



TALLINNA TEHNIKAÜLIKOO
ELEKTROENERGEETIKA INSTITUUT

Energiajulgeolek Eesti Vabariigis

Elektroenergeetika õppekava

Energiasüsteemide õppetool

Magistritöö

Õppetooli juhataja prof H. Tammoja

Juhendaja prof A. Hamburg

Lõpetaja U. Kikas

Tallinn 2015

Autorideklaratsioon

Deklareerin, et käesolev lõputöö, mis on minu iseseisva töö tulemus, on esitatud Tallinna Tehnikaülikooli elektroenergeetika instituudile haridusastme lõpudiplomi taotlemiseks elektroenergeetika erialal. Lõputöö alusel ei ole varem kutse- või teaduskraadi või inseneridiplomit taotletud.

Lõpetaja (allkiri ja kuupäev) _____

Lõputöö kokkuvõte

Autor: Urmo Kikas

Lõputöö liik: Magistritöö

Töö pealkiri: Energiajulgeolek Eesti Vabariigis

Kuupäev: 07.01.2015

72 lk

Ülikool: Tallinna Tehnikaülikool

Teaduskond: Energeetikateaduskond

Instituut: Elektroenergeetika instituut

Õppetool: Energiasüsteemide õppetool

Töö juhendaja(d): prof Arvi Hamburg

Töö konsultant (konsultandid):

Sisu kirjeldus:

Antud magistritöö eesmärgiks oli analüüsida Eesti Vabariigi hetkelist energiajulgeoleku taset ning üle vaadata edasised tegevused ja väljavaateid, mis on astunud saamaks energeetika valdkonnas parem kaitse ja julgeolek. Hetkel, mil rahvusvahelised suhted ning olukord on teravnendunud seoses sündmustega Ukrainas, on üldine julgeolek ning sellega kaasnev energiajulgeolek muutunud taas väga aktuaalseks, eriti Balti riikides. Peamised eesmärgid Eesti jaoks on praegusel hetkel sõltumatuse tagamine Venemaa energiatarnetest ning mitte olla mõjutatud sealt poolt tulenevatest ootamatutest ja irratsionaalsetest otsustest. Välja arendada regionaalne energiaturg ning tagada varustuskindlus riikide vaheliste ühendustega on üks esmastest eesmärkidest energiajulgeoleku tagamisel. Euroopa Liidu on ühishuvist on välja töötamisel projektid, mis kindlustavad Eesti Vabariigile majandusliku edasise arengu tänu energiajulgeolekule ning sellega kaasneva tarbijate rahulolu.

Märksõnad:

Energiajulgeolek, varustuskindlus, LNG, gaasiturg, Balticconnector, desünkroniseerimine Venemaaga, Ukraina kriis, Euroopa Liidu energiapoliitka, BEMIP, energiatõhusus

Summary of the diploma work

<i>Author:</i> Urmo Kikas	<i>Kind of the work:</i> Master thesis
<i>Title:</i> Energy security in Estonian Republic	
<i>Date:</i> 07.01.2015	72 pages
<i>University:</i> Tallinn University of Technology <i>Faculty:</i> Faculty of Power Engineering <i>Department:</i> Department of Electrical Power Engineering <i>Chair:</i> Chair of Power Systems	
<i>Tutor(s) of the work:</i> prof Arvi Hamburg <i>Consultant(s):</i>	
<i>Abstract:</i> The aim of this thesis was to analyze the current energy security situation of Estonian Republic and overlook further actions and perspectives which have been taken to achieve better defence and security. At the moment, when the international relations have been worsened due to the events happening in Ukraine, the overall security and energy security have become an important topic again, especially for The Baltic States. The main objectives for Estonia at the moment are to achieve the independence from the energy coming from Russia and not to be affected by the unexpected and irrational decisions coming from there. Developing regional gas market and achieving security of energy supply by connections between countries are the main actions achieving the energy security. European Union has similar interests and from the energy security aspect for Estonia, there are projects in development that will help to ensure the economical growth in the future and the associated customer satisfaction thanks to the energy security.	
<i>Key words:</i> Energy security, security of energy supply, LNG, gas market, Balticconnector, desynchronisation from Russia, Crisis in Ukraine, energy policy of European Union, BEMIP. Energy efficiency	

Sisukord

Lõputöö ülesanne.....	6
Eessõna	9
Sissejuhatus.....	10
1. Mis on energiajulgeolek	13
1.1 Energiajulgeolek	13
1.2 Varustuskindlus.....	15
2. Eesti energiasüsteem	17
2.1 Eesti energiaressursid	17
2.2 Eesti seotus teiste regioonidega	20
2.2.1 Elektrisüsteem.....	20
2.2.2 Gaasisüsteem	22
2.2.3 Vedelkütused	26
3. Energiajulgeoleku tase Euroopas	30
3.1 Balti energiajulgeolek	30
3.1.1 BEMIP - Baltic Energy Market Interconnection Plan	33
3.2 Gaasiimport Euroopasse	35
3.3 Varustuskindluse riskid	38
3.4 Kildagaasi revolutsioon.....	40
3.5 Kliima- ja aenergiaeesmärgid 2030. aastani	42
3.5.1 Eesti taastuvenergeetika olukord.....	46
4. Energiajulgeoleku parenemise väljavaated	49
4.1 Elektrisüsteemi areng ning sidumine Euroopaga.....	49
4.2 Väljavaated gaasisüsteemi arengus	51
4.3 Põlevkivi kui rahvuslik ressurss	54
4.3.1 Põlevkivitööstuse ressursi- ja saastetasud	55
4.4 Energiatõhusus energiajulgeoleku suurendamisel	59
4.5 Teadustegevus ja innovatsioon energeetika sektoris.....	61
Lõputöö kokkuvõte	63
Kasutatud kirjandus	67

Lõputöö ülesanne

Lõputöö teema:	Energiajulgeolek Eesti Vabariigis
Üliõpilane:	Urmo Kikas, 122287AAVM
Lõputöö juhendaja:	prof Arvi Hamburg
Õppetool:	Energiasüsteemid
Õppetooli juhataja:	prof Heiki Tammoja
Lõputöö esitamise tähtaeg:	07.01.2015

Üliõpilane (allkiri)

Juhendaja (allkiri)

Õppetooli juhataja (allkiri)

1. Teema põhjendus

Energiajulgeolekul on nii poliitiline kui ka majanduslik taust. Hetkel, mil rahvusvahelised suhted ning olukord on teravnenud seoses sündmustega Ukrainas, on üldine julgeolek ning sellega kaasnev energiajulgeolek muutunud väga aktuaalseks. Oluline on teema sisu lahti mõtestada ja kavandada ka võimalike lahendeid. Pean oluliseks selgitada energiajulgeoleku sisu, määratleda riske ja leida võimalikke lahendusi ning esitada ettepanekuid riskide minimiseerimiseks.

2. Töö eesmärk

Töö eesmärgiks on defineerida ja välja selgitada energiajulgeoleku ja varustuskindluse olukord praegusel hetkel ning kavandada meetmeid energiajulgeoleku parandamiseks Eestis. Leida erinevate riskide esinemise tõenäosus ja võimalusi nende minimiseerimiseks/optimeerimiseks.

3. Lahendamisele kuuluvate küsimuste loetelu:

- Kütuse- ja energiavarustuse süsteemide kirjeldus Eestis ja seotus regioonidega.
- Võimalike riskide olemasolu hindamine.
- Regionaalpoliitika, Euroopa Liidu toetus.

- Energiajulgeolek meil ja mujal. Taristu (elekter, maagaas) varustuskindluse tase.

4. Lähteandmed

Internetist, erinev kirjandus, teadusartiklid, juhendajalt jms.

5. Uurimismeetodid

Tulemusteni jõudmiseks on plaanis lugeda võimalikult palju erinevaid allikaid, et välja selgitada energiajulgeoleku taseme hindamise põhimõtted erinevates riikides ning olukord Eestis. Võrrelda erinevaid andmeid ning teha kokkuvõtte parimatest lahendustest. Peamiselt tuleb tulemusteni jõudmiseks analüüsida erinevaid allikaid. Lisavõimaluseks võib olla täpsema info saamine asjaga kursis ja antud teemaga seotud olevatelt spetsialistidelt.

6. Graafiline osa

Tekstijoonised.

7. Töö struktuur

Eessõna

Sissejuhatus

Hetke situatsioon

Käsiolevad projektid

Edasised väljavaated

Kokkuvõte

Kasutatud kirjandus

8. Kasutatud kirjanduse allikad

Raamatud, teadusartiklid, aruanded, arengukavad, raportid jms.

9. Lõputöö konsultandid

Professor Arvi Hamburg ja võimalusel teised asjaga kursis olevad isikud.

10. Töö etapid ja ajakava

Kirjanduse läbitöötamine (30. märts 2014)

Teoreetilise osa kirjutamine, tulemuste kirjeldamine (25. aprill 2014)

Järelduste kirjutamine, kokkuvõtte koostamine, töö esimene versioon (11. mai 2014)

Töö lõplik versioon valmis (25-30. mai 2014)

Eessõna

Antud magistritöö teema valik on ajendatud isiklikust huvist ning hetkelisest teravnenud poliitilisest olukorrast Euroopas. Kriis Ukrainas ning Krimmi poolsaare annekteerimisega seotud sündmused on toonud taaskord esile küsimuse julgeolekust Euroopas ning suuresti just Baltimaades. Aruteluteemadeks on Venemaast energiasõltuvuse vähendamine ja mis meetmeid tuleks rakendada parema ja kindlama energiajulgeoleku tagamiseks. Konkreetne teema sai välja valitud professor Arvi Hamburgi suunamisel.

Magistritöö tegemisel kasutatud materjalid on peamiselt ise otsitud erinevatest avalikest allikatest. Seoses pingestunud rahvusvahelise olukorraga on välja tulnud mitmeid artikleid ja raporteid, mis iseloomustavad praegust olukorda.

Urmo Kikas
Kärberi 5-43, Tallinn
+372 5620 1599
Urmo.Kikas@gmail.com

Sissejuhatus

Riigi julgeolek ei seisne ainult riigi võimekuses ennast sõjaliselt kaitsta. Riigil peab toimimiseks olema võimekus ja suutlikus varustada elanikkonda ja majandust vajalike energiaressurssidega normaal-, kriisi ja sõjaolukorras. Erinevad riigid ja organisatsioonid mõtestavad energiajulgeolekut erinevalt, kuid peamiselt lähtutakse ikkagi samadest printsiipidest. Energia stabiilne ja usaldusväärne kättesaadavus on oluline nii majanduse kui ka laiemalt kogu ühiskonna toimimise aspektist.

Üldjuhul määrab riigi energiajulgeoleku taseme ära põhiliselt sõltumatus impordist, varustuskindlus, stabiilsed tarnekanalid ja kindlasti ka energiaallikate mitmekesisus.

Eesti puhul on probleemid energiavaldkonnas eelkõige seotud julgeolekuaspektiga, nagu ühenduste puudumine või vähesus ning varustuskindluse ja sõltumatus tagamine. Tulenevalt geograafilisest asendist, taristu ajaloolisest kujunemisest ja olemasolevatest ühendustest on Eesti energiajulgeoleku peamised murepunktid teistsugused kui enamikes teistes Euroopa Liidu liikmesriikides. Energiajulgeoleku taseme tõstmine Eesti puhul peab hõlmama laiemat valdkonda ning sisaldama muu hulgas ka energiasüsteemi kui elutähtsa taristu toimepidevuse hindamist, elektri ja gaasi varustuskindluse tagamist ning ühenduste loomise vajaduse analüüsi nii Euroopa Liidu siseselt kui ka kolmandate riikidega.

Eesti huvides on aktiivne osalemine Euroopa Liidu ühtse ja sidusa energiapoliitika väljatöötamisel ning selle seostamisel ühise julgeoleku ja välispoliitikaga. Ühenduse välissuhtlus vajab energiakomponenti, et esindada liikmesmaade ühiseid huve suhetes Venemaaga või teiste energiakandjaid ekspordivate riikide ja firmadega. Eesti huvides on ennetada võimalusi, kus energiat ekspordivad riigid, peamiselt Venemaa, saavad kasutada energiavaldkonda surve avaldamiseks riikidevahelistes suhetes.

Eesti, nagu ka teised NSV Liidule allutatud Ida-Euroopa riigid, sai totalitaarse süsteemi lagunedes pärandiks märkimisväärse sõltuvuse Venemaalt tarnitavast naftast ja maagaasist. Balti riigid on seotud Loode-Venemaa ja Valgevene elektrienergiasüsteemidega. Elektrituru osas korvab seda oluliselt alalisvoolu merekaablid Soomega – EstLink1 ja EstLink2. Euroopa Liitu kuuluvate Balti riikide gaasisüsteemide iseärasuseks on eraldatus ühenduse süsteemidest. Hetkel on Baltimaade gaasiturg suhteliselt väike ning sel turul pole Venemaa kõrvale tekkinud konkureerivaid tarnijaid. Eesti edasist maagaasiga varustatust mõjutavad kõige enam Soome lahe äärde rajatav LNG terminal, millega kaasneb Eesti-Soome maagaasi torujuhe Balticconnector. Lisaks hakkab mõjutama praegust gaasiturgu Klaipeda veeldatud

maagaasi ujuvterminal, Eesti-Läti ja Läti-Leedu vaheliste ühenduste laiendamine ning Poola-Leedu toruühenduse rajamine. Projektid on kavas realiseerida 2014 – 2020 aastatel ning nende valmimist toetab Euroopa Liit. Kõik need investeeringud mõjutavad oluliselt Eesti varustuskindlust ja energiajulgeolekut.

Eesti elektriturg kuulub Põhjamaade elektribörsi Nord Pool Spot. Uued ühendused Baltimaadest on muutmas ka Eesti senist käsitlust tootmise piisavuse ning varustuskindluse hoidmisel. Enam ei ole ainult Eesti elektrisüsteem ning selle tulemusena ei tagata Eesti varustuskindlust ainult kohalikust vaatest lähtudes.

Viimastel aegadel on palju arutelu all olnud ka eesmärk Balti riikide elektrisüsteem ühendada lahti Venemaast ning täielikult integreeruda Mandri-Euroopa elektrisüsteemiga UCTE. Balti riigid on transiidikoridor Põhja- ja Kesk-Euroopa vahel. Sellega kaasneksid uued võimalused elektritootjatele tänu suurenenud turupiirkonnale. Venemaa elektrivõrgust desünkroniseerimine ei ole majanduslikult põhjendatud ning, mis rolli mängib energiajulgeolekus ja varustuskindluses on küsitav.

Antud töö eesmärk on välja selgitada, milline on energiajulgeoleku tase Eestis ning, kuidas see on seotud varustuskindlusega. Täpsemalt mõtestada, mis on energiajulgeolek ning uurida, milliseid samme antud hetkel Euroopa Liidus astutakse tagamaks paremat energiajulgeolekut – millised on poliitilised seisukohad ning millised konkreetseid samme astutakse tagamaks energiajulgeolek ja varustuskindlus nii regiooniti kui ka Euroopa kontekstis üldiselt. Pingelised ajad rahvusvahelistes suhetes annavad hoogsalt jõudu erinevate energiaalaste projektide ellu viimisel. Energiasüsteemid ei hõlma juba ammu ainult konkreetseid riike vaid regioone. Eesti energiajulgeoleku analüüsimisel tuleb lähtuda erinevatest eesmärkidest ja projektidest, mis toimuvad regioonis ning, mis kokkuvõttes tagavad energiajulgeoleku ka Eestis.

Antud töös on ülevaade Eesti energeetika hetkeolukorrast ning lähimatest arengutest. Analüüsitud on mitmeid artikleid ja seisukohti, mis kajastavad praegusel ajajärgul energeetika ja kogu energiapoliitikaga seotud probleeme. Töös pööratakse tähelepanu käsil olevatele ja kavandatavatele projektidele energiajulgeoleku tagamiseks – millises järgus need on ning kui olulist rolli mängivad energiajulgeolekus. Püüda leida kui palju on mingite projektide puhul tegemist poliitiliste sammudega ning kui palju sellega realselt energiajulgeolekut ja varustuskindlust tagatakse. Euroopas ja üldse kogu maailmas on praegu ärevad ajad ning igasugused edasised sammud võivad eskaleeruda veel suuremaks kriisiks. See on ajendanud paljud arvamusiidrid ja eksperdid võtma ka seisukohti energiajulgeoleku

kohta, mis on üks väga suur osa kogu riigi või regiooni toimimisest. Üks suur erinevus igapäeva poliitikaga on selles, et kui sõjalisi samme ja otsuseid võidakse teha päevade või nädalatega siis energeetikas ei ole võimalik otsustada ja teostada kiirkorras nädalate või päevadega. Eestil on omad rasked kogemused oma naaberriigiga ning kuni praeguse ajani peeti „vene hirmu“ pigem pseudoprobleemiks. Venemaa on viimasel ajal taas tõestanud oma impulsiivsust ning võimu. Eestile on kasulik Euroopa Liidu ühtse energiapoliitika kujundamine ning seeläbi ka võimalike julgeolekuriskide maandamine.

1. Mis on energiajulgeolek?

1.1 Energiajulgeolek

Energia on riikide jaoks majanduse seisukohast esmatähtis ja strateegiline ressurss, mis on aluseks riikliku majandustegevusele ning nendest tulenevatele poliitilistele otsustele. Energiajulgeolekualased küsimused on seega tihedalt seotud poliitika ja majandusega, mille tõttu ei saa energიაjulgeolekut käsitleda ainult ühe sektori raames. [1]

Erinevad riigid ja organisatsioonid määratlevad energიაjulgeolekut erinevalt, kuid üldjuhul mõistetakse seda mõnes alljärgnevas tähenduses,

- varustuskindlus;
- sõltumatus impordist;
- taristu julgeolek;
- tarnijate stabiilsus ja paljusus;
- energiaallikate mitmekesisus.

Energiajulgeolekut käsitletakse paljudel rahvusvahelistel foorumitel. Liikmesriikide ja Euroopa Liidu kui terviku energიაjulgeolekut mõjutavad menetletavad siseturu ning kliima- ja energiapoliitika õigusaktide eelnõud. Eesti seisukohalt vaadates ei ole võimalik pidada neid arutelusid ilma energიაjulgeoleku küsimusi arvestamata (eelnõude mõju liikmesriikide energიაjulgeolekule). [2] Energiajulgeoleku probleemid on tõusnud poliitika päevakorda koos majandusarengu ja keskkonnakaitsega, hõlmates eelkõige majandus- ja keskkonnasektorit. Kuna tegemist on üheks olulisemaks sisendiks ja peamiseks mõjuteguriks majandusprotsesside juhtimisel, on saanud energიაjulgeolekualasest kindlustatusest ka mõjuvõimu allikas, mis on muutnud energeetilise varustuskindluse paratamatuks julgeolekuküsimuseks modernsete riikide funktsioneerimisel [3]. Tulenevalt sellest on energia ja sellega varustatus saanud poliitmaastikul üks väga mõjuvõimas relv. Energiajulgeolek on eelkõige seotud riikidega, kes on suuresti sõltuvad ühepoolsetest energiatarnetest ja on samal ajal ka nõrgemal positsioonil kauplemisses. Sellest tulenevalt ollakse haavatavad igasuguste poliitilistele surveavaldustele, mida monopoolsel positsioonil olev energiatarnija saab ära kasutada.

Lühidalt võib defineerida energiajulgeolekut kui energiasüsteemi võimekust pidevalt ja efektiivselt eri situatsioonides hakkama saada sisemiste ja väliste poliitiliste, majanduslike ja tehniliste mõjuritega. Seega energiajulgeoleku taseme hindamise aluseks on riigi võimekus kõrvaldada või vähendada tava- ja eriolukordades esinevaid riske ja/või minimiseerida riskide realiseerimisel võimalikke kahjusid. Vähene impordisõltuvus toetub edukale kodumaiste energiaallikate – põlevkivi, turba, puidu, põlevkiviõli, aga ka tuule ja jäätmete kasutamisele elektri- ja soojuse tootmiseks. Eesti on väheseid Euroopa riike, kes toodab elektrit enam, kui seda ise tarbib. Tänu põlevkivile on Eesti oma energiajulgeoleku tasemelt Euroopas üks parimaid.

Praegu räägitakse energiajulgeolekust palju, aga millised oleksid konkreetsed sammud ja nende teostusvõimaluste hind, sellest räägitakse vähem. Enamasti piirduakse päevapoliitikast lähtuva poliitilise retoorikaga. Hetkelises rahvusvahelises olukorras on üldise julgeoleku taust muutunud ning selletõttu vajab ka energiajulgeolek uut lahendust. Uusi lahendusi tuleb analüüsida, ilma, et seda hakkaks segama päevapoliitika ning poliitikute vastandumised mingites küsimustes, mis kokkuvõttes ja pikemas perspektiivis riigi ja selle rahva seisukohalt mingisugust kasu ei too.

Kui vaadata asja rahvusvaheliselt siis tuleks kõigepealt analüüsida üldist energianõudlust. Sellega kaasnevalt globaalsete varude inventuure ning nende varude kaitset, poliitilistest kokkulepetest tulenevaid võimalusi erinevate riikide juurdepääsu energiaallikatele ning nende tootmise mõjusid globaalsele energiaturule ja keskkonnale. Maailma energiapoliitika, millega kaasneb ka energiajulgeoleku tagamine, peab toetuma erinevatele tõestatud lähtekohtadele. Toimiva energiapoliitika jaoks tuleb arvestada laiemate globaalsete ja lokaalsete poliitiliste, majanduslike ja sotsiaalsete aspektidega. Kõik see eeldab tehniliste ja sotsiaalmajanduslike aspektide analüüsi ning vajaliku taristu olemasolu ja toimimist. Kokkuvõttes on oluline tarbija jaoks, et energia oleks alati kättesaadav ja taskukohane.

1.3 Varustuskindlus

Tihtilugu eeldatakse, et varustuskindluse ja energiajulgeoleku mõiste võiksid olla sama tähenduslikud. Energiajulgeoleku ja energia varustuskindlust on siiski erinevad mõisted, ühel on pigem poliitiline, teisel rohkem tehniline sisu. Varustuskindluse tase iseloomustab energia pakkumise ja nõudluse tasakaalu, kvaliteeti ja hinnast tulenevalt kättesaadavust. Varustuskindluse tagavad pakkujate mitmekesisus, vähene sõltuvus impordist, süsteemide korrasolek ja taskukohane energiahind. Mõistlik hind omakorda tagab kogu majanduse hea konkurentsivõime. Elektrisüsteemide varustuskindluses on minevikus lähtunud kohalikust tootmisest ja kohalikest võrkudest. Euroopa elektrisüsteemide integreerumine, elektrituru avanemine ja uute elektritootmise allikate ühendamine on viimas fookust riigikeskselt lähenemiselt piirkondlikule ning üleeuroopalisele käsitlusele.

Tootmispiisavuse tagamisel lähtutakse riikidevahelistest ühendustest, elektriturust, tootmise paiknemisest ja mitmekesisusest. Ühiskonnale toob madalaimad kulud ja väikseima elektrihinna kõikide varustuskindlust tagavate meetmete tasakaalustatud arendamine.

2012. aastal oli Eestis elektrienergiabilanss positiivne ja tootmine ületas tarbimise. Eesti elektrisüsteemi tipuvõimsus 2012. aasta talvel oli 1572 MW ning Konkurentsiameti andmetel oli Eesti elektrisüsteemis installeeritud võimsusi 2278 MW.[4]

Seega ületasid Eestis installeeritud tootmisvõimsused süsteemi tipukoormuse ning eeldatavalt jätkub selline tendents vähemalt 2020. aastani.

Eesti elektriturg on Põhjamaade elektribörsi Nord Pool Spoti osa, mis on Euroopa kõige paremini toimiv elektriturg. Uued välisühendused Baltimaadest on muutmas ka Eesti senist käsitlust tootmise piisavuse ning varustuskindluse hoidmisel. Nii nagu ei ole olemas Eesti elektriturgu, ei ole võimalik tulevikus ka Eesti elektrisüsteemi varustuskindlust tagada ainult kohalikust vaatest lähtudes. Eesti elektrisüsteemi varustuskindluse tagab pikaajaliselt vaid Baltimaade elektrivõrkude tihedam integreerumine Euroopa elektrisüsteemidega. Selline muutus loob ühelt poolt uusi võimalusi elektritootjatele (k.a taastuvenergiast tootjatele), tagades ligipääsu suuremale turupiirkonnale, ning teiselt poolt tagab suurema paindlikkuse süsteemi toimimiseks.[4]

Eesti jaoks on olulise tähtsusega välisühenduste loomine Leedust Poolasse ja Rootsi, mis valmivad 2016. aastaks. Eesti ühiskonna ja majanduse arengule on oluline, et investeeringud varustuskindluse tagamiseks ei oleks liialt suured ega muutuks energia lõpptarbija hinnas majanduse arengut pärssivaks. Varustuskindluse tagamise põhimõtte muutmise tõttu on

oluline käsitleda tootmise-tarbimise tasakaalu Euroopa elektrituru kontekstis, millega saavutatakse tarbimisvajaduse rahuldamine madalaima ühiskondliku kogukuluga. [4]

Energiasüsteem on keerukas ja erinevate seostega süsteem. ning selle varustuskindluse parandamine on väga kapitalimahukas. Otsused, mis on vastu võetud praegu avaldavad mõju alles aastate pärast. Investeeringute tasuvus aga aastakümnete pärast. Otsuseid, mis puudutavad pikaajalisi arenguid, ei tohiks lasta mõjutada päevapoliitikast, sest kokkuvõttes võib see tarbijale väga kalliks minna.

2. Eesti energiasüsteem

2.1 Eesti energiaressursid

Riigi energiapoliitikat korraldab Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium ning energiasektori õigusnormide rakendamist koordineerib Energiamaajanduse riiklik arengukava aastani 2020, mis kiideti Riigikogus heaks juunis 2009. Sarnased arengukavad on valitsusel ka elektrisektori, põlevkivitootmise, biomassi ja bioenergia ning energiasäästu kohta. Ministeerium on asunud energiamaajanduse riiklikku arengukava läbi vaatama ja täiendama, et pikendada selle kestust kuni aastani 2030 ning lisada perspektiiv kuni aastani 2050.

Eesti on teiste Euroopa Liidu liikmesriikide seas ainulaadne selle poolest, et riigi energiasektoris domineerib üks primaarne energiaallikas – põlevkivi. Eesti on üks maailma suuremaid põlevkivitootjaid ja tema siseriiklik energiasektor toetub põhiliselt sellele. Põlevkivi baasil toodetakse ka suurem osa kohalikust elektrist. Viimastel aastatel pole põlevkivitoodangu maht muutunud – nii 2011. kui ka 2012. aastal toodeti põlevkivi 18,7 miljonit tonni. Põhiline osa põlevkivist tarbitakse elektrijaamades ja põlevkiviõli toorainena. 2012. aastal elektrijaamade tarbimine võrreldes 2011. aastaga vähenes. Kui 2008. aastal toodeti põlevkivist 91% elektrist, siis 2011. aastal 85% ja 2012. aastal 81%. Samal ajal suurenes koos põlevkiviõli toodangu kasvuga põlevkivi tarbimine õlitööstuses. Jätkuv nõudlus kütteõli järele nii Eestis kui ka välisturgudel suurendas põlevkiviõli tootmist 2011. aastaga võrreldes ligi seitse protsenti, eksporditi ligi 80% toodangust. Üle kolmandiku (34%) eksporditud põlevkiviõlist läheb Hollandisse, järgneb eksport Belgiasse (21%) ja Taani (14%).

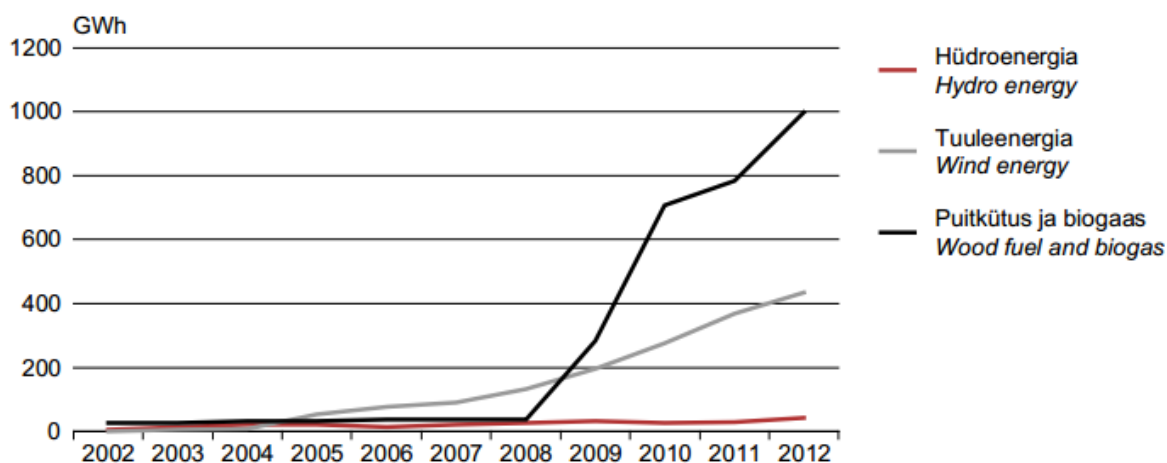
Viimase viie aasta jooksul on puidugraanulid saanud energiaturul oluliseks kütuseliigiks. 2012. aastal oli nende toodang võrreldes 2008. aastaga üle poolteise korra ja võrreldes 2011. aastaga 28% suurem. Ligi 90% toodetud puidugraanulitest eksporditi, sellest ligi kaks kolmandikku (61%) Taani ja ligi kolmandik (28%) Rootsi. [5]

Turbakütuste toodang vähenes 2012. aastal ebasoodsate ilmastikuolude tõttu olulisel määral. Nii freesturvast kui ka turbabriketti toodeti 2012. aastal võrreldes 2011. aastaga ligi kaks korda vähem.

Viimase kümne aastaga on jõudsalt kasvanud elektri tootmine taastuvatest allikatest (Joonis 1). Kui 2008. aastal oli taastuvelektri osatähtsus elektrienergia kogutarbimises vaid 2,1%, siis 2011. aastal 12,7% ja 2012. aastal 15,2%. Tänu puidul töötavate koostootmisjaamade

töölerakendamisele on kasvanud biomassist toodetud elektri osatähtsus taastuvelektri kogutoodangus kahe kolmandikuni.

Aasta-aastalt on suurenenud ka tuule- ja hüdroenergia tootmine. 2012. aastal kasvas nii tuulekui ka hüdroenergia toodang 2011. aastaga võrreldes ligi 20%. Taastuvate energiaallikate kasutuselevõtt on mõnevõrra vähendanud põlevkivi osatähtsust elektritootmises. Taastuvenergia osatähtsus energiatarbimises on Euroopa Liidus liikmesriigiti väga erinev. 2011. aastal oli selle osatähtsus suurim Rootsis (46,8%). Järgnesid Läti, Soome ja Austria, kus taastuvenergiat kasutati ligi kolmandiku ulatuses tarbitud energiast. Väikseimad näitajad olid Maltal (0,4%) ja Luksemburgil (2,9%). Eestis oli see suhtarv 25,9% ja sellega oli Eesti esimene liikmesriik, kus 2020. aastaks seatud eesmärk – 25% – ületati. [5]



Joonis 1. Elektrienergia tootmine taastuvatest energiaallikatest. [5]

Elektri kogutoodang vähenes 2012. aastal võrreldes 2011. aastaga ligi 7%. Tootmise kahanemise peamised põhjused olid ekspordi vähenemine ja soodsamad võimalused importida elektrienergiat Põhjamaadest. Import Soomest oli mullu ligi 60% koguimportist ja sealt toodi elektrit sisse üle kolme korra rohkem kui aasta varem. Kuigi Eesti ekspordib elektrit endiselt suures koguses, vähenes elektrienergia eksport 2011. aastaga võrreldes kokku ligi 6%.

Soojustoodang kasvas 2012. aastal varasema aastaga võrreldes ligi 5%. Toodang kasvas tänu majanduse elavnemisele ja 2011. aastaga võrreldes madalamale välistemperatuurile. Ligi 60% soojusest toodeti kaugkütte katlamajades ning toodetud soojuse kogus oli üle 3% suurem kui 2011. aastal. [5]

Elektrijaamades toodeti 40% soojusest ja toodang suurenes aastal 2012 võrreldes 2011. aastaga üle 7%. Üle poole (56%) katlamajades toodetud soojusest saadi maagaasist, ligi kolmandik (29%) puidust ja kümnendik põlevkiviõlist. Maagaasist toodetud soojuse hulk kasvas 2011. aastaga võrreldes 13%, puitkütustest saadud soojuse hulk aga vähenes 7%. Elektrijaamades kasvas puitkütusest toodetud soojuse kogus ligi 40%. [5]

Maagaasi import suurenes aastaga ligi 5% keemiatööstuse ja kodumajapidamiste tarbimise kasvu tõttu. Mootorikütustest imporditi autobensiini 3,4% vähem, diislikütust aga 6% rohkem kui aasta varem. Teiste kütuste sisseveo kogused olid väiksemad ja jäid 2011. aastaga võrreldes samale tasemele.

Kodumaistest energiatoodetest eksporditi 2012. aastal põlevkiviõli, elektrienergiat ning turba- ja puidutooteid. [5]

	2008	2009	2010	2011	2012	
Tootmine						<i>Production</i>
bruto ^a	10 581	8 779	12 964	12 893	11 966	<i>gross^a</i>
neto ^b	9 498	7 884	11 732	11 356	10 526	<i>net^b</i>
Import	1 369	3 025	1 100	1 690	2 710	<i>Imports</i>
Läti	83	562	664	815	554	<i>Latvia</i>
Leedu	1 207	2 328	172	374	545	<i>Lithuania</i>
Soome	79	135	264	501	1 611	<i>Finland</i>
Tarbimine	7 427	7 080	7 431	6 845	7 407	<i>Consumption</i>
tööstus ^c	2 741	2 469	2 556	2 501	2 520	<i>industry^c</i>
ehitus	102	78	62	71	82	<i>construction</i>
põllumajandus	191	176	189	191	220	<i>agriculture</i>
transport	80	60	57	52	56	<i>transport</i>
kodumajapidamine	1 845	1 884	2 023	1 934	1 956	<i>households</i>
muu	2 468	2 413	2 543	2 407	2 573	<i>other</i>
Elektrijaamade omatarve	1 083	895	1 232	1 537	1 440	<i>Own use by power plants</i>
Kadu elektrivõrkudes ja ettevõtete seadmetes	1 130	886	1 047	949	879	<i>Losses in power networks and in the equipment of enterprises</i>
Ekspord	2 310	2 943	4 354	5 252	4 950	<i>Exports</i>
Läti	572	1 701	1 555	2 084	2 500	<i>Latvia</i>
Leedu	0	23	1 140	1 482	2 022	<i>Lithuania</i>
Soome	1 738	1 219	1 659	1 686	428	<i>Finland</i>

^a K.a elektrijaamade omatarve.

^b Kogutoodang (brutotootmine), v.a elektrijaamade omatarve.

^c K.a mäetööstus, v.a elektrijaamade omatarve.

^a Incl. own use by power plants.

^b Gross production, excl. own use by power plants.

^c Incl. mining, excl. own use by power plants.

Tabel 1. Elektrienergia bilanss 2008-2012. [5]

2.2 Eesti seotus teiste regioonidega

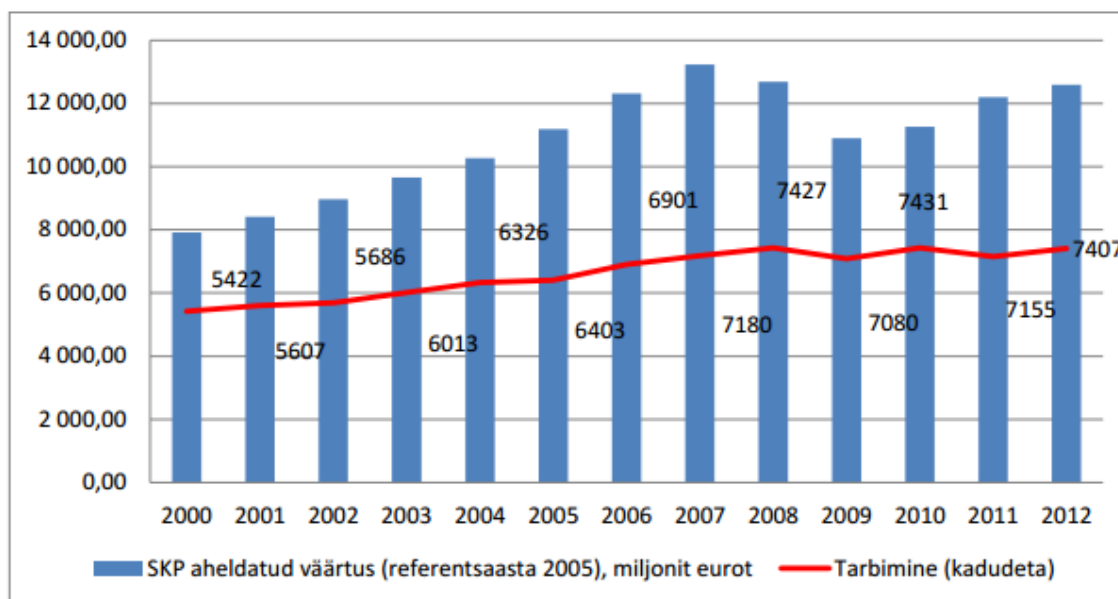
2.2.1 Elektrisüsteem

Elektrienergia tarbimine Eestis oli 2012. aastal suurusjärgus 8,1 TWh aastas. Eesti elektrisüsteemis on 2013. aasta septembri seisuga installeeritud netootmisvõimsus 2739 MW. Igal ajahetkel tegelikult kasutatav võimalik netootmisvõimsus on aga väiksem, kuna oma mõju avaldavad tootmisseadmete remondid ja avariid ning osade tootmisseadmete genereerimise võimekus sõltub tuule- ja hüdroressursside olemasolust.

Eesti elektrisüsteemiga on 2013. aasta septembrikuu seisuga liitunud 276 MW tuuleparke, millest 257,4 MW on liitunud Eleringile kuuluva põhivõrguga.

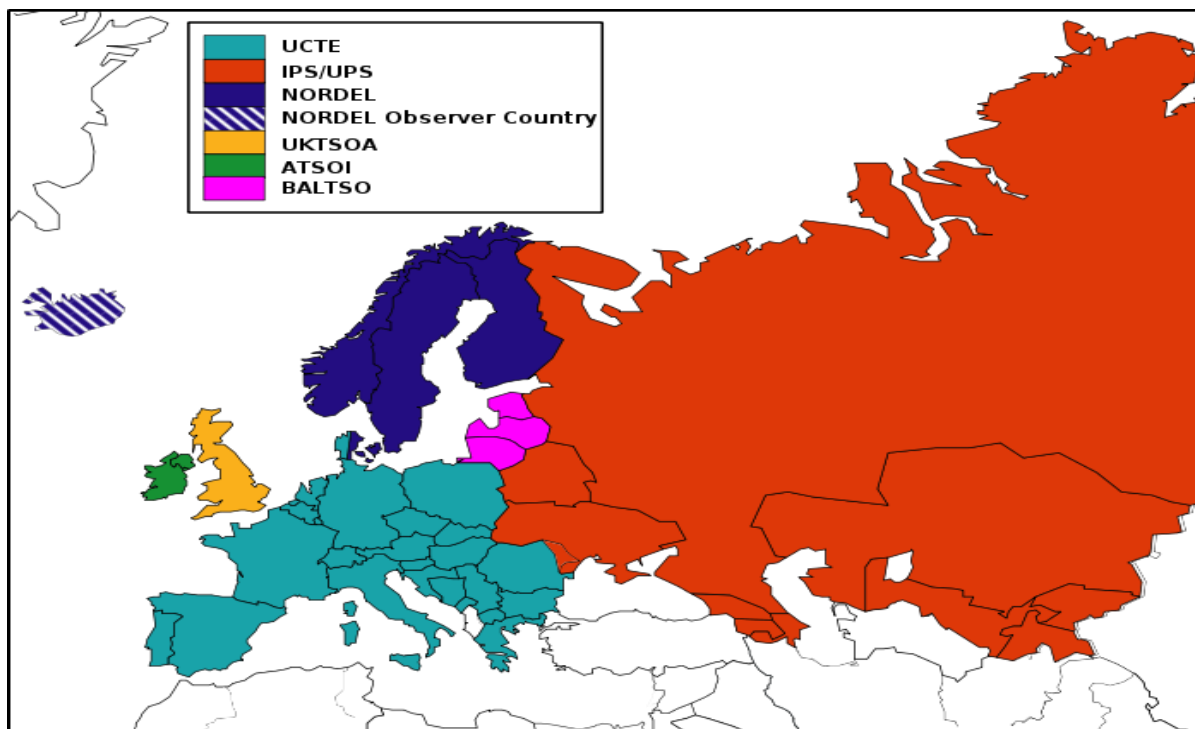
Elektrienergia ülekandmine põhjustab võrgus kadusid, mille katmiseks ostab Elering elektrienergiat elektribörsilt. Kadude suurus sõltub paljudest teguritest nagu üle kantud energia kogus, piiriülese energiakaubanduse suunad, võimsusvoogude jagunemine ühendenergiastüsteemis ja sellest põhjustatud transiit, ilmatingimused (õhuniiskus, sademed). 2012. aastal moodustasid kaod 2,75% kogu põhivõrku antud elektrienergia kogusest. [6]

Elektrienergia tarbimine on Eestis aasta-aastalt kasvanud, kuid seoses majanduslangusega toimus 2009. aastal elektrienergia tarbimise langus. Joonisel 2 on võrreldud sisemajanduse koguprodukti (SKP) ja elektritarbimise vahelist seost. SKP ilmestab hästi ettevõtjate ja elanike tarbimisiseloomu. Kui kaupu ja teenuseid toodetakse ja ostetakse rohkem, siis kasvab ka elektritarbimine ning kui ostujõulisus väheneb, siis kahaneb ka elektritarbimine. [7]



Joonis 2. Elektrienergia tarbimise ja SKP vaheline seos. [7]

Käesoleval ajal töötab Eesti elektrisüsteem sünkroonselt SRÜ ja Balti riikide elektrisüsteemide ühenduse IPS/UPS koosseisus (joonis 3) ja on vahelduvvooluliinidega ühendatud Läti ja Venemaaga ning alalisvoolu ühenduste kaudu Soomega. Valgevene, Vene, Eesti, Läti ja Leedu riikidevaheliste vahelduvvoolu ühenduste läbilaskevõimsused eeldavad tihedat koostööd süsteemihaldurite vahel ühise sünkroonse paralleeltöö planeerimisel ja juhtimisel.

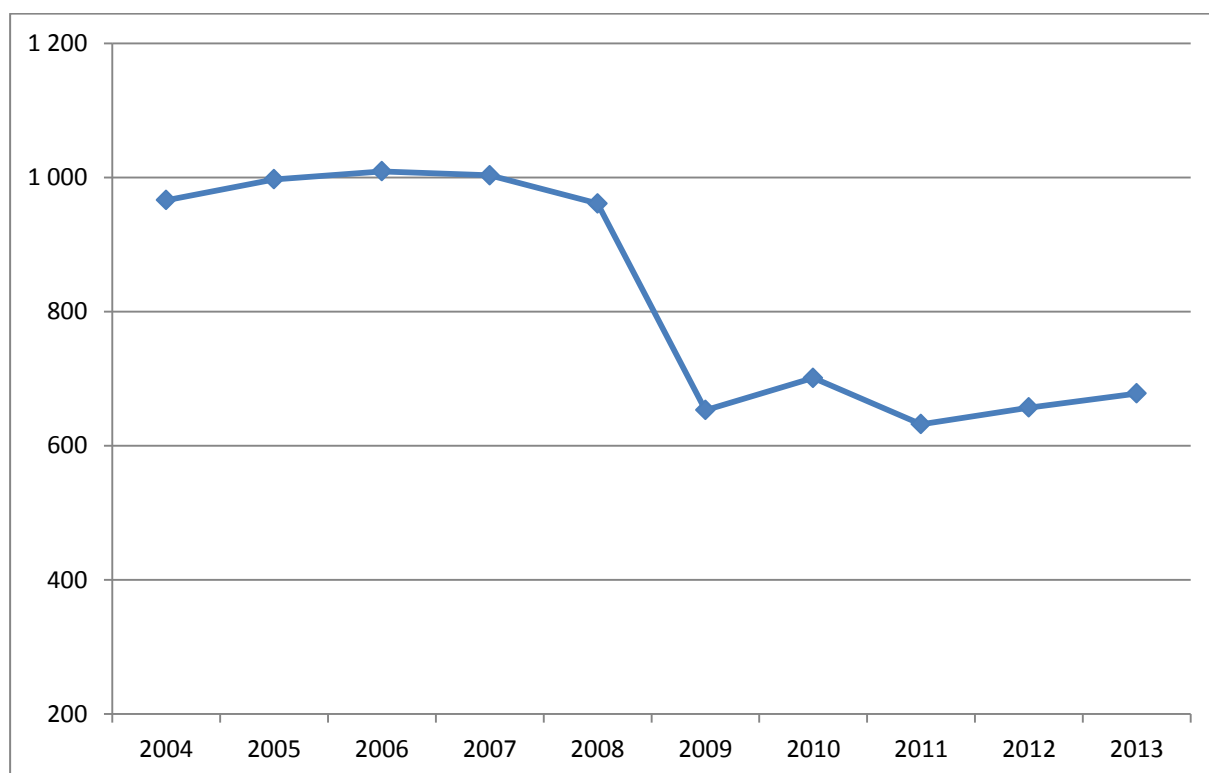


Joonis 3. Sünkroonselt ühendatud elektrivõrgud. [8]

Alates 2006. aasta lõpust on Eesti ja Soome vahel alalisvooluühendus tänu merekaablile EstLink1, mis omab sümboolset tähendust Balti riikide ning Põhjamaade elektrisüsteemide ühendajana. 2011. aasta alguses alustati Eesti ja Soome vahelise merekaabel EstLink2 ehitustöödega. EstLink2 on teine Eesti ja Soome vaheline kõrgepinge alalisvooluühendus, mis on 170 kilomeetri pikkune (millest merekaablit on ligi 140 kilomeetrit). Uus ühendus alustas tööd 2014. aastal. Kolme 330 kV liiniga on Eesti ühendatud Venemaaga (kaks liini läheb Narvast St. Peterburgi ja Kingiseppa ning üks liin Tartust Pihkvasse), Läti elektrisüsteemiga ühendab meid kaks 330 kV liini (üks on Tartu ja Valmiera, teine Tsirguliina ning Valmiera vahel). [6]

2.2.2 Gaasisüsteem

Eestis reguleerib gaasiturgu maagaasiseadus, kus on kirjas nõuded gaasi importijale, ülekandjale, müüjale, edastajale ja turule järelvalvet teostavale Konkurentsiametile. Eesti maagaasiturul toimus 2012. aastal müüdud maagaasi aastase koguse tõus (Joonis 4), kuid seda eelkõige seoses keemiatööstuse AS Nitrofert tootmise taaskäivitamisega. Peamiseks maagaasi kasutuselaks on kaugküte (39% tarbitavast gaasist) ja tööstus (33% tarbitavast gaasist). Maagaasi hinna kasvutrend viimaste aastate jooksul ja biomassi toetuskeemid on kaasa toonud kütteks maagaasi kasutatavate soojuse tootjate siirdumise teiste kütuste juurde (kohalikud taastuvad kütused). 2012. aasta veebruar oli gaasi tiputarbimise poolest (5,7 mln m³ ööpäevas) viimase viie aasta suurim. 2013. aasta talve tiputarbimine oli 4,7 mln m³ ööpäevas. [7]



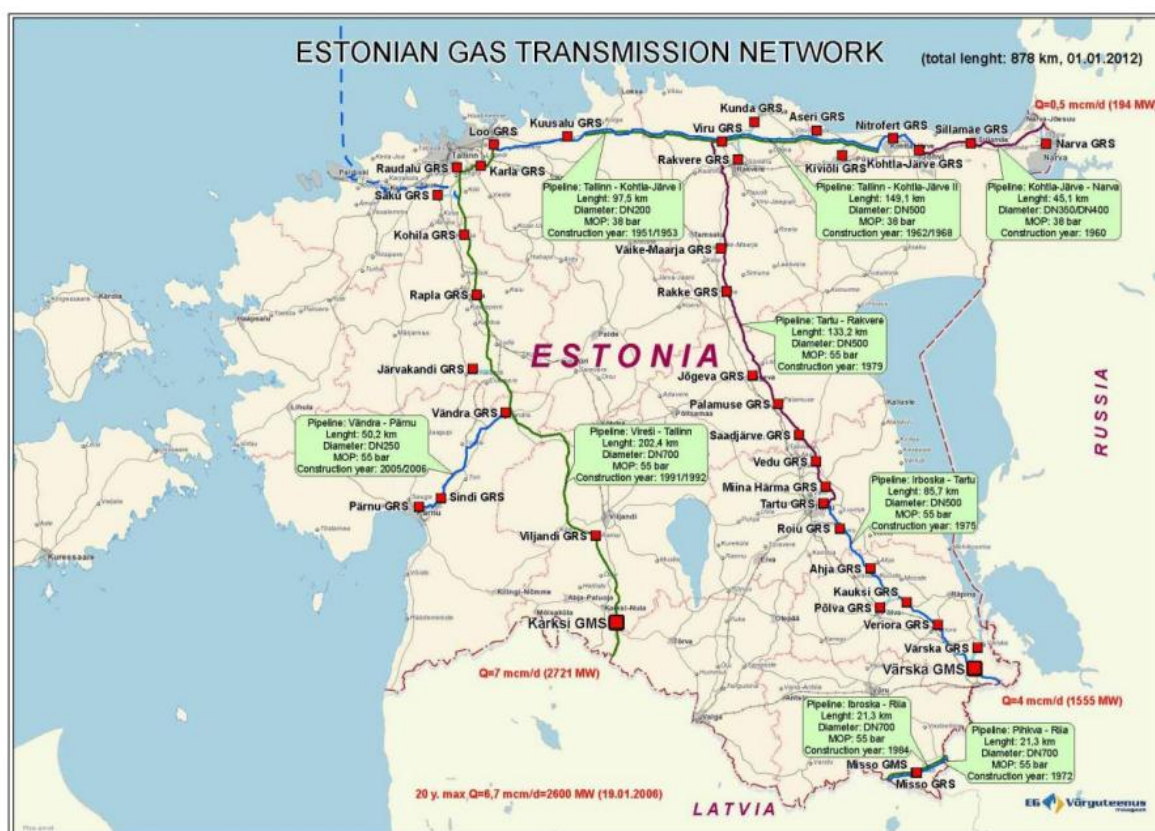
Joonis. 4 Maagaasi tarbimine kuni 2013 (mln m³). Allikas: Statistikaamet

Eesti saab talvel kogu vajamineva gaasi Inčukalnsi (Läti) gaasihoidlast ja maagaasi tarnehäireid ei ole esinenud. Maagaasi imporditakse vaid Venemaalt, impordiluba on kolmel ettevõttel kuid hetkel tegutseb turul vaid üks hulгимүүja - AS Eesti Gaas. Sarnaselt hulgiturule on ka jaeturu osas AS Eesti Gaas turgu valitsevas seisundis. 2012. aastal oli AS-i Eesti Gaas osakaal jaeturul 86,5% ning ülejäänud 13,5% jaeturul müüdavast gaasist ostetakse

AS-lt Eesti Gaas võrguettevõtjate poolt edasimüügiks. Käesoleval hetkel tegutseb gaasiturul 27 gaasimüüjat.

2012.a vahetas gaasi tarnijat 4,5% klientidest. Klientide liikumise peamine suund viimastel aastatel on olnud väikeste võrguettevõtete-gaasimüüjate juurest turgu valitseva ettevõtja Eesti Gaas AS juurde. [7]

Eestil on maagaasi võrguühendused Venemaa ning Lätiga (Joonis 5). Eestis ei ole maagaasihoidlaid ega veeldatud maagaasi terminale. Eestis on gaasisüsteemi süsteemihaldur AS EG Võrguteenus, kes osutab ülekandeteenust. Lisaks AS-le EG Võrguteenus on Eestis veel 25 maagaasi jaotusvõrguettevõtjat. Suuremad neist on Adven Eesti AS, Gasum Eesti AS, Tehnovõrkude Ehitus OÜ, AS Sillamäe SEJ. [7]



Joonis 5. Eesti gaasisüsteemi ülekandevõrk. [7]

AS EG Võrguteenus valduses on täna kogu Eesti ülekandevõrk 878 km, sh 37 gaasijaotusjaama (GRS) ja 3 gaasimõõtejaama (GMS).

Eesti gaasi ülekandesüsteem moodustab osa endise Nõukogude Liidu ülekandevõrgust ning on seetõttu ühendatud Venemaa ja Läti gaasisüsteemidega.

Maagaasi jaotusteenust osutab Eestis AS Gaasivõrgud, mis on AS Eesti Gaas kontserni kuuluv ettevõtte. AS Gaasivõrgud eesmärgiks on vastavalt maagaasiseadusele tagada kvaliteetne võrguühenduse ning turvaline maagaasivarustuse kõigile gaasivõrguga ühendust omavatele tarbijatele.

AS Gaasivõrgud tagab AS Eesti Gaas maagaasi jaotusvõrgu toimimise ja korrasoleku kogu Eesti territooriumil (v.a. eelpoolmainitud 25 maagaasi jaotusvõrgu ettevõtte võrgupiirkonda) AS Gaasivõrgud järelvalve all on ca. 1500 km torustikke ning gaasivõrguga on ühendatud üle 46 000 erineva tarbija. [7]

Eesti gaasisüsteemil puudub oma kompressorjaam ning ülekandeks vajalik rõhk tagatakse Venemaa ülekandesüsteemis asuvate kompressorjaamadega või Lätis asuva Inčuklansi maa-aluses gaasihoidlas. [9]

Eesti maagaasi ülekandevõrgul on ühendused:

Läti ülekandevõrguga:

-Vireši - Tallinn ülekandetorustiku ja Karksi GMS kaudu, millega on tagatud pidev kahesuunaline gaasivoogude läbilaskevõimalus (gaasi mõõtmine toimub Karksi gaasimõõtejaamas hetkel ainult ühesuunaliselt Lätist Eestisse);

Venemaa ülekandevõrguga:

- Izborsk - Tartu - Rakvere ülekandetorustiku ja Värskas GMS kaudu;

- Kohtla-Järve-Narva ülekandetorustiku ja Ivangorodi GMS kaudu.

Eesti lõunaosa läbib veel 2 transiittorustiku (Izborsk - Inčukalns ja Valdai - Pihkva - Riia), mille kaudu toimub gaasi transportimine Venemaalt Lätti ja tagasi. Nimetatud torustikust toimub Misso piirkonna varustamine gaasiga (mõõtmine Misso GMS-s ning jaotus Misso GRS-s).

31.12.2012 esitas EG Võrguteenus AS Konkurentsiametile kooskõlastamiseks kümne aastase investeeringute kava. [7] Kava kohaselt arendatakse välja Soome - Eesti gaasiühendus, Lääne-Eesti gaasitorustik ja Narva suunalise gaasiülekandetorustiku läbilaskevõimsuse suurendamine.

08.07.2012 jõustunud maagaasiseaduse muudatusega sätestati täpsemalt võrguteenuse üldised hinnaregulatsiooni printsiibid. Võrguteenuse tariifid kuuluvad Konkurentsiameti ex-ante regulatsiooni alla ning bilansigaasi hind ja võrguga liitumise tasud ex-post regulatsiooni alla. Alates 01.05.2013 tõusid põhivõrguettevõtja AS EG Võrguteenuse ülekande ja jaotusteenus hinnad ja muutus hinnastruktuur. Üheks hinnatõusu põhjuseks oli täiendus hinnaregulatsiooni põhimõttes, mille kohaselt tuleb lähtuda hinna arvutamisel vara bilansilisest väärtusest. [7]

Maagaasi varustuskindlust käsitlev Euroopa Parlamendi ja Nõukogu määrus nr 994/2010 nõuab maagaasi taristu toimepidevuse jätkumist võrgu suurima elemendi tööst väljalangemisel, niinimetatud N-1 kriteeriumi täitmist ka juhul, kui rike tekib maksimaalkoormuse režiimis. Eesti N-1 kriteerium on 104,5%, mis tähendab, et ka suurima ühenduse katkestuse korral on Eesti tarbijale vajalik gaasivarustus tiputarbimisekorral tagatud.

Eestis on nõudlusele vastav gaasi pakkumine täidetud ka lähiaastatel. Eesti gaasituru arengu võtmeküsimuseks on taristusse investeeringute tasuvus seoses tarbimise vähenemisega. [7] Gaasivõrgu läbilaskevõimsuse puudujääki gaasiimpordil ei esine, sest gaasivõrk on üles ehitatud märksa suurema nõudluse tagamiseks. Eesti ülekandevõrgu läbilaskevõime sisendrõhul 40bari on kuni 14 miljonit kuupmeetrit ööpäevas. [9] Eesti gaasiühenduste läbilaskevõimsused ööpäevas on :

- Karksi-Läti: 7 miljonit kuupmeetrit (40bar)
- Värska-Venemaa: 4 miljonit kuupmeetrit (40bar)
- Narva-Venemaa: 3 miljonit kuupmeetrit (22bar) [9]

2.2.3 Vedelkütused

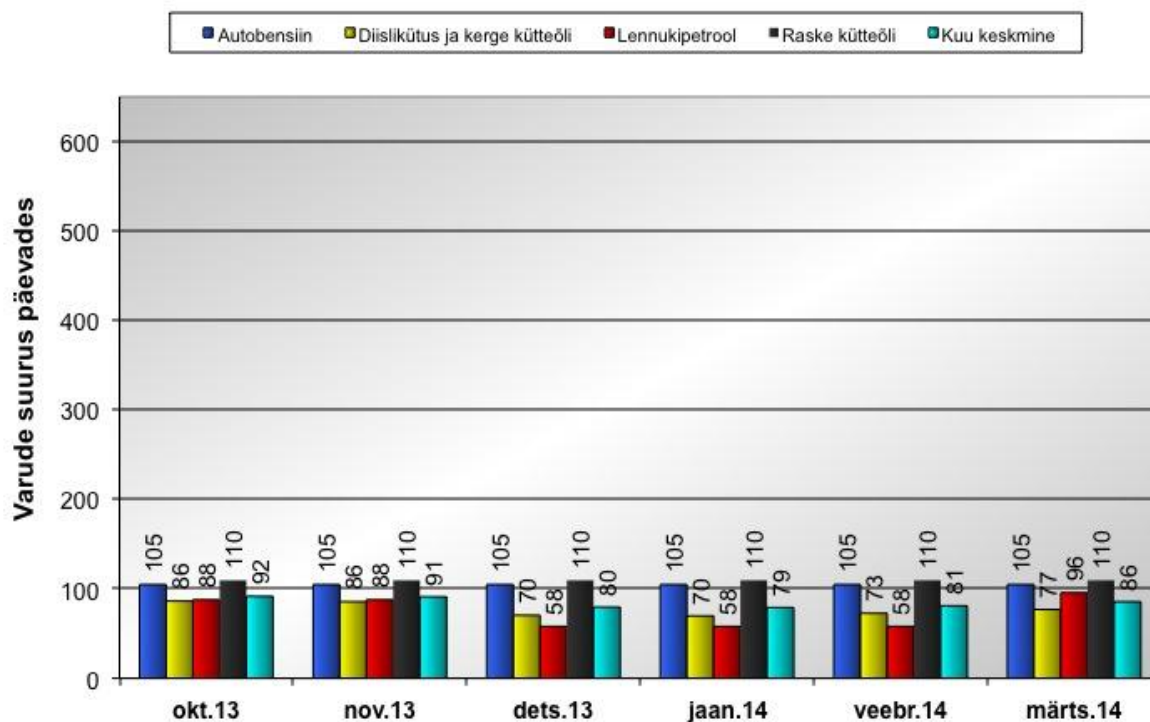
Arvestades põlevkiviõli, on Eesti vedelkütuste impordisõltuvus 47%. Mootorikütuste osas aga 100%. Vedelkütusevaru on riigi käsutuses või kontrolli all olev vedelkütusevaru seadusega kindlaksmääratud nomenklatuurne kogus, mis moodustatakse riigi varustuskindluse kõrge taseme, riigi julgeoleku ning rahvusvaheliste lepingute alusel võetud kohustuste täitmise ja elanikkonna toimetuleku tagamiseks, kasutades rahvusvaheliste organisatsioonide ja Euroopa Liidu liikmesriikide solidaarsusel põhinevaid usaldusväärseid ja läbipaistvaid mehhanisme. [10]

94% transpordisektori energiatarbimisest kasutatakse maanteevedudel ja autodes. Kuna Eestil pole naftavarusid, siin ei toimu naftatootmist ega ümbertöötlemist, imporditakse vedelkütused peamiselt Soomest Porvoo tehases ja Leedust, lisaks suhteliselt väikeseid koguseid Valgevenest ja Rootsist. [11] Euroopa Liit on üheselt deklareerinud, et imporditud naftatoodetel on ühenduse energiavarudes jätkuvalt väga suur tähtsus. Isegi lühiajalised tarneraskused või nafta hinna oluline tõus võivad põhjustada tõsiseid häireid ühenduse majandustegevuses. Selliste raskete olukordade puhul peab Euroopa Liit suutma vältida või vähemalt leevendada kõiki kahjustavaid mõjusid. Seega on 90 päeva kütusevarude hoidmise eesmärgiks tagada jätkusuutlik majandustegevus naftatarnete ettenägematute tarneprobleemide korral. [10]

Vedelkütusevaru võib hoida Eestis või mõnes teises Euroopa Liidu liikmesriigis. Vedelkütusevaru moodustatakse järgmistest energiatoodetest:

- bensiin
- reaktiivkütus
- diislikütus
- raske kütteõli

Joonisel 6 on toodud Eesti Vabariigi vedelkütusevarude suurus oktoober 2013 kuni märts 2014 kuude lõigetes.



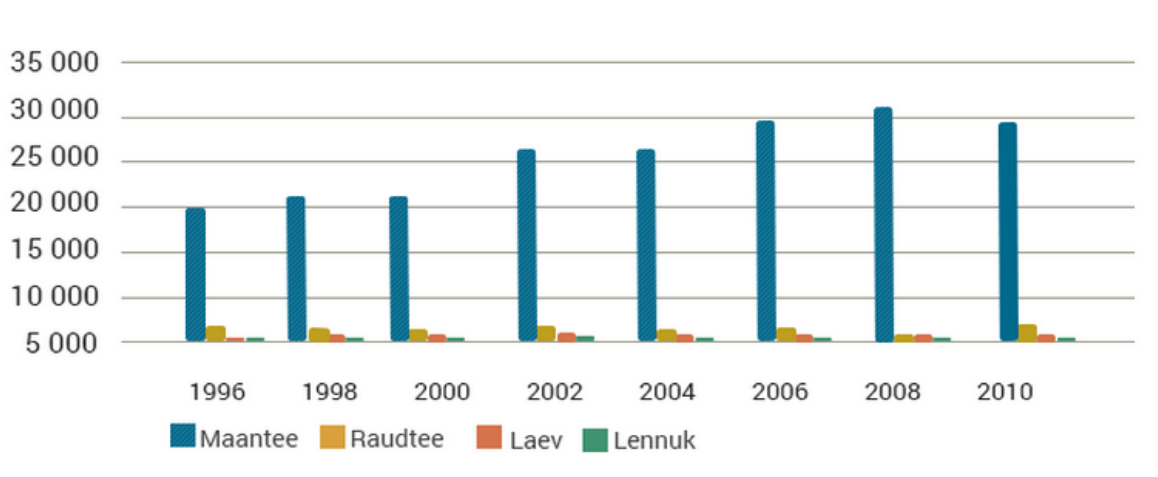
Joonis 6. Vedelkütusevarude suurus oktoober 2013 kuni märts 2014 [10]

Varu hoidmiseks võib sõlmida hoiulepingu, mille alusel osutatakse hoiuteenust, või delegeritud varu lepingu, mille alusel teine äriühing või muu juriidiline isik võtab endale varu hoidmise kohustuse ning varu haldaja omandab õiguse osta lepinguga hõlmatud varu. Delegeritud varu leping on oma olemuselt optioonitehing, millega omandatakse õigus osta vajaduse korral kütust lepingus fikseeritud koguses. Kõnealuseid lepinguid kasutatakse praktikas peamiselt varu väljavahetamise (uuendamise) käigus, et tagada seadusest tulenev varude hoidmise kohustuse täitmine.

EL direktiivist 68/414/EMÜ (muudetud direktiiviga 98/93/EÜ) tulenevalt võib naftavarusid hoida kõikjal liikmesriikides. Varude rajamist väljaspool koduriigi territooriumi kasutatakse lähtuvalt hoiustamisteenuse kuluefektiivsuse tagamise soovist. Välisriigis varude hoidmise aluseks on liikmesriikidevaheline välisleping, mis on vajalik varude kättesaamiseks vedelkütuse varustamisraskuste korral. Tänapäevaks on Eestil säärane leping sõlmitud Soome, Rootsi, Läti ja Taaniga. Mahutipargi ehitamist ja omamist OSPA (Eesti Vedelkütusevaru Agentuur) poolt ei ole ettenähtud. Vajalikud investeeringud tehakse hoiuteenuse pakkujate poolt vastavalt turuolukorrale. [12] Varustamisraskuste ilmnemise korral otsustab varu kasutusele võtmise Vabariigi Valitsus Majandus- ja Kommunikatsiooniministri ettepanekul,

mis on eelnevalt kooskõlastatud Vabariigi Valitsuse kriisikomisjoniga. Varustamisraskuste korral teeb varu haldaja müügipakkumise kütuse müüjatele. Reaktiivkütuse müügipakkumine tehakse isikutele, kes on selle kütuse varumakse maksjad. Müügiks pakutava kütuse kogus on võrdeline nimetatud isikute turuosaga, mille arvutamisel lähtutakse eelneva nelja kvartali jooksul nende isikute poolt tarbimisse lubatud kütuse kogustest, reaktiivkütuse korral eelnimetatud isikute poolt müüdnud kütuse kogustest. Kütuse müüja vedelkütusevaru seaduse tähenduses on isik, kellel on kütuse müügiks registreering vedelkütuse seaduse tähenduses ning sama seaduse § 13 lõikele 2 vastav märke kütuse tarbimisse lubamiseks. Kui ükski kütuse müüja või reaktiivkütuse varumakse maksja ei soovi osta müügiks pakutavat kütuse kogust, võib varu haldaja teha müügipakkumise teistele juriidilistele isikutele. Vedelkütusevaru seaduse § 7 lõigetes 4 ja 6 nimetatud juhtudel võib varu haldaja teha müügipakkumise rahvusvahelisele kütuseturule mahus, mis vastab Rahvusvahelise Energiaagentuuri või Euroopa Komisjoni soovitudele. Varu müügist saadava kahjumi vältimiseks on vedelkütusevaru seaduses sätestatud, et varu haldaja müüb kütuse turuhinnaga, kuid mitte madalamaga kui vastava kütuseliigi kaalutud keskmine soetushind. Soetushinnast madalama hinnaga müük on lubatud majandus- ja kommunikatsiooniministri loal. [13]

Viimase 10-15 aasta jooksul on transpordisektoris energia ja kütuse tarbimine suurenenud üle 33%, ainult majanduslanguse aastatel 2008-2009 vähenes mõnevõrra kütuse tarbimine (joonis 7). Kütuste tarbimise kasv on olnud eeskätt kiire diislikütusega sõiduautode, kaubikute ja veoautode suurema populaarsuse tõttu.



Joonis 7. Energiatarbimine Eesti transpordisektoris 1995-2010 [11]

Eesti transpordi energiatarbimist ja kasvuhoonegaaside heitkoguseid on põhjalikumalt analüüsitud Riigikantselei 2010. aasta säästva transpordi raportis, milles järeldata, et kütuste tarbimine on kiirelt kasvanud eelkõige sõiduautode kasutuse ja maanteevedude kiire kasvu, valglinnastumise ning ühistranspordi ja kergliikluse osakaalu vähenemise tõttu. Kütuste tarbimine on kasvanud samas tempos majandusega, mistõttu on Eesti majandus üks Euroopa transpordimahukamaid ja kütusekulukamaid – SKT ühiku kohta kulub Eestis kaks korda rohkem transpordikütust kui Euroopa Liidus keskmiselt. [11]

Üha enam tuleb arvestada geopoliitilise olukorraga ning sellest tulenevalt võimalikest mõjudest kütuse tarnetele. Võimalike tarneraskuste korral peab olema tõhus rahvusvaheline probleemi lahendamine ning kütuste võimalikult kiire tarnimine kütuse edasimüüjatele. Lühiajaliste tarneraskuste või nafta hinna olulise tõusu korral võivad tekkida Euroopa Liidu majandustegevuses tõsiseid häireid. Selliste raskete olukordade puhul peab Euroopa Liit olema suuteline vältida või vähemalt minimaliseerida kõiki võimalikke tekkivaid kahjustavaid mõjusid. 90 päeva kütusevarude hoidmise põhiliseks eesmärgiks on tagada Euroopa Liidu jätkusuutlik majandustegevus ning esmatähtsate teenuste toimimine naftatarnete ootamatute tarneprobleemide korral.

3. Energiajulgeoleku tase Euroopas

3.1 Balti energiajulgeolek

Baltimaade energiajulgeolek seisab silmitsi strateegiliste energiavaldkonda puudutavate valikutega. Energiajulgeoleku probleem Baltimaade jaoks seisneb peamiselt just sõltuvus ühest monopoolsest välistarnijast ning piisavate energiaühenduste puudumises Euroopa Liidu liikmesriikidega. Energiaalane koostöö Baltimaade vahel tuleneb eelkõige ühisest ohust ehk naaberriigist Venemaa. Kuna kolme riigi energiaportfellid on väga erinevad siis on kerged tekkima ka lahkavamused erinevate projektide suhtes. Peamiseks erinevuseks on just primaarenergia osakaal ja päritolu erinevus. Eesti on ainuke riik maailmas, mille peamine energiaallikas on põlevkivi, Läti energiabilansist moodustab aga ühe kolmandiku maagaas ja ulatuslik hüdroenergia kasutus ning Leedu energiapoliitika on traditsiooniliselt seotud tuumaenergia tootmise sooviga. Erinevate primaarenergiate osakaal tingib ka erinevuse energiasõltuvussuhete tajumises ja selle otseses mõjus energiapoliitilistele otsustele.

Energiajulgeoleku tõusmine ja püsimine Baltimaade poliitikas on eelkõige seotud vedelkütuse tarnehäiretega Baltimaade iseseisvumisperioodil aastatel 1988-1992. Energiasaare staatus Euroopa Liidus tõstatas julgeolekualase ohu mitte ainult Balti riikide energiajulgeoleku jaoks, vaid ka riikliku julgeoleku jaoks üldiselt. [14] Energiajulgeoleku kontseptsiooni areng Balti regioonis on seotud peamiselt energiasõltuvuse mõistega, mis avaldub sõltumisest Venemaa energiaressurssidest. Oluline küsimus energiajulgeolekust sai Eesti, Läti ja Leedu jaoks pärast Nõukogude Liidu lagunemist, mil energiavarustuse probleemid hakkasid mõjutama Balti regiooni majanduslikku ja poliitilist ellujäämist.[15] Võimalikest energiablokaadidest ja ähvardamisest sai Venemaa jaoks relv mõjutamaks vast iseseisvunud Balti riikide majanduspoliitilisi otsuseid. Näitena võib välja tuua 1990nda aasta blokaadi Leedule, mil riik lõigati ära Venemaa energiavarustusest ja näiteks 2004. aasta Valgevene ja Venemaa vahelise konflikti, mis omakorda mõjutas gaasitarneid Leetu. Samuti ka 2006. aastal, mil Venemaa sulges Druzhba õlijuhtme osa, mille kaudu varustati Mažeikiai nafta rafineerimistehast (kuna Mažeikiai Nafta osakud müüdi Poola, mitte Venemaa ettevõtetele) [16]

Baltimaade ühine positsioon energiajulgeolekus tuleb esile eelkõige sarnase ajaloo, geograafilise asendi ja geopoliitilise olukorra tõttu, mille on tinginud energiaühenduste vähesus Euroopa Liiduga ning sõltumine Venemaast kui monopoolsest tarnijast. Koostöövajadus tuleneb ka juba olemasolevate energiaühenduste näol, mis eeldavad nii gaasi- kui ka elektriühenduste moderniseerimist ning täiendusi uute projektide varal.

Balti riikide vahelist koostööd soodustavaks faktoriks on saanud ka Euroopa Liit, mille laiemateks eesmärkideks energiapaketi raames on varustuskindluse suurendamine ning konkurentsivõime ja keskkonnasäästlikkuse kasv liidu territooriumil. Senisest enam pöörab Euroopa Liit tähelepanu ka nendele regioonidele, mis eksisteerivad energiasaarte ning isoleeritud võrkudena. Euroopa Liit on suunanud tegevusi ühtse Läänemere regiooni elektri- ja gaasituru loomiseks, mille üheks väljundiks on Baltimaade energiaturgude ühendamise plaan (BEMIP).[17] Uute energiaühenduste projektidena on Euroopa Liidu poolset toetust juba saanud hetkel toimivad Eesti ja Soome vahelised alalisvoolu kaablid (EstLink1 ja EstLink2). Erinevad Euroopa Liidu pooled energiaalased projektid mõjutavad Balti riikide koostööd, kuna juhivad tähelepanu regiooni uute energiaühenduste loomisele ning koostöö vajalikkusele. Selles osas suunavaks on Euroopa Liidu erinevad regulatsioonid ja direktiivid, millede järgimine on riikide jaoks kohustuslik.

Euroopa Komisjon on välja töötanud regulatsioonide kogumiku, mis on tuntuks saanud kolmanda energiapaketi ning mis jõustus 2009. aastal. Euroopa Liidu energiapaketi keskmeks on luua ühine Euroopa energiaturg, mille jaoks tuleb ühendada ka Eesti, Läti ja Leedu energiavõrgud Põhjamaade, Poola ja ülejäänud Euroopa võrkudega. Ühtse energiaturu reeglid võimaldavad hoida hindu võimalikult madalana, kuid samas suurendada varustuskindlust ja teenuse osutamise standardeid. [18]

Balti energiasaarte likvideerimiseks on kõige tähtsam ülesanne laiendada energiabörse, kus hinnad kujunevad konkurentsi, pakkumise ja nõudluse mõjul, ilma, et seda hakkaks segama poliitiline sekkumine.

Viimase veerand sajandiga on Euroopas Põhjamerel piirkonnas tekkinud mitmeid maagaasibörse. Esimene oli Suurbritannia National Balancing Point (NBP), mis loodi pärast seda, kui Briti valitsus erastas 1986. aasta detsembris British Gaasi ja määras, et kompanii peab andma gaasi üle sõltumatutele tarnijatele. Praegu tegutsevad piirkonnas veel Title Transfer Facility (TTF) Hollandis, Zeebrugge Belgias, PEG Nord Prantsusmaal ning NetConnect Germany (NCG) ja Gaspool Saksamaal. Kõik nad võistlevad selle nimel, et ületada likviidsuselt NBPD ning kerkida esirinda Euroopa kohtade seas, mis kauplevad Suurbritannias, Hollandis, Taanis, Nooras ja Venemaal toodetava maagaasiga. Lisaks konkureerib nendega Central European Gas Hub (CEGH), mis tegutseb Austria-Slovakkia piiril Baumgartenis, kus asub Gazpromi peamiste torujuhtmete strateegiline sõlmpunkt[19].

Hetkeseisuga liigub Balti regioonis esirinnas Leedu. Kasutades kõige agressiivsemat versiooni, on Vilnius otsustanud mitmekesistada maagaasitarnete allikaid, milleks on rajatud

2014 Klaipedasse LNG ujuvterminal, kuigi sealt toru kaudu müüdava maagaasi hind kujuneb tarbijatele koormavaks.

Elektrituru liberaliseerimine on lihtsam kui gaasituru oma, sest elektriturg on dünaamilisem ja mitmekülgsem ning enamate energiavarustajatega. Põhjamaade näitel saab öelda, et avatud turg toimib ka hoolimata erinevustest riiklikes elektriseadustes. Oluline on erinevate riikide omavahelise kogemuse jagamine, subsiidiumite süsteemide ülevaataamine ning erinevate näitajate ühtlustamine. Kui enne võis Baltimaade elektri- ja gaasiturge iseloomustada monopolistliku struktuuri alusel siis nüüd energiasektoris läbiviidavad muudatused tuginevad turgude avamisele, tootmise, ülekande- ja jaotusvõrkude funktsioonide omavahelisele lahutamisele ning uute energiaühendusprojektide käivitamisele.

Tulevikus nähakse Balti elektrivõrkude täielikku integreerimist Põhjamaade, Poola ja ülejäänud Euroopa Liidu võrkudega. Juba on paigaldatud kaks merekaablit Eesti ja Soome vahel (EstLink1 ja EstLink2 koguvõimsusega 1000MW). Rootsi ja Leedu kavandavad oma elektrivõrgud ühendada 650 MW NordBalt kaabliga. Poola ja Leedu on juba plaaninud aastaid võrkude ühendamist, mis soodustaks vabaturu levikut ülejäänud Euroopa Liidust Balti riikidesse.

Tegelikkuses on Balti riikides olemas toimiv gaasi- ja elektrivõrk. Riskina nähakse Venemaa poliitilist käitumist ning võimalust mõjutada riikide energiapoliitikat ja varustuskindlust. Praktikas on seda teha väga keeruline, sest puudub võimalus, kus saaks eraldada ainult Balti riikide energiasüsteemid ilma, et Venemaale see mitte mingisugust mõju ei avaldaks. Selleks, et vähendada potentsiaalse riskifaktori mõju rahastab Euroopa Liit energiaportfelli mitmekesistamise ja regionaalsete ühenduste projekte.

3.1.1 BEMIP – Baltic Energy Market Interconnection Plan

Alates Euroopa Liiduga ühinemisest 2004. aastal on Eestis elektri- ja maagaasiturgede osas viidud ellu märkimisväärne reformide programm. Euroopa Liidu kolmanda energiapaketi direktiivid on täielikult üle võetud. Riigi elektriturg on avatud ja Eesti osaleb põhjamaade elektribörsil Nord Pool. Tugeva sõltumatu regulaatorina toimib Konkurentsiamet ja põhivõrguettevõtja Elering investeerib uude taristusse, et tõhustada nii kohaliku kui ka tõusva Põhjamaade-Balti turu varustamist elektrienergiaga.[20]

BEMIP on Euroopa Liidu üks olulisemaid regionaalpoliitika saavutusi, mis on leidnud kiire tunnustuse kõikide partnerite poolt. Tegemist on ühega kuuest prioriteetsest Euroopa Liidu taristu projektist, mis kuulub Euroopa Liidu energiajulgeoleku ja solidaarsuse plaani alla.[21] Projekti eesmärgiks on Läänemere piirkonnas ühise energiaturu toimimiseks vajalike ühenduste loomine, turureeglite ühtlustamine ja energiaturgude integreerimine [22]. Läänemere regioon on oma olemuselt spetsiifiline ning selleks tuleb leida lahendusi kitsaskohtadele, mis pärsivad antud piirkonnas energiajulgeoleku arengut. Koos Euroopa Liiduga ühendatakse Balti regioonis mitmed plaanid, mille tulemuseks on regiooni koostöö parandamine ja tulemustele orienteerumine. BEMIP tegevusplaani kohaselt on kokkulepitud neljas arenguetapis. [23]

BEMIPi kuuluvateks projektideks on:

1. Poola-Leedu (GIPL) vahelise gaasiühenduse loomine, et suurendada Balti riikide maagaasi varustuskindlust
 2. Eesti-Soome vaheline gaasiühendus (Balticconnector)
 3. Regionaalne LNG-terminal Soome või Eestisse (viimased arengud näitavad, et Soome)
 4. Läti gaasimahuti väljastamisvõimsuse suurendamine
 5. Elektriühenduste loomine Eesti ja Soome vahel (EstLink1 ja EstLink2)
 6. Elektriühenduse loomine Leedu ja Poola vahel (LitPol Link-1, LitPol Link-2)
 7. Elektriühenduste loomine Leedu ja Rootsi vahel (NordBalt)
 8. Moderniseerida elektrivõrke
 9. Integreerida Balti riigid Nord Pool Spot AS-i, elektri kauplemisskeskusesse Euroopas.
- [24]

Kolme Balti riigi osalus Euroopa Liidu siseturul eeldab muuhulgas kõikide turureeglite täitmist ja eksisteerivate taristute tugevdamist. Selleks rahastab Euroopa Komisjon kahe ülekandeliini ehitamist kõnealuse regiooni ja Skandinaavia vahel (NordBalt Leedu ja Rootsi vahel ning juba käigus olevat EstLink2 Eesti ja Soome vahel). Samuti toetab Euroopa Komisjon raamlepingu sõlmimist Venemaa, Valgevene ja Balti liikmesriikide vahel elektrienergia ülekandevõrkude koostöömiseks.[20]

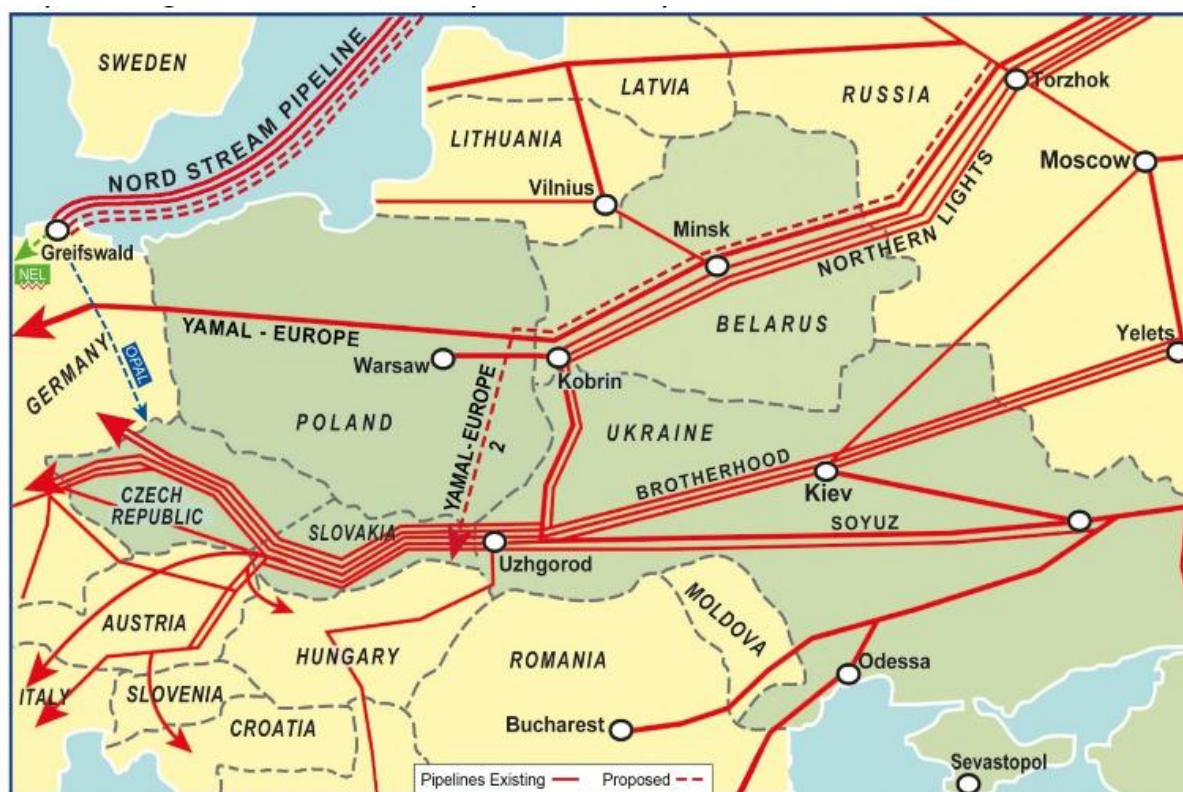
Maagaasiturul on Eesti ülejäänud Euroopa Liidust endiselt isoleeritud, jagades ühendusi vaid Läti ja Venemaaga. Kuigi maagaas moodustab Eestis tarbitavatest energialiikidest suhteliselt väikese osa, umbes 9% koguenergiavajadusest, siis energialiikide mitmekesistamise seisukohast on vajalikud ka gaasiturude edasised arengud. [20]

Gaasiturul mängib väga suurt rolli turu väiksus ning monopolne tarnija. Piirkondliku LNG terminali kõige sobivamate asukohariikidena nähakse Eestit ja Soomet. Terminal oleks võimalik reservtoiteallikas. Viimased arengud LNG terminali ehitamises on näidanud, et see tuleb Soome. Selle tulemusena soovitakse kiirendada Balticconnector'i ehitamist, mis peaks valmima aastaks 2018. Euroopa Liit on nende projektide üks peamine rahastajatest. LNG terminali rajamisega Soomes otseselt kiiret ei ole, sest kehtivad soodsad tarnelepingud Venemaaga kuni aastani 2025. Pigem on viimane poliitiline otsus Eesti ja Soome vahel selleks, et oleks võimalus Euroopa rahastamisaotlustega edasi minna. Hoolimata Eesti ja Soome peaministrite omavahelist kokkuleppes, ametlikku kinnitust ei regionaalse terminali ega Balticconnector'i kohta ei ole.

3.2 Gaasiimport Euroopasse

Balti riigid on 100% sõltuvad idanaabri gaasitarnetest ning 70% ulatuses teistest energiavarudest nagu vedelkütused- [26] Sõltumine ühest monopoolses seisus olevast müüjast mängib Balti riikide regionaalse energiajulgeolekule nii majanduslikus kui ka poliitilises võtmes suurt rolli. Energiasõltuvuse all mõistetakse ulatust, mil määral riigi majandus on sõltuvuses imporditavatest ressurssidest, millega tagatakse oma esmased energiavajadused. Riskina siin avaldub just tarnekindluse ebamäärasusega, kuna energiaallikaid on vähe ning võimalikud katkestuste toimumine riigi jaoks tähtsa energiaressursiga varustamises ei ole täielikult välistatud. [27] Peamised energiajulgeoleku riskid on seotud just poliitilise faktoriga, sest Venemaa omab positsiooni mõjutamaks tarbijate energiajulgeolekut. Sõltuvuse regionaalsus muudab Balti riigid haavatavamaks, sest hetkel alternatiivsete tarneviiside kasutamine pole võimalik. LNG terminalide ehitus ning vajalike ühenduste loomine on alles algfaasis.

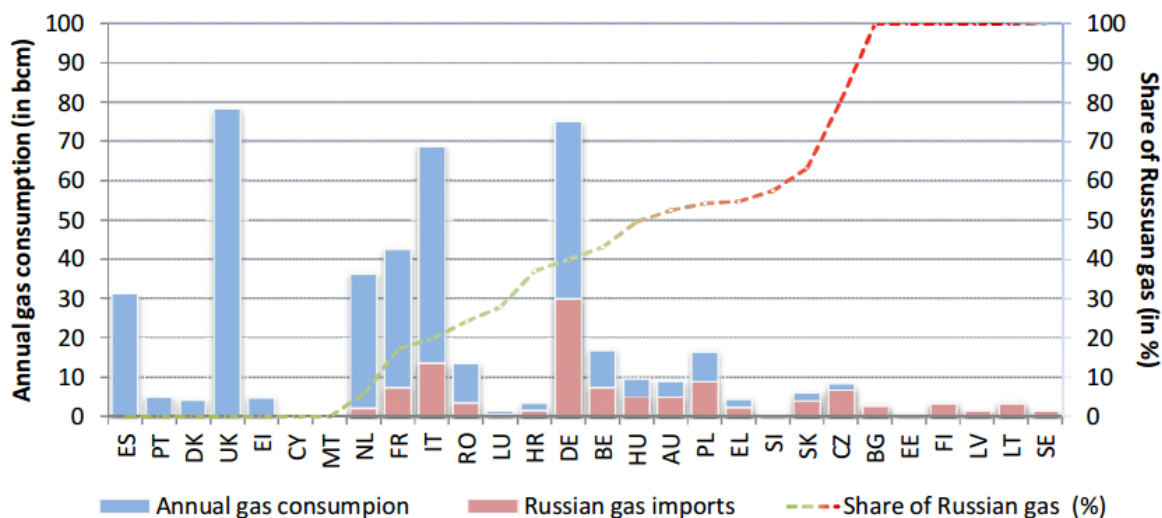
Valitsuse vahetus Kiievis, Venemaa sõjaline tegevus Krimmis, sellele järgnenud reaktsioon lääne poolt ja sõja oht, omavad selgelt mõju suhetele Ukraina, Venemaa ja Euroopa vahel. Eriti olulist rolli mängib energia, sest Venemaa osa Euroopa gaasitarbimisest moodustab umbes 39% kogu Euroopas tarbitavast maagaasist. Kuna enam kui pool maagaasist transporditakse läbi Ukraina, on kasvanud ka energiajulgeoleku risk. Euroopa positsioon on võrreldes varasemate analoogsete potentsiaalsete gaasikriisidega 2006. ja 2009. aastal, tunduvalt tugevam. Pärast Nord Streami gaasijuhtme valmimist 2012. aastal jõuab vaid 50% gaasist Euroopasse läbi Ukraina. Varem oli see suurusjärg 80%. [28]



Joonis 8. Venemaa gaasitarneahelad Euroopasse. [28]

Venemaa gaasi Loode- ja Kesk-Euroopasse tarnitakse enamasti Nord Streami kaudu – Venemaalt Saksamaale, ja Jamali-Euroopa torujuhtme kaudu – Venemaalt läbi Valgevene ja Poola Saksamaale. (joonis 8)

Vene gaasi impordiliidril läbi Ukraina, Itaaliale on mitmeid alternatiivseid võimalusi, sealhulgas import Loode-Euroopast või Põhja-Aafrikast. Türgi võib olla pisut rohkem mõjutatud, kuid Türgil on lihtne suurendada veeldatud maagaasi importi. See pole küll sama odav, kuid täiesti arvestatav valik. Neil riikidel, kes saavad valdava osa oma gaasist Venemaalt, on omad alternatiivid olemas. Bulgaaria ja Tšehhi saavad suure protsendi oma gaasist Venemaalt, on neil siiski mõlemal mitme kuu jagu varusid. Kõige suurema riskiga on Kreeka ja Rumeenia, kes saavad poole gaasivarudest Venemaalt ja kel pole paraku ka arvestatavaid varusid. Kuna gaasitarnete lõpetamine oleks Venemaale lihtsalt rahaliselt vägagi kahjulik ning samuti ka tehniliselt keeruline protsess siis tõenäosus, et Venemaa seda teeks on praktiliselt olematu. [28] Täpsemalt on näha erinevate Euroopa riikide sõltuvus Venemaa gaasis joonisel 9.



Joonis 9. Euroopa sõltuvus Vene gaasist riikide lõikes. [29]

Euroopa Komisjon on välja töötanud regulatsioonid Euroopa Liidu kolmanda energiapaketi näol, mille eesmärk on luua Euroopas energia ühisturg, kus hinnad kujunevad pakkujate vahel toimivas konkurentsisis. Kolmanda energiapaketi peamised kohustused Euroopa Liidu liikmesriikidele on:

1. eraldada maagaasi ja elektritootmine ja tarnimine ülekande- ja jaotusvõrkudeks;
2. mitmekesistada maagaasi ja elektri tarneallikaid;
3. ühendada omavahel Euroopa Liidu liikmesriikide gaasi- ja elektrivõrgustikud;
4. laiendada maagaasi kauplemisskeskuseid;
5. lõimida gaasihoidlad kauplemisskeskustel põhinevateks süsteemideks. [31]

Euroopa Liidu kolmanda energiapaketi keskmeks on luua ühine Euroopa energiaturg, mille jaoks tuleb ühendada ka Eesti, Läti ja Leedu energiavõrgud Põhjamaade, Poola ja ülejäänud Euroopa võrkudega. [32] Ühtse energiaturu reeglid aitavad hoida hindu võimalikult madalana, aga parandavad oluliselt varustuskindlust ja teenuse osutamise standardeid. Kolmas energiapaket annab selliste reeglite väljakujundamiseks õigusliku aluse ning institutsionaalse raamistiku.

Euroopa Liidu energiapoliitiline käitumine näitab märke strateegia muutmisest Gazpromiga. Venemaa riigitulude seisukohalt ülioluline firma kaupleb Euroopa Liidu riikidega ühekaupa, kuid tulevikus saab Euroopa Komisjon tutvuda gaasilepetega enne nende sõlmimist ning see nõrgendab Gazpromi läbirääkimiste jõudu ja kaitseb Euroopa Liidu gaasitarbijaid. Paraku praegune tendents on selline, et kui Eesti mõnede teiste riikidega on liikunud

energiasõltumatuse poole siis on Euroopa Liidu riikide energiasõltuvus imporditavatest energiatest on pigem kasvanud.

3.3 Varustuskindluse riskid

Eesti maagaasi siseturg avati seaduse kohaselt kõikidele tarbijatele 2007. aastal. [34] Eesti gaasiülekandevõrgu omandiline lahutamine peaks toimuma aastaks 2015.

Eestisse jõuab maagaas praegu torude kaudu kahest suunast: Värskas mõõtejaama kaudu Venemaalt ja Karksi mõõtejaama kaudu Lätist, kuhu see tuleb omakorda Venemaalt, kus seda kogutakse ja jagatakse Inčukalnsi maa-aluses gaasihoidlas (joonis 10). Kolmas, Narva toru, on väikese läbilaskevõimega, mistõttu seda kasutatakse vaid teiste torustike remondi ajal. Irboska kompressorjaam pumpab gaasi mitte ainult Eestile, vaid ka Lätile ja Leedule ning osaliselt ka Venemaale. Selle sulgemisel jätkaks Gazprom gaasita Pihkva ehk osa Venemaast, mis külmemal aastaajal oleks ebatõenäoline ning soojemal ajal ei avaldaks see olulist mõju. [15]



Joonis 10. Gaasitarne kanalid Eestis. [15]

Balti riikide sõltumine Venemaa monopolsetest gaasitarnetest kujutab teatud määral Eesti, Läti ja Leedu regionaalses julgeolekus ohu. Ohu astet määrab aga maagaasi kasutuse osakaal

üldises energiabilansis (umbes 9%) ja gaaskütuse asendatavus. Sellest järeldeb, et gaasivarustuse julgeolekuriskid on tugevasti ülehinnatud.

Gaas on soojatootmises kodumajapidamistes ning vähesel määral tööstuses laialdaselt kasutatav kütus ning tooraine, mille eeliseks on kasutusmugavus ja lihtne transporditavus. Suvel täidetakse Vene gaasiga Läti Inčukalnsi maagaasihoidla, mille kaudu varustatakse Lätit, Eestit ja osaliselt ka Leedut talvel. Samal ajal on võimalik osta gaasi otse torustikust, tarneallika valik sõltub gaasi hinnast ja hoiustamiskuludest. Kui tõesti poliitilise olukorra tõttu Vene Föderatsiooni Valitsus otsustaks lõpetada gaasitarne Balti riikidesse peaks ta lahendama Kaliningradi oblasti varustamise maagaasiga ja kujundama ringi Pihkva oblasti varustusskeemi. Meile aga jääb võimalus gaasi tarbida Lätist Inčukalnsi hoidlast, kus on pea nelja aasta Eesti gaasitarbimise maht.

Kõik Eesti kaugküttetarbijad on kaitstud tarbijad, kelle suhtes on gaasiettevõtjal vastutus tagada gaasi – ehk soojavarustus. Nemad on esimesed, kellele gaasifirma panustama peab. Eestis töötab gaasil 57 kaugkütte-katlamaja. Nende võimsusest on 87% ehitatud nii, et vajadusel saab need kohe ümber lülitada põlevkiviõlile. See kütteaine on seal ka olemas või tarnitakse kohe. Enamik kaugkütte tarbijatest on Tallinnas, kus kõigil neljal katlamajal on vedelküttevõimekus.[15] Samuti peab riik koostöös gaasi süsteemihalduriga panustama gaasi varstuskindluse ning võimalike tarnehäiretega tegelemise võimekuse suurendamisse.

Siit tulenevalt saab väita, et Eesti tarbijate hirmutamine gaasi kinnikeeramiseiga pole põhjendatud. Maagaas moodustab ca 9% kogu riigi energiabilansist ja ta on enamikel juhtudel asendatav. Seetõttu ei kujuta gaasisõltuvus Venemaast Eestile tõsist julgeolekuohtu. Energiaportfellis viib see maagaasi osatähtsuse vähendamiseni, mis töötab vastu eesmärgile mitmekesistada kasutatavaid energialiike. Sellele vaatamata peab strateegilises plaanis kavandama maagaasi alternatiivseid tarneallikaid, milleks on LNG regionaalne terminal ja seejärel võimalike tarneallikate kokkuühendamine. Lähiaastatel viiakse ellu gaasitaristu projektid, mis ühendavad Eesti gaasisüsteemi lisa tarneallikatega s.h. Kesk-Euroopa gaasisüsteemidega (ühendus Baltimaade ja Poola vahel) ning võimaldavad gaasi vastuvõttu alternatiivseid tarnekanaleid kasutades LNG vastuvõtuterminalle.

3.4 Kildagaasi revolutsioon

Ameerika Ühendriikide kildagaasi revolutsioon on hakanud muutma maailma energeetika palet. Rahvusvahelise Energiaagentuuri viimase hinnangu kohaselt saab Ameerikast 2035. aastaks maailma suurim gaasitootja, kui ta möödub Venemaast. [35] Kildagaasist on saanud alates selle sajandi algusest Ameerika Ühendriikides kasvavalt oluline maagaasi tootja ja tarnija ning huvi potentsiaalse gaasi sisaldavate kilda leiukohtade vastu on kasvanud ka ülejäänud maailmas. 2000. aastal oli kildagaasi osakaal kogu Ühendriikide gaasi tootmises ainult 1 %, 2010 aastaks oli see number juba üle 20%. [36] Rahvusvaheline Energiaagentuur ennustab, et kildagaasi osakaal USA energeetikastruktuuris jõuab 2015. aastaks 43% ja 2035. aastaks 60%-ni, mis omakorda muudab ka Euroopa Liidu gaasitarnete käekäiku. [35]

Ameerika Ühendriigid on viimase kümne aasta jooksul saanud gaasitarnetest täielikult sõltumatuks ning muutunud gaasi importivast riigist gaasi eksportivaks riigiks. [37].

Kildagaasi ja kildanafta suurte varude olemasolu oli teada juba 19. sajandil, kuid varem peeti nende hankimist vähetulusaks või lausa kahjumlikuks. Olukord muutus, kui nafta- ja gaasihind kerkis piisavalt kõrgele ning uudne hüdraulilise frakkimise ja horisontaalse puurimise tehnoloogia oli nii arenenud, et investorid hakkasid kildaprojektidesse panustama. Kildagaasi revolutsioon tõi USA turul kaasa hinnalanguse ja praegu on Ameerika gaas kohalikul turul odavam kui Venemaa gaas Venemaal.[35] Mitmed Euroopa riigid on energeetilise sõltuvuse vähendamiseks Venemaast palunud abi just Ameerika Ühendriikidelt. Poola, Ungari, Tšehhi Vabariigi ja Slovakkia suursaadikud on pöördunud nii Ameerika Ühendriikide senatisse kui esindajatekotta palvega leevendada ekspordipiiranguid ja suurendada LNG ekspordimist Euroopasse. Ekspordipiirangute leevendamise korral ja Euroopale odavamaga gaasi müümise tagajärjel võiks Venemaa peamiselt gaasil baseeruv majandus sattuda löögi alla ning Venemaa agressiooni ja gaasi relvana kasutamist tagasi tõmmata. [38] Tulevikus saab suure tõenäosusega näha seda, kuidas Venemaa pakub Euroopa Liidu riikidele soodsaid tehinguid, et Euroopa Liidu ühisrintet lõhkuda. Euroopa Liidu riigid peavad keskenduma ühisturu väljaarendamisele, ühenduste loomisele, varustajate mitmekesistamisele, sest Ukraina kriis ei kao kuhugi, surve jääb ja Euroopa peab tõsiselt mõtlema, kuidas oma sõltuvust Venemaa gaasist vähendada. [39]

2011. aasta maailma energia statistikaülevaade näitab selgelt, et Euroopa gaasinõudlus vähenes aasta jooksul 9,9%. Languse põhjused polnud kõigest majanduskriis, kõrge gaasihind ning järjekindel taastuvenergia tarbimise kasv, vaid ka muutus tarbimises odava kivisöe

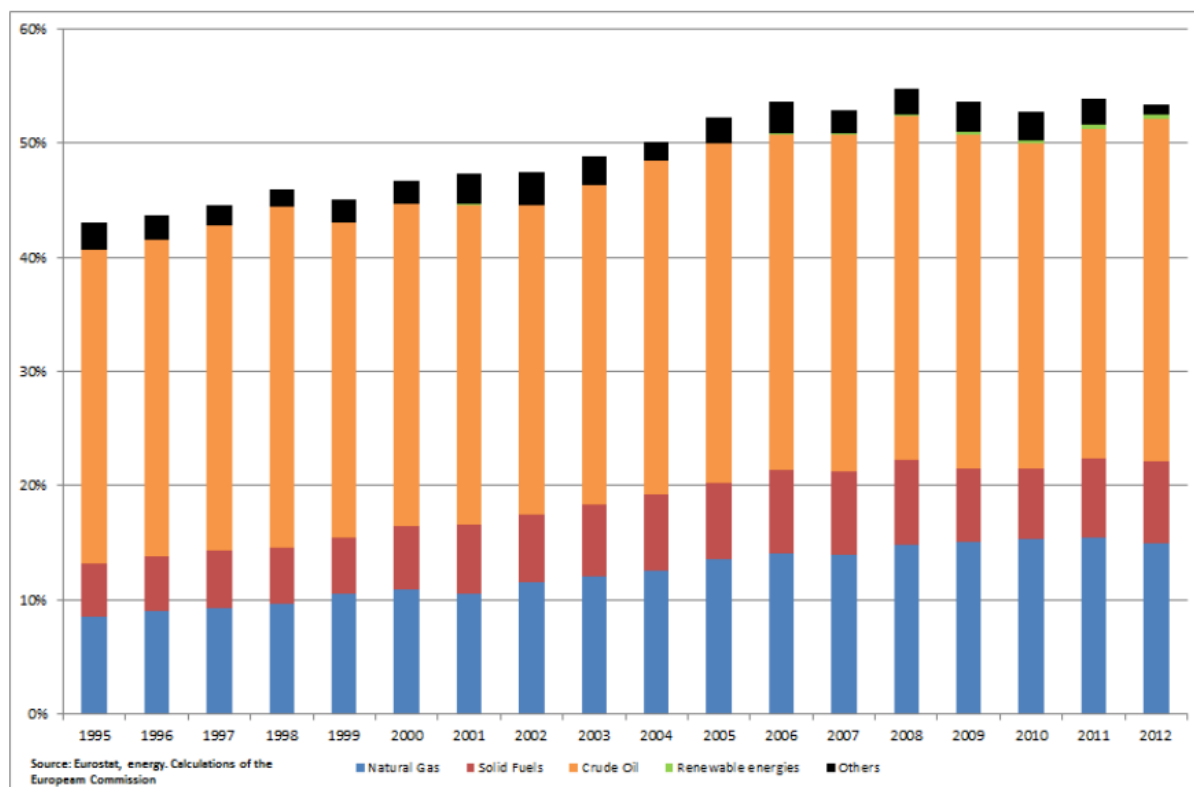
kasuks. Gazprom jätkas samal ajal endistviisi Euroopa ekspordisuuna väljaarendamist. 2012. aasta oktoobris avati Nord Streami torujuhtme teine toru, millega läbilaskevõime suurenes 27 miljardilt 55 miljardi kuupmeetri aastas. 2012. aasta keskel, mil naftahinnad kerkisid, ulatus gaasi hetke- ja lepingulise hinna erinevus kuni 150 dollarini tuhande kuupmeetri eest (Gazprom seob oma gaasihinna nafta hinnaga). Selle aja jooksul kandsid Gazpromi Euroopa partnerid kahju, sest pidid Vene gaasi edasi müüma madalama hinnaga. Ajuti langes hetkehind kõigest 300 dollarini tuhande kuupmeetri eest, samal ajal kui lepinguline hind oli 450 dollarit. Kildagaasi revolutsioon suunas ekspordivood Euroopa turule. Nii kerkiski 2012. aasta lõpuks LNG osakaal Euroopa Liidu energiaturul 20% – 2008. aastal oli see veel olnud ainult 12 %.[35]

Lääne-Euroopa ei tunneta Venemaa gaasirelva survet niisama tugevalt kui Kesk- ja Ida-Euroopa. Läänele on Venemaa alati usaldusväärne partner olnud. Balti regioonis on valminud Leedu LNG ujuvterminal, mis võimaldab Leedul 20-25% tarbitavast gaasist alternatiivsetelt tarnijatelt importida. Balti riikide ja Soome gaasitarbimine on umbes 10 miljardit kuupmeetrit aastas. Kui gaasi tarnijate hulk mitmekesisuks, võiks oodata gaasitarbimise kasvu kuni 16 miljardi kuupmeetri aastas. [40]

Soome ja Eesti vaheliste kõneluste tulemusel ehitatakse Balticconnector ja rajatakse regionaalne LNG terminal Soome. Kildagaas loob gaasiturule arendamiseks uusi võimalusi, sest kildagaasi revolutsioon peamiselt just Põhja-Ameerikas on hinnapoliitikat muutnud ning ka maagaasi veeldamise tehnoloogias on toimunud arengud, mis omakorda aitab tulevikus kaasa paremini toimivale ja mitmekesisemale gaasiturule arengule. Gaasi tarbimist ning sellega seoses gaasiturule ning taristu arengut tuleb energiasektoris soodustada, sest tegemist on mugava ning keskkonnasõbraliku energiaallikaga. Samuti suurendab see oluliselt varustuskindlust, kui riigi energiaportfell on mitmekesine.

3.5 Kliima- ja energiaeesmärgid 2030. aastani

Euroopa on maailmas suuruselt teine majandusjõud, kuid energiaportfelli iseloomustab suur sõltuvus välisenergiast (joonis 11). Euroopa Liidus toodetakse üks viiendik maailmas toodetud energiast, kuid mille enda reservid on väga piiratud. Sellega kaasnevad suured energiakulutused, mis omakorda toovad kaasa ka keskkonna saastamise. Suuremaks eesmärgiks on saastamise mõju maksimaalselt vähendada, milleks on loodud ka energeetikaalased regulatsioonid, mis puudutavad erinevaid energiapoliitilisi pakette, mis omavad mõju kogu Balti regiooni julgeolekule. Kuna nende täitmine on kohustuslik siis aitavad need regulatsioonid kaasa Balti riikide energiaalasele koostöö edendamisele. Ühisest siseturust tulenevalt peaksid Euroopa Liidu liikmed omama liikmesriikidest naabermaadega toimivaid võrguühendusi, mille kaudu saab toimida energiaturg ühistel alustel kogu Euroopa Liidu territooriumil.



Joonis 11. Euroopa primaarenergia impordisõltuvus. [53]

Energiaallikate jaotus Euroopas riigiti on üsna mitmekesine: arvukad hüdroelektrijaamad Austrias, kivisöekaevandused Poolas, tuumaelektrijaamad Prantsusmaal, naftapuurimine Põhjameres ning gaasimaardlad madalmaades ja Taanis. Euroopa Liidu riikide erinevus energiavarustuses turu toimimise põhimõttelt on väga hea ning suurendab omakorda oluliselt varustuskindlust. Tuleviku perspektiivis mängib olulist rolli taastuvenergia osakaalu suurenemine. Euroopa Liidu energiasõltuvus mõjutab otseselt ka selle majandust. Euroopa ostab naftat Naftat Eksportivate Riikide Organisatsiooni (OPEC) riikidelt ja Venemaalt, gaasi samuti Venemaalt ning lisaks Norrast ja Alžeerias. Seega kaotab Euroopa üle 350 miljardi euro aastas ning see number üha suureneb. Euroopa seisab valiku, ees kus energiaallikate mitmekesistamiseks peab Euroopa tegutsema tõhusalt, solidaarselt ja sihikindlalt.[41]

Euroopa peamised probleemid energiavaldkonnas on kasvav sõltuvus impordist, ülemaailmne energianõudluse kasv, tootmis- ja transiidiriikidega seonduvad julgeolekuriskid, kliimamuutusega seotud ohtude suurenemine, energiatõhususe edendamise aeglus, taastuvenergia kasvavast osakaalust tulenevad probleemid ning vajadus muuta energiaturud läbipaistvamaks ja ühtsemaks ning need omavahel paremini siduda. Euroopa energiapoliitika keskmes on mitmesugused energiaturu integreerimisele, energia varustuskindlusele ja energiasektori säästvusele suunatud meetmed. [42]

Euroopa Komisjon esitles jaanuaris 2014 uut Euroopa Liidu energia- ja kliimaraamistikku 2030. aastani. Eesmärk on vähendada kasvuhoonegaaside heidet 40% võrra alla 1990. aasta taseme, suurendada taastuvenergia osakaaluks vähemalt 27%, tugevdada energiatõhususe poliitikat ning võtta kasutusele uued juhtimissüsteemid ja näitajad konkurentsivõimelise ja turvalise energiasüsteemi tagamiseks. 2030. aasta raamistikuga tagatakse investoritele õiguskindlus ja liikmesriikide koordineeritud lähenemisviis, mis aitab kaasa uute tehnoloogiate arendamisele. Raamistikule on lisatud ka üksikasjalik analüüs energia hindade ja kulude kohta. Raamistiku eesmärk on jätkuvalt liikuda vähese CO₂-heitega majanduse ning konkurentsivõimelise ja turvalise energiasüsteemi suunas, mis tagab kõigile tarbijatele taskukohase energia, suurendab Euroopa Liidu energiavarustuskindlust, vähendab sõltuvust energiainpordist ning loob uusi võimalusi majanduskasvuks ja töökohtade loomiseks, võttes arvesse võimalikku hindade mõju pikemas perspektiivis. [43]

Euroopa Liidu energiapoliitika eesmärk eelkõige on vähendada sõltuvust imporditavast energiast. Selle eesmärgi täitmiseks tuleb arendada edasi energiatõhusust ja suurendada roheline energia tootmist Euroopa Liidu siseselt. Euroopa energiapoliitika koosneb peaasjalikult kliimapoliitikast ning see on ka konkurentsivõime aluseks. Selleks, et täita

kasvuhoonegaaside heitkoguste vähendamist, taastuvenergiat ja energiatõhusust käsitlevad eesmärgid on tehtud märkimisväärseid edusamme.

Euroopa Komisjoni kehtestatud põhielemendid 2030. aasta poliitilises raamistikus:[43]

Siduv kasvuhoonegaaside vähendamise eesmärk 2030. aastani. Kehtiva Euroopa Liidu energia- ja kliimapoliitika keskmes on heidete vähendamine 40% võrreldes 1990. aasta tasemega. Antud eesmärk saavutatakse ainult siseriiklike meetmetega. Euroopa Liidu heitkogustega kauplemise süsteemiga hõlmatud sektori jaoks suurendatakse heitkoguste vähendamise aastast määrat praeguselt 1,74%-lt pärast 2020. aastat 2,2%-ni. Heitkoguste kauplemise süsteemiga tuleb heitkoguseid vähendada 30% alla 2005. aasta taset ning liikmesriigid peavad selle saavutamiseks võrdselt pingutama. [43]

Kogu Euroopa Liitu hõlmav siduv taastuvenergia eesmärk. Taastuvenergia etendab olulist rolli üleminekul konkurentsivõimelistele ja turvalistele energiasüsteemidele. Euroopa Liitu hõlmab eesmärk, mille kohaselt taastuvenergia osakaal ulatub aastal 2030 vähemalt 27%-ni. See toob märkimisväärset kasu seoses energiakaubandusbilansiga, toetumisega omamaistele energiaallikatele, töökohtade loomisega ja majanduskasvuga. Eesmärgi saavutatakse turule orienteeritud lähenemisviisiga, millega toetatakse uute tehnoloogiate väljatöötamist. Taastuvenergia eesmärk on vajalik ka selleks, et meelitada sektorisse pidevaid investeeringuid. Liikmesriikidele jäetakse siiski võimalus muuta energiasüsteemi viisil, mis on kohandatud vastavalt riigi vajadustele ja tingimustele. [43] Eesti puhul tähendaks see ka kindlasti põlevkivitehnoloogiate arendamist.

Energiatõhusus. Euroopa Liidu energiapoliitika eesmärkide saavutamisel etendab energiatõhusus olulist rolli üleminekul konkurentsivõimelisemale, turvalisemale ja jätkusuutlikumale energiasüsteemile. [43]

Euroopa Liidu heitkogustega kauplemise süsteemi reform. Kehtestada turustabiilsusreserv Euroopa Liidu heitkogustega kauplemise süsteemi järgimiseks kauplemisperioodiks aastal 2021. Reserv oleks mõeldud nii viimastel aastatel kogunenud lubatud heitkoguse ühikute (LHÜ) ülejäägi haldamisele, kui ka sellele, kuidas parandada süsteemi vastupanuvõimet suurtele šokkidele, kohandades automaatsel enampakkumisele antavate LHÜ-de pakkumist. [43]

Konkurentsivõimeline, taskukohane ja turvaline energia. Peamised näitajaid, millega hinnata edusamme ja kehtestada tegelik alus võimalikule poliitikaga seotud vastustele, on seotud näiteks energiahinna erinevusega peamiste kaubanduspartnerite puhul, tarnete mitmekesisusega ning sõltumisega omamaistest energiaallikatest, samuti liikmesriikide elektrivõrkude vastastikuse ühendamise võimalusega. Antud näitajad aitavad tagada 2030. aasta perspektiivis konkurentsivõimelise ja turvalise energiasüsteemi, mis põhineb jätkuvalt turgude integratsioonil, tarnete mitmekesisusel, tihedamal konkurentsil ning kohalikel energiaallikatel. Lisaks aitavad need kaasa teadusuuringutele, arendustegevusele ja innovatsioonile. [43]

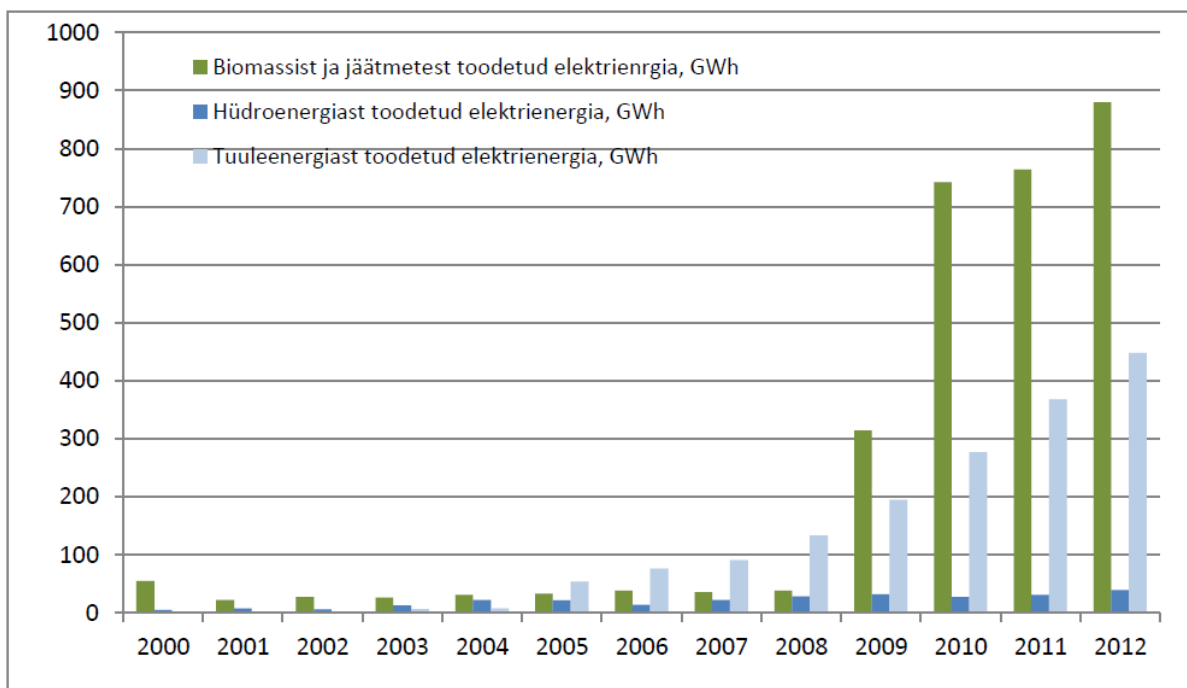
Uus juhtimissüsteem. Uus juhtimisalane raamistik tugineb konkurentsivõimelise, turvalise ja kestliku energia riiklikele kavadele. Liikmesriigid arendavad kõnealused kavad välja Euroopa Komisjoni tulevaste suunistega kehtestatava ühtse lähenemisviisi raames. See omakorda tagab investoritele suurema kindluse ja parema läbipaistvuse ning edendab sidusust, Euroopa Liidu tasandi koordineerimist ja järelvalvet. Järjepideva tegevusega tagatakse kavade piisav ambitsioonikus ning kooskõlastus ja tingimustele vastavus aja jooksul. [43]

Uute Euroopa Liidu eesmärkide saavutamiseks tuleb Eestil välja tulla ideedega, kuidas need saavutada võimalikult väikeste kuludega ning samas teenida fossiilkütuste pealt riigile maksimaalset tulu.[25]

Euroopa Komisjoni poolt kehtestatud elemendid aitavad oluliselt kaasa Euroopa Liidu edasise energiapoliitika kindlamale ja ühtsemale arengule. Energiahinnad on tõusnud pea kõikides Euroopa Liidu liikmesriikides. Hinnatõusud on tulenenud peamiselt maksude ja erinevate tasude tõttu. Suurenenud on ka võrkudega seotud haldamise kulud. Hindade kasvu aitab osaliselt vähendada kulutõhusa energia- ja kliimapoliitikaga, konkurentsivõimeliste energiaturgude ja energiatõhususe parandamisega. Panustamine energia kokkuhoidu läbi energiatõhusate toodete kasutamise ja tootmise, on energiatõhusus Euroopa Liidus suures kasvutrendis , millest tulenevalt ka väheneb energiakulu.

3.5.1 Eesti taastuvenergeetika olukord

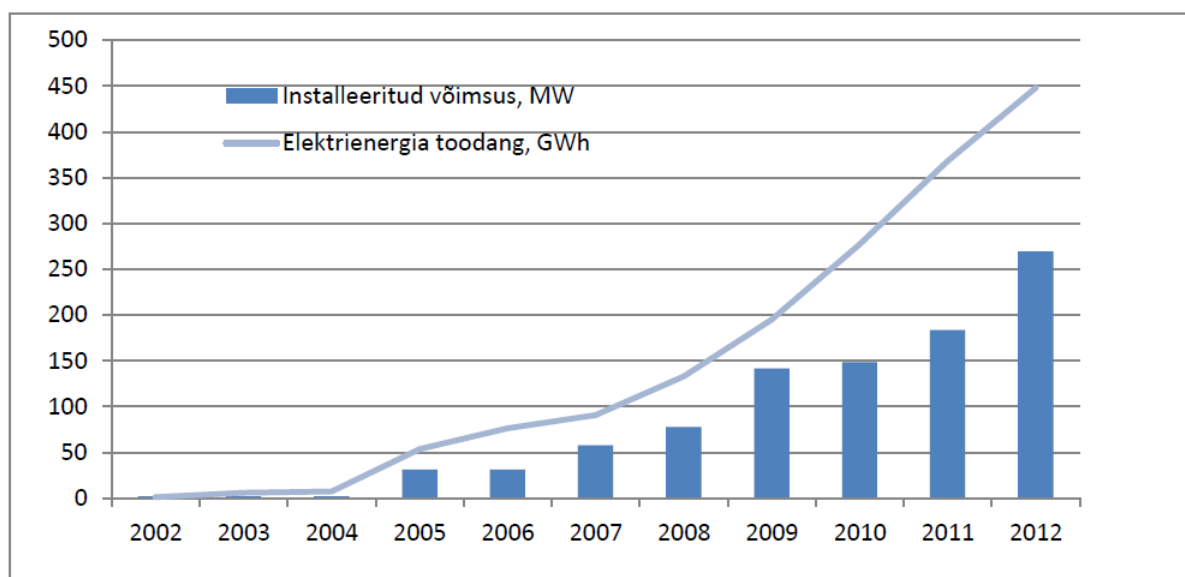
Üha rohkem elektrienergiat toodetakse taastuvatest energiaallikatest (joonis 12). 2007. aastal muudeti elektrituruseaduses taastuvenergia toetuste määrasid, mis tõi kaasa uute taastuvatel energiaallikatel põhinevate jaamade lisandumise.



Joonis 12. Taastuvenergia allikatel põhinev elektrienergia tootmine 2000 – 2012. aastal [7]

Taastuvenergia kogus kasvas 2011. aastal võrreldes 2010. aastaga ligi 10% ning seda eelkõige Narva elektrijaamade biomassist toodetud elektrienergia kasvust, kuid ka tuuleenergia toodangu kasvust. Tuuleenergia kasvu põhjustas uute tuuleparkide lisandumine elektrienergia bilanssi. 2012. aastal on lisandunud nii uusi koostootmisjaamu, mis põhinevad biomassil, kui ka uued tuulepargid. Uued lisandunud tootmisvõimsused on kasvatanud oluliselt taastuvatel energiaallikatel toodetud elektrienergia osakaalu.

Kõige suurema osa Eesti taastuvelektri toodangust moodustab biomassil ja jäätmetest toodetud elekter, mille aastane toodang oli 2012. aastal 880 GWh. Märkatavalt väiksema osa moodustab tuulest toodetud elektrienergia, tuuleparkide koguvõimsus oli 2012. aasta lõpu seisuga 269 MW (joonis 13) ja elektrienergia toodang oli kokku 448 GWh. Kõige väiksema osa taastuvenergia tootmisvõimsustest moodustavad hüdroelektrijaamad, millede koguvõimsus oli 2011. aastal 4 MW ja aastane toodang oli kokku 39 GWh. [7]



Joonis 13. Tuuleenergia netovõimsus ning elektrienergia tootmine 2002 – 2012. [7]

Toetused taastuvenergiale

Taastuvenergia moodustas 2013. aastal Eestis elektrienergia kogutarbimisest 12,6 %, mis on 2,4% võrra vähem võrreldes 2012. aastaga. Kokku toodeti 2013. aasta jooksul taastuvenergiat 1,15 TWh ning tootang kahanes 16%. Veidi enam kui poole taastuvenergia tootangust andsid biomass, biogaas ja jäätmed. Neist allikatest toodeti 2013. aastal elektrit 597 GWh, tootang kahanes aastases võrdluses 32%. Biomassist toodetud elektrienergia kogused kukkusid juba 2012. aasta viimases kvartalis, kui lõpetati biomassi suuremahuline põletamine Narva elektrijaamades. Biomassist, biogaasist ja prügist toodetud elektrile maksti toetust 30,1 miljonit eurot, võrreldes 47 miljoniga aasta varem. Tuuleenergia andis 2013. aastal 46% taastuvenergia kogutoodangust. Tuuleenergia tootang kasvas aastaga 18% ehk 80 GWh, sest 2012. aasta lõpul ja eelmisel aastal lisandus mitu uut tuuleparki. Tuuleenergiale makstud toetussummad suurenesid aasta lõikes 61% 21,9 miljoni euroni. Kasv oli põhjustatud lisandunud uutest tuuleelektrijaamadest ning 2013. aastal võrgueeskirja nõuetele vastavaks tunnistatud, kuigi juba varem tööd alustanud jaamadest. Mõõtmised Pakri poolsaarel ja Virtsus näitasid 2013. aastal päeva keskmise tuulekiiruse mõningast vähenemist 2012. aastaga võrreldes. Järsult kasvas päikeseenergia eest makstud toetuste summa, kuid teiste allikatega võrreldes oli toetuse kogumaht siiski marginaalne – 6000 eurot aastas. 2013. aasta jooksul toetust saanud taastuvenergia kogus ulatus kokku ligi ühe TWh-ni. Rahalises arvestuses kahanes taastuvenergia toetuste summa 15% võrra ligikaudu 53 miljoni euroni. Tõhusa koostootmise toetust maksti 2013. aastal võrreldes 2012. aastaga 10% rohkem, kokku 4,6 miljoni euro eest. Toetatava elektrienergia kogus kasvas 132 GWh-lt 144 GWh-ni. 2013. aasta

neljandas kvartalis moodustas taastuenergia Eesti kogutarbimisest 16,9%, 2012. aasta samal ajal oli näitaja 12,5%. Kuigi taastuenergia toodang langes, ületas selle osakaal kogutarbimise suhtes riigikogu menetluses oleva elektrituruseaduse muudatuse seletuskirjas toodud eesmärgi. 2013. aastaks oli seadusemuudatuse seletuskirjas toodud taastuenergia osakaalu eesmärgiks 11,3% ja 2014. aastaks 12%. [44]

Taastuenergia toetused aastaks 2015

Eesti elektrisüsteemihaldur Elering kinnitas 2015 aasta taastuenergia tasu suuruseks tarbijatele 0,89 senti kWh kohta, mis on 0,12 senti rohkem võrreldes aastaga 2014.

2012. aastal oli taastuenergia tasu 0,97 senti, 2013 aastal 0,87 senti ja 2014. aastal 0,77 senti kWh kohta. Prognoosi kohaselt ulatub taastuvatest allikatest ning tõhusa koostootmise režiimil toodetud ja toetust saava elektrienergia maht 2015. aastal 1417 GWh, millele kulub ligikaudu 72,3 miljonit eurot. Taastuenergia osakaal on toetust saava elektrienergia hulgas 88% ja tõhusa koostootmise režiimil toodetud elektri osakaal 12%. Tuuleenergia moodustab toetust saavast taastuenergiast omakorda 48%. Koostootmisjaamades biomassist toodetava taastuenergia osa on 37% ja muudest allikatest toodetav taastuenergia osa 14% kogu toetatavast taastuenergiast. Tootjate esitatud andmete, statistika ja Eleringi analüüsi põhjal ulatub toetust saava tuuleenergia kogus 2015. aastal seaduses toetuse maksmiseks seatud piiri ehk 600 GWh-ni. Suurtes koostootmisjaamades biomassist toodetud taastuenergia kogus väheneb tuleval aastal eeldatavalt 3%, kuid muudest allikatest toodetud energia kogus kasvab tänavusega võrreldes ligi 6% seoses uute tootmisseedmete lisandumisega toetuse saajate hulka. Tõhusa koostootmise režiimis toodetava elektri koguse eeldatav maht jääb 2014. aasta tasemele.[52]

4 Energiajulgeoleku paranemise väljavaated

4.1 Elektrisüsteemi areng ning sidumine Euroopaga

Eesti elektrivarustus ei tugine vaid siinsetele olemasolevatel elektri tootmisvõimsustele. 2014. aasta märtsist on Eestil EstLinki merekaablite näol 1000MW alalisvooluühendusi Soomega. Tänu nii tugevatele ühendustele on elektri turuhinnad enamikul tundidel aastast ühised. Sellele lisanduvad ühendused Lätiga, mis aastaks 2020 saavad juurde täiendava ühenduse koos Eesti siseriikliku uue 330kV võrgu ehitamisega Harku–Lihula–Sindi trassil. Lisaks elektrisüsteemi parema toimimise seisukohalt 300MW avariireservelektrijaamast Kiisal. [45]

Viimastel aegadel on aina tihedamini arutluse all ka eesmärk liita Eesti elektrisüsteem sünkroontöösse Mandri-Euroopaga ning desünkroniseerida Venemaa elektrisüsteemist.

Eesti elektrisüsteem ühendab omavahel Eestis paiknevad elektrijaamad, võrguettevõtjad ja elektritarbijad. Eesti elektrisüsteem omakorda kuulub aga suurde sünkroonselt töötavasse ühendsüsteemi BRELL, mille moodustavad Eestiga vahelduvvooluliine pidi ühendatud naaberriigid Läti ja Venemaa ning omakorda nende naabrid Leedu ja Valgevene. Ühendused Põhjamaadega ja elektriturgude avanemine on oluline tarbijale, kellel tekib suurem valikuvõimalus. Elektrivõrkude desünkroniseerimine ja ühendamine Mandri-Euroopa sünkroonalaga peetakse oluliseks aga meie energiajulgeolekule. Eleringi poolt on tellitud Gothia Poweri tehtud 1500 leheküljeline uuring, mis analüüsib selle tehnilisi võimalusi, mille kohaselt Balti elektrivõrkude sünkroniseerimine Euroopa elektrivõrkudega läheb sõltuvalt valikust maksma 435-622 miljonit eurot.[46]

Balti elektrisüsteemihaldurite poolt tellitud sünkroonühenduse uuring annab Eleringi hinnangul Balti riikide valitsustele aluse põhimõttelise otsuse langetamiseks Baltimaade elektrivõrkude lahtiühendamiseks sünkroontööst Venemaa elektrisüsteemiga ja ühendamiseks Mandri-Euroopa süsteemiga. Uuringu olulisim järeldus on, et sünkroniseerimine Mandri-Euroopa elektrisüsteemiga on tehniliselt teostatav. Vajalike investeeringute hulgas on seejuures üsna palju selliseid, mida tuleks mingil ajal teostada ka ilma otsest ümberühendamise eesmärki omamata. Samuti kinnitas uuring varasemat hinnangut, et uue suure ühikvõimsusega reaktoriga tuumaelektrijaama võimalik ehitus Leetu või Kaliningradi ning liitumine Mandri-Euroopa sünkroonalaga on olemuslikult vastandlikud protsessid.

Sünkroonala vahetamise ettevalmistusprotsess on pikk ja edasi tuleb liikuda sammhaaval. Sõltumata sellest, milline konkreetne tehniline lahendus Mandri-Euroopa sagedusalaga

ühinemiseks valitakse, ei toimu sünkroonala vahetus enne 2025. aastat. Sealjuures tuleb Läti, Leedu ja Poola partneritega läbi rääkida sünkroonala vahetuse rahastamismudel ehk see, kuidas jagunevad vajalike tegevuste kulud. Üheks konkreetseks eesmärgiks on saavutada projektile Euroopa Liidu poolset finantstoetust, kuna tegu on oma olemuselt Euroopa Liidu energiaeesmärkide saavutamiseks vajaliku projektiga. Projekti edasised tegevused sõltuvad muu hulgas oluliselt sellest, kuidas õnnestuvad kõnelused Kesk-Euroopa riikide ning Venemaaga. [46] Arvestades praegust olukorda ja suhteid Euroopa ja Venemaa vahel siis hetke seisuga võivad vajalikud kõnelused jääda tagaplaanile.

Selline samm võib näiliselt suurendada energiapoliitikat, kuid kas ka varustuskindlust. Pigem on tegemist poliitiliste seisukohtadega ning eesmärkidega jõuda energiapoliitikaga nii kaugele, et lõigata Euroopa lahti Venemaast. Praegust rahvusvahelist olukorda vaadates võib tunduda see samm vajalik, kuid kas ka põhjendatud. Selline ettevõtmine nõuab suuri investeeringuid ja aega. Desünkroniseerimine sõltub erinevate elektrivõrgu taristu projektide valmimisest mitte ainult Eestis vaid ka teistes Balti riikides. Elektri tootmine Eestis ja Eesti energiasüsteem tehniliselt korras. Ühendused teiste energiasüsteemidega suurendavad Eesti energiasüsteemi häiringukindlust. Korralikud ja toimivad ühendused loovad paremad võimalused elektri impordiks ja ekspordiks ning võimaldavad abi saada avariisituatsioonides. Elektrivõrkude ühendamine iseenesest ei tekita sõltuvust teisest riigist vaid sõltuvus tekib siis, kui puuduvad piisavad genereerimisvõimsused ja alalisvoolu ühendused naabritega. Venemaa süsteemist ennast desünkroniseerida ei peaks olema eesmärk omaette, vaid energiapoliitika tagamiseks ja varustuskindluse parandamiseks on vaja luua uusi alalisvoolu ühendusi teiste riikidega. See omakorda tagab reserve optimaalsema kasutamise võimaluse ning arendab liberaalse ja regionaalse elektrituru toimimist, mis tagab tarbijale kindla varustuse ja parima hinna. Kokkuvõttes desünkroniseerimisega seotud investeeringud tuleb kinni maksta lõpptarbijal.

4.2 Väljavaated gaasisüsteemi arengus

Mida sügavamaks muutub kriis Ukraina ja Venemaa vahel, seda kiiremini tekib soov ja vajadus murda lahti sõltuvusest Vene gaasist ja Gazpromi monopoolsest jõust. Praegune olukord on näidanud kogu Euroopale, et Venemaa käitumist on väga raske ette ennustada ning selle tulemusena on ka vajadus, lisaks sanktsioonide kehtestamisele ka sõltuda võimalikult minimaalselt Venemaa mõjust.

Maagaasi kasutamise potentsiaali ja kasulikkust Eestis alahinnatakse. Peamiseks põhjuseks on gaasitarnete usaldamatus Venemaalt, kuigi Eestis ei ole rohkem kui 20 iseseisvusaasta jooksul kordagi nendega probleemi olnud.[25]

Regionaalne LNG-terminal koos Balticconnectoriga gaasijuhtmega on üks samm edasi vähendamaks täielikku gaasisõltuvust Venemaast ning selleläbi regiooni energiajulgeolekut suurendades. Uue LNG-terminaliga kaasneb alternatiivne kiire võimalus reageerida gaasitarnete häiringute korral Venemaalt.

Balti riike ja Soomet teenindav ning ennast ära tasuv LNG-terminal tagab aastaringse mitmete tarneallikatega gaasivarustuse, mis tähendaks ka võimalust kauplemisskeskuse tekkeks. Tarvidus LNG-terminali ehitamiseks on, sest see oleks võimalus maagaasi impordi mitmekesistamiseks. Parim lahendus Eesti jaoks oleks regionaalne terminali asukoht Eestis ja eeldatavasti Paldiskis. Terminali täpne asukoht ei ole niivõrd suure tähtsusega seni, kuni rajatav LNG-terminal ühendatakse piisavalt suure piirkondliku turuga ning projekt on vastav kõrgeimatele keskkonna- ja ohutusnõuetele ning terminal ei sõltu monopoolse ettevõtte huvidest vaid tugineb toimival turuloogikal. Balticconnectorit rajamisel on vaid mõte samaaegselt LNG terminali rajamisega, vastasel juhul on tegemist tulutu investeeringuga, mida tuleb tarbijatel osaliselt katta. Uut taristut rajatakse kui olemasolev on ebapiisav või läbilaskevõime pole piisav. Praegu toimivatele kolmele toruühendusele pole neljandat juurde vaja, sest olemasolevadki torud töötavad alakoormusega

Praegune olukord, kus regionaalne LNG terminal rajatakse Soome ning lisaks Balticconnectorit ehitamisele plaanitakse Eestisse ka SOS-terminali. SOS terminalist väljastatava maagaasi hind ei ole konkurentsivõimeline, see aga tähendaks energiaportfelli laienemise pidurdumist..

Balticconnector projekti ettevalmistused on kestnud juba aastaid ning seda on peetud oluliseks projektiks (ehk käsitletud kui osa Euroopa Ühenduse Trans-European Energy

Network (TEN-E) programmist, mistõttu on projektile varasemalt määratud Euroopa Ühenduse (EÜ) rahaline toetus Kavandatav gaasijuhe suudaks opereerida mõlemas suunas, võimaldades edastada gaasi ka läbi Soome Eestisse. [47]

Balticconnector projekt hõlmab:

- avamere gaasijuhet Inkoost (Soome) Paldiskisse (Eesti);
- maagaasi (nii Soomes kui Eestis) kompressorjaamu
- maapealseid torujuhtmeid merre suubumiskohast kuni kompressorjaamani Soomes ja maagaasi Paldiskis Kersalus;
- kompressorjaama Inkoos ja Paldiskis.[47]

Balticconnector projekti arendaja on Gasum OY. Avamere torujuhtme trassi on analüüsitud ning ulatuslikud mereuuringud on läbiviidud juba aastal 2006.



Joonis 14. Soome lahe maagaasi võrgustik. [47]

Kavandatava Balticconnector gaasijuhtme läbilase on umbes 7,2 miljonit m³. Eskiisprojekti kohaselt on avamere gaasijuhtme läbimõõt 20 tolli (ehk 508mm). Avamere gaasijuhe paigaldatakse merepõhja laeva abil, mis on kas ankrus või dünaamiliselt positsioneeritud. Sõltuvalt aluse valikust toetavad seda puksiir ja alus, mille peal on torud ning seirelaevad.

Kavandatavad kompressor- ja vastuvõtijaamad Inkoos ja Paldiskis rajatakse avamere torujuhtme maabumiskoha ning kaldapealsete torujuhtmete lähedusse. Balticconnector projekt hõlmab vastuvõtijaamasid nii Paldiskis kui Inkoos ning kompressorjaama Inkoos.

Kompressorjaam võimaldab gaasi transporti mõlemas suunas: nii maapealse kui ka avamere torujuhtme kaudu. Nii võib kompressorjaamast tuleva gaasi väljundsurvet avamere või maapealse torujuhtmele mõõdistada vastavalt soovile ning kasutada kompressori võimsust optimaalselt. Kompressor- ja vastuvõtjaam koosneb tavaliselt elektri- või gaasivarustusega turbiinist, gaasijahutist, gaasi filtreerivast seadmest, gaasi mõõtvast seadmest ning erinevatest ohutus- ja kontrollseadmetest. [47]

Ainult Balticconnector ehitamine Eestile mingit täiendavat gaasi varustuskindlust ja energiajulgeolekut ei taga, kuid toob kaasa kulud. Eestil laskub kohustus Balticconnector ehitusse panustada selle maksumusest 25 miljonit eurot.

LNG (*liquified natural gas*)

Veeldatud maagaasi puhul kasutatakse tavaliselt ingliskeelset lühendit LNG. Maagaas veeldub ehk läheb gaasilisest olekust vedelasse olekusse üle, kui teda külmutada alla veeldumistemperatuurini (ligikaudu -160°C). LNG ruumala on umbes 600 korda väiksem kui gaasilises olekus (ja atmosfäärirõhul) oleval maagaasil. Maagaasi veeldamise põhjus ongi asjaolu, et väiksema ruumala võtnud LNG-d on gaasilisest maagaasist märksa hõlpsam nii hoiustada kui transportida. Suurim LNG eksportija on Katar ligikaudu veerandiga kogueksportidist, talle järgnevad Malaisia, Indoneesia, Alžeeria jt. Maailma suurimateks LNG importijateks on viimastel aastatel tõusnud Aasia riigid – Jaapan, Lõuna-Korea ja Hiina. Euroopa suurim LNG tootjamaa on Norra ning suurimateks importijateks on Suurbritannia, Prantsusmaa ja Hispaania. Peale tuumajaamade tööst välja lülitamist ning kildagaasirevolutsiooni USA-s ja Austraalias on LNG kaubandus kogu maailmas jõudsalt kasvamas. Rajatakse uusi maagaasi veeldamistehaseid, LNG eksport- ja importterminale ning ehitatakse järjest suuremaid LNG-d kandvaid laevu. Aastateks 2014-2015 ennustatakse, et uued tööle hakkavad veeldamistehased kasvatavad tervelt 5% võrra LNG kaubanduse mahtu ning alandavad 10% võrra LNG hindu. [55]

Eestil tuleb sõlmida varustuskindluse tagamiseks lepe Leeduga, kus sai äsja valmis Klaipeda LNG-terminal. See aitab tagada kaitstud tarbijate gaasiga varustamise võimalike tärneraskuste korral. Olenemata sellest, et maagaas moodustab Eesti energiavajadusest väikese osa tuleb ikkagi jätkata gaasi varustuskindluse projektide arendamist.

4.3 Põlevkivi – rahvuslik ressurss

Eesti riik on energia tootmise seisukohast üsna iseseisev ning suudab katta oma elektri- ja soojusenergia vajaduse siseriiklikest allikatest. Põlevkivivarude kasutamine soojus- ja elektrienergia vajadusteks tagab Eestile energeetika vallas teatava autonoomsuse, ent põlevkivienergia muutmine elektri- ja soojusenergiaks on olemuselt CO₂-intensiivne protsess, tõstatades seega küsimuse pikema perspektiivi jätkusuutlikkusest. Riigi energiavarustuse mitmekesistamiseks pikemas perspektiivis on võimalus vähendada põlevkivi kasutamist elektri tootmiseks ja suurendada selle asemel põlevkiviõli tootmist, mis võib tuua ka märkimisväärset majanduslikku kasu.[48] Hoolimata Eesti korralikest põlevkivivarudest ja kasvavast rahvusvahelisest huvist selle ressursi vastu, viib tänane Euroopa kliimapoliitika selleni, et 30 aasta pärast ei ole Euroopa Liidus toodetaval põlevkivielektril, ega -õlil turuväärtust nagu täna. Võimalik, et mõnekümne aasta pärast on Eesti olukorras, kus meie põlevkivi lebab kasutult ja väärtusetult maa all ning mingit võimalust seda majandusse, tulevaste põlvete ning uute energia- ja keemiaprojektide hüvanguks suunata pole. Õige hetk põlevkivi kasutamiseks energiatootmiseks on tänase ja 2050-nda aasta vahel. Kes aga panustab kliimapoliitika muutmisele, võib prognoosida ka põlevkivi väärtuse kasvamist. [48]

Põlevkivitööstuse esindajate selgitusel tuleb praegust põlevkivi tööstusest 75% uuendada järgmise 10 aasta jooksul. Investeeringute kogumaht võib ulatuda 3-5 miljardi euroni, seda nii karmistuvate keskkonnanõuete täitmiseks, vedelkütuse uute tootmisvõimaluste rajamiseks ja elektri tootmise jätkusuutlikkuse tagamiseks. Ebakindlus keskkonnapoliitikas, ressursi- ja keskkonnatasude planeeritav tõstmine muudab põlevkivienergeetika investeerimisprojektid vähetõenäoliseks. Kõrge riskiastme tõttu nendest loobutakse, riik põlevkivi omanikuna teenib prognoositust mitte ainult vähem tulu, vaid halvemal juhul võib see tuluallikas ja sellega seotud töökohad valdavalt kaduda. Eesti energeetiline julgeolek halveneb, satume suuremasse sõltuvusse naaberriikidest. [49] Energiajulgeolekut silmas pidades ei saa arvestada ainult impordiga. Tänu põlevkivienergeetikale on Eesti Euroopas teisel kohal energiasõltumatuselt.

Elektritarbimine moodustab Eesti energiatarbimisest vaid 21%. Rahvusvaheliselt käsitletaksegi energiajulgeolekut eelkõige vedelkütuste, mitte elektrienergia kontekstis. Seega – mida rohkem põlevkivi suudame õliks töödelda, seda kindlam on meie jalgealune ka energiajulgeoleku kontekstis. Nii võib ka tulevikus Eesti vedelkütuste eksport ületada impordi. Eesti põlevkivitööstus vähendab ka Euroopa sõltuvust Venemaalt imporditud

kütustest, sest põlevkivist on võimalik toota nii vedelkütuseid kui gaasi. Põlevkivigaasist omakorda saab ja juba täna toodetakse madala CO2 emissioonidega elektrienergiat.[48]

Eesti Energia omanikuna saab riik endale tulu läbi dividendide, keskkonnatasude ja erinevate maksudega. Aastal 2013 oli selle tulu suuruseks pea 200 miljonit eurot. Olulist rolli mängivad praegu arutelu all olevad keskkonnatasud, mis otseselt mõjutavad tulu suurust, mida riik saab põlevkivitööstusest järgmistel aastakümnetel. Kogu põlevkivitööstus annab riigile tulu, aitab tagada energiajulgeoleku läbi elektri ja põlevkiviõli. Koos põlevkivitööstusega käivad kaasas otseselt töökohad ning omakorda ka teadus- ja arendustöö. Tänu põlevkivitööstusele, mis on Eestis ainulaadne on tekkinud tasemel kompetents, mida on võimalik eksportida. Põlevkivi on Eestis piisavalt ning seda saab kasutada riigi ja rahva kasuks veel aastaid, kui seda protsessi ei hakka takistama päevapoliitikast tulenevad läbi kaalumata otsused.

4.3.1 Põlevkivitööstuse ressursi- ja saastetasud

Maavarade kasutamisest tulenevad keskkonnatasud kehtivad kuni 2015. Riigikontroll leidis, et riik ei saa praegu põlevkivi kaevandamisest ja kasutamisest väärilist kasu. Sellest tulenevalt tuleb välja töötada uued keskkonnatasud, mis motiveeriksid ettevõtteid keskkonnakahju vältima ja maavarasid säästlikumalt kasutama. Põlevkivitööstust mõjutab eelkõige nafta turuhind, CO2 hind kui ka riigi poolt kehtestatud maksud.

Keskkonnatasud on Eestis olnud olulisel kohal andmaks ettevõtetele signaali keskkonnahoidlike uuenduste vajadusest. Keskkonnatasude hüppelised tõstmised 2006 ja 2010 koos enamike tasumäärade iga-aastase pideva kasvuga on avaldanud ettevõtetele mõju investeeringute tegemisel ning toonud kaasa teatud määral kulude kasvu nii otseselt keskkonnatasusid maksvates ettevõtetes kui ka kaudselt kandunud läbi vee-, energia-, ja jäätmete edasi kõigile tegevusaladele. Keskkonnatasude tõusu tunnetavad enim väärtusahela alguses olevad ettevõtted. [50] Keskkonnatasude mõjude hindamisel on oluline vaadelda eraldi:

- mõju riigi majandusele tervikuna, et mõista riigi positsiooni rahvusvahelisel tasandile;
- mõju erinevate sektorite arengule, et mõista, kas üksikute ettevõtete tõusude ja languste kõrval on sektoraalseid trende;

- mõju üksikutele ettevõtetele, et näha, kuidas ettevõtted ise hindavad keskkonnatasude mõju oma tegevusele ja mõista, kui suur on tegelikult keskkonnatasude sektoraalsetes muutustes [50]

Kaudselt on võimalik hinnata keskkonnatasude mõju riigi majanduse konkurentsivõimele nelja parameetri näol:

- muutus keskkonnatasudega otsesemalt seotud toodete ekspordimahtudes
- suurema keskkonnamõjuga tootmise vähendamine riikides, mis avaldavad enim keskkonnavalast survet; liikumine väiksema keskkonnasurvega riikidesse.
- muutus välisinvesteeringute struktuuris: tugevama keskkonnamõjuga tegevusalade eemaldumine tugevamat keskkonnasurvet avaldavatest riikidest.
- keskkonnaregulatsioonide ebasoodne mõju tootlikkusele. [50]

Vabariigi Valitsus on kinnitanud riigile kuuluva maavara kaevandamisõiguse tasumäärad aastaks 2016 – 2025, millega tasumäärad tõusevad 3-6%. Määruses on ettenähtud võimalus tasusid muuta enne aastat 2020, kui on välja töötatud keskkonnatasude uuendatud arvestamise põhimõtted. Praeguses olukorras, kus nafta hind on madal, keskkonnatasude tõstmine ilma olemasolevate vajalike uuringuteta suurendab probleeme põlevkivitööstuses. Sellest tulenevalt on Eesti Teaduste Akadeemia energeetikanõukogu välja tulnud ka seisukohtadega, mida tuleks arvestada.

Eesti Teaduste Akadeemia energeetikanõukogu seisukoht põlevkivi tööstuse ja ressursi- ja saastetasudest on järgmised: [49]

1. Eesti riigil peab olema põlevkivi ressursi kasutamise ja väärimise strateegia, mis võtaks arvesse riigi energiaallikate vajadust ja energiajulgeolekut, Euroopa Liidu energia- ja keskkonnapoliitikat, energiakandjate maailmaturuhindade muutusi, tehnoloogiate arendusi, sh põlevkivi kaevandamise ja töötlemise tehnoloogiat. See võimaldaks põlevkivi kasutamist kavandada pikemaajalises strateegilises kontekstis, mitte ühekülgiselt lähtudes ajahetke ambitsioonides ja huvidest.
2. Maailmas on muutunud julgeolekuolukorda arvestades on põlevkivienergeetikatööstusele kavandatud keskkonnatasude järjekindel tõstmine lühinägelik, selle tulemusena pidurdavad investeeringud tööstusesse, halveneb konkurentsivõime, suureneb sõltuvus ja süveneb elektri tootmise defitsiit regionis.
3. Riigi poolt tellitud analüüsides on uuritud vaid keskkonnatasude tõstmise lühiajalist (2016 – 2020. a) mõju. Uuringud ei näita nende otsuste mõju peale 2020. a. Teades

põlevkivitööstusesse tehtavate investeeringute ettevalmistamise pikka perioodi (kuni 5 aastat) ei ole õige koostada mõjude hinnangut vaid lühiajaliseks perioodiks. Kuigi konsultatsioonide käigus on Keskkonnaministeerium otsustanud pikendada keskkonnatasude kehtivuse perioodi 10 aastale, ei ole sellel perioodil kaasnevaid mõjusid hinnatud.

4. Ressursi- ja keskkonnatasusid tuleb käsitleda ühe osana terviklikus maksupoliitikas, maksimeerides tööstusharu poolt toodetud riigi pikaajalist tulu.
5. Keskkonnapoliitika meetmeid peab käsitlema komplekselt (sh keskkonnamõju piirmäärad ja keskkonnatasud), sellekohane taustamaterjal ja põhjendatud seisukohad puuduvad.
6. Otstarbekas on kehtestada pikaajalised keskkonnanormid, mis annavad signaali keskkonnamõju vähendavate investeeringute käivitamiseks.
7. Riigi tellitud mõjuhinnangute lähteülesannetes pole soovitud vastuseid peamistele küsimustele:
 - a. Milline on tööstuse tekitatud keskkonnakahju, mis tuleb igal juhul kompenseerida?
 - b. Milliste sise- ja välistegurite piirväärustel on ettevõtjal võimalik investeerida tööstuse jätkusuutliku arengu tagamiseks?
8. Põlevkivitööstuse poolt põhjustatud keskkonna nn „väliskulu“ (riigi kanda jääva keskkonnakahju) suuruse kohta ei ole tehtud vajalikke uuringuid. Eesti Geoloogiakeskuse ettekande materjalidest selgub, et põlevkivitööstuse poolt põhjaveele avaldatav mõju ei saa olla kaevandustes väljapumbatava vee erikasutusõiguse tasumäära hüppelise tõstmise argumendiks. Suurimate keskkonnamõjude kohta tuleb koostada põhjalik väliskulude analüüs. Ilma sisulisi uuringuid tegemata ei ole õige keskkonnatasude meelevaldne tõstmine.
9. Põlevkivi majanduslikku väärtust ei saa ette määrata, see sõltub vedelkütuste ja elektri turuhinnast, kliimapoliitika rakendusest (CO₂ hinnast) ning riigi kehtestatud maksudest. Eesti riik kui põlevkivi ressursi omanik peaks keskkonnatasud siduma nafta ning elektri turuhindadega, jagades töötlejatega hindade tõusudest-langustest tekkivaid võite ja kaotusi.
10. Madalama kasumlikkusega elektri tootmine ennakmaksustamine süvendab elektritootmise defitsiiti piirkonnas ja ei taga riigile oma ressursside kasutamisel õiglase tulu teenimist. [49]

Enne, kui keskkonnatasude pikaajaline mõju analüüs on tõestanud, et uute määrade rakendamine ei halvenda Eesti põlevkivitööstuse jätkusuutlikkust ega Eesti riigi energiajulgeolekut, uusi keskkonnatasude määrasid ei ole mõistlik kehtestada. [49]

Arvestades praegust Euroopa Liidu kliimapoliitika eesmärke ja taastuvenergia tehnoloogiate kasvavad konkurentsivõimet on parim aeg põlevkivi kasutamiseks ja sellesse investeerimiseks, sest ei ole teada, mis olukord valitseb Euroopa kliimapoliitikas aastal 2050. Siis võib olla energia- ja kliimapoliitika juba selline, et põlevkivi kaevandamine ja põlevkivi tööstus ei ole enam sama elujõuline ja konkurentsivõimeline kui praegu. Hetkel tehtud investeeringud tagavad põlevkivisektoris töökohad, riigitulu ja energiajulgeoleku ning seda ei tohiks riik mitte mingil määral piirata või takistada. Kodumaine põlevkivi on põhjus, miks Eesti on energiasõltumatused edetabelis koos Taaniga Euroopa tipus. Fookuses peaks olema eelkõige energiaressursid, mis on riigil olemas ning, mille kasutamine oleks kõige efektiivsem arvestades nii keskkonnamõjusid kui riigi saadavat tulu. Peamiselt vastandatakse taastuvenergiat fossiilsete kütustega ning eeldatakse, et taastuvenergia tootmine on võimalik ainult toetuste abil - kui vähendada Eesti puhul põlevkivi kasutamist, suureneb taastuvenergia osakaal. Tegelikuses taastuvenergia ning põlevkivi omavahel olulisel määral ei konkureeri ning on konkurentsivõimelised erinevate toodete loomisel. Taastuvenergia arendamisel peab ära kasutama kõigepealt tasuvamad lahendused. Rääkides energiast siis ei saa piirduda ainult elektrienergiaga (moodustab 21% Eesti energiatarbimise osakaalust). Eelkõige tuleks arendada just soojuse tootmist kasutades taastuvaid energiaallikaid. Biokütuse kasutamine katlamajades on tasuvam võrreldes maagaasi või kütteõliga. Põlevkivi kasutavad elektrijaamad ei piira taastuvenergiast elektri tootmist vaid annavad selleks odavama võimaluse. Uutes plokkides annab kuni pool põlevkivist asendada puiduhakkega, mis omakorda tähendaks suuremat taastuvenergia osakaalu. Samuti ei takista taastuvenergia arengut põlevkiviõli tootmise laiendamine, mille tulemusel jääb suurem osa põlevkivist vedelkütuste tootmiseks, mis omakorda võimaldab suurendada nii soojusenergia kui ka elektrienergia tootmist just taastuvatest energiaallikatest. Tehnoloogiatesse investeerimine ja nende arendamise tulemusel on põlevkivienergeetika praeguseks saanud kõigi aegade puhtaimaks.

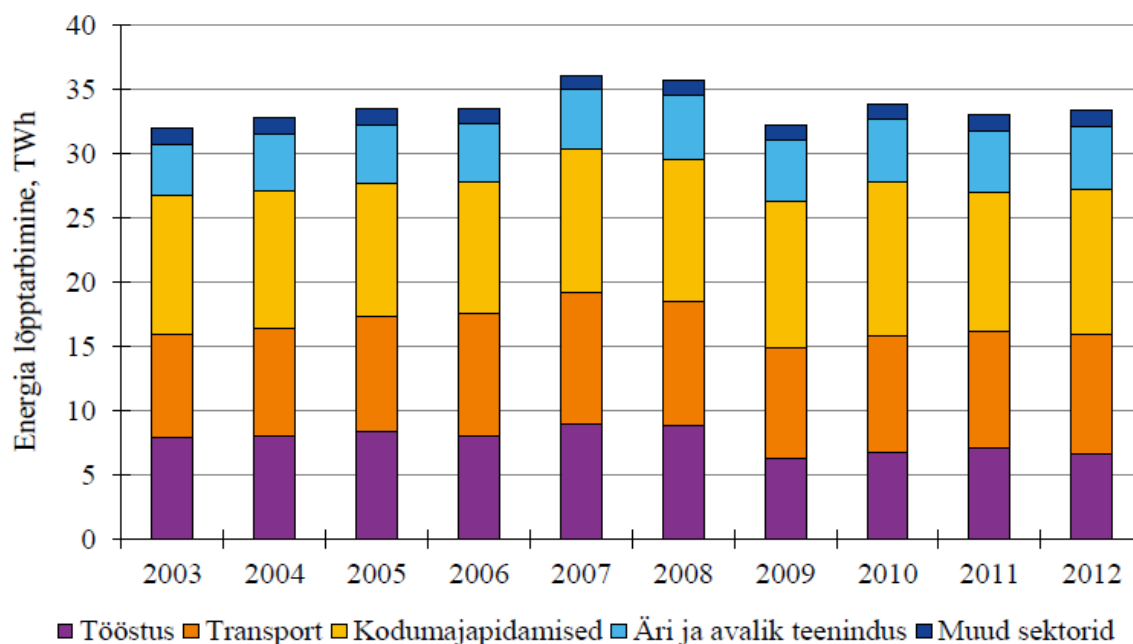
4.4 Energiatõhusus energiajulgeoleku suurendamisel

Eesti riik püüdleb selgelt senisest energiatõhusama ja säästlikuma majanduse suunas.

Energiatõhususe poliitikat viivad ellu mitmed ministeeriumid ja asutused, sealhulgas Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium, Keskkonnaministeerium ja vähemal määral ka Konkurentsiamet. Energiakasutuse tõhustamise meetmeid teostavad kaks täidesaatvat asutust – Sihtasutus KredEx ja Keskkonnainvesteeringute Keskus. Poliitika ellurakendamisega on seotud ka Eesti Arengufond. [51]

Euroopa Liidu ühiste energiatõhususe eesmärkide täitmise kõrval on Eesti kohaliku energiapoliitika väljakutsed ja vajadused sellest suuremad, ulatudes Euroopa Liidu kohustuste horisondist (aastast 2020) kaugemale. Eesti kavatseb kasutada Euroopa Liidu direktiive astmetena oma pikaajaliste eesmärkide kujundamisel ning Eesti valitsus on asunud tööle riigi energiastrateegia visandamisega kuni aastani 2050. Energiamajanduse riiklik arengukava aastani 2030 annab Eestile võimaluse kindlustada senist arengut ja energiapoliitika edukust. Tähelepanu alla koonduvad turvalise energiatootmise tagamine, energiasektori süsinikuintensiiivsuse vähendamine, konkreetsete suuniste seadmine põlevkivi kaevandamisele ja põlevkiviõli tootmisele, elektri- ja maagaasiturgude täiendav arendamine ning taastuvenergia tootmise laiendamine. [51]

Eesti energiatarbimine peegeldab majanduse struktuuri ja geograafilist asendit. Võrdluses teiste Rahvusvahelise Energiaagentuuri (IEA) kuuluva 29 riigiga paistab Eesti silma kodumajapidamiste energiatarbimise suurima osakaaluga. Samade riikide pingereas, mis iseloomustab tööstuse osakaalu energia lõpptarbimises ja on reastatud alates kõige väiksema osakaaluga riigist, on Eesti viiendal kohal. Transpordi energiakasutuse järgi paigutub Eesti samade riikide rühmas keskmiste sekka. Suhteliselt kõrgel kohal on Eesti ka teenindussektori energiatarbimise osakaalu suuruse poolest.[54]



Joonis 15. Eesti energia lõpptarbimine valdkonniti. [54]

Arvestades Eesti sõltumist kaugküttest on hädavajalik, et riik jätkaks kaugkütte kütuste mitmekesistamist ja suurendaks soojatootmise efektiivsust biomassi ja kombineeritud kütuse ning olemasolevate soojuselektrijaamade arvel. Lisaks odavate energiaressursside ärakasutamisele, millel nagunii puudub teistsugune majanduslik otstarve, tagab see kõrgema kvaliteediga energiaressursside vabanemise nii kohalikuks suurt lisaväärtust pakkuvaks lõpptarbimiseks kui ka ekspordiks. Antud võimaluse kapitaliseerimine eeldab tõsiseid pingutusi kaugküttesüsteemi poliitika ja majandamise vallas. Uus kaugkütet reguleeriv õigusakt peaks tagama stabiilse regulatiivse raamistiku üleminekuks senisest ökonoomsemale ja keskkonnasäästlikumale kaugküteturule. Eesti peab mõistliku hinnaga energiatarnete turvalisuse kindlustamiseks jätkama nii piirkondlikku struktuurilist koostööd kui ka vastavad koostööd Euroopa mehhanismide raames.[51]

Lähtuvalt direktiivist luuakse seadusega alused energiaettevõtjaid puudutava energiasäästukohustuste süsteemi rakendamiseks, ettevõtete energiaauditite läbiviimiseks, valitsusasutuste eeskuju andva rolli täitmiseks energiasäästus, samuti täiendatakse võimalusi energiatõhususe tagamiseks energia tootmisel ja ülekandel jne. Direktiivi nõuetest tulenevalt tuleb Eestis iga kolme aasta järel koostada ka riiklik energiatõhususe tegevuskava ja teavitada sellest Euroopa Komisjoni, samuti tagada iga-aastane aruandlus kava elluviimisest.[54]

Eestil on suur potentsiaal vähendada hoonete, kaugkütte ja transpordisektori energiatarbimist. Energiatõhususe toimimiste põhimõtete kinnistamiseks tuleks kasuks, kui Eestis oleks sellejaoks eraldi energiatõhususele suunatud üksus, mis omakorda hindab ja rakendab energiatõhususe poliitikaid. Kaugküttesüsteemide ja olemasoleva elamufondi uuendamine on olulisel kohal riigi energiatõhusamaks muutmisel ning selleläbi energiakulude vähendamisel. Energia hindade jätkuv kasv nõuab järjest enam suuremat tähelepanu energia optimaalsele kasutamisele. Uute planeeritavate hoonete ja taristu juures tuleb energiatõhususele tähelepanu pöörama hakata juba varajases planeerimises, mis aitaks kaasa tulevikus optimaalsele ja säästlikule energiatarbimisele. Koos siseriiklike tegevustega energiasäästu saavutamiseks on arvestatav osa ka Euroopa Liidu rakendatud meetmetel. Euroopa Liidu sekkumine energiasäästu tagamisel liikmesriikides on muutunud aastatega mahukamaks.

4.5 Teadustegevus ja innovatsioon energeetikasektoris

Teadusuuringud, tehnoloogiaarendus ja innovatsioon kuuluvad majandusprioriteetide hulka. Väikse riigina sõltub Eesti tööstuse tehnoloogiline tase kaubavahetusest ja välisinvesteeringutest, oma osa on ka kohalikel teadusuuringutel, tehnoloogiaarendusel ja tutvustamistegevusel. Eesti on viimase kümne aasta jooksul tugevdanud turule orienteeritud reformide kaudu oma tutvustamistegevust ja innovatsioonisüsteemi ning viimastel aastatel on riigi poolt tutvustamistegevuse edendamisele suunatud sisemajanduse kogukulutuste kasvutempo olnud OECD riikide hulgas üks suurimaid. Eesti energiatehnoloogia programm (ETP) on teadusasutuste, äriettevõtete ja riigi koostööst põlevkivitehnoloogiate ja uute energiaressursside, peamiselt taastuvenergia arendamiseks. Eesti teadusuuringute, tehnoloogiaarenduste ja tutvustamistegevuse strateegia 2007 – 2013 „Teadmistepõhine Eesti“ püstatab riigile selged eesmärgid ja tehnoloogilised prioriteedid. Strateegia sätestab kuus riiklikku programmi, millest üks käsitleb energiatehnoloogiat. [20] Energiamaajanduse areng ja uute lahenduste elluviimine on seda tõhusam, mida areneum on valdkonna potentsiaal teadus- ja arengutegevuses.

ETP iseloomuga programm aitab kaasa teadus- ja arendustegevuseks paigutatud ressursside paremale kasutamisele. Lisaks on ETP-l oluline roll Euroopa Liidu strateegilistes dokumentides seatud ja Euroopa Ülemkogu poolt kokkulepitud eesmärkide täitmisel.

Suuremat tähelepanu tuleks suunata energeetikaspetsialistide kvalifikatsiooni tõstmisesse ja täiendõppe korraldamisse, kuna Eesti vajab rohkem kõrg- ja kutseharidusega

energeetikaspetsialiste. Energeetikaalase hariduse tõhustamiseks peavad ettevõtted ning teadus- ja arendustegevuse asutused tegema rohkem koostööd ning ETP-1 on selles oluline roll. Kõrgem kvalifikatsiooni tagamine ning energeetikaspetsialistide koolitamise toetamine aitab olulisel määral kaasa riigi energiajulgeoleku suurenemisele, tagades sellega pikaajalise ja läbimõeldud energeetikasektori arengu.

Kokkuvõte

Praegust ajajärku või pidada väga ettearvamatuks ja ees seisnevaid olukordi ette ennustada on keeruline. Ometigi on energeetika just selline valdkond, kus investeeringud nõuavad pikaajalist ja stabiilset arengut. Võib öelda, et varasemad aastakümned on sellele küllaltki helgelt kaasa aidanud. Nüüd on aga käes aeg, kus energeetika tehniline ja majanduslik areng toimub pidevate muutuste keskmes, mis omakorda teeb valdkonna tunduvalt keerulisemaks. Käesolev ajal toimub erinevate energiaallikate kasutusele võtmine, energiaturgude, tootmisviiside, energia transpordi ja tarbimise juhtimise arendamine. Innovatsioon on muutunud üheks riigi olulisemaks ja eraldiseisvaks majandustegevuse suunaks.

Energia areng muutub küll globaalselt, kuid võib pidada, et Eesti ja Balti riigid on isegi maailma mastaabis võttes ühed suuremaid muutusi läbi tegev regioon. Viimane suursündmus oli energiaturgude avamine vabale konkurentsile, millega omakorda kadus hinnakontroll. Energiapoliitika ei ole enam riigi sisene poliitika vaid üks osa suurest Euroopa Liidu energiapoliitikast, mis omakorda on eelkõige just kliimapoliitika. Väljakutsed, mis on ette nähtud, tuleb teha paraku peamiselt amortiseerunud elektritootmise võimsustega. Reaalsus kliimapoliitika eesmärkide ja fossiilsete kütuste kasutamise vajaduse vahel on märkimisväärne.

Energiajulgeoleku taset Eestis suurendab

- Eesti energiaportfelli mitmekesisus ning erinevate tarneallikate olemasolu.
- Soodne geograafiline tarneallikate paiknemine tagab toimiva turu ja sellest tulenevalt ka varustuskindluse.
- Kasutades kohalikke kütuseid ning arendades tehnoloogiaid suureneb Eesti energiajulgeolek läbi impordisõltuvuse vähenemise ning aitab kaasa ka energeetika alasele teadusearengule.
- Suurendades energiatõhusust vähendades sellega energia tarbimist.
- Taastuvate energiaallikate kasutamise arendamine, mis lisaks energiajulgeolekule aitavad kaasa ka riigi majanduse konkurentsivõimele.

Energiajulgeoleku tagamisel on Eestit ees ootamas mitmed positiivsed ja reaalsed muutused, mis aitavad kaasa muutmaks Eesti energiasüsteemi just osaks Euroopa energiasüsteemist.

Gaasisüsteemi tagamisel on olulisemad projektid LNG regionaalne terminal, Balticconnector koos GIPL-ga (Poola-Leedu gaasiühendus). Need moodustavad gaasivarustuses suure

edasihüppe. LNG regionaalne terminal, Inčukalnsi hoidla väljastusvõimsuse suurendamine, Leedu Klaipeda LNG ujuvterminal, Eesti ja Soome ning Leedu ja Poola vahelised ühendused koos Balti riikide vaheliste ühendusvõimsuste suurendamisega loovad eeldused regionaalse gaasituru tekkeks. Tarneallikate mitmekesisus on üks suurim energiajulgeolekut tõstev komponent.

Üks strateegiline pööre, mis praegu on arutluse all, on desünkroniseerimine Venemaast ning lõimumine Mandri-Euroopa sünkroonalaga. 2013. aasta uuringu kohaselt on selline liitumine tehniliselt teostatav. Kas see samm on ka põhjendatud on küsitav. Majanduslikult see ennast ära ei tasu. Enne taolise sammu astumist on vaja lahendada paljud probleemid. Hetkel Eesti energiajulgeoleku ja varustuskindluse parendamise seisukohalt see samm ei peaks olema eesmärk omaette. Tähtsam on luua uusi alalisvoolu ühendusi naaberriikidega, mis tagab parema elektrituru toimimise pakkudes tarbijale parimat hinda ja tagab ka varustustuskindluse.

Üldiselt elektrituruga seoses on oluline, kas Läti ja Leedu asuvad täitma BEMIP plaanis võetud kohustusi, millega Eesti on hakkama saanud ja tänu millele on Eesti ka jõudnud oma turukorraldusega Põhjamaade tasemele. BEMIP on Balti energiaturgude ühendamise plaan, mis 2009 kiideti heaks 9 riigi, sh Leedu peaministri ja Euroopa komisjoni presidendi poolt. Fikseeriti täpne tegevuskava, mida tuleb teha selleks, et tekiks ühtne Põhja-Balti elektriturg.

Venemaaga elektrikaubanduse mõttes on Soome astunud samme elektrituru tihedamaks liitmiseks Venemaaga. Antud sammud ei tehta ainult elektri impordi suhtes vaid ka ekspordi suhtes Venemaale. EstLink2 ühenduse järgselt on Eesti osast Soome elektriturust. Iseenesest peavad olema samad reeglid ka kolmandate riikide elektri impordi ja ekspordi suhtes. Ühendused Venemaaga omavad olulist rolli hindadele ja konkurentsile Soome-Eesti hinnapiirkonnas.

Antud hetkel on Eestis koostamisel ka uus energiamajanduse arengukava 2030+. Arengukava peaks sõnastama ja mõtestama olulised valikud energeetikas üldisemalt kui ka elektrimajanduses kitsamalt. Sisaldatud peaks olema üldine tarbija varustuskindlus ja kuidas see tagatakse, kas ainult kodumaistest tootmisvõimsustest või on ikkagi mõistlikum vaadata suuremat pilti koos teiste tootmistega ja ühendustega. Lisaks peaks olema teada, millistel kütustel ja tootmisviisidel Eesti edasiselt soodustab elektritootmist Eestis. Käsitletud võiks olla ka edasised sammud, mis on ette nähtud Venemaast lahti ühendamise ja millised on edasised tegevused.

Eestil sai 1. jaanuaril 2015 täis kaks aastat avatud elektriturul ning seal toimiva vaba konkurentsiga. Üldjoontes võib pidada turu avanemist õnnestunuks. Domineeriva müüja turuosa konkurentsiturul jaoks on küll endiselt liiga suur, kuid tänu käiku lastud EstLink2-le, mis omakorda tõi kaasa turgude tihedama integreerumise, võib tabada turgu aktiivsem uute müüjate ilmumine.

Tänu sellele, et oleme osa Euroopa Liidust, millega kaasnevad ka ühishuviprojektid, on Eesti jaoks Euroopa Liidu eelarves olemas kaks suurt energiaprojekti. Esiteks, Eesti-Läti kolmas elektriühendus ning teiseks, gaasiühendus Soomega (Balticconnector) koos LNG terminaliga. Eesti – Läti ühendus on eelkõige esmatähtis elektrikaubanduse piirangute kaotamiseks Balti riikide vahel, mis omakorda on samm Eesti lahtiühendamiseks sünkroontööst Venemaa elektrisüsteemist ja liitumaks Kesk-Euroopa sagedusalaga.

Balticconnector koos LNG terminaliga on omakorda suur samm edasi ühtse ja regionaalse gaasiturul loomiseks ning eeldus LNG-põhise alternatiivse gaasivarustuse tekkimiseks regiooni. LNG terminali rajamine Eestisse – Paldiskisse oleks nii majanduse kui energiapoliitika mõttes Eestile väga oluline. Praegune mitte ametlik kokkulepe, mille kohaselt rajatakse regionaalne terminal Soome, ei oma Eestile energiapoliitika mõttes olulist kasu. Soome poolel valitseb pragmaatilistest põhjustest teatud ebamäärasus kogu projekti suhtes. Ainult Balticconnector'i rajamisega ei tagata toimivat turu ega tarneallikate mitmekesisust, sest ilma terminalita hakkab Eesti ja Soome vahelist gaasiturul läbima endiselt Vene gaas.

Regioonipõhiselt on Eesti jaoks ka väga olulised gaasi- ja elektriühendused Leedu ja Poola vahel.

Euroopa energiapoliitika on eelkõige ka kliimapolitiitika ning sellest tulenevalt tuli Euroopa Komisjon jaanuaris 2014 välja 2030+ kliima ja energia eesmärkidega. Kuigi energiapoliitika on tugevalt seotud kliimapolitiitikaga, on samas madalate CO₂ hindade taustal üha enam kasutusel fossiilsed kütused. Segadus Euroopa Liidu ja kõigi liikmesriikide vahel energiapoliitika käsitlel on läinud ühtse Euroopa energia siseturul jaoks hoomamatult laiaiks, mis omakorda ohustab üldist varustuskindlust ja elektrisüsteemi töökindlust.

Praeguses Euroopa Liidu kliimapolitiitikas on hea aeg põlevkivi kasutamiseks ja sellesse investeringute tegemiseks. Arendada uusi tehnoloogiaid, mis aitavad kaasa keskkonna saaste vähendamisele ning põlevkivi võimalikult efektiivsele kasutamisele. Selleks, et põlevkivitööstus saaks areneda ja riigile ja rahvale rohkem tulu tuua, ei tohi riik seada sellele

takistusi erinevate poliitiliste otsustega. Põlevkivi on Eesti üks suurim rikkus ning seda mitte kasutada Eesti hüvanguks ei ole mõistlik. Kohalike kütuste kasutamine vähendab sõltuvust impordist, mis omakorda suurendab olulisel määral riigi energiajulgeolekut.

Venemaa, Valgevene ja Euroopa Komisjoni vaheliste läbirääkimiste protsessiks Balti riikide ja kolmandate riikide süsteemide tehnilise koostamise tagamiseks kuni desünkroniseerimiseni on loodud EURUBY. Seal on Venemaa välja tulnud ka lahendusega, et sünkroniseerida Venemaa süsteemid tervikuna Euroopaga, mis omakorda lahendaks ka kohe Balti riikide küsimuse. Arvestades praegust rahvusvahelist olukorda ja lahkeleid Euroopa ja Venemaa vahel, ei ole antud lahendus hetkel reaalne.

Energiajulgeoleku alasel aitab kaasa ka Eesti saamine mais 2014 Rahvusvahelise Energiaagentuuri (IEA) 29-ndaks liikmeks, mis omakorda tähendab võimalus aktiivsemalt osaleda globaalse energiapoliitika kujunemises. Liikmesriigina jagades ühiseid väärtusi on võimalik panustada kindlamasse ja paremini funktsioneerivasse energiamajandusse. Eesti võtab sisse koha IEA juhatuses, mis on IEA kõrgeim otsustaja, ja liitub kollektiivse energiajulgeolekusüsteemiga, mis on IEA tähtsaim lüli.

Aja jooksul võivad muutuda kardinaalselt riikidevahelised rahvusvahelised suhted ja poliitilised seisukohad. Energeetika areng aga vajab stabiilsust. Praeguseid aegu ja olukordi arvestades võib Eesti jaoks energiajulgeoleku arengut pidada positiivseks. Tasa ja targu lähenetakse suurtele eesmärkidele, mis kindlustavad Eesti energeetilise sõltumatuse, majandusliku arengu ja kindlasti koos sellega tarbija rahulolu.

Kasutatud kirjandus

- [1] Gulbinaite, Simona; Nissen, Mark; Valciukaite, Silvestra. 2013. „Energy Security in the Baltic States.“
Roskilde University; supervisor: Torben Dyrberg. [WWW]
<http://rudar.ruc.dk/bitstream/1800/11480/1/Full%20project,%20final.pdf>
- [2] Välisministeerium, „Välisministeeriumi koduleht: Euroopa Liidu energiajulgeolek.“
[WWW]. <http://www.vm.ee/?q=node/4477> (21.11.2011)
- [3] Bieleck, K. Jan; „Energy Security: is the wolf at the door“; The Quarterly Review of Economics and Finance, lk 236 (2002)
- [4] Elering, „Eesti elektrisüsteemi varustuskindluse aruanne 2013.“[WWW]
http://elering.ee/public/Infokeskus/Uuringud/Elering_VKA_2013_web.pdf
(Tallinn 2013)
- [5] Statistikaamet, „Eesti statistika aastaraamat 2013“ (Tallinn 2013)
- [6] Elering „ Elektrienergia tootmine ja tarbimine Eestis“ [WWW]
<http://elering.ee/elektrienergia-tarbimine-ja-tootmine-eestis/>
- [7] Konkurentsiamet, „Aruanne elektri- ja gaasiturust Eestis“ (Tallinn 2013)
- [8] IPS/UPS [WWW]
<http://en.wikipedia.org/wiki/IPS/UPS>
- [9] Gaasiturg. Majandus- ja kommunikatsiooniministeerium. [WWW]
<https://www.mkm.ee/et/tegevused-eesmargid/energeetika/gaasiturg>
- [10] OSPA, „OSPA koduleht: Vedelkütusevarud“ [WWW]
<http://www.ospa.ee/vedelkütusevarud/>
- [11] Vedelkütused. Majandus- ja kommunikatsiooniministeerium [WWW]
<https://www.mkm.ee/et/tegevused-eesmargid/energeetika/vedelkütused>
- [12] OSPA, „OSPA koduleht: Varude haldamine“ [WWW]
<http://www.ospa.ee/varude-haldamine/>

- [13] OSPA, „OSPA koduleht: Varude kasutamine“ [WWW]
<http://www.ospa.ee/varude-kasutamine/>
- [14] Bryza, Matthew J; Tuohy, Emmet C. “Connecting the Baltic States to Europe’s Gas Market“: International Centre for Defence Studies; [WWW]
http://www.jamestown.org/fileadmin/JamestownContent/Bryza__Tuohy_-_Connecting_the_Baltic_States_to_Europe_s_Gas_Market_01.pdf
- [15] Ando Leppiman: „Mis saab kui Venemaa keerab gaasikraani Eestile kinni?“ (märts 2014) [WWW]
<http://www.ohtuleht.ee/568656/mis-saab-kui-venemaa-keerab-gaasikraani-eestile-kinni>
- [16] Janeliunas, Tomas: “Lithuanian energy strategy and its implications on regional cooperation.” in: Institute of international affairs; (2009) [WWW]
[. http://www.janeliunas.lt/files/energy.pdf](http://www.janeliunas.lt/files/energy.pdf)
- [17] Elering. Balti regionaalse piirkonna Euroopaga ühendamise projekt. [WWW]
<http://elering.ee/bemip/> (09.11.2013)
- [18] Elering, Euroopa ühtne elektriturg, [WWW]
<http://elering.ee/euroopa-uhne-elektriturg/> (14.05.2014)
- [19] Matthew J. Bryza, „Balti energiajulgeolek: ajalooline võimalus“ (september 2012) [WWW]
<http://www.diplomaatia.ee/artikkel/balti-energiajulgeolek-ajalooline-voimalus/>
- [20] International Energy Agency, „Executive Summary“ (2013)
[WWW] <http://www.iea.org/countries/membercountries/estonia/>
- [21] European Commission, Baltic Energy Market Interconnection Plan, BEMIP [WWW]
http://ec.europa.eu/energy/infrastructure/bemip_en.htm
- [22] Energy infrastructure priorities for 2020 and beyond - A Blueprint for an integrated European energy network, 2010, Euroopa Komisjon, Brüssel
- [23] European Commission, Baltic Energy Market Interconnection Plan, BEMIP

[WWW]

http://ec.europa.eu/energy/infrastructure/bemip_en.htm

- [24] Janeliunas, Tomas: “Lithuanian energy strategy and its implications on regional cooperation.” in: Institute of international affairs; (2009) [WWW]
<http://www.janeliunas.lt/files/energy.pdf>
- [25] Mihkel Härm „Uuenev kliimapoliitika tuleb Eestis võiduks pöörata“
 Äripäev (28.01.2014)
- [26] Gulbinaite, Simona; Nissen, Mark; Valciukaite, Silvestra. „Energy Security in the Baltic States.“ Roskilde University; supervisor: Torben Dyrberg. (2013)
- [27] Malmlof, Tomas.“Nordic-Baltic Security in the 21st Century: The Regional Agenda and the Global Role.“ Baltic Energy Markets: The Case of electricity. [WWW]<http://www.isn.ethz.ch/Digital-Library/Articles/Detail/?ord633=grp1&ots591=0c54e3b3-1e9c-be1e-2c24-a6a8c7060233&lng=en&id=132980>
- [28] The Oxford Institute of Energy Studies: „What the Ukraine crises means for gas markets?“ (Märts 2014) [WWW]
<http://www.oxfordenergy.org/wpcms/wp-content/uploads/2014/03/What-the-Ukraine-crisis-means-for-gas-markets-GPC-3.pdf>
- [29] Arno Behrens and Julian Wieczorkiewicz „Is Europe vulnerable to Russian gas cuts?“ (2014)
- [30] European Commission, Single market for gas and electricity. [WWW]
http://ec.europa.eu/energy/gas_electricity/legislation/legislation_en.htm
 (12.05.2014)
- [31] Bryza, Matthew J; Tuohy, Emmet C. “Connecting the Baltic States to Europe`s Gas Market“: International Centre for Defence Studies; [WWW]
http://www.jamestown.org/fileadmin/JamestownContent/Bryza__Tuohy_-_Connecting_the_Baltic_States_to_Europe_s_Gas_Market_01.pdf
- [32] European Commission, Single market for gas and electricity.
http://ec.europa.eu/energy/gas_electricity/legislation/legislation_en.htm

- [33] FOI issues report on security and defence policy in the Baltic region; Swedish Defence Research Agency; [WWW]
<http://www.foi.se/en/Top-menu/Pressroom/News/2012/FOI-issues-report-on-security-and-defence-policy-in-the-Baltic-region/> (14.04.2014)
- [34] Maagaasi siseturu direktiiv 2003/55/EÜ, [WWW]
<http://www.mkm.ee/elektri-ja-gaasi-siseturg/> (12.04.2014)
- [35] Olga Hvostunova, „Gazpromi tukastamine kildagaasi revolutsiooni ajal“ (mai 2013) [WWW]
<http://www.diplomaatia.ee/artikkel/gazpromi-tukastamine-kildagaasi-revolutsiooni-ajal/>
- [36] Shale Gas Wikipedia, [WWW].
http://en.wikipedia.org/wiki/Shale_gas. [Kasutatud 14 veebruar 2014].
- [37] E. Uibopuu, „Kildagaas – kas Eesti kolmeteistkümnes maavara?“, Keskkonnatehnika, 2012
- [38] „Kesk-Euroopa palub Ameerikalt gaasi.“ E24, [WWW].
<http://e24.postimees.ee/2721414/kesk-euroopa-palub-ameerikalt-gaasi>.
- [39] Meri konverents: Gaas on Venemaale mõjus relv. [WWW]
<http://www.tuuleenergia.ee/2014/04/meri-konverents-gaas-on-venemaale-mojus-relv/>
- [40] Ando Leppiman, Kati Kõrbe Kaare, and Ott Koppel „Improving security of gas supply in Eastern Baltic region: LNG terminal alternatiives“
International Journal of Energy 2014
- [41] Euroopa Komisjon, „Säästev, ohutu ja taskukohane energia eurooplastele“ (2013)
- [42] Euroopa Parlament. Energiapoliitika üldpõhimõtted. [WWW]
http://www.europarl.europa.eu/aboutparliament/et/displayFtu.html?ftuId=FTU_5.7.1.html
- [43] Europe press release database, „2030 climate and energy goals for a competitive, secure and low-carbon EU economy“ (2014)

- [WWW] http://europa.eu/rapid/press-release_IP-14-54_en.htm
- [44] Elering, „Eleringi koduleht: Taastuvenergia moodustas mullu 12,6% elektri kogutarbimisest“ (jaanuar 2014)
- [WWW] <http://elering.ee/taastuvenergia-moodustas-mullu-126-protsenti-elektri-kogutarbimisest/>
- [45] Ando Leppiman, „Eesti energiaturve on poolel teel“ (16.04.2014) [WWW]
- <http://www.linnaleht.ee/576251/eesti-energiaturve-on-polel-teel>
- [46] Äripäev, „Eksperdid: Balti ja Euroopa elektrivõrkude sünkroniseerimine on keeruline“ (17.10.2013)
- [47] Ramboll Eesti AS, „Balticconnector: Gaasijuhe Paldiskist Inkoosse“ (jaanuar 2014)[WWW]
- http://www.envir.ee/orb.aw/class=file/action=preview/id=1204926/Balticconnector_EIA_Programme_EST.pdf
- [48] Margus Vals, „Mis on meie rahvuslik rikkus tegelikult väärt?“ (aprill 2014)
- [WWW] <https://www.energia.ee/blogi/-/blogs/2014/04/22/mis-on-meie-rahvuslik-rikkus-tegelikult-vaart>
- [49] Eesti Teaduste Akadeemia Energeetikanõukogu „Põlevkivitööstuse maksustamine“ koosoleku protokoll 3/2014
- [50] SEI Tallinn: Valdur Lahtvee, Tea Nõmmann, Ann Runnel, Aljona Karlõseva, Evelin Urbel-Piirsalu, Mari Jüssi, Helen Poltimäe, Harri Moora
- Tartu Ülikool, RAKE: Siim Espenberg, Marek Sammül
- „Keskkonnatasude mõjuanalüüs.“ [WWW]
- <http://www.seit.ee/publications/4447.pdf>
- [51] International Energy Agency, „Executive Summary“
- Kommenteeritud kokkuvõte [WWW]
- http://www.iea.org/textbase/nppdf/free/2013/Estonia2013SUM_EST.pdf
- [52] Elering AS „Taastuvenergia tasu suurus on järgmisel aastal 0,89 senti kilovatt-tunni kohta“ [WWW]

<http://elering.ee/taastuenergia-tasu-suurus-on-jargmisel-aastal-089-senti-kilovatt-tunni-kohta/>

[53] Euroopa Komisjon. „In-depth study of European Energy Security“ [WWW]

http://ec.europa.eu/energy/doc/20140528_energy_security_study.pdf

[54] Eesti energiamajanduse arengukava aastani 2030. Eelnõu

[55] Energiatalgud, „LNG tutvustus „ [WWW]

http://www.energiatalgud.ee/img_auth.php/f/f1/Parkman,_J._LNG_1%C3%BChi%C3%BClevaade.pdf