimsuste jaotamine efektiivsemaks ja integreerida väiksemad regionaalsed turud ühtseks üleeuroopaliseks elektrituruks. Turgude lõimimise projektist võtavad osa Nord Pool Spot, APX-Endex, Belpex, EPEX Spot, GME, ja OMEL, kelle sooviks on ühendada Põhja-, Kesk-, Lääne- ja Lõuna-Euroopa regioonides hinnaarvutamine.

Nimetatud elektribörsid tegutsevad Portugalis, Hispaanias, Itaalias, Belgias, Hollandis, Suurbritannias, Prantsusmaal, Saksamaal, Austrias, Šveitsis, Taanis, Norras, Rootsis, Soomes, Balti riikides ning Rootsi-Poola alalisvoolu lingil ehk Poola ja Rootsi vahel, kattes seega 80% kogu Euroopa elektrienergia tarbimisest.

Tabel 3.
Euroopas tegutsevad elektribörsid

Elektribörsi nimi	Riik, kus tegutseb
APX-ENDEX	Holland
	Suurbritannia
Belpex (Part of APX-ENDEX)	Belgia
Borzen d.o.o.	Sloveenia
EPEX - European Power Exchange	Saksamaa
	Austria
	Prantsusmaa
	Šveits
Nord Pool Spot AS	Norra
	Rootsi
	Soome
	Taani
	Eesti
	Leedu
Nord Pool Spot AS - N2EX	Suurbritannia
OMEL	Hispaania
OMIP	Portugal
OPCOM	Rumeenia
OTE, a.s.	Tšehhi
Polish Power Exchange	Poola
SEMO	Iirimaa
Gestore del Mercato Elettrico S.p.A. - Italy	Itaalia
Hungarian Power Exchange	Ungari
Lagie - Operator of Electricity Market	Kreeka
OKTE, a.s.	Slovakkia

5.2.1.2 Põhjamaade elektribörs Nord Pool Spot

Nord Pool Spot elektribörs jaguneb kaheks:

1. päev-ette turg ehk Elspot. Sellel turul fikseeritakse hinnad ja kogused järgmise päeva 24 tunniks.
2. päevasisene turg ehk Elbas. Sellel turul on võimalik täiendavalt tasakaalustada oma bilanssi, ostes (või müües) puudujääva (ülejääva) osa. Elbasi 2011. aasta maht oli 1,6 TWh.

Nord Pool Spoti ajaloost

- Norra oli Põhjamaadest esimene riik, kus elektriturg ümber korraldati. Norra parlamendi otsus selle kohta jõustus 1991. aastal. Statnett Marked AS asutati Norra ettevõttena 1993. aastal.
- 1996. aastal liitus Norra turupiirkonnaga Rootsi piirkond. Börsiettevõte nimetati ümber Nord Pool ASAks.
- 1999. aastal alustas tegevust Elbas-turg. Tänaseks on sellega liitunud Soome, Rootsi, Ida- ja Lääne-Taani, Norra, Eesti, laienetud on Saksamaale. Eesti liitus Elbas-turuplatvormiga 2010. aasta oktoobris.
- 1998. aastal liitus turupiikonnaga Soome, 1999 Lääne-Taani ja 2000 Ida-Taani.
- 2002. aastal alustas Nord Pool Spot AS eraldi ettevõttena, mille omanikeringi moodustavad nüüd Põhjamaade süsteemihaldurid ja Nord Pool ASA.
- 2005. aastal avati KONTEK'i hinnapiirkond Saksamaal.
- 2010. aastal avati koos NASDAQ OMX Commodities´iga turukoht N2EX Inglismaal.
- 2010. aastal avati hinnapiirkond Eestis.
- 2012. aastal avati hinnapiirkond Leedus.
- 2012. aastal liituvad Nord Pool Spoti omanikeringi ka Baltimaade süsteemihaldurid, sealhulgas ka Elering.

5.2.2 Päritolutunnistused

Elektrienergia tootmise soodustamiseks taastuvatest allikatest seati Euroopa Liidus sisse elektrienergia päritolutunnistuste süsteem. Liikmesriikidelt nõutakse süsteemi loomist, mis võimaldaks taastuvallikaist elektrienergia tootmist usaldusväärselt tõestada. Liikmesriigid tagavad, et iga taastuvatest energiaallikatest toodetud energiaühik võetakse arvesse ühekordselt.

Päritolutunnistus on elektrooniline dokument, mille eesmärk on tõendada lõpptarbijale, et teatav energiakogus toodeti taastuvatest allikatest (direktiiv 2003/54/EÜ artikkel 3 lõige 6 ning direktiiv 2009/28/EÜ artikkel 15). Päritolutunnistust võib anda sellega seotud energiast sõltumatult edasi ühelt valdajalt teisele.

Päritolutunnistuse normenergiaühik on üks megavatt-tund. Iga toodetud megavatt-tunni kohta antakse üks päritolutunnistus.

Päritolutunnistust võib kasutada 12 kuu jooksul pärast asjaomase energiaühiku tootmist. Päritolutunnistuse kehtivus lõpeb pärast kasutamist.

Tootja ei või subsideerida taastuvatest energiaallikatest tootmist muu tootmise arvelt ja vastupidi.

Päritolutunnistusel esitatakse järgmised andmed:

1. tootja nimi, asukoha aadress ja kontaktandmed;
2. tootmisseadme asukoht, liik ja võimsus ning elektrienergia tootmiseks kasutatud energiaallika nimetus;
3. kuupäev, millal tootmisseade väljastas elektrienergiat esimest korda;
4. energiaühiku tootmise algus- ja lõppkuupäev;
5. kas ja kui suures ulatuses on tootja saanud investeeringutoetust või elektrituruseaduse §-s 59 nimetatud toetust;
6. päritolutunnistuse andmise aeg ning tunnistuse identifitseerimisnumber;
7. muud asjakohased andmed.

Tõhusa koostootmise režiimil toodetud elektrienergia päritolutunnistusel esitatakse lisaks mainitud andmetele ka kasutatud kütuse alumine küttevääртus ning toodetud soojusenergia kasutusviis.

Liikmesriigid või määratud pädevad asutused seavad sisse asjakohased mehhanismid tagamaks, et päritolutunnistused antakse välja, kantakse üle ja tühistatakse elektrooniliselt ja et need on täpsed, usaldusväärsed ja pettusekindlad. Vältida tuleb päritolutunnistuste topeltarvestust ja topeltesitamist.

Taastuvenergiat, mille juurde kuuluva päritolutunnistuse müüs tootja eraldi, ei tohi esitada või müüa lõpptarbijale taastuvast energiaallikast toodetud energiana. Samuti on oluline teha vahet toetuskavade jaoks kasutatavatel rohelistel sertifikaatidel ja päritolutunnistustel.

Energiasertifikaatide turu käivitumine võimaldab Eestil jätkata energiaportfelli mitmekesistamist taastuvenergia allikatega, kahjustamata samas Eesti tarbijate rahakotti ja ettevõtete konkurentsivõimet.

Vastavalt elektrituruseadusele väljastab süsteemihaldur Elering tootjale tema taotluse alusel elektroonilise dokumendi – päritolutunnistuse – selle kohta, et ta tootis elektrienergiat taastuvast energiaallikast või tõhusa koostootmise režiimil.

Euroopas on kaks päritolutunnistuste süsteemi:

1. toetussertifikaadid (*support certificates*);
2. päritolutunnistused (*guarantees of origin - GO*).

Toetussertifikaatideks nimetatakse sertifikaadisüsteeme, mis on seotud kohustusega. Ostukohustus, mis on tavaliselt määratud tarnijale, tekitab omakorda nõudluse, mis ergutab turgu. Toetussertifikaatide turuhinnad peaksid teoreetiliselt vastama uue elektrijaama ehitus- ning käitamiskuludele. Toetussertifikaatidest saadav tulu toetab seega taastuvenergiat.

Toetussüsteemid on aga hetkel ainult riikide sisesed ning imporditud taastuvenergiale ei võimaldata toetussertifikaatide väljastamist.

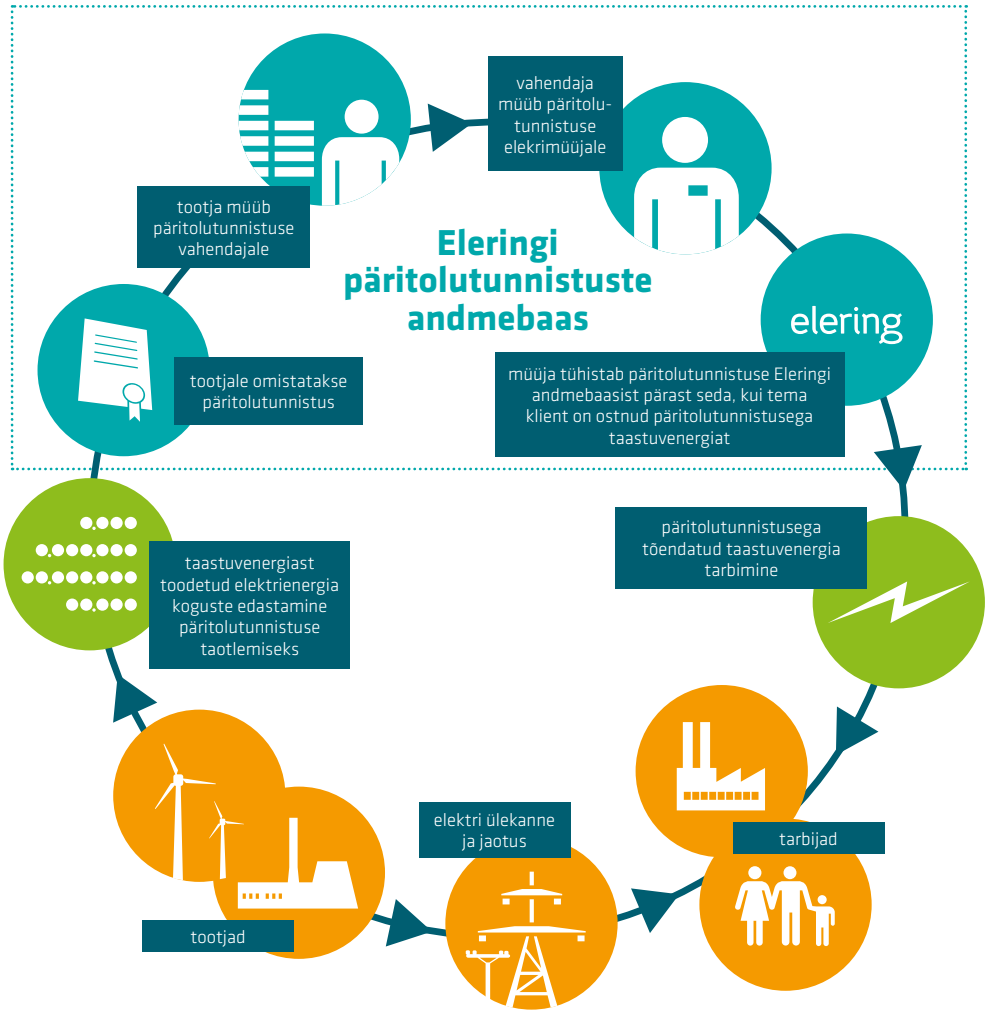
Päritolutunnistuste süsteem on loodud selliselt, et see võimaldab tarbijale kinnitada tarbitud elektrienergia pärinemist spetsiifilisest allikast. Euroopa Liidu taastuvenergia direktiivis on päritolutunnistuste süsteemi ainsaks eesmärgiks seatud tarbitud elektrienergia päritoluallikate jagunemise avalikustamine.

5.2.2.1 Päritolutunnistuste kasutamine

Päritolutunnistusi kasutatakse niisiis eelkõige tarbijatele energia päritolu kohta info andmiseks ehk elektrienergia tootmise keskkonnamõjudest teavitamiseks.

Päritolutunnistusi võib samas kasutada ka erinevate toetusskeemide – nii vabatahtlike (rohelise energia ja rohelise märgise skeemid) kui kohustuslike (tarnekohustus, kehtestatud normid portfellidele, taastuvenergia toetustasud) – võimaldamiseks. Seda saab teha tänu sellele, et energia päritolu on täpselt garanteeritud ning sertifikaatidega on võimalik rahvusvaheliselt kaubelda.

Joonis 16. Eleringi poolt hallatav päritolutunnistuste süsteem



Selleks, et EECS päritolutunnistust (*European Energy Certificate System* – Euroopa Energia Päritolutunnistuste süsteem) osta, peab soovijal olema konto väljaandva asutuse juures, kes on AIB (*Association of Issuing Bodies* ehk Päritolutunnistusi välja andvate asutuste ühendus) liige ning need päritolutunnistused tuleb ostja kontole üle kanda. Selleks, et sertifikaate kasutada tarbijale tarnitud elektrienergia omaduste tõendamiseks, tuleb need eelnevalt tarnija poolt andmebaasis tühistada.

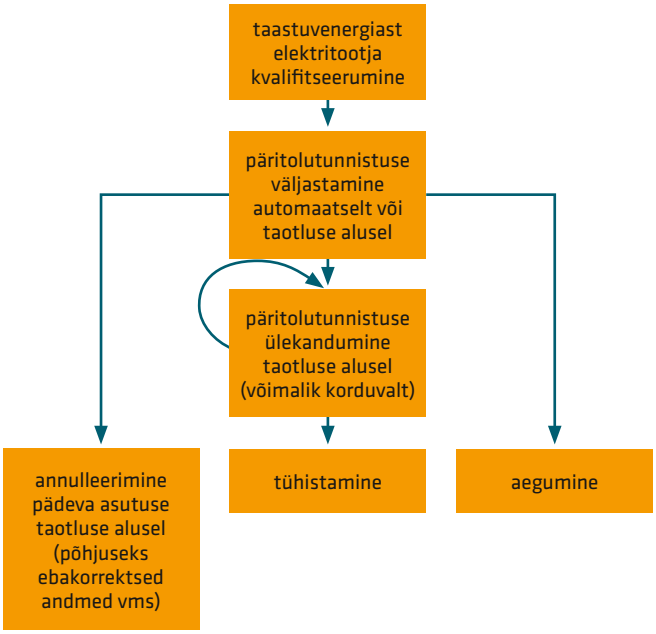
Sertifikaadi elutsükkel

Joonis 17. Päritolutunnistuse elutsükkel

1. Välja andmine (*issuance*) – päritolutunnistus antakse välja selliselt, et ta vastab üheselt spetsiifilisel tootmisviisil toodetud standardkogusele – üldjuhul üks megavatt-tund – taastuvenergiale.

2. Ülekandmine (*transfer*) – iga päritolutunnistus on igal ajahetkel vaid ühe kindla osapoole valduses ning seda kuuluvust muudetakse vastavalt omanikuvahetusele.

3. Tühistamine (*cancellation*) – päritolutunnistuse kasutamist nimetatakse tühistamiseks. Pärast tühistamist ei ole võimalik sertifikaati kasutada ega sellega kaubelda.



The Association of Issuing Bodies – AIB ehk päritolutunnistusi välja andvate asutuste ühendus vastutab standardiseeritud Euroopa energiasertifikaatide süsteemi (European Energy Certificate System ehk EECS) eest.

AIB võimaldab elektroonilise andmevahetuskeskuse (*Hub*) kasutamist, et vähendada registrite omavahelise suhtlemisega seotud riske. Andmevahetuskeskus peaks olema ka turutegevust puudutava info hoidla (salvestamata sealjuures konkreetseid tehinguid ja nende hindu). Samuti tegeleb AIB praegu aktiivselt elektrienergia päritolutunnistuste CEN (*European Committee for Standardisation*) standardi väljatöötamisega. Euroopa Liidu riikidest on hetkel 14 riiki aktiivsed AIB liikmed, lisaks Euroopa ühtsest majandusruumist Šveits ning Norra.

Seoses 28.06.2012 Riigi Teatajas avaldatud elektriturueseaduse uue redaktsiooniga, on Elering määratud Eestis Euroopa Liidu taastuvenergia direktiividega ette nähtud elektroonilisi päritolutunnistusi väljaandvaks pädevaks asutuseks ning see on andnud Eleringile ametliku aluse liitumiseks AIB-ga ning elektrooniliste päritolutunnistuste registrisüsteemi sisseseadmiseks.

AIBga liitumiseks on vajalik nii seadusandlik alus kui ka Eleringi poolt koostatud ingliskeelne päritolutunnistuste väljaandmise kord, mis tuleb esitada AIB poolt ettenähtud vormis ning peab olemasolevate liikmete seast valitud retsensentide poolt olema üle vaadatud, et oleks tagatud liikmespiirkondades kehtivate kordade läbipaistvus, usaldusväärsus, koostöövõimalused ning põhimõtteline vastavus EECS reeglitele (ja seega ka Euroopa Ühenduse väljaantud direktiividele ja vastavatele rahvuslikele seadusandlustele).

5.2.2.2 Päritolutunnistuse ja rohelise energiamärgise erinevus

Päritolutunnistus tõendab ühe megavatt-tunni elektrienergia päritolu.

Rohemärgis (*green label*) tõendab tarbijale tarbitud elektrienergia päritolu ja omadused vastavalt kokkuleppelistele kriteeriumitele. Selliste rohemärgistega esitatavate väidete kinnituseks võib tarnija näidata ära, et ta omab ka sertifikaati iga kauplemisperioodil tarnitud megavatt-tunni kohta.

Päritolutunnistused ja RECS (*Renewable Energy Certificate System*) sertifikaadid omakorda täidavad põhimõtteliselt sama funktsiooni ja on samaväärse kvaliteediga. Nende erinevus seisneb selles, et päritolutunnistusi nõutakse kõigilt liikmesriikidelt Euroopa taastuvenergia direktiivi alusel, ent RECS-sertifikaate väljastatakse vabatahtliku algatusena energiafirmade poolt.

Riigid, kus sertifikaatide väljastaja ei võimalda elektroonilisi ning ülekandmist võimaldavaid päritolutunnistusi, võivad tarvitusele võtta vabatahtlikud RECS-sertifikaadid.

5.2.3 Süsinikdioksiidi saastekvootidega kauplemine

Saastekvootidega kauplemine (*Emission Trading Scheme* - ETS) on turupõhine lähenemine Euroopa kliimapoliitiliste otsuste elluviimiseks. ETS sai alguse 2005. aastal ning kehtib kõikides Euroopa Liidu riikides ja lisaks Islandil, Lichtensteinis ja Norras. Selle eesmärgiks on vähendada kasvuhoonegaasi õhkupaiskamist üle Euroopa; suunata energiatootjaid kasutama vähem saastavaid toormeid ning investeerima uutesse tootmistehnoloogiatesse.

Saastekvootide kaubandus toimub põhimõttel *cap-and-trade* (kasuta piirmäära järgi või kauple) ja kehtib kõikidele ettevõtetele, kes tegelevad energia, raua ja terase, tsemendi, klaasi, lubja, tellise, keraamika, tselluloosi, paberi ja papi tootmisega. Samuti hakkas emissioonidega kauplemise skeem kehtima 2012. aastal ka lennunduses ja hakkab kehtima veel teistes majandusharudes – naftakemikaalide-, ammoniaagi- ja alumiiniumitööstustes.

Saastekvootide skeem seadis esimesel kahel perioodil, 2005-2007 ja 2008-2012, igale ettevõttele piirmäära kasvuhoonegaaside õhkupaiskamise osas, mida vähendatakse järkjärgult eesmärkide saavutamiseni. Kui ettevõttel jääb saadud kvoote puudu või üle, siis on võimalik nendega kaubelda turul.

ETS on hetkel kehtiv vaid Euroopa Liidus, mistõttu on teistes piirkondades (v.a. eelmainitud riigid) tegutsevatel ettevõtetel konkurentsieelis. Selleks, et Euroopa majandus oleks jätkusuutlik ja konkurentsivõimeline, anti rahvusvahelistele ettevõtetele jätkuva konkurentsivõime säilitamiseks vajaminev kogus saastekvoote.

Eesmärgini jõutakse järk-järgult, kolmes etapis. Viimane etapp algab 2013. aastal, mil kõigil kvoote vajavatel ettevõtetel tuleb vajaminev kogus osta turult. Üldiselt korraldatakse kvootide müümiseks oksjon.

5.3 Ülekandevõimsuste jaotamine

Euroopa Komisjon on võtnud siin eesmärgiks kasutada vaid turupõhiseid lahendusi ning mitte anda eeliseid üksikutele turuosalistele. Selline lähenemine tõhustab konkurentsi ning suurendab läbipaistvust, mis on vajalik uute investeeringuotsuste tegemiseks.

Elering kui süsteemihaldur vastutab piiriüleste ülekandevõimsuste jaotamise eest ning teeb seda vastavalt Euroopa Liidu direktiividele ja Eesti elektrituruseadusele. Piiriüleste ülekandevõimsuste jaotamise põhimõtted on reguleeritud ELi määrusega nr 714/2009. Peamise eesmärgina on kirjas konkurentsi suurendamine ja turuosalistele ligipääsu võimaldamine kauplemiseks. Mida rohkem turuosalisi, seda konkurentsivõimeliseamd hinnad, parem varustuskindlus ja efektiivsus.

Süsteemihaldur peab tagama ülekandevõimsuste jaotamisel süsteemi varustuskindluse. Vastavalt Eesti võrgueeskirjale lubab süsteemihaldur elektrienergia importi teistest elektrisüsteemidest ja eksporti teistesse elektrisüsteemidesse ning samuti transiiti põhivõrguettevõtja elektrivõrgu kaudu sellisel määral ning tingimustel, mis otseselt ei kahjusta riigi elektrisüsteemi, ei tekita lisapiiranguid elektri sisetarbimisele ega halvenda riigi elektrisüsteemi tarbijate varustuskindlust ja elektrienergia kvaliteeti. Kuna elektrisüsteemid on seotud ka teiste riikide süsteemidega, siis parima tulemuse saavutamiseks peavad süsteemihaldurid tegema koostööd pikaajaliste plaanide koostamisel nii regionaalselt kui ka üle Euroopa.

Olgugi, et 2012. aasta seisuga ei kuulu Eesti ja Soome vahel olev merekaabel EstLink 1 süsteemihalduritele, on selle omanikud andnud rendilepinguga EstLink 1 ülekandevõimsuse jaotamise õiguse Eleringile ja Fingridile. Eesti elektrisüsteem on ühendatud Soome, Venemaa ja Lätiga ning tänu nendele ühendustele ja rakendatavatele jaotuspõhimõtetele on vastavate riikide turuosalistele loodud võimalus kaubelda Eestis.

5.3.1 Turupõhine ülekandevõimsuste jaotamine

Lahendused, mis on kasutused kogu Euroopas, on *implicit* ja *explicit* oksjon. Allolevas tabelis on kirjeldatud, mida need tähendavad ning samuti on kirjeldatud nende erinevused. Eestis on kasutusel mõlemad meetodid.

Tabel 4. Kasutuselolevad ülekandevõimsuste turupõhise jaotamise võimalused

***Explicit* oksjon**		***Implicit* oksjon**
Ülekandevõimsuse oksjon (MW)		Energia oksjon (MWh)
Pay as bid	*Marginal price*	Turuoperaator, kes tegutseb ülekandevõimsuse jaotajana, kogub kokku kõikide turuosaliste pakkumised. Erinevate piirkondade elektrienergia hind leitakse nõudluse ja pakkumise kõvera abil. Teades ülekandevõimsuse suurust, lisatakse see hinna arvutamisel valemisse. Nii tagatakse see, et energia liigub alati madalama hinnaga piirkonnast kõrgema hinnaga piirkonda. Ülekandevõimsus on kasutatud kõige efektiivsemalt.
Turuosaline tasub ülekandevõimsuse oksjoni tulemusena võidetud võimsuse eest pakkumises määratud hinna.	Madalaim hind, millega võidetakse oksjonil pakutud võimsus, on hind, mida tasuvad kõik turuosalised.	
Turuosalised maksavad erinevat hinda eri piirkondades	Turuosalised tasuvad ülekandevõimsuse eest ühe ja sama hinna vastavates piirkondades.	Kõik turuosalised ühes piirkonnas tasuvad elektrienergia eest ühe ja sama hinna. Erinevates piirkondades võivad olla erinevad hinnad.
Kuna ostetakse vaid ülekandevõimsust, siis elektrienergiaga kauplemiseks peavad turuosalised sõlmima piiriüleselt kahepoolsed lepingud, mida saab kasutada võidetud ülekandevõimsuse ulatuses.		
Kahepoolsed lepingud elektrienergiaga kauplemiseks.		Anonüümne kaubandus ehk tarbija ei sõlmi otse müüjaga lepingut, vaid ostab elektrienergiat nn *pool´*ist.

5.3.2 Ülekandevõimsuste jaotamise põhimõtted Eestis

Eesti-Soome

Eesti ja Soome elektrisüsteeme ühendab EstLink 1 merekaabel, mille võimsus on 350 MW. Elering ja Fingrid (Soome süsteemihaldur) rendivad EstLink 1 merekaablit selle omanikelt ning on andnud alates 1. aprillist 2010 lepingu alusel selle võimsuse jaotamise Nord Pool Spotile, kes kasutab *implicit* oksjoni meetodit.

2013. aastal plaanivad Eesti ja Soome süsteemihaldurid EstLink 1 merekaabli nende omanikelt välja osta. See on oluline, sest alates elektribörsi avamisest saavad just merekaabli omanikud nn pudelikaelatulu nende tundide eest, mil Eesti ja Soome hinnapiirkondades on erinevad hinnad. Pärast EstLink 1 merekaabli omandamist saavad pudelikaelatulu süsteemihaldurid, kes investeerivad saadud tulu täiendavate ühenduste loomiseks. Samuti läheb merekaabli ostmisega süsteemihalduritele üle ka vastutus EstLink 1 töökindluse tagamise ning kadude katmise eest.

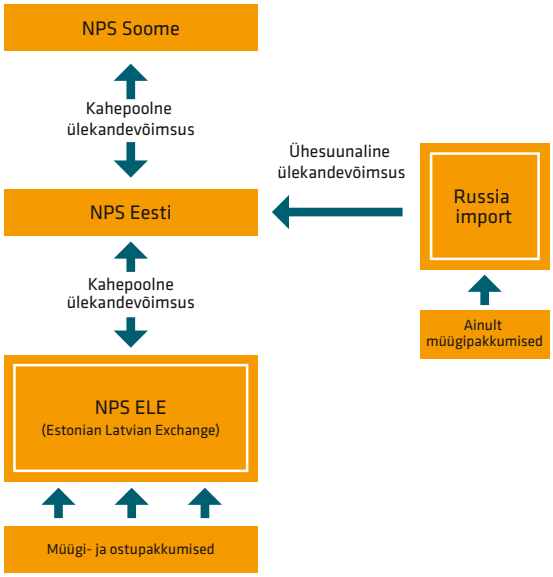
Eesti-Läti

Lätis ei ole veel avatud Nord Pool Spoti hinnapiirkonda, mistõttu on Eesti-Läti piiril ülekandevõimsuse jaotamise põhimõtted kokku leppinud Eesti, Läti ja Leedu süsteemihaldurid. Kokkulepe *"Elering, Augstspriegumals Tikls and Litgrid Memorandum of Understanding"* sätestab, et 80% ülekandevõimsusest jaotab NPS kahe piirkonna, NPS Estonia ja NPS ELE vahel ning 20% jaotatakse *explicit* oksjoni meetodil.

Explicit oksjoni korraldajad on vastavad süsteemihaldurid ning oksjoni läbiviija on Elering. *Explicit* oksjoni rakendamine tuleneb 21. aprillil 2010. aastal sõlmitud kolme Balti süsteemihalduri vahelisest kokkuleppest *„Memorandum of Understanding on the Capacity Allocation Mechanism between the Baltic States"*, kus on kirjas ülekandevõimsuse jaotamise põhimõtted.

Turuosalised peavad Eesti-Läti ülekandevõimsuse ostmiseks esitama oma pakkumised oksjoni läbiviijale igal nädalal järgmiseks nädalaks ning ostetud võimsuse peavad osalejad märkima kaks päeva ette toimuva planeerimise käigus. Võimsus, mis jääb turuosaliste poolt kasutamata, antakse päev-ette kaubanduseks ehk Nord Pool Spotile jaotamiseks. Turuosalistel, kes ei soovi ostetud ülekandevõimsust kasutada, on samuti võimalus ülekandevõimsus edasi müüa – *use it or sell it* (kasuta või müü) põhimõtteil.

Joonis 18.
Nord Pool Spoti poolt jaotatava Eesti piiriülese ülekandevõimsuse mudel



Eesti-Venemaa
Eesti-Venemaa vaheliste ülekandevõimsuste jaotamiseks on loodud NPS Sesam süsteemis eraldi pakkumiste piirkond.

NPS Eesti piirkonnas saavad oma pakkumisi teha kõik Eestis tegutsevad turuosalised. NPS ELE piirkonnas saavad pakkumisi esitada 2012. aasta 18. juunist need Läti ja Leedu turuosalised, kes soovivad osta elektrienergiat piiril Eestist või müüa elektrienergiat Eestisse. Russia import piirkonnas saavad oma pakkumisi teha need, kes soovivad importida elektribörsile elektrienergiat Venemaalt. Optimeerimise meetodi kasutamine Eesti-Läti piiril lõpetatakse hetkel, mil avatakse NPS Läti hinnapiirkond. Ülevaate NPS Eesti ja NPS ELE hinnapiirkondades kauplemise alustamiseks kehtivatest nõuetest leiab lisast 3.

5.3.3 Piiriülene elektrikaubandus kolmandate riikidega

Mis puudutab kauplemise kokkuleppeid kolmandate riikidega, samuti võrkudele juurdepääsu reegleid, siis seda on küll palju aruatatud, kuid otsuseid veel tänaseks tehtud ei ole. Neid küsimusi on arutletud paljudel foorumitel, alates Euroopa Komisjoni ja Venemaa dialoogi raames peetavatest läbirääkimistest kuni ENTSO-E regionaalsete töögruppideni. Samad teemad on aastaid olnud laual ka BRELL-i ringi töörühmades.

Hetkel on arutamisel meetmed, mis minimeeriksid erinevusi ja sellest tulenevat ebavõrdset olukorda Euroopa ja Venemaa turuosaliste/tootjate vahel. Eelkõige on erinevused tingitud nõuetest tootmisele – keskkonnanõuete erinevus, kütustehindade erinev kujunemine ning erinevad nõuded tuumajaamade ehitamisel. Võimaliku abinõude eesmärk on parandada piirialade investeerimiskliimat, eelkõige Baltikumis, aga ka Soomes.

Meetmetena tulevad kõne alla kolmandatest riikidest pärineva elektrienergia koguseline piiramine, samuti miinimumhinnaga võimsusoksjonite läbiviimine piiril. Lisaks on kaalutud nõuet, et elektrienergiat saab importida vaid elektribörsi kaudu, samuti on olnud arutlusel võimalus määrata elektri ülekandmiseks tehtavate kulude korvamiseks kolmandate riikide piirile kulupõhine tariif. Milline neist lõpuks rakenduse leiab, ei ole tänaseks veel otsustatud.

5.3.3.1 Perimeetritasu

Piiriülene kauplemine on bilansihalduritele tasuta, kui piiriülese kaubanduse vastaspooleks on ITC (*International Trade Center* – Rahvusvaheline Kaubanduskeskus) liikmesmaa. ITC liikmesmaa põhivõrguettevõtjad on liitunud ITC lepinguga. ITC leping on Euroopa põhivõrguettevõtjate vahel sõlmitud leping „*Interim ITC Clearing and Settlement Agreement*“, mis võimaldab lepingu liikmesriikide turuosalistel kaubelda omavahel ilma piiriületustasudeta.

Riiki, millel on ühine piir Eesti Vabariigiga ning mille põhivõrguettevõtja ei ole liitunud ITC lepinguga, nimetatakse perimeetrimaaks. Eesti suhtes on perimeetrimaaks Vene Föderatsioon. Sellisel juhul tuleb piiriülesel kaubandusel tasuda perimeetritasu vastavalt põhivõrguettevõtjate ITC lepingule. Süsteemihalduri poolt tasumisele kuuluv summa jaotatakse võrdse kohtlemise printsiipi järgides nende bilansihaldurite vahel proportsionaalselt, kes selleks kauplemisperioodiks olid planeerinud tarneid perimeetrimaades tegutsevate turuosalistega. Arvutustel on aluseks bilansihalduri poolt summaarselt selleks kauplemisperioodiks planeeritud piiriüleste tarnete absoluutväärtused saldeerituna. Elering avaldab igaks aastaks määratud perimeetritasu oma veebilehel.

5.4 Võrdse kohtlemise printsiibid

Vastavalt Euroopa Parlamendi ja Euroopa Liidu Nõukogu määrusele nr 714/2009 ja Eesti elektriturusea-dusele on Elering kohustatud avalikustama turuosalistele kõik andmed, mis on vajalikud turu efektiiv-semaks toimimiseks. Elering on loonud uue veebilehe, et pakkuda kõikidele turuosalistele vajaminevat informatsiooni üheaegselt, läbipaistvalt, kasutajasõbralikult.

Kuna Eesti elektrisüsteem on väike, siis turuareng ja suurema konkurentsi loomine toimub üksnes koos-töös naaberriikide ja teiste põhivõrguettevõtjatega (TSO).

Euroopa Parlamendi ja Euroopa Liidu Nõukogu määrus (EÜ) nr 714/2009 sätestab kõikidele Euroopa Liidu liikmesriikidele andmete avalikustamise tingimused, mida Elering oma uuel veebilehel ka täidab. Avalikustatavateks andmeteks on:

- planeeritud ülekandevõimsused;
- tegelikud ülekandevõimsused;
- kasutatud ülekandevõimsus;
- tootmine ja tarbimine;
- sagedus;
- bilansienergia hind ja kogused;
- taastuvenergia

ja palju muud, mis on elektriturul olulised nii pika- kui ka lühiajalise planeerimise jaoks.

Lisaks Euroopa Liidu määrustele ja riiklikule seadusandlusele on Elering sõlminud lepingu Nord Pool Spoti (NPS) elektribörsiga, kes opereerib elektriturgu Põhjamaades, Eestis ja alates 18. juunist 2012 ka Leedus. NPS-i elektribörsi peetakse üheks kõige läbipaistvamaks elektribörsiks. NPS on üks likviidse-maid elektribörse maailmas. Elering ongi panustanud elektribörsi andmete läbipaistvusele ning sõl-minud andmete avalikustamise lepingu NPS-iga. Turu toimimiseks vajalikud andmed avalikustatakse samuti NPS-i platvormil, s.h turuhinnad, ülekandevõimsused, kiired turuteated liinidel toimuvate kat-kestuste kohta.

NPS-i hinnapiirkondades on lisaks Eleringile kõik turuosalised kohustatud avalikustama informatsiooni tootmis- ja tarbimisüksuste katkestuste kohta, samuti avaldama muu info, millel on oluline mõju hinna kujunemisele. Sellise süsteemiga antakse turuosalistele aktuaalne ülevaade elektrituru olukorrast, et turuosalised saaksid oma käitumist kohandada ja reguleerida vastavalt turult saadavatele signaalidele.

Elering on osa Euroopa elektri põhivõrguettevõtjate võrgustikust (ENTSO-E), kellega koostöös jätka-takse 2007. aastal alustatud üleeuroopalise andmete avalikustamise platvormi arendamist. Euroopa Komisjon töötab 2012. aasta jooksul välja detailsed definitsioonid kõikidest avalikustatavatest andme-test. See on oluline sisend arendatavale platvormile, mis valmib 2014. aasta keskpaigas (EMFIP).

Kuna Euroopas toimub elektriturgude integreerimine ja tekib üha rohkem võimalusi ka teiste riikide turul kauplemiseks, siis on oluline, et kõikidel Euroopa turuosalistel oleks võrdne juurdepääs andmetele.

ENTSO-E andmete avalikustamise platvormist saab oluline osa ka Euroopa Parlamendi ja Euroopa Liidu Nõukogu määruse nr 1227/2011 järgimisel. See määrus reguleerib energia hulgituru terviklikkust ja läbipaistvust.

6. Eesti elektribilansi tagamine

6.1 Süsteemivastutus ... 45
6.1.1 Põhja-Balti elektrisüsteemide bilanss ... 46
6.2 Bilansihaldus ... 47
6.2.1 Bilansivastutuse protsess ... 48
6.2.2 Bilansienergia ost ja müük ... 53
6.2.2.1 Ülekandevõrgu kadude planeerimine ja selgitus ... 54
6.2.3 Bilansienergia hind ... 54
6.2.4 Bilansihaldus Põhjamaades ... 55
6.2.4.1 Bilansi juhtimine Põhjamaades ... 56

See peatükk räägib Eleringi kohustustest süsteemivastutajana, samuti bilansihalduse kolmest osast: planeerimine, reaalajas juhtimine ja bilansiselgitus.

- ***Bilansienergiaga seotud mõisted.***
- ***Ülevaade Põhjamaade bilansihalduse struktuurist.***

6.1 Süsteemivastutus

Süsteemivastutus tähendab süsteemihalduri kohustust tagada igal ajahetkel süsteemi varustuskindlus ja bilanss. Kehtiv elektrituruseadus määratleb süsteemihaldurina põhivõrguettevõtja ning Eestis on süsteemihalduriks Elering. Süsteemihaldurina vastutab Elering Eesti elektrisüsteemi kui terviku toimimise eest ning selle eest, et igal ajahetkel oleks tarbijatele tagatud nõuetekohase kvaliteediga elektrivarustus. Süsteemihalduri õigusi ning kohustusi määratlevad lähemalt ka elektrituruseaduse 3. peatükk „Süsteemivastutus“ ning võrgueeskiri.

Elering planeerib ja juhib Eesti elektrisüsteemi ja -turgu, sealhulgas 110–330 kV pingega riigisisest ülekandevõrku ning rahvusvahelisi ühendusi Venemaa, Läti ja Soomega, tagades investeeringute kaudu pikaajalise energiavarustuskindluse. Parima energiavarustuskindluse saavutamiseks Eestis näeme ettevõtte ühe arenguperspektiivina elektri- ja gaasimajanduse senisest tihedamat sidumist ning Eleringi rolli nii elektri- kui ka gaasisüsteemide haldurina.

Eleringile kuuluv Eesti-sisene elektriülekande võrk ja piiriülesed ühendused naaberriikidega moodustavad lahutamatu osa Eesti elektrisüsteemist. Eesti elektrisüsteemi talitluse kavandamist ja elektrisüsteemi reaalajas juhtimist korraldab Eleringi juhtimiskeskus. Elering juhib reaalajas Eesti elektrisüsteemi, tagades ülekandevõrgu toimimise ning tasakaalu (bilansi) tootmise ja tarbimise vahel. See tähendab elektrisüsteemi seisundi reaalajas jälgimist ning pidevaid kiireid ja kompetentseid otsuseid stabiilsuse tagamiseks.

Joonis 19. Elektrisüsteemi tasakaalu tagamine

Elektrisüsteemi sageduse hoidmise huvides peavad elektrienergia tootmine ja tarbimine olema igal ajahetkel tasakaalus. Selleks kogutakse kokku elektrisüsteemi bilansiplaaniks kõigi turuosaliste tootmisplaanid, prognoositud tarbimine ja planeeritud kauplemine. Selle plaani põhjal jälgitakse ja juhitakse elektrisüsteemi bilanssi. Juhuks, kui tegelik tarbimine ja tootmine peaksid liialt erinema planeeritud suurustest või kui peaks avariiliselt välja lülituma mõni generaator, on eelnevalt loodud võimalused süsteemi bilansi tasakaalu taastamiseks – selleks sõlmitakse lepingud reguleerimisvõimsuste ja avariireservi võimsuste kasutamiseks.

Elektrisüsteemi töökindluse kavandamisel lähtutakse eesmärgist koostada võimalikult täpne kava, kuidas elektrisüsteemi talitlust reaalajas juhtida. Selle kava koostamisel analüüsitakse erinevate võrguelementide ja tootmisseadmete plaaniliste katkestuste lubatavust, avariide mõju, tuuleparkide mõju, tarbimise muutusi; arvestatakse piiriüleste liinide ülekandevõimsustega ning võimsuse transiitvoogudega. Seoses turu arenguga ja taastuvenergeetika, eriti tuuleparkide osakaalu suurenemisega muutub nende analüüside tegemine järjest keerulisemaks ja eeldab uusi tehnilisi lahendusi. Seoses sellega on Eleringil juurutamisel koormuse prognoosi süsteem ning tuuleelektrijaamade toodangu prognoositeenus.

Elektrisüsteemi toimimiseks peavad pingenivood, sagedus ja võimsusvood olema lubatud piirides. Lisaks peab olema piisav kogus reservvõimsusi, et tulla toime ootamatu genereerimise või tarbimise muutusega. Pingenivoode väärtusel on oluline osa elektrienergia kvaliteedi, maksimaalsete ülekandevõimsuste ja minimaalsete võrgukadude saavutamisel. Eleringi ülesandeks on optimaalsete pingenivoode tagamine 330–110 kV elektrivõrgus ning Eleringile kuuluvate alajaamade 35–6 kV elektrijaotusseadmete lattidel.

Eesti elektrisüsteem töötab ühtses sageduspiirkonnas Läti, Leedu, Valgevene ja Venemaa elektrisüsteemidega ehk nn BRELL-i elektrisüsteemide ühenduses. Elering ise ei reguleeri otseselt elektrisüsteemis sagedust, vaid seda kohustust täidab Venemaa süsteemihaldur. Eleringi, nagu ka Läti, Leedu ja Valgevene süsteemihaldurite ülesanne sageduse reguleerimise osas on hoida oma riigi planeeritud vahetusvõimsuse bilanss naaberriikidega lubatud piirides. Selleks sõlmib süsteemihaldur lepingud tootjatega ja naaberriikide süsteemihalduritega reguleerimisvõimsuste pakkumiseks ja aktiveerimiseks ning avariireservvõimsuste hoidmiseks ja aktiveerimiseks. Selline koostöö on sageduse reguleerimisel andnud häid tulemusi. Näiteks viimastel aastatel on üle 99% ajast olnud sagedus vahemikus 50±0,05 Hz. Lisaks Eesti elektrisüsteemi bilansi tagamisele kasutatakse reservvõimsusi nii Eesti kui ka naaberriikide elektrisüsteemides aset leidnud tehniliste avariide ja avariiohtlike olukordade lahendamiseks.

2012. aasta suvel tuli ette Eesti/Venemaa ja Läti vahelistel piiriülestel elektriülekandeliinidel korduvaid ülekoormusi ning Eesti ja Läti süsteemihalduritel tuli koostöös aktiveerida reservvõimsusi, et viia nende elektriülekandeliinide võimsusvood lubatud piiridesse.

Ülekoormused olid põhiliselt tingitud Läti ja Leedu elektrisüsteemide suurest defitsiidist ja tootmise ebasoodsast jagunemisest BRELL-i riikide elektrisüsteemides.

6.1.1 Põhjamaade-Balti elektrisüsteemide bilanss

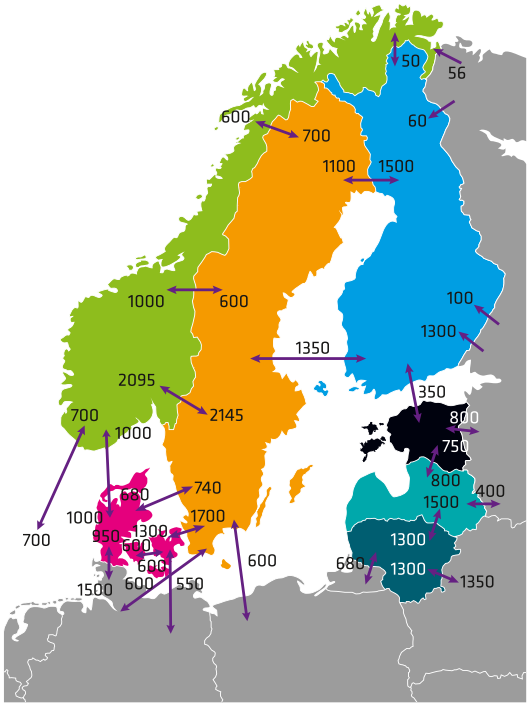
Eesti elektrisüsteem on ühendatud Põhjamaade süsteemiga Eesti-Soome ühenduse EstLink 1 kaudu, tänu millele oleme aprillist 2010 liitunud Põhjamaade elektrituruga. Seetõttu on Põhjamaade elektribilanssidel otsene mõju Eesti ja Baltikumi elektrienergia tootmis- ja müügivõimalustele. Baltikumi elektribilanss on alates Leedu Ignalina tuumajaama sulgemisest (31.12.2009) olnud elektrienergiat importiv: Leedu impordib üle poole vajalikust elektrienergiast, Läti elektrienergia tootmine sõltub hüdroenergiast ning aastane bilanss on pigem defitsiitne, Eestis ületab elektrienergia tootmine tarbimist, elektribilanss on ülejäägis.

Joonis 20. Elektribilansid Põhjamaades ja Baltikumis 2011. aastal

Norra		
Tootmine	126,5	TWh
Tarbimine	123,1	TWh
Bilanss	3,4	TWh
Tootmisvõimsus	31,7	GW

Rootsi		
Tootmine	146,7	TWh
Tarbimine	139,2	TWh
Bilanss	7,5	TWh
Tootmisvõimsus	36,4	GW

Taani		
Tootmine	33,7	TWh
Tarbimine	35,0	TWh
Bilanss	-1,3	TWh
Tootmisvõimsus	13,5	GW



Soome		
Tootmine	68,3	TWh
Tarbimine	81,9	TWh
Bilanss	-13,6	TWh
Tootmisvõimsus	16,7	GW

Eesti		
Tootmine	11,4	TWh
Tarbimine	7,8	TWh
Bilanss	3,6	TWh
Tootmisvõimsus	2,5	GW

Läti		
Tootmine	5,6	TWh
Tarbimine	6,8	TWh
Bilanss	-1,2	TWh
Tootmisvõimsus	2,5	GW

Leedu		
Tootmine	3,7	TWh
Tarbimine	10,5	TWh
Bilanss	-6,8	TWh
Tootmisvõimsus	3,9	GW

Põhjamaade elektribilanssi mõjutab väga tugevalt hüdroenergia Norras ja Rootsis, mis moodustab ligi 50% kogu Põhjamaade tootmisvõimsustest. Odav hüdroenergia mõjutab sõltuvalt hüdroreservuaaride täituvusest kogu Põhjamaade-Balti regiooni elektribilansse ja -hindu.

Tabel 5. Tootmisvõimsused Põhjamaades 2011. aastal

Installeeritud tootmis-võimsused 2011 (MW)	Taani	Soome	Norra	Rootsi	Põhjamaad kokku
Tuumaelektrijaamad	0	2716	0	9363	12 079
Soojuselektrijaamad	9582	10 651	1062	7988	29 283
Hüdroelektrijaamad	9	3149	30 140	16 197	49 495
Tuuleelektrijaamad	3949	197	512	2899	7557
Installeeritud tootmis-võimsused kokku	13 540	16 713	31 714	36 447	98 414

Allikas: Nordic Market Report 2012, NordREG

Tabel 6. Põhjamaade ja Baltikumi elektribilanss 2011. aastal

Elektribilanss, 2011. aastal	Põhjamaad	Baltikum
Elektri tootmine, TWh	375,2	20,7
Elektri tarbimine, TWh	379,2	25,1
Bilanss, TWh	-4	-4,4
Installeeritud tootmisvõimsus, GW	98,4	8,9

Allikad: Nord Pool Spot, Scada andmed, Eesti elektrisüsteemi bilanss

Aastail 2010 ja 2011 oli Põhjamaade hüdroreservuaaride täituvus madal, mistõttu elektribörsil olid hinnad kõrgemad. Samas olid need aastad Eesti elektri tootmise jaoks väga soodsad. 2011. aastal toodeti Eesti elektrisüsteemis elektrienergiat sisemaisest tarbimisest 45% rohkem, moodustades süsteemi aastaseks bilansiks 3,6 TWh. Baltikumi elektrienergia defitsiit oli 2011. aastal kokku 4,4 TWh, mis kasvas võrreldes eelmise aastaga 25%. 2011. aastal Baltikumis tootmisvõimsuste defitsiiti ei olnud, elektrienergia defitsiidi põhjuseks oli Leedu oma tootmisvõimsuste asemel soodsamad võimalused elektrienergia impordiks.

Baltikumi elektrisüsteemide bilansside võimalikud stsenaariumid aastaks 2015 on toodud *"ENTSO-E System Adequacy Forecast 2011–2025"* aruandes (http://elering.ee/entso-e-aruanded/). Need stsenaariumid sarnanevad tänase Baltikumi elektribilansiga – Eesti on elektrienergiat eksportiv elektrisüsteem (1–3 TWh); Läti elektrisüsteemi saldo püsib 0 piires; Leedu impordib üle poole oma tarbimise katmiseks vajalikust elektrienergiast (saldo miinus 7 TWh). Aastaks 2020 on elektrisüsteemi bilansi kujunemiseks loodud uued tingimused. Balti riigid saavad olulised ühendused Põhjamaadega:

- Eesti-Soome 650 MW ühendus EstLink 2;
- Leedu-Rootsi 700 MW ühendus NordBalt;
- Leedu-Poola 1000 MW ühendus.

Samuti tugevdavad Kesk-Euroopaga ühendusi teised Läänemere regiooni riigid, mis toob kaasa elektrienergia hindade ühtlustumise nii Põhjamaades kui ka Kesk-Euroopas.

6.2 Bilansihaldus

Bilansihalduse eesmärk on elektrisüsteemi bilansi tagamine igal ajahetkel. See tähendab, et elektrisüsteemis saab elektrit tarbida vaid niipalju, kui on elektrivõrku sellel ajahetkel elektrit genereeritud. Kuna praktikas ei ole võimalik, et turuosalised toodavad ja tarbivad igal ajahetkel elektrienergiat täpselt planeeritud koguses, kasutatakse planeeritud ja tegeliku elektrienergia koguse eristamiseks mõistet ebabilanss ehk avatud tarne.

Elektrituruseadusega sätestatakse turuosaliste bilansivastutus: turuosaline peab tagama, et tema poolt võrku antud ja/või ostetud elektrienergia kogus oleks igal kauplemisperioodil võrdne tema poolt võrgust võetud ja/või müüdud elektrienergia kogusega. Selline bilansivastutus ei ole praktikas võimalik, mistõttu kehtib avatud tarne ahel – igal turuosalisel peab olema ühe tarnijaga leping, millega tagatakse puudujääva elektrienergia müük ja ülejääva energia ost ehk nn avatud tarne.

Iga avatud tarnija bilansipiirkonna tasakaal tagatakse põhimõttel:
võrku antud elektrienergia + avatud tarne = võrgust tarbitud elektrienergia + avatud tarne.

Eesti elektrisüsteemi bilansi tagamise eest vastutab süsteemihaldurina Elering. Bilansivastutuses osalevad kõik turuosalised ning hierarhiliselt alt üles on vastutus järgnev:

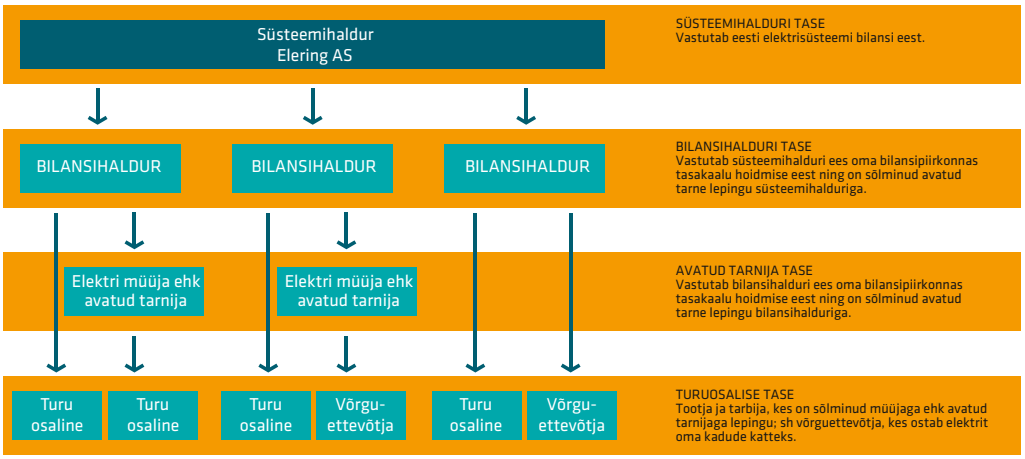
Elektri tarbija ja tootja
Igal elektri tarbijal ja tootjal on kohustus sõlmida ühe müüjaga leping, mis tagab turuosalisele avatud tarne (avatud tarne leping).

Avatud tarnija
Avatud tarnija on elektri müüja, kes osutab kliendile avatud tarnet. Juhul, kui avatud tarnija ei ole ise bilansihaldur, sõlmib ta omakorda avatud tarne lepingu hierarhiliselt kõrgemal oleva avatud tarnijaga.

Bilansihaldur
Bilansihaldur on hierarhiliselt kõrgemal olev avatud tarnija, kellel on bilansileping süsteemihalduriga. Selle alusel süsteemihaldur müüb bilansihaldurile või ostab temalt avatud tarnena igal kauplemisperioodil bilansi tagamiseks vajaliku koguse bilansienergiat. Bilansihaldurite portfellides on summaarselt jaotatud kogu Eesti tarbimine ja tootmine, välja arvatud tarbimine ülekandevõrgu kadude katteks, sest Elering planeerib ja selgitab ülekandevõrgu kaod ise.

Süsteemihaldur (Elering)
Süsteemihalduril on kohustus tagada igal ajahetkel süsteemi varustuskindlus ja bilanss. Kuna süsteemis tootmine ja tarbimine ei vasta reeglina kunagi täpselt planeeritule, tekib piiriülene ebabilanss ehk Eesti elektrisüsteemis on kas elektrienergiat üle või puudu. Selle katteks on Elering sõlminud naaberelektrisüsteemi esindajaga Eesti elektrisüsteemile avatud tarne lepingu.

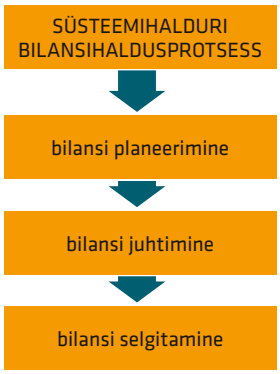
Joonis 21. Avatud tarne ahel



6.2.1 Bilansivastutuse protsess

Eleringi kohustuseks on tagada igal ajahetkel Eesti elektrisüsteemi varustuskindlus ja bilanss. Milline aga on süsteemis tootmine, tarbimine, eksport ja import, sõltub bilansihaldurite portfellidest ning nende poolt esitatud bilansiplaanidest.

Joonis 22. Bilansihalduse kolm põhiprotsessi



Bilansihaldurid on sõlminud Eleringiga bilansilepingud, mille alusel nad vastutavad oma piirkonna bilansi eest. Bilansihaldurid saavad tootmise ja tarbimise bilansi tasakaalustada piiriülese elektrikaubandusega (kahepoolsed lepingud), ostu-müügi tarnetega elektribörsilt ja omavaheliste kahepoolsete tarnetega. Bilansihalduri bilansivastutuse reeglid ja tähtajad ning pooltevahelised kohustused on fikseeritud elektrienergia bilansilepingu tüüptingimustes. Bilansilepingu alusel määratud süsteemihalduri ja bilansihalduri kohustustest saab ülevaate lisa 4 tabelist.

Süsteemihaldur tagab Eesti elektrisüsteemi bilansivastutuse bilansi planeerimise, juhtimise ja selgitamise kaudu.

Bilansi planeerimise eesmärk on tagada, et igal ajahetkel oleks elektrienergia tootmine ja tarbimine omavahel tasakaalus. Bilansihaldurite edastatud andmete alusel koostatakse süsteemi bilansiplaan ja tagatakse selle vastavus nõuetele.

Planeerimise protsess algab aastaplaneerimisega: iga kuu kohta leitakse summeeritud, maksimaalsed ja minimaalsed tootmise-tarbimise näitajad. Edasi lähevada plaanid juba täpsemaks: kuu, nädal, kaks päeva ette, päev-ette. Lõplik bilansi korrigeerimine võib toimuda kuni üks tund enne kauplemisperioodi.

Bilansiplaan, mille bilansihaldur esitab süsteemihaldurile, peab sisaldama 0,1 MWh täpsusega järgmisi andmeid:

- tootmise detailne plaan, millest on maha arvestatud elektrijaamade omatarve, sh eraldi tuleb näidata:
  - kõikide üle 10 MW elektrijaamade ning üle 10 MW tootmisseadmete tootmisplaanid,
  - elektrituulikute detailsed tootmisplaanid liitumispunktide kaupa sõltumata nende võimsusest,
  - alla 10 MW elektrijaamade ja tootmisseadmete tootmise koondplaan;
- summaarne tarbimine bilansihalduri bilansipiirkonnas;
- koondandmed teiste bilansihaldurite bilansipiirkondadesse kuuluvate määratud tarnete kohta;
- koondandmed teiste süsteemihaldurite bilansipiirkondadesse kuuluvate määratud tarnete kohta;
- koondandmed elektribörsi tarnete kohta.

Aastal 2012 olid näiteks bilansiplaneerimise tähtajad järgmised:

- 25. oktoobriks tuli esitada 2013. aasta bilansiplaan andmetega kalendrikuude lõikes;

- iga kalendrikuu 19. kuupäevaks tuli esitada järgmise kuu bilansiplaan andmetega kauplemisperioodide lõikes;

- neljapäeviti kella 14.00-ks tuli esitada järgmise nädala bilansiplaan andmetega kauplemisperioodide lõikes;

- reedeti kella 16.00-ks tuli esitada esialgsed bilansiplaanid pühapäeva, esmaspäeva ja teisipäeva kohta kauplemisperioodide lõikes;

- iga päev kella 16.00-ks tuli esitada esialgne bilansiplaan ülejärgmise päeva kohta (nn „d-2“ plaan) kauplemisperioodide lõikes;

- iga päev kella 16.20-ks tuli esitada lõplik päeva bilansiplaan järgmise päeva kohta (nn „d-1“ plaan) kauplemisperioodide lõikes;

- bilansi korrigeerimine päevasiseselt ehk lisatarned (päevasisene kauplemine) ja bilansiplaanide muutmine järgmise päeva kauplemisperioodide kohta algab pärast päev-ette bilansiplaani kinnitamist. Juhul, kui bilansihaldur soovib muuta bilansiplaanis esitatud määratud tarneid, esitab ta vastava taotluse süsteemihaldurile hiljemalt üks tund enne vastava kauplemisperioodi algust.

Bilansi planeerimise etapid ja ajakava võivad muutuda sõltuvalt muudatustest elektrituru toimimise ajakavades ja/või rahvusvahelistest kokkulepetest, kuid kehtivad ajakavad ja nõuded on alati fikseeritud Konkurentsiameti poolt kinnitatud elektrienergia bilansilepingute tüüptingimustes.

Elering kui süsteemihaldur kontrollib kõikide bilansiplaanide puhul, kas:

1. planeeritud talitlus on lubatav elektrisüsteemi varustuskindluse seisukohast – Eesti elektrisüsteemis tootmine, tarbimine ja eksport (määratud tarned) on lubatavad, arvestades N-1 kriteeriumit (ühe seadme väljalülitamine ei tohi põhjustada kogu piirkonna tarbijatele elektrivarustuse katkestust ega häireid avariitõrjeautomaatika talitlemisele), sh piiriülene kaubandus ei tohi ületada kauplemiseks lubatud läbilaskevõimet (piiriüleste liinide vaheline summaarne netoülekandevõimsus ehk NTC);

2. bilansihaldurite esitatud plaanid on tasakaalus. Tasakaalus bilansiplaan vastab järgmisele tingimusele: tarbimine + bilansipiirkonnast väljuvad määratud tarned = tootmine + bilansipiirkonda sisse tulevad määratud tarned;

3. määratud tarned klapivad vastaspoole andmetega sama tarne kohta – Eesti-sisesed määratud tarned peavad olema kooskõlastatud mõlema bilansihalduri poolt, kelle vahel määratud tarne teostatakse; bilansihalduri määratud tarned väljaspool Eestit asuvate kaubanduspartneritega peavad olema bilansiplaneerija poolt kooskõlastatud vastava riigi süsteemihalduriga;

4. süsteemi töövõime tagamiseks erakorralises olukorras on olemas vajalikud reservvõimsused.

Piiriüleseks kaubanduseks lubatud läbilaskevõime arvutus toimub etappidena:

- Esmalt arvutatakse piiriüleste liinide bruto ülekandevõimsus (*Total Transfer Capacity* ehk TTC), mis arvestab liini läbilaskevõimsust ja ühe või kahe kõige rohkem mõju avaldava elektrisüsteemi elemendi väljalülitumise võimalusega;

- Seejärel arvutatakse ülekandevõimsuse varu (*Transmission Reliability Margin* ehk TRM), mis arvestab ettenägematuid asjaolusid nagu võimsuse planeerimatud ringvood;

- Bruto ülekandevõimsusest lahutatakse ülekandevõimsuse varu, mille tulemusena saadakse neto ülekandevõimsus (*Net Transmission Capacity* ehk NTC). Neto ülekandevõimsus on see võimsus, mis antakse turuosaliste käsutusse piiriüleseks energiakaubanduseks;

- Arvutatud ülekandevõimsused kooskõlastab Elering naabersüsteemihalduriga. Eleringi veebilehel on piiriülesed ülekandevõimsused avaldatud nii aasta ette planeeritult NTC-na, kui ka kuu ette, nädal ette, päev ette planeeritud ülekandevõimsusena ning jooksva päeva sees avaldatakse tegelikud piiriülesed ülekandevõimsused.

Kui kõik bilansihaldurite andmed vastavad lubatud kriteeriumitele, kinnitab süsteemihaldur bilansihaldurite plaanid. Nende põhjal koostatakse süsteemi bilansiplaan, mis edastatakse elektrisüsteemi juhtimiskeskuse vahetuse ülemale ning on aluseks Eesti elektrisüsteemi bilansi reaalajas juhtimisele. Süsteemi bilansiplaani näide on lisa 5 tabelis.

Bilansi juhtimise eesmärk on tagada reaalajas Eesti elektrisüsteemi bilanss reguleerimisvõimsustega vastavalt õigusaktides ja riikidevahelistes lepingutes sätestatud tingimustele.

Genereerimisest, võrguhäiretest ja tarbimise muutumisest põhjustatud bilansi tunnisiseste kõrvalekallete kompenseerimiseks kasutab süsteemihaldur võimsuse reserve. Selleks sõlmib ta avariireservi- ja reguleerimislepingud vastavat teenust pakkuvate elektrijaamade ja naabersüsteemide süsteemihalduritega.

Elektrisüsteemi juhtimiskeskuse dispetšer vastutab bilansijuhtimise eest kauplemisperioodil ehk jooksval tunnil. See tähendab, et jooksva tunni vältel ei tohi bilansihaldur elektrijaamade koormust iseseisvalt muuta, seda võib teha vaid elektrisüsteemi juhtimiskeskuse dispetšeri korraldusel ehk dispetšer teeb reguleerimistarne. Reguleerimistarned jagunevad üles- ja allareguleerimistarneteks ning süsteemi bilansi juhtimiseks avariilistes olukordades kasutatakse avariireserve.

Eesti elektrisüsteem töötab ühises sageduspiirkonnas Venemaa, Valgevene, Läti ja Leedu põhivõrkudega ehk nn BRELLi elektrisüsteemide ühenduses. Eestis süsteemihaldur ise ei reguleeri otseselt elektrisüsteemis sagedust, vaid seda teeb Venemaa süsteemihaldur. Eesti süsteemihalduri kohustuseks on hoida Eesti vahelduvvoolusaldo ebabilanss tunnis piirides +/– 30 MWh. Sarnased kohustused on ka Valgevene, Läti ja Leedu süsteemihalduritel. Süsteemihalduri dispetšer korraldab vahelduvvoolu saldo lubatud piiridesse viimise kas reguleerimistarnete või avariireservide kasutamisega.

Reguleerimistarnete tegemise aluseks on vastava turuosalisega (näiteks elektrijaamaga) või naabersüsteemihalduriga sõlmitud reguleerimisleping. Selle alusel teevad turuosalised või naabersüsteemihaldurid oma reguleerimisvõimsuse pakkumised igaks tunniks, samas erinevalt avariireservvõimsusest ei ole süsteemihalduril kohustust reguleerimisvõimsuse hoidmist eelnevalt tellida. Seega reguleerimisvõimsuse puhul ei ole tegemist garanteeritud võimsusreserviga. Reguleerimisvõimsuse ostmisel kasutab süsteemihaldur vabaturu põhimõtteid ehk siis valib turuosaliste jaoks kõige soodsama pakkumise, kui ei ole mingeid tehnilisi piiranguid (näiteks ei jätku vaba ülekandevõimsust).

Näite süsteemi juhtimiseks vajalikest reguleerimistarnetest leiab lisas 6 olevast tabelist.

Avariireservide realiseerimise all mõistetakse tegevust, millega genereeriva seadme või võrguelemendi väljalülitumise tagajärjel tekkinud vahetusvõimsuse saldo hälbe või võrguelemendi ülekoormuse likvideerimiseks suurendatakse avariireservi võimsust hoidvate generaatorite poolt võrku antava võimsuse suurust.

Avariireserve tellitakse igaks tunniks teatud kogus juhuks, kui on pärast avariid vaja taastada elektrisüsteemi normaaltalitlus. Avariireserve hoiavad kohustuslikus korras kõik BRELL-i lepingu osapooled. On kokku lepitud, et BRELL-i elektrilise ringi töökindluse tagamiseks hoiavad Balti riigid, Venemaa ja Valgevene üksteisele võimaldatavat avariireservi võimsust järgmiselt:

Venemaa	-	100 MW
Valgevene	-	100 MW
Eesti	-	100 MW
Leedu	-	100 MW
Läti	-	100 MW

Kui Balti riikides toimub näiteks mingi avarii, mille tõttu on vaja kasutada avariireserve väljaspoolt, peab Venemaa võimaldama Balti riikide süsteemihalduritele abi vähemalt 100 MW ja Valgevene 100 MW ulatuses. Ning vastupidi, kui avarii toimub näiteks Venemaal, peavad Balti riikide süsteemihaldurid võimaldama Venemaale abi kuni 300 MW ulatuses.

Teiste riikide süsteemihaldurite avariireservide kasutamise eelduseks on kahepoolsed lepingud. Riikidevaheliste liinide ülekoormuse likvideerimiseks vajalike avariireservide käivitamise korraldab nende liinide ristlõike juhtimise eest vastutav dispetšer. Süsteemihalduri kohustus on tagada ühendelektrisüsteemis bilansi juhtimise alane koostöö, mis vastaks varustuskindluse tingimustele. Elektrienergia import teistest elektrisüsteemidest ja eksport teistesse elektrisüsteemidesse ning transiit põhivõrguettevõtja elektrivõrgu kaudu on lubatud sellisel määral ning tingimustel, mis ei kahjusta riigi elektrisüsteemi, samuti ei tekita lisapiiranguid elektri sisetarbimisele ega halvenda riigi elektrisüsteemi tarbijate varustuskindlust ja elektrienergia kvaliteeti.

Juhul, kui päeva sees toimuvad muutused riikidevahelistes läbilaskevõimetes (näiteks võrguhäire tagajärjel), on süsteemihalduril kohustus teavitada sellest turuosalisi tunni aja jooksul alates vastava info saamisest. Turuosaliste teavitamine toimub vastavalt elektribörsi korraldaja kehtestatud reeglitele kiirete turuteadete ehk UMM-idega (*Urgent Market Message*). Pärast reaalajas bilansi juhtimist algab bilansi selgituse etapp.

Bilansi selgitamise eesmärk teha kindlaks Eesti elektrisüsteemis ja bilansihaldurite bilansipiirkondades kauplemisperioodi avatud tarne suurus ja maksumus.

Katkematu avatud tarne ahelaga tagatakse bilanss alljärgnevas hierarhias:

- Süsteemihalduril on Eesti elektrisüsteemile avatud tarne leping. Süsteemihaldur selgitab Eesti elektrisüsteemi ja bilansihaldurite avatud tarned;

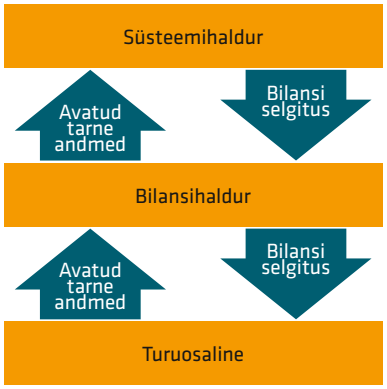
- Bilansihalduril on oma bilansipiirkonna kohta bilansileping süsteemihalduriga. Bilansihaldur selgitab oma piirkonnas nende turuosaliste bilansid, kelle avatud tarnijana ta tegutseb, ning kasutab bilansi selgitamiseks neid piiripunktide mõõtmisi, milles tema vastutab bilansi eest:

- Avatud tarnijal (v.a kui avatud tarnija on ise bilansihaldur) on avatud tarne leping bilansihalduriga. Avatud tarnija selgitab oma piirkonnas nende turuosaliste bilansid, kelle avatud tarnijana ta tegutseb;

- Tarbija ja tootja sõlmivad avatud tarnijaga elektritarne lepingu.

Bilansi selgitamise vastutust kannab avatud tarne ahelas hierarhiliselt kõrgemal olev avatud tarnija: süsteemihaldur selgitab bilansihaldurite bilansid, bilansihaldurid selgitavad oma piirkonna turuosaliste bilansid. Kuid bilansi selgituseks vajalike andmete voog on üksikult üldisele tasemele. See tähendab järgmist: avatud tarne ehk ebabilanss selgub, kui pärast kauplemisperioodi on teada iga turuosalise mõõtepunktides mõõdetud tarned. Turuosalise mõõdetud tarnete edastamine tema avatud tarnijale on mõõtepunkti võrguettevõtjate kohustus. Vastavalt võrgueeskirjale teeb võrguettevõtja avatud tarnija soovi korral talle igal tööpäeval eelmise päeva või päevade kohta kättesaadavaks esialgsed mõõte-

Joonis 23.
Avatud tarne vood



andmed nende mõõtepunktide kohta, kus mõõtmine toimub kauglugemise teel. Ning kalendrikuu mõõteandmed edastatakse iga kuu viiendaks päevaks eelmise kalendrikuu kohta.

Süsteemihaldurile on bilansi selgitamise eesmärgiks teha kindlaks Eesti elektrisüsteemi ja bilansihaldurite bilansipiirkondades kauplemisperioodi avatud tarne suurus ja maksumus. Süsteemihaldur selgitab Eesti elektrisüsteemi ja bilansihaldurite avatud tarne koguse 1 kWh täpsusega iga kauplemisperioodi kohta. Bilansiga seotud rahaliste arvelduste aluseks olev arvestusperiood on kalendrikuu. Kauplemisperiood on täistund. Päeva esimene tund on ajavahemik 00.00 – 01.00 ja viimane tund on ajavahemik 23.00 – 00.00.

Avatud tarne arvutamiseks iga kauplemisperioodi kohta on vajalik teada

- bilansipiirkonna summaarset mõõdetud tarnet;
- bilansipiirkonna summaarset määratud tarnet;
- bilansipiirkonnas olevate turuosaliste vahel süsteemi elektribilansi juhtimiseks teostatud reguleerimistarned.

Bilansipiirkonna summaarne mõõdetud tarne tähendab piirimõõtepunktide summaarset mõõdetud tarnet, sh võrku antud elektrienergia võetakse arvesse plussmärgiga ja võrgust võetud elektrienergia võetakse arvesse miinusmärgiga. Eesti elektrisüsteemile on mõõdetud tarneks piiriüleste liinide mõõdetud tarnete summa, millesse ei ole arvestatud Eesti-Soome vahelist alalisvooluühendust seni, kuni Elering saab selle omanikuks.

Bilansihalduritele on mõõdetud tarneks bilansilepingu alusel bilansipiirkonda fikseeritud piirimõõtepunktidega turuosaliste mõõdetud tarnete summa. Piirimõõtepunktiga turuosaline tähendab seda, et juhul, kui bilansihalduri bilansipiirkonnas on näiteks jaotusvõrguettevõtja, kes on liitunud põhivõrguga, siis on selle jaotusvõrguettevõtja mõõdetud tarneks põhivõrgu mõõteandmed. Kui temaga ühendatud turuosaline on selle jaotusvõrguettevõtjaga erinevate bilansihaldurite all, lahutatakse turuosalise mõõdetud tarned jaotusvõrguettevõtja mõõdetud tarnete summast.

Bilansipiirkonna summaarne määratud tarne tähendab lõpliku bilansiplaani määratud tarnet kauplemisperioodis, sh võrku antud elektrienergia võetakse arvesse plussmärgiga ja võrgust võetud elektrienergia võetakse arvesse miinusmärgiga. Eesti elektrisüsteemile on määratud tarneks piiriüleste liinide määratud tarnete summa tulenevalt bilansihaldurite ja elektribörsikorraldaja poolt esitatud andmetest. Bilansihalduritele on määratud tarneks lõpliku bilansiplaaniga esitatud määratud tarne.

Bilansipiirkonna reguleerimistarne tähendab sisuliselt määratud tarnete korrektsiooni, mille on teinud süsteemihaldur kauplemisperioodi sees. Seetõttu võetakse Eesti elektrisüsteemi avatud tarne arvutamiseks arvesse kõik piiriülesed reguleerimistarned. Ning bilansihalduri avatud tarne arvutamiseks, kelle bilansipiirkonnas on reguleerimisteenust pakkuv turuosaline, võetakse arvesse kõik selle turuosalise reguleerimistarned.

Süsteemihaldur selgitab bilansid alljärgnevalt:

- Eesti elektrisüsteemi avatud tarne selgitatakse järgmisel tööpäeval piiriüleste liinide kommertsmõõteandmete, määratud tarnete ja piiriüleste reguleerimistarnete vahena.

Bilansihalduritele selgitatakse bilansipiirkondade avatud tarne kalendrikuu kohta alljärgnevalt:

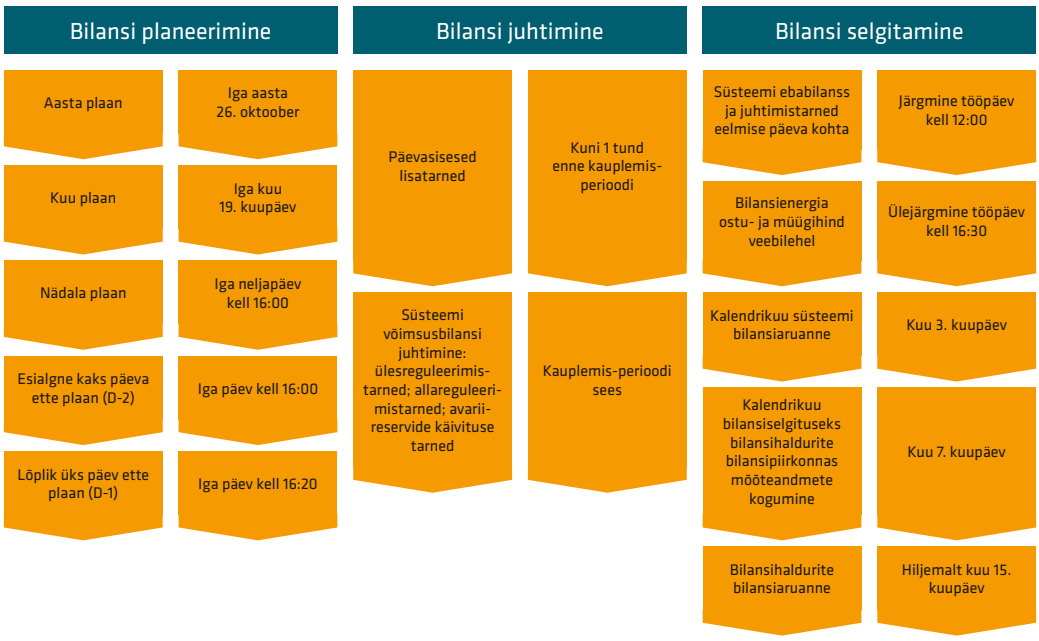
- Võrguettevõtjad esitavad bilansihaldurile ja süsteemihaldurile iga kuu viiendaks kuupäevaks eelneva kuu kohta bilansihalduri bilansipiirkonna turuosaliste mõõtetulemuste aruande;
- Mõõteandmed süsteemihaldurile võib edastada ka bilansihaldur, kuna mõõteandmete edastamise eest süsteemihaldurile oma bilansipiirkonna kohta vastutab süsteemihalduri ees bilansihaldur. Bilansihaldur esitab süsteemihaldurile iga kuu 10. kuupäevaks eelmise kuu esmase aruande mõõdetud tarnete kohta bilansipiirkonna nendes mõõtepunktides, mis ei asu süsteemihaldurile kuuluvas elektrivõrgus ning mille kohta jaotusvõrguettevõtja ei ole edastanud andmeid otse;

- Süsteemihaldur koostab bilansihaldurile eelmise kalendrikuu bilansiaruande, mille esitab bilansihaldurile hiljemalt iga kuu 15. kuupäevaks;
- Juhul, kui on selgunud bilansiselgituses tarnete muudatused, on võimalik korrigeerida bilansiaruannet hiljemalt kolme kuu jooksul pärast selgituse kalendrikuud.

Bilansiaruanne sisaldab iga kauplemisperioodi kohta järgmisi andmeid:

- Bilansihalduri summaarsed mõõdetud tarned bilansihalduri bilansipiirkonnas;
- Bilansihalduri summaarsed määratud tarned;
- Tehingud süsteemihalduri ja bilansihalduri bilansipiirkonnas olevate turuosaliste vahel, mis olid seotud riikliku elektribilansi juhtimisega;
- Bilansienergia ostu- ning müügihinnad ja ostetud või müüdud bilansienergia kogumaksumus, mis saadakse bilansienergia koguse ja selle hinna korrutamise teel;
- Eelmistel perioodidel müüdud ning ostetud bilansienergia koguste ja/või hindade paranduste kohta.

Joonis 24. Bilansivastutuse ajatelg 2012. aastal



6.2.2 Bilansienergia ost ja müük

Kui bilansi selgitamise tulemusena on bilansihalduri bilansienergia kogus mistahes kauplemisperioodil mistahes põhjusel (sh vea või puuduste tõttu bilansihalduri esitatud andmetes oma piirkonna planeeritavate tarnete kohta) negatiivne, siis loetakse, et süsteemihaldur on sellel kauplemisperioodil müünud bilansihaldurile bilansienergiat koguses, mis on vajalik bilansihalduri bilansi hoidmiseks sellel kauplemisperioodil. Kui bilansi selgitamise tulemusena on bilansihalduri bilansienergia kogus mistahes kauplemisperioodil mistahes põhjusel (sh vea või puuduste tõttu bilansihalduri poolt esitatud andmetes oma piirkonna planeeritavate tarnete kohta) positiivne, siis loetakse, et bilansihaldur on sellel kauplemisperioodil müünud süsteemihaldurile bilansienergiat koguses, mis on vajalik bilansihalduri bilansi hoidmiseks sellel kauplemisperioodil.

Tabel 7. Avatud tarne arvutuse näide

Bilansihalduri bilansiplaanis määratud tarned	
Tootmine	20 MWh
Tarbimine	15 MWh
Eksport	6 MWh
Import	1 MWh
Saldo	5 MWh
Bilansihalduri bilansipiirkonnas mõõtmistulemused	
Tootmine	18 MWh
Tarbimine	14 MWh
Saldo	4 MWh
Avatud tarne	-1 MWh

Toodud näites jäi bilansihalduril selles tunnis 1 MWh elektrienergiat puudu, mille müüs talle bilansienergia müügihinnaga süsteemihaldur.

Bilansihaldurile müüdud bilansienergia maksumus saadakse aruandeperioodi kõigis kauplemisperioodides süsteemihalduri poolt bilansihaldurile müüdud bilansienergia maksumuste summeerimise teel. Süsteemihaldurile müüdud bilansienergia maksumus saadakse aruandeperioodi kõigis kauplemisperioodides süsteemihalduri poolt bilansihaldurilt ostetud bilansienergia maksumuste summeerimise teel.

Süsteemi bilansi selgitamiseks liidetakse bilansihaldurite bilansi kogused, süsteemihalduri ning naaberriikide asjaomaste organisatsioonide vahel kauplemisperioodil ostetud ja müüdud kogused ning ühendusliinide kaudu eksporditud ja imporditud kogused. Saadav summa peab olema null. Bilansienergia arvutamisel võetakse võrku antud ja ostetud tarned arvesse plussmärgiga ning võrgust võetud ja müüdud tarned miinusmärgiga.

6.2.2.1 Ülekandevõrgu kadude planeerimine ja selgitus

Ülekandevõrgu kadude puhul on Elering avatud tarnija. Elering koostab igal tööpäeval järgmise päeva kohta ülekandevõrgu kadude katteks määratud tarnete tellimuse. Järgmise päeva kadude määramisel igaks tunniks arvestatakse muutusi elektrivõrgu konfiguratsioonis, prognoositud tarbimist, tootmist (sh ka näiteks tuuleparkide prognoositud toodangut) ning piiriüleseid võimsusvoogusid. Samuti planeeritakse järgmiseks päevaks optimaalsed pingenivood, mis peavad samaaegselt tagama elektrisüsteemi töökindluse ning minimaalsed kaod. Alates 2013. aastast ostab Elering põhivõrgu kadude katteks vajaliku elektrienergia turult, enne seda AS-ilt Eesti Energia Narva Elektrijaamad.

Ülekandevõrgu kaod selgitatakse sarnaselt bilansihaldurite bilanssidega. Kalendrikuu alguses koostatakse Eleringi elektribilanss mõõdetud tarnete alusel ning kadude mõõdetud tarneks jääb ülekandevõrku antud elektrienergia ja ülekandevõrgust väljunud elektrienergia vahe.

6.2.3 Bilansienergia hind

Alates aprillist 2010 avaldab Elering bilansienergia ostu- ning müügihinnad Eleringi veebilehel. Hinnad avaldatakse kauplemisperioodile järgneval ülejärgmisel tööpäeval.

Bilansienergia hinna arvutamisel on aluseks:

- Eesti elektrisüsteemi avatud tarne hinnad;
- reguleerimistarnete hinnad;
- bilansienergia hinna arvutamise ühtne metoodika.

Süsteemihaldur arvutab Konkurentsiameti kinnitatud „Bilansienergia hinna arvutamise ühtse metoodika“ järgi igaks kauplemisperioodiks hinnad nii ostetud kui müüdud bilansienergiale. Bilansienergia hind kujundatud selliselt, et see võimaldab katta:

- reguleerimisvõimsuse ostuks tehtud põhjendatud kulutused;
- bilansi selgitamiseks tehtud põhjendatud kulutused;
- bilansienergia kulud bilansienergia ostuks bilansihaldurilt;
- kulutused seoses süsteemi ülesreguleerimisega;
- bilansienergia ostuks ja müügiks kasutatava reguleeritava vara kapitali kulu,

Lisaks võimaldab see tagada põhjendatud tulukuse.

Eesti elektrisüsteemi avatud tarne tunnihinna aluseks on Eesti elektrisüsteemi avatud tarnija poolt esitatud tariifid. Elering ostab Eesti elektrisüsteemile avatud tarnet Lätist (AS-ilt Latvenergo). Vastavalt süsteemi avatud tarne lepingule edastab AS Latvenergo vähemalt kaks tööpäeva enne kauplemisperioodi algust Eesti elektrisüsteemile avatud tarneks neli tariifi:

- avatud tarne ost, süsteemiefektiga;
- avatud tarne ost, süsteemiefektita;
- avatud tarne müük, süsteemiefektiga;
- avatud tarne müük, süsteemiefektita.

Süsteemiefekt seisneb Eesti ja Läti elektrisüsteemide bilansienergiate võrdluses iga kauplemistunni kohta ning tunnil, kus bilansienergia suunad on vastassuunalised ehk üks vähendab teise ebabilanssi, on tariifiks soodsaim ehk süsteemiefektiga tariif.

Reguleerimistarnete hinnad mõjutavad bilansienergiat järgmiselt: ülesreguleerimine toimub siis, kui süsteemis on jäänud energiat puudu ja süsteemihaldur on pidanud bilansihalduritele bilansienergiat müüma. Seetõttu kajastub ülesreguleerimine alati bilansienergia müügihinnas. Allareguleerimine toimub siis, kui süsteemis on jäänud energiat üle ja süsteemihaldur on pidanud bilansihalduritelt ülejääva bilansienergia ostma. Seetõttu kajastub allareguleerimine alati bilansienergia ostuhinnas. Üles-ja allareguleerimiste hinnaks kujuneb reaalajas süsteemi juhtimisel tellitud reguleerimistarne hind, kuid reeglina on ülesreguleerimise hind kalleim hind tunnis ning allareguleerimise hind odavaim hind tunnis.

Kui süsteemihaldur on teinud kauplemisperioodis reguleerimistarneid, mis ei ole tehtud süsteemi bilansi tagamise eesmärgil, nimetatakse neid süsteemiteenusteks ning nende tarnete hind ei kajastu bilansienergia hinnas.

Sisemaiselt kujunevad igaks kauplemisperioodiks kaks bilansienergia hinna tariifi:

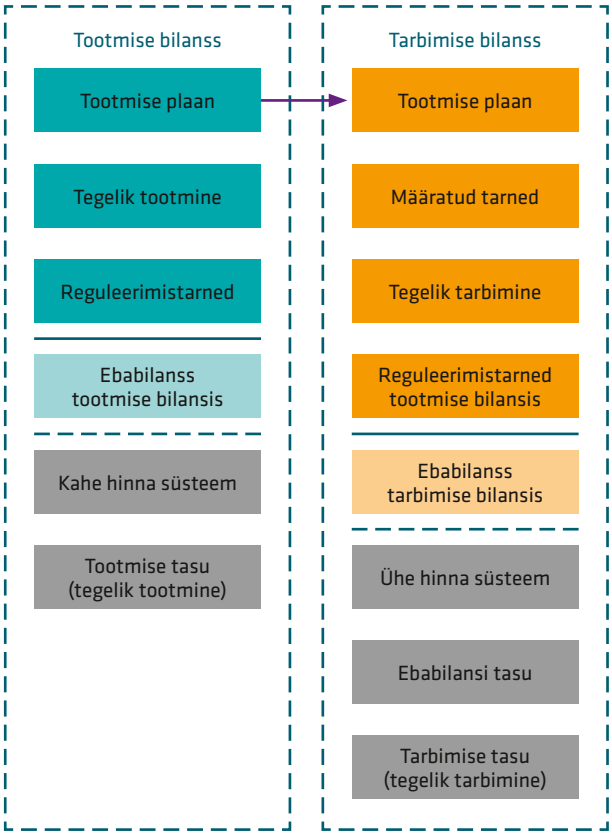
- bilansienergia hind ostetud bilansienergiale;
- bilansienergia hind müüdud bilansienergiale.

Bilansienergia hinnakujundus peaks motiveerima bilansihaldureid võimalikult täpselt oma bilanssi planeerima. Parim alus selleks on, et bilansienergia peaks olema kõige kallim hind energia eest antud tunnil.

6.2.4 Bilansihaldus Põhjamaades

Soome, Rootsi, Taani ja Norra ehk sünkroontööpiirkonna süsteemioperaatorite koostööorganisatsioon Nordel on tegelenud bilansihalduse harmoniseerimisega neljas riigis aastaid. Juba 2002. aastal loodi vastav töögrupp ülesandega uurida välja bilansienergia hinnakujunduse ja bilansiselgituse harmoniseerimise võimalused. Nordeli töögrupile lisaks töötas samal ajal NordREG ehk Põhjamaade regulaatorite koostööorganisatsioon.

Joonis 25. Bilansimudel Põhjamaades



Koostöö hõlmas kõiki bilansivastutusega seotud küsimusi: tootmise ja tarbimise plaanide esitamise tähtaegu, ebabilansi selgitamist, reservide olemuse defineerimist ning vastavate kulude katmist. Lisaks tehnilise poole pealt ülekandevõimsuste jaotamisega seotud küsimusi ning võrdset kohtlemist ja läbipaistvust. Kehtivad seadused ja reeglistikud panevad igasuguse varustuskindluse tagamise vastutuse süsteemihalduritele.

Viimase Põhjamaade bilansiselgituse harmoniseerimise analüüsi koostas Põhjamaade energiaregulaatorite ühendorganisatsioon NordREG 2008. aastal, selles nähti ette kõikides Põhjamaa riikides erinevaid bilansse tootmisele ja tarbimisele ning üldisi bilansiteenuse tasude ja kulude arvestuse põhimõtteid. 2009. aasta lõpuks olid kõik Põhjamaa riigid läinud üle ühtsetele põhimõtetele (2 bilanssi + bilansiteenuse tasud). Küll aga erinevad veel bilansiselgituse tähtajad.

6.2.4.1 Bilansi juhtimine Põhjamaades

Põhjamaade sünkroontööpiirkonnas on bilansi juhtimine ja bilansiturg ühine. Põhjamaade sageduse normiks on 49,9– 50,1 Hz.

Põhjamaade süsteemihaldurite bilansi juhtimise eesmärk on tagada sagedus Põhjamaade sünkroontööpiirkonnas kokkulepitud normi piires. Selle eesmärgi saavutamiseks kasutatakse automaatseid sageduse reguleerimise reserve ning vajadusel ka käsitsi aktiveeritavaid reguleerimispakkumisi bilansiturult. Lisaks on võimalus kõikide muude reguleerimisvõimaluste ammendumisel käivitada käsitsi süsteemihalduri hoitavaid avariireserve (*Fast Disturbance Reserve*).

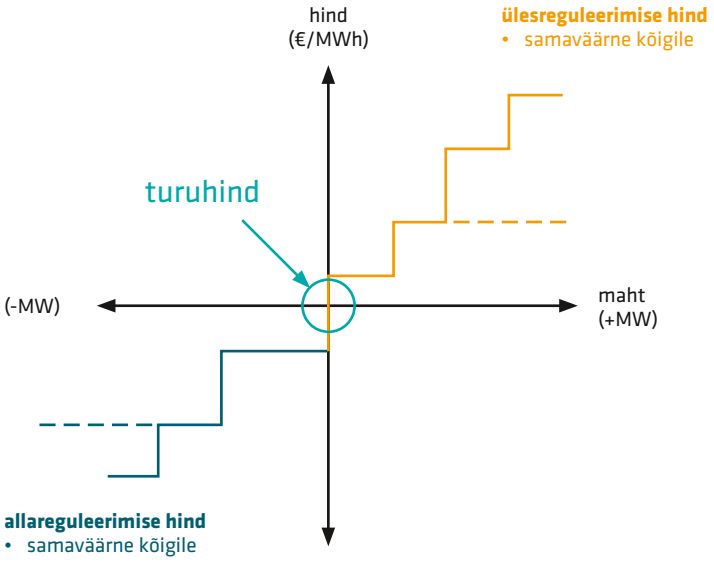
Bilansiturul saavad pakkumisi esitada nii tootjad kui tarbijad vastava e-platvormi kaudu. Pakkumisi võib muuta ja tühistada kuni 45 minutit enne vastava operatiivtunni algust, kuid pärast tähtaja möödumist muutuvad pakkumised siduvaks. Siduvaid pakkumisi võib esitada ka telefoni teel pärast tähtaja lõppu, kuid sel juhul süsteemihaldur ei vastuta, et neid kasutatakse kokkulepitud järjekorrale vastavalt. Samuti on süsteemihalduril õigus paluda lisapakkumisi juhul, kui on oodata puudujääki.

Reguleerimispakkumine peab sisaldama järgnevat infot:

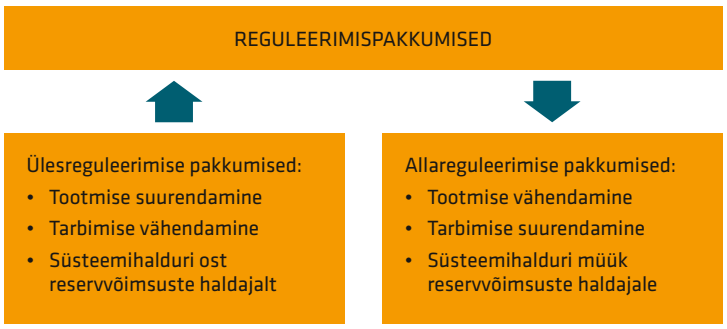
- võimsus (MW);
- hind (€/MWh);
- tootmine/tarbimine;
- ülekandevõrgu piirkond, kus pakutav ressurss asub;
- ressursi nimetus, näiteks elektrijaama nimetus ja toodangu tüüp jne.

Miinimumvõimsus on 10 MW pakkumise kohta ning pakkumist võib teha vaid nende jaamade kohta, mille puhul on teada reaalajas mõõtmised või mille andmeid saab reaalajas kontrollida muul moel.

Joonis 26. Hinna kujunemine bilansiturul



Joonis 27.
Bilansituru pakkumised



Ülesreguleerimise hind on kõige kallima aktiveeritud ülesreguleerimispakkumise hind, kuid vähemalt Elspot FIN hind (Nord Pool Spoti turu Soome hinnapiirkonna hind). Allareguleerimise hind on kõige odavama allareguleerimispakkumise hind, kuid maksimaalselt võrdne Elspot FIN hinnaga.

7. Kauplemine avatud elektriturul

7.1 Turuosaliste rollid ... 59
7.1.1 Tegevusluba Eestis ... 61
7.2 Rollid Euroopa turumudelis ... 61
7.3 Elektrienergiaga kauplemine ... 61
7.3.1 Elektri hind ... 62
7.3.2 Elektrihinna mõjurid ... 63
7.4 Soovitused väiketarbijale vabaturul tegutsemiseks ... 64
7.4.1 Kui soovid ise endale müüja valida ... 64
7.4.2 Kui sa ei soovi müüjat valida: üldteenus ... 65
7.5 Andmevahetus avatud elektriturul – Andmeladu ... 65
7.5.1 Tarnijavahetus ja seda kirjeldav sõnumite vahetamise protsess ... 67
7.5.2 Mõõteandmetega seotud äriprotsessid ... 68
7.5.3 Mõõtepunkti andmed ... 68
7.5.4 Mõõteandmed ... 70
7.6 Kodeerimine ... 70
7.7 Turuosaliste suhted ja lepingud ... 71
7.7.1 Süsteemihalduri avatud tarne leping ... 71
7.7.2 Bilansileping ... 71
7.7.3 Määratud tarne leping ... 71
7.7.4 Avatud tarne leping ... 71
7.8 Avatud tarnija vahetuse protsess ... 72

See peatükk räägib avatud elektrituru osalistest, nende rollidest ja seostest, samuti annab soovitusi väiketarbijale elektrienergia ostmisel.

- ***Elektri hinna kujunemine.***
- ***Andmevahetus avatud elektriturul – Andmeladu.***
- ***Tarnijavahetus.***
- ***Mõõteandmetega seotud äriprotsessid.***
- ***Lepingud.***

Avatud elektrituru tingimustes on võrreldes tänasega kõige olulisem ja põhimõttelisem muudatus see, et nii elektrienergia tootjate kui müüjate vahel tekib konkurents. Tarbijal tekib võimalus osta elektrit erinevate müüjate käest ning valida rohkemate pakettide hulgast sobivaim lahendus. Elektri hind kujuneb turul vastavalt nõudlusele ja pakkumisele sarnaselt teiste kaupade ja teenustega. Oluliseks hinnareferentsiks on reeglina elektribörsi spot-hind.

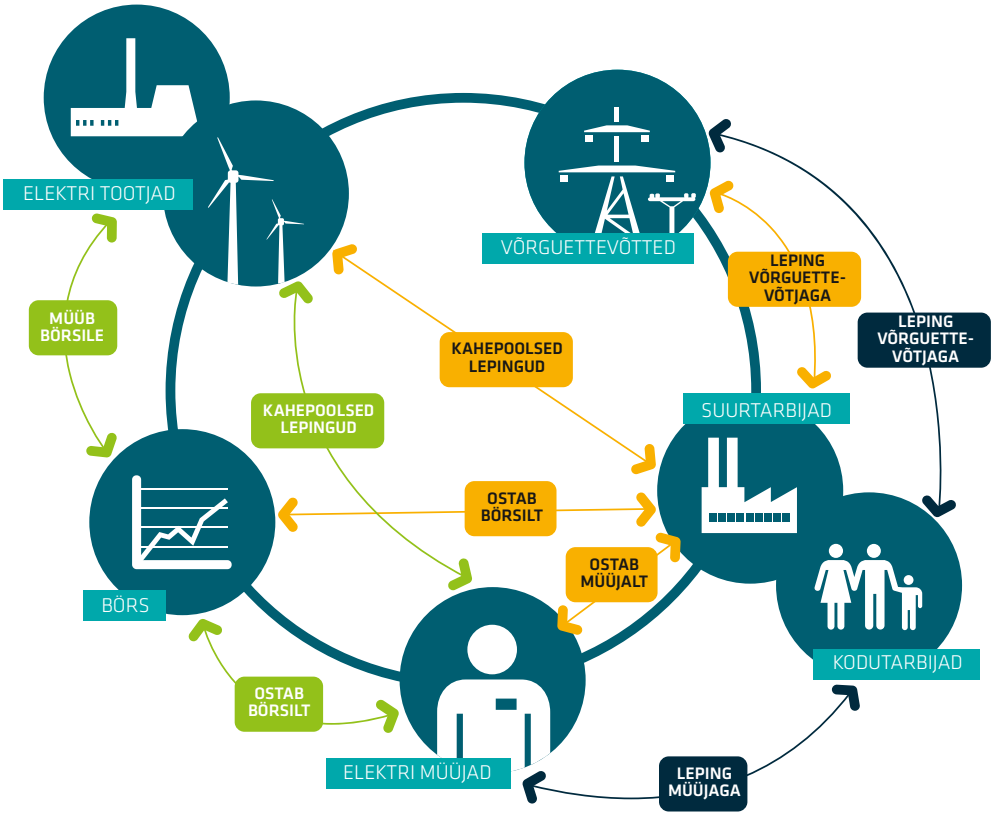
7.1 Turuosaliste rollid

Elektriturul on turuosalisteks elektriettevõtja (tootja, võrguettevõtja, liinivaldaja ja müüja), tarbija, bilansihaldur ja elektribörsi korraldaja.

Tootja on elektriettevõte, kes toodab elektrienergiat selleks ettenähtud tootmisseadme(te) abil. Erinevad võimalused elektrienergia tootmiseks määrab ära kütus, millest toodetakse: põlevkivi (Eestis 80% Eleringi aruande põhjal), taastuvad energiaallikad (tuul, vesi, päike), gaas, tuumaenergia, koostootmine jt. Toodetud elektrienergia müüakse tarbijatele. Selleks kasutatakse elektribörsi, elektrienergia müüjat või bilansihaldurit ning transporditakse jaotusvõrgu- või põhivõrgu liinide kaudu tarbimiskohtadesse. Tootjatel on võimalus sõlmida ka otselepingud suurtarbijatega, kellele müüakse elektrienergiat ilma vahendajateta. Kuna elektrienergiat ei saa salvestada, siis sõltub toodetud elektrienergia kogus elektrienergia tarbimisest.

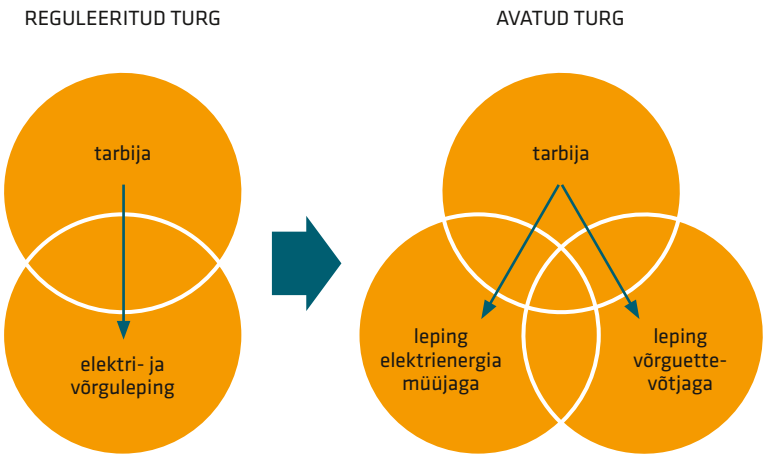
Tarbija on turuosaline, kes kasutab elektrienergiat oma tarbeks tarbimiskoha kaudu. Elektritarbijateks on nii kodutarbijad kui ka äritarbijad. Õigusaktid määratlesid kuni 2012. aasta lõpuni eraldi vabatarbija (turuosaline, kes kasutab elektrienergiat antud tarbimiskohas vähemalt 2 GWh aastas) ning tema kohustused ja õigused. Alates 1. jaanuarist 2013 on kõik tarbijad vabatarbijad, mis tähendab seda, et tarbijal peab olema leping nii elektrienergia müüja kui ka võrguettevõtjaga. Lepinguline kohustus võrguettevõtjaga sõlmitakse tarbimiskohas tegutseva võrguettevõtjaga, kes tagab tarbijale ligipääsu elektrienergia tarbimiseks ning keda ei ole võimalik valida. Suurim erinevus, mis kaasneb vabaturuga, on see, et tarbijal on õigus valida elektrienergia müüjat.

Joonis 28.
Elektrituru osalised ja nendevahelised seosed



Et tarbijad saaksid kasutada elektrienergiat, on vaja tootjaid ja elektrienergia edastajaid ehk võrguettevõtjaid, kellele kuuluvad elektriliinid või kel on õigus osutada võrguteenust. Elektriliinide kaudu edastatakse toodetud elektrienergia tarbijateni. Elektriliinide ehitamine on kallis, nagu on kallid ka teised infrastruktuuri rajatised. Ebaefektiivne oleks vedada ühe tarbijani mitmeid liine. Seetõttu puudub stiimul konkurentsi tekkimiseks võrguettevõtjate vahel. See tähendab, et võrguettevõtja teeninduspiirkonnas jääb ka edaspidi kehtima loomulik monopol. Võrguettevõtjad jagunevad jaotusvõrguettevõtjateks ja põhivõrguettevõtjaks.

Joonis 29. Tarbija lepinguliste suhete muudatused üleminekul avatud turule



Jaotusvõrguettevõtja on turuosaline, kes osutab võrguteenust jaotusvõrgu kaudu ning võimaldab teistel turuosalistel füüsilise elektrienergiaga kauplemist, transportides elektrienergiat tootjalt tarbijale. Elektrienergia transport tootjalt tarbijale toimub otseliini, jaotus- ja põhivõrgu ning regionaalsete võrguühenduste kaudu. Eestis opereerivad jaotusvõrguettevõtjad kuni 110 kV-l liinidel.

Põhivõrguettevõtja on Eestis Elering. Põhivõrguettevõtja on elektriettevõte, kes osutab võrguteenust põhivõrgu kaudu. Elering on lisaks võrguteenuse pakkumisele ka süsteemihaldur ning vastutab Eesti elektrisüsteemi kui terviku toimimise eest, et igal ajahetkel oleks tarbijatele tagatud nõuetekohase kvaliteediga elektrivarustus. Selleks peab Elering üleval ja arendab siseriiklikku ülekandevõrku ning välisühendusi, et tagada tarbijatele kvaliteetne, tõhus ning säästlik ülekanne. Eleringile tähendab elektriturु avamine vajadust integreerida Eesti elektrisüsteem teiste turgudega (Balti- ja Põhjamaadega). See tähendab eelkõige otsuste tegemist uute riikidevaheliste ühenduste ehitamiseks ja Eleringile pandud süsteemihalduri kohustuste täitmiseks, mille alla kuulub ka ülekandevõimsuste jaotamise põhimõtete väljatöötamine.

Liinivaldaja on elektriettevõtja, kes kasutab elektrienergia edastamiseks otseliini või riigipiiri ületavat alalisvooluliini, mis on samuti ettenähtud elektrienergia transportimiseks tootjalt tarbijale, kuid ei ole võrguga otseselt ühendatud.

Otseliin on võrguettevõtja teeninduspiirkonnas asuv liin, millel puudub eraldi võrguühendus võrguga, kuid mis võib olla võrguga kaudses ühenduses tootja või tarbija elektripaigaldise kaudu ning mis on ette nähtud elektrienergia edastamiseks ühest elektrijaamast teise või ühele tarbijale.

Müüja on turuosaline, kes müüb elektrienergiat. Müüja võib osta elektrienergiat tootjalt ja müüa seda jaemüüjale ja tarbijale edasi. Samuti võib ta osta elektrienergiat ühelt jaemüüjalt ja müüa teisele jaemüüjale või tarbijale edasi või osta elektribörsilt ja müüja tarbijale.

Elektribörsi korraldaja on juriidiline isik, kes tagab süsteemihalduriga sõlmitud lepingu alusel elektribörsi toimimise ja seal elektrienergiaga kauplemise võimaluse. Elektrituruseaduse alusel on määratud tingimused, millise isikuga võib vastavat lepingut sõlmida. Elektribörsi korraldajaks võib olla isik, kellel on rahvusvahelise elektribörsi korraldamise kogemus ning kelle korraldatud elektribörsi aastane käive on vähemalt 50 TWh järgmise päeva ja vähemalt 0,5 TWh sama päeva tarnetega kaupleval elektribörsil. Eestis tegutseb elektribörsi korraldajana Nord Pool Spot AS. Elektribörsi korraldaja platvormil avalikustatakse elektrienergia hind ning selle kujunemine on läbipaistev kõikidele turuosalistele. Läbipaistev hind loob usaldusväärsema turu ja annab aluse investoritele ja tootjatele pikemaajaliste investeerimisotsuste tegemiseks, mis ühtlasi on oluline varustuskindluse mõttes.

7.1.1 Tegevusluba Eestis

Selleks et tagada inimestele elektrienergia kui elutähtsa teenuse kättesaadavus ja elektrienergia varustuskindlus, on energeetika alal tegutsevate ettevõtete toimimine riiklikult reguleeritud, nad peavad selleks taotlema tegevusluba.

Tegevusluba annab elektri tootmise, müügi ja edastamise õigused. Loa väljastab Konkurentsiamet vastavalt elektrituruseadusele. Elektrituruseaduse §22 lõige 1 nimetab tegevusalad, mis nõuavad tegevusluba:

1. suurema kui 1 MW netovõimsusega tootmisseadme kasutamise lõpetamine;
2. elektrienergia tootmine (välja arvatud tootmine ühe tootja poolt kokku alla 100 kW netovõimsusega tootmisseadmete abil);
3. jaotusvõrgu kaudu võrguteenuse osutamine;
4. põhivõrgu kaudu võrguteenuse osutamine;
5. riigipiiri ületava alalisvooluliini kaudu elektrienergia edastamine;
6. otseliini kaudu elektrienergia edastamine;
7. elektrienergia müük;
8. toojaliini kaudu elektrienergia edastamine.

Tegevusloa taotluse kord on esitatud Konkurentsiameti veebilehel, samuti leiab sealt taotluse vormid ning esitatavad lisad.

7.2 Rollid Euroopa turumudelis

Elektrituru toimimiseks ja sujuvaks ning efektiivseks andmevahetuseks on tähtis koordineeritud rollijaotus, rollide määratlused ja andmevahetuse sõnumite ja formaatide ühtlustamine. Siinjuures on tähtis ühtlustatud seadusandlusel põhinev äriprotsesside ja nende tagamiseks vajaliku andmevahetuse kirjeldus. Ääretult tähtis on siinjuures ühine rollimudel.

Tänaseks on Euroopa põhivõrguettevõtjate ühenduses (ENTSO-E) välja töötatud kehtiv soovituslik rollimudel, mille väljatöötamisel on olnud kaasatud ka ebIX-i (suunatud jaeturule) ja EFET-i (tootjaid ühendav organisatsioon) esindajad. Rollimudelis on määratletud kõik selle valdkonna rollid.

Näiteks üks roll on bilansihalduri roll. Kuna rollid muutuvad, siis vaadatakse teatud aja tagant need üle ja viiakse neisse sisse täiendused. Eelkõige on jälgitud reeglit, et oleks kaetud kõik andmevahetusega seotud tururollid. Mõnedel turuosalistel on ettevõtjana täita erinevad rollid. Näiteks on põhivõrguettevõtja üks roll on olla võrguettevõtja, teine roll on olla süsteemihaldur – nende kahe rolli vastutus ja tegevused on väga erinevad.

Turuosaliste rollidevahelised seosed on toodud välja lisas 7 oleval joonisel. Antud rollide kirjeldused leiab lisas 8 olevast tabelist.

7.3 Elektrienergiaga kauplemine

Avatud turul on elektrituru osalistel võimalik elektrienergiaga kaubelda kahel viisil – otselepingute alusel või elektribörsil osaledes.

Otselepingute aluseks on kahepoolselt kokkulepitud tingimused, mistõttu sõltub elektrienergia hind suures osas finantsteenustena pakutavatest hindadest või siis otse elektribörsil kujunenud energiahindadest. Otselepingud sõlmitakse tavapäraselt suurtarbija ja tootja vahel, et vähendada tehinguga kaasnevaid täiendavaid kulutusi. Lepinguid saab sõlmida peamiselt riigisiseselt, kuid seni, kuni Eesti-Läti piiril jaotatakse võimsus osaliselt võimsusoksjoni käigus, saab kaubelda kahepoolsete lepingute alusel ka Eesti-Läti piiril.

Riigiülese otselepingu kasutamiseks peab üks lepingu osapool ostma kaks päeva varem toimuvalt Eesti-Läti ülekandevõimsusoksjonilt vajaminevas suunas ja koguses ülekandevõimsust ning deklareerima kahepoolsete tarnete koguse oma bilansiplaanides. Samuti on võimalik kasutada vaba ülekandevõimsust Eesti-Läti piiril päevasiseseks kaubanduseks.

Teine võimalus elektrienergiaga kauplemiseks on osalemine elektribörsil. Seal saavad kaubelda tootjad, võrguettevõtjad, müüjad, maaklerid ehk kõik, kes sõlmivad vastava lepingu börsikorraldajaga. Eestis on börsikorraldaja Nord Pool Spot AS. Elektribörsil võib kauplejaks olla Eesti turuosaline ja selle välisriigi turuosaline, kelle süsteemihalduril on Eesti süsteemihalduriga sõlmitud kokkulepe, mille kaudu selle süsteemi haldur tagab turuosalise elektrienergia tarned piiril (vt bilansihaldus). Kõik turuosalistel peab olema avatud tarnija Eestis, v.a Läti ja Leedu turuosalised, kelle avatud tarnijaks on nende süsteemide süsteemihaldurid, kellel on sõlmitud tarnete garanteerimise kokkulepe Eleringiga.

Elektribörsil kehtivad kauplejatele standardsed kauplemistingimused, mis eristab elektribörsi otselepingute sõlmimisest . Et alustada elektribörsil päev-ette kauplemist, tuleb tasuda osalustasu 15 000 eurot, lisaks vahendustasu ka iga ostetud/müüdud MWh eest, mis on 0,035–0,13 EUR/MWh. Täiendavad kohustused, mis elektribörsil osalejale kehtivad, on kirjas: www.npspot.com.

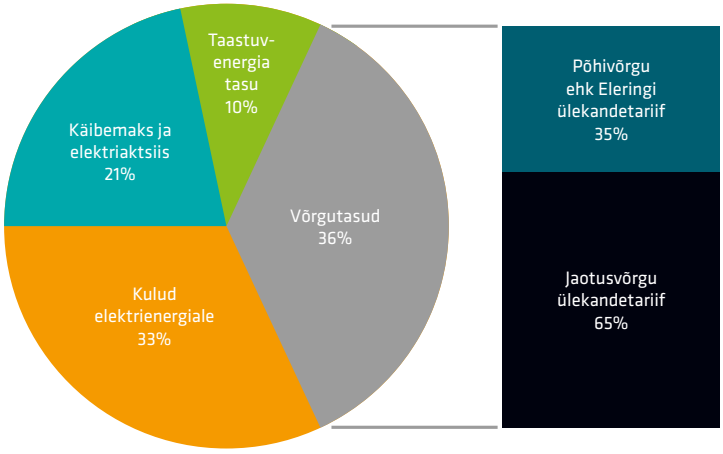
Selleks et vähendada hinnakõikumiste ehk volatiilsusriske, pakutakse turuosalistele erinevaid finantsteenuseid. Reeglina on nende pakkujateks vahendajad ehk maaklerid, kes vastavas turupiirkonnas tegutsevad. Nord Pool Spoti hinnapiirkondades on päev-ette kauplemisel tekkivate hinnariskide maandamiseks loodud võimalus sõlmida finantstehinguid pikemaajaliselt, üks nädal kuni kuus aastat ette. Finantsturgu korraldab Põhjamaades NASDAQ OMX Commodities Europe`s Financial Market. Nasdaq OMX pakub turuosalistele erinevaid tooteid riskide juhtimiseks, milleks on baas- ja tiputunni derivatiivid, futuurid, *forvard*-tehingud, optsioonid ning CfD (*Contract for Difference*). Täpsemalt saab lugeda nende toodete kohta http://www.nasdaqomxcommodities.com/trading/practicaltradinginformation/tradefinancialmarket/

Üks olulisemaid tooteid Eesti hinnapiirkonna turuosaliste jaoks on CfD. Kuna Eesti hind ei ole veel arvestatud NPS-i süsteemihinna (elektribörsi ideaalhind, mis arvutatakse Põhjamaade hinnapiirkondade turuosaliste pakkumiste põhjal, arvestamata ülekandevõimsuste piiranguid hinnapiirkondade vahel) kalkulatsiooni, siis on Eestis turuosaliste jaoks oluline arvestada tulevikutehingute hinnas lisaks süsteemihinnale ka eeldatavat hinnapiirkonna hinna mõju. Finantsturu ja elektribörsi oluline erinevus on see, et finantsturul ei arvestata elektrisüsteemi erinevate tehniliste piirangutega, mille tõttu erinevad ka hinnad piirkonniti. Kuna Eesti hinna volatiilsus sõltub peamiselt Eesti ja naabersüsteemidest, siis on tulevikutehingutele efektiivsemaks riskimaandamise vahendiks kauplemispiirkonna CfD. Eestis saab CfD-dega kaubelda alates 2012. aasta 26. novembrist.

7.3.1 Elektri hind

Elektri hinna puhul on oluline eristada elektriarvel kajastuvat teenuse koguhinda ja elektrienergia hinda. Elektriarve koosneb võrgutasudest, elektriaktsiisist, käibemaksust, taastuvenergia tasust ning alles viimasena elektrienergia enda hinnast. Võrguteenuse tasu kooskõlastab ka elektrituru avamise järel Konkurentsiamet. Lisaks moodustavad suure osa elektriarvest taastuvenergia tasu ning elektriaktsiis, mille suurust aga turu avanemine ei mõjuta.

Joonis 30. Elektriarve komponendid 2012. aasta seisuga



Reguleeritud elektriturul määrati elektrienergia hind riiklikult ja see on kuni 2012. aasta lõpuni ligi 31 €/MWh.

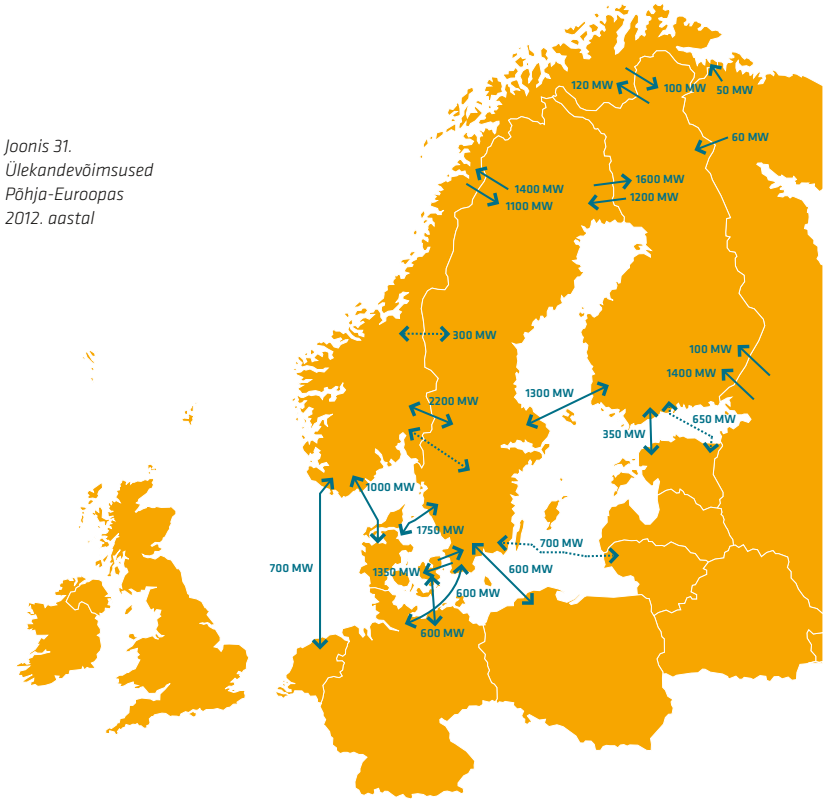
7.3.2 Elektrihinna mõjurid

Kuna elektriturul kujunevad hinnad konkurentsis, ei ole täna võimalik ennustada hindu pärast turu avanemist. Keskmine elektrienergia hind Nord Pool Spoti Eesti hinnapiirkonnas oli 2011. aasta kokkuvõttes 43,37 €/MWh, mis on turu avanemise eelsest riiklikult reguleeritud hinnast ligi 13 euro võrra kallim. Elektrituru tulevikutehingute hindade kohta leiab infot www.nasdaqomxcommodities.com.

Peamisteks elektrienergia hinna mõjuteguriteks on piisava tootmisvõimsuse olemasolu, et tagada tarbijatele igal ajahetkel elekter. Kuid selleks, et tagada elektrienergia liikumine nii siseriiklikult kui naaberriikidega, on vaja ülekandevõimsusi, mis aitavadki kujundada ühtset Euroopa elektrienergia turgu. Kõige olulisemad tegurid elektrienergia hinna kujunemisel on ülekandevõimsused, lisanduvad tootmisvõimsused regioonis, hüdroenergia tase Põhjamaades ja Lätis ning Euroopa Liidu heitmekaubanduse reeglid.

Ülekandevõimsused
Eestil on täna elektriühendused nii Soome, Venemaa kui Lätiga. Venemaa ja Lätiga on Eesti ühendatud vahelduvvoolu liinidega. Soomega ühendab meid 350 MW-ne alalisvoolulink EstLink 1.

2014. aastal valmiv Eesti ja Soome vaheline ühendus EstLink 2 lisab täiendava ühenduse Balti ja Põhjamaade vahele, suurendades ülekandevõimsust kolmekordselt. Selle tulemusel saavad elektri tootjad ja tarbijad osta ning müüa elektrit oluliselt suuremal Põhjamaade-Balti elektriturul. See aga tähendab suurenenud konkurentsi ning selliselt on tarbijatele tagatud parim elektrihind. Tugevam ühendus Põhjamaadega ning erinevate tootmisviiside kasutamine toob kaasa ka ühtlasema hinnataseme eri piirkondade vahel.



Joonis 31. Ülekandevõimsused Põhja-Euroopas 2012. aastal

Lisaks EstLink 2-le on valmimas ka Leedu–Rootsi vaheline ühendus NordBalt (2016), Eesti–Läti kolmas liin (2020) ning Leedu–Poola vaheline LitPol (2020), mis aitavad oluliselt kaasa kogu regiooni ühendamisele Euroopa Liidu ühise elektrituruga.

Lisanduvad tootmisvõimsused regioonis
Soomes lisandub 2015. aastaks 1600 MW tuumaenergiat, mis annab täiendava võimsuse kasvu ca 65% tuumaenergiast. Kuna tuumaenergia on madala CO_2 tasemega, siis on see väga konkurentsivõimeline ning katab elektrienergia baastarbimise. Olulise tootmisvõimsuse lisandumisena saab välja tuua ka Eesti Energial 2015. aastaks valmiva uue 270 MW põlevkiviploki.

Hüdroenergia tase Põhjamaades ja Lätis
Kuna hüdroenergia on kõige odavam elektrienergia ning seda on Põhjamaade–Balti regioonis suurel hulgal, siis mõjutab see tugevalt regiooni elektri hinda. Näiteks oli 2011. aasta sügisel Norra ja Rootsi hüdroressursside tase võrreldes varasemate aastatega oluliselt kõrgem, mis tõi kaasa elektrihinna märgatava languse Põhjamaade hinnapiirkondades. Ka Läti hüdroenergia tase mõjutab oluliselt nii Eesti kui ka Leedu elektrienergia hinda, seda peamiselt kevadkuudel.

Heitmekaubanduse reeglite muutumine
Samaaegselt elektrituru avamisega 2013. aasta alguses muutuvad Euroopa Liidu heitmekaubanduse reeglid – fossiilkütustest elektri tootjad peavad hakkama ostma heitmekvooti, siiani saavad nad valdava osa oma kvoodist tasuta. Kvoodi hinnaprognoos on 15–25 €/t, mis tähendab, et põlevkivielektri tootmine võib kallineda 40–60% (loe lähemalt peatükkidest 2.2 ja 5.2.3).

7.4 Soovitused väiketarbijale vabaturul tegutsemiseks

Tavatarbija saab 2013. aastast osta elektrit üldjoontes kolmes variandis:

- börsihinnast sõltuva paketiga;
- fikseeritud hindadega paketiga;
- üldteenuse korras, kui müüjat ei valita.

Tarbijad said võimaluse enne turu avanemist leppida sobiva müüjaga kokku tootes ja hinnas, kuid müüjad on võimalik vahetada kasvõi iga kuu, vahetamiste arv ei ole kuidagi piiratud. Samas tuleb aga silmas pidada, et müüjat saab vahetada vaid kalendrikuu vahetudes ning leping uue müüjaga peab olema sõlmitud vähemalt 21 päeva varem.

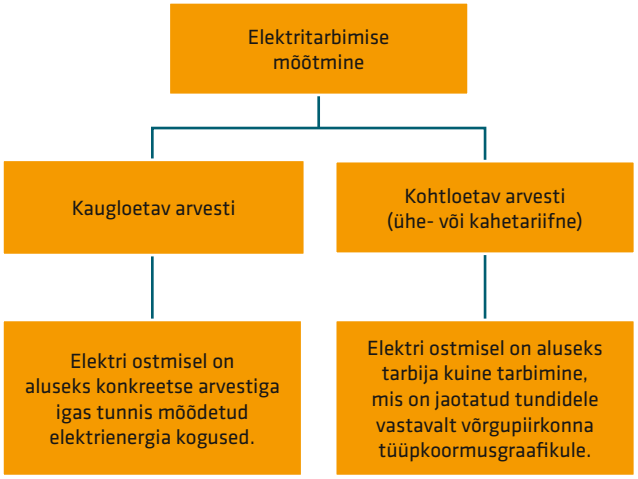
Konkreetsete hinnapakkumistega tulid müüjad turule 2012. aasta teises pooles. Pakkumisi on võimalik võrrelda elektribörsil Nord Pool Spot kujunevate hindadega, mille leiab aadressilt www.nordpoolspot.com.

7.4.1 Kui soovid ise endale müüja valida

1. Tee selgeks, kui palju ja mil viisil elektrienergiat kasutad:
   - Kellega on praegu sõlmitud leping elektrienergia saamiseks?
   - Kui palju kasutad elektrienergiat ühe kuu, päeva või öö jooksul (kas on olemas kahesüsteemne voolumõõtja)?
   - Kas kodus on olemas voolumõõtja, mis näitab, kui palju tarbid tunniti?
2. Tutvu elektrienergia müüjatega: http://avatud2013.ee/elektrimyyjad/ või www.elering.ee
3. Tee Eleringi loodud Andmelaos enda tarbimise andmed müüjatele avalikuks, et nad saaksid esitada oma pakkumised vastavalt sinu tarbimisele (http://andmeladu.elering.ee). Selleks tuleb anda nõusolek ning müüja teeb vajaliku info saamiseks päringu sinu elektritarbimise kohta Andmelattu.
4. Pakkumised tasuks võtta vähemalt kolmelt elektrimüüjalt.
5. Otsusta parima pakkumise kasuks, mis vastab sinu tarbimisele ning tagab soodsaima hinna.
6. Mõtle keskkonnale ja vali võimalusel rohelise energia pakett.
7. Loe läbi leping ning vaata, kas see on tähtajaline leping, samuti seda, millistel tingimustel on sul võimalus valida uus müüja ehk lõpetada sõlmitud leping.
8. Sõlmi elektrienergia müüjaga leping.
9. Uue müüja võid valida igal ajahetkel, kuid pead sellest 30 päeva ette teatama ning tegema seda vastavalt sõlmitud lepingus esitatud tingimustele. Uus leping hakkab kehtima reeglina kalendrikuu vahetusel.

2017. aastaks peavad võrguettevõtjad tulenevalt elektrituruseadusest panema kõikidele tarbijatele kaugloetavad arvestid.

Joonis 32: Elektrienergia mõõtmine vastavalt arvesti tüübile



7.4.2 Kui sa ei soovi müüjat valida: üldteenus

Kodutarbijal on õigus osta mõistliku, põhjendatud ja võrdse kohtlemise põhimõtet järgiva hinnaga elektrienergiat võrguettevõtjalt, kelle võrguga on tema elektripaigaldis ühendatud (edaspidi *üldteenus*). Võrguettevõtja osutab üldteenust ise või kui ta ise elektrienergiat ei müü, nimetab ta teenust osutama tegevusloaga müüja. Kui võrguettevõtja ei osuta üldteenust ise, avaldab ta oma veebilehel tema teenindusspiirkonnas üldteenust osutava müüja nime ja kontaktandmed. Kui kodutarbija ei ole sõlminud 2013. aasta 1. jaanuariks elektrilepingut ühegi elektrimüüjaga, osutab sellest kuupäevast alates talle üldteenust võrguettevõtja, kelle võrguga on tema elektripaigaldis ühendatud, või võrguettevõtja nimetatud müüja.

Üldteenuse tingimused ja kirjeldus on järgmine:

- üldteenuse tüüptingimused kooskõlastab võrguettevõtja või tema nimetatud müüja Konkurentsiametiga;
- võrguettevõtja peab avaldama oma tüüptingimused veebilehel ja andma teavet tarbijatele, kes seda küsivad. Seega on võimalus tutvuda üldteenuse tingimustega võrguettevõtja veebilehel või saata neile päring oma küsimustega;
- üldteenuse hinna arvutab üldteenuse osutaja üldteenuse korras selles kuus üldteenuse korras müüdud elektrienergia tunnipõhiste koguste ning elektribörsil arvutatud tunnipõhiste elektrihindade kaalutud keskmise hinna alusel. Hinna arvutamise valem on: üldteenuse hind = tunnis osutatud üldteenuse kogustega kaalutud kuu keskmine elektribörsi hind + üldteenuse osutamise põhjendatud kulud + mõistlik ärikasum;
- üldteenuse osutaja arvestab üldteenuse tasu vastavalt tarbitud elektrienergia kogusele. Kui elektriarvesti näit jääb esitamata, siis prognoosib võrguettevõtja üldteenuse osutamiseks vajaliku elektrienergia koguse tarbimisgraafiku alusel. Kui täpsete andmete selgumise korral prognoositud kogus mõõdetud kogusest erineb, esitab võrguettevõtja tasaarvestuse järgmise kuu arvel;
- üldteenuse osutaja avaldab kalendrikuus üldteenuse korras müüdud elektrienergia hinna koos selle aluseks olevate andmete ja arvutuskäiguga oma veebilehel järgmise kuu 9. kuupäevaks;
- üldteenuse korras tarbitud elektrienergia koguse tasaarvestuse, üldteenusega seotud andmevahetuse ja väiketarbijate teavitamise kord kehtestatakse võrgueeskirjas.

Kui sulle ei sobi üldteenusena pakutava elektrienergia hind ja soovid ise valida müüja, siis seda võid teha igal ajahetkel pärast turu avanemist.

7.5 Andmevahetus avatud elektriturul – Andmeladu

Andmelao süsteem koosneb tarkvara ja riistvara lahendusest, millega hallatakse elektrienergia mõõteandmete vahetamist turuosaliste vahel, toetatakse elektrienergia tarnijate vahetuse protsessi turul ja kus säilitatakse mõõteandmed. Andmelaos kodeeritakse Eesti elektriturul tegutsevad turuosalised, samuti kõik turuosaliste vahelist elektrienergia liikumist mõõtvad mõõtepunktid. Kodeerimine annab aluse turuosaliste õiguste, samuti tarneahelate määratlemiseks.

Andmelao üldeesmärk on tagada efektiivne, turuosaliste võrdse kohtlemise printsiipe arvestav ning elektrituruseadusest tulenevatele nõuetele vastav andmevahetuse protsess. Andmeladu on oluliseks eelduseks, et Eesti elektritarbijad saaksid alates 2013. aastast valida ja muuta elektri müüjat. Andmeladu peab tagama selleks õigusi omavatele turuosalistele võrdse juurdepääsu elektrienergia mõõteandmetele ja kiire tarnija vahetuse protseduuri. Osapoolte peamine huvi on saada usaldusväärseid andmeid ühtses formaadis. Andmevahetuse protseduur ja andmetele juurdepääs, samuti andmelao teenuse kasutamise õigused/kohustused on turuosaliste jaoks lihtsad ja arusaadad. Võrguettevõtja peab tagama mõõteandmete mõõtmise, kogumise, vajadusel tunnipõhisteks kogusteks jaotamise, mõõteandmete kontrolli ja õigsuse.

Nõuded Andmelao süsteemile on kõrged. 99,99% töökindlust tööajal ja etteantud kriitilistel päevadel viitab riistvara ja tarkvara kõrgele veakindlusele. Süsteemi hooldus ei tohi häirida selle tööd.

Vastavalt andmete ladustamisnõudele peab süsteem olema skaleeritav kuni 2,5 miljoni mõõtepunktini ja mõõtmiste arvuni suurusjärgus 400 miljardit mõõtmist. Tarkvara funktsionaalsus peab katma kõik vajalikud protsessid alates mõõteandmete vaatamisest kuni lihtsamate raportite genereerimiseni andmelaos.

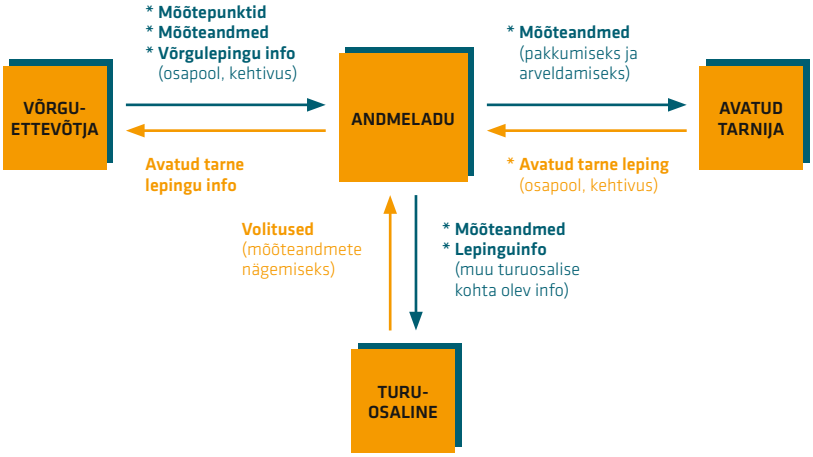
Andmevahetus teiste süsteemidega peab olema võimalikult automaatne. See ei tohi vajada kasutaja lisategevusi. Sõnumite formaadid ja ülesehitus on määratud. Sisse on seatud sõnumite standardformaadid siinse turu jaoks, aluseks sellekohased nõuded ja hea tava Euroopas.

Veebiportaali kaudu saavad kõik ligipääsu oma tarbimisandmetele. Samuti on turuosalistele nähtavad lepingute tähtajad, müüjad, tunnipõhised mõõteandmed, tarbija EIC-kood ja tarbijaga seotud mõõtepunktide EIC-kood. Iga tarbija saab anda andmelao kaudu volitusi eelmiste perioodide mõõteandmete nägemiseks, seda eelkõige eesmärgiga saada müüjalt personaalseid pakkumisi. Kui aga tarbija andmeid on vaadatud, näeb ta seda ka ise. Andmeladu administreerib Elering sõltumatu süsteemioperaatorina.

Andmelao projekti kolm põhiprotsessi on järgmised:

- tarnijavahetuse ja seda kirjeldav sõnumite vahetamise protsess;
- mõõteandmete esitamise protsess;
- kodeerimise protsess.

Joonis 33. Andmelao põhiprotsessid



Andmelao kasutajate tegevused on alljärgnevad:

Võrguettevõtja ja liinivaldaja edastavad Andmelattu:

- turuosalise andmed (nimi, registri riik, registri tüüp, registri number) EIC koodi saamiseks;
- turuosalise EIC koodi seose uute andmetega (nimi, registri riik, registri tüüp, registri number);
- mõõtepunkti andmed (uue lisandumisel või olemasoleva andmete muutumisel). Sealhulgas: mõõtepunkti EIC kood, tüüp (kaugloetav, virtuaalne jne), aadress, võrgulepingu sõlminud turuosalise EIC kood; kas on väiketarbija või mitte, võrgulepingu algus- ja lõppkuupäev;
- võrguühenduse katkemise ja taastamise kuupäevad/kellaajad;
- mõõtepunkti mõõteandmed (eraldi sisse ja välja kogused) tunniajase täpsusega (võivad olla ka juba varem saadetud andmete muudatused);
- märguande, et möödunud kuu mõõteandmed mõõtepunktis on "valmis".

Avatud tarnija edastab Andmelattu:

- Mõõtepunktide alusel avatud tarne lepingute info, sh lepingu alguse ja kehtivuse aeg;
- tarnelepingu lõppemise/katkemise kuupäeva;
- info potentsiaalse vea kohta mõõtepunkti mõõteandmetes;
- päringu turuosalise EIC koodi järgi tema mõõtepunktide leidmiseks;
- päringu turuosalise EIC koodi leidmiseks;
- kinnituse turuosalise volitusest 12 kuu mõõteandmete saamiseks;
- päringu turuosalise 12 kuu mõõteandmete saamiseks.

Andmelao funktsioon:

- saadab võrguettevõtjale tema soovil registreeritud turuosalise EIC koodi;
- saadab võrguettevõtjalt saabunud mõõteandmed edasi vastaval ajahetkel antud mõõtepunkti avatud tarnijale ja teistele selleks õigust omavatele turuosalistele;
- saadab avatud tarnijale turuosalise 12 kuu mõõteandmed volituse olemasolul või eitava vastuse volituse puudumisel;
- saadab avatud tarnijale kinnituse lepingu sõlmimise registreerimisest või sellest keeldumisest tingimuste mittesobimise korral;
- saadab (kehtivale) avatud tarnijale teate tema lepingu lõppemisest uue avatud tarnijaga lepingu sõlmimise tõttu;
- saadab võrguettevõtjale avatud tarnija info potentsiaalse vea kohta mõõtepunkti mõõteandmetes;
- saadab möödunud kuu avatud tarnija(te)le võrguettevõtja teate, et mõõtepunkti mõõteandmed „on valmis";
- saadab võrguettevõtjale info avatud tarne lepingu lisandumisest või muutmisest mõõtepunktis;
- saadab avatud tarnija bilansihaldurile info avatud tarne lepingu lisandumisest või muutmisest mõõtepunktis;
- kodeerib kõik turuosalised, kellel on võrguleping;
- saadab avatud tarnijale turuosalise EIC koodi, mõõtepunkti EIC koodi ja isiku kontaktandmed, kes on andnud volituse oma mõõtepunkti 12 kuu mõõteandmete alusel pakkumiste tegemiseks.

Turuosaline saab Andmelao veebiliidese kaudu:

- hallata avatud tarnijatele antud volitusi enda 12 viimase kuu mõõteandmete pärimiseks andmelaost ja nende alusel pakkumise saamiseks;
- hallata oma kontaktandmeid volituse alusel tehtud pakkumise saamiseks avatud tarnijalt;
- vaadata oma mõõtepunktide mõõteandmeid;
- vaadata seal olevat infot oma avatud tarne lepingute kohta;
- esindada juriidilist isikut, mille esindusõigust kontrollitakse äriregistri juhatuse liikmete nimekirja järgi.

Süsteemi- ja bilansihaldur saavad Andmelaost

- bilansihalduri bilansipiirkonna, sh on eristatud bilansiselgituseks piirimõõtepunktid;
- bilansihalduri bilansipiirkonnas olevad mõõteandmed.

7.5.1 Tarnijavahetus ja seda kirjeldav sõnumite vahetamise protsess

Alates 1.01.2013 saavad avatud tarnijat vahetada kõik tarbijad mõõtepunktide lõikes (mõõtepunktide põhiselt). Sõnumivahetuse keskseks kehaks, haldajaks ja hoidjaks on Elering ning vajalike andmete edastamine toimub andmelao kaudu. Andmelao näol on selle protsessi käigus tegemist keskse andmevahendussüsteemiga, kus on pidev side kõigi võrguettevõtjate ja elektrimüüjatega ning mille kaudu kontrollitakse ka konkreetsete elektrimüüjate õigust saada juurdepääs mõõteandmetele, samuti õigust uute elektrilepingute sõlmimiseks konkreetseks ajavahemikuks.

Võrguühenduse ja mõõtepunkti loomine, võrgulepingu sõlmimine ja haldamine ning võrguteenuse eest arveldamine toimub võrguettevõtja juures.

Andmelaoga seotud tarnevahetuse käik:

- eelnevate perioodide mõõteandmete edastamine pakkumiste koostamiseks;
- teabe esitamine ja vastuvõtmine;
- tingimuste täitmise kontrollimine ja teavitamine;
- nõuetele vastavuse korral muudatuste sisseviimine mõõtepunkti metaandmetesse võrguettevõtja andmebaasis;
- vahetatavad sõnumid (sõnum vastavalt teemale);
- mõõteandmete edastamine/kättesaadavaks tegemine;
- turuosaliste mõõteandmete koondamine;
- teabevahetuse käigus saadud ja edastatud sõnumite säilitamine.

7.5.2 Mõõteandmetega seotud äriprotsessid

Mõõtepunkti andmete ja mõõteandmete kogumise ja korrektsuse eest ning õigeaegse edastamise eest andmelattu vastutab võrguettevõtja. Andmete edastamine turuosaliste vahel toimub ainult andmelao vahendusel kokkulepitud formaadi alusel.

Kauglugemisseade peab võimaldama andmesidevõrgu kaudu edastada võrguettevõtjale vähemalt üks kord ööpäevas igal kauplemisperioodil registreeritud mõõteandmeid. Puuduvad tunnilugemid prognoositakse igapäevaselt. Võrguettevõtja on kohustatud andmed turuosalistele kättesaadavaks tegema igal päeval eelmise päeva kohta kella 10.00-ks.

Kui mõõtepunktis ei ole paigaldatud kaugloetavat mõõteseadmet, siis tunnilugemid prognoositakse kuu tarbimise alusel vastavalt tüüpkoormusgraafikule. Võrguettevõtja kooskõlastab oma teeninduspiirkonna tüüpkoormusgraafikud Konkurentsiametiga.

7.5.3 Mõõtepunkti andmed

Elektrituruseadus, mis võeti vastu 11. veebruaril 2003, sätestab, et oma teeninduspiirkonnas peab võrguettevõtja tagama mõõteseadme paigaldamise, mõõteandmete kogumise ja töötlemise. Seega on mõõteseadmete hankimine, omistamine, paigaldamine ja hooldamine seaduse järgi võrguettevõtja kohustus.

Eestis on üks põhivõrguettevõtja Elering AS. Eleringi põhivõrgus on klientide elektrienergia mõõtmise arvestuseks kokku 662 kommertsmõõtepunkti, millest 268 on elektrivõrgu omatarbe mõõtepunktid. 2012. aasta juulikuu seisuga on Eestis jaotusvõrguettevõtjaid 35, neist suurima teeninduspiirkonnaga on Elektrilevi OÜ. Võrguettevõtjatel kokku on Eestis hinnanguliselt 750 000 mõõtepunkti.

Jaotusvõrguettevõtjad ja nende teeninduspiirkondade nimekiri on lisas 9 toodud tabelis.

Võrguettevõtja tagab tema võrku siseneva ja sealt väljuva elektrienergia koguse kindlaksmääramise, mõõteandmete kogumise ja nende töötlemise. Võrguettevõtja tagab ka võrguteenuse kasutaja ja tema müüja teavitamise mõõtmise tulemustest. Võrguettevõtja võib mõõteandmete kogumiste ja edastamise kohustusi täita ise või volitada osaliselt või täielikult neid täitma kolmanda isiku.

Elektrienergia mõõtmise arvestusega on seotud järgmised mõisted:

Kauglugemisseade – mõõteseade, mis kauplemisperioodide kaupa salvestab elektrienergia koguste andmed ning võimaldab neid automaatselt edastada mõõteseadme juurde minemata.

Liitumispunkt – turuosalise elektripaigaldise täpselt määratletud ühenduskoht võrguga.

Mõõtepunkt – koht, kus mõõdetakse seda kohta läbivat elektrienergiat. Mõõtepunktis asub mõõteseade. Kui elektrienergia liikumist mõõdetakse mujal kui liitumispunktis, määrab võrguettevõtja toodetud ja tarbitud elektrienergia koguse arvutuse järgi. Arvutus põhineb mõõdetud elektrienergia kogustel, mõõtepunkti ja liitumispunkti vahelise võrgu aktiivtakistusel ning mõõteseadme ja liitumispunkti vaheliste elektripaigaldiste tehnilistel parameetritel.

Mõõteseade – elektrienergia arvesti ning selle juurde kuuluvad mõõtetrafod ja tariifilülitusseadmed.

See, kus ja kuidas toimub elektrienergia mõõtmine mõõtepunktis, fikseeritakse võrgulepinguga. Turuosaline võib läbi mõõtepunkti energiat võrku anda (toota) või võrgust võtta (tarbida). Praktikas võib juhtuda, et mõõtepunktis on ühel ja samal tunnil energiat võrku antud kui ka võrgust võetud. Kui võrguga on ühendatud tootmisseade, peab mõõtesüsteem võimaldama kauglugemisseadmega mõõta elektrienergiat kahes suunas (võrku antud ja võrgust võetud elektrienergia mõõtmine).

Vastavalt võrgueeskirjale mõõdab võrguettevõtja elektrienergiat järgmiselt:

- kui tarbija liitumispunkti kaitse on kuni 63 A, peab mõõtesüsteem võimaldama mõõta aktiivenergiat kilovatt-tundides. Alates 1. jaanuarist 2017 peab mõõtesüsteem võimaldama aktiivenergiat mõõta kauglugemisseadmega;

- kui tarbija liitumispunkti kaitse on suurem kui 63 A, peab mõõtesüsteem võimaldama aktiivenergiat (kWh) mõõta ühesuunaliselt. Vajaduse korral võib mõõta reaktiivenergiat (kvarh) kahesuunaliselt. Alates 1. jaanuarist 2013 peab mõõtesüsteem võimaldama mõõta aktiivenergiat ja reaktiivenergiat kauglugemisseadmega. Reaktiivenergia mõõtmise nõue ei kehti korterelamu ega korteriühistu kohta, kus lõpptarbija on koduklient;

- kui võrguga on ühendatud tootmisseade, peab mõõtesüsteem võimaldama kauglugemisseadmega kahesuunaliselt mõõta nii aktiivenergiat kui ka reaktiivenergiat;

- võrguettevõtja paigaldab üle 1000 V pingel elektrienergia tarbijale mõõtesüsteemi, mis võimaldab kahesuunaliselt mõõta aktiivenergiat (kWh) ja reaktiivenergiat (kvarh). Nimetatud mõõtesüsteem peab võimaldama alates 1. jaanuarist 2013 mõõta energiat kauglugemisseadmega.

Alates 1. jaanuarist 2013. a peab kauglugemisseade võimaldama järgmist:

- andmesidevõrgu kaudu edastada võrguettevõtjale vähemalt üks kord ööpäevas igal kauplemisperioodil registreeritud mõõteandmeid;

- tagada turuosalise ja võrguettevõtja kokkulepitud isiku juurdepääs võrguettevõtja salvestatud mõõteandmetele.

Mõõtepunkti andmete korrektsuse ja edastamise eest turuosalistele ja Andmelattu vastutab võrguettevõtja.

Tabel 8. Mõõtepunkti kohta käivad andmed

Nimetus	**Kirjeldus/klassifikaatorid**	**Vastutaja/ andmete esitaja**
Mõõtepunkti tunnus	Mõõtepunkti EIC-kood. Määrab ära ka võrguettevõtte, kelle võrguga on mõõtepunkt ühendatud.	Võrguettevõtja
Andmete uuendamise kuupäev	Mõõtepunkti andmed uuendatakse igakordsel andmete esitamisel andmelaole. Muudetud mõõtepunkti andmed esitatakse andmelaole igapäevaselt koos mõõteandmetega.	Võrguettevõtja
Mõõtepunkti staatus	ühendatud (1) katkestatud (0)	Võrguettevõtja
Mõõtepunkti staatuse muutuse aeg	hh/pp/kk/aa (UTC+2, vööndiaeg)	Võrguettevõtja
Mõõtepunkti tüüp	TarbimiskohtTootmiskohtKahesuunaline kombimõõtesüsteemÜlemineku mõõtepunkt (võrguettevõtete vaheline) Virtuaalne	Võrguettevõtja
Mõõtesüsteemi tüüp	Mõõtesüsteemi tüüp	Võrguettevõtja
Võrgulepingu number	Lepingu number – olemas (1) 0 – puudub Võrgulepingu olemasolu kontroll automaatne.	Võrguettevõtja
Kliendi andmed	Kliendi EIC-kood. Nime muutus ei sega, kui registrikood jääb endiseks. Klient on kohustatud teavitama nime muutusest.	Võrguettevõtja
Tarbimiskoha aadress	Maakond, asula, tänav või talu nimi, hoone, korter (kui on). Lähtutakse olemasolevatest klassifikaatoritest.	Võrguettevõtja
Avatud tarnija tunnus	Avatud tarnija EIC-kood	Avatud tarnija
Avatud tarne lõppemise aeg	hh/pp/kk/aa	Avatud tarnija
Avatud tarne lõppemise aeg	hh/pp/kk/aa	Avatud tarnija

Mõõtepunkti EIC-kood seob mõõteandmed tarbimiskoha ja tarbijaga. Mõõtepunkti EIC-kood ei muutu, kui mõõtepunkti arvesti vahetatakse. Ühel tarbimiskohal võib olla mitu mõõtepunkti.

7.5.4 Mõõteandmed

Mõõtepunkti andmetele lisaks edastatakse andmelattu ka mõõtepunkti mõõteandmed, seda alati kokkulepitud formaadi alusel.

Tabel 9. Andmelattu edastatavad mõõtepunkti mõõteandmed

Nimetus	Kirjeldus/klassifikaatorid
Mõõtepunkti aktiivenergia tunnipõhised kogused	kWh olenevalt mõõtepunktist – võrgust võetud, võrku antud elektrienergia
Mõõteühik	kWh
Mõõteandmete/ tarbimisandmete periood	hh/pp/kk/aa – hh/pp/kk/aa, UTC+2 (Eesti aeg)
Sammu pikkus	1 tund
Tunni järjekorra number	1–720(744)
Tunniandmete alus	Kauglugemise teel saadud Prognoositud

Võrguettevõtjatel ja liinivaldajatel tuleb andmelattu edastada mõõteandmed mõõtepuntkide lõikes järgnevalt:

- nende mõõtepunktide kohta, kus mõõtmine toimub kauglugemise teel edastab võrguettevõtja ja liinivaldaja andmelattu esialgsed mõõteandmed igal tööpäeval kella 10.00-ks;
- kalendrikuu lõplikud mõõteandmed, kus mõõtmine toimub kauglugemise teel, edastab võrguettevõtja ja liinivaldaja andmelattu iga järgneva kuu 5. kuupäevaks;
- kalendrikuu lõplikud mõõteandmed kohtloetavate arvestite alusel edastab võrguettevõtja andmelattu iga järgneva kuu 9. kuupäevaks.

7.6 Kodeerimine

Turuosaliste kodeerimiseks luuakse veebipõhine süsteem, mis võimaldab kõiki turuosalisi ja mõõtepunkte kodeerida. Süsteemi analüüsil tuleks lähtuda ENTSO-E nõuetest (https://www.entsoe.eu/resources/edi-library/). Protseduur on vajalik elektriturul tegutsevate turuosaliste poolse ja nende kohta käiva infovahetuse automatiseerimiseks, kasutades selleks ühtset kodeerimissüsteemi, mis tagab, et ühel turuosalisel on üks ainult temale määratud identifitseerimise kood. Kodeerimise protseduuri on välja töötanud Euroopa põhivõrguettevõtjate ühendus ENTSO-E ja seda kasutatakse kogu Euroopas. Protseduur tagab avatud elektriturul andmevahetuse ja infovahetuse efektiivsuse ja selle, et eraldatud koodid oleksid ajas stabiilsed.

- Eraldatud kood peab olema globaalselt unikaalne (üle Euroopa);
- Eraldatud koodi muudetakse ainult siis, kui objekti staatus muutub. See tähendab, et kui näiteks ettevõtte nimi muutub, siis EIC-koodi ei muudeta;
- Selle tagamiseks luuaksegi andmelao juurde tsentraliseeritud kodeerimissüsteem, mis pakub järgmiseid teenuseid:
  - korrektsete koodide väljastamine;
  - koodinimistute haldus (päringud, aktiveerimine/deaktiveerimine, modifitseerimine);
  - vastavate kodeeritud organisatsioonide kontaktandmete väljastus.

EIC-koodid on aluseks andmelao süsteemi kasutamise õiguste määramiseks ja nende kontrollimiseks. Iga turul osalev isik peab omama seost EIC-koodiga. EIC-koodiga seostatakse kõik tema turu tegevused. Koodide alusel määratakse kindlaks avatud tarnijate piirkonnad ja turuosaliste õigused andmetele juurdepääsuks. Lisaks seadusega määratud juurdepääsudele on turuosalisel õigus juurde pääseda ka nendele (mõõte)andmetele, mille kohta on süsteemis omaniku kinnitus. Vastavad õigused määratletakse samuti andmelaos.

Mõõteandmetele juurdepääsu õiguste haldamise eest vastutab Elering. Kõik muudatused tehakse süsteemi kokkulepitud andmevahetuse protseduuri ja kehtivate kahe- või mitmepoolsete lepingute alusel. Vastav info edastatakse andmelaole nõuetekohases formaadis ja protseduuri järgides.

7.7 Turuosaliste suhted ja lepingud

7.7.1 Süsteemihalduri avatud tarne leping

Süsteemihalduril on Eesti elektrisüsteemi ebabilansi katteks sõlmitud avatud tarne leping naaberelektrisüsteemi esindajaga, 2012. aastal sõlmiti Eesti elektrisüsteemi avatud tarne leping Latvenergoga. Vastavalt süsteemi avatud tarne lepingule võtab süsteemi avatud tarnija endale kohustuse müüa Eesti elektrisüsteemile kauplemisperioodil puudujääv energiakogus ja osta Eesti elektrisüsteemilt kauplemisperioodil ülejääv energiakogus.

7.7.2 Bilansileping

Bilansilepingu tüüptingimused määravad kindlaks süsteemihalduri ja bilansihalduri bilansi planeerimise, korrigeerimise ja selgitamise korra ning poolte õigused ja kohustused. Bilansilepinguga võtab süsteemihaldur endale kohustuse müüa bilansihaldurile tema bilansipiirkonnas kauplemisperioodil puudujääv energiakogus ja osta bilansihaldurilt kauplemisperioodil ülejääv energiakogus. Bilansilepinguga ei ole lubatud etteprognoositav süstemaatiline elektrienergia ost või müük.

Bilansihaldur võtab oma avatud tarne ahelas olevate turuosaliste ees bilansivastutuse. Ta vastutab, et tema halduspiirkonnas turuosaliste poolt kauplemisperioodil ostetud ja/või võrku antud elektrienergia kogus ning turuosaliste poolt samal kauplemisperioodil müüdud ja/või võrgust võetud elektrienergia kogus oleksid tasakaalus.

Bilansileping koosneb alljärgnevatest lisadest:

Lisa 1: Bilansihalduri bilansipiirkond
Lisa 2: Andmevahetuse vormid
Lisa 3: Perimeetritasu arvestamise juhend

Bilansilepingu sõlmimise eelduseks on, et bilansihaldur on esitanud süsteemihaldurile võrgueeskirjas ettenähtud nõuete kohased pangagarantiid, mis tagavad, et ta täidab süsteemihalduri ees oma kohustused tingimusteta. Bilansileping jõustub pärast lepingu sõlmimist poolte vahel eraldi allkirjastatava aktiga kokkulepitava kalendrikuu 1. kuupäeva kella 00.00-st. Tingimus on see, et bilansihaldur on süsteemihaldurile esitanud ja üle kandnud süsteemihalduri nõutud garantiid ning et bilansihaldur ei oma ühtegi teist avatud tarnijat peale süsteemihalduri ning bilansihalduril on olemas oma ülesannete täitmist võimaldavad infosüsteemid.

7.7.3 Määratud tarne leping

Määratud tarne on enne kauplemisperioodi algust kauplemisperioodiks kokkulepitud müüdava elektrienergia kogus. Määratud tarnet saab osta mitme müüja käest samal ajal. Bilansihaldur määrab kindlaks korra, mida järgides tuleb teda teavitada määratud tarnetest sellele turuosalisele, kelle bilanssi bilansihaldur hoiab. Süsteemihaldur määrab kindlaks korra, mida järgides teavitatakse teda neist määratud tarnetest, mis mõjutavad bilansihaldurite vahelist bilanssi või mis toimuvad riigipiiri ületava liini kaudu.

Määratud tarne lepingu pool teeb tema bilanssi hoidvale bilansihaldurile teatavaks määratud tarne alguse ning esitab koondandmed määratud tarne teise poole kohta bilansihalduri määratud korras. Määratud tarne lepingu pool esitab oma avatud tarnijale kauplemisperioodide kaupa koondandmed müüdud ja ostetud elektrienergia koguste kohta.

7.7.4 Avatud tarne leping

Iga elektri tarbija ja tootja peab sõlmima ühe müüjaga (avatud tarnijaga) lepingu, mis tagab turuosalisele avatud tarne (avatud tarne leping).

Avatud tarne tähendab müüja poolt turuosalisele kogu vajaliku elektrienergia müümist või turuosalisele tema bilansi tagamiseks kauplemisperioodil puudu jääva elektrienergia koguse müümist või temalt kauplemisperioodil ülejääva elektrienergia koguse ostmist.

Avatud tarnija vahetus tähendab, et turuosaline saab validaku sõlmida uue müüjaga elektrimüügi leping. Avatud tarnija vahetus on detailselt määratletud võrgueeskirjas.

Alates 1.01.2013 saavad avatud tarnijat vahetada kõik tarbijad mõõtepunktide lõikes.

Tarnija vahetuse põhimõtted:

- avatud tarne lepingu aluseks on võrguleping. Turuosalisel peab olema kehtiv võrguleping tarbimiskohale. Võrguleping sõlmitakse liitumispunkti võrguettevõtjaga;
- avatud tarnet saab ühes tarbimiskohas osutada üks avatud tarnija, määratud tarnet võib osta mitmelt müüjalt;
- avatud tarnijat saab vahetada kalendrikuu vahetudes.

7.8 Avatud tarnija vahetuse protsess

Protsessis osalejad on:

1. turuosaline;
2. uus avatud tarnija;
3. Andmeladu (andmevahetusplatvorm ehk AVP);
4. eelmine avatud tarnija;
5. võrguettevõtja.

Avatud tarne lepingu sõlmimine

Turuosalisel tuleb avatud tarnija vahetuseks sõlmida uus avatud tarne leping, arvestades et kehtiv avatud tarne leping on lõpetatud nõuetekohaselt. Kui turuosaline sõlmib uue avatud tarne lepingu, esitab avatud tarnija teabe andmelattu vähemalt 21 päeva enne lepingu kehtivuse algust. Teave peab sisaldama avatud tarne lepingu kehtivusaega ja mõõtepunktide EIC-koode, mille suhtes leping on sõlmitud. Avatud tarnija peab enne avatud tarne lepingu sõlmimist andmelao kaudu kontrollima, kas turuosalisel on õigus kõnealuse mõõtepunkti suhtes tarnija vahetamiseks. Avatud tarnija vahetub kalendrikuu vahetusel kell 00.00.

Avatud tarne lepingu lõpetamine

Kui avatud tarnija ütleb avatud tarne lepingu üles või lõpetab selle muul viisil, sisestab avatud tarnija andmelattu lepingu lõppemise andmed vähemalt 21 päeva ette.

Üldteenus

Kui avatud tarne leping lõpeb, sõlmib avatud tarne teenust saanud turuosaline uue avatud tarne lepingu hiljemalt eelmise lepingu lõppemise ajaks

Kui turuosalise sõlmitud avatud tarne uue lepingu kohta ei ole avatud tarnija infot edastanud 21 päeva enne turuosalise avatud tarne vana lepingu lõpptähtaega, siis on selle turuosalise uueks elektrienergia müüjaks võrguettevõtja, kelle võrguga on turuosalise elektripaigaldis ühendatud või selle võrguettevõtja nimetatud müüja. Kui üldteenust kasutav väiketarbija sõlmib lepingu uue avatud tarnijaga, peab uus avatud tarnija andmelaos teavitama vähemalt 21 päeva enne lepingu kehtivuse algust.

Avatud tarne lepingu katkemine

Avatud tarne lepingu katkemiseks loetakse lepingu lõppemist turuosalisest sõltumatute asjaolude tõttu. Avatud tarne lepingu katkemise korral vahetub avatud tarnija lepingu katkemise päeval kell 00.00. Kui pärast avatud tarne lepingu katkemist sõlmitakse uus avatud tarne leping, vahetub avatud tarnija uue lepingu sõlmimisele järgneval päeval kell 00.00.

8.Mõisted

Andmevahetusplatvorm
digitaalne keskkond, mille kaudu toimub elektriturul andmevahetus avatud tarnija vahetamiseks, mõõteandmete edastamiseks ning turuosalisele seadusega pandud kohustuste täitmiseks ja talle antud õiguste tagamiseks.

Avatud tarne
turuosalisele kogu temale vajaliku elektrienergia müümine või tema bilansi tagamiseks kauplemisperioodil puudujääva elektrienergia müümine või temalt ülejääva elektrienergia ostmine.

Avatud tarnija
elektrimüüja või bilansihaldur, kes osutab kliendile avatud tarnet eesmärgiga tagada müüdud ja ostetud elektrienergia koguste tasakaal.

Bilansienergia
elektrienergia, mida bilansi hoidmise eesmärgil ostab ja müüb süsteemihaldur bilansihalduriga sõlmitud bilansilepingu alusel.

Bilansihaldur
isik, kes on oma bilansi tagamiseks sõlminud süsteemihalduriga bilansilepingu elektrituruseaduses ja selle alusel kehtestatud õigusaktides sätestatud korras.

Bilansi selgitamine
bilansi kindlaksmääramine viisil, mis võimaldab igal kauplemisperioodil koostada turuosalise bilansi ja selgitada avatud tarne suuruse ning bilansist kõrvalekaldumise korral koostada selle kohta aruande.

Bilansileping
süsteemihalduri ja bilansihalduri vahel sõlmitud avatud tarne leping, mille alusel süsteemihaldur müüb bilansihaldurile või ostab temalt igal kauplemisperioodil bilansi tagamiseks vajaliku koguse bilansienergiat.

Bilansivastutus
turuosalise kohustus tagada, et tema poolt kauplemisperioodil ostetud ja/või võrku antud elektrienergia kogus ning tema poolt samal kauplemisperioodil müüdud ja/või võrgust võetud elektrienergia kogus on tasakaalus.

Bilanss
turuosalise poolt kauplemisperioodil ostetud ja/või võrku antud elektrienergia koguse ning tema poolt samal kauplemisperioodil müüdud ja/või võrgust võetud elektrienergia koguse tasakaal.

Elektribörs
organiseeritud turg elektrienergiaga kauplemiseks sama päeva, järgmise päeva või tunnisiseste tarnetega.

Elektribörsi korraldaja
isik, kes tagab süsteemihalduriga sõlmitud lepingu alusel elektribörsi toimimise ja sellel elektrienergiaga kauplemise võimaluse.

Elektrisüsteem
elektri tootmise ja edastamise tehniline süsteem, mille moodustavad Eesti territooriumil asuvad elektrijaamad ning neid üksteisega ja tarbijatega ühendav võrk koos vastavate juhtimis-, kaitse- ja sidesüsteemidega.

***Implicit* oksjon** (energia oksjon)
meetod, mille abil on võimalik ühtlustada hindu eri hinnapiirkondade vahel ning mille rakendamisel annavad piirkondadevahelised ülekandeliinid võimaluse suunata elektrienergiat ülejäägiga ehk madalama hinnaga piirkonnast puudujäägiga ehk kõrgema hinnaga piirkonda.

***Explicit* oksjon** (ülekandevõimsuse oksjon)
turuosalised teevad oma pakkumised riikidevahelise ülekandevõimsuse ostmiseks teatud ajaperioodiks, mil võivad ostetud ulatuses ülekandevõimsust kasutada elektrienergia transportimiseks üle piiri. Võidab suurima pakkumise esitanud turuosaline või turuosalised, kelle pakkumised mahuvad oksjonile antud ülekandevõimsuse piiridesse.

Kauplemisperiood
täistund. Päeva esimene tund on 00.00 kuni 01.00 ja viimane tund on 23.00 kuni 00.00.

Kaupleja
turuosaline, kes ostab ja müüb kauplemise ajal temale kuuluvat elektrienergiat. Näiteks võib kaupleja osta elektrienergiat tootjalt ja müüa selle jaemüüjale edasi, samuti osta seda ühelt jaemüüjalt ja müüa teisele.

Süsteemihaldur
põhivõrguettevõtja, kellel lasub süsteemivastutus. Eestis on süsteemihalduriks Elering AS.

Süsteemivastutus
süsteemihalduri seadusaktidest lähtuv kohustus, sh süsteemi varustuskindluse ja süsteemi bilansi tagamine.

Tarbimiskoht
turuosalise elektripaigaldise liitumispunkt või kogum liitumispunkte, mis on turuosalise elektripaigaldise kaudu omavahel elektriliselt ühendatud.

Tootja
elektriettevõte, kes toodab elektrienergiat selleks ettenähtud tootmisseadme abil ja edastab toodetud elektrienergia põhi- ja jaotusvõrguettevõttele.

Turuosalised
tootjad, tarbijad, elektri müüjad, börsi korraldaja ja võrguettevõtted (põhivõrgu ja jaotusvõrgu ettevõtted).

Vabatarbija
tarbija, kes kasutab elektrienergiat antud tarbimiskohas vähemalt koguses, mis on õigusaktides määratud vabatarbija tarbimiskoguseks. Vabatarbija määratlus kehtestatakse tarbija tarbimiskohale (mõõtepunktidele). Alates 1.01.2013 on kõik tarbijad vabatarbijad.

Ülekoormus
olukord, milles põhivõrkudevaheline ühendus ei suuda asjaomaste võrkudevaheliste ühenduste ja/või siseriiklike põhivõrkude võimsuse puudumise tõttu mahutada kõiki tegelikke elektrivooge, mida turuosalised nõuavad.

Üles- ja allareguleerimine
süsteemihalduri poolt täiendava energiakoguse ostmine/müümine, mis on tingitud suuremast/väiksemast energiatarbimisest või väiksemast/suuremast energia tootmisest, kui oli prognoositud.

Väiketarbija
kodutarbija, korteriühistu, korteriomanike ühisus ja see äritarbija, kelle elektripaigaldis on võrguga ühendatud madalpingel kuni 63-amprise peakaitsme kaudu.

9. Lisad

Lisa 1. Taastuvenergia tasu ja toetus

Mis on taastuvenergia tasu?

Tasu, mille kaudu elektritarbijad rahastavad elektri tootjatele makstavat taastuvenergia toetust.

Millest koosneb taastuvenergia tasu?
Elering avaldab oma veebilehel iga aasta 1. detsembriks järgmise aasta taastuvenergia tasu, mis koostatakse tootjate poolt esitatud andmete ja Eleringi analüüsi põhjal. Tasu arvestamisel võetakse arvesse:

järgmisel aastal taastuvatest energiaallikatest või tõhusa koostootmise režiimil toodetud elektrienergia prognoositavaid koguseid ning nende toetusteks kuluvat summat;

tarbimise prognoosi järgmiseks kalendriaastaks (arvutamise aluseks eelneva 12 kuu netotarbimine);

eelnenud 12 kuu jooksul üle- ja alalaekunud summasid

Hinnangu alusel määrab Elering järgmise kalendriaasta taastuvenergia tasu ühe kilovatt-tunni kohta.

Taastuvenergia tasu perioodil 1. jaanuar – 31. detsember 2013 on:

Taastuvenergia tasu	0,87 €/kWh
Käibemaks	20 %
Kokku	1,04 €/kWh

elering
ÜHENDAME ENERGIAD

Toimib makseagentuurina

Kogub tarbijatelt taastuvenergia tasu ja maksab sellest elektritootjatele taastuvenergia toetust vastavalt seaduses sätestatud tingimustele ja toetuse määrale.

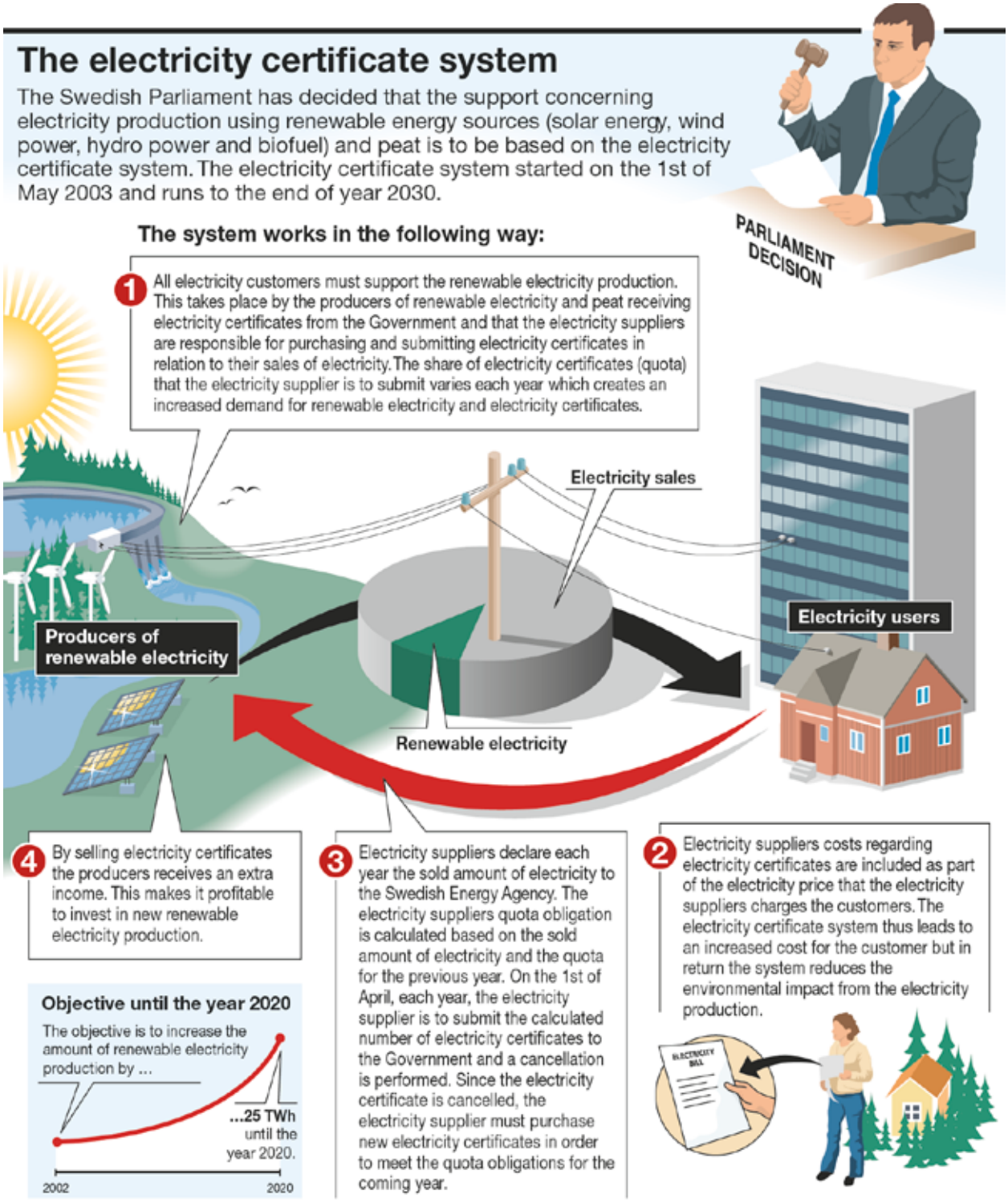
Mis on taastuvenergia toetus?

Makstakse elektri tootjatele taastuvatest elektrienergia allikatest tootmise eest.

Tulenevalt seadusest makstakse toetust elektrienergia eest, mis on toodetud:

Toetuse saamise tingimused	Toetuse määr
taastuvast energiaallikast, välja arvatud biomassist;	0,0537 €/kWh
Koostootmise režiimil biomassist. Pärast 31.12.2010 biomassist elektrienergia tootmist alustanud tootja võib saada toetust ainult tõhusa koostootmise režiimil toodetud elektrienergia eest.	0,0537 €/kWh
tõhusa koostootmise režiimil jäätmetest, jäätmeseaduse tähenduses, turbast või põlevkivitöötlemise uttegaasist;	0,032 €/kWh
tõhusa koostootmise režiimil tootmis-seadmega, mille elektriline võimsus ei ületa 10 MW.	0,032 €/kWh

Lisa 2. Rohesertifikaatide müügiga seotud toetusskeem Rootsis



Allikas: The electricity certificate system. 2009. Swedish Energy Agency

Lisa 3. Kauplemise alustamine NPS Eesti ja NPS ELE hinnapiirkondades

EESTI TURUOSALISED

- Teil on õigus kaubelda **NPS Eesti hinnapiirkonnas**.

TEIL ON VÕIMALUS OSALEDA NPS EESTI HINNAPIIRKONAS KAS...

... OTSE KUI EESTI TURUOSALINE

Nõudmised:
- Eestis registreeritud juriidiline isik
- EIC kood
- Leping avatud tarnijaga Eestis
- Leping NPS-iga

VÕI

... KLIENDINA LÄBI MÕNE EESTI AVATUD TARNIJA (BILANSIHALDURI)

Nõuded:
- Eestis registreeritud juriidiline isik
- EIC kood
- Leping NPS-iga

LÄTI VÕI LEEDU TURUOSALISED

- **NPS Eesti hinnapiirkonnas** kauplemise alustamiseks tuleb Teil saada Eesti turuosaliseks.
- Teil on õigus kaubelda **NPS ELE hinnapiirkonnas**.

TEIL ON VÕIMALUS OSALED NPS ELE HINNAPIIRKONNAS KAS...

... OTSE KUI LÄTI VÕI LEEDU TURUOSALINE

Nõudmised:
- Lätis või Leedus registreeritud juriidiline isik
- EIC kood (omistatud ASTi või Litgridi poolt)
- Leping avatud tarnijaga Lätis või Leedus
- Leping NPS-iga

VÕI

... KLIENDINA LÄBI MÕNE LÄTI VÕI LEEDU AVATUD TARNIJA (BILANSIHALDURI)

Nõudmised:
- Lätis või Leedus registreeritud juriidiline isik
- EIC kood (omistatud ASTi või Litgridi poolt)
- Leping NPS-iga

TURUOSALISED VÄLJASPOOLT EESTIT, LÄTIT VÕI LEEDUT

- **NPS Eesti hinnapiirkonnas** kauplemise alustamiseks tuleb Teil saada Eesti turuosaliseks.
- **NPS ELE hinnapiirkonnas** kauplemise alustamiseks tuleb Teil saada Eesti, Läti või Leedu turuosaliseks.

Seejärel jälgige Eesti turuosalistele või Läti ja Leedu turuosalistele antud juhiseid.

Lisa 4. Süsteemihalduri ja bilansihalduri kohustused

Süsteemihalduri kohustused	Bilansihalduri kohustused
Kontrollib, kas bilansihaldur vastab võrgueeskirjas sätestatud nõuetele.	Võimaldab süsteemihalduril temaga ühendust võtta ööpäevaringselt.
Nõuab bilansihaldurilt pangagarantii esitamist.	Esitab bilansilepingu sõlmimiseks süsteemihalduri poolt nõutud garantiid.
Sõlmib bilansihalduriga bilansilepingu.	Jälgib talle süsteemihalduri poolt edastatud teateid ja piiranguid kogu bilansi planeerimise ja juhtimise ajal.
Selgitab temale edastatud andmete alusel süsteemi bilansi ja bilansihaldurite bilansid, korraldab sellega seotud infovahetuse.	Tellib piisavalt võimsust, et toime tulla elektrienergia müügi kohustuste täitmisega oma klientide ees.
Kavandab ja juhib tootmist süsteemis ning elektrienergia ülekannet põhivõrgus ja tarbimist, arvestades süsteemi tehnilisi võimalusi.	Esitab süsteemihaldurile bilansiplaani, kus määratud tarned on eelnevalt alati kooskõlastatud tarnete vastaspooltega (nt teine bilansihaldur).
Järgib oma kohustuste täitmiseks vajalikku elektrienergiat ja reguleerimisvõimsust, ostes asjakohaseid teenuseid ning kasutades vabaturupõhimõtteid ja turuosaliste võrdse kohtlemise ning läbipaistvuse põhimõtet.	Alustab süsteemihalduri nõudmisel viivitamatult tegevust oma bilansi tasakaalustamiseks süsteemihalduri poolt aktsepteeritaval tasemel hiljemalt kahe tunni jooksul pärast vastava teate saamist, kui bilansihalduri bilanss ei ole süsteemihalduri hinnangul piisavalt tasakaalus.
Korraldab koostööd naabersüsteemidega reaalajas, arvestades nende süsteemide tehnilisi võimalusi.	Informeerib süsteemihaldurit viimase nõudmisel kohe ebabilansi põhjustest.
Korraldab piiriüleseks energiakaubanduseks elektrisüsteemi läbilaskevõimsuste juhtimise ning avaldab läbilaskevõimsuste juhtimise põhimõtted oma veebilehel.	Varustab süsteemihaldurit viimase poolt määratud viisil ja infokandjal kogu vajaliku informatsiooniga, mis on süsteemihaldurile vajalik seadusest tulenevate ülesannete täitmiseks.
Teavitab bilansihaldurit esimesel võimalusel tehnilistest piirangutest, mis eeldatavalt võivad mõjutada bilansihalduri planeeritavaid tarneid.	Volitab jaotusvõrguettevõtjaid edastama süsteemihaldurile kokkulepitud mõõtepunktide osas mõõtetulemusi vastavalt lepingule, kooskõlastades selle eelnevalt süsteemihalduriga.
Müüb bilansihaldurile bilansienergiat nendel kauplemisperioodidel, mil viimase bilansipiirkonnas olevate turuosaliste poolt määratud tarnetega ostetud ja võrku antud elektrienergia koguste summa on väiksem tema bilansipiirkonnas olevate turuosaliste poolt määratud tarnetega müüdud ja võrgust võetud elektrienergia koguste summast.	Hoiab oma bilansienergia ostu ning müüki mõistlikes piirides ning ei kasuta süsteemihalduri avatud tarnet muuks eesmärgiks kui oma bilansi prognoosimatute hälvete katmiseks.
Ostab bilansihaldurilt bilansienergiat nendel kauplemisperioodidel, mil viimase bilansipiirkonnas olevate turuosaliste poolt määratud tarnetega ostetud ja võrku antud elektrienergia koguste summa on suurem tema bilansipiirkonnas olevate turuosaliste poolt määratud tarnetega müüdud ja võrgust võetud elektrienergia koguste summast.	Esitab süsteemihaldurile nõuetekohaselt avatud tarne ahela muudatusest teate ning tagab, et avatud tarne ahela muudatusega on järgitud kõiki seadustes ja eeskirjades sätestatud nõudeid.
Kasutab bilansienergia hinna kujundamisel võrdse kohtlemise ja läbipaistvuse põhimõtet.	Korraldab bilansi selgitamise ja sellega seotud infovahetuse oma piirkonnas.

Süsteemihalduri kohustused	Bilansihalduri kohustused
Avaldab bilansienergia ostu- ning müügihinnad oma veebilehel kauplemisperioodide lõikes samale kauplemisperioodile järgneval ülejärgmisel tööpäeval kella 16.30-ks.	Teavitab lepingu lõpetamise korral võimalikult kiiresti oma kliente ning nende võrguettevõtjaid, kelle avatud tarnijaks ta on.
Hoiab lepingu kehtivuse ajal, samuti pärast lepingu lõppemist saladuses seoses lepingu sõlmimisega ja selle täitmisega talle bilansihalduri kohta teatavaks saanud mistahes teavet, mille avaldamine võib kahjustada viimase huve või mille saladuses hoidmise vastu bilansihalduril eeldatavalt on või võib olla huvi.	Uuendab oma infotehnoloogilist riist- ja/ või tarkvara omal kulul süsteemihalduri poolt seatud tähtajaks, kui süsteemihaldur on teavitanud lepingus ettenähtud infovahetuse infotehnoloogilise lahenduse muutusest mõistliku aja ette ning tegemist on mõistliku muudatusega.
Tasub kõik lepingus ettenähtud maksed tähtajaks.	Tasub kõik lepingus ettenähtud maksed tähtajaks.
Täidab muid õigusaktidest tulenevaid ülesandeid.	Täidab muid õigusaktidest tulenevaid ülesandeid.

Lisa 5. Süsteemi juhtimiseks edastatava bilansiplaani näide.

(*VV saldo = vahelduvvooluliinidele (Läti + Venemaa) planeeritud bilanss (tabelis esile tõstetud), mis on Eesti elektrisüsteemi juhtimise aluseks.)

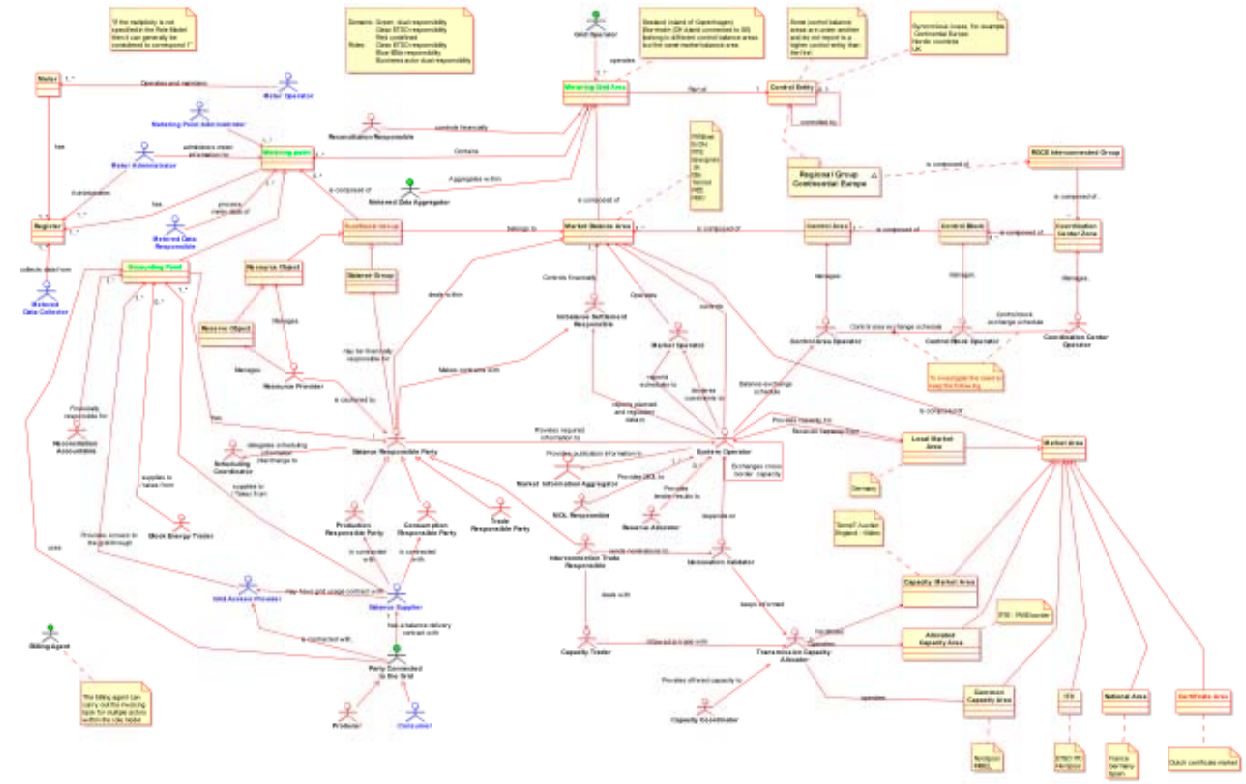
Kuupäev	Tootmine	Tarbimine	SALDO (L+V+S)	*VV SALDO	LÄTI	LEEDU	VENEMAA	SOOME
	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh
06.03.2012 00:00	953,0	943,6	9,4	**19,8**	247,7	-227,9	0,0	-10
06.03.2012 01:00	1011,4	913,0	98,4	**169,9**	136,0	33,9	0,0	-72
06.03.2012 02:00	1007,8	903,9	103,9	**157,9**	134,1	23,8	0,0	-54
06.03.2012 03:00	1007,7	904,4	103,3	**37,3**	133,6	-96,3	0,0	66
06.03.2012 04:00	1013,5	920,4	93,1	**226,3**	181,6	44,7	0,0	-133
06.03.2012 05:00	1187,2	947,3	239,9	**163,6**	121,6	42,0	0,0	76
06.03.2012 06:00	1444,2	1053,1	391,1	**83,0**	36,9	46,1	0,0	308
06.03.2012 07:00	1441,7	1156,3	285,4	**-2,6**	39,8	-42,4	0,0	288
06.03.2012 08:00	1442,9	1246,2	196,7	**-36,6**	55,9	-92,5	0,0	233
06.03.2012 09:00	1449,5	1263,5	186,0	**-50,0**	54,0	-104,0	0,0	236
06.03.2012 10:00	1462,0	1255,5	206,5	**0,0**	67,1	-67,1	0,0	207
06.03.2012 11:00	1456,5	1239,1	217,4	**80,5**	80,8	-0,3	0,0	137
06.03.2012 12:00	1439,8	1219,6	220,2	**69,7**	40,8	28,9	0,0	151
06.03.2012 13:00	1314,7	1243,9	70,8	**298,1**	173,3	124,8	0,0	-227
06.03.2012 14:00	1307,8	1239,7	68,1	**331,7**	168,9	162,8	0,0	-264

Lisa 6. Näide süsteemi juhtimiseks vajalike reguleerimistarnete tegemise kohta

(Eesti elektrisüsteemi juhtimisel kehtib nõue, et vahelduvvoolusaldo ebabilanss tunnis ei tohiks ületada rohkem kui +/- 30 MWh. Tunnisiseselt tagab elektrisüsteemi kui terviku planeeritud bilansi süsteemihaldur.)

Kuupäev	VV SALDO: PLAAN	VV SALDO: TEGELIK	Kõrvalekalle plaanist	Reguleerimis-tarne	Süsteemi ebabilanss
	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh
06.03.2012 08:00	-36,6	-62,6	-26,0	0,0	-26,0
06.03.2012 09:00	-50,0	-100,0	**-50,0**	-23,3	-26,6
06.03.2012 10:00	0,0	-50,3	**-50,3**	0,0	-50,3
06.03.2012 11:00	80,5	37,0	**-43,5**	-33,3	-10,1
06.03.2012 12:00	69,7	44,0	-25,7	0,0	-25,7
06.03.2012 13:00	298,1	263,3	**-34,8**	0,0	-34,8
06.03.2012 14:00	331,7	374,6	**42,9**	20,0	22,9
06.03.2012 15:00	279,0	301,8	22,8	0,0	22,8
06.03.2012 16:00	283,3	301,9	18,6	0,0	18,6
06.03.2012 17:00	270,1	264,7	-5,4	0,0	-5,4
06.03.2012 18:00	-65,6	-126,9	**-61,3**	-60,0	-1,3

Lisa 7. Turuosaliste rollide keeruline võrgustik



MagicDraw UML, 1-1 C:\0-my-files\ETSO\Models\Standardised versions\role model 2011-01 approved\harmonised-role-model-2011-01-approved-2011-01-18.mdzip The Harmonised-role-model Jan 21, 2012 10:54:07 AM

Lisa 8. Turuosaliste rollide kirjeldused

Rolli/haldusala nimi	Kirjeldus
Bilansihaldur	Osapool, kellel on sõlmitud bilansileping, et tõestada finantsvõimekuse piisavust ja kinnitada bilansi kohuslust. Bilansileping sõlmitakse süsteemihalduriga. Tegemist on rolliga, mis võimaldab osapoolel osta ja müüa elektrienergiat hulgimüügi tasandil.
Balance Responsible Party	*A party that has a contract proving financial security and identifying balance responsibility with the imbalance settlement responsible of the market balance area entitling the party to operate in the market. This is the only role allowing a party to buy or sell energy on a wholesale level.* *Additional information:* *The meaning of the word "balance" in this context signifies that that the quantity contracted to provide or to consume must be equal to the quantity really provided or consumed. Such a party is often owned by a number of market players. Equivalent to "Program responsible party" in the Netherlands. Equivalent to "Balance responsible group" in Germany. Equivalent to "market agent" in Spain.*
Avatud tarnija	Avatud tarnija on elektrienergia müüja, kellega turuosaline on sõlminud avatud tarne lepingu (elektrilepingu), et turuosalise poolt võrku antud ja/või ostetud elektrienergia kogus oleks igal kauplemisperioodil võrdne tema poolt võrgust võetud ja/või müüdud elektrienergia kogusega või mille alusel turuosaline ostab avatud tarnijalt kogu temale vajaliku elektrienergia. Ühe mõõtepunkti kohta on üks avatud tarnija.
Balance Supplier	*A party that markets the difference between actual metered energy consumption and the energy bought with firm energy contracts by the party connected to the grid. In addition the balance supplier markets any difference with the firm energy contract (of the party connected to the grid) and the metered production.* *There is only one balance supplier for each metering point.*
Arveldaja	Asjasse puutuva osapoolega arveldamise eest vastutav osapool. Märkus: see roll on rollimudelisse sisse viidud eesmärgiga rõhutada asjaolu, et tasakaalustamise (bilansiselgituse) eest vastutaval osapoolel ei ole (alati) arveldamiskohustust. Siiski ei käsitle see roll spetsiaalselt tasakaalustamisprotsessi (bilansiselgituse protsessi) ja seda võib kasutada vastavalt vajadusele teistes protsessides.
Billing Agent	*The party responsible for invoicing a concerned party.* *Note:* *This role has been introduced into the role model in order to underline the fact that the Imbalance settlement responsible has not the responsibility to invoice. However this role is not specific to the settlement process and may be used in other processes as required.*
Ülekande-võimsustega kaupleja	Osapool, kellel on leping ülekandevõimsuse omandamiseks ülekandevõimsuste turul, mida korraldab ülekandevõimsuste jaotaja.
Capacity Trader	*A party that has a contract to participate in the capacity market to acquire capacity through a Transmission Capacity Allocator.* *Note:* *The capacity may be acquired on behalf of an Interconnection Trade Responsible or for sale on secondary capacity markets.*
Tarbija	Tarbija on elektrienergiat oma tarbeks kasutav isik. Antud osapool on ühendatud elektrivõrku.
Consumer	*A party that consumes electricity.* *Additional information:* *This is a Type of Party Connected to the Grid*

Rolli/haldusala nimi	Kirjeldus
Tarbimise eest vastutav osapool	Osapool, keda on võimalik seaduslikult ning finantsiliselt vastutusele võtta kõikide ebabilansside eest, mis tekivad ostetud ning tarbitud elektrienergia vahel nendega liidetud tarbimispunktides. Lisainfo: See on üks bilansi eest vastutava osapoole tüüp.
Consumption Responsible Party	*A party who can be brought to rights, legally and financially, for any imbalance between energy bought and consumed for all associated metering points.* *Additional information:* *This is a type of Balance Responsible Party*
Kontrollpiirkonna operaator	Vastutusalasse kuulub: 1. tehingute koordineerimine seotud bilansialades ning tehingud seotud kontrollialade vahel; 2. koormuse sageduse kontroll oma kontrollialal; 3. sagedushälvete korrigeerimise koordineerimine.
Control Area Operator	*Responsible for:* *1. The coordination of exchange programs between its related market balance areas and for the exchanges between its associated control areas.* *2. The load frequency control for its own area.* *3. The coordination of the correction of time deviations.*
Kontrollploki operaator	Vastutusalasse kuulub 1. tehingute koordineerimine seotud kontrolli plokkides ning tehingud seotud kontrollialade vahel; 2. koormuse sageduse kontroll oma ploki siseselt ning sageduskontrolli ja sünkroonaja hälbe normide järgimise tagamine; 3. tasaarvelduse ja/või kompensatsiooni organiseerimine oma kontrollialade vahel.
Control block operator	*Responsible for:* *1. The coordination of exchanges between its associated control blocks and the organisation of the coordination of exchange programs between its related control areas.* *2. The load frequency control within its own block and ensuring that its control areas respect their obligations in respect to load frequency control and time deviation.* *3. The organisation of the settlement and/or compensation between its control areas.*
Koordineerimis-keskuse operaator	Vastutusalasse kuulub: 1. tehingute koordineerimine osapoolega seotud kontrolliplokkides ja seotud koordineerimiskeskuste vahel; 2. koormuse sageduse kontrolli normide järgimise tagamine osapoolega seotud kontrolliplokkides; 3. sünkroonaja hälbe arvutamine koostöös seotud koordineerimiskeskustega; 4. tasaarvelduste ja/või kompensatsiooni maksmine oma kontrollplokkides ja teiste koordineerimiskeskuste vahel.
Coordination centre operator	*Responsible for:* *1. The coordination of exchange programs between its related control blocks and for the exchanges between its associated coordination center zones.* *2. Ensuring that its control blocks respect their obligations in respect to load frequency control.* *3. Calculating the time deviation in cooperation with the associated coordination centers.* *4. Carrying out the settlement and/or compensation between its control blocks and against the other coordination center zones.*
Võrguettevõtja	Võrguettevõtja, kes peab oma teeninduspiirkonnas osutama tarbijale, tootjale, teisele võrguettevõtjale või liinivaldajale võrguteenuseid (loob liitumispunktis võrguühendusi, muudab tarbimis- või tootmistingimusi, tagab liitumispunktis võrguühenduse olemasolu, edastab elektrienergiat liitumispunktini, mõõdab edastatud kogused, paigaldab mõõteseadmed, osutab eelnimetatud teenustega otseselt seotud lisateenuseid).
Grid Access Provider	*A party responsible for providing access to the grid through a local metering point and its use for energy consumption or production to the party connected to the grid.*

Rolli/haldusala nimi	Kirjeldus
Võrguhaldur	Osapool, kes haldab ühte või enamat elektrivõrku.
Grid Provider	*A party that operates one or more grids.*
Bilansi selgitaja	Osapool, kes vastutab määratud ja mõõdetud tarnete bilansi selgitamise eest bilansihaldurite (ja bilansivastutusega turuosaliste) bilansipiirkondades ühe määratletud turupiirkonna piires.
Imbalance Settlement Responsible	*A party that is responsible for settlement of the difference between the contracted quantities and the realised quantities of energy products for the balance responsible parties in a market balance area.*
Piiriülene kaupleja	Bilansihaldur või temaga lepingu sõlminud osapool, kelle ülepiiriliste tarnete plaani vaba ülekandevõimsuse kasutamiseks kontrollib ülekandevõimsuste kinnitaja.
Interconnection Trade Responsible	*Is a Balance Responsible Party or depends on one. He is recognised by the Nomination Validator for the nomination of already allocated capacity.* *Additional information:* *This is a type of Balance Responsible Party*
Informatsiooni koondaja	Osapool, kes jagab turuandmeid, mis on saadud erinevatelt turuosalistelt. Informatsioon võib olla avalikustatud ka üldiseks kasutamiseks. Märkus: Turuinfo koondaja võib saada informatsiooni kõigilt turuosalistelt.
Market Information Aggregator	*Market Information Aggregator, A party that provides market related information that has been compiled from the figures supplied by different actors in the market. This information may also be published or distributed for general use.* *Note:* *The Market Information Aggregator may receive information from any market participant that is relevant for publication or distribution.*
Elektribörsi korraldaja	Osapool, kelle ülesandeks on koguda kokku elektrienergia ostu ja müügi pakkumised bilansihalduritelt, kellel on leping elektribörsi korraldajaga. Elektribörsi korraldaja arvutab elektri hinna igas hinnapiirkonnas, arvestades süsteemioperaatori poolt esitatud ülekandevõrgu tehnilisi piiranguid.
Market operator	*The unique power exchange of trades for the actual delivery of energy that receives the bids from the Balance Responsible Parties that have a contract to bid. The market operator determines the market energy price for the market balance area after applying technical constraints from the system operator. It may also establish the price for the reconciliation within a metering grid area.*
Arvestite administraator	Osapool, kelle kohustuseks on pidada arvestite/mõõtepunktide andmebaasi.
Meter administrator	*A party responsible for keeping a database of meters.*
Arvestite haldaja	Osapool, kelle kohustuseks on paigaldada, hooldada, testida, sertifitseerida ja eemaldada elektriarvesteid.
Meter operator	*A party responsible for installing, maintaining, testing, certifying and decommissioning physical meters.*
Arvestite näitude koguja	Osapool, kelle kohustuseks on arvesti näitude lugemine ning näitude lugemise kvaliteedikontroll.
Meter data collector	*A party responsible for meter reading and quality control of the reading.*
Mõõtmis-tulemuse kohustuslane	Osapool, kelle kohustuseks on arvesti näitude kogujalt saadud andmete haldamine ja õigsuse kontroll. Ta vastutab mõõtmispunktide arvestinäitude ajaloo eest.
Metered Data Responsible	*A party responsible for the establishment and validation of metered data based on the collected data received from the Metered Data Collector. The party is responsible for the history of metered data in a metering point.*
Mõõtmis-tulemuste summeerija	Osapool, kelle ülesandeks on mõõtmistulemuste/mõõteandmete kohustuslaselt saadud andmete klassifitseerimine. Andmed summeeritakse vastavalt turu reeglitele.
Metered Data Aggregator	*A party responsible for the establishment and qualification of metered data from the Metered data responsible. This data is aggregated according to a defined set of market rules.*

Rolli/haldusala nimi	Kirjeldus
Mõõtmispunkti administraator	Osapool, kelle kohustuseks on võrgupiirkonna mõõtmispunktidesse/ mõõtepunktide liidetud osapoolte registreerimine. Osapool vastutab mõõtmispunktide tehniliste nõudmiste ning nende loomise ja lõpetamise eest.
Metering Point Administrator	*A party responsible for registering the parties linked to the metering points in a grid area and its technical specification. He is responsible for creating and terminating metering points.*
Reservvõimsuste hankija	Osapool, kelle kohustuseks on hallata reservvõimsuste pakkumisi, et koostada reservvõimsuste aktiveerimise järjekord.
MOL Responsible	*Responsible for the management of the available tenders for all Acquiring System Operators to establish the order of the reserve capacity that can be activated.*
Ülekandevõimsuste kinnitaja	Osapool, kelle kohustuseks on jälgida, et turule antavad ülekandevõimsused ei ületaks tehnilisi piiranguid, ning kinnitada kõikide turuosaliste poolt esitatud sobivad pakkumised. Osapool avalikustab ühendusvõimsustega kauplejatele maksimaalsed turule antavad läbilaskevõimsused. Sõltuvalt turureeglitest ülekandevõimsuse jaotamisel võib süsteemioperaator määrata ühe läbilaskevõime kinnitaja igal piirkondade vahelisel piiril eraldi.
Nomination Validator	*Has the responsibility of ensuring that all capacity nominated is within the allowed limits and confirming all valid nominations to all involved parties. He informs the Interconnection Trade Responsible of the maximum nominated capacity allowed. Depending on market rules for a given interconnection the corresponding System Operators may appoint one Nomination Validator.*
Võrku ühendatud osapool	Osapool, kellel on lepinguline õigus mõõtmispunktis elektrienergiat tarbida või toota.
Party Connected to the Grid	*A party that contracts for the right to consume or produce electricity at a metering point.*
Tootja	Osapool, kes toodab elektrienergiat. Tootja on elektriettevõtja, kes toodab elektrienergiat ühe või mitme tootmisseadme abil.
Producer	*A party that produces electricity*
Tootmisbilansi kohustuslane	Osapool, keda on võimalik seaduslikult ning finantsiliselt vastutusele võtta kõikide ebabilansside eest, mis tekivad müüdud ning toodetud elektrienergia vahel nendega liidetud tarbimispunktides. Lisainformatsioon: See on üks bilansi eest vastutava osapoole tüüp.
Production Responsible Party	*A party who can be brought to rights, legally and financially, for any imbalance between energy sold and produced for all associated metering points.* *Additional information:* *This is a type of Balance Responsible Party.* *A party who can be brought to rights, legally and financially, for any imbalance between energy sold and produced for all associated metering points.*
Tasaarveldaja	Osapool, kes tegeleb tarbimiskoha kooskõlastatud energiakoguste tasaarveldusega.
Reconciliation Accountable	*A party that is financially accountable for the reconciled volume of energy products for a profiled Local metering point.*
Kooskõlastaja	Osapool, kes vastutab bilansi selgituses kasutatud ja tegelikult mõõdetud energia koguste kooskõlastamise eest võrgupiirkonnas.
Reconciliation Responsible	*A party that is responsible for reconciling, within a Metering grid area, the volumes used in the imbalance settlement process for profiled metering points and the actual metered quantities.*
Reservvõimsuste eraldaja (haldaja)	Osapool, kes teavitab turuosalisi vajalikust reservvõimsuse mahust, kogub pakkumisi reservvõimsuse vajaduse katteks ning teeb vastavalt kriteeriumitele kindlaks sobivad pakkumised.
Reserve Allocator	*Informs the market of reserve requirements, receives tenders against the requirements and in compliance with the prequalification criteria, determines what tenders meet requirements and assigns tenders.*

Rolli/haldusala nimi	Kirjeldus
Ressursi eraldaja	Osapool, kes haldab mingit ressurssi ning koostab selle kasutamise graafiku.
Resource provider	*A role that manages a resource object and provides the schedules for it.*
Bilansiplaani koordinaator	Osapool, kes vastutab bilansihalduri bilansiplaanide koostamise ja seotud osapooltele ligipääsu võimaldamine eest.
Scheduling Coordinator	*A party that is responsible for the schedule information and its exchange on behalf of a balance responsible party.* *For example in the Polish market a Scheduling Coordinator is responsible for information interchange for scheduling and settlement.*
Süsteemihaldur	Osapool, kes vastutab geograafiliselt kindlaksmääratud maa-alal süsteemikindluse eest (k.a füüsilise bilansi korraldamine) põhivõrgus. Süsteemihaldur määrab kindlaks ja vastutab piiriülese võimsuse ja kauplemise eest. Vajadusel võib ta piirata tootmist või tarbimist, et tagada varustuskindlus. Eelmainitud ülekanne tähendab „energia transporti põhivõrgus eesmärgiga edastada see lõpptarbijale või jaotusvõrguettevõtjatele. Süsteemivastutus hõlmab ka süsteemi opereerimist energiavoogude juhtimisel, süsteemi töökindluse ja kõikide süsteemiteenuste olemasolu" (määratlus on võetud UCTE opereerimise käsiraamatust). Eleringi veebilehel lühidalt: isik, kellel on kohustus tagada igal ajahetkel süsteemi varustuskindlus ja bilanss (süsteemivastutus). Süsteemihalduriks Eestis on põhivõrguettevõtja (Elering AS).
System operator	*A party that is responsible for a stable power system operation (including the organisation of physical balance) through a transmission grid in a geographical area. The SO will also determine and be responsible for cross border capacity and exchanges. If necessary he may reduce allocated capacity to ensure operational stability.* *Transmission as mentioned above means "the transport of electricity on the extra high or high voltage network with a view to its delivery to final customers or to distributors. Operation of transmission includes as well the tasks of system operation concerning its management of energy flows, reliability of the system and availability of all necessary system services." (definition taken from the UCTE Operation handbook Glossary).* *Note:* *Additional obligations may be imposed through local market rules.*
Määratud tarne müüja	Osapool, kes müüb turuosalisele määratud tarnet (s.o turuosalisega kauplemisperioodiks kokkulepitud sellist elektrienergiakogust, millest ta on bilansihaldurile ette teatanud).
Trade Responsible Party	*A party who can be brought to rights, legally and financially, for any imbalance between energy bought and consumed for all associated metering points.* *Note:* *A power exchange without any privileged responsibilities acts as a Trade Responsible Party.* *Additional information:* *This is a type of Balance Responsible Party.*
Ülekandevõimsuste jaotaja	Osapool, kes korraldab ülekandevõimsuste jaotamist. Ülekandevõimsuste jaotaja korraldab süsteemioperaatori nimel ülekandevõimsuste jaotamist. Ta pakub saadaolevad ülekandevõimsused elektriturule, jaotab ülekandevõimsusi Ülekandevõimsustega kauplejatele ja esitab arved juba jaotatud ülekandevõimsuste kohta.
Transmission Capacity Allocator	*Manages the allocation of transmission capacity for an allocated capacity area.* *For explicit auctions:* *The Transmission Capacity Allocator manages, on behalf of the System Operators, the allocation of available transmission capacity for an Allocated capacity area. He offers the available transmission capacity to the market, allocates the available transmission capacity to individual Capacity Traders and calculates the billing amount of already allocated capacities to the Capacity Traders.*

Lisa 9. Jaotusvõrguettevõtjate ja nende teeninduspiirkondade nimekiri

Jaotusvõrguettevõtjad	Äriregistri kood	Teeninduspiirkond
AS Anne Soojus	10051872	Neli maa-ala Tartu linnas, millest üks paikneb Turu katlamaja, üks Ropka katlamaja, üks Tarkoni katlamaja ja üks Anne katlamaja piirkonnas.
AS Desintegraator	10049059	Üks maa-ala Peterburi tee 69 ja 71 piirkonnas Tallinnas.
AS Dvigatel - Energeetika	10257898	Kaks maa-ala Tallinnas, mis paiknevad Suur-Sõjamäe tn, Kesk-Sõjamäe tn ja Lennujaama tee piirkonnas Tallinna Lasnamäe linnaosas.
AS EKE Ärikeskus	10078888	Üks maa-ala Vana-Narva mnt 28 piirkonnas Maardu linnas.
AS Loo Elekter	10017616	Üksteist maa-ala, millest kümme paiknevad Harjumaal ja üks Alu aleviku ning Kalevi küla territooriumidel Rapla vallas Raplamaal.
AS Phoenix Land	10094195	Üks maa-ala Kopli tn, Sitsi tn ja Paavli tn piirkonnas Tallinnas.
AS Ramsi Turvas	10276571	Kolm maa-ala Viljandimaal, millest üks paikneb Pärsti valla, üks Kolga-Jaani valla ja üks Kõpu valla territooriumil.
AS Silikaat	10022296	Kolm maa-ala Tallinnas, millest üks paikneb Pärnu mnt 234 ja 238 piirkonnas, üks Silikaltsiidi tn 8 ja üks Männiku karjääri piirkonnas.
AS Sillamäe SEJ	10266472	Üks maa-ala Kesk tn 2 piirkonnas Sillamäe linnas Ida-Virumaal.
AS Tallinna Lennujaam	10349560	Üks maa-ala Tallinna Lennujaama piirkonnas, mis paikneb Tallinna Lasnamäe linnaosa ja Rae valla territooriumil Harjumaal.
Avraal AS	10695807	Üks maa-ala Lao tn 5 piirkonnas Põlva linnas.
Eesti Talleks AS	10280727	Üks maa-ala Mustamäe tee, Paldiski mnt, Pirni tn ja Mureli tn piirkonnas Tallinnas.
Elektrilevi OÜ	11050857	Eesti Vabariigi territoorium, välja arvatud maa-alad, kus jaotusvõrgu kaudu võrguteenust osutavad käesolevas tabelis nimetatud jaotusvõrguettevõtjad.
Elme AS	10068482	Kaks maa-ala Tallinnas, millest üks paikneb Kopli 103 kinnistu piirkonnas ja teine Marati 14 kinnistu piirkonnas.
Elveso AS	10096975	Kaks maa-ala Jüri aleviku piirkonnas Rae vallas Harjumaal.
Entek AS	10029542	Üks maa-ala Paldiski mnt 23 piirkonnas Keila linnas Harjumaal.
EPT Energia OÜ	10287868	Üks maa-ala Jaama tn, Energia tn ja Raudtee tn piirkonnas Põlva linnas.
Esro AS	10021049	Üks maa-ala Männimäe linnaosa tööstuspiirkonnas Viljandi linnas.
Halinga Energeetika OÜ	10105272	Viis maa-ala Halinga vallas Pärnumaal, millest üks paikneb Libatse küla, üks Vahenurme ja Eense külade, kaks Pärnu-Jaagupi alevi ning üks Loomse ja Tõrdu külade territooriumil.
Imatra Elekter AS	10224137	Kaks maa-ala, millest üks paikneb Läänemaa territooriumil ja üks Viimsi valla territooriumil Harjumaal.
Kuusalu Energia AS	10481087	Kaks maa-ala Kiiu küla piirkonnas Kuusalu vallas Harjumaal.
Kuvart OÜ	10066342	Üks maa-ala Aravete aleviku piirkonnas Ambla valla ja Albu valla territooriumidel Järvamaal.
Maardu Elekter AS	10055315	Üks maa-ala Maardu linna piirkonnas Harjumaal.
OÜ Livilla	10431617	Üks maa-ala Kurtna küla piirkonnas Saku vallas Harjumaal.
OÜ Merirahu Võrgud	10819528	Üks maa-ala Merirahu elamurajoonis Haabersti linnaosas Tallinnas.

Jaotusvõrguettevõtjad	Äriregistri kood	Teeninduspiirkond
OÜ Veerenni Jaotusvõrk	10570388	Kaks maa-ala Pärnu mnt, Vineeri tn, Tatari tn ja Vana-Lõuna tn piirkonnas Tallinnas.
OÜ VKG ELEKTRIVÕRGUD	10855041	Üks maa-ala Ida-Virumaal, mis paikneb Vaivara valla piirkonnas ja hõlmab muuhulgas Narva linna ning Narva-Jõesuu linna territooriumid ja osa Sillamäe linna territooriumist.
OÜ VKG Energia	10516395	Üks maa-ala Kohtla-Järve linna Järve linnaosa piirkonnas Ida-Virumaal.
Paekivitoodete Tehase OÜ	10022037	Kaks maa-ala Tallinnas, millest üks paikneb Peterburi tee 94 piirkonnas ja üks Peterburi tee 34 piirkonnas Tallinna Lasnamäe linnaosas.
Sagro Elekter OÜ	10239535	Kolm maa-ala Harjumaal, millest kaks paiknevad Laagri aleviku piirkonnas Saue vallas ja üks Harku karjääri piirkonnas Harku vallas.
Saku Maja AS	10344321	Kaks maa-ala Saku vallas Harjumaal, millest üks paikneb Saku aleviku ja üks Juuliku küla territooriumil.
TS Energia OÜ	11086973	Viis maa-ala Harjumaal, millest üks paikneb Paldiski Lõunasadama, üks Tallinna Vanasadama, üks Muuga sadama ja kaks Tallinna Paljassaare sadama piirkonnas.
Tööstus Investeeringute AS	10210997	Üks maa-ala Sepa ja Vasara tn piirkonnas Tartu linnas.
Volta Energeetika OÜ	10507680	Üks maa-ala Tööstuse tn 47 piirkonnas Tallinnas.
WTC Tallinn Kinnisvara AS	10116726	Üks maa-ala Narva mnt, Ahtri tn ja Jõe tn piirkonnas Tallinnas.

elering
ÜHENDAME ENERGIAD

Kadaka tee 42, 12915 Tallinn
telefon: 715 1222
faks: 715 1200
e-post: info@elering.ee

www.elering.ee