

Eesti energeetika praegune reaalsus

Gunnar Okk (RiTo 5), Eesti Energia juhatuse esimees

Eesti energeetika arenguvõimalustest rääkides annavad mitmesuguste elualade esindajad ajakirjanduse vahendusel väga konkreetseid näpunäiteid, mis on õige ja mis vale. Tihtipeale on nendes õpetussõnades kaduma läinud nii energeetika eesmärk kui ka reaalsusest arusaamine.

Energeetika arendamist ükskõik millisel maal võib võrrelda optimeerimisülesande lahendamisega, sest korraga tuleb täita kolm suurt eesmärki:

1. tagada kõikide klientide pidev elektriga varustamine ehk varustuskindlus;
2. tagada keskkonnanõuete täitmine;
3. suurendada pidevalt majanduslikku efektiivsust.

Nende eesmärkide täitmine on keerukas, kuid eriti keerukas on täita kõiki kolme eesmärki korraga, sest mainitud eesmärgid välistavad kohati üksteist. Nt varustuskindluse tagamine ja keskkonnanõuete täitmine vajavad suuri investeeringuid, kuid vähendavad samas kogu süsteemi majanduslikku efektiivsust. Energeetika eesmärkide täitmisel tuleb leida optimum kõigi kolme eesmärgi vahel.

Varustuskindlus

Varustuskindlus koosneb mitmest komponendist, peamised on kütuste tarnekindlus, tootmise ja nõudluse vaheline tasakaal ning elektrivõrgu töökindlus.

Praegu toodetakse üle 90% elektrienergiast põlevkivist, seetõttu kütuse tarnekindlusega Eestis probleeme ei ole. Kui Eesti otsustab hakata kasutama rohkem importkütust, tuleb varustuskindluse juures arvestada kindlasti kütuse varustamisel esile tõusnud riske.

Viimastel kuudel on tekkinud Eesti ajakirjanduses diskussioon tuumaelektrijaama ehitamise teemal. Maailma tuumaenergeetika on viimasel aastal elavnenu. USA-s ei ehitatud peaaegu 20 aastat (pärast Three Miles Islandi tuumaelektrijaama õnnetust) ühtegi tuumaelektrijaama, nüüd on hakatud neid jälle planeerima ja ehitama. Põhjuseks on loomulikult tehnoloogia areng ja jaamade töökindluse kasv. Samas on tuumaelektrijaama ehitamise majanduslik tasuvus madal, sest esialgne investering on ülisuur (ca 40 mln krooni/MW).

Eestisse tuumaelektrijaama rajamise poolt rääkivaist asjaoludest võiks nimetada vähenevaid keskkonnaheitmeid, Eesti elektrivajaduse katmist kaugemas perspektiivis ja võimalust elektrit importida.

Tuumaelektrijaama ehitamise vastu on järgmised argumendid:

1. Eesti elektrisüsteemi jaoks liiga suured ühikvõimsused (500–600 MW);
2. varustuskindlusega seotud riskide säilimine (elektri tootmine ühest allikast);

3. võimaliku katastroofiallika loomine;
4. radioaktiivsete jäätmete problemaatika;
5. kogemuste ja vajaliku infrastruktuuri puudumine;
6. oskusteabe ja vastava insener–tehnilise kaadri puudumine;
7. ei ole majanduslikult otstarbekas;
8. kütuse tarnetega seotud riskid.

Eeltoodut arvesse võttes oleks tulevikus kõige otstarbekam ehitada Balti riikidesse ainult üks (kui üldse) uus tuumaelektrijaam ning kõige tõenäolisemalt tuleks see ehitada Leetu Ignalinasse, kus on olemas vajalik infrastruktuur, kogemus ja personal.

Energeetikas kasutatavad tootmisvõimsused peavad nii energia kui ka võimsuse osas vastama prognoositavale nõudlusele, et tagada tasakaal tootmise ja nõudluse vahel. Peale selle peab elektrisüsteemis olema pidevalt saadaval reservvõimsus, et tagada elektriga varustamine avariolukordade puhul. Tootmisvõimsusi ja reservvõimsusi võib asendada elektri impordiga naaberriikidest, kuid selleks peab naaberriikides olema küllaldaselt ülevõimsusi. Praegu on Eestil füüsilised ühendused üksnes Venemaa ja Lätiga, võimalik on elektrit importida ka Leedust. Läti suudab normaalsel aastal katta enda elektrinõudlusest ainult 70%. Leedus on praegu Ignalina tuumaelektrijaama puhul piisavalt ülevõimsusi, kuid aastaks 2005 suletakse Ignalina esimene reaktor ning Euroopa Liit nõuab teise reaktori sulgemist aastaks 2009. Seejärel tekib tootmisvõimsuste defitsiit ka Leedus. Samas pole praegu ühtegi konkreetset plaani uute suuremate tootmisvõimsuste ehitamiseks Lätis või Leedus.

Elektri importimise võimaluseks jääb Venemaa, kuid tuleb arvestada, et elektrinõudlus kasvab Venemaal 3% aastas ja elektrijaamade installeeritud võimsus väheneb 3–4% aastas elektrijaamade vananemise tõttu. Uusi elektrijaamu pole Venemaal ehitatud peaaegu 15 aastat ning seega võib oodata tootmisvõimsuste defitsiiti Venemaal juba aastal 2005. Loode–Venemaal on olukord veelgi kriitilisem, seetõttu plaanitakse uusi elektrijaamu Pihkva oblastisse, Peterburisse ja Kaliningradi. Rohkem kui 75% Venemaa elektrist toodetakse fossiilsetest kütustest, seejuures ei vasta tootmine Euroopa Liidu keskkonnanõuetele. Sellises olukorras oleks küsitav seada end sõltuvusse Venemaa elektrist, mille tarnekindlus võimsuste defitsiidi tõttu lähitulevikus on väike ja mille tootmine ei vasta rahvusvaheliselt aktsepteeritud keskkonnanõuetele.

Loomulikult on meil võimalus rajada merekaabel Soome. Selle projektiga on Eesti Energia viimaseil aastail aktiivselt tegelnud. Samas ei asenda meie elektrisüsteemi ühendamine Soomega Narva elektrijaamade renoveerimise vajadust, sest nii Soomes, Rootsis kui ka Norras oli aastal 2001 tootmisvõimsuste defitsiit ning nad importisid osa elektrist. Soome on mõistnud, et importelektri osakaalu suurendamine seab ohtu riigi varustuskindluse ning plaanib seetõttu pidevalt kasvava elektrinõudluse katmiseks paigaldada viienda tuumareaktori. Seega on Eesti varustuskindlust kaugemas perspektiivis võimalik tagada üksnes põlevkivienergeetikaga jätkates ning optimaalne oleks katta vähemalt baaskoormus põlevkivist toodetud elektri baasil.

Viimane oluline varustuskindlust mõjutav aspekt on elektrivõrkude töökindlus. Viimase 20 aasta jooksul on Eestis investeeritud elektrivõrkude arendamisse väga vähe. Et võrgu kvaliteet oleks pikka aega stabiilne, on igal aastal vaja rekonstrueerida 2,5% võrgust, arvestades, et elektrivõrgu eluiga on keskmiselt 40 aastat. Tegelikult on viimaseil aastakümneil investeeringud kuni kümme korda nõutust väiksemad. Elektrivõrkude vanuselist struktuuri arvesse võttes peab lähema 10 aasta jooksul investeerima elektrivõrkudesse igal aastal vähemalt miljard krooni. Vastasel korral seame tulevikus ohtu tarbijate varustuskindluse.

Keskkonnakaitse

Eesti energeetikale seavad suuri piiranguid keskkonnakaitse nõuded, peamiselt Narva elektrijaamades. Põlevkivil töötavate elektrijaamade suurim probleem on vääveldioksiidide ja lendtuha emissioon, mille piirväärtusi reguleerivad Eesti–Soome väävliheitmete vähendamise leping, Eesti keskkonnaministri määrus, Eesti keskkonnastrateegia ja Euroopa Liidu suurte põletusseadmete direktiiv (EN/01/80).

Keskkonnaministri määruse "Saasteainete heitkoguste piirväärtuste kehtestamine suurtest põletusseadmetest väljuvate gaaside mahuühiku kohta" (RTL 1998, 327/328, 1334) täitmiseks tuleb enne 2003. aasta 1. jaanuari sulgeda Balti elektrijaama kaheksa kõige vanemat plokki ning peatada Balti ja Eesti elektrijaamas kokku neli plokki kuni elektrifiltrite moderniseerimiseni, sest nende plokkide õhuheitmed ei vasta tahkete osakeste heitmeile kehtestatud piirväärtustele.

Riigikogu otsusega "Eesti keskkonnastrateegia heakskiitmine" (RT I 1997, 26, 390) jõustunud Eesti keskkonnastrateegia seab nõude väävliheitmete vähendamiseks 80% võrra 1980. aasta heitmete tasemelt 2005. aastaks. Väävliheitmete vähendamise nõue vastab ka Eesti ja Soome valitsuse vahel 2. juulil 1993 sõlmitud õhukaitsealase koostöö lepingus sätestatud. 1980. aastal oli Eesti ja Balti elektrijaama vääveldioksiidi heitmeid 190 259 tonni. Vääveldioksiidi heitmete lagi AS-ile Narva Elektrijaamad on 2005. aastal 38 052 tonni. Narva elektrijaamade tegelikud SO₂ heitmed olid 2001. aastal 64 721 tonni. Saavutamaks keskkonnastrateegiaga nõutud vääveldioksiidiheitmete vähendamist, on vaja vähemalt kaks plokki renoveerida ning seetõttu ongi alustatud Narva elektrijaamade kahe ploki renoveerimist.

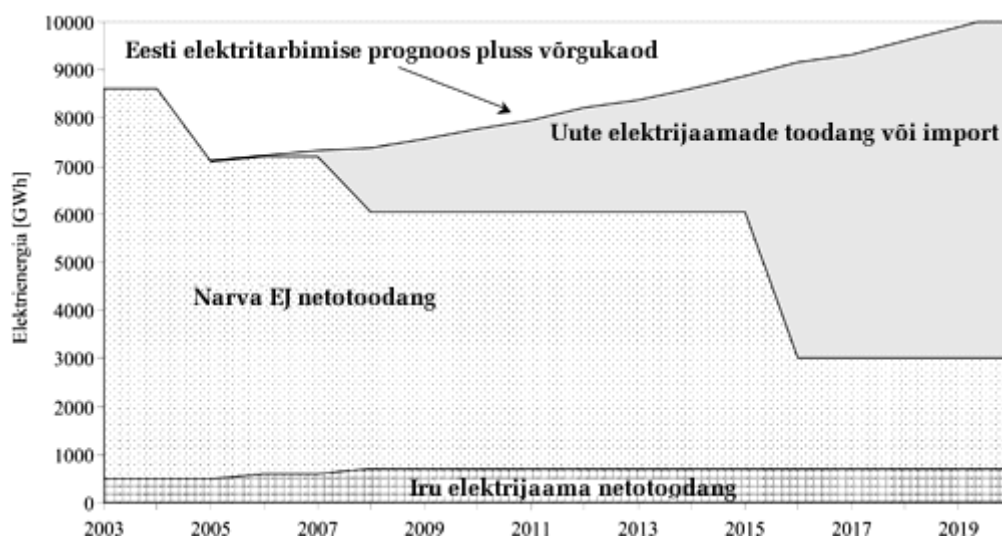
Euroopa Liidu direktiivi 2001/80/EMÜ "Suurtest põletusseadmetest välisõhku eralduvate saasteainete heitkoguste piiramise kohta" (EÜT L 309, 27.11. 2001) nõuete täitmiseks, juhul kui Eesti on rakendanud direktiivi nõuded ja saanud Euroopa Liidu liikmeks ning meile pole tehtud põlevkivi põletamisel tekkivate heitmete piirväärtuste osas erandeid, tuleb kõik Narva elektrijaamade renoveerimata plokkid sulgeda 2008. aasta 1. jaanuariks. Kui ettevõtte on hiljemalt 30. juunil 2004 teatanud pädevale asutusele kohustusest mitte kaitada direktiivi nõuetele mittevastavaid plokkide aastail 2008–2015 üle 20 000 töötunni, saaks erandina mittevastavate plokkidega toota piiratud mahus elektrit 2015. aasta lõpuni.

Karmid keskkonnakaitse nõuded tähendavad, et alanud elektrijaamade renoveerimist ei ole otstarbekas edasi lükata, tuleb tõsiselt analüüsida veel vähemalt kahe ploki renoveerimise võimalusi ja uute, taastuvail kütustel baseeruvate elektritootmisvõimsuste rajamist enne

2015. aastat. Lähtudes direktiiviga sätestatud piirangutest, on Narva elektrijaamade eeldatav keskmine aastatoodang kahe renoveeritud plokiga ja kümne renoveerimata plokiga alates 2008. aastast 5340 GWh. Alates 2015. aastast on Narva elektrijaamade eeldatav keskmine aastatoodang kahe renoveeritud plokiga 2300 GWh. Võrdluseks – möödunud aastal tootsid Narva elektrijaamad 7346 GWh elektrit.

Praeguste prognooside kohaselt ei suuda Narva elektrijaamad juba aastal 2005 üksi katta kogu Eesti elektrivajadust. Kui arvestada Narva jaamadele juurde Iru elektrijaam aastase toodanguga ca 500 GWh, tekib Eestil aastast 2008 suuri raskusi, et tagada tarbijate elektrivajaduste rahuldamine ainult kodumaise elektriga, mis on toodetud olemasolevate elektrijaamade baasil (vt joonist).

Joonis. Eesti tarbeks võrku antava elektrienergia prognoos aastani 2020



Narva elektrijaamade renoveerimise alternatiivina on avalikkusele pakutud olemasolevatele plokkidele väävlipüüdmissaadmete (VPS) paigaldamist. Kui VPS-id lahendavad ainult vääveldioksiidi emissiooniga seotud probleemi, siis praeguste tolmpõletuskatelde üleviimine uuele keevkihtpõletuse tehnoloogiale tõstab ka katelde kasutegurit, vähendab lendtuha emissiooni ja suurendab põlevkivijaamade eluiga.

Ka majanduslikult ei ole VPS-ide paigaldamine otstarbekas, sest nende paigaldamine ühele plokile maksab ca 700 miljonit krooni, s.o kuni kolmandik ühe ploki täieliku renoveerimise maksumusest. Kui arvestada, et VPS-iga vana ploki eluiga on maksimaalselt 10 aastat, tõstaks ainuüksi see investeering elektrienergia tootmishinda ca 10 senti/kWh, peale selle tuleks veel investeerida elektrifiltrite paigaldamisse jm.

Majanduslik efektiivsus

Varustuskindluse ja keskkonnanõuete täitmise kõrval on üha tähtsam pidev majandusliku efektiivsuse suurendamine. Majandusliku efektiivsuse all mõistetakse enamasti madalat elektrihinda, kuid tegemist on pigem optimaalse elektrihinnaga, mis võimaldaks teha vajalikke investeeringuid varustuskindluse tagamiseks ja keskkonnanõuete täitmiseks.

Eduka majandamise võtmesõnad on peamiselt tegevuskulude kontroll, organisatsiooni keskendumine põhitegevusele ja finantskontroll, mis lõppkokkuvõttes peaks kajastuma optimaalses elektrihinnas. Energeetikas tuleb järjekindlalt tegelda ka elektriliste kadudega elektrivõrgus. Investeeringute otstarbekaks rahastamiseks peab ettevõtte omama positiivset rahavoogu ja olema laenuvõimeline rahvusvahelistel finantsturgudel.

Paljud maailma piirkonnad on viimase 15 aasta jooksul alustanud elektrituru avamist, see on üks majandusliku efektiivsuse suurendamise vahendeid. Oluline on aru saada, et vaba energiaturg ei ole eesmärk omaette, vaid majandusliku efektiivsuse suurendamise vahend. Majanduslik efektiivsus vabaturu tingimustes suureneb üksnes siis, kui on täidetud vajalikud eeldused, millest peamised on suurte ülevõimsuste olemasolu ja piisavalt suur vabaturu piirkond.

Eespool toodu põhjal võib väita, et Eestis puuduvad eeldused selleks, et turgude avamine tooks kaasa elektrihindade languse, nagu see on mitmes Euroopa Liidu piirkonnas, kus elektriturg on avatud. Elektrihinnad kujunevad vabal turul alati vastavalt nõudluse ja pakkumise vahekorrale, juba aastast 2008 ületab Eestis nõudlus pakkumise. Leedu, Soome või Venemaa elektrile loota on võimalik ainult lähiajal, sest kaugemas perspektiivis võib kogu regioonis prognoosida tootmisvõimsuste defitsiiti.

California õppetund

Kõige parem näide ja õppetund elektrituru avamisest on California, mis kokkuvõttes viis energiakriisini maailma ühes enim arenenud piirkonnas. California alustas Suurbritannia eeskujul elektrituru avamist 1990. aastate keskel, selle peaeesmärk oli alandada elektrihindu, mis California osariigis olid USA kõrgeimad. Nüüd võib öelda, et suurimaks probleemiks elektrituru avamisel kujunes turumudeli valik. Mudeli valikul ei arvestatud California tingimusi, see kujunes läbirääkimiste käigus ja püüdis arvestada kõikide osapooltega. Kõige suuremaks valeotsuseks osutus elektri jaehindade külmutamine mitmeks aastaks, samal ajal kui elektri hulgihinnad lasti vabaks ning need muutusid vastavalt nõudmise ja pakkumise vahekorrale.

2000. aasta aprillist hakkasid elektri hulgihinnad tõusma, kerkisid aasta lõpuks peaaegu kümnekordseks, mis põhjustas selle, et energeetikafirmad olid sunnitud ostma elektrit kõrgete reguleerimata hindadega ja müüma madalate reguleeritud hindadega. See viis energeetikaettevõtted pankroti äärel, sest elektrivarustuse kohustusest tingituna kaotasid nad miljardeid dollareid. Alles 2000. aasta lõpus tunnistasid California poliitikud turumudeli valikul tehtud vigu ning sekkusid jõuliselt energiakriisi lahendamisse, kuid selleks ajaks oli kriis muutunud finantskriisiks.

Elektri hulgihindade järsul tõusul Californias oli mitu põhjust, kõige olulisem on mitteküllaldane elektrivarustus katmaks California kasvavat elektrinõudlust. Seoses California majanduse õitsenguga kasvas elektrinõudlus viimase nelja aasta jooksul 20%, üksikuis piirkondades veelgi rohkem. Samal ajal ei investeeritud viimase 15 aasta jooksul peaaegu üldse uute elektrijaamade ja ülekandeliinide ehitamisse, et katta kasvavat elektrivajadust. Ka on California elektrijaamad väga vanad ja vajavad tihti remonti – üle 50%

elektrijaamadest on ehitatud rohkem kui 30 aastat tagasi. Õnnetuseks langes California energiakriis kokku nafta ja maagaasi maailmaturuhindade tõusuga, mis avaldas olulist mõju tootmishindadele, sest enamik California elektrijaamu kasutab kütusena maagaasi või naftaprodukte.

Kokkuvõttes põhjustas California energiakriisi poliitikute otsus avada osaliselt elektriturg kohas, kus puudub tootmisvõimsuste ülejääk. Kahjuks ei ole näha California energiakriisile kiiret lahendust, sest uute elektrijaamade ehitamine võtab aega aastaid. Kriisile võib leevendust pakkuda üksnes tarbijate energiasäästmine, kuid siiani pole suudetud pakkuda tarbijaile majanduslikke mehhanisme, mis soodustaksid energia säästlikku kasutamist.

Konkurents Euroopas

Enne elektriturgude avamist Euroopas valitsesid sektorit rahvuslikud monopolid, kelle käes oli enamik rahvuslikest turgudest. Turgude avamise käigus on rahvuslikud monopolid olnud sunnitud loobuma klientidest kodumaal (kas vabatahtlikult või sunniviisiliselt) ning laienenud aktiivselt naaberriikidesse, et säilitada kliendibaasi. Võitlus elektriturul käibki peamiselt klientide pärast, kaugemas perspektiivis on elujõulised ainult need ettevõtted, kellel on kriitilisest arvust rohkem kliente (hinnanguliselt üle 5 miljoni). Euroopas on tekkinud rahvusvahelised oligopolid, kelle käes on üle 50% elektriturust.

Kui 1996. aastal oli viie suurema energeetikafirma käes 35% Euroopa elektriturust, siis eelmisel aastal oli viie suurema ettevõtte osakaal tõusnud üle 50%. Eesti Energia jääb oma kriitiliste näitajate poolest vähemalt 100 korda alla suurimaile Euroopa energeetikaettevõtetele ning on seetõttu kerge saak energiagigantidele. Viimaseil aastail on ülevõtmised energeetikas muutunud aina kallimaks, möödunud aasta suurima tehingu – Suurbritannia *Powergen*'i ülevõtmine Saksamaa E.ON-i poolt – maksumus oli 13,8 miljardit USD. Kuid ka see tehingu maksumus on tänaseks ületatud, kui Suurbritannia põhivõrk *National Grid Group Plc* ostis aprillis 20,3 miljardi euro eest Suurbritannia gaasifirma *Lattice Gas Group Plc*. Seega võib öelda, et Euroopa energeetikas toimuv ülivõimas konsolideerumine jätab kaugemas perspektiivis ellu ainult üksikud energeetikaettevõtted.

Eesti peab oma energeetikavaldkonna pikaajalisi sihte seades kindlasti arvestama nii California õppetunni kui ka Euroopa energiaturul toimuvaga. Oluline on aru saada, mis on energeetikas eesmärk ja mis vahend. Eesti energeetika pikaajaline eesmärk on kolme alameesmärgi – varustuskindluse tagamise, keskkonnakaitsenõuete täitmise ja majandusliku efektiivsuse suurendamise – üheaegne optimeerimine.