

Energiaturvallisuus Baltian maissa

Energiajärjestelmien muutos uudelleenitsenäistymisestä nykypäivään

Julia Vainio

Valtio-opin oppiaine

Politiikan tutkimuksen laitos

Turun yliopisto

Pro gradu –tutkielma

Helmikuu 2016

Turun yliopiston laatujärjestelmän mukaan tämän julkaisun alkuperäisyys on tarkastettu Turnitin OriginalityCheck -järjestelmällä.

TURUN YLIOPISTO

Politiikan tutkimuksen laitos/Yhteiskuntatieteellinen tiedekunta

VAINIO, JULIA: Energiaturvallisuus Baltian maissa
– Energiajärjestelmien muutos uudelleenitsenäistymisestä
nykypäivään

Pro gradu –tutkielma, 103 s., 3 liites.

Valtio-oppi

Helmikuu 2016

Pro gradu –tutkielma Energiaturvallisuus Baltian maissa – Energiajärjestelmien muutos uudelleenitsenäistymisestä nykypäivään käsittelee Viron, Latvian ja Liettuan energiaturvallisuutta ja maiden energiajärjestelmissä tapahtuneita muutoksia maiden uudelleenitsenäistymisestä nykypäivään. Tutkielma sisältää myös tulevaisuuskatsauksen, jossa arvioidaan maiden energiajärjestelmien muutoksia ja energiaturvallisuuden tulevaisuutta alueella.

Empiirisen analyysin lisäksi tutkielma tutustuttaa lukijan energiaturvallisuustutkimuksen problematiikkaan muun muassa energiaturvallisuuden tarkan määrittelyn vaikeuden kautta. Kirjallisuuskatsaus perehdyttää lukijan energiaturvallisuustutkimuksen historiaan ja kehitykseen 1900-luvun lopulla ja 2000-luvulla.

Tutkielmassa on hyödynnetty erityisesti tutkijoiden Aleh Cherpin ja Jessica Jewellin laajaa tuotantoa energiaturvallisuustutkimuksen kentällä. Kyseisten tutkijoiden vuonna 2011 julkaisema energiaturvallisuusmalli toimii tutkielman empiirisen analyysin pohjana. Tutkielman aineistossa on hyödynnetty muun muassa kansainvälisten energia-alan organisaatioiden raportteja, yritysten vuosikertomuksia, valtioiden tilastollista dataa sekä uutis- ja sanomalehtilähteitä.

Työtä ohjasivat kaksi tutkimuskysymystä: Ensimmäisen tarkoituksena oli selvittää liittyivätkö Virossa, Latviassa ja Liettuassa tehdyt energiapoliittiset muutokset energiaturvallisuuden parantamiseen Cherpin ja Jewellin energiaturvallisuusmalliin verrattaessa. Toiseen tutkimuskysymykseen ansiokas vastaus analysoi pyrittiinkö energiaturvallisuutta parantamaan maissa ensisijaisesti geopoliittisista syistä, vai ottivatko Baltian maat energiapoliittisissa päätöksissään myös tekniset ja taloudelliset energiaturvallisuuskysymykset huomioon.

Analyysista voitiin johtaa seuraavanlaiset päätelmät: Kunkin Baltian maan energiapoliittiset päätökset toimivat pitkälti myös energiaturvallisuuden parantamisen kannalta siinä määrin, miten energiaturvallisuuden parantaminen voidaan Cherpin ja Jewellin mallin mukaan määritellä. Etenkin liittyminen Euroopan unioniin näytti lisäävän maiden energiaturvallisuutta. Energiaturvallisuutta on parannettu maissa kokonaisvaltaisesti, eikä geopolitiikka ole ollut yliedustettuna turvallisuusratkaisuissa.

Asiasanat: energiaturvallisuus, energia-ala, energiapolitiikka, energiaturvallisuusmalli, energiajärjestelmät, energiamarkkinat, energiayhtiöt, energiaunioni, Baltia, Viro, Latvia, Liettua, Euroopan unioni, Venäjä, Kansainvälinen energiajärjestö, maakaasu, öljy, sähkö, ydinvoima, uusiutuvat luonnonvarat, Aleh Cherp, Jessica Jewell

Sisällysluettelo

1. Johdanto	1
2. Energiaturvallisuus tutkimuksessa	5
2.1. Energiaturvallisuuden käsite poliittisessa päätöksenteossa.....	8
2.2. Energiaturvallisuustutkimuksen historiaa	11
2.3. Tutkimuksen rajaus ja tutkimusmenetelmät.....	18
3. Muutokset Baltian maiden energiajärjestelmissä.....	23
3.1. Kokonaisenergiankulutus maittain 1990–2012	24
3.2. 1990–2004 Itäinen energiasaareke	29
3.2.1. Öljyinfrastruktuuri.....	30
3.2.2. Maakaasuinfrastruktuuri	33
3.2.3. Sähköverkkoinfrastruktuuri.....	38
3.2.4. Energiaomavaraisuuksien mahdollisuudet.....	40
3.3. 2004–2015 Länsimaistumisen sinetti: Euroopan unionin jäsenyys	41
3.3.1. EU:n energiaturvallisuuden parantamisen peruseriaatteet	42
3.3.2. Uudistuminen on kallista – BEMIP-projektit	47
3.3.3. EU-jäsenyyden vaikutukset Baltiassa	52
3.4. 2015- Energiaturvallisuuden tulevaisuus alueella	65
3.4.1. EU:n merkitys Baltian energiaturvallisuudelle	69
3.4.2. Venäjän merkitys Baltian energiaturvallisuudelle	72
4. Loppupäätelmät.....	77
Liitteet	82
Lähdeluettelo.....	84

1. Johdanto

Energiaturvallisuusteoria on tieteenalat ylittävä tutkimusala, jota tutkitaan ensisijaisesti valtiotoimijoiden tekemien poliittisten ratkaisujen kautta. Tutkimuksessa hyödynnetään poikkitieteellisesti muun muassa strategian tutkimusta, kansainvälisen politiikan tutkimusta, määrällisiin arvoihin perustuvia luonnontieteitä, kauppätieteitä sekä valtiopin tutkimusta. Energiapoliittinen päätöksenteko on vahvasti sidoksissa kansainvälisen järjestelmän toimintaan (Correljé ym. 2006, 533).

Tieteellinen keskustelu energiaturvallisuudesta on kehittynyt vastaamaan erilaisiin poliittisiin kysymyksiin, kuten armeijan ja logistiikan, keskeytyksettömän sähkönsaannin sekä talouden ja investointien kannalta tehokkaaseen energiantuotantoon. Energiaturvallisuutta analysoitaessa tutkijan on jatkuvasti muistutettava itseään toimimisestaan aitojen energiajärjestelmien parissa, eikä vain abstraktin energiakäsitteen ohjaamana. (Cherp ym. 2013, 169.)

Vaikka energiaturvallisuus on osa jokaisen nykypäivän valtion kokonaisturvallisuutta, ei energiaturvallisuudelle ole yhtä absoluuttista määritelmää. Energiajärjestelmät vaihtelevat valtioittain ja alueittain, jolloin myös järjestelmiin kohdistuvat uhat muuttuvat. Energiaturvallisuutta ja –turvallisuuden käsitettä laajasti tutkineet Aleh Cherp ja Jessica Jewell ovatkin määritelleet energiaturvallisuuden *kokonaisvaltaiseksi konseptiksi, joka esittäytyy eri valossa aina olosuhteista riippuen*. Energiaturvallisuus on kuitenkin nähtävä osana turvallisuudentutkimuksen laajempaa kenttää, sillä aivan kuten taloudellinen tai valtiollinen turvallisuustutkimus, pyrkii energiaturvallisuustutkimus vastaamaan seuraaviin, turvallisuutta perustavanlaatuisesti määrittäviin kysymyksiin: (ks. esim. Cherp ym. 2014, 416, Baldwin 1997, 13, 23)

1. turvallisuutta kenelle?
2. turvallisuutta millä arvoilla?
3. turvallisuutta miltä uhilta?

Tämän tutkielman tarkoitus on osoittaa, miten Virossa, Latviassa ja Liettuassa on tehty energiapoliittisia ratkaisuja energiaturvallisuus huomioonottaen maiden uudelleenitsenäistymisestä nykypäivään ja aina tulevaisuuteen asti. Tutkielmassa käydään läpi energiaturvallisuuden tutkimuskirjallisuuteen pohjaten Baltian maiden energiajärjestelmien keskeisimmät piirteet, sekä järjestelmissä tapahtunut muutos

maiden itsenäistyttyä Neuvostoliitosta¹. Työn toteuttaminen on perusteltua, sillä tulevina vuosina Viro, Latvia ja Liettua tulevat jatkamaan energiajärjestelmiensä perusteellista muutosta. Energia on yhteiskunnallisesti kriittinen tekijä, joten valtiotoimijana on tärkeä varmistua maan energiaturvallisuuden riittävästä tasosta. Tulevaisuutta ei voida kuitenkaan suunnitella ilman, että tunnetaan historiaa. Tutkielma auttaa osoittamaan, miten Baltian maat ovat päätyneet nykyisiin energiapoliittisiin ratkaisuihinsa ja kuinka paljon näillä ratkaisuilla on ollut tekemistä juuri energiaturvallisuuden parantamisen kanssa. Myös ulkoiset toimijat, kuten Euroopan unioni ja Venäjä, ovat merkittävässä asemassa Viron, Latvian ja Liettuan energiapoliittisen päätöksenteon ohjaamisessa.

Empiirisessä analyysissä turvallisuutta määrittävät arvot ja uhat johdetaan energiaturvallisuustutkimuksen tieteellisistä premisseistä. Tutkimuksessa tieteelliseksi lähestymistavaksi on valittu Aleh Cherpin ja Jessica Jewellin esittämä energiaturvallisuustutkimusmalli (2011). Malli on onnistuneesti yhdistänyt maailmanlaajuisesti kompleksiset ja keskinäisriippuvat energiaturvallisuuskysymykset. Mallin avulla yksittäisen valtion energiaturvallisuutta voidaan tutkia kokonaisvaltaisesti – aiemmin tutkimuksessa malliin yhdistetyt kolme eri energiaturvallisuuden perspektiiviä ovat toimineet omina erillisinä tutkimusväylinään.

Tutkielmassa keskitytään maissa tehtyihin energiajärjestelmien muutoksiin energiaturvallisuuden kautta: onko kunkin maan energiajärjestelmiä kehitetty ensisijaisesti energiaturvallisuuden parantamisen takia, vai ovatko esimerkiksi taloudelliset motiivit olleet päätöksenteossa vallitsevia? Tutkielman aiheen kannalta metodologiseksi katsantokannaksi on valittu Cherpin ja Jewellin energiaturvallisuusmallin edustama kompleksinen systeemiteoria, sillä kyseistä metodologista lähestymistapaa on onnistuneesti hyödynnetty myös muissa aihepiiriin liittyvissä tutkimuksissa (ks. esim. Kucharski ym. 2015, 27–36, Cherp ym. 2011, 202–212). Metodologinen lähestymistapa on yleisillä kategorioilla toimiva sisällönanalyysi, jonka kautta energiajärjestelmän kompleksista systeemiteoriaa tarkastellaan.

Sisällöltään tutkielma on erittäin laaja kokonaisuus. Se käsittää kolme eri valtiota, sekä näiden energiajärjestelmien muutokset yli 25 vuoden ajalta. Kompleksinen systeemiteoria palvelee tutkielman laajaa aihepiiriä, sillä se tuo esille

¹ Viro 21.8.1991, Latvia 22.8.1991, Liettua 11.3.1990. Liettuan itsenäisyys tunnustettiin 22.8.1991.

turvallisuuspolitiikkaan vaikuttavat politiikan eri tasot: valtiotason, alueellisen tason ja eurooppalaisen tason.

Tutkielmaa ohjaavat seuraavat tutkimuskysymykset:

1. Miten Baltian maiden (Viron, Latvian ja Liettuan²) toteuttamat energiapoliittiset muutokset vertautuvat energiaturvallisuuden parantamiseen Cherpin ja Jewellin energiaturvallisuusmallin perusteella?
2. Onko maiden energiaturvallisuutta pyritty parantamaan ensisijaisesti geopoliittisista syistä, vai ovatko maat ottaneet huomioon myös tekniset ja taloudelliset energiaturvallisuuskysymykset?

Työn rakenne on seuraava: johdantoa seuraa lukijan perehdyttäminen aiheen teoreettiseen viitekehykseen. Tutkielma käy läpi energiaturvallisuusteoretisoinnin kolme eri akateemiseen tutkimuksenalaan keskittyvää päälinjaa, näiden linjojen merkityksen sekä historiallisen taustan osana teoreettista kenttää. Teorian sitomiseksi käytäntöön työssä pyritään antamaan useita käytännön esimerkkejä teoriaan pohjaten. Teoreettisen viitekehyksen havainnollistamisen jälkeen tutkielma jatkuu metodologian määrittelyllä.

Metodologian valinnan perustelua seuraavat empiiriset luvut. Historiantutkimuksella on työssä suuri merkitys. Tarkoituksena on tarkastella pitkän aikajänteen muutoksia Baltian maiden energiajärjestelmissä. Esittelemällä merkittävimmät muutokset järjestelmissä pystyy tutkielma perustellusti osoittamaan, kuinka energiaturvallisuuskäsitykset ja –muutokset ovat alueella tapahtuneet.

Empiiristen lukujen tarkoitus on havainnollistaa maiden energiapoliittisten päätösten erilaisuuksia ja samankaltaisuuksia aina uudelleenitsenäistymisestä tulevaisuuteen, sekä tuoda esiin maiden vaihtelevat energiaprofiilit. Luvut osoittavat myös, kuinka maiden energiapolitiikka ei ole ainoastaan alueellista tai valtioiden yksilöllistä politiikkaa, vaan muun muassa Euroopan unioni ja Venäjä vaikuttavat alueen energiapolitiikan muotoutumiseen.

² Baltian maista tutkielmassa käytettävällä järjestyksellä Viro, Latvia, Liettua ei ole tutkielman kannalta relevanttiutta. Järjestys johtuu suomalaisittain maantieteellisesti opitusta pohjoinen – etelä – akselista, jossa maiden järjestys on opeteltu ulkoa pohjoisesta etelään. Havainnollistamisjärjestyksellä ei ole tarkoitus suosia yhtäkään maata toisten ylitse.

Empiirisissä luvuissa esitetyt faktat perustelevat ja johtopäätökset vastaavat johdannossa esitettyihin tutkimuskysymyksiin. Johtopäätösten tehtävänä on hyödyntää empiiristen lukujen antamaa tietoa, sekä tehdä tämän pohjalta valistunutta ja tutkimusta eteenpäin vievää analyysia. Johtopäätöksissä tutkielmaa arvioidaan myös tutkimuksen onnistumisen kannalta kriittisesti, sekä ehdotetaan vaihtoehtoja tulevaisuuden tutkimuksen eteenpäin viemiseksi.

2. Energiaturvallisuus tutkimuksessa

Energiapoliittisessa keskustelussa on 2000-luvulla alettu käyttää energiaturvallisuuden termiä osana poliittista päätöksentekoa useammin kuin aikaisempina vuosikymmeninä. (ks. esim. Chester 2010, 887, Cherp ym. 2013, 146, Correljé ym. 2006, 532, Goldthau ym. 2012, 232.) Energiaturvallisuuden huomioonotto poliittisessa päätöksenteossa nähdään johtuvan neljästä hallitsevasta piirteestä.

Ensimmäisenä piirteenä on energiamarkkinoiden globalisoituminen sekä markkinoiden muuttuminen yhä kompleksisemmaksi järjestelmäksi. (Chester 2010, 889.) Esimerkki energiamarkkinoiden kompleksisuuden kasvusta on maakaasumarkkinoiden uudistuminen. Baltian alueellakin merkittävässä roolissa olevat perinteiset maakaasumarkkinat, joissa valtiot ovat vahvasti riippuvaisia kaasuputki-infrastruktuurista kaasunsaantinsa varmistamiseksi, ovat osittain korvautuneet nestemäisen maakaasun³ maailmankaupalla. LNG mahdollistaa tilanteen, jossa tuonti- ja vientivaltiot kykenevät kaupankäyntiin ilman fyysistä kaasuputki-infrastruktuuria. LNG-markkinoilla kaupankäynti voidaan hoitaa joko ota tai maksa –sopimuksilla⁴, jotka mahdollistavat lyhyen aikavälin pörssiosakekaupan kaltaiset nopeat kaasuntilaukset, tai solmimalla useita vuosia kestäviä kaasuntuontisopimuksia, jotka mukailevat yleensä kaasuputkia pisin kulkevan kaasun tapauksessa tehtyjä sopimuksia.

Siinä missä LNG-markkinat mahdollistavat energiamarkkinoiden kasvavan globalisoitumisen, luovat ne samalla markkinoita yhä kompleksisemmän järjestelmän suuntaan, kuten Chester (2010, 889) on esittänyt. Kompleksisuus näkyy markkina-alueiden monipuolistumisen lisäksi myös sopimustyyppien monimutkaistumisella.

Esimerkiksi ota tai maksa –sopimuksen peruuntuessa LNG-markkinoiden ketteryys mahdollistaa kummallekin osapuolelle nopean alustan uuden markkinaosapuolen löytämiseksi. Laivakonteissa kuljetettavan LNG:n määränpäättäminen on huomattavasti helpompaa vaihtaa verrattuna ainoastaan kahteen eri suuntaan kulkeviin kaasuputkiin. Kompleksisuutta lisää myös LNG:n hinnoittelupolitiikka: varsinkin pitkäaikaisissa

³ liquified natural gas (LNG)

⁴ Master and purchase –contract. Ota tai maksa –sopimus on Euroopan unionin direktiivissä 2009/73/EC esiintynyt suomenkielinen määrite *Master and Purchase* –sopimustyyppille. Kansainvälisen oikeuden ja liiketoiminnan julkaisu- ja tutkimuskeskus Globe Law and Businessin julkaisu *LNG sale and purchase agreements* määrittää *take or pay* –sopimuksen (ota tai maksa –sopimus) osaksi *Master and Purchase* –sopimuksen kokonaiskuvaan. (Farmer ym. 2015, 28) *Take or pay* –sopimuksen osuus on kuitenkin mielestäni tarpeeksi merkittävä osa *Master and Purchase* –kokonaissopimuksesta, jolloin suomennos ota tai maksa –sopimus on soveltuva käytettäväksi tutkielmassa.

sopimuksissa kaasun markkinahinta on yhdistetty öljyn yleiseen markkinahintaan, kun taas ota tai maksa –sopimuksissa hinta voi vaihdella pörssikurssimaisesti päivittäin. (Keppler 2007, 16.)

Toisena piirteenä energiaturvallisuuden parempaan huomioonottoon poliittisessa päätöksenteossa on suurten energiainfrastruktuurien leviäminen usean eri valtion välisiksi hankkeiksi, jolloin ensisijainen vastuu energiahankkeen turvallisuudesta ei olekaan enää yhdellä, vaan usealla valtiolla. (Chester 2010, 887.) Baltiassa esimerkkejä usean eri valtion kattavista energiainfrastruktuureista ovat muun muassa Neuvostoliiton toiminnan aikana rakennettu BRELL-sähköverkosto, tai 2010-luvulla valmistuneet Suomen ja Viron väliset Estlink 1 ja 2-sähkökaapelit.

BRELL-sähköverkosto yhdistää Valko-Venäjän, Venäjän, Viron, Latvian ja Liettuan sähköverkot toisiinsa. Tilanteessa, jossa verkoston yhteen osaan kohdistuu oikosulku tai äkillinen kasvanut energiantarve, kykenevät muut verkossa olevat valtiot toimittamaan lisäsähköä tähän osaan. Näin tapahtui esimerkiksi kesäkuussa 2013, kun Latvia sai BRELL-sopimuksen mukaisesti varasähköä Valko-Venäjältä (Belta news agency 17.6.2013). Suomen ja Viron väliset sähkölinjat Estlink 1 ja Estlink 2 noudattavat energiaturvallisuusspektristä samaa kaavaa: kumpikin valtio on velvollinen hoitamaan omalla maaperällään osuutensa energialaitoksen toiminnasta.

Kolmas piirre, jonka takia energiaturvallisuuden huomioonoton on nähty lisääntyvän poliittisessa päätöksenteossa, on energiantuottajamaiden joukon pienentyminen ja keskittyminen tietyille maantieteellisille alueille, jolloin suuri osa maailman valtioista on riippuvaisia pienen joukon tuottamasta ja viemästä energiasta. (Chester 2010, 887.) Esimerkiksi vuonna 2005 tehdyn tutkimuksen mukaan seitsemän valtiota omisti noin 74 prosenttia koko maailman öljyvarannoista⁵ (Keppler 2007, 26). Baltian maissa tämä on heijastunut vahvana riippuvuutena venäläisestä öljystä ja maakaasusta.

Neljäntenä piirteenä on teknologisen kehityksen ja talouden keskinäisriippuvuuden kasvu, jolloin mahdolliset katkokset valtion energiansaannissa voivat tarkoittaa merkittäviä oikosulkuja yhteiskunnan sähköisen toiminnan kannalta. (Chester 2010, 887, 889.) Teknologisen kehityksen ja energian riippuvuuden tutkimusta on syvennetty energiitutkimuksen alalla erityisesti kriittisen infrastruktuurin tutkimuksessa.

⁵ Venäjä 6,2 %, Iran 11,5 %, Irak 9,6 %, Kuwait 8,5 %, Saudi Arabia 22,0 %, Arabiemiraatit 8,1 %, Venezuela 6,6 %

Esimerkiksi Virossa maan energiaomavaraisuus on pitkälti yhden energiamuodon, palavakiven⁶, varassa. Kriittinen infrastruktuuritutkimus voikin perustellusti esittää, että vahva riippuvuus yhdestä, keskitetysti tuotetusta energialähteestä altistaa Viron yhteiskunnan toimivuuden suurempaan vaaraan kuin naapurimaat, joissa käytetyt energialähteet ovat hajautetummat.

Kuten jo johdannossa todettiin, energiaturvallisuuden määritelmälle ei ole akateemisessa tutkimuksessa tai poliittisessa päätöksenteossa yhtä absoluuttista määritelmää. Samalla tavoin kuin energiaturvallisuuden käsite vaihtelee maittain ja alueittain, myös energiaturvallisuustutkimuksen validit menetelmät vaihtelevat tutkimuskysymyksen ja aineiston kontekstin mukaisesti. Tutkielmassa analysoinnin kohteena ovat sekä yksittäiset valtiot että kyseisten valtioiden muodostama geopoliittisesti yhtenäiseksi koettu alue.

Baltia muodostaa alueena koherentin kokonaisuuden. Viro, Latvia ja Liettua ovat kaikki luokiteltavissa väkimäärältään ja maantieteelliseltä kooltaan pieniksi valtioiksi ja ne jakavat keskenään yhteisen menneisyyden osana Neuvostoliittoa. Maat itsenäistyivät samoihin aikoihin 1990-luvun alussa ja kohtasivat energiajärjestelmässään samankaltaisia ongelmia: vanhentunutta infrastruktuuria, keskusjohtoisesti johdetut energiajärjestelmät ja vahvan energiariippuvuuden Venäjästä.

Lähestyttäessä Baltian maiden energiaturvallisuuden tutkimusta, on tutkielman empirian kannalta kaksi eri mielekästä teoreettista lähestymistapaa. Toinen, tutkielmassa käytettävä ja huomattavasti laajemmin esitettävä energiaturvallisuustutkimuksen vaihtoehto on tutkijoiden Aleh Cherpin ja Jessica Jewellin vuonna 2011 julkaisema energiaturvallisuustutkimusmalli, joka esitellään ensin tieteellisiltä premisseiltään seuraavassa luvussa ja tarkemmin metodologiansa hyödyntämisen kannalta myöhemmässä metodiluvussa. Toinen mahdollinen lähestymistapa olisi ollut Jeffrey Kucharskin ja Hironubu Unesakin vuonna 2015 julkaistu malli, joka esitellään pintapuolisesti seuraavan luvun lopussa.

⁶ Palavakivi on fossiilinen polttoaine, jota löytyy ympäri maailmaa. Viro on hyödyntänyt palavakiveä energiantuotannossaan jo 1900-luvulta lähtien. Etenkin kotitalouksien lämmitys hoidetaan palavakivellä.

2.1. Energiaturvallisuuden käsite poliittisessa päätöksenteossa

Energiaturvallisuuden käsite on erottamaton osa nykypäivän energiapoliittista keskustelua. Yleisimmin keskusteluissa käsitettä käytetään viitattaessa energiansaannin häiriöttömyyteen, energiamuotojen hajauttamiseen niin tuottajien kuin energiamuotojenkin osalta, eri energiamuotojen niukkuuteen, sekä energiaomavaraisuuden tasoon. (Chester 2010, 887.)

Vielä 1970- ja 1980-luvuilla energiaturvallisuus tarkoitti ensisijaisesti halvan öljynsaannin varmistamista. 2010-luvulla energiapolitiikkaan keskittyvässä *Energy Policy* –julkaisussa energiaturvallisuuteen viitattiin useimmiten ”energiaturvallisuuden neljän A:n tunnusmerkistöllä”⁷, eli energiansaannilla, hankinnan helppoudella, edullisuudella sekä hyväksyttävyydellä. (Cherp ym. 2014, 415.)

Terminä energiaturvallisuudella ei ole yhtä ja ainoaa selitystä. Termi taipuu usein kontekstikohtaisesti niin tutkimuksessa kuin poliittiseen päätöksentekoon tähtäävässä kirjallisuudessa. Laaja kritiikkömyys energiaturvallisuuden käsitteen perusluonteesta onkin johtanut usean energia-alaan keskittyneen tutkijan mieltämään energiaturvallisuustermin abstraktina, pinnallisena, sekä vaikeasti hahmotettavana asiana. (ks. esim. Isbell 2007, 3–6, Wright 2005, 2272–2290.)

Kapean energiaturvallisuuden konseptin pelätään aiheuttavan myös huomattavia riskejä energiapoliittisessa päätöksenteossa, kun poliittisille päätöksentekijöille ei tarjota tarpeeksi monipuolista kuvaa energiajärjestelmien kompleksisesta luonteesta (Kucharski ym. 2015, 28). Rajoitettu keskustelu energiaturvallisuuden luonteesta sekä siihen liitetystä oletuksista on myös johtanut tutkimuskirjallisuudessa geopolitiittisen katsantokannan sekä etenkin primäärienergiälähteiden saannin varmistamisen suhteettomaan suosimiseen muun energiaturvallisuustutkimuksen kustannuksella. (Chester 2010, 887.)

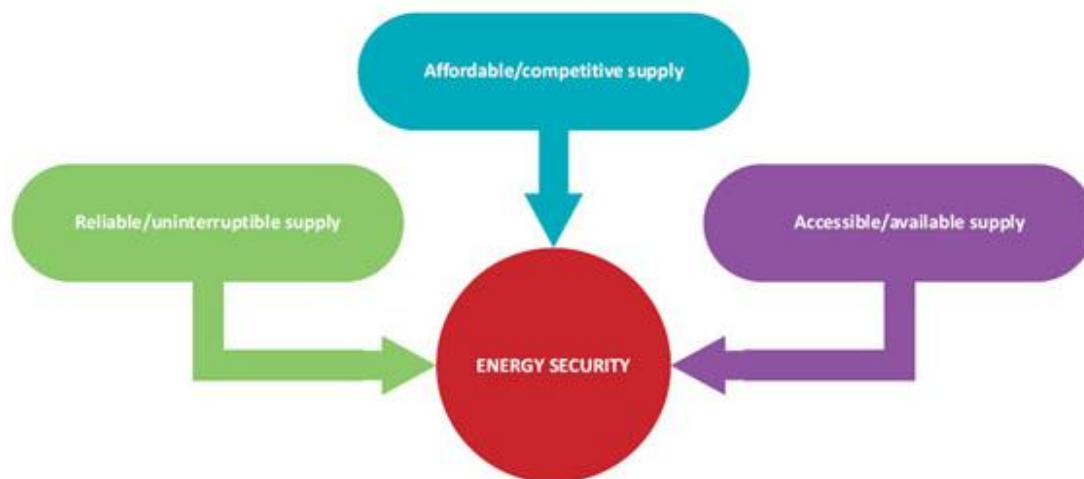
Energiaturvallisuus on usein poliittisessa päätöksenteossa esillä oleva aihe, ja se käsittää terminä niin energian vientimaiden kuin tuontimaiden käsitykset energiaturvallisuudesta. Termin käyttö määräytyykin ensisijaisesti käyttäjän profiilin mukaan. (Energy Charter Secretariat 2015.) Nykypäivän energiaturvallisuudelle on tärkeää identifioida energiajärjestelmien ja tärkeiden sosiaalisten arvojen välisiä yhteyksiä. Eri valtioiden tapa arvottaa sosiaalisia arvojaan tarkoittaa samalla eri

⁷ availability, accessibility, affordability, acceptability

energiajärjestelmien piirteiden arvottamista (Cherp ym. 2014, 418). Esimerkiksi Liettuan energiaprofiilissa korostuu ensisijaisesti energiantuontimaiden hajautus, kun taas Venäjän energiaprofiilissa energiantuonnilla ei ole suurta roolia.

Profiileina voivat olla niin energianvientimaa, energiantuontimaa tai energianvälitysmää. On kuitenkin huomattava, että valtaosa maailman valtioista toimii sekä energian vienti- että tuontimaana. Euroopan unionin toimintapolitiikan mukaan energiapolitiikka on kunkin yksittäisen valtion poliittisen päätöksenteon varassa (Työ- ja elinkeinoministeriö 2015).

Itsemääräämisoikeudesta huolimatta unioni on kuitenkin vahvasti ohjailut jäsenmaidensa energiapolitiikkaa. Tämä näkyy muun muassa yhtenäisen energiaunionin (ks. esim. Energy Union and Climate: European Commission 2015, Gurzu 10.6.2015) tavoittelussa. Myös vahva panostus uusiutumattomien energialähteiden käytön vähentämiseen ohjaa jäsenmaiden energiapolitiikkaa. Vaikka yksittäinen valtio päättää omasta energiapolitiikastaan, on energiapolitiikka kansainvälistä politiikkaa. EU:n vaikutus Baltian maiden viime vuosien energiakehitykseen onkin ollut huomattava.



Kuva 1 Energiaturvallisuuden laaja määritelmä. Lähde International Energy Agency.

Kansainvälinen energiajärjestö IEA määrittelee energiaturvallisuuden sivuillaan kuvan 1 osoittamalla tavalla. Turvallisuuteen vaikuttavat niin luotettava ja keskeytyksetön energian jakelu, kilpailukykyinen markkinoiden määrittämä hintataso, sekä helposti saatavilla oleva toimitus. IEA:n energiaturvallisuuden määritelmä on vahvasti markkinatalouteen perustuva, mikä on selitettävissä myös järjestön historiallisella taustalla: IEA perustettiin vastaiskuna 1970-luvun öljykriisille, ja järjestön perustamisen

tavoitteena oli muodostaa hintoja vakauttava sekä kaupankäynnin läpinäkyvyyttä parantava keskustelualusta öljyntuottaja- sekä öljyntuontimaille. (Chester 2010, 889.)

IEA:n lisäksi samankaltaista markkinoihin ja keskeytyksettömään huokeaan energiansaantiin keskittyvää energiaturvallisuusmääritelmää on käytetty muun muassa Euroopan komission vuonna 2000 julkaisemassa raportissa, jossa energiaturvallisuuden kohdistuvien riskien nähtiin luovan fyysisiä, taloudellisia, sosiaalisia ja ympäristöriskejä (Euroopan komissio 2000). Myös APERC⁸ sekä Yhdistyneiden Kansakuntien kehitysohjelma UNDP ovat määritelleet energiaturvallisuuden energiansaannin, hinnan, riittävän kapasiteetin ja kestävyys kauden kautta (Chester 2010, 890).

IEA:n mukaan energiaturvallisuus käsittää useita eri ulottuvuuksia. Voidaan puhua pitkän aikavälin energiaturvallisuudesta, joka keskittyy ensisijaisesti energiansaantiin liittyviin sijoituksiin. Tällaisia sijoituksia voivat olla esimerkiksi infrastruktuurihankkeet, kuten uuden ydinvoimalan rakentaminen, tai uusiutuviin luonnonvaroihin ja niiden hyödyntämiseen tähtäävät hankkeet. (What is Energy security, International Energy Agency 2015.)

Lyhyen aikavälin energiaturvallisuus keskittyy kunkin valtion tai alueen energiajärjestelmän kykyyn reagoida järjestelmässä tapahtuviin muutoksiin. Esimerkkejä muutoksista voivat olla muun muassa häiriöt energian saannissa tai viennissä. Muutokset etenkin lyhyen aikavälin energiaturvallisuudessa heijastuvat usein myös negatiivisesti sekä valtion tai alueen talouteen että yhteiskuntaan. (What is Energy security, International Energy Agency 2015.)

Vaikka IEA:n nykyinen energiaturvallisuusmääritelmä onkin vahvasti markkinatalouden premisseihin nojaava, on järjestö viime vuosien aikana keskittynyt uudistamaan energiaturvallisuutensa näkemystä kokonaisvaltaisemmaksi koko energiakenttää vastaavaksi näkemykseksi (What is Energy security, International Energy Agency 2015). Uudistuksia on haettu muun muassa Kepplerin (2007) tutkimuksesta, jossa luodaan energiaturvallisuuden yleisjärjestelmän peruseriaatteita vastineena yleisesti akateemisessa tutkimuksessa käytetylle turvallisuusanalyysille empiirisesti havaittavissa olevista uhista.

⁸ Asia Pacific Energy Research Center

Vuonna 2006 silloiset G8-maat allekirjoittivat Pietarissa järjestetyssä kokouksessa julkilausuman koskien globaalia energiaturvallisuutta⁹. Noudattaen yleistä energiaturvallisuuskeskustelun linjaa julkilausuma listasi keskeisimpiä energiaturvallisuuden peruseriaatteita juuri valtioiden välisen markkinataloudellisen näkökulman kautta. Näihin periaatteisiin kuuluivat muun muassa energiaan liittyvien eri sijoitusosakkaiden keskustelun edistäminen, kysynnän ja tarjonnan välinen turvallisuus, energiantarjonnan ja -kysynnän hajauttaminen, energialähteiden hajauttaminen, maantieteellisten ja alueellisten markkinoiden kehittäminen ja kuljetusreittien sekä -välineistön asianmukainen huolto. (What is Energy security, International Energy Agency 2015.) Venäjä erotettiin keväällä 2014 G8-maiden piiristä Ukrainan konfliktin seurauksena (Smale ym. 24.3.2014).

Kuten luvussa esitetyistä energiaturvallisuuden monipuolisista käsitteistä voi huomata, energiaturvallisuudelle ei ole yhtä universaalisti hyväksyttyä määritelmää. Kansainvälisessä politiikassa kuitenkin sovelletaan erityisesti tuontienergiaan usein YK:n energia-arvion turvallisuusmääräyksen mukaista määritelmää *"energian jatkuva saatavuus eri muodoissa, tarpeellisen määrän mukaan ja tyydyttävien hinnoin"* (United Nations Development Programme 2000, 11–12). Muun muassa Naton energiaturvallisuuskeskus käyttää YK:n määritelmää tutkimuksessaan.

Vientienergialle ehdotettavissa oleva energiaturvallisuuden takaava määritelmä on *"vakaat kauppasuhteet asiakkaisiin, joihin energianvienti usein muodostaa merkittävän osan vientimaan tuloista"* (International Energy Security: Energy Charter Secretariat 2015). Vientimaan taloudelliselle kehitykselle kasvun takaavat vakaat ja turvatut tulot energianviennistä ovat ensiarvoisen tärkeitä.

2.2. Energiaturvallisuustutkimuksen historiaa

Aleh Cherpin ja Jessica Jewellin mukaan energiaturvallisuuden kolme eri lähestymistapaa juontavat juurensa erilaisiin poliittisiin kysymyksiin¹⁰. Kussakin lähestymistavassa käsitellään energiaturvallisuutta eri tasoilla. Cherp ja Jewell ovat analysoimalla energiaturvallisuustutkimuksen tieteellistä kehityskaarta päätyneet esittämään energiaturvallisuuden käsitteestä kolme eri akateemista perspektiiviä.

⁹ Declaration on "Global Energy Security"

¹⁰ policy problems

Ensimmäinen, itsenäisyysperspektiivi (sovereignty perspective), pohjautuu politiikan tutkimuksen kenttään ja vallan ilmenemiseen energiaturvallisuuden kautta. Se on energiaturvallisuuden ilmenemisen kannalta historiallisesti vanhin lähestymistapa. Toinen perspektiivi on jyrkyys (robustness perspective), jonka tieteellinen pohja perustuu luonnontieteisiin ja määrällisesti laskettavissa oleviin energiaturvallisuuden ominaisuuksiin. Kolmas, sietokykyerspektiivi (resilience perspective) keskittyy taloudelliseen tutkimukseen ja systeemianalyysiin, jossa energiaturvallisuus muodostaa osan markkinoiden optimaalisesta toiminnasta. (Cherp ym. 2011, 202–205.)¹¹

Tutkielma käy seuraavaksi läpi kunkin akateemisen lähestymistavan historiallisen taustan läpi. Geopoliittinen näkökulma energiaturvallisuuteen ja sen merkittävimmät poliittiset lähtökohdat 1900-luvulla esitellään ensin, sillä itsenäisyysperspektiivin voidaan nähdä olevan energiaturvallisuustutkimuksessa historiallisesti ensimmäisenä esiintynyt näkökulma. Tämän jälkeen tutkielma osoittaa, kuinka itsenäisyysperspektiivin rinnalle nousi teknisempi jyrkyysperspektiivi, jossa mitattavissa olevilla määreillä oli merkittävä rooli energiaturvallisuuden tason määrittämisessä. Lopuksi osoitetaan, kuinka viime vuosikymmenet energiapoliittista agenda on hallinnut markkinataloudellinen ajattelu, jossa sietokykyerspektiivin mukaan energiaturvallisuus on yksi toimivien markkinoiden perusedellytyksistä.

Geopoliittiseen energiaturvallisuuteen keskittyvä itsenäisyyttä korostava koulukunta käsittelee ulkoisen uhan merkitystä energiaturvallisuuden takaamisessa. Itsenäisyysperspektiiviä korostava geopoliittinen koulukunta keskittyykin tutkimuksessa ensisijaisesti intressien, vallan, liittoutumien ja diplomatian kentän tutkimiseen. (Cherp ym. 2011, 206.) Eri lähestymistavoista itsenäisyyttä korostava geopoliittinen lähestymistapa on kaikkein eniten verrattavissa makrotason tutkimukseen energiaturvallisuudesta. Tutkimushaara ottaa huomioon kansainvälisen politiikan ja valtiotoimijan roolin osana kyseistä poliittista järjestelmää. (Goldthau ym. 2012, 233–234.)

Energiaturvallisuuden kysymykset tulivat ensimmäistä kertaa ajankohtaisiksi 1900-luvun alussa. Öljystä muodostui sodankäynnissä strategisesti merkittävä energianlähde, kun Iso-Britannian laivasto vaihtoi energianlähteensä aiemmin käytetystä kotimaisesta

¹¹ Tutkielman analyysin kannalta termit itsenäisyysperspektiivi, jyrkyysperspektiivi ja sietokykyerspektiivi ovat olennaisia. Termeihin voidaan viitata myös koulukuntina. Liiallisen toiston välttämiseksi termeistä käytetään myös kiertoilmaisuja geopoliittinen lähestymistapa, luonnontieteellinen lähestymistapa ja markkinataloudellinen lähestymistapa.

hiilestä ulkomailta tuotettuun öljyyn. Uhkakuvina energialähteen vaihdolle nähtiin valtioiden väliset energijakelun tarkoituksenmukaiset häiriöt, kuten kauppasaarrot, sabotaasi tai energialähteiden valtaaminen sotilaallista voimaa käyttäen. Päätös altisti laivaston toiminnan ulkomaisten valtojen mahdollisille öljykenttien miehityksille, sekä kuljetusreittien terrorisoinnille. (ks. mm. Cherp ym. 2011, 202, Farrell ym. 2004, 423.)

Koska energiaturvallisuuteen liittyvät kysymykset nousivat päätöksenteossa merkittäviksi tekijöiksi etenkin maailmansotien aikana, sekä sen jälkeisenä uudelleenrakentamisen aikana, oli sekä energiapoliittisessa päätöksenteossa että tieteenteoriassa vallalla vahva poliittinen agenda. Geopoliittinen lähestymistapa öljyyn merkitsi öljyntuottajamaiden poliittista sitoutumista öljyn tuotannon kasvattamiseen. Samalla geopolitiikka saneli tuontivaltioiden poliittista tahtoa turvata yhteiskunnalle tärkeän energialähteen saanti. Läntisten yhteiskuntien kasvava riippuvuus öljystä, muun muassa lämmityksessä ja liikennöinnissä, laajeni 1970-luvulla koskemaan myös maakaasuputkia pisin kuljetettavaa maakaasua. (ks. mm. Cherp ym. 2011, 202–204, Farrell ym. 2004, 423.)

Vahva geopoliittinen painotus energiaturvallisuudessa joutui kuitenkin antamamaan länsimaissa 1970-luvulta lähtien jalansijaa luontoa, elinympäristöä ja teknologista kehittymistä tarkasteleville näkökulmille. Luonnontieteitä ja energiaturvallisuuden teknillistä puolta korostanut näkökulma alkoi saada kannatusta geopoliittisen lähestymistavan kustannuksella. Energian merkitys, sekä etenkin sähkön kulutuksen kasvu yhteiskunnan toiminnan kannalta elintärkeänä osana loivat paineita yhä monimutkaisempien järjestelmien sulavalle toiminnalle.

Verrattuna itsenäisyyttä korostavaan geopolitiikan energiaturvallisuushaaraan jyrkyyttä korostava luonnontieteisiin ja teknisiin yksityiskohtiin enemmän huomiota kiinnittävä koulukunta keskittyy enemmän mikro- ja mesotasojen energiaturvallisuuden tutkimukseen. Energijärjestelmät ovat usein monikansallisia ja levittäytyvät useiden eri valtioiden alueelle joko fyysisesti tai investointiosuuksien kautta. Jyrkyyttä-ajattelua korostava koulukunta ei kuitenkaan keskity erityisesti energijärjestelmän kansainvälisiin uhkakuviin, vaan enemmän mesotasaan, eli alueellista tasoa, koskeviin uhkakuviin sekä mikrotasolla aina yksittäisiin energiainfrastruktuureihin, kuten vaikkapa vesivoimaloihin, kohdistuviin uhkakuviin. (Goldthau ym. 2012, 234.)

Jatkuvan, katkeamattoman energiansaannin merkitys läntisessä yhteiskunnassa on valtioiden toiminnalle nykyään välttämätöntä. Teknisempi energiaturvallisuuden koulukunta painottaakin energiaturvallisuuden uhkia ensisijaisesti objektiivisina: kvantitatiivisesti määriteltävissä olevina tekijöinä, kuten kysynnän kasvuna, energiamuotojen niukkuutena, infrastruktuurin vanhentumisena tai teknisinä häiriöinä. (Cherp ym. 2011, 207.) Tiedemaailma alkoi vähitellen pohtia kasvavan energiansaannin merkitystä maailman kantokyvylle.

Ensimmäinen maailman luonnonvarojen ehtymistä käsittelevä raportti oli Rooman klubin tuottama *Limits to Growth* (Meadows ym. 1972). Raportti ilmestyi vuonna 1972, juuri ennen vuoden 1973 öljykriisiä. Ottamatta suoraan kantaa öljyn silloiseen kulutukseen raportti keskittyi osoittamaan, kuinka maapallon pitkän aikavälin kantokyky on riittämätön luonnonvarojen kulutuksen ja väestönkasvuun verrattuna.

Rooman klubin lisäksi luonnontieteellistä aspektia korostavien energiaturvallisuusteorioiden piiriin muodostui 1970-luvun lopussa ja 1980-luvun alussa käsitys kriittisen infrastruktuurin teoriasta. Kriittisen infrastruktuurin käsite esiintyi ensimmäisiä kertoja akateemisissa diskurssissa vuonna 1982, kun Hunter ja Amory Lovins julkaisivat teoksensa *Brittle Power*. Kirja nosti esille Yhdysvaltain sähköjärjestelmän suuren mittakaavan haavoittuvuuden. Lovinsin ja Lovinsin mukaan Yhdysvaltojen sähköjärjestelmä luotti liikaa ulkomailta tuotuihin primäärienergianlähteisiin, jolloin mahdolliset keskeytykset tai häiriöt energiantuonnissa uhkasivat järjestelmän toimintaa. (Lovins ym. 1982.)

Kompleksiseen järjestelmäteoriaan kytkeytyvä kriittisen infrastruktuurin tutkimus oli yksi teoreettisista vastauksista kansallisen turvallisuuden kokonaisvaltaisempaan analyysiin. Kriittinen infrastruktuuri käsittää teorianalana energiakriisien lisäksi myös muita kansalliseen turvallisuuteen liittyviä aiheita, kuten teknologiaverkkoihin kohdistuvia onnettomuuksia sekä terroristihyökkäyksiä. (Collier ym. 2008.)

Alexander Farrell, Hisham Zeriffi ja Hadi Dowlatabadi ovat määritelleet 2000-luvulla energiaturvallisuuden ja kriittisen infrastruktuurin tutkimuksen toisistaan erillisiksi tutkimushaaroiksi. Heidän mukaansa teorioiden määritelmät eroavat toisistaan: energiaturvallisuus keskittyy energiansaannin keskeytyksiin, joilla on poliittisia ja taloudellisia vaikutuksia. Kriittisen infrastruktuurin tutkimukselle ei sen sijaan ole annettu virallista kansainvälistä määritelmää. Tutkimussuunta keskittyy heidän

mukaansa ensisijaisesti rakennettuun energiainfrastruktuuriin mikrotasolla kohdistuvien uhkien tutkimiseen. (Farrell ym. 2004, 425–428.)

Vaikka tutkielmassa ei keskitytä kriittisen infrastruktuurin tutkimukseen, on kyseinen tutkimushaara merkittävä osa jyrkyyssajattelua korostavassa luonnontieteisiin perustuvassa energiaturvallisuuden tutkimuksen perspektiivissä. Usein mikrotason tutkimuksessa esiintyvä kriittisen infrastruktuurin käsite on tärkeä esitellä tässä tutkielmassa, sillä se luo hedelmällisen pohjan mahdolliselle jatkotutkimukselle.

Koska valtioon kohdistuvat energiaturvallisuuskysymykset ovat usein yhteiskunnan kokonaisturvallisuuden hallinnassa oleellisia kysymyksiä, jäävät useat esimerkiksi valtion kriittistä energiainfrastruktuuria tutkivat raportit valtion salaiseksi aineistoksi. Oma tutkielmani luo toivottavasti mahdollisuuksia myös avoimelle akateemiselle jatkotutkimukselle etenkin Baltian maissa tunnistettavissa olevista kriittisen energiainfrastruktuurin tutkimuskysymyksistä.

Kolmantena energiaturvallisuuden koulukunnan lähestymistapana energiapolitiikan itsenäisyyden ja sitkeyden lisäksi on ajatus toimivien energiamarkkinoiden varaan rakennetusta energiaturvallisuudesta. Markkinatalouden toimintaan pohjaava energiaturvallisuuden malli alkoi esiintyä poliittisessa päätöksenteossa 1980-luvun lopulla. Sietokyky-perspektiiviä mukaillen energiaturvallisuuden suurimmat uhkakuvat tulevaisuudessa ovat taloudellisen järjestelmän kasvava kompleksisuus sekä energiajärjestelmien, markkinoiden ja yhteiskuntien toimimisen ennustettavuuden vaikeus. Markkinatalouteen pohjaava koulukunta keskittyykin yksittäisten epävarmuustekijöiden sijaan kokonaiskuvan määrittämiseen. (Cherp ym. 2011, 208.)

Itsenäisyysperspektiivin tavoin sietokykyperspektiivin tutkimuksessa tutkimus kohdistuu ensisijaisesti makrotason toimijoihin, eli kansainvälisiin markkinoihin ja niillä toimiviin valtio- ja yritystoimijoihin. Yksittäisten valtioiden sisäiset markkinat eivät ole tutkimushaaran ensisijaisia kiinnostuksenkohteita, joskin tutkimus mesotasolla alueellisten energiamarkkinoiden kesken on mahdollista. (ks. esim. Goldthau 2012, 234, Kucharski ym. 2015, 28–29.)

Neoliberalistisen talouspolitiikan mukaisesti 1980- ja 1990-luvuilla markkinoilla oletettiin olevan ensisijainen vastuu sekä etu tuottaa energiaa kustannustehokkaimmin kuluttajille. Suurien energiainfrastruktuuri-investointien, kuten esimerkiksi Euroopassa

kaasuputkien rakentamisten, katsottiin onnistuvan luonnollisimmin usean toimijan ohjaamalla markkinoilla. (ks. mm. Cherp ym. 2011, 205–206, Correljé ym. 2006, 535.)

Energiaturvallisuuden nähtiin myös toteutuvan tehokkaimmin, kun vapaassa markkinatilanteessa usea eri toimija takaisi energiapalvelut. Kyseinen toiminta hajautti samalla valtion energiansaantipalettia. Cherp ja Jewell esittävätkin, että energiamarkkinoiden oli tarkoitus kansainvälisessä järjestelmässä vähentää sekä energiansaannin politisoitunutta luonnetta että luoda mahdollisuuksia hyödyntää energiapolitiikkaa diplomatian jatkeena. (Cherp ym. 2011, 205–206.) Correljé ja van der Linde taas päätyivät johtopäätökseen, jonka mukaan valtion energiapolitiikan tarkoitus on mahdollistaa markkinoiden tehokas toiminta, sekä turvata energiaan liittyvät julkiset palvelut (Correljé ym. 2006, 541).

Energiakentän avaaminen markkinavetoiselle kilpailulle ei ole kuitenkaan toiminut aina kuluttajan tai energiaturvallisuuden eduksi. Yksi esimerkki kilpailutilanteen väärinkäytöstä johti Kaliforniassa 1990-luvun lopussa tapahtuneeseen energiakriisiin. Kriisi oli seurausta Enron-energiayhtiön sähkömarkkinoiden manipuloinnista. Julkisuuteen vuotaneiden dokumenttien mukaan sähkövälittäjäyhtiö Enronin työntekijät väärinkäyttivät markkinoita nostaakseen keinotekoisesti yhtiön tuottoja. Manipuloinnin seurauksena sähkön kuluttajahinnat kasvoivat, sähkölinjat kuormittuivat ja sähkökatkosten määrä osavaltiossa nousi huomattavasti. Lopputuloksena kuluttajien maksettavaksi arvioitu loppulasku oli useita kymmeniä miljardeja dollareita. (Cherp ym. 2011, 205, Oppel ym. 7.5.2002.)

Markkinavetoisuus energiapolitiikan suunnittelussa kytkeytyy myös taloudellisuuden ja turvallisuuden vaihtoehtojen joko-tai -asetteluun. Energiainvestoinnit, joiden on tarkoitus tuottaa mahdollisimman suuri taloudellinen hyöty sijoittajille, eivät välttämättä ole valtioiden turvallisuuskulmasta toimivimpia energiaratkaisuja.

Taloudellisesta sietokykykynäkölmasta tarkasteltavassa energiaturvallisuusteoretisoinnissa onkin keskitytty ongelmaan taloustieteellisin menetelmin. Kyseisiä menetelmiä ovat olleet muun muassa portfolioteoriat, joiden mukaan valtion energiantuotantovaihtoehdot määritellään kunkin energiamuodon markkinoiden riskiprofiilin mukaisesti. (Jansen ym. 2010, 1660–1663, Lefèvre 2010, 1637–1643.) Tältä osin tutkimus ohitti aikaisemman valtio- ja puolustuspoliittisen

näkemyksen, jossa valtion poliittinen asemituminen määrittää kunkin energiamuodon turvallisuuden.

Energiaturvallisuuden tutkimuskenttä ei ollut kuitenkaan täysin yksimielinen markkinavetoisen lähestymistavan puolesta. Muun muassa tutkija Jan Horst Keppler argumentoi eri energiajärjestelmien tasojen epävarmuuden ja monimuotoisuuden olevan liian monimutkaisia typistettäväksi pelkästään sijoitussalkkumaiseksi energiamuotojen yhdistelmäksi. Vaikka Kepplerin mukaan energiansaannin turvallisuuteen liittyvät poliittiset kysymykset johdetaan usein poliittista päätöksentekoa ohjaavissa selvityksissä ”riskitasojen määrittämisen” kautta, ei riskiprofiilin tule silti ohjata päätöksentekoa. (Keppler 2007, 21.)

Poliittista päätöksentekoa määrittävät parametrit on johdettava energiansaantiin kohdistuvien uhkien tai energiansaannin keskeytysten taloudellisista ja sosiaalisista vaikutuksista yhteiskuntaan. Energiakysymyksissä markkinoiden rooli määrällisten riskien hallinnassa on merkittävä. Markkinat joutuvat kuitenkin turvautumaan valtioon hakiessaan turvaa määrittelemättömiä riskejä, kuten äkillisiä poliittisia muutoksia, tai luonnokatastrofeja, vastaan. (Keppler 2007, 20–21.)

Energiaturvallisuusteoretisoinnissa painopisteiden muutos kunkin kolmen akateemisen perspektiivin välillä on vaikuttanut myös tutkimuskirjallisuudessa esitettyihin tutkimuskysymyksiin. Siinä missä geopolitiittinen painotus tutkimuksessa pyrkii vastaamaan kysymykseen ”*kuka kontrolloi energiajärjestelmiä?*”, pyrkii tekninen painotus vastaamaan Cherpin ja Jewellin mukaan kysymykseen ”*kuinka haavoittuvia energiajärjestelmät ovat?*” (Cherp ym. 2011, 208.) Markkinavetoisen painotuksen voidaan ajatella vastaavasti pyrkivän vastaamaan kysymykseen ”*kuinka ennustettavia ovat energiajärjestelmien taloudelliset tuotot?*”

Cherpin ja Jewellin mukaan nykyinen akateeminen energiaturvallisuusdiskurssi on alkanut yhdistää näiden kolmen eri koulukunnan käsityksiä energiaturvallisuudesta yhteiseksi energiaturvallisuusdiskurssiksi. (Cherp ym. 2011, 209.) Tutkittaessa valtioiden energiaturvallisuutta törmätään yhä useammin turvallisuuskysymysten kompleksiseen keskinäisriippuvuuteen. Energiaturvallisuuteen liittyvät ongelmat ovat kansalliset ja institutionaaliset rajat ylittäviä haasteita, jotka vaativat usean eri alan asiantuntijoita ratkaisun löytämiseksi. (Cherp ym. 2013, 146.)

Jeffrey Kucharskin ja Hironubu Unesakin mukaan energiaturvallisuutta tulisi tarkastella mikro-, makro- ja mesotasolla. Mikrotasolla olisivat yksittäiset energialaitokset ja niissä toimivat henkilöt, mesotasolla keskinään riippuvuussuhteessa olevat energialaitokset, energiansiirtäjätahot sekä loppukäyttäjät. Makrotaso olisi taas varattu energijärjestelmien väliseksi kommunikoinnin tasoksi, johon kuuluisivat muun muassa markkinatalous, energiainfrastruktuurit sekä hallintojärjestelmät. (Kucharski ym. 2015, 28–29.)

2010-luvun kompleksisen keskinäisriippuvuuden järjestelmässä ei ole enää oleellista kysyä *”kuinka valtio kykenee vähentämään riippuvuuttaan öljyntuonnista?”*, tai *”kuinka varmistetaan riittävä sähköntuotanto?”* Päätöksenteon on keskityttävä laajempiin kysymyksiin, kuten *”kuinka energijärjestelmien turvallisuutta voidaan parantaa ilman, että vaihdetaan vain yksi heikkous toiseen?”* Hyödyllinen energiaturvallisuusarvio on tarpeeksi yksityiskohtainen heijastaakseen kontekstikeskeisiä aiheita, mutta silti tarpeeksi yleisluontoinen mahdollistaakseen riittävän laajan vertailun. (Cherp ym. 2013, 149.)

2.3. Tutkimuksen rajaus ja tutkimusmenetelmät

Energiaturvallisuuden kentän systemaattinen muuttaminen Cherpin ja Jewellin tunnistamista kolmesta eri energiaturvallisuuden lähtökohdasta kohti nämä näkemykset yhdistävää energiaturvallisuusmallia on haasteellinen tehtävä. Pyrkimys yhteiskunnallisesti merkittävään analyysiin koulukuntien teorioita yhdistäen on kuitenkin yleisen tiedon intressin ja analyysin hyödyllisyyden nimissä toivottavaa.

Tutkielmani tavoitteena on lisätä tietoa energiaturvallisuustutkimuksen holistisesta akateemisesta luonteesta ja tämän soveltamisesta reaali maailmaan. Cherp ja Jewell esittävät tehtävän kannalta yleisesti tieteellisessä tutkimuksessa käytetyt kolme aloitusmäärettä: tutkimuskentän järkevä rajaaminen, keskeisten tutkimuskysymysten määrittely, sekä uskottavan teoreettisen viitekehyksen ja metodien määrittely. (Cherp ym. 2011, 210–211.)

Omassa tutkielmassani tutkimuskenttä on rajattu maantieteellisesti, ja se käsittää Viron, Latvian ja Liettuan valtiotoimijat. Rajauspäätöstä on edesauttanut maiden yhteinen neuvostomenneisyys, maiden geopoliittinen yhteneväisyys Venäjän naapurimaina sekä vahva tahto sijoittautua kansainvälisessä järjestelmässä osaksi yhtenäistä länttä. Tätä

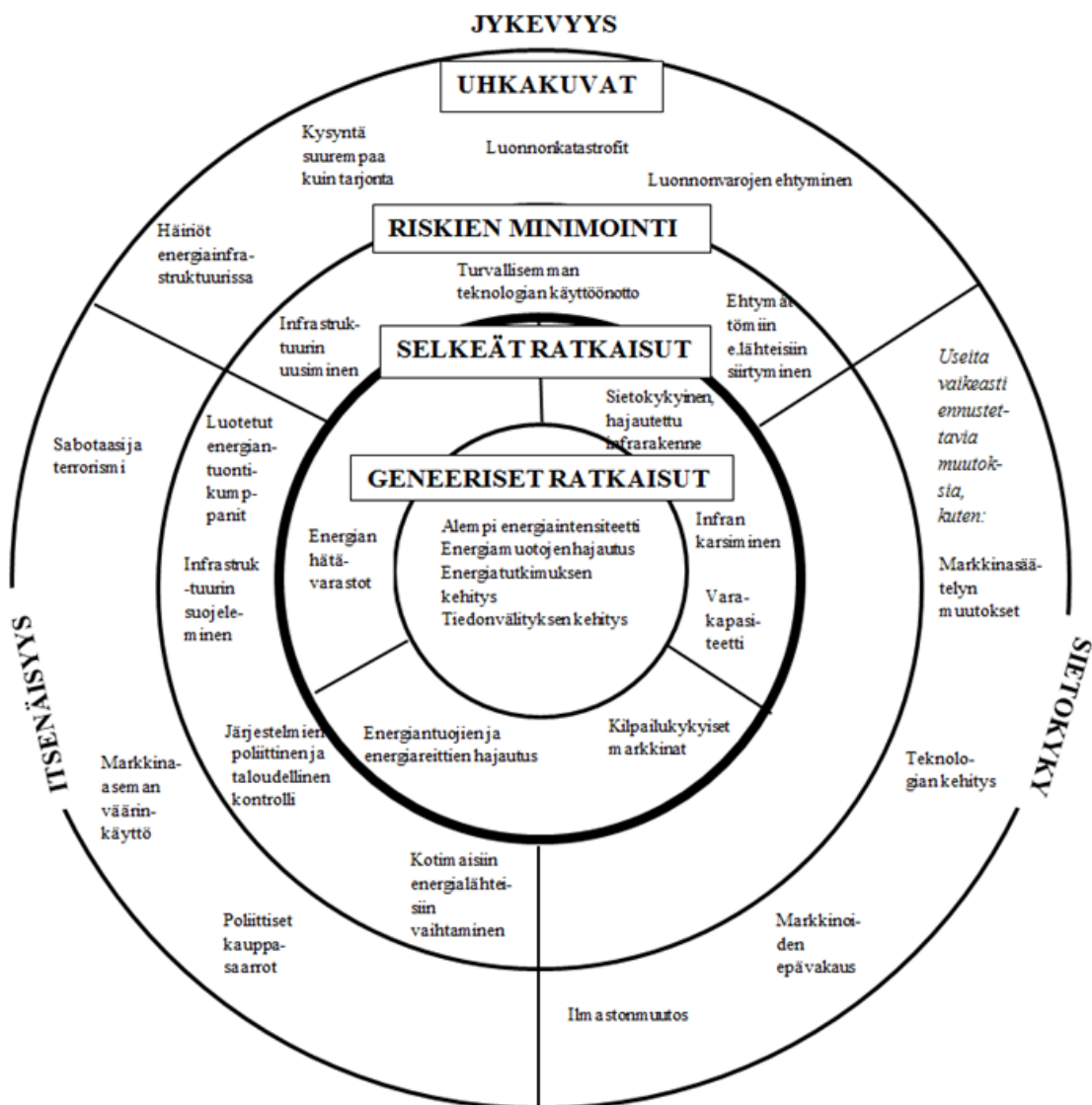
tavoitetta ovat vahvistaneet kunkin maan liittyminen sekä Euroopan unioniin että Pohjois-Atlantin Liittoon¹². Tutkimuskysymykset on määritelty johdannossa, ja niissä käytettävä teoreettinen viitekehys on esitetty yllä.

Teoreettinen viitekehys määrittää tutkielmassa käytettävän metodologian valinnan. Aihetta analysoidaan yleisillä kategorioilla toimivan sisällönanalyysin kautta, jossa maiden historiallista kehittymistä uudelleenitsenäistymisen jälkeisinä vuosina peilataan suhteessa Cherpin ja Jewellin kehittämään energiaturvallisuusmalliin.

Sekä tutkittavan kohteen aikarajaus että kunkin maan energiajärjestelmät ovat erittäin laajoja kokonaisuuksia. Tutkielmassa onkin tämän vuoksi keskitytty yleiskuvan esittämiseen. Aineisto ohjaa tutkimuksen kulkua. Ilman teoreettista viitekehystä aineistosta ei kuitenkaan ole johdettavissa valideja johtopäätöksiä tutkimuskysymyksiin.

Kuten yläluvussa Energiaturvallisuus tutkimuksessa esitetään, 2010-luvun energiaturvallisuustutkimuksen on keskityttävä maailmanlaajuisesti kompleksien ja keskinäisriippuvien energiaturvallisuuskysymysten hallinointiin ja analysointiin. Cherp ja Jewell ovat tämän premissin pohjalta kehittäneet energiaturvallisuustutkimusta eteenpäin luomalla energiaturvallisuustutkimusmallin, jolla valtion energiaturvallisuutta voidaan analysoida usealla eri toimintatasolla. Cherpin ja Jewellin alkuperäisen mallin pohjalta suomennettu kuva 2 (Cherp ym. 2011, 207; suomennos kirjoittajan) toimii tutkielman tutkimusmenetelmän rajauksen pohjana.

¹² Organisaation nimen kirjoitusasu vaihtelee lähteestä riippuen. Muun muassa ulkoministeriö käyttää Pohjois-Atlantin Liittoa, kun taas EUR-Lex ja Globalis Pohjois-Atlantin liittoa.



Kuva 2 Kolme eri perspektiiviä energiaturvallisuuteen. (Cherp ym. 2011, 207; graafinen toteutus V. Vinichenko; suomennettu versio Julia Vainio)

Kuvassa 2 esitetyt kolme eri energiaturvallisuuden lähestymistapaa kuvaavat tutkielman kappaleessa 2.2. esitettyjä kolmea energiaturvallisuustutkimuksen akateemista haaraa. Itsenäisyysperspektiivi havainnoi yleensä poliittisen tutkimuksen kautta analysoitua geopolitiikkaa, jyrkeyyksiä perspektiivi keskittyy luonnontieteisiin ja tekniikkaan ja sietokyky perspektiivi huomioi energiaturvallisuustutkimukseen liitetyt taloudelliset aspektit. (Cherp ym. 2011, 207.)

Tutkielmassa on tarkoituksena käydä läpi suurimmat Baltian maiden energiajärjestelmiä kohdanneet muutokset uudelleenitsenäistymisen jälkeisinä vuosina ja verrata mihin, jos mihinkään, kyseiset muutokset energiaturvallisuusmallissa sijoittuvat. Tällöin tutkielma kokoaa yleiskuvan siitä, ovatko energiajärjestelmien muutokset tapahtuneet

tasapuolisesti eri energiaturvallisuusuhkia huomioiden, vai onko valtio esimerkiksi toteuttanut vallitsevasti itsenäisyysperspektiivin mukaisia energiaturvallisuutta koskevia energiatarkehdituksia, kuten tutkielmassa esitetty tutkimuskysymys kaksi antaa olettaa.

Kuvan 2 rakenne osoittaa energiajärjestelmässä tapahtuvien muutoksien ja muutoksiin vastaamisen moniulotteisuuden. Uloin rengas esittää valtion¹³ energiajärjestelmään kohdistuvia uhkakuvia, jotka on jaoteltu aiemmin esitettyihin kolmeen eri akateemiseen tutkimushaaraan. Ongelmat ovat useassa tapauksessa moniulotteisia, mutta ne on pyritty eriyttämään mahdollisuuksien mukaan eri tutkimushaaroihin.

Esimerkiksi uusien energiamuotojen käyttöönotto voidaan nähdä markkinoiden kautta uhkakuvana, missä aikaisemmat, suuria taloudellisia investointeja vaatineet energiamuodot kuten ydinvoima, muuttuvat sähkön hinnan laskiessa investoinneiltaan kannattomiksi ja tuottavat täten suuret investointitappiot rahoittajille tai kuluttajille. Samaan aikaan uuden energiamuodon käyttöönotto voi esiintyä uhkana teknisten valmiuksien kannalta esimerkiksi luonnonvarojen ehtymisenä tai tilanteessa, jossa esimerkiksi vesivoiman laajamittainen hyödyntäminen aiheuttaa aavikoitumisen kaltaisia globaalitason ongelmia.

Kuvan toiseksi uloin rengas käsittelee valtiotoimijoiden mahdollisuuksia kyseisten uhkakuvien riskien minimointiin. Markkinoita kuvaava sietokykyperspektiivi on ennen kaikkea kompleksien energian globaalimarkkinoiden kuvaaja. Koska markkinoihin kohdistuu ensisijaisesti hallitsemattomia riskejä, kuten markkinatalouksien romahduksia, muutoksia poliittisissa regiimeissä tai ilmastonmuutoksen aiheuttamia vaikutuksia joita on ennen kaikkea ennalta käsin mahdotonta aavistaa, ei näiden uhkakuvien riskiä kyetä tarkoituksenmukaisesti minimoimaan.

Itsenäisyysperspektiivin ja jyrkyydenperspektiivin alaiset riskien minimointitoimet keskittyvät paikantamaan niitä yleisiä ominaisuuksia energiajärjestelmistä, jotka kykenevät luomaan vakautta ja riskinhallintaa tuntemattomia uhkakuvia vastaan (Cherp ym. 2011, 208). Vakaat poliittiset järjestelmät, energiaomavaraisuus ja

¹³ Kuva 2 on ensisijaisesti makrotason valtiotoimijan energiajärjestelmään kohdistuvien uhkien kuvaaja. Kuvaa voidaan kuitenkin hyödyntää myös mesotasolla, mutta tämänkaltaisen analyysi vaatisi tutkittavalta alueelta huomattavaa yhteneväisyyttä sekä toimivaa, yhtenäistä päätöksentekojärjestelmää. Esimerkiksi Baltian maiden tai Euroopan unionin tasolla kuva 2:n sisällön hyödyntäminen voisi tuottaa ongelmia juuri valtioiden huomattavan energiaitsenäisyyden ja hajautetun päätöksentekojärjestelmän (ts. valtiollisen itsensä määräämisoikeuden) takia.

energiainfrastruktuurin asianmukainen huolto ja päivitys nähdään esimerkkeinä riskien minimoinnista.

Toiseksi sisin rengas keskittyy selkeisiin ratkaisuihin. Se yhdistää eri energiaturvallisuusperspektiivejä, niiden uhkakuvia sekä uhkakuvien esittämien riskien minimoimista yhteisiksi selkeiksi ratkaisuksi. Kyseinen rengas osoittaa, kuinka kokonaisvaltaisessa energiaturvallisuusriskien politiikassa hallituilla ratkaisuilla kyetään hillitsemään useita järjestelmää uhkaavia riskejä. Esimerkiksi energiantuojien ja energiantuontireittien hajautus kasvattaa valtion energiainsenäisyyttä, kun valtio luopuu yhden toimittajan luomasta poliittisesta riippuvuussuhteesta. Samalla energiantuontireittien hajautus vahvistaa toimitusvarmuutta luonnokatastrofien, tai esimerkiksi aseellisesta konfliktista johtuvien markkinahäiriöiden tapauksessa, kun valtion tuoma energia tulee maantieteellisesti usealta eri alueelta.

Kuvan sisin rengas käsittelee yleisesti (geneerisesti) toteutettavia ratkaisuja keskittyen konkreettisten toimien sijaan abstraktimpaan energiaturvallisuuden parantamiseen. Alentamalla energiaintensiteettiä, eli vähentämällä energian kokonaiskulutusta (Tilastokeskus 2016), valtio kykenee tuottamaan palveluja vähemmällä energiamäärällä. Esimerkiksi Ruotsissa keskustelu ydinvoimatoiminnan vähittäisestä sulkemisesta on saanut uutta virtaa energiaintensiteetin alentamisen kautta (Ruotsin valtion kotisivut 2015). Vaikka ydinvoimaloiden sulkeminen aiheuttaisi Ruotsille valtavan energialiijäämän, pystyttäisiin osa tästä alijäämästä paikkaamaan energiatehokkuuden nostamisella, jolloin kokonaisenergiankulutus laskisi kokonaisenergiatuotannon mukana. Myös Baltian maissa kokonaisenergiankulutus on laskenut 1990-luvulta 2010-luvulle tultaessa miltei puoleen (liitteen kuvat 1, 2, 3).

Kuten kuvasta 2 voidaan huomata, Cherpin ja Jewellin esittämät uhkakuvat ovat pääasiassa makrotason uhkia, mutta ne pitävät sisällään myös muutamia meso- ja mikrotason uhkakuvia, kuten sabotaasin ja terrorismin, joissa pahimmillaan yhdenkin ihmisen tuottama tuho voi olla katastrofaalisen suuri. Malli on kuitenkin ensisijainen tutkittaessa valtioiden välistä energiaturvallisuuspolitiikan luontia.

3. Muutokset Baltian maiden energiajärjestelmissä

Viro, Latvia ja Liettua luokitellaan usein yksittäiseksi Baltian alueeksi jaetun maantieteellisen sijaintinsa ja historiansa kautta. Maiden yhteinen neuvostomenneisyys vaikuttaa energiasektorien rakenteeseen. Energiapoliittisesti maat ovat olleet aina 2010-luvulle asti vahvasti riippuvaisia venäläisestä energiantuonnista. Viro, Latvia ja Liettua poikkeavat kuitenkin useassa eri suhteessa toisistaan. Mailla on ollut toisistaan eriävät energialähteensä: vuoteen 2009 asti Liettulla oli oma ydinvoimala, kun taas Viro saa yhä tänä päivänä suurimman osan energiastaan palavakivestä. Latviassa taas sijaitsee koko alueen suurin maakaasuvarasto.

Ajan tasalla olevia tietoja maiden kokonaisenergiankulutuksesta on ollut vaikea saada. Suurin osa vuoden 2015 loppuun mennessä julkaistusta tutkimustiedosta¹⁴ ei kata vuotta 2012 uudempaa tilastotietoa. Maiden energiapolitiikka sekä energiasektorien rakenteet ovat kuitenkin muuttuneet oleellisesti vuoden 2012 jälkeen. Suuri osa vuoden 2012 jälkeen tapahtuneista muutoksista esitetään tutkielmassa sekundaarilähteiden, kuten uutisartikkelien, sekä tutkielmaa varten kerätyn tilastotiedon kautta.

Tutkielmassa kokonaisenergiankulutuksessa tapahtuneet muutokset on päätetty jakaa kolmeen eri empiiriseen kokonaisuuteen. Ne on jaoteltu kronologiseen aikajärjestykseen: uudelleenitsenäistymisen vuosiin 1991–2004, länsimaistumisen vuosiin 2004–2015, sekä tulevaisuuden energiaturvallisuuden muutosta koskevaan analyysiin.

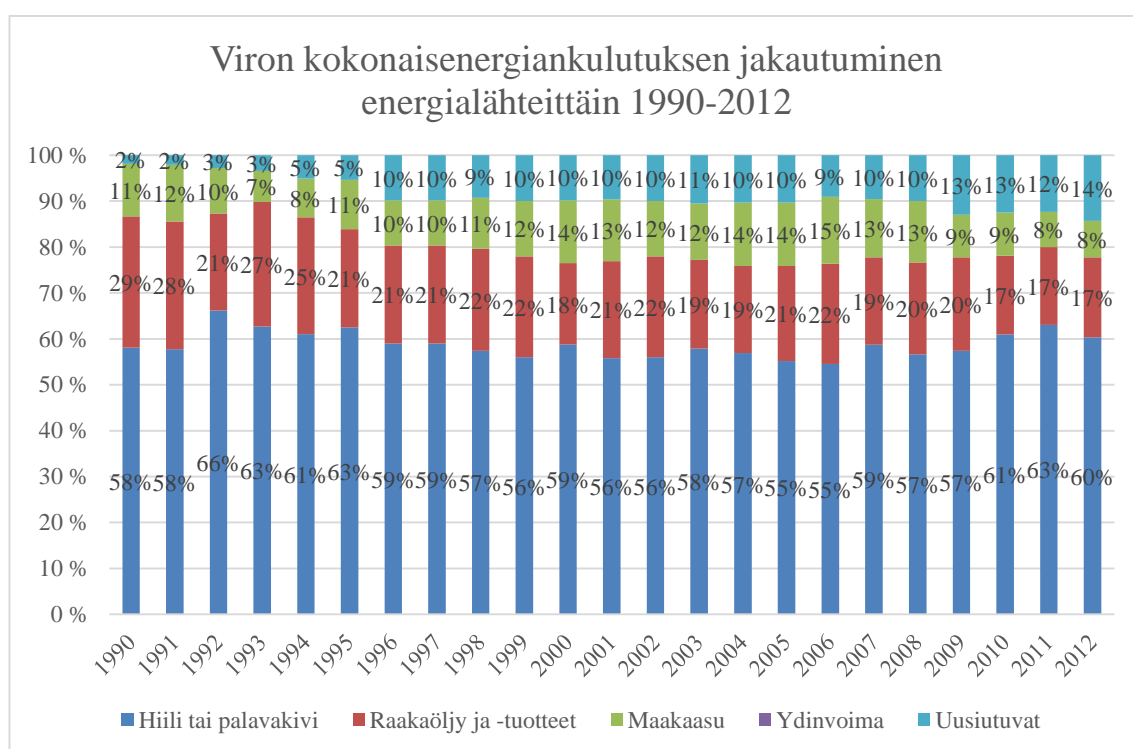
Analyysi ottaa huomioon tutkielman alussa esitetyn energiaturvallisuustutkimuksen laajan käsitteen, minkä mukaan energiaturvallisuus mielletään *kokonaisvaltaiseksi konseptiksi, joka esittäytyy eri valossa aina olosuhteista riippuen* (Cherp ym. 2014, 416, Baldwin 1997, 13, 23). Vaikka tutkielmassa turvallisuuden kohteena olevat toimijat (Viro, Latvia ja Liettua) pysyvät samoina läpi tutkielman, muodostaa *muutoksille sopiva ilmapiiri* turvallisuutta määrittävien arvojen sekä turvallisuutta heikentävien uhkakuvien muuttumisen olosuhteiden kehittyessä.

¹⁴ Vartenotettavina tutkimuslaitoksina on tutkielmassa pidetty IEA:n ja Euroopan komission ylläpitämiä instituutteja, näiden tuottamia energiaporotteja, sekä Viron, Latvian ja Liettuan omien tilastokeskusten datapalveluja.

3.1. Kokonaisenergiankulutus maittain 1990–2012

Maiden energiasektoreita tarkastellaan kokonaisenergiankulutuksen kautta. Kokonaisenergiankulutukseen lasketaan mukaan teollisuuden, liikenteen, kotitalouksien, palveluiden ja maatalouden energiankulutus. Kokonaisenergiankulutus koostuu siis muun muassa sähkökäytöstä, lämmityksestä sekä polttoaineista.

Tutkielmassa eri energiamuodot on jaoteltu niiden energialähteiden mukaan. Primäärienergianlähteiksi kutsutaan energialähteitä, jotka on johdettu suoraan luonnonvaroista. Näitä ovat muun muassa hiili, raakaöljy, maakaasu, uraani, sekä uusiutuvat luonnonvarat, kuten tuuli, aurinko ja vesi. Loppukäyttöön, eli kuluttajille tarkoitetuilla energiamuodoilla tarkoitetaan muun muassa kerosiinia, bensiiniä ja sähköä. Loppukäytön energiamuodot ovat johdettuja primäärienergianlähteistä. (Goldthau ym. 2012, 233.)



Kuva 3 Viron kokonaisenergiankulutuksen jakautuminen energialähteittäin vuosina 1990–2012. Lähde: Country Factsheets: European Commission 2014.

Kuten kuva 3 osoittaa, Viron kokonaisenergiankulutuksen kulmakivi on maan itsetuottama palavakivi¹⁵. Suuret palavakiven varastot tekevät Virosta poikkeavan

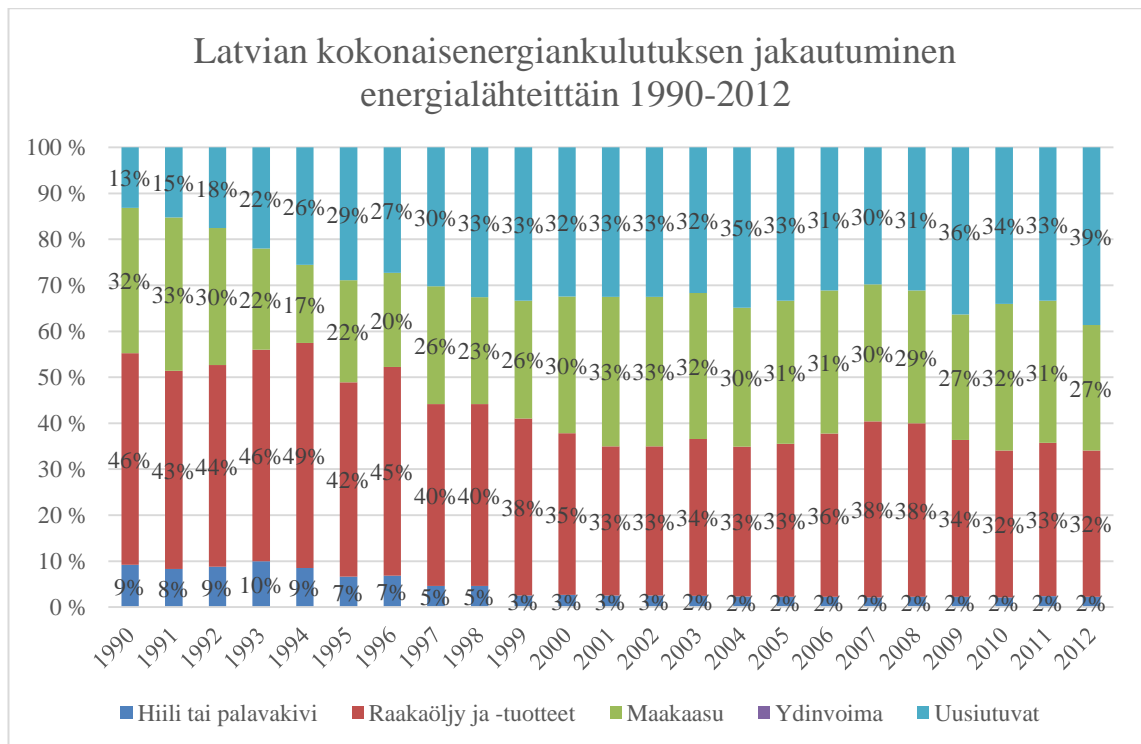
¹⁵ Palavakivi on fossiilinen polttoaine, jota löytyy ympäri maailmaa. Viro on hyödyntänyt palavakiveä energiantuotannossaan jo 1900-luvulta lähtien. Etenkin kotitalouksien lämmitys hoidetaan palavakivellä.

valtion Latviaan ja Liettuaan verraten, sillä kummallakaan jälkimmäisistä ei ole käytettävissään yhtä suuria primäärienergiälähteitä kuin palavakivi Virossa.

Maan uudelleenitsenäistymisestä lähtien palavakivellä on tuotettu melkein kaksi kolmasosaa koko maan käyttämästä energiasta. Tarkasteltaessa Viron kokonaisenergiankulutusta taulukko 3 ei osoita selkeitä perusteita tutkielmassa käytetyille aikarajauksille. Neuvostoliiton hajottua suurin muutos energiankulutuksessa oli Viron siirtyminen entistä vahvempaan energiaomavaraisuuteen nostamalla palavakiven kulutusta 58 prosentista (vuonna 1991) 66 prosenttiin (vuonna 1992). Tämä tapahtui pitkälti raakaöljyn ja raakaöljytuotteiden kulutuksen kustannuksella.

Huolimatta liittymisestä Euroopan unioniin vuonna 2004 ei Viron hyödyntämissä primäärienergiälähteissä ole tapahtunut suurta eroa. Kuvan 3 mukaisesti uusiutuvien luonnonvarojen käyttö on vuoden 1996 jälkeen pysynyt tasaisesti noin 10 prosentissa. Muutosta uusiutuvien energialähteiden käytössä on tapahtunut vasta 2010-luvulle tultaessa. Maalla ei ole koskaan ollut omaa ydinvoimatoimintaa.

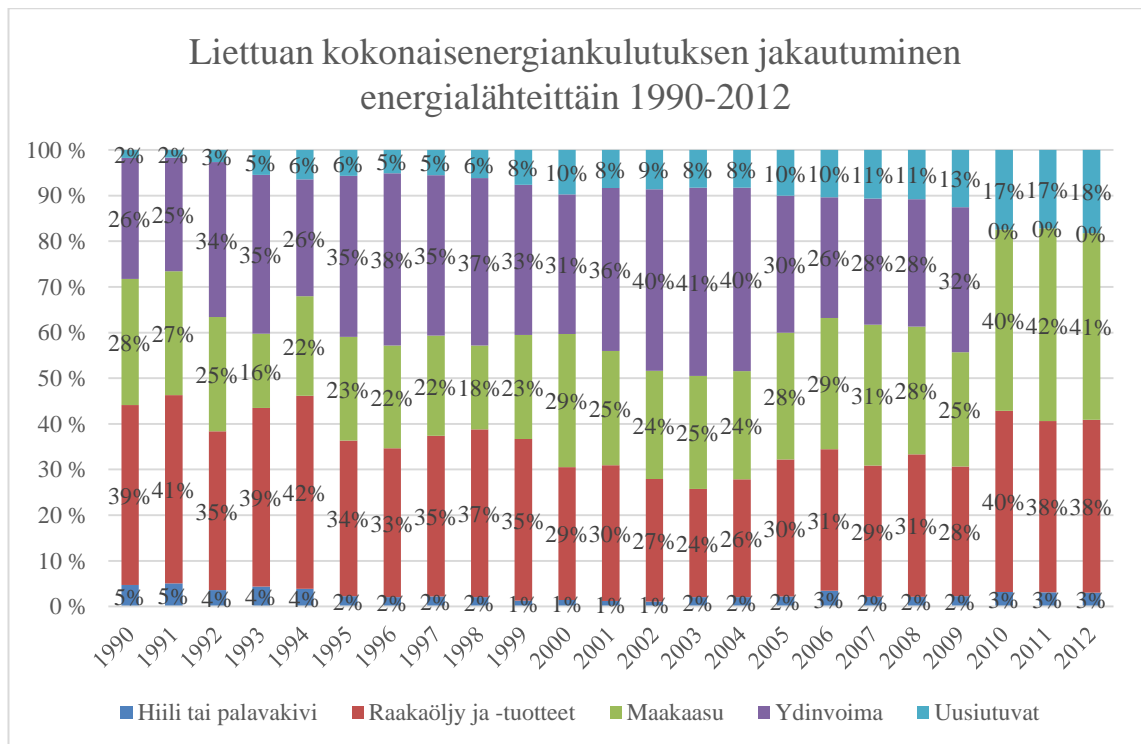
Vaikka kuvan 3 esittämä kokonaisenergiankulutus jää osittain vajaaksi vuodesta 2012 eteenpäin, voidaan kyseiseltä aikaväliltä poimia muutama muutos, joiden voidaan katsoa parantavan maan energiaturvallisuutta. Kuten kuva 3 osoittaa, uusiutuvien luonnonvarojen käyttö alkoi Virossa nousta vuodesta 2009 eteenpäin. Samalla maakaasun kulutus on laskenut. Viro on myös vuoden 2015 alusta hyödyntänyt Euroopan unionin suositusten mukaisesti mahdollisuutta energiatoimittajien hajautukseen energiaturvallisuuden takaamiseksi maakaasua koskevassa tuontiriippuvuudessaan. Näitä muutoksia analysoidaan tarkemmin alaluvussa 3.3.



Kuva 4 Latvian kokonaisenergiankulutuksen jakautuminen energialähteittäin vuosina 1990–2012. Lähde: Country Factsheets: European Commission 2014.

Latvian kokonaisenergiankulutus poikkeaa merkittävästi Viron kokonaisenergiankulutuksen jakautumisesta. Hiilenkulutus Latviassa laski kuvan 4 mukaisesti 2000-luvulle tultaessa vain muutamaan prosenttiin kokonaisenergiankulutuksesta, kun vielä Neuvostoliittoon kuuluessaan hiilen osuus kokonaisenergiankulutuksesta oli miltei kymmenesosa. Raakaöljy ja maakaasu ovat olleet valtion ensisijaisia energianlähteitä koko 1990- ja 2000-luvun.

Kuten kuva 4 osoittaa, Latvia pyrki uudelleenitsenäistymisensä ensimmäisinä vuosina irtautumaan venäläismaakaasusta panostamalla vahvasti uusiutuviin luonnonvaroihin. Latvian uusiutuvien energialähteiden käyttö on ensisijaisesti vesivoiman hyödyntämisestä. Kuten tutkielmassa myöhemmin tullaan osoittamaan, vesivoiman käytön lisääminen maassa ei enää tulevaisuudessa tule olemaan ajankohtaista.



Kuva 5 Liettuan kokonaisenergiankulutuksen jakautuminen energialähteittäin vuosina 1990–2012. Lähde: Country Factsheets: European Commission 2014.

Liettuan kokonaisenergiankulutuksessa on tapahtunut Baltian maista ehkä dramaattisin muutos uudelleenitsenäistymisen jälkeisinä vuosina. Liittyessään Euroopan unioniin vuonna 2004 maa lupautui jäsenneuvottelujensa tuloksena sulkemaan Ignalinan ydinvoimalan reaktorit. Ensimmäinen reaktori suljettiin vuonna 2004 ja toinen reaktori vuonna 2009. (Nuclear Power in Lithuania: World Nuclear Association 2016.) Kuvan 5 mukaisesti ydinvoimalatoiminnan loppuminen tarkoitti Liettuan kokonaisenergiankulutuksessa noin 80 prosentin riippuvuutta tuontienergiasta.

Ydinvoimalatoiminnan loputtua Liettua on kuvan 5 mukaisesti panostanut enemmän uusiutuvien energiamuotojen käyttöönottoon. Vuonna 2012 uusiutuvat energialähteet tuottivat jo miltei 20 prosenttia kokonaisenergiantuotannosta. Liettua on myös etenkin Euroopan unioniin liittymisensä jälkeen pyrkinyt hajauttamaan sekä käyttämiään energialähteitä että energiantuottajamaita, joilta maa tuontienergiansa hankkii.

Baltian alueen maiden energiajärjestelmien todellisesta muutoksesta energiaturvallisuuden parantamisen kannalta ei saada kuitenkaan täysin kattavaa näkökulmaa tarkastelemalla ainoastaan maiden kokonaisenergiankulutuksen jakautumista energialähteittäin. Yksi Cherpin ja Jewellin energiaturvallisuusmallin ytimessä esiintyneistä selkeistä ratkaisuista koskee juuri energiaintensiteetin

alentamista. Tämä tarkoittaa kykyä tuottaa samat yhteiskunnan toiminnot vähemmällä määrällä energiaa.

Kuten tutkielman lopussa olevista liitteistä 1, 2 ja 3 huomataan, kaikkien kolmen Baltian maan kokonaisenergiankulutus on laskenut huomattavasti uudelleenitsenäistymisen jälkeisinä vuosina. Suurin muutos on kussakin valtiossa nähtävissä heti uudelleenitsenäistymisen ensimmäisinä vuosina. Verrattaessa vuoden 1990 kokonaisenergiankulutusta vuoden 1992 kokonaisenergiankulutukseen väheni kulutus Virossa miltei 30 prosenttia, Latviassa 25 prosenttia ja Liettuassa peräti 35 prosenttia¹⁶. Energiaintensiteetin alentaminen on yksi Cherpin ja Jewellin energiaturvallisuusmallissa esitetyistä geneerisistä ratkaisuista valtion energiaturvallisuuden parantamiseksi. Mitä pienemällä energiamäärällä valtio kykenee toimimaan, sitä parempi turvallisuuden kannalta. Kokonaisenergiankulutuksen laskua maissa selittää väestön supistumista todennäköisimmin maiden infrastruktuurikannan uudistaminen sekä energiankäytön lisääntynyt tehokkuus.

Verratessa väkimääriä keskenään vaikuttaa Virossa olevan suurempi kokonaisenergiankulutus väestön kokoon nähden kuin Latviassa tai Liettuassa. Tämän voidaan nähdä johtuvan suuresta energiainsenäisyydestä, joka ei ole samalla tavoin motivoinut Viroa alentamaan energiaintensiteettiään kuin vahvasti tuontien energiasta riippuvaisten Latvian ja Liettuan kohdalla on tapahtunut. Onkin todennäköistä, että vahvan energiaomavaraisuutensa takia Virossa energiaturvallisuuden parantamista energiaintensiteettiä laskemalla ei nähdä yhtä ajankohtaiseksi kuin muissa Baltian maissa.

Seuraavaksi tutkielmassa käsitellään tarkemmin Baltian maiden energijärjestelmien muutosta vuosina 1990–2015 sekä järjestelmien tulevaisuuksien kehitystä. Alaluvut on jaoteltu kronologiseen järjestykseen. Tutkielman pituuden ja yleisluontoisuuden vuoksi kunkin energiamuodon yksityiskohtaisen kehityksen esittäminen kyseisenä aikana on mahdotonta. Kussakin luvussa esitetäänkin siis yleisellä tasolla tutkielman kirjoittajan valitsema aikajakson tärkeimmät energijärjestelmän muutokset, sekä niihin liittyneet oleelliset tapahtumat.

¹⁶ Tarkat luvut: vuonna 1990 kokonaisenergiankulutus Viro 10,5 Mtoe, Latvia 7,6 Mtoe ja Liettua 17 Mtoe. Vuonna 1992 kokonaisenergiankulutus Viro 7,1 Mtoe, Latvia 5,7 Mtoe ja Liettua 11,2 Mtoe. Lähde: Country Factsheets: European Commission 2014.

1990–2004 Uudelleenitsenäistymisen aika –luvussa pääpainon saavat öljy, maakaasu ja sähköjärjestelmä, sekä maissa kyseisenä ajankohtana olleet omavaraisuutta kasvattaneet energiamuodot. 2004–2015 Länsimaistumisen sinetti: Euroopan unionin jäsenyys – luvussa painotus on teknisempi: luku käsittelee Baltian maiden energiapolitiikkaan vaikuttaneita Euroopan unionin direktiivejä, vuoden 2015 energiaturvallisuusselontekoa sekä osoittaa unionin merkityksen alueen energiajärjestelmien uudistusten rahoittajana. Tulevaisuuteen keskittyvä 2015– Energiaturvallisuuden tulevaisuus Baltiassa kappale palaa jälleen maakaasukysymykseen maissa, sekä tuleviin uudistuksiin maiden sähköjärjestelmässä, uusiutuviissa energiamuodoissa ja mahdollisessa ydinvoimalakysymyksessä. Uusinta tietoa sisältävät luvut 3.3. ja 3.4. pohjaavat merkittävästi sekundäärilähteisiin, sillä avoimia viranomaislähteitä on ollut vaikea löytää viime vuosina tapahtuneista muutoksista.

Koska luku 3.2. pitkälti pohjustaa maiden energiapolitiittista kehitystä nykytilanteeseen, havainnollistaa luku kuvin Viron, Latvian ja Liettuan infrastruktuurista yhteyttä Venäjään. Luvussa 3.3. tutkielman kannalta oleellisin tieto on helppolukuisuuden nimissä joko luetteloitu tai tiivistetty taulukkomuotoon. Luvun 3.4. sisältö on pääasiallisesti kirjoitettu auki analyysimuotoon.

3.2. 1990–2004 Itäinen energiasaareke¹⁷

Neuvostoliiton hajottua Viro, Latvia ja Liettua itsenäistyivät muutamien kuukausien viiveellä toisistaan. Valtioiden oli nopeasti stabiloitava uusi asemansa ja vakiinnutettava regiiminsä omilla alueillaan. Energiankulutuksen ja energiateollisuuden kannalta uudelleenitsenäistyminen toi haasteita. Neuvostoliiton aikaiset suuret energiayritykset yksityistettiin muutamien merkittävien toimijoiden kesken. Näistä toimijoista muodostui myöhemmin uuden Venäjän oligarkia (Stack 14.4.2015). Vanha, Neuvostoliiton aikana rakennettu infrastruktuuri on palvellut maita uudelleenitsenäistymisen jälkeen osittain jopa näihin päiviin asti. Kullakin maalla oli kuitenkin mahdollisuus omavaraiseen energiantuotantoon, kuten kuvat 3, 4 ja 5 osoittavat.

¹⁷ Energiasaarekkeella viitataan maantieteelliseen alueeseen, joka tässä tapauksessa ei ole yhdistetty EU:n energiamarkkinoihin.

Tutkielmassa esitellään seuraavaksi Virossa, Latviassa ja Liettuaissa vuosina 1990–2004 kussakin maassa hyödynnetyt merkittävimmät energialähteet. Tutkielma osoittaa, kuinka maat joutuivat kyseisellä aikavälillä hyödyntämään hyvin kapeaa käytettävissä olevien energialähteiden palettia. Suurin osa energiasta oli tuontienergiaa, joka oli vahvasti yhden toimittajamaan kontrolloimaa. Verrattaessa näitä lähtökohtia Cherpín ja Jewellin esittämään energiaturvallisuuskuvioon voisi olettaa, että maat pyrkisivät minimoimaan niihin kohdistuvia energiaturvallisuusriskejä muun muassa itsenäisyysperspektiiviin liittyvässä markkina-aseman väärinkäytössä. Riskiä yksittäisen toimijan markkina-aseman väärinkäytöstä maat kykenevät minimoimaan esimerkiksi laajentamalla tuontikumppaniensa määrää tai kansallistamalla energiatoimintaansa.

Tätä ei kuitenkaan uudelleenitsenäistymisen ensimmäisellä vuosikymmenellä juurikaan tapahtunut. Liityen tutkielman ensimmäiseen tutkimuskysymykseen voidaankin todeta, ettei Baltian maissa 1990-luvulla ja 2000-luvun alussa toteutettu energiapoliittisia muutoksia ensisijaisesti energiaturvallisuuden parantamisen kannalta ainakaan siinä määrin, miten energiaturvallisuutta voidaan Cherpín ja Jewellin energiaturvallisuusmallin kautta tulkita. Syitä käytökseen on voinut olla useita: valtiot eivät ole kyenneet taloudellisesti tekemään suuria infrastruktuurimuutoksia, ne eivät ole kokeneet Venäjää energiapoliittisena uhkana, tai Baltian maat eivät välttämättä kyenneet uudelleenitsenäistymisensä ensimmäisinä vuosina asemoimaan itseään poliittisesti läntiseen maailmaan.

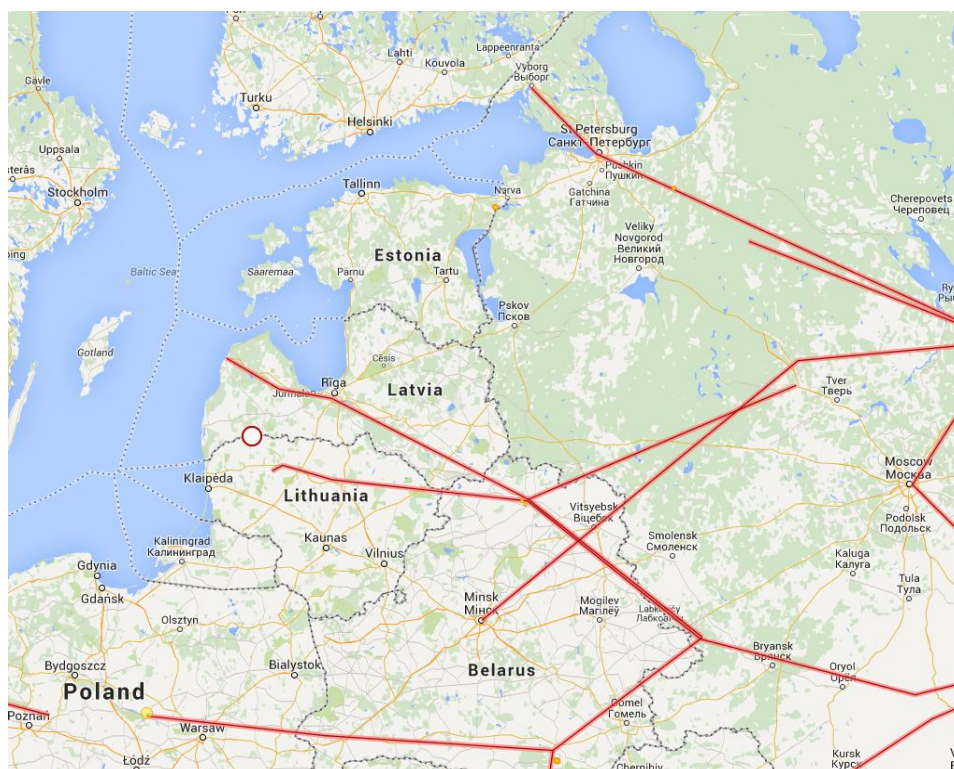
3.2.1. Öljyinfrastruktuuri

Uudelleenitsenäistymisensä jälkeen Viro, Latvia ja Liettua olivat taloudellisesti erittäin heikkoja. Viron bruttokansantuote vuonna 1992 oli noin 2800 dollaria per henki. Vielä vuonna 2000 BKT oli keskimäärin 4100 dollaria hengeltä, kun vuonna 2013 keskimääräinen BKT oli noussut yli 19000 dollariin hengeltä. (Gross Domestic Product (GDP); Estonia.) Matalan elintason voidaan tulkita selittävän osaltaan, miksi Baltian valtioilla ei ollut 1990-luvulla resursseja uudistaa energijärjestelmiään.

Taloudelliset säästöt ja status quo maiden energiamarkkinoilla arvoitettiin aggressiivisen energijärjestelmän muuttamisen ohi. Uudelleenitsenäistymisensäkin jälkeen Baltian maat saivat valtaosan käyttämästään öljystä Venäjältä. Esimerkiksi öljynkuljetuksessa Venäjältä tulevia putkia uudistettiin ja rakennettiin lisää uudelleenitsenäistymisen ensimmäisenä vuosikymmenenä sen sijaan, että öljylle olisi yritetty löytää korvaavia

energiamuotoja tai energiantuottajia. (Clough 2008.) Vanhojen infrastruktuurien uudistaminen vahvistaa näkemystä siitä, etteivät maat ajatelleet ensisijaisesti energiaturvallisuutensa olevan vaarassa uudelleenitsenäistymisen ensimmäisinä vuosina. Poikkeuksiakin kuitenkin oli. Esimerkiksi Liettua näki osan energiaomistuksistaan jo 1990-luvulla energiaturvallisuutensa kannalta merkittävinä omistuksina, joita se ei halunnut luovuttaa venäläisomistukseen.

Kuva 6 osoittaa Venäjältä Itä-Eurooppaan johdetut öljyputket. Vuonna 1961 valmistunut Ventspilsin putki kuljettaa öljyä Latvian Ventspilsin satamaan, kun taas vuonna 1999 valmistunut Būtingèn putki kuljettaa öljyä Liettuan Būtingèn satamaan. Būtingè sijaitsee Liettuan rannikolla, aivan Latvian rajalla. Valko-Venäjän puolella vielä haarautumaton putki kulkee Polotskin kaupungin kautta, jolloin öljyputkia nimitetään usein Polotsk-Ventspils sekä Polotsk-Mazeikiai – putkiksi. (ks. mm. Clough 2008, Baltic News Service 11.12.2008.) Latviaan ja Liettuaan kulkevat putket ovat yksi osa Druzhban öljyputkea, joka on maailman suurin öljyputkiverkko maailmassa. Putki alkaa Venäjän Almetjevskin alueelta ja tuo öljyä putkiverkostonsa kautta ympäri Eurooppaa (Reuters 8.1.2007).



Kuva 6 Kartta osoittaa Latviaan ja Liettuaan kulkevat raakaöljyputket. Liettuan ja Latvian rajalla oleva valkoinen ympyrä punaisella reunalla osoittaa Mazeikun jalostamon sijainnin. Lähde: Oil and gas map (2015).

Vaikka Baltian maat eivät kyenneetkään 1990-luvulla suuriin maiden energiainsenäisyyttä palvelleisiin energiainfrastruktuurin muutoksiin, pyrkivät maat

kuitenkin jossain määrin kontrolloimaan valtiotasolla tärkeitä energiayrityksiä. Itsenäisyysperspektiivin mukaisesti valtio harjoittaa riskien minimointia, kun se pyrkii suojelemaan sille tärkeää energiainfrastruktuuria. Liettuassa sijaitsevan Mažeikiu Naftan jalostamon omistajuussuhteiden muutokset voidaan nähdä yhtenä esimerkkinä tämän kaltaisesta Cherpin ja Jewellin energiaturvallisuuskuvion mukaisesta käyttäytymisestä.

Mažeikiu Naftan jalostamon (kuvassa 6 merkitty Liettuan ja Latvian rajalle valkoisena ympyränä, jossa on punainen reuna) omistajuussuhteet ovat vaihtuneet useasti vuoden 1999 jälkeen. Liettua avasi energiamarkkinoitaan 1990-luvulla osana valtion markkinoiden uudistamisprojektia ja myi useita energiantuotantolaitoksiaan yksityisille yrityksille. Mažeikiu Nafta määriteltiin tuolloin valtiolle strategisesti tärkeäksi kohteeksi ja valtion kerrottiin välttävän jalostamon päätymistä erityisesti venäläisomistukseen (Lithuania Tribune 21.6.2014). Venäläisyrietykset olivat myyntiaikeiden alusta asti yksi jalostamon toiminnasta eniten kiinnostuneita osapuolia.

Vuonna 1999 Mažeiku Nafta myytiin amerikkalaisyritys Williamsille. Williams joutui kuitenkin talousselvitystensä takia luopumaan yrityksestä, jolloin uudeksi omistajaksi valikoitui vaikkakin venäläistaustaisen, mutta Kremlin epäsuosioon langenneen Mikhail Khodorkovskin perustama Jukos. Khodorkovskin jouduttua Venäjän valtion tarkkailun alaiseksi vuonna 2003, myi Jukos Mažeiku Naftan lopulta vuonna 2006 puolalaisyritys PKN Orlenille – vain muutamia kuukausia ennen Jukosin konkurssi-ilmoitusta. (Lithuania Tribune 21.6.2014.) Ostopäätöstä seurasi samana vuonna ilmoitettu Venäjän valtion päätös lopettaa öljynsiirto Druzhban putken kautta Baltiaan (kuva 6) (Grigas 29.10.2014).

Tutkija Agnia Grigasin mukaan Venäjän päätös lopettaa öljynkuljetus öljyputkien kautta oli selkeä vastalause yrityksen omistajuussuhteiden muutokselle. Ellei Jukos olisi myynyt jalostamoaa, olisi sen ydintoiminta todennäköisimmin jaettu konkurssipesän selvityksessä eri venäläistoimijoiden kesken. (Grigas 31.10.2014.)

Koska Mažeikun jalostamo ei ole saanut Druzhban linjan kautta öljyä puolalaisyritykselle siirtymisestään lähtien, on sen täytynyt turvautua muihin energiantoimittajiin öljynsaannissaan. Mažeikun jalostamoon meriteitse sekä raiteilla kuljetettu öljy on hinnaltaan korkeampaa kuin venäläisöljy oli ennen vuotta 2006. Vuonna 2014 Orlen Lietuva teki noin 59 miljoonan euron tappiot, jotka osaltaan

kirjattiin johtuvan muun muassa Liettuan valtio-omisteisen rautatieyhtiön korkeista veromaksuista. (Grigas 31.10.2014.)

On aiheellista kyseenalaistaa alueen valtiotoimijoiden tosiasiallinen päätäntävalta liittyen Mažeikun jalostamon omistajuussuhteisiin. Lähtökohtaisesti yritykset ovat markkinataloudessa yksittäisiä toimijoita, jolloin huolimatta mahdollisesta omistajuussuhteesta yrityksessä valtiot eivät kykene käyttämään yrityksiä oman politiikkansa toteuttamisessa. Kuitenkin esimerkiksi Sovacool ym. (2010, 80) ovat tutkimuksessaan osoittaneet, kuinka Venäjä energiaturvallisuusstrategiansa kautta pyrkii valtiotoimijana aktiivisesti hyödyntämään strategisia resurssejaan ja infrastruktuuriaan omien etujensa ajamiseen kansainvälisessä politiikassa. Tutkielmassa onkin perusteltua olettaa, että myös Mažeiku Naftaa koskeva kilpailu oli markkinoiden kilpailun lisäksi myös valtioiden välistä voimataistelua.

Liettuan toiminta Mažeiku Naftan jalostamon suhteen osoittaa, että maa oli valmis kärsimään taloudellisesta energiapoliittisesta päätöksestään, jolla se halusi turvata, ettei jalostamo päätyneet venäläisomistukseen. Päätös oli vahvasti itsenäisyysperspektiiviin pohjaava, sillä energiaturvallisuutta pyrittiin parantamaan yrityksen omistajuussuhteisiin vaikuttamalla. Onkin siis perusteltua olettaa, että minimoimalla riskin jalostamon päätyemisestä Kreml-myönteiseen venäläisomistukseen Liettua pyrki ohjaamaan yrityksen poliittista omistajuutta. Kyseistä politiikkaa on noudatettu huolimatta taloudellisista tappioista. Mažeiku Nafta onkin esimerkki tilanteesta, jossa energiaturvallisuus on tutkielman ensimmäiseen tutkimuskysymykseen vastaten ohjannut valtion poliittista päätöksentekoa taloudellisten motiivien sijaan.

3.2.2. Maakaasuinfrastrukturi

Öljiyriippuvuuden lisäksi toinen merkittävä tuontiprimäärienergiälähde maille on ollut maakaasu. Vuoteen 2014 asti Venäjä oli Baltian maiden ainoa kaasuntuontimaa. Virolla, Latviassa ja Liettualla ei ole ollut tarvittavaa infrastruktuuria, jotta ne olisivat päässeet Euroopan markkinoille. Baltiaa kuvataan usein energiasaarekkeena Euroopan sisällä (Nordic Investment Bank syyskuu 2013). Venäjältä maakaasua kuljetetaan Baltian maihin kuvan 7 mukaisesti. Virolla ja Latviassa on yhteiset maakaasuputket Venäjän kanssa (kuvassa 7 violetin ympyrän lävistävät janat), kun taas Liettuassa kaasu kuljetetaan Latvian Inčukalnsin varaston kautta tai Valko-Venäjältä Minskin kautta. Liettua toimii myös venäläisen kaasun läpikulkumaana, sillä Valko-

Venäjän ja Liettuan kautta kulkeva putki ulottuu aina Kaliningradiin asti. Kuvassa 7 keltaiset ympyrät lävistävät janat kuvaavat kaasun yhteysväyliä Baltian maiden ja Kaliningradin välillä.



Kuva 7 Maakaasuverkosto sekä suunnitellut infrastruktuurimuutokset vuoteen 2014 mennessä. Inčukalnsin kaasuväylä sijaitsee Riikasta koilliseen. Lähde: ENTSO European network of transmission system operators for gas.

Latvian nykyinen maakaasumarkkinarakente luotiin Neuvostoliitossa 1970-luvulla. Rakenteen suunnittelussa otettiin huomioon Latvian rooli koko Baltian alueen maakaasunvarastojana. Latvian kaasumarkkinat poikkeavat Baltian muiden maiden kaasumonopolista siinä, että maasta löytyy Baltian alueen ainoa maakaasunvarasto.

Latvian maakaasuyhtiöiden omistussuhteet ovat markkinarakenteen lisäksi säilyneet vuoden 2015 loppuun mennessä samanlaisena kuin ne perustaessaan noin 40 vuotta sitten olivat. AS Latvijas Gāze on Latvian markkinoilla vertikaalisesti integroitu¹⁸ osakeyhtiö, ja sillä on sopimuksin vahvistettu yksinoikeus Latvian kaasumarkkinoille vuoteen 2017 asti. Tämä tarkoittaa yksinoikeutta kaasun välittämiseen, varastointiin sekä jakeluun. Sopimukseen kuuluu myös lisenssi myydä maakaasua sekä

¹⁸ Vertikaalisella integraatiolla tarkoitetaan yksittäisen omistajayhtiön dominoivaa vaikutusvaltaa maan energiaketjun eri vaiheissa.

rajoittamattomat yksinoikeudet Inčukalnsin varastoon. (ENTSOG European network of transmission system operators for gas.)

Vertikaalisesti integroituneena yhtiönä Latvijas Gāze on vastuussa maakaasun tuonnista, jakelusta sekä säilyttämisestä. (ks. mm. Maaselvitys Latviasta, Euroopan komissio 2014, Energy Regulators Regional Association 2016) Vertikaalinen integraatio on yksi Euroopan unionin energiaturvallisuusraportin energiaturvallisuutta heikentäväksi luokiteltu toimintamuoto. (Euroopan komission tiedonanto COM(2014) 0330.) Verrattaessa Cherpin ja Jewellin energiaturvallisuuskuvion esittämiin uhkakuviin voidaan vertikaalinen integraatio nähdä ensisijaisesti itsenäisyysperspektiivistä markkina-aseman väärinkäyttönä. Cherpin ja Jewellin energiaturvallisuuskuvio esittää ratkaisuksi energiatoimittajien hajauttamisen, jolloin markkinoilla monopoli asemassa oleva yritys menettäisi mahdollisuutensa markkinoiden manipuloimiseen.

Latvijas Gāzen dominointi Latvian kaasumarkkinoilla on energiapoliittinen turvallisuuskysymys maassa, sillä yhtiön vastuulla on koko Latvian kaasumarkkinoiden lisäksi myös Inčukalnsin kaasuväylä. Syksyyn 2015 mennessä saksalainen E.ON Ruhrgas International GmbH omisti Gāzen osakkeista 47 prosenttia, kun taas venäläisen Gazpromin osuus oli 34 prosenttia yrityksen osakkeista. LLC Itera Latvijalla oli 16 prosentin osuus, ja muilla toimijoilla alle kolme prosenttia. Itera Latvija on Venäjän kolmanneksi suurimman öljyntuottajayritys Rosneftin tytäryhtiö. (Bloomberg Business 10.2.2016.) Toisin sanoen venäläisyrietykset ovat Latvian uudelleenitsenäistymisestä lähtien omistaneet 50 prosenttia Latvijas Gāzen osakkeista. E.ON-konserni on ollut yksi Gazpromin läheisimpiä kauppakumppaneita Euroopassa. Yhtiöt ovat sijoittaneet yhdessä Latvian ja Liettuan kaasumarkkinoilla toimivien yritysten omistusten lisäksi muun muassa Nord Stream-kaasuputken rakennuttamiseen (Nord Stream –kotisivut).

Inčukalnsin maanalainen kaasuväylä on tärkeä osa toimintaketjua, joka mahdollistaa tasaisen kaasunsaannin Baltian alueella. Inčukalnsiin varastoidaan kaasua Venäjältä kesäkuukausina, kun kaasun tarve esimerkiksi kotitalouksien lämmityksessä on pienempi. Kaasunsaannin turvaamiseksi kaikki talvisin käytetty kaasu johdetaan varastotiloista asiakkaille. Varastosta kaasu ohjataan Latviaan, Viroon, Kaliningradiin sekä Liettuaan. Häiriötilanteita varten kaasua on säilytyksessä arviolta noin kunkin Baltian maan vuodessa käyttämä kaasumäärä. (Development of Inčukalns UGS, Latvijas Gāze 2016.)

Energian hätävarastot toimivat Cherpin ja Jewellin mukaan selkeinä ratkaisuna jyrkkyysperspektiivin alaiselle uhkakuvalle, jossa kysyntä ylittää tarjotun energian määrän. Kaasuvaraston voidaan nähdä toimivan myös merkittävänä kokonaisenergiaturvallisuuden vahvistajana, sillä energian hätävarastot mahdollistavat jyrkkyysperspektiivin lisäksi myös itsenäisyysperspektiiviä koettelevat uhkakuvat, joissa esimerkiksi yksittäinen markkinatoimija käyttäisi väärin vallitsevaa markkina-asemaansa. On kuitenkin huomattava, että vaikka Inčukalnsin kaasuvarasto sijaitsee Latviassa, on se omistussuhteiltaan yhä venäläisyriyten hallussa (Development of Inčukalns UGS, Latvijas Gāze 2016). Tällöin Latvia valtiotoimijana ei ole päättävässä asemassa varaston toiminnasta. Konfliktitilanteessa onkin epäodennäköistä, että kaasuvaraston sijainti Baltian alueella oleellisesti parantaisi alueen valtiotoimijoiden energiaturvallisuutta¹⁹.

Latvijas Gāzen omistusrakenne on hyvin samankaltainen kuin liettualaisen Lietuvos Dujonin ennen kuin Dujos toimeenpani EU:n kolmanteen energiapakettiin kuuluvan maakaasumarkkinoiden purkamista koskevan direktiivin²⁰. AB Lietuvos Dujos, eli Liettuan kaasu, on yksi Liettuan kaasumarkkinoiden suurimmista toimijoista. Vuonna 1961 perustetun Lietuvos Dujosin toimialaan kuuluvat maakaasun välitys, sekä Liettuan maakaasuinfrastruktuurin kestävä kehitys. Yhtiön markkinaosuus Liettuassa on vaihdellut vuosina 2009–2013 noin 34–50 prosentin välillä. (Lietuvos Dujosin kotisivut 2016.)

Vuoteen 2014 asti Lietuvos Dujosin pääomistaja oli E.ON Ruhrgas International GmbH noin 39 prosentin osuudellaan yhtiöstä. OAO Gazprom omisti yhtiöstä 37 prosenttia. Liettuan energiaministeriön hallussa oli lähemmäs 18 prosenttia, jolloin loput noin kuusi prosenttia omistivat pienosakkaat. (AB Lietuvos Dujos Annual Report 2013, 22.) Liettuan pääministeri Andrius Kubilius antoi jo kesäkuussa 2012 haastattelun, jossa hän puolsi valtion tavoitetta saada kaasuun liittyvä teollisuus haltuunsa vuoteen 2014 mennessä. Kubilius mainitsi myös haastattelussaan, kuinka kaasuputkien ei pitäisi olla kaasuntuottajien omistuksessa. (Lithuania Tribune 5.6.2012.)

¹⁹ Kaasuvarasto parantaa nykyisellä omistusrakenteellaan ennen kaikkea energian toimitusvarmuutta mahdollisten häiriötilanteiden sattuessa kuluttajille, mutta valtiotoimijoiden energiaturvallisuutta se ei nykyisellään paranna. Väite on perusteltu, sillä halutessaan Venäjän valtio voi pyrkiä vaikuttamaan Gazpromin, Latvijas Gāzen vähemmistöosakkaan, kautta kaasuvaraston toimintaan esimerkiksi sulkemalla kaasunjakelun maihin. Kyseinen uhkakuva täyttää selkeästi Baltian maiden itsenäisyysperspektiiviin liittyvät uhkakuvat poliittisesta kauppasaarrosta tai markkina-aseman väärinkäytöstä. Ennen vuotta 2015 kyseinen toiminta Venäjän kannalta olisi kuitenkin ollut erittäin epätodennäköistä, sillä kuten mainittua, myös Kaliningrad saa kaasunsa Inčukalnsin kautta.

²⁰ Direktiivi 2009/73/EC

Osakeomistajuussuhteiden selkeyttämiseksi EU:n kolmannen energiapaketin mukaisesti Liettua kansallisti kaasunsiirto-operaattorinsa Lietuvos Dujosin kesäkuussa 2014, johon mennessä Lietuvos Energija oli hankkinut koko yhtiön osakekannan muutamia pienosakkaiden omistuksia lukuunottamatta. Lietuvos Dujos vaihtoi siis omistajaa ulkomaisista kaasuntoimittajista valtion omistamaan energiayhtiöön. Samalla yrityksessä vaihtuivat miltei koko hallinnollinen ja operatiivinen johto. (AB Lietuvos Dujos Annual Report 2014.)

Syy Lietuvos Dujosin osakeomistajuuden siirtymiseen valtiolle on ollut sekä markkinataloudellinen että myös turvallisuuspoliittinen. Venäjän valtionyhtiö Gazpromin väitetään manipuloineen Liettuan kaasumarkkinoita, ja veloittaneen maakaasusta huomattavan paljon korkeampaa hintaa kuin muilta Baltian mailta (Liettuan energiaministeriö 30.1.2014). Toimimalla Euroopan unionin määrittämien direktiivien mukaan Liettua kykeni varmistamaan yrityksen poliittisen ja taloudellisen kontrollin ja täten pienentämään itsenäisyysperspektiivin alaista uhkakuvaa ulkopuolisen toimijan markkina-aseman väärinkäytöstä. Samalla sietokyky- ja itsenäisyysperspektiiviin kuuluva selkeä ratkaisu kilpailukykyisistä markkinoista toteutui tehokkaammin, sillä kaasun hinta laski Liettuassa, kuten tutkielmassa myöhemmin osoitetaan.

Käyttämällä hyväkseen monopoliasemaansa Gazprom kykeni määrittämään maakaasun markkinoiden hinnan Baltiassa. Koska maakaasu siirretään infrastruktuuria vaativien putkien välityksellä, on kaasulla poikkeuksetta tietty ostaja ja tietty myyjä. Kaasusopimukset ovat yleensä kahdenvälisiä pitkäkestoisia sopimuksia, kun taas globaaleilla öljymarkkinoilla käteismarkkinat ovat suuressa roolissa (Lee 10.9.2014). Kaasusopimukset ovatkin huomattavan paljon alueellisempia kuin öljymarkkinat.

1990-luvulla Baltian maakaasumarkkinarakenne oli pitkälti venäläisyritysten taloudellisessa kontrollissa. Tämä muodosti Cherpin ja Jewellin energiaturvallisuuskuviota mukailleen uhan kunkin maan itsenäisyydelle, sillä venäläisyrityksillä oli mahdollisuus alueen kaasumarkkinoilla markkina-aseman väärinkäyttöön. Mailla ei kuitenkaan ollut mahdollisuuksia irrottautua venäläiskaasusta, sillä kuten kuvat 3, 4 ja 5 osoittavat, Baltian maat olivat 1990-luvulla ja 2000-luvun alussa vahvasti kaasusta riippuvaisia.

Viron, Latvian ja Liettuan energiarakenteita tarkastelemalla voidaan kuitenkin huomata, että vaikka maat eivät pystyneet 1990-luvulla toteuttamaan energiaturvallisuusmallin useita geneerisiä tai selkeitä ratkaisuja²¹, kykenivät ne kuitenkin alentamaan energiaintensiteettiään uudelleenitsenäistymisensä ensi vuosien jälkeen. Kuten liitteet 1, 2 ja 3 osoittavat on energiaintensiteetti, eli energian kokonaiskulutus kansantalouden arvonlisäystä kohti, kussakin maassa laskenut maiden itsenäistyttyä Neuvostoliitosta. Tämän seurauksena maat ovat yhteiskunnallisesta kehittämisestään huolimatta tarvinneet vähemmän energiaa yhteiskunnan toimintaan. Energiaintensiteetin alenemiseen ovat voineet vaikuttaa maan energiatehokkuuden lisäksi myös muut syyt, kuten väestön väheneminen.

3.2.3. Sähköverkkoinfrastrukturi

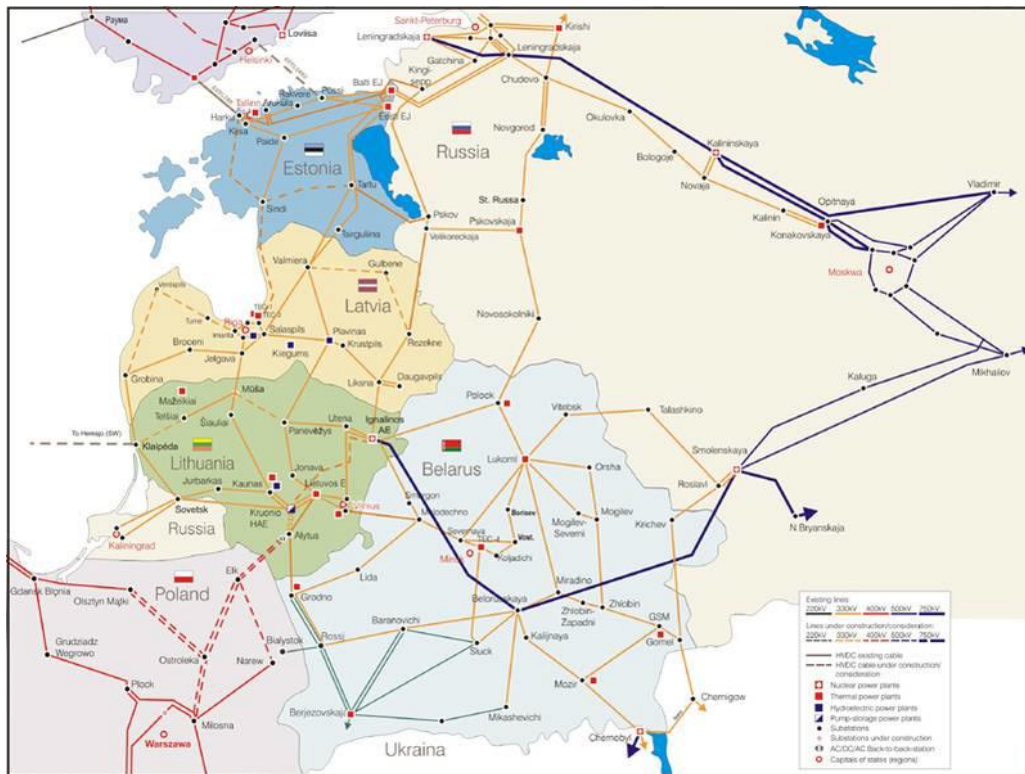
Ehkä selkeimmin Viron, Latvian ja Liettuan historiallinen menneisyys neuvostovaltoina näkyy kuitenkin maiden sähköinfrastrukturissa. Vaikka maat liittyivät Euroopan unioniin jo vuonna 2004, olivat ne aina vuoteen 2006 asti täysin EU:n sähkömarkkinoiden ulkopuolella. Cherpín ja Jewellin energiaturvallisuuskuvioon peilaten maiden energiaturvallisuutta sähkönsaannin kannalta uhattiin ensisijaisesti itsenäisyysperspektiivistä. Koko sähköjärjestelmä oli ulkopuolisten valtojen taloudellisessa – ja jossain määrin myös poliittisessa – kontrollissa.

Neuvostomenneisyytensä takia maissa on käytössä IPS/UPS-sähköverkko²², joka kytkee maat yhteiseen sähköinfrastruktuuriin alueen muiden entisten neuvostovaltojen kanssa. Kyseessä oleva BRELL-verkko²³ on mahdollistanut kahdensuuntaisen sähkönjakelun maiden välillä. (Belonogova 2009, 8–11.) Viimeisin BRELL-sopimus maiden välillä kirjoitettiin joulukuussa 2010 (Belta news agency 17.6.2013).

²¹ esimerkkeinä kyseisistä Cherpín ja Jewellin esittämistä geneerisistä ja selkeistä ratkaisuista ovat muun muassa energiamuotojen hajautus sekä itsenäisyys- ja sietokykyerspektiiviin liittyvät energiantuojien ja energiareittien hajautus ja kilpailukykyiset markkinat.

²² Isolated Power System/United Power System of Russia

²³ Belarus-Russia-Estonia-Latvia-Lithuania



Kuva 8 Vuoden 2006 BRELL-sähköverkon toimintaa havainnollistava kuva. Lähde: Belonogova 2009, 9.

BRELL-maiden sähköverkko poikkeaa sekä Manner-Euroopan että Pohjoismaiden sähköverkosta. Kaikki Viron, Latvian ja Liettuan suurjännitelinjat toimivat 330kV:n jännitteellä (Seliverstoy 2012). Suomessa ja länsimaissa siirtoverkkojen jännite on useimmiten 400 kV. Kuva 8 osoittaa BRELL-verkon toiminnan alueella.

Liettualla on Baltian maista sähkön jakelun kannalta vahvin BRELL-verkosto, sekä modernein infrastruktuuri (Belonogova 2009, 45). Osaltaan asia selittyy Liettuan geopoliittisen sijainnin takia: BRELL-sähköverkko tuo venäläis- ja valkovenäläissähköä Liettuan kautta Kaliningradiin. Kaliningradissa vallitsee jatkuva energia-alijäämä, jolloin alueelle on toimitettava lisäenergiaa muualta Venäjältä Valko-Venäjän ja Liettuan kautta (Pearce ym. 2012).

Tutkielman tarkastelun kannalta onkin oleellista huomata, etteivät Viro, Latvia ja Liettua ole ainoita energiaturvallisuudestaan huolta kantavia toimijoita Baltian ja eteläisen Itämeren alueella. Venäjällä on vahvat intressit ylläpitää Kaliningradin energiaturvallisuutta. Kaliningradin alueelle kohdistuvia Cherpin ja Jewellin mallintamia uhkakuvia voivat olla muun muassa itsenäisyysperspektiiviin kuuluvat poliittiset kauppasaarrot tai sabotaasi ja terrorismi. Myös jyrkkyysperspektiiviin kuuluvat häiriöt infrastruktuurissa, sekä mahdollisesti tarjonnan – eli vientienergian – ylittävä kysynnän kasvu ovat selkeitä uhkia alueen energiaturvallisuudelle.

Venäjä onkin viime vuosina ottanut selkeitä askelia Kaliningradin energiaomavaraisuuden parantamiseksi. Näitä askelia analysoidaan myöhemmin tutkielmassa. Kuten Kaliningradin mukaan ottaminen tutkittaessa Baltian alueen energiaturvallisuutta osoittaa, on energiaturvallisuustutkimus hyvä esimerkki aiemmin mainitusta mesotason tutkimuksesta (Goldthau ym. 2012, 234). Mesotason energiaturvallisuustutkimus on nimittäin kompleksisten järjestelmien moniulotteista, useista eri valtiotoimijoista koostuvaa analysointia, jota Baltian maiden ja niiden naapurivaltio toimijoiden tutkimus on.

3.2.4. Energiaomavaraisuuksien mahdollisuudet

Virolle palakivi on ollut suurimman osan 1900-lukua sekä koko 2000-luvun yksi maan energiaomavaraisuuden peruselementeistä. Palavakiveä käytetään Virossa sähkön-, lämmön-, kaasun- ja öljyntuotantoon. (Eesti Energijan kotisivut 2016.) Palavakiven laitokset sijaitsevat Itä-Narvassa, lähellä Venäjän rajaa.

Kuten kuvasta 4 huomataan, Latviassa uusiutuvien luonnonvarojen käyttö on ollut Baltian maista suurinta. Valtaosa uusiutuvista luonnonvaroista tulevasta energiasta saadaan vesivoiman kautta. Latviassa sijaitsee useita satoja pienempiä vesivoimaloita, mutta noin 70 prosenttia vesivoiman tuottamasta sähköstä tulee kolmesta suurimmasta vesivoimalasta: Kegumsin, Plavinasin ja Riikan voimaloista. Vesivoimaloiden sähköntuotantokyky on kunakin vuonna vahvasti sääolosuhteista riippuvainen, jolloin kokonaissähköntuotanto vaihtelee vuosittain. (Latvenergon kotisivut 2016.)

Latvia on Cherpin ja Jewellin energiaturvallisuusmalliin peilaten minimoinut energiaturvallisuuteensa kohdistuvia riskejä uusimalla energiainfrastruktuuriaan säännöllisesti. Vesivoimaloiden voidaan katsoa toimivan myös sietokykyisenä, hajautettuna infrastruktuurirakenteena, joka on energiaturvallisuusmallissa osoitus selkeästä ratkaisusta jyrkyy- ja sietokykyä koskeviin uhkakuviin. Niiden tuottama sähkö ei voi kuitenkaan olla lopullinen ratkaisu valtion energiansaannin kannalta. Veden virtausta on osittain vaikea kontrolloida, jolloin uhkakuviina voi olla tilanne, jossa kysyntä ylittää tarjonnan. Vesivoimaa voidaan silti pitää yhtenä tapana tukea Latvian energiatakuuta muista maista. On kuitenkin epätodennäköistä, että maan vesivoimateollisuus tulee enää huomattavasti kasvamaan, sillä kalakantojen suojelemiseksi enemmistö Latvian joista on rauhoitettuja. (Natural Gas Europe 6.6.2014.)

Liettuan energiaomavaraisuus oli 1990- ja 2000-luvulla ydinvoimalatoiminnasta riippuvaista. Kuten kuva 5 osoittaa, ydinvoiman osuus koko maan energiankulutuksesta vaihteli 25–40 prosentin välillä. Ignalinan ydinvoimalan ydinreaktorit otettiin käyttöön vuonna 1983 ja 1987. Reaktoreille annettu käyttöikä oli noin 30 vuotta. (World Nuclear Association 2016.) Liettuan kokonaisenergiansaanti pohjasi vahvasti neuvostoaikaiseen ydinvoimalaan. Ignalinassa käytössä olleita RBMK-tyypin reaktoreita käytettiin lisäksi myös Tšernobylin ydinvoimalassa. Ydinvoimalatoiminnan sulkemisesta aiheutuneita muutoksia Liettuan kokonaisenergiankulutukseen käydään läpi tarkemmin seuraavassa kappaleessa.

3.3. 2004–2015 Länsimaistumisen sinetti: Euroopan unionin jäsenyys

Yksi suurimmista Viron, Latvian ja Liettuan energiajärjestelmiin vaikuttaneista muutoksista maiden uudelleenitsenäistymisen jälkeen oli niiden liittyminen Euroopan unioniin. Kuten aikaisempi alaluku osoittaa, olivat maat liittyessään energiarakenteeltaan miltei täysin kytköksissä Itä-Eurooppaan ja Venäjään.

Alaluvun 3.3.1. tarkoituksena on seuraavaksi osoittaa, kuinka Euroopan unioni on käsitellyt energiaturvallisuutta käytännön toimien lisäksi myös periaatteiden tasolla. Tutkielma käy läpi unionin hyväksymät energiaturvallisuuden perusperiaatteet sekä vertaa näiden periaatteiden sisältöä Cherpin ja Jewellin energiaturvallisuusmalliin. Tutkielma analysoi lisäksi energiaturvallisuusmallin perspektiivien esiintymistä energiaturvallisuuden perusperiaatteissa: ovatko kaikki kolme energiaturvallisuuden perspektiiviä edustettuina periaatteissa, vai onko esimerkiksi geopolitiikkaan perustuva itsenäisyysperspektiivi yliedustettuna? Tilanteessa, jossa valtaosa tehdyistä energiapoliittisista päätöksistä on ensisijaisesti Cherpin ja Jewellin teoreettisen energiaturvallisuusmallin mukaisia itsenäisyysperspektiiviä tukevia ratkaisuja, voidaan päätellä geopolitiikan vallinneen energiapoliittisessa päätöksenteossa.

Itse Baltian energiajärjestelmää muokanneisiin direktiiveihin ja energiainfrastruktuuriprojekteihin keskitytään alaluvussa 3.3.2. Tutkielmaa varten on tunnistettu viisi kirjoittajan mielestä merkittävintä energiadirektiiviä, jotka ovat ohjanneet Viron, Latvian ja Liettuan energiajärjestelmien muutosta energiaturvallisuuden näkökulmasta. Alaluku esittää myös EU-rahoitteiset

infrastruktuuriprojektit, sekä näiden käytännön merkityksen alueen energiaturvallisuuden kannalta.

Viimeisin alaluvun alaluku 3.3.3. laajentaa EU-jäsenyyden merkitystä primäärienergiälähteiden katsantokannasta. Kyseinen alaluku vertaa, miten luvuissa 3.2.1–3.2.4 esitetyt infrastruktuurit ja jakelukanavat ovat muuttuneet Viron, Latvian ja Liettuan liittyttyä Euroopan unioniin. Lukemisen helpottamiseksi alaluku on vielä jaettu teemoittain eri primäärienergiälähteisiin. Kyseinen luku osoittaa kuinka energiaturvallisuus on noussut Euroopan unioniin liittymisen jälkeen merkittäväksi tekijäksi energiapoliittisessa päätöksenteossa. Energiajärjestelmiin kohdistuneiden päätösten seurauksilla on selkeät Cherpin ja Jewellin energiaturvallisuusmalliin pohjautuvat energiaturvallisuuden parantamisen lähtökohdat. Tutkielman ensimmäiseen tutkimuskysymykseen onkin aiheellista todeta, että vuodesta 2004 eteenpäin Baltiassa on ollut nähtävissä selkeä energiapolitiikan ja energiaturvallisuuden parantamisen tavoitteen toisiinsakytkeytyminen.

3.3.1. EU:n energiaturvallisuuden parantamisen peruseriaatteet

Euroopan unionin peruseriaatteita energiapolitiikassa ovat kestävyys, kilpailukyky ja toimitusvarmuus. EU:n toimivat sisäiset markkinat, jossa energian riittävä ja häiriötön saatavuus on taattu – ja ympäristövaikutukset huomioonotettu – on unionin energiayhteistyön ensisijainen tavoite. (Työ- ja elinkeinoministeriö 2015.) Toimintakykyiset energiamarkkinat nähdään kustannustehokkaimpana tapana torjua energiapolitiikkaan kohdistuvia turvallisuusuhkia pitkällä aikavälillä (Energy Charter Secretariat 2015). Unionin energiapolitiikan peruseriaatteet ovat vahvasti sidoksissa teoriakappaleessa 2.2. esitettyyn, runsaasti akateemisessa energiaturvallisuustutkimuksessa viime vuosina esiintyneeseen ”neljän A:n tunnusmerkistöön”, jotka suomennettuna kääntyvät energiansaantiin, energian hankinnan helppouteen, energian saannin edullisuuteen ja energiamuodon hyväksyttävyyteen (Cherp ym. 2014, 415).

Euroopan unionin energiaperuskirjan pääsihteeristön maaliskuussa 2015 julkaisema Kansainvälinen energiaturvallisuus: yhteinen konsepti energian tuottaja-, kuluttaja- ja välitysmaille –selonteko (IES) esittää kahdeksan poliittista keinoa energiaturvallisuuden

parantamiseksi. Niillä on tarkoitus taata energiaturvallisuutta sekä energiantuontimaille että -vientimaille. (Energy Charter Secretariat 2015.) Tavoitteet ovat seuraavat:

1. Energiamuotojen hajauttaminen
2. Hankintakanavien laajentaminen
3. Energiateollisuuteen liittyvän turvallisuuden parantaminen
4. Varastointi
5. Kysynnän kontrollointi – energiatehokkuus ja vakaat sopimukset
6. Energiatuet
7. Energiakauppa ja hinnoittelu
8. Vertikaalisen integraation vähentäminen²⁴ ja "omaisuuserien vaihtokauppa"

IES-selonteko poikkeaa muun muassa tutkielmassa aiemmin kritisoidun IEA:n energiaturvallisuuden määrittelystä siinä, että se huomioi energiaturvallisuustavoitteita myös markkinatalouden ulkopuolelta. IES-selonteko ottaakin IEA:n määrittelyä laajemmin huomioon Cherpin ja Jewellin energiaturvallisuuskuvion kolme eri perspektiivijaottelua, sekä energiajärjestelmään tämän jaottelun kautta muodostuvat eritasoiset uhkakuvat.

Selonteossa ensimmäisenä esiintyvä tavoite energiamuotojen hajautuksesta toistuu myös Cherpin ja Jewellin energiaturvallisuuskuvion ytimessä. Sekä energiamuotojen hajautus että selonteossa viidentenä esitetty kysynnän kontrolli energiatehokkuuden kautta ovat molemmat Cherpin ja Jewellin mukaan geneerisiä ratkaisuja, joiden toimeenpano hyödyntää valtiotoimijan energiaturvallisuutta kokonaisvaltaisesti. Alentamalla energiaintensiteettiään ja hajauttamalla hyödyntämiensä energialähteiden kenttää valtiot voivat vastata paremmin niin itsenäisyys-, jyrkkyys- kuin sietokykypainotteisiin uhkakuviin.

Hankintakanavia laajentamalla valtiotoimija kykenee torjumaan sekä sietokykyperspektiiviin että itsenäisyysperspektiiviin liittyviä uhkakuvia. Sietokykyperspektiivin alaisia uhkakuvia ovat tässä tapauksessa esimerkiksi markkinoiden epävakauden vaikutukset energiansaantiin, kun taas itsenäisyysperspektiivin kannalta hankintakanavien laajentaminen mahdollistaa

²⁴ Vertikaalisella integraatiolla tarkoitetaan yksittäisen omistajayhtiön dominoivaa vaikutusvaltaa maan energiaketjun eri vaiheissa.

useamman kauppakumppanin hyödyntämisen sekä mahdollisen kotimaisiin energialähteisiin vaihtamisen.

Vaikka sietokykyperspektiivi käsittelee energiaturvallisuutta ennen kaikkea valtion geopolitiikan kautta, voidaan hankintakanavien laajentamisessa sietokykyä verrata myös vahvasti markkinataloudelliselta näkökannalta energiaturvallisuutta lähestyviin portfolioteorioihin (ks.mm. Jansen ym. 2010, 1660–1663; Lefèvre 2010, 1637–1643). Tällöin kansallisen energiatsenäisyytensä säilyttämiseksi valtio ikään kuin pienentää siihen toimijana kohdistuvaa riskiä hajauttamalla energiansaantinsa useiden eri energiantarjoajien kesken. Näin energian kokonaissaanti ei ole vaarassa, vaikka yhden energiantuottajan toimitusvarmuus heikentyisikin.

Kolmas ja neljäs tavoite energiateollisuuden turvallisuudesta sekä varastoinnista tuovat EU:n ajamaan energiaturvallisuuskeskusteluun mukaan luonnontieteellisen ja tekniikkaan keskittyvän energiaturvallisuusnäkömyksen. Energian varastoinnilla voidaan varautua suuriin kysynnänmuutoksiin, sekä luonnonkatastrofien aiheuttamiin häiriöihin energianjakelussa. Esimerkki periaatteen käytäntöön soveltamisesta on neuvoston raakaöljyn varastoimista koskevan direktiivi²⁵, jäljempänä raakaöljydirektiivi. Direktiivin mukaan jäsenvaltioilla oli siirtymäkauden, eli vuoden 2012 loppuun mennessä, velvollisuus varastoida joko maan käyttämän 90 päivän keskimääräisen kulutuksen, tai 61 päivän keskimääräisen kulutuksen verran raakaöljyä.

Raakaöljydirektiivi parantaa maiden energiaturvallisuutta ongelmatilanteessa, jossa esimerkiksi energiansaannissa on häiriöitä. Energiaturvallisuuden kohentaminen primäärienergiälähteen varastoinnin kautta oli siis unionin agendalla jo yli puoli vuosikymmentä ennen IES-selontekoa. Energiateollisuuden turvallisuuden parantamisella viitataan taas suoraan kriittisen infrastruktuurin merkitykseen valtion energiaturvallisuuden osana. Energiaturvallisuuden parantamista geopolitiittisin keinoin on nähtävissä muun muassa energian hankintakanavien laajentamisessa, jolla estetään yksittäisen dominoivan markkinaosapuolen markkinoiden väärinkäyttö.

On haasteellista nähdä, kuinka selonteon tavoite liittyen energiatukiin suoranaisesti parantaisi valtion energiaturvallisuutta. Kuudentena tavoitteena mainitut energiatuet voidaan toisaalta nähdä keinona torjua ilmastonmuutosta – joka on sietokykyperspektiivin alainen uhkakuva – , mutta toisaalta merkittävät valtiontuet

²⁵ Direktiivi 2009/119/EY

energiamuodoille, jotka ovat kykenemättömiä vastaamaan valtion energiantarpeen kysyntään laajalla mittakaavalla, vääristävät kilpailukykyisiä markkinoita²⁶.

Kilpailukykyiset markkinat ovat yksi Cherpin ja Jewellin energiaturvallisuuskuvion yksi ”selkeistä ratkaisuista” valtion energiaturvallisuuden parantamiseen, jolloin energiasta voi muodostua selkeä ristiriita kilpailukykyisten markkinoiden toiminnalle. Pidemmällä aikavälillä hiilineutraalien energiamuotojen tukeminen ja Cherpin ja Jewellin riskien minimoimisenakin pitämä, jyrkyytysperspektiivin kuuluva turvallisemman energian käyttöönotto ovat toivottuja kehityssuuntia. Energiateollisuuden infrastruktuurin uudistaminen ja teknologian kehittyminen vaativat kuitenkin aina huomattavan investointi-intensiteetin, jolloin valtion puolueellisesti kohdistetut energiatuet voivat vähentää halukkuutta investoida markkinaehtoisesti toimiviin energiamuotoihin.

Energiakaupalla ja hinnoittelulla IES-raportti oletettavasti viittaa Euroopan unionissa keskusteltuun energiaunioniin (ks. mm. Energy Union and Climate 2015, Gurzu 10.6.2015), sekä kyseisen unionin tuomiin sisäisiin markkinoihin. EU:n sisäiset energiemarkkinat mahdollistaisivat jäsenmaiden yhteiset energiahankinnat energiantuottajamailta, joita sitten myytäisiin eteenpäin unionin sisäisillä markkinoilla. Esimerkiksi Gazprom on kuitenkin uhannut merkitsevästi nostaa toimittamansa kaasun hintaa, jos EU etenee suunnitelmassaan yhteismarkkinoiden kehittämiseksi (Reimer 20.4.2015). Ukaasi on geopoliittinen, sillä toteutuessaan Gazprom väärinkäyttäisi markkina-asemaansa Euroopan maakaasumarkkinoilla.

IES-selonteossa mainitulla vertikaalisen integraation vähentämisellä tarkoitetaan tilannetta, jossa ”*samalla henkilöllä tai henkilöllä [toimijalla tai toimijoilla] ei ole sekä oikeutta käyttää määräysvaltaa sähkön tuotantoa tai toimittamista harjoittavassa*

²⁶ Esimerkkinä kyseisen kaltaisesta tapahtumasta on Sitassa tammikuussa 2015 julkaistun uusiutuvan energiapolitiikan loppuraportin mukaan uusiutuvan energian määrällisten tavoitteiden korostuminen sähkömarkkinoilla. Siinä missä esimerkiksi tuulivoima on vahvasti tuettu energiamuoto, eivät tuulivoiman tuen piirissä olevat tuottajat ole tulonmuodostuksessaan ensisijaisesti riippuvia sähkön markkinahinnan kautta muodostuvasta tuotosta, sillä merkittävä osa tuulivoimatuottajien tuloista määräytyy tuulivoimaan kohdistetuista tuista. Tällöin tuulivoiman tuottajien on hyödyllisintä tuottaa sähköä aina, kun tuulivoimalan primäärienergiaa (tuulta) on saatavilla. Ydinvoimatuotannon kautta tuotettu sähkö on vähemmän tuettua, jolloin ydinvoimalla tuotettu sähkö kilpailee markkinoilla markkinaehtoisesti tukiehtoisen kilpailun sijaan. Tarjonnan kasvaessa markkinoilla hinnat laskevat. Valtion tuen piirissä oleville alhaisemman energiantuotannon voimaloille (kuten tuulivoimaloille) markkinahintojen laskusta ei tule taloudellisia menetyksiä, mutta markkinahinnoin toimiville korkean energiantuotannon voimaloille (kuten ydinvoimalalle) markkinahintojen lasku tarkoittaa tuotannon tehokkuuden romahtamista, sekä pahimmillaan painostusta kannattamattomien tuotantolaitosten sulkemiseen. (Viljainen ym. 2015)

yrityksessä että oikeutta käyttää samaan aikaan määräysvaltaa tai minkäänlaisia oikeuksia siirtoverkonhaltijaan tai siirtoverkkoon nähden” (Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2009/72/EY). Vertikaalisen integraation vähentämisellä ja omaisuuserien vaihtokaupoilla jäsenvaltiot ovatkin ennen kaikkea siirtäneet yhteiskunnalle merkittävien energiayritysten omistusta itselleen.

Euroopan unionin kolmannen energiapaketin vaatima omistajuussuhteiden eriyttämisohjelma lähestyy selonteon kahdeksatta tavoitetta vertikaalisen integraation vähentämisestä ja "omaisuuserien vaihtokaupasta" tarjoamalla jäsenmailleen kolme eri vaihtoehtoa tapaa vähentää jäsenvaltion maakaasu- ja sähköverkkomarkkinoissa mahdollisesti esiintyvää vertikaalista integraatiota. (Energy market legislation 2016.) Liettua ja Viro ovat kumpikin omaksuneet unionin tarjoaman laajimman omistajuussuhteiden eriyttämisohjelman, jossa yksikään energian tuonti- tai tuotantoyhtiö ei ole oikeutettu omistamaan enemmistöosakkuutta, tai olemaan oikeutettu puuttumaan päätöksentekoon sähköjakeluverkon operaattorissa. Luku 3.4. käsittelee kyseisen omistajuussuhteiden eriyttämisohjelman tarkempia vaikutuksia Baltian maihin.

Etenkin Baltian maita koskevat energiaturvallisuuskysymykset ovat olleet Euroopan unionin päätöksenteon agendalla myös ennen vuotta 2015. Vuonna 2011 pitämässään Eurooppa-neuvoston puheessa vuosina 2004–2015 Eurooppa-neuvoston puheenjohtajana toiminut José Manuel Barroso ilmoitti EU:n tavoitteen olevan energian sisämarkkinoiden toteuttaminen vuoteen 2014 mennessä, sekä energiasaarekkeiden poistaminen vuoteen 2015 mennessä. (Barroso 4.2.2011.) Baltian maat ovat Euroopan unionin alueella yleisesti tunnustettuja energiasaarekkeitä, sillä maita ollaan vasta liittämässä EU:n yhteiseen sähkö- ja kaasuverkkoon. Itämeren alueella liittäminen tarkoittaa energiemarkkinoiden yhdistämissuunnitelmaa, joka keskittyy erityisesti sähkö- ja kaasumarkkinoiden yhtenäistämiseen.

Kuten tämä kappale osoittaa, energiaturvallisuus on Euroopan unionin energiapoliittisessa päätöksenteossa monipuolisesti esillä. On myös huomattavaa, että tutkielman toisen tutkimuskysymyksen kannalta IES-selonteon nähdään ottavan energiaturvallisuuskysymyksissään huomioon itsenäisyysperspektiivin alaisen geopoliittisten toimien lisäksi myös jyrkeyys- ja sietokykyerspektiivin alaisia energiaturvallisuutta parantavia keinoja. Tällöin energiaturvallisuuden parantamista EU:n alueella ei ajeta pelkästään geopoliittisia motiiveja hyödyntäen.

3.3.2. Uudistuminen on kallista – BEMIP-projektit

Euroopan parlamentin ja neuvoston päätöksessä kesäkuussa 2003 (Euroopan parlamentin ja neuvoston päätös 1229/2003/EY) linjattiin Euroopan laajuisten energiaverkkoja koskevien hankkeiden ensisijaisia painopistealueita. Baltian maat mainittiin päätöksessä kahdesti: sekä kaasunsiirtokapasiteetin lisäämisessä, maakaasun sisäisten ja ulkoisten hankintalähteiden ja siirtoreittien monipuolistamisessa että maininnassa energiayhteistyön parantamisesta ”erityisesti unionin jäsenyyttä hakeneiden ehdokasvaltioiden kanssa, jotka parantavat osaltaan sähköverkkojen yhteentoimivuutta, luotettavuutta ja varmuutta, tai sähkönhankintamahdollisuuksia Euroopan yhteisössä”. Vuonna 2006 Suomen ja Viron välille valmistunut Estlink 1 oli ensimmäinen konkreettinen rakenteellinen muutos Baltian maiden liittämisessä osaksi Euroopan unionin yhteisiä sähkömarkkinoita (Estlink a step towards maaliskuu 2012).

Euroopan komission vuonna 2008 Eurooppa-neuvostolle antamassaan Euroopan talouden elvytyssuunnitelma EERP –tiedonannossa²⁷ energiatehokkuuteen ja energian toimitusvarmuuteen viitattiin useita kertoja. Infrastruktuuri ja energia olivat myös yksi Lissabonin strategian neljästä painopistealueesta. Baltian maiden kannalta EERP:n merkittävin osa oli Itämeren energiamarkkinoiden yhteenliitännäsuunnitelma BEMIPin²⁸ perustaminen. (Komission tiedonanto Eurooppa-neuvostolle 26.11.2008.)

BEMIP on yksi Baltian maiden energiapolitiikkaan ja energiaturvallisuuden määrittämisen käsitteeseen 2000-luvulla merkittävästi vaikuttaneista suunnitelmista. BEMIPin lisäksi 2000- ja 2010-luvuilla useat Euroopan unionin asettamat direktiivit ovat muokanneet Baltian maiden energiajärjestelmiä.

Näistä tutkielman aiheen kannalta tärkeimpiä ovat vaatimus jäsenvaltioiden pakollisista öljyn minimivarastoista, direktiivit koskien maakaasun ja sähkön sisämarkkinoita sekä etenkin uusiutuvien energialähteiden saatavuutta sähkömarkkinoilla.²⁹ Viron tapauksessa myös kivihiilen käyttöä rajoittava direktiivi³⁰ tulee tulevaisuudessa uhkaamaan valtion energiaomavaraisuutta. Kuva 9 esittää tiivistetysti direktiivien

²⁷ European Economic Recovery Plan

²⁸ Baltic Energy Market Interconnection Plan

²⁹ direktiivi 2009/119/EY

direktiivi 2009/73/EY

direktiivi 2009/72/EY

direktiivi 2009/28/EY

³⁰ direktiivi 2001/80/EY

oleelliset pääkohdat tutkielman kannalta. Kyseisten direktiivien lisäksi Baltian maiden energiaturvallisuuskäsitystä on muokannut Euroopan unionin kolmas kaasun ja sähkön sisämarkkinoita koskeva lainsäädäntöpaketti (European Commission Press release database MEMO/11/125 2.3.2011).

Kuva 9 osoittaa, kuinka direktiivien on tutkielmassa tulkittu vastaavan kunkin Cherpin ja Jewellin energiaturvallisuusmallin eri perspektiivin muodostamiin uhkakuviin. Kivihiilen käyttöä rajoittavaa direktiiviä lukuun ottamatta jokaisen esitetyn direktiivin voidaan nähdä ottavan kantaa itsenäisyysperspektiivin alaisiin uhkakuviin. Viidestä direktiivistä kolmen voidaan nähdä pyrkivän jyrkyymperspektiivin mukaisesti minimoimaan riskejä pyrkimällä turvallisemman teknologian käyttöönottoon sekä siirtymällä uusiutuviin energialähteisiin. Etenkin maakaasun ja sähkön sisämarkkinoita edistävien direktiivien voidaan nähdä pyrkivän luomaan kilpailukykyiset markkinat alueelle sekä pidemmällä aikavälillä hajauttamaan energiantuotajien määrää.

Direktiivin nimi	Direktiivin tunnus	Direktiivin merkitys Baltian maille	I	J	S
Jäsenvaltioiden velvollisuudesta ylläpitää raakaöljy- ja/tai öljytuotevarastojen vähimmäistasoa	2009/119/EY	Euroopan yhteisön ja IEA:n lähentäminen toisiinsa. Kunkin valtion ylläpitämät pysyvät öljyvarastot, joiden kokonaistaso vastaa vähintään 90 päivän keskimääräistä nettotuontia tai 61 päivän keskimääräistä päivittäistä kotimaankulutusta.	X	X	
Maakaasun sisämarkkinoita koskevista yhteisistä säännöistä ja direktiivin 2003/55/EY kumoamisesta	2009/73/EY	Maakaasun siirtoverkkojen ja siirtoverkonhaltijoiden eriyttäminen. Kolmannen osapuolen verkkoonpääsyn mahdollistaminen. Kaasuvarastojen käyttöoikeuden laajentaminen kilpailulle. Suomelle, Virolle ja Latvialle myönnetty poikkeukset osan direktiivien käyttöönotosta.	X		X
Sähkön sisämarkkinoita koskevista yhteisistä säännöistä ja direktiivin 2003/54/EY kumoamisesta	2009/72/EY	Sähkön sisämarkkinoiden vertikaalisesti integroituneiden yritysten kilpailuedun purkaminen. Kilpailun kehittäminen sallimalla asiakkaiden valita omat sähköntoimittajansa.	X		X
Uusiutuvista lähteistä peräisin olevan energian käytön edistämisestä sekä direktiivien 2001/77/EY ja 2003/30/EY muuttamisesta ja myöhemmästä kumoamisesta	2009/28/EY	Uusiutuvista lähteistä peräisin olevan energian osuudelle vuodeksi 2020 asetetut kansalliset kokonaistavoitteet.	X	X	X
Tiettyjen suurista polttolaitoksista ilmaan joutuvien epäpuhtauspäästöjen rajoittamisesta	2001/81/EY	Ilman epäpuhtauksia lisäävien happamoittavien päästöjen torjuminen yhteisön tasolla koskien polttolaitoksia, joiden nimellisteho on vähintään 50 MW. Laitoksen käyttörajoitukset käytötuntien mukaan. Hiukkaspäästöjen vähentäminen suodattimilla.		X	

Kuva 9 Baltian maiden energiajärjestelmien kehityksen tutkielman kannalta merkittävimmät vaikuttaneet Euroopan unionin direktiivit.³¹ Lähde: EUR-Lex, tulkinta J.Vainio.

Kuva 9 on tärkeä tutkielman analyysin kannalta, sillä seuraavaksi tutkielmassa esitetään Euroopan unionin merkittävimmät BEMIP-infrastrukturiprojektit Baltiassa. Kyseisillä projekteilla unioni pyrkii liittämään Viron, Latvian ja Liettuan osaksi

³¹ Kuvassa 9 lyhenne I = itsenäisyysperspektiivin kannalta merkittävä direktiivi, lyhenne J = jyrkyymperspektiivin kannalta merkittävä direktiivi ja lyhenne S = sietokykyyperspektiivin kannalta merkittävä direktiivi.

energiamarkkinoitaan. Lainsäädännöllisesti ja tavoitteiltaan projektit pohjaavat pitkälti kuvassa 9 esitettyihin direktiiveihin ja niiden täytäntöönpanoon.

Tutkielma esittää merkittävimmät Euroopan unioniin liittymisen jälkeiset infrastruktuurihankkeet, jotka ovat selkeästi länsimaistaneet Viroa, Latviaa ja Liettuaa, sekä vähentäneet maiden riippuvuutta yhdestä energiantoimittajasta. Työssä esitettyjen havainnollistavien esimerkkitapausten avulla lukijalle pyritään osoittamaan, kuinka kukin Baltian maa on pyrkinyt määrätietoisesti valtiotoimijana lisäämään maansa energiaturvallisuutta Cherpin ja Jewellin energiaturvallisuusmallin esittämiä keinoja käyttäen.

Itämeren energiemarkkinoiden yhteenliittäntäsuunnitelma BEMIP keskittyy tuomaan Baltian maiden energiemarkkinat osaksi Euroopan unionin energiemarkkinoita. BEMIP on osa Euroopan talouden elvyttämissuunnitelmaa EERP:tä³², jolloin eri BEMIP-projekteille on varattu yhteensä yli puoli miljardia euroa EU-tukea. Projektit voivat saada lisärahoitusta myös Euroopan aluekehitysrahaston, Euroopan koheesiorahaston ja yhteisen intressin projekteina Verkkojen Eurooppa -välineen kautta. (Energy, Baltic Energy Market Interconnection Plan 2016.)

BEMIP:llä on kolme kantavaa teemaa: Baltian sähkömarkkinoiden integroiminen Pohjoismaiden sähkömarkkinoihin NORDELiin ja ENTSO-E:hen³³, Baltian maiden sähköinfrastruktuurin uudistaminen, sekä kaasun sisämarkkinoiden ja infrastruktuurin luominen. (Energy, Baltic Energy Market Interconnection Plan 2016.) BEMIP-projekteja kutsutaan PCI-hankkeiksi³⁴.

Baltian maiden integroimisella mukaan ENTSO-E:hen halutaan nostaa kilpailukykyä kussakin Baltian maassa. Tarkoituksena on tuoda Baltian maat EU:n säädösten alaisiksi. Integraatiokeinoina käytetään muun muassa maidenvälisten energiakaupan rajoitusten poistoa, yhteisten energiareservien muodostamista, energiatullien poistamista, sekä vähittäiskaupan avaamista Pohjoismaiden ja Baltian maiden välillä. (Energy, Baltic Energy Market Interconnection Plan 2016.)

Euroopan komission vuonna 2014 julkaistu energiaturvallisuusstrategiapaperi mainitsee kokonaisuudessaan 33 eri PCI energiainfrastruktuurikohdetta, jotka ovat kriittisiä EU:n

³² European Economic Recovery Plan

³³ Nordic electricity market model – vuodesta 2009 osa ENTSO-E:tä. European network of transmission system operators for electricity (ENTSO-E) on sähkön siirtoverkonhaltijoiden eurooppalainen verkosto.

³⁴ Projects of Common Interest.

energiaturvallisuudelle. Viisi näistä kohteista koskee BEMIP-alueen sähköinfrastruktuuria. Kohteet (Baltic Energy Market Interconnection Plan 2014, 19) ovat:

1. NordBalt sähkösiirtokaapeli
2. LitPol-sähköverkko
3. Latvian ja Ruotsin sähköverkkojen linjakohtaiset parannukset³⁵
4. Viro-Latvia-sähköverkkoyhteyksien uudistaminen
5. Viron, Liettuan ja Latvian synkronointi Manner-Euroopan sähköverkkoon

Etenkin Liettua on avannut sähkömarkkinoitaan kilpailulle ja listan kaksi ensimmäistä PCI-hanketta ovatkin Liettuaa koskevia. Ruotsin kanssa toteutettava NordBalt-kaapeli kulkee merenpohjassa Klaipėdasta Nybrohon, ja kaapelin on tarkoitus valmistua vuoteen 2015 mennessä. Puolan kanssa yhteistyössä rakennettava LitPol-yhteys mahdollistaa Baltian maiden sähkömarkkinoiden avautumisen Puolan kautta Manner-Eurooppaan. LitPolin oli tarkoitus valmistua joulukuuhun 2015 mennessä. (The Lithuania Tribune 7.8.2014.)

Hankkeet kolme ja neljä keskittyvät BRELL-sähköverkossa olevien sähkölinjojen parannuksiin Baltian maissa. Infrastruktuurin uusiminen parantaa jo itsessään energiaturvallisuutta, mutta mahdollistamalla suurempien sähkömäärien kulun sähkölinjoilla kykenevät valtiot vastaamaan sähköön kysynnän kasvuun sekä kokonaiskulutuksessa muodostuviin kulutuspiikkeihin. Molemmat uudistukset ovatkin vahvasti jyrkeytysperspektiiviin kuuluvia. Viides sähköön liittyvä PCI-hanke Baltiassa taas keskittyy todennäköisesti sähköverkkojen teknisten eriävyyksien synkronoimiseen.³⁶

³⁵ Euroopan komission julkaisemassa raportissa Itämeren energiamaarkkinoiden yhteenliitännäsuunnitelma: kuudes väliraportti mainitaan Latvian ja Ruotsin sähköverkkojen linjakohtaiset parannukset, jotka tunnetaan paremmin NordBalt-projektina. Kyseinen NordBalt-projekti tarkoittaa kuitenkin Liettuan ja Ruotsin välistä merenalaista sähköverkkokaapelia, joka on mainittu BEMIP-alueen ensimmäisenä sähköinfrastruktuurikohteena listassa. Liettuan sähköverkkoyhtiö Litgridin kotisivujen tietojen mukaan Latvia tulee saamaan NordBalt-kaapelin valmistuttua ruotsalaissähköä Litgridin kautta. Tutkielmassa komission esittämä kohta 3 Latvian ja Ruotsin sähköverkkojen linjakohtaisista parannuksista tarkoittaaakin todennäköisimmin Latvian sähköverkon vahvistamista Grobina-Ventspils, Ventspils-Dundaga, Dundaga-Tume ja Tume-Riika väleillä. Osa kyseisistä sähköverkoista toimii 330kV:n jännitteen sijaan 110kV:n jännitteellä. Myös Ruotsissa sähköverkoja parannetaan oletettavasti energiankulun sujuvan toimituksen varmistamiseksi.

³⁶ BRELL-sähköverkon käyttämä IPS/UPS-verkko poikkeaa läntisen Euroopan hyödyntämästä sähköverkosta. Baltian maat ovat myös esittäneet toiveita mahdollisesta BRELL-verkosta irtautumisesta

Sähköinfrastruktuuriin kohdistuvien projektien lisäksi BEMIP-alueen kehittämiseen kuuluu seitsemän Baltian aluetta koskevaa PCI-kaasuprojektia. Projektit on mainittu myös Euroopan energiaturvallisuusstrategiapaperissa vuonna 2014 ja ne nähdään kriittisinä Euroopan unionin energiaturvallisuuden kannalta. Projektit (Energy, Baltic Energy Market Interconnection Plan 2016) ovat:

1. LNG-alus Klaipėdaan
2. Baltian alueellinen LNG-terminaali
3. Klaipėda-Kiemėna kaasuputki
4. Puola-Liettua kaasun yhdysputki ”GIPL”
5. Suomi-Viro kaasun yhdysputki ”Balticconnector”
6. Latvia-Liettua kaasun yhdysputki
7. Inčuklansin kaasuvaraston modernisaatio ja laajentaminen

Ensimmäisenä listassa mainitulla LNG-aluksella tarkoitetaan nesteytetyn maakaasun varastointiin kykenevää alusta. Toisena esitetty projekti Baltian alueellisesta LNG-terminaalista ottaa huomion myös LNG-terminaalin mahdollisen rakentamisen Suomeen. Kolmantena olevalla projektilla tarkoitetaan Liettuassa sijaitsevan Klaipėda-Kiemėna putken kapasiteetin parantamista. Projekteista viidentenä mainittu Balticconnector-putki on tarkoitus rakentaa Viron ja Suomen välille ja listalla neljäntenä oleva GIPL-putki Puolan ja Liettuan välille. Seitsemäntenä mainittu kaasuvaraston modernisaatio koskee Latviassa sijaitsevaa, tutkielmassa aiemmin käsiteltyä Inčuklansin kaasuvarastoa. (Energy, Baltic Energy Market Interconnection Plan 2016.)

Myös Liettuan Klaipėdan LNG-terminaali on laskettu mukaan BEMIP-hankkeisiin, vaikka terminaalia ei listasta löydy (Klaipėdos nafta 2012). EU:n komissio myönsi vuonna 2013 Klaipėdan terminaalille noin 448 miljoonaa euroa rakennetukea (State aid: Commission authorizes €448 million aid 20.11.2013). LNG-terminaalin ei kuitenkaan katsottu olevan varsinaisesti koko alueen energiaprojekti, vaan ensisijaisesti Liettuan valtion toteuttama energiaprojekti.

(ks. mm. Kropaite 15.12.2015, DELFI by the Lithuania Tribune 15.10.2015). Teknisesti irtautuminen olisi mahdollista vasta 2020-luvun lopulla.

BEMIP-projektit noudattavat sisällöltään sekä edelläesiteltyjä Euroopan unionin IES-selonteon energiaturvallisuuden peruseriaatteita että komission entisen puheenjohtajan Barroson asettamaa vaatetta energiasaarekkeiden poistamisesta. Sähköinfrastruktuurissa EU pyrkii BEMIP-hankkeiden kautta parantamaan Baltian maiden välisten sähköverkkojen toimintaa, minkä energiaturvallisuusmallissa voidaan nähdä toimivan jyrkkyysperspektiivin alaisena riskien minimointina infrastruktuuria uusimalla. Samoin kuin rakentamalla maiden välisiä kaasuputkia, myös liittämällä Viron, Latvian ja Liettuan sähköverkoja BRELL-verkoston ulkopuolisiin maihin pyritään lisäämään Baltian maiden itsenäisyyttä energiajärjestelmien taloudelliselta kontrollilta, sekä hajauttamalla maiden hyödyntämiä energiareittejä.

3.3.3. EU-jäsenyyden vaikutukset Baltiassa

Seuraavaksi tutkielma osoittaa, miten Euroopan unioni on tuonut konkreettisia muutoksia Baltian maiden energiajärjestelmiin ja energiaturvallisuuden käsitykseen sekä lainsäädännöllisesti että peruseriaatteiden tasolla. Koska kappale on pitkä ja ottaa huomioon yli kymmenen vuoden aikavälin maiden historiassa, on se jaoteltu alaotsikoihin eri primäärienergiamuotojen mukaan. Kappale käsittelee kyseisellä aikavälillä 2004–2015 tutkielman aiheen kannalta keskeisimmät energiajärjestelmien muutokset Virossa, Latviassa ja Liettuassa. Lisäksi tutkielma vertaa muutoksien vaikutuksia Cherpin ja Jewellin teoreettisen energiaturvallisuusmallin mukaiseen energiaturvallisuuden parantamisen viitekehukseen.

3.3.3.1. Kaasu

Energiaturvallisuuden kannalta Viron maakaasuriippuvuus ei ole yhtä huomattava kuin Latviassa tai Liettuassa. Kuten aiemmin mainittu, Viro tuottaa suurimman osan energiastaan itse. Vuoteen 2014 asti kaikki Viron käyttämä maakaasu on kuitenkin tullut Gazpromilta.

Vuonna 2014 Viro ja Liettua tekivät sopimuksen Liettuan LNG-terminaalin kautta kulkevasta kaasusta. Sopimuksen mukaan Viro ostaa maakaasua Liettualta, jolloin kaasu kulkee Latvian maakaasuputkiston ja Inčukalnsin varaston kautta Viroon. Sopimus astui voimaan vuoden 2015 alussa. (bne IntelliNews 28.1.2015, Braslina 8.12.2014.) Yhtäältä kaasuntoimittajien määrän kasvattaminen on Viron energiaturvallisuuden itsenäisyys- ja sietokykyerspektiiveistä kannattava päätös. Toisaalta kaasuntuojien hajauttamisen mukanaantuoma energiaturvallisuuden

koheneminen voidaan kyseenalaistaa. Kaasunkulun riippuvuus venäläisomisteisesta Inčukalnsin varastosta nimittäin altistaa Viron energiantuojamaana sekä Liettuan energianviejämaana ulkopuolisen toimijan, tässä tapauksessa energiansiirto”maa”³⁷ Venäjän kauppapoliittisille päätöksille.

Esimerkki kyseenalaisesta markkinataloudellisesta toiminnasta Latvian kaasumarkkinoilla oli maaliskuussa 2015 uutisoitu Latvian kaasunsiirtoyhtiön Latvijas Gāzen yritys vaikeuttaa liettualaisen LNG-kaasun tuontia pitkin Latvian kaasuverkosta Latviaan tai Viroon. Koska Latvijas Gāze on ainoa toimija Latvian kaasumarkkinoilla, on kaikki kaasuputkien- ja kaasuväestönkäyttösopimukset tehtävä sen kanssa. Latviassa toimiva Yleishyödyllisen liiketoiminnan valiokunta³⁸ on saanut kaikilta kolmelta Baltian maalta valituksen Latvijas Gāzen markkinoiden väärinkäytöstä. Maiden mukaan Latvijas Gāze suosii sopimustenteossa suhteettoman paljon alueellisia asiakkaita, mikä monopolimarkkinoilla tarkoittaa yritystä itseään. (The Baltic Course 9.3.2015.) Latvijas Gāzen suurimmat osakeomistajat ovat E.ON Ruhrgas sekä Gazprom. Onkin perusteltua väittää, että Latvian yhä keskenoleva Euroopan unionin kolmannen energiapaketin vaatima omistajuussuhteiden muutos kaasumarkkinoilla on yksi Viron LNG-kaasunsaannin estymisen ja järjestelmässä tapahtuvien mahdollisten häiriöiden merkittävimmistä uhkakuvista.³⁹

Venäjältä ja Liettuasta tulevan maakaasun lisäksi Viro on kaasunsaantinsa toimitusvarmuuden varmistamiseksi sekä itsenäisyys- ja tietokykyerspektiivin mukaisesti energiareittejä hajauttaen rakentamassa Suomen ja Viron välille kaasuputkea. Balticconnector-kaasuputki on osa EU:n PCI-hankerypystä. Putken on arvioitu valmistuvan vuoden 2020 loppuun mennessä. (Baltic Energy Market Interconnection Plan 2014, 43.)

Sekä Viro että Liettua ovat noudattaneet syksyyn 2015 mennessä Euroopan unionin kolmannen energiapaketin edellyttämiä vertikaalisen integraation vähentämiseen tähtääviä toimenpiteitä kaasumarkkinoillaan. Virossa sekä Eesti Gaasin että maan

³⁷ kaasunkuljetus tapahtuu Latvian maaperällä, mutta venäläisomisteisen kaasuväestön kautta. Siksi onkin kyseenalaista viitata Venäjään suoraan energiansiirtomaana.

³⁸ Public Utilities Commission (PUC)

³⁹ Tammikuussa 2016 julkaistun uutisen mukaan Euroopan unionin rahasto ”2020 European Fund for Energy, Climate Change and Infrastructure” (”Marguerite”) on hankkunut 28.1.2016 lähemmäs 29 prosentin osuuden Latvijas Gāzesta. Osan osuudestaan yhtiöön myi Uniper Ruhrgas International GmbH (ent. E.ON Ruhrgas International GmbH), jolle jäi vielä vajaan 19 prosentin osuus osakkeista. (Marguerit 2016.) Tutkielman rajatun aikamäärään takia omistajuussuhteiden muutoksen analyysi jää kuitenkin vajaaksi.

kaasuputkista vastaavan EG Vörguteenusedin enemmistöosakkuudet siirtyivät joko valtiolle tai useammalle yksittäiselle yritystoimijalle monopolistisesta venäläisomistuksesta. Omistusrakenteen muutos mahdollisti sekä itsenäisyysperspektiivin mukaisen järjestelmien poliittisen kontrollin sekä jyrkyymperspektiiviin kuuluvan mahdollisuuden hoitaa Viron maaperällä olevien maakaasuputkien infrastruktuuria. (ks. mm. bne IntelliNews 7.11.2014, Economic indicators, Eesti Gaasin kotisivut 2016.)

Samalla tavoin Liettuan valtio hankki maan maakaasumarkkinoiden suuren toimijan, Lietuvos Dujosin, enemmistöosakkuuden itselleen (AB Lietuvos Dujos annual report 2014). Dujosin omistajuussuhteiden muutoksiin vaikutti myös Liettuaan kohdistunut itsenäisyysperspektiivin alainen markkina-aseman väärinkäyttö. Gazprom hyväksikäytti monopoliasemaansa Liettuan kaasumarkkinoilla ylläpitämällä liettualaisille alueen muita väestöjä korkeampaa kaasunhintaa. (Sytas 25.9.2014.)

Erikoisuutena Euroopan unionin kolmannen energiapaketin implementoinnissa Baltiassa on, kuten tutkielmassa on jo aiemmin mainittu, Latvia. Latvian parlamentti hyväksyi maaliskuussa 2014 Latvian uuden energialain, jonka myötä valtion kaasumarkkinat tullaan avaamaan kilpailulle huhtikuuhun 2017 mennessä. Latvian kaasumarkkinat ja etenkin Inčukalnsin varaston monopoliasema pysyvät venäläisomistuksessa kyseiseen ajankohtaan asti. Venäjän valtion voidaan nähdä omistavan enemmistöosakkuuden Latvijās Gāzesta, sillä Gazpromin ja Itera Latvijan yhteisomistus on 50 prosenttia yrityksen osakkeista. (Shares and trading, Latvijās Gāzen kotisivut 2016.)⁴⁰

Latvian ja Liettuan viranomaiset ovat myöntäneet Inčukalnsin kaasuvarastolle luvan hakea EU:n komission yhteistä etua koskevan hankkeen rahastosta tukea varaston modernisoimiselle ja laajentamiselle (Latvijās Gāze Business Plan 2014). Latvian valtiovarainministeriö on myös tutkinut mahdollisuutta toisen kaasuvarastointikeskuksen perustamiseksi Latviaan. Tutkimusten käynnistäminen osoittaa, että valtio on pyrkinyt parantamaan energiaturvallisuuttaan lisäämällä energian hätävarastojen määrää, joka Cherpin ja Jewellin energiaturvallisuusmallissa on esitetty energiaturvallisuuden parantamisen selkeänä ratkaisuna. Kyseinen ratkaisu pohjaa sekä jyrkyymperspektiivien alaisien uhkakuvien torjuntaan.

⁴⁰ Huom. alaviite 40.

EU-rahoitteinen tutkimus on osoittanut, että maanalaisella Dobeleten kaasuvarastolla olisi mahdollisuuksia kehittyä EU:n suurimmaksi kaasuvarastointikeskukseksi. (Baltic Energy Market Interconnection Plan 2014, 46–47.) Uuden kaasuvaraston rakennuskustannukset olisivat kuitenkin noin 1,3 miljardia euroa, johon Latviassa ei huomattavankaan EU-rahoituksen jälkeen ole mitään todennäköisemmin taloudellisia resursseja. (Baltic Energy Market Interconnection Plan 2014, 46–47.) Koska uusi kaasuvarasto vaatisi massiiviset, pitkäkestoiset energiainvestoinnit, on se niiden puutteessa todettu toistaiseksi toteuttamiskelvottomaksi.

Latvian ja Liettuan välinen kaasuputkiprojekti ei ole merkittävästi edennyt kesäkuuhun 2015 mennessä. Maiden yhteisprojektin tarkoituksena on rakentaa noin 40 kilometrin pituinen kaasuputki Daugmaresta Iecavaan. Projekti on osa EU:n PCI-hankerypystä. Aikaisin annettu valmistumisarvio putkelle on 2020. (Baltic Energy Market Interconnection Plan 2014, 43–44.)

Liettuan kaasumarkkinat kokivat uudistumisen Klaipėdan LNG-kaasuterminaalin valmistuessa vuonna 2014. Terminaali mahdollistaa Liettuan, ja sen ohella myös muiden Baltian maiden, kaasumarkkinoiden muutoksen yhden tuottajamaan monopolista kohti kansainvälisempää markkinakilpailua. Noin 100 miljoonaa euroa maksaneen LNG-terminaalien sijoittamista Klaipėdaan puolsi se, ettei Klaipėdan satama jäädy talvisin. Tämä mahdollistaa kokovuotiset kaasutoimitukset, toisin kuin muissa Baltian satamissa. Liettuan kaasuputkien toimintapaine on myös korkeampi kuin Latviassa tai Virossa. Tämä mahdollistaa sujuvamman kaasuntoimituksen Liettuasta muualle Baltiaan. (Klaipėdos nafta 2012.)

Klaipėdan LNG-terminaalien rakentamista on näyttänyt puoltavan ensisijaisesti terminaalien mahdollistama Liettuan lisääntynyt energiaindependenssi. Liettuan tarkoitus terminaalien rakentamisella oli hajauttaa sekä energiantuotajamaita että energiantuontireittejä. Maa pyrki luomalla uusia kaasuntointisopimuksia kansainvälisesti luotettujen energiantuotokumppanien kanssa minimoimaan etenkin itsenäisyysperspektiiviin kohdistuvia energiaturvallisuusriskejä. Terminaalien rakentaminen täyttää myös useita Euroopan unionin IES-selonteon tavoitteita energiaturvallisuuden parantamiseksi maissa. Terminaali laajentaa hankintakanavia, luo lisää kysynnän kontrollia ja uudistaa valtion energiemarkkinoita. Terminaalien yhteyteen vuokrattu ja osuvasti nimetty varastointilaiva ”Independence – Itsenäisyys” parantaa myös kaasuvarastointia, joka on sekä IES-selonteon että Cherpin ja Jewellin

energiaturvallisuusmallin jyrkyymperspektiivin ja itsenäisyysperspektiivin selkeä ratkaisuehdotus energiaturvallisuuden parantamiseen.

Klaipėdan LNG-terminaalia varten Liettua solmi vuonna 2015 alkavan kaasuntoimitussopimuksen norjalaisyritys Statoilin kanssa (LITGAS contrat with Statoil 2016). Sopimus on voimassa vuoteen 2019 asti (DELFI by the Lithuania Tribune 23.2.2015). LITGAS on myös helmikuuhun 2015 mennessä solminut 16 ei-sitovaa ota tai maksa –sopimusta (LITGAS and Chiere Marketing 2016). Sopimukset mahdollistavat LITGASille nopean ja tehokkaan keinon ostaa LNG-kaasua globaaleilta markkinoilta (Baltic Energy Market Interconnection Plan 2014, 37).

Kaikista energiaturvallisuuden parantamisen kannalta myönteisistä puolista huolimatta nesteytetty maakaasu ei ole kuitenkaan poistanut Liettuan riippuvuutta venäläisestä kaasusta ainakaan välittömästi terminaalin valmistumisen jälkeen. Klaipėdan LNG-terminaalin odotettiin tuottavan ensimmäisenä toimintavuotenaan 2015 noin kolmanneksen Liettuan kaasun kokonaiskulutuksesta. Terminaalin odotetaan kykenevän nostamaan tuottoastettaan noin 2,7 miljoonan öljykvivalenttitonnin asteelle, jolloin se kattaisi koko Liettuan vuosittain tarvitseman kaasumäärän. (Grigas 22.9.2014.) Liettuan intresseissä on kuitenkin asemoida itsensä Baltian maissa toimivaksi kaasumarkkinoiden osaksi. Tällöin Liettua tulisi myymään osan ostamastaan kaasusta. Ensimmäisen jatkuvan kaasunmyyntisopimuksen maa solmi Viron kanssa helmikuussa 2015.

On epätodennäköistä, että Venäjä sallii Liettuan täysimittaista irrottautumista sen tarjoamasta maakaasusta. Markkina-alueen menettämisen lisäksi Minsk-Kaliningrad-välinen kaasuputki kulkee Liettuan kautta. Taatakseen huoltovarmuuden ja tasaisen kaasunkuljetuksen Kaliningradiin on Gazpromin päästävä huoltamaan kaasuputkia asianmukaisesti.

Toisaalta Venäjä on rakentamassa LNG-terminaaleja sekä Kaliningradiin että Ust-Lugan satamaan Suomenlahteen. Tutkija Tatiana Romanovan mukaan Suomenlahden terminaalin ensisijaisena tarkoituksena on ulottaa Venäjän maakaasumarkkinat Portugalin ja Britannian kaltaisiin Euroopan maihin, joihin maan kaasuputket eivät ulotu (Romanova 2015, 33). Riippuen terminaalin teknisistä ominaisuuksista on myös mahdollista, että Ust-Lugan kautta maakaasu nesteytetään ja kuljetetaan Kaliningradin terminaaliin, jossa nesteytetty LNG höyrystetään takaisin kaasuksi. Kaliningradin

terminaalin on tarkoitus kyetä vastaanottamaan ensimmäiset kaasulähetykset jo vuoden 2018 aikana. (ks. mm. LNG regasification terminal, Gazpromin kotisivut 2016, Golubkova 22.1.2015.)

Litgasin ja Gazpromin kaasusopimus päättyi vuoden 2015 lopulla. Vuonna 2014 Gazprom alensi venäläiskaasun hintaa liettualaisille jopa 23 prosenttia Liettuan vietyä väitös monopoliaseman väärinkäytöstä oikeudellisesti eteenpäin. Alennetun hinnan jälkeen Liettua maksoi norjalaiskaasusta noin 10 prosenttia enemmän kuin venäläiskaasusta. (Sytas 13.11.2014.) Energiaministeri Rokas Masiuliksen mukaan Gazpromin myöntämä kaasunhinnan alennus oli jo *"tarpeeksi maksamaan Klaipėdan terminaalin aallonmurtaajan ja kaasuputkien rakennuskustannukset"* (Seputyte 27.10.2014). Mahdollisuudet uuden kaasuntoimitussopimuksen muodostamisesta Gazpromin kanssa eivät ole myöskään poissuljettuja (DELFI by the Lithuania Tribune 23.2.2015).

Huolimatta sen selkeistä energiaturvallisuutta parantavista ominaisuuksista, Klaipėdan LNG-terminaali ei ole kuitenkaan täysin riskitön sijoitus. Nesteytetyn maakaasun hinta on kalliimpi kuin Gazpromin tarjoaman kaasun. Kaasuntarve ei ole korkeamman hinnan takia ollut yhtä suuri kuin odotettu, ja vielä toukokuussa 2015 terminaali toimi ainoastaan kymmenellä prosentilla kokonaiskapasiteetistaan. Liettuan parlamentti onkin harkinnut erityistä "LNG-terminaalin turvallisuusvero" niin kuluttajille kuin yrityksille. Muun muassa Vilnan lämmityksestä vastaava yhtiö Vilniaus Energija sekä lannoiteyhtiö Achema, joka kuluttaa merkittävän osan Liettuan vuosittaisesta kokonaiskaasunkulutuksesta, ovat esittäneet vastalauseensa veroehdotukselle. (Natural Gas Europe 5.4.2015.)

Liettua on esittänyt Klaipėdan terminaalia ennen kaikkea energiaturvallisuuskysymyksenä. Saadessaan tulevaisuudessa uusia LNG-kaasusopimuksia pystyy maa terminaalin kautta irrottautumaan venäläiskaasusta. Cherpin ja Jewellin energiaturvallisuusmallissa geopolitiikkaan pohjaavan itsenäisyysperspektiivin tarjoamat energiaturvallisuuden parannusehdotukset ovatkin olleet Liettuan kaasumarkkinoita koskevassa poliittisessa päätöksenteossa laajalti hyödynnettyjä keinoja energiaturvallisuuden parantamiseen.

Klaipėdan lisäksi Liettua on pyrkinyt parantamaan maan energiaturvallisuutta hajauttamalla energiareittejä ja lisäämällä hajautettua infrastruktuurirakennetta rakentamalla uuden kaasuputken, jolla maa pääsee Länsi-Euroopan markkinoille.

Puolan ja Liettuan välille rakennettava LNG-kaasuputki GIPL on osa EU:n PCI-hankerypystä. Putken tarkoitus on EU:n komission raportin mukaan valmistua vuosien 2017–2020 välillä. (Amber Gridin kotisivut 2015.) Kaasuputken rakentamisen on tarkoitus alkaa vuonna 2016 (”Baltic States urge EU” 18.4.2015).

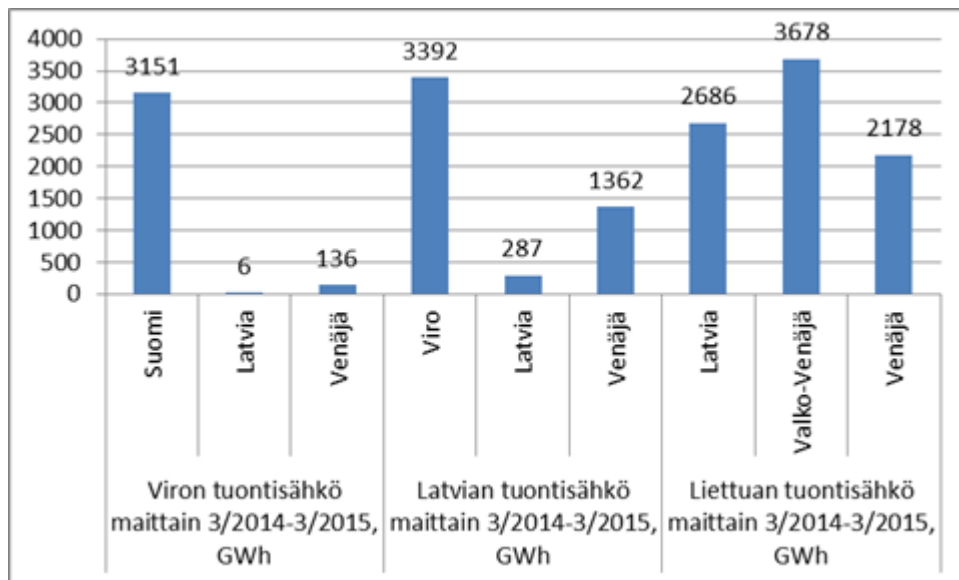
Liettua on aktiivisesti pyrkinyt turvaamaan energiaturvallisuuttaan myös mahdollisen kaasuvaramon rakentamisen kautta. Syderiain⁴¹ alueella tehdyt kaivaukset osoittavat, että alueelle olisi mahdollista rakentaa noin 500 miljoonan kuution kokoinen kaasuvaramo. Kyseinen varasto kykenisi teknisten, taloudellisten, tai poliittisten häiriöiden sattuessa takaamaan asiakkaiden kaasunsaannin Liettuassa yli 50 päivän ajaksi. Varastoitavaa kaasua voitaisiin hyödyntää LitPol-kaapelin valmistuttua myös Puolan markkinoilla. (Lietuvos energijan kotisivut 2015.) Kuten Latvian tilanteessa, hätävarasto vastaisi sekä jyrkyyttä että itsenäisyysperspektiivien näkemykseen selkeästä energiaturvallisuutta parantavasta ratkaisusta.

3.3.3.2. Sähkö

Virossa EU:n energiadirektiivien ja energiaturvallisuusperiaatteiden tuomat muutokset käytäntöön näkyvät selkeimmin alueen sähköverkon integroimisessa Pohjoismaiden sähköverkkoon. Esimerkkeinä tästä integroimisesta ovat vuosina 2006 ja 2014 valmistuneet EstLink 1 ja 2. Suomen ja Viron välillä toimivat kahdensuuntaiset sähköverkkokaapelit mahdollistavat Viron liittymisen Pohjoismaiden sähköverkkomarkkina-alueeseen. (Eleringin kotisivut 2016.) EstLink 1 oli yksi EU:n PCI-hankkeista (ABB:n kotisivut). EstLink 2 ei varsinaisesti kuulunut EU:n PCI-hankkeisiin, mutta se sai rahoitusta Euroopan energia-alan elvytysohjelmalta (Energy Union and Climate 2015).

EstLink 1 on Viron Harkusta Suomen Espooseen kulkeva vedenalainen sähkökaapeli. Toistaiseksi kaapeli tuo enemmän energiaa Suomesta Viroon kuin Virossa Suomeen. EstLink 2 on vuonna 2014 valmistunut 170 kilometriä pitkä sähkökaapeli Püssin ja Porvoon välillä. (The Baltic Course 7.3.2014.) Myös EstLink 2 tuo ensisijaisesti sähköä Viroon (ABB:n kotisivut 2016). Tulevaisuudessa esimerkiksi mahdollisesti toteutuva Visaginasin ydinvoimalahanke voi muuttaa energiantuontiasetelmia.

⁴¹ Syderiai sijaitsee noin 100 kilometriä Klaipėdasta itään.



Kuva 10 Viron, Latvian ja Liettuan tuontisähkön määrä tuontimaittain eriteltynä. Lähde: Viron, Latvian ja Liettuan tilastokeskukset. Taulukko J.Vainio.

Kuten kuva 10 osoittaa, Viroon tuotiin kahdentoista kuukauden vuosikatsauksella vuosien 2014–2015 välillä eniten sähköä Suomesta. Vastaavasti Viro oli suurin sähköntuoja Latviaan. Liettuassa tuontisähkö jakautui tasaisemmin naapurimaiden kesken, maahan tuotiin eniten sähköä kyseisellä tarkasteluvälillä Valko-Venäjältä.

Suoraa johtopäätöstä siitä, vaikuttavatko Estlink 1 ja Estlink 2 Viron suureen osuuteen Latvian sähköntuonnissa, tai Latvian suureen osuuteen Liettuan sähköntuonnissa kuten kuvasta 10 voitaisiin päätellä, ei voida johtaa. Nadezhda Belonogovan vuonna 2009 julkaistussa pro gradu –tutkielmassa on kuitenkin tutkittu Estlink 1:n vaikutusta Baltian maiden sähköntuotantoon vuosina 2006 ja 2007. Tiedot ovat Entso-E:tä edeltäneen BALTSOn⁴² dataa. Belonogovan työn mukaan Estlink 1 vaikutti kunkin maan sähköntuotantobalanssiin. Sekä Virossa että Latviassa tapahtui selkeä muutos niin tuodun kuin viedyn energian määrässä. Liettuassa muutos näkyi vähentyneenä vientinä ja kasvaneena sähköntuontina. (Belonogova 2009, 10–14.)

Estlink 1 mahdollisti siis Virolle ja Latvialle samanaikaisesti uuden energiakanavan sekä sähköntuontiin että –vientiin, ja Liettualle uuden energiakanavan sähköntuontiin (Belonogova 2009, 5). On perusteltavissa olettaa, että myös Estlink 2 on vaikuttanut energiantuontiin Estlink 1:n kaltaisella tavalla. Kunkin Baltian maan energiaturvallisuuden voidaan nähdä kasvaneen sekä sietokyky- että itsenäisyysperspektiivien kannalta, kun Estlink 1 ja 2 mahdollistivat Baltian maiden

⁴² Baltic Transmission System Operators (BALTSO)

mukaantulon kilpailukykyiseen Pohjoismaiden ja Baltian sähkön tukkumarkkinahintaa määrittävään Nord Pool Spotiin.

Kytkeytyminen maantieteellisesti laajempiin sähkö- ja kaasuverkkoihin tarkoittaa myös sietokyky- ja jyrkyytysperspektiivit huomioonottavan hajautetun infrastruktuurirakenteen mahdollistaman riskien minimoinnin. Hajautettu infrastruktuurirakenne tuo sekä kriittisen energiainfrastruktuurin kannalta turvallisuutta, mutta ottaa huomioon myös häiriötilanteet energiansaannissa. Kun yksittäinen maa tai pahimmillaan jopa yksittäiset tuotantolaitokset eivät ole enää vastuussa koko valtioneuvoston energiatuotannosta, on energiansaanti helpompi turvata häiriötilanteissa.

Latvian maakaasuvaraston lisäksi myös Viro on hyödyntänyt itsenäisyysperspektiiviin ja jyrkyytysperspektiiviin kuuluvaa energiaturvallisuutta parantavaa ratkaisua energian hätävarastojen luomisessa. Energiaturvallisuutta parantaakseen Viro on rakennuttanut noin 130 miljoonaa euroa kustantaneen varavoimalaitoksen Harjun maakuntaan. Voimalaitos kykenee häiriön sattuessa ohjaamaan sähköä myös Latviaan ja Liettuaan. Eleringin mukaan voimalaitos voi tilanteen niin vaatiessa toimittaa suurimman osan Tallinnan koko talven sähköntarpeesta. (Märt 2.12.2013.)

Latvia ei ole vuoden 2015 loppuun mennessä julkistanut suunnitelmia avata sähkömarkkinoitaan uusien Baltian ulkopuolisiin maihin suuntautuvien sähköverkkojen kautta. Kuten kuva 10 osoittaa, Latvia tuo suurimman osan sähköstään Virosta. Kulutuksen noustessa sähkönsiirto aiheuttaa rasitusta Latvian ja Viron väliselle Tsirguliina–Valmiera –linjalle, jolloin kulutuksen kohdatessa nopeaa kasvua muodostuu verkkoon niin sanottu "pullonkaula"⁴³. Viro ja Latvia ovatkin uusimassa Tsirguliina–Valmiera –verkon infrastruktuuria. Verkkoa uudistamalla maat haluavat edistää synkronisoitujen energiemarkkinoiden syntyä Baltiaan (Eleringin kotisivut 2016). Uudistaminen palvelee myös maiden energiaturvallisuutta jyrkyytysperspektiivistä. Minimoimalla riskejä, kuten häiriöitä energiainfrastruktuureissa, uusimalla ja päivittämällä kyseistä infrastruktuuria säännöllisesti palvelee se molempien maiden etua. Sähköverkkojen uudistaminen luo maille myös mahdollisuuden vastata paremmin kuluttajien nopeastikin muuttuviin sähkönsaantitarpeisiin.

⁴³ Pullonkaulalla tarkoitetaan tilannetta, missä sähkönsiirto on ylittämässä määrätyn siirtorajan, eikä mahdu siirtämään kahden verkkoalueen välillä.

Baltian maista Liettua on ehdottomimmin ottanut EU:n kolmannen energiapaketin implementoinnin käyttöönsä niin kaasun kuin sähkönkin osalta. Maa on rakentamassa tällä hetkellä kahta eri sähköinfrastruktuurihanketta, jotka liittyvät sen vahvemmin Länsi-Euroopan sähkömarkkinoille. Ruotsin kanssa toteutettava NordBalt-kaapeli kulkee merenpohjassa Klaipėdasta Nybrohon, ja kaapelin oli tarkoitus valmistua vuoteen 2015 mennessä. Puolan kanssa yhteistyössä rakennettava LitPol-yhteyden oli tarkoitus valmistua joulukuuhun 2015 mennessä. (Lithuania Tribune 7.8.2014.)

NordBalt HVDC-sähkönsiirtokaapeli on Ruotsin Nybron ja Liettuan Klaipėdan välille rakennettava merenalainen sähkönsiirtokaapeli. Kaapelin oli tarkoitus valmistua vuoden 2015 aikana. (ABB:n kotisivut 2016.) NordBalt mahdollistaa Estlink 1 ja Estlink 2 lisäksi Baltian maiden sähkömarkkinoiden sulautumisen osaksi Pohjoismaiden sähkömarkkinoita.

Kumpikin yhteys tulee palvelemaan Liettuan energiaturvallisuutta kokonaisvaltaisesti: Cherpin ja Jewellin energiaturvallisuusmallia tulkiten voidaan sanoa, että sekä NordBalt-projekti että LitPol-projekti edistävät maan energiaturvallisuutta hajauttamalla energiantuotjia ja –reittejä (itsenäisyys- ja sietokykyerspektiivi), luovat maahan sietokykyistä, hajautettua infrastruktuurirakennetta (jykevyys- ja sietokykyerspektiivi) ja tuovat Liettuan kilpailukykyisille markkinoille (jälleen itsenäisyys- ja sietokykyerspektiivi).

3.3.3.3. Palavakivi, uusiutuvat energialähteet ja ydinvoima

Palavakivi on Viron energiaturvallisuuden kannalta maan yksi tärkeimmistä kulmakivistä. Ympäristön kantokyvyn kannalta se on kuitenkin kestämaton energiamuoto, sillä palavakivi tuottaa enemmän CO₂-hiilidioksidipäästöjä kuin mikään muu primäärienergia. (”Estonia is cleansing oil shale” 2.1.2014.) Euroopan unionin vuoteen 2020 asti ulottuvan strategian mukaisesti EU:n on tarkoitus vähentää vuoteen 2020 mennessä kasvihuonepäästöjään 20 prosenttia vuoden 1990-lukuihin verrattuna. (Climate action, European Commission 2015.)

Viron tuottamista kasvihuonepäästöistä miltei 80 prosenttia muodostui palavakiven poltosta (OECD/IEA 2013). Palavakiven laitokset voidaankin nähdä energiaturvallisuuden kannalta jyrkkyysperspektiivin alaisena uhakakuvana, sillä ne edistävät luonnonvarojen ehtymistä muita energiamuotoja tehokkaammalla tavalla.

Kuten tutkielman kappaleessa 3.3.2. osoitettiin, Euroopan unionin direktiivi⁴⁴ koskien tiettyjen suurista polttolaitoksista ilmaan joutuvien epäpuhtauspäästöjen rajoittamista sekä tiettyjen ilman epäpuhtauksien kansallisia päästörajoja, kohdistui Baltian maista palavakiven suuren tuotannon vuoksi erityisesti Viron energijärjestelmän tulevaisuuteen. Maa tekikin valituspyynnön direktiivin implementoinnista. Huhtikuussa 2015 julkaistussa uutisessa Viro oli pyytänyt poikkeusta direktiivin noudattamisesta koskien palavakivellä toimivia voimalaitaan, mutta Euroopan unionin komitea ei kyseiseen pyyntöön myöntynyt. Viron on siis joko tehtävä mittavat suodatininvestoinnit voimaloihinsa, tai suljettava kyseiset voimalat vuoteen 2035 mennessä. (The Baltic Course 14.4.2015.)

Ei ole todennäköistä, että Viro luopuisi palavakiven tuottamisesta lähitulevaisuudessa taloudellisten kannustimien kautta. Todennäköisempää on, että maa yrittää kehittämällä uutta teknologiaa vähentää energiamuodon saastuttavuutta. Valtio onkin tutkinut muun muassa palavakiven käytön mahdollisuutta enenemissä määrin liuskeöljynä. Energiatutkimuksen kehitys on yksi Cherpin ja Jewellin energiaturvallisuusmallin ehdottamista ydinratkaisuista energiaturvallisuuden parantamiselle. Liuskeöljy mahdollistaisi myös Euroopan unionin IES-selonteon ja Cherpin ja Jewellin energiaturvallisuusmallin peräänkuuluttaman energian tuotannon hajauttamisen. Sen hyödyntäminen tuo parantuneen energiaturvallisuuden lisäksi myös mahdollisesti taloudellisia hyötyjä suuremmilla öljymarkkinoilla. (OECD/IEA 2013.)

Viron vuoden 2009 energiastrategiapaperin mukaan vuoteen 2020 mennessä yhdenkään energialähteen ei ole tarkoitus tuottaa yli 50 prosenttia kokonaisenergiankulutuksesta (Schneider 2013). Onkin oletettavaa, että Viro tulee lähivuosina investoimaan uusien palavakiviesiintymien sijaan uusiutuvaan energiaan, uusiin energiantuontimahdollisuuksiin sekä edellämainittuun energiutkimuksen kehitykseen. Uusien energiamuotojen hyödyntäminen ja nykyisen kapasiteetin kasvattaminen vaativat suuria, pitkäikäisiä investointeja. Onkin mahdollista, että Viro hyödyntää Nord Pool –sähköpörssiä joutuessaan vähitellen luopumaan palavakivestä.

Maa voi ainakin lyhyellä aikavälillä lisätä riippuvuuttaan sähköntuonnista mahdollisesti kilpailukykyisempään hintaan kuin rakentamalla ja kehittämällä omaa sähköinfrastruktuuriaan. Tällöin maa kykenee tasapainottamaan sähköntarvettaan

⁴⁴ direktiivi 2001/80/EY

kausiluonteisesti suurempien markkinoiden avulla. Energiaturvallisuuden kannalta kyseinen valinta olisi kaksiteräinen. Toisaalta luopuminen kotimaisista energialähteistä voidaan nähdä valtion itsenäisyysperspektiivin kannalta energiaturvallisuutta heikentävänä tekijänä. Toisaalta siirtyminen luotettujen energiantuotikumppanien kilpailukykyisillä markkinoilla toimittamiin ympäristöystävällisempiin energiamuotoihin voidaan nähdä jopa energiaturvallisuutta lisäävänä toimintana.

Latvia sen sijaan on sitoutunut direktiivin 2009/28/EY mukaisesti kasvattamaan uusiutuvien energialähteidensä määrää 40 prosenttiin kokonaisenergiankulutuksesta vuoteen 2020 mennessä. Kyseinen tavoite ei tuota maalle ongelmia, sillä kuten kuva 4 osoittaa, oli uusiutuvien energialähteiden osuus 39 prosenttia Latvian kokonaisenergiankulutuksesta jo vuonna 2012. Vahvin panostus uusiutuviin energialähteisiin tulee olemaan puutuotteiden sekä biomassan hyödyntämisessä. Viron tavoite uusiutuvien energialähteiden osuudesta kokonaisenergiankulutuksessa on asetettu 25 prosenttiin ja Liettuan vain 23 prosenttiin.⁴⁵ (Ministry of Economics of the Republic of Latvia.)

Tuulivoiman hyödyntäminen on kasvanut tasaisesti Virossa ja Liettuaissa 2000-luvun alkuvuosista lähtien. Baltian alueella sijaitsevien valtioiden energiaministerien välinen toiminta-alusta BASREC⁴⁶ on kuitenkin tehnyt alueen tuulivoimatoiminnan kehitystä koskevan turvallisuusstrategian. Strategian mukaan Viron ja Liettuan tuulivoimatuotannon laajamittaisen laajentumisen esteeksi voivat muodostua osittain luonnonsuojellut rannikkokohteet. (Baltic Sea Region Energy Co-operation (BASREC) 2012, 14.) Tässä tapauksessa energiapolitiikkaan liittymätön lainsäädäntö tekisi mahdolliseksi minimoida valtion energiaturvallisuuteen kohdistuvia riskejä siirtymällä kotimaisiin, ehtymättömiin energialähteisiin.

Eräs tapa lisätä maiden energiaturvallisuutta ja korvata ympäristöä saastuttavia energiamuotoja, kuten palavakiveä tai öljyä, on ydinvoima. Vuonna 2007 Baltian maat sekä Puola tekivät päätöksen uuden ydinvoimalan rakentamisesta Visaginasin, lähelle aikaisempaa Ignalinan ydinvoimalan aluetta. Ydinvoimalan kaavailtu reaktorien kapasiteetti tulisi olemaan yli kaksinkertainen Liettuan aikaisempaan Ignalinan ydinvoimalaan verrattuna. Huhtikuussa 2011 GE Hitachi, japanilainen ydinvoimayritys, julkistettiin projektin strategiseksi rahoittajaksi. Sopimuksen mukaan yrityksen

⁴⁵ direktiivi 2009/28/EY

⁴⁶ Baltic Sea Region Energy Co-operation

vastuulla tulee olemaan myös ydinvoimalan suunnittelu ja rakentaminen. (World Nuclear Association 2016.)

Vuoden 2011 joulukuussa Puolan PGE päätti kuitenkin lopettaa yhteistyönsä ydinvoimaprojektissa. Syyksi yhtiö ilmoitti omien projektinsa toteuttamisen ensisijaisuuden yhteisen ydinvoimalaprojektin sijaan. Donald Tuskin vuonna 2011 alkaneen hallituskauden aikana Puola on esittänyt oman ydinvoimalansa perustamista, jota maan hallitus on puoltanut. Puolan oman ydinvoimalan on kaavailtu valmistuvan vuoteen 2022 mennessä. (ks. mm. Antonowicz ym. 2.10.2014, Baltic energy market interconnection plan 2014, 36.)

Puolan poistuminen projektista ei ole kuitenkaan ollut ainoa ydinvoimalan perustamista hidastanut asia. Liettua järjesti ydinvoimaa koskevan kansanäänestyksen parlamenttivaaliensa alla lokakuussa 2012. Ei-sitovan kansanäänestyksen mukaan 63 prosenttia kansalaisista vastusti ydinvoimalan rakentamista. (”Lithuanians send nuclear plant back” 15.10.2012.) Ydinvoimalaprojektia on markkinoitu alusta alkaen selkeänä maan energiaturvallisuutta lisäävänä toimenpiteenä, joka vähentää riippuvuutta venäläisestä energiasta.

Voi tuntua yllättävältä, etteivät liettualaiset kansanäänestyksessään kannattaneet ydinvoimalan rakentamista. Voimalaitos nimittäin kasvattaa maan energiankulutuksen omavaraisuutta ja vähentää siten riippuvuutta tuontienergiasta. Syytä ydinvoimalan epäsuosioon voidaan hakea kriittisen energiainfrastruktuuritutkimuksen esittämästä uhasta energiantuotannon keskittämisessä yksittäisiin, massiivisiin tuotantolaitoksiin, jolloin niihin kohdistuvalla terrorilla tai sabotaasilla olisi kauaskantoisia seurauksia koko yhteiskunnalle. Myös Cherp ja Jewell näkevät infrastruktuurirakentamisen hajauttamisen parempana vaihtoehtona suurille energiakeskityksille, jotka ovat itsenäisyysperspektiivistä tarkastellen alttiita sabotaasille ja terrorille.

Geopoliittisesti on kuitenkin huomioitava kaavaillun ydinvoimalan sijainti. Noin 400 kilometrin päässä Kaliningradista, 200 kilometrin päässä Minskistä ja noin 800 kilometrin päässä Moskovasta, millä tahansa ydinvoimalaan kohdistetulla sabotaasilla voisi olla potentiaalisesti tuhoisat seuraukset. Täten tutkielmassa esitetäänkin, ettei energiainvestoinneiltaankaan mittava keskitetty energiaratkaisu, kuten ydinvoimala, heikennä oleellisesti Baltian maiden energiaturvallisuutta. Vuoden 2012 kansanäänestyksen lopputulokseen saattoikin vaikuttaa enemmän maaliskuun 2011

alussa tapahtunut Fukushima ydinvoimalan ydinonnettomuus. GE Hitachi oli yksi Fukushima ydinvoimalan reaktorien valmistajista (”Thousands sue nuclear companies” 13.3.2014).

Kevääseen 2015 mennessä Viganisasin ydinvoimalan suunnittelu ei ole edennyt viralliseen päätökseen voimalan rakentamisesta. Latvia ja Viro ovat yhä mukana hankkeen suunnittelussa, mutta maat eivät suostu viemään projektia eteenpäin ilman varmuutta ydinvoimalan kilpailukyvyistä ja taloudellisesta kannattavuudesta. (”Nuclear discussions with Estonia resumed” 6.2.2015.)

3.4. 2015- Energiaturvallisuuden tulevaisuus alueella

Turvallisuuden parantaminen energiapolitiikassa tarkoittaa eri maaprofileilla vaihtelevia käytäntöjä. Suurvalloilla energiaturvallisuuden parantaminen voidaan nähdä päämääränä, jota ollaan valmiita turvaamaan myös sotilaallisin keinoin. Pienille valtioille yksittäisen valtion asevoimien valjastaminen energiaturvallisuuden varmistamiseksi ei ole loogista. Esimerkiksi Baltian maille on ominaisempaa turvautua liittolaisiinsa niin Euroopan unionissa energiapolitiikan kuin Natossa puolustuspolitiikan vaalimisen ja vahvan esilletuomisen kautta.

Viron parlamentti julkaisi vuonna 2009 energiastrategiasuunnitelman, joka kattaa Viron energiastrategian vuoteen 2020 asti. Suunnitelma keskittyy energialähteiden monipuolistamiseen sekä kotimaisen energiantuotannon tukemiseen. Vuoteen 2020 mennessä yhdenkään energialähteen ei ole tarkoitus tuottaa yli 50 prosenttia kokonaisenergiankulutuksesta. (Schneider 2013.) Tavoite sekä toteuttaa Euroopan unionin IES-selonteon tavoitteen energiamuotojen hajautuksesta että toimii esimerkkinä Cherpin ja Jewellin kaikki kolme energiaturvallisuusperspektiiviä huomioonottavana geneerisenä energiaturvallisuuden parantamisen ratkaisuna.

Virolla on merkittävien palavakivivarantojen lisäksi mahdollisuus tuottaa energiaa biomassan ja tuulienergian kautta. Huolimatta tuulivoiman mahdollisesti kohtaamista kaavoitusongelmista tulevat kyseiset energiamuodot todennäköisesti tulevaisuudessa muodostamaan Viron energiaomavaraisuuden perustan. (Baltic Energy Market Interconnection plan, ENTSOG n.d.) Vähittäinen siirtyminen ehtymättömiin

energiälähteisiin on turvallisemman teknologian käyttöönoton lisäksi erityisesti energiaturvallisuusmallin jyrkyydenperspektiivin mukaista riskien minimointia. Kuten aiemmin mainittu, on Viro energiankulutuksessaan pitkälti omavarainen. Vuodesta 2010 lähtien maan riippuvuus tuontienergiasta kokonaisenergiankulutukseen nähden on ollut alle 20 prosenttia. Vuonna 2012 riippuvuus oli 17,1 prosenttia. (Country Factsheets 2014, European Commission.)

Maakaasussa Viro on riippuvainen tuonnista. Liitteen 1 mukaisesti maan energian kokonaiskulutus oli vuonna 2012 6,1Mtoe, josta maakaasun osuus oli 0,5Mtoe. (Country Factsheets 2014, European Commission.) Halukkuus energiantuojien hajautukseen ja sitä kautta itsenäisyys- ja sietokykyerspektiivin mukaiseen energiaturvallisuuden parantamiseen näkyy kuitenkin myös Viron kaasumarkkinoilla. Maa on solminut sopimuksen Liettuan kanssa LNG-terminaalin kautta toimitettavasta kaasusta.

Säännöllisesti jatkuvat kaasuntoimitukset aloitettiin helmikuun alussa vuonna 2015. Maakaasun ja öljyn energiantuojien ja energiareittien hajautus onkin yksi Viron energiaturvallisuuden parantamisen selkeistä ratkaisuksista. Maan on myös tulevaisuudessa huomioitava Cherpin ja Jewellin energiaturvallisuusmallissakin geneerisenä, kaikki turvallisuusperspektiivit huomioivana ratkaisuna esitetty energiaturvallisuuden kehitys, sillä maan on korvattava ympäristöä rasittava palavakiven poltto jollain vaihtoehtoisella energiamuodolla.

Sen sijaan Latvian tavoite kasvattaa uusiutuvien energiälähteiden määrää 40 prosenttiin kokonaisenergiankulutuksesta vuoteen 2020 mennessä ei tuottane ongelmia.⁴⁷ Kuten kuva 4 osoitti, Latvian kokonaisenergiankulutuksesta 39 prosenttia tuli uusiutuvista energiälähteistä jo vuonna 2012. Vesivoiman hyödyntäminen on yksi tapa tukea maan energiatautenaäisyyttä muista maista. On kuitenkin epätodennäköistä, että maan vesivoimateollisuus tulee enää huomattavasti kasvamaan, sillä kalakantojen suojelemiseksi enemmistö Latvian joista on rauhoitettuja. (”Latvia: hydropower-wise” 6.6.2014.) Sen sijaan esimerkiksi biomassan hyödyntämisen voi olettaa olevan suuremmassa roolissa maassa tulevina vuosina. Esimerkiksi Fortumilla on Jelgavassa lämmön ja sähkön yhteistuotantolaitos (Fortumin kotisivut 11.2.2015).

⁴⁷ direktiivi 2009/28/EY

Latvian sähköverkkoihin PCI-hankkeina rahoitettavat parannukset tulevat merkittävästi parantamaan maan energiaturvallisuutta. Etenkin Viro–Latvia välisten sähköyhteyksien kapasiteetin kasvattaminen lisää maan energiaturvallisuutta jyrkyymperspektiivin näkökulmasta. Kapasiteetin kasvattamisen lisäksi Viro ja Latvia minimoivat energijärjestelmiinsä kohdistuvia energiaturvallisuusriskejä infrastruktuuria uusimalla.

Merkittävin muutos Latviassa tulee tulevina vuosina olemaan kuitenkin Euroopan unionin kolmannen energiapaketin vaatima kaasumarkkinoiden avaaminen kilpailulle ja osakeomistajuussuhteiden uudelleenjärjestely. Tutkielman kannalta on vielä epävarmaa ennustaa liian tarkasti, mitä omistajuuden eriyttämisen taso ja sen mukanaan tuoma uusi kilpailutilanne Latviassa tulevat tarkoittamaan. On kuitenkin melko varmaa sanoa, että unionin lainsäädäntöön mukautuminen tulee vaikuttamaan positiivisella tavalla maan energiaturvallisuusprofiiliin.

Liettuassa maan energiaturvallisuus on myös herättänyt keskustelua. Maa hyväksyi maaliskuussa 2014 vuoteen 2020 asti ulottuvan turvallisuuspoliittisen tulevaisuuskatsauksen. Katsaus vahvistaa Liettuan halua lisätä yhteistyötä Baltian, Pohjoismaiden, Euroopan unionin ja Yhdysvaltojen kanssa. Katsauksen mukaan energiariippuvuus on yksi Liettuan kansallisen turvallisuuden suurimpia haasteita. Liettuan prioriteettina onkin *"integroitua mahdollisimman nopeasti EU:n sisäisille energiemarkkinoille, sekä saattaa suuret energiaprojektit, kuten LNG-terminaali, Visaginasin ydinvoimala sekä Ruotsiin ja Puolaan menevät sähköyhteydet, käytäntöön"*. (Kutkaityte 1.4.2014.)

Liettua on onnistunut parantamaan maan energiaturvallisuutta useiden Cherpin ja Jewellin energiaturvallisuusmallissa esitettyjen ratkaisuehdotuksien kautta. Maa on hajauttanut markkinoitaan, laajentanut kaasun hankintamahdollisuuksiaan muun muassa sopimalla Statoilin kanssa LNG-kaasutoimitussopimuksista, kontrolloinut kysyntää ja kehittänyt energiakauppaa ja hinnoittelua avattuaan kaasumarkkinat kilpailulle. Kaasumarkkinoiden avaamisella Liettua onnistui muun muassa saamaan hinnanalennusta sopimuksestaan Gazpromin kanssa. Kunkin kyseisen toimenpiteen voidaan nähdä parantavan maan energiaturvallisuutta myös EU:n IES-selonteossa esitettyjen energiaturvallisuutta takaavien tavoitteiden myötä.

On kuitenkin huomattava, että vaikka Liettua on onnistunut hajauttamaan yksittäisten energialähteidensä toimittajamaita, on maa kuitenkin yhtä riippuvainen esimerkiksi

kaasusta energiankulutuksessaan kuin aiemminkin. LNG-terminaalin kautta kaasuntoimittajia kyetään kuitenkin tarpeen vaatiessa vaihtamaan useammin niin markkinatilanteen kuin politiikankin sanellessa. Terminaali on lisännyt osaltaan energiaturvallisuutta, sillä se mahdollistaa energiantuojien hajautuksen.

Liettua on pyrkinyt LNG-markkinoiden avulla siirtämään kaasusopimusten painopistettä pitkäkestoisista sopimuksista lyhyempiin ota tai maksa –sopimuksiin. Onkin valtiotoimijan itsensä päätettävissä koetaanko siirtyminen lyhytkestoisiin ja hektisempiin sopimuksiin valtion energiaturvallisuutta parantavana vai heikentävänä tekijänä. Tutkielmassa esitetään kuitenkin, että Baltian maiden kaltaisten pienten toimijoiden olisi hyvä yhdistää molempia sopimusmenettelyjä energiantuontiinsa. Näin valtiot kykenevät todennäköisimmin varmistamaan myös tutkielman teoriaosuudessa esiteltyjen ”energiaturvallisuuden neljän A:n tunnusmerkistön”⁴⁸ toteutumisen energiapolitiikassaan (Cherp ym. 2014, 415).

Baltian kaasumarkkinatilanne tulee elämään vahvasti tulevina vuosina, kun LNG-terminaaleja alkaa valmistumaan Klaipėdan lisäksi myös muualle Itämeren alueelle. Muun muassa Suomi ja Viro ovat suunnitelleet omien nesteytysterminaaliansa rakentamista. Marraskuussa 2014 maat ilmoittivat rakentavansa suuremman LNG-terminaalin Suomeen ja pienemmän, kaasun jakeluun ja huoltovarmuuteen keskittyvän terminaalin Viroon. EU-rahoitus on sekä terminaaleissa että kaasuputkessa suuressa roolissa. (Koivuranta 17.11.2014.)

Sen sijaan ydinvoimalan rakentaminen Visaginasin toisi Liettualle huomattavan kilpailuedun muihin Baltian maihin verrattuna. Vaikka toukokuuhun 2015 mennessä julkisuuteen tulleiden suunnitelmien mukaan ydinvoimalaprojekti ei etene ilman kaikkien kolmen maan yhteisomistusta, olisi Liettua silti suurin hyötyjä ydinvoimalaprojektin konkretisoituessa. Koska ydinvoimalalle on valittu japanilainen rakennuttaja, ei Liettua mitä todennäköisimmin tulisi käyttämään reaktoriensa toiminnassa venäläistä ydinpolttoainetta. Ydinvoimalan rakennuttaminen soisi Liettualle myös pitkällä aikavälillä mahdollisuuden irrottautua ympäristöä kuormittavista kaasun- ja öljyntuonnista. Tutkielman tulevaisuuskatsauksessa ei oteta kantaa ydinvoiman loppusijoituskysymyksiin alueella.

⁴⁸ availability, accessibility, affordability, acceptability, eli energiansaanti, hankinnan helppous, edullisuus, sekä hyväksyttävyyys

Ruotsin valtiojohdon esittämät ydinvoimavastaiset kannanotot (ks. mm. Radowitz 26.1.2015, ”Sweden faces future without nuclear” 1.10.2014) sekä valtion mahdollinen päätös asteittaisesta ydinvoimaloidensa sulkemisesta voisi olla sysäys Visaginasin ydinvoimalan rakentamiselle. Asteittainkin ydinvoimaloiden sulkeminen tarkoittaa joko korvaavien energialähteiden etsimistä tai luomista. Vuoden 2015 aikana valmistuva NordBalt-sähkönsiirtokaapeli Ruotsin ja Liettuan välillä avaa Liettualle mahdollisuuden päästä osaksi Ruotsin sähkömarkkinoita. Kaapelin valmistuttua Liettua pääsee sähkön osalta Ruotsin kilpailukykyisille markkinoille, jolloin ydinvoimalaan investoiminen voisi saada suurempaa kannatusta Virossa ja Latviassakin.⁴⁹ (”Energy Minister: Phase-out of nuclear power in Sweden” 10.2.2015.)

Liettuan ja Puolan välille rakennettava LitPol-sähkökaapeli, joka valmistui joulukuussa 2015, voi kuitenkin vaikeuttaa Liettuan mahdollisen ydinvoimalan markkinarakoa Ruotsissa. Kuten aiemmin mainittu, myös Puolan PGE on kiinnostunut ydinvoimalarakentamisesta. Puolan ydinvoimalaprojektien mahdollisesti realisoituessa tutkielmassa oletetaan, että puolalaisydinvoimalan olisi mahdollista tehdä sähkönsiirtosopimukset Liettuan sähkönsiirto-operaattorien kanssa ja viedä ydinvoimasähköään aina Ruotsiin asti. Euroopan unionin tavoite energian sisämarkkinoista puoltaa mahdollisuutta. Esteenä Puolan ydinvoimatavoitteelle on kuitenkin valtion alueelta löytyvät liuskekaasuesiintymät. Molemmat energiamuodot vaativat suuret taloudelliset panostukset, eikä Puola asiantuntijoiden mukaan kykene, eikä edes halua, rahoittaa sekä ydinvoimaprojektia että liuskekaasulouhintaa samanaikaisesti. (”Polish energy policy” 8.2.2014.)

3.4.1. EU:n merkitys Baltian energiaturvallisuudelle

Euroopan unionin kolmannen energiapaketin vaikutus tulee tulevina vuosina jatkumaan Baltian maiden kaasumarkkinoilla. Viro ja Latvia saivat EU:lta myönnytyksen kaasumarkkinoidensa viivästyneeseen avaamiseen avoimelle kilpailulle. Myönnytyksellä oli kuitenkin kaksi eri ehtoa, joiden täytyessä ehto mitätöityy.

⁴⁹ Liettuan ja muiden Baltian maiden voi kuitenkin olla vaikeaa tai mahdotonta tuottaa markkinoilla kilpailukykyistä sähköä ydinvoimalallaan. Tähän vaikuttaa ensisijaisesti voimalan vaativat mittavat infrastruktuuri-investoinnit – huolimatta siitä, että osa infrastruktuurista on jo Ignalinan ydinvoimalan jäljiltä olemassa.

Kaasumarkkinoita koskevan direktiivin⁵⁰ mukaan *"omistussuhteiden eriyttäminen ei koske Viroa ja Latviaa niin kauan kun yksikään alueen piirissä olevista jäsenmaista (Suomi, Viro, Latvia tai Liettua [toim.huom. alueella tarkoitetaan Baltian energiasaarekemaita]), ei ole liitettyä [kaasumarkkinoiden kautta] muihin [Euroopan unionin] jäsenmaihin kuin Viroon, Latviaan, Liettuaan tai Suomeen"*. Direktiiviä tarkastelemalla selviää, että esimerkiksi Liettuan ja Puolan välille rakennettava kaasuputki liittäisi Baltian alueen Liettuan kautta Euroopan unionin kaasuverkkoon, jolloin Virolle ja Latvialle annettu direktiivimyönnytys kumoutuisi. (Pakalkaite 2012, 28.)

Toinen ehto myönnytyksen kumoutumiselle on EU:n maakaasudirektiivin artikla 49. Artiklan mukaan päämarkkinatoimijan osuuden laskiessa alle 75 prosenttiin maakaasun kokonaistuonnista kumoutuu Latvian oikeus maakaasumarkkinoidensa reformin viivästyttämiseen. (Baltic energy market interconnection plan 2014, 19.) Tässä tapauksessa esimerkiksi LNG-terminaalin rakentaminen voi muodostaa tilanteen, jossa yhdessä Baltian maassa ei ole enää ulkoista monopolitoimijaa yli 75 prosentin markkinaosuudella. LNG-terminaalin rakentamisessakin otetaan kaikki neljä maata, Suomi, Viro, Latvia ja Liettua, huomioon. (Pakalkaite 2012, 28.)

Liettualla on syksyyn 2015 mennessä Baltian maista ainoana LNG-terminaali, jonka käyttökapasiteetin odotetaan tulevaisuudessa tyydyttävän jopa koko Baltian alueen maakaasuntarpeen. Olettaen, että Klaipėdan terminaali ja Liettuan valtio pääsevät sopimukseen kaasuntuottajan kanssa, joka on kykenevä tuottamaan yli 25 prosenttia Liettuassa tarvittavasta maakaasusta, häviää Gazprom yli 75 prosentin markkinaosuutensa. Tällöin omistusten eriyttämismyönnytys kumoutuu Virossa ja Latviassa. Koska Latvia sai myönnytystä aina huhtikuuhun 2017 asti, on todennäköistä, että maa joutuu tekemään kaasumarkkinoidensa omistussuhteiden uudelleenjärjestelyjä ennen kyseistä eräpäivää.

Kuten tutkielmassa on esitetty, Euroopan unioni on tehnyt arvopohjaisten energiaturvallisuusperiaatteiden luomisen lisäksi myös käytännön toimia energiaturvallisuuden parantamiseksi unionin jäsenvaltioissa. Kappaleessa 3.3.2. esitetyt etenkin Baltian maiden energiajärjestelmien muutokseen kohdistuvat direktiivit pitävät sisällään useita direktiivin 2009/73/EY artiklan 49 kaltaisia ehtoja. Näillä

⁵⁰ direktiivi 2009/73/EY

ehdoilla EU pyrkii luomaan Cherpin ja Jewellin energiaturvallisuusmallia tulkittaessa jäsenmaissaan niiden sietokyky- ja itsenäisyysperspektiiveihin kohdistuvia energiaturvallisuutta kilpailukykyisten markkinoiden kautta parantavia toimia.

Euroopan Unionin huippukokous energiapolitiikasta toukokuussa 2013 linjasi yhden unionin tavoitteista olevan energian kuluttajahinnan madaltaminen unionin alueella. Tarkoituksena oli unionin sisäisen kilpailukykyyn parantaminen sekä uusiutuvien energialähteiden käytön yhtenäistäminen ja yleistäminen. (Simon 23.4.2013.)

Ukrainan kriisin sekä Venäjän lisääntyneen turvallisuuspoliittisen uhan takia EU:n painopiste energiakysymyksissä on kuitenkin siirtynyt kilpailukykyyn parantamisesta energiaomavaraisuuteen. Kesäkuussa 2014 järjestetyssä EU:n huippukokouksessa poliittinen paino oli selkeästi energiaomavaraisuuden tehokkaammassa hyödyntämisessä ja energiainfrastruktuurin kehittämisessä. Energiakomissaari Günther Öttinger painotti erityisesti kaasuntuontimaiden määrän kasvattamista ja hajauttamista. ("Commission admission: energy independence" 28.4.2014.)

Komission tuottama julkaisu Euroopan energiaturvallisuusstrategiasta (Euroopan komission tiedonanto Euroopan parlamentille ja neuvostolle COM(2014) 2014) on kuitenkin ristiriidassa aikaisemman energian hintaa alentavan tavoitteen kanssa. Energiaomavaraisuutta lisäävien hankkeiden voidaan nähdä enemmänkin nostavan energian hintaa kuin laskevan sitä. ("Commission admission: energy independence" 28.4.2014.)

Tällaisia hankkeita ovat esimerkiksi Inčukalnsin varastotilan laajentaminen tai Balticconnector-putki Suomen ja Viron välillä. Valtioiden infrastruktuuriin tekemät taloudelliset investoinnit rahoitetaan viimekädessä kuluttajilla joko kohonneiden energianhintojen tai energiaveroon liittyvien korotuksien kautta. Onkin perusteellista kyseenalaistaa energiaomavaraisuutta lisäävien hankkeiden tosiasiallinen luonne. Ovatko ne ainoastaan energiaturvallisuutta lisääviä hankkeita, vai voivatko ne mahdollisesti esiintyä sietokyvyn alaisina energiaturvallisuuden uhkakuvina?

Tilanteissa, joissa suurta investointi-intensiteettiä vaativat hankkeet nostavat merkittävästi kuluttajien energiahintoja, voidaan kyseisten hankkeiden nähdä myös epävakauttavan markkinoita. Tällöin valtiotoimijan niistä saama lisääntynyt

energiaturvallisuus kärsii sietokykyperspektiivin alaisen markkinoiden epävakauden tai markkinasäätelyn muutoksen alaisista uhista.

3.4.2. Venäjän merkitys Baltian energiaturvallisuudelle

Venäjän energiaministeriön energiastrategia korostaa energiaturvallisuutta yhtenä tärkeimpänä ohjenuoranaan. Strategia on julkaistu vuonna 2010 ja sen on tarkoitus kattaa energiapolitiikan suunnittelu vuoteen 2030 asti. Raportin mukaan vakaat suhteet perinteisiin ja tuleviin vientimaihin ovat ensisijaisen tärkeitä. (Ministry of Energy of the Russian Federation 2010.)

Julkaistu raportti ei määrittele selkeästi energiaturvallisuuden käsitettä venäläisestä näkökulmasta. Venäjä on energiemarkkinoilla ehdoton energianvientivaltio, sillä esimerkiksi vuonna 2012 maa toimitti maailmanlaajuisesti noin 184 miljardin euron edestä raakaöljyä (Simoes 2012). Venäjä onkin vahvasti riippuvainen vientivaltioiden jatkuvasta energiantarpeesta. Erilaiset toimenpiteet omavaraisuusasteen kasvattamiseksi tai esimerkiksi Baltian maiden tapauksessa tuontienergian energialähteiden hajauttamiseksi voidaan nähdä uhkaavan venäläisen energian vientimarkkinoita.

Kuten tutkielman alussa energiaturvallisuuden käsitettä määriteltäessä huomattiin, on myös energiansiirtomailla tietty roolinsa. Energiansiirtomaiksi voidaan kutsua maita, jotka toimivat ensisijaisesti tietyn energiamuodon välitysmaina. Raakaöljyn osalta Latvia ja Liettua olivat pitkään energiansiirtomaita, sillä maiden kautta rakennettujen öljyputkien sekä maiden satamien kautta on viety eteenpäin Venäjältä tuotua öljyä.

Venäjä on kuitenkin 2000-luvulta lähtien keskittynyt mittaviin infrastruktuurihankkeisiin, joilla se pyrkii vähentämään vientivaltioiden määräämisvaltaa energiakuljetuksissa. Uusimalla omaa öljyputkiverkostoaan sekä rakentamalla uusia satamia Itämeren rannalle Venäjä on kyennyt tehokkaasti vähentämään riippuvuuttaan muun muassa Baltian maista.

Tutkija Agnia Grigasin mukaan Venäjä on jo 2000-luvun alkuvaiheista lähtien pyrkinyt määrätietoisesti vähentämään öljyn läpikulkumaiden valtaa sekä toimintakenttää liiketoiminnassaan. Baltian maiden kaltaisia yhteistyöhön negatiivisesti suhtautuvia maita on sivuutettu rakentamalla uusia venäläisterminaaleja, satamia sekä öljyputkia,

joiden kautta Venäjä pääsee Keski-Euroopan markkinoille ilman ylimääräisten välittäjävaltioiden vaikutusta. (Grigas 31.10.2014.)

Kuten Baltian maiden, myös Venäjän alueellinen käytös Baltiassa on johdettavissa Cherpin ja Jewellin energiaturvallisuusmallin esittämiin energiaturvallisuuksiin parantaviin keinoihin. Esimerkiksi Liettua on, kuten tutkielmassa on esitetty, pyrkinyt aktiivisesti vähentämään Venäjän merkittävää roolia energiantuojana. Venäläisestä näkökulmasta energian läpikulkumaiden, kuten Liettuan, roolin vähentäminen energiankuljetuksissa parantaa maan energiaturvallisuuksiin itsenäisyysperspektiivistä, jolloin Venäjän on suosiollista lopettaa kaupanteko toimijoiden kanssa, joita se ei pidä luotettavina kumppaneina. Samalla maa hajauttaa infrastruktuurirakennettaan sekä energiareittejään. Kyseessä onkin Venäjän kannalta erityisesti tietokyperspektiiviin, mutta myös itsenäisyys- ja jyrkyytensäperspektiiveihin liittyvä energiaturvallisuuksiin edistämisen pyrkimys.

Esimerkkeinä kyseisistä infrastruktuuriprojekteista ovat öljyn osalta Primorskin sataman toiminnan alkaminen vuonna 2001. Vuoteen 2012 mennessä sataman läpikulkukapasiteetti oli nostettu kahdestatoista 80 miljoonaan tonniin vuodessa. Ust-Lugaan rakennettu öljyterminaali aloitti toimintansa vuonna 2012, ja Druzhban öljyputkeen liitetty Baltic Pipeline System (BPS-1) –putki saavutti kokonaiskapasiteettinopeutensa vuonna 2006. BPS-2 valmistui vuonna 2012. Putki liittyy Druzhban putken kuljettaman öljyn sekä Primorskin satamat toisiinsa ja jättää näin helposti Latvian ja Liettuan öljyputket tarpeettomiksi. PKN Orlen ei ole saanut venäläisöljyä öljyputkia pisin vuodesta 2006 lähtien. (Grigas 31.10.2014.)

Venäjän ensisijaiset raakaöljymarkkinat Euroopassa ovat Saksan kaltaiset suuret Keski-Euroopan valtiot. Tästä huolimatta myös Baltian maat ovat energiankäytössään yhä huomattavan riippuvaisia raakaöljystä. (Latvian tilastokeskuksen data, Liettuan tilastokeskuksen data.) Koska riippuvuussuhde on yksipuolinen, aiheuttaa se tulevaisuudessakin selkeän Baltian maiden itsenäisyysperspektiivejä koskevan energiaturvallisuuksiin uhkakuvan. Viroon öljyä on tuotu pääsääntöisesti raideteitse, mutta myös öljykuljetukset Viroon ovat kärsineet – vuonna 2012 öljynvienti määrällisesti jopa puolittui vuoden 2011 viennistä. Syyksi on arveltu Ust-Lugan sataman valmistumista. (Brunila ym. 2014, 406.)

Baltian maiden maakaasun tuonnista vastaa yhä Gazprom, jonka osakkeista Venäjän valtio omisti vuonna 2014 50,2 prosenttia (Equity capital structure, Gazprom 2015). Gazprom Groupilla on hallussaan maailman suurimmat maakaasuvarannot ja vuonna 2013 yhtiö tuotti yli 487 miljardia kuutiometriä kaasua (Production, Gazprom 2015). Samana vuonna Baltian maihin vietiin venäläistä maakaasua noin 4,5 miljardia kuutiometriä, eli alle prosentin verran Gazpromin kokonaistuotannosta (OAO Gazprom Annual Report 2013 2014). Euroopan unionin ponnistelut yhteisten kaasumarkkinoiden luomiseksi ja kaasun kaupankäynnin liberalisoimiseksi on määritelty Gazpromin yhdeksi riskitekijäksi. Vuonna 2011 Gazpromin mukaan *"kaasumarkkinoiden liberalisoiminen [...] ilmentää tiettyä riskiä Gazpromille"* (Pakalkaite 2012, 28).

Vuonna 2013 alkanut Ukrainan konflikti vaikuttaa negatiivisesti Baltian maihin myös Keski-Euroopan maakaasuputkien kautta. Gazpromin pääjohtaja Alexey Miller otti huhtikuussa 2015 kantaa Keski-Euroopan maakaasuputkien käyttöön. Ukrainan kriisin vuoksi Gazprom on ilmoittanut, että se haluaa Eurooppaan tulevan kaasun kulkevan tulevaisuudessa Turkin ja Kreikan kautta rakennettavasta putkesta sen sijaan, että kaasu kuljetettaisiin Ukrainassa sijaitsevan maakaasuputken kautta.⁵¹ Ukrainan läpi kulkevan kaasuputken sopimus päättyy vuonna 2019. EU-maiden epäonnistuessa kehittämään infrastruktuuriaan yrityksen haluamaan suuntaan uhkasi Gazprom keskeyttää kaasuntoimituksensa Eurooppaan. Gazprom on uhannut myös nostaa kaasun hintaa, jos EU etenee yhteisissä tomissaan kaasun varastoimisen ja yhteismarkkinoiden kehittämisen suhteen. (Reimer 20.4.2015.)

Toisaalta Viro ja Latvia tuovat Suomen tavoin maakaasunsa suoraan Venäjältä, sillä mailla on suora kaasuputkiyhteys maahan. Tutkija Hannu Hernesniemi on osoittanut, että Suomen tapauksessa maan kaasunsaanti alueellisissa konfliktitilanteissa on turvatumpaa kuin kaasunsaantivaltioiden, jotka ovat riippuvaisia usean eri kaasunvälittäjävaltion läpi kulkevien kaasuputkien toiminnasta. Esimerkkinä tästä on juuri Ukrainan konflikti: Keski-Euroopan valtiot, kuten Saksa, ovat suuremmassa vaarassa jäädä ilman kaasuntoimituksiaan, jos Venäjä päättää konfliktitilanteen jatkuessa lopettaa kaasuntoimitukset Ukrainan putken kautta. (Hernesniemi 2015, 130.)⁵² Kuten kuva 7 osoittaa, Suomella, Virolla ja Latviolla on suorat kaasuputket

⁵¹ Tutkielman kappale 3.4.2. kirjoitettiin ennen kuin Turkki marraskuussa 2015 ampui alas venäläiskoneen väitettyään sen loukanneen Turkin ilmatilaa. Tämän välikohtauksen tuottamia muutoksia energiapolitiikkaan ei siis tutkielmassa arvioida.

⁵² Saksan esimerkissä on kuitenkin huomioitava Nord Stream –kaasuputken suora kaasunkuljetus Venäjän ja Saksan välillä.

Venäjälle. Näiden putkien voidaan nähdä parantavan maiden energiaturvallisuutta poistamalla välikäsiä ja luomalla molemminpuolista luottamusta energiakauppakumppaneihin.

On kuitenkin otettava huomioon Euroopan unionin vahva halu uudistaa energiakenttäänsä kohti uusiutuvia energiamuotoja. Vaikka uusiutuvat energiamuodot eivät vuoteen 2015 mennessä ole tuottaneetkaan merkittävää osaa unionin kokonaisenergiankulutuksesta, tulevat ne silti vähitellen syrjäyttämään uusiutumattomat energialähteet.

Uusiutuvien energiamuotojen lisäksi ydinvoimatoiminta tulee muokkaamaan Baltian maiden lähialueiden energiapoliittista kenttää tulevaisuudessa. Venäjä ja Valko-Venäjä ovat ilmaisseet halunsa rakentaa ydinvoimalat Baltian lähialueelle. Kaliningradiin suunnitellun Baltic 1 ydinvoimalan rakennustyöt keskeytettiin vuonna 2013, mutta huhtikuussa 2014 ROSATOM ilmoitti jatkavansa ydinvoimalan rakennustöitä. ("ROSATOM intends to continue construction" 11.4.2013.) ROSATOM kertoi aiemman keskeytyspäätöksen rakennustöissä johtuneen Baltian maiden ilmoituksesta, jonka mukaan maat aikovat siirtyä asteittain Venäjän kanssa yhteensopivasta IPS/UPS-sähköverkosta EU:n CE-järjestelmään. ("ROSATOM intends to continue construction" 11.4.2013.)

Baltic 1:n tarkoituksena on ensisijaisesti tuottaa sähköä vientiin, sillä pelkälle Kaliningradin alueelle voimalan tuottama sähkömäärä on liian suuri. ROSATOM onkin ilmoittanut voimalan tavoitteen olevan sähkönmyynti Saksaan, Puolaan ja Baltian maihin. Kyseisten maiden osoittaman vähäisen kiinnostuksen vuoksi Kaliningradin ydinvoimalan suunnittelua on kuitenkin jouduttu miettimään uudelleen.

Valko-Venäjä aloitti vuonna 2007 valmistelut oman ensimmäisen ydinvoimalansa rakentamista varten. Heinäkuussa 2008 ROSATOM valittiin voimalan rakennuttajaksi. Kustannusarvio voimalalle on noin kahdeksan miljardia euroa. Venäjän presidentti Putin ilmoitti vuonna 2009 Venäjän harkitsevan rahallista tukea projektille. (ks. mm. Yeliseyeu 16.7.2012, "Belarusian Nuclear Power Plant Project: Timeline" 4.6.2014.) Ydinvoimalan on tarkoitus olla toimintakunnossa ja tuottaa sähköä markkinoille vuoden 2020 loppuun mennessä.

Valko-Venäjän ensisijainen tavoite on vähentää energiariippuvuuttaan Venäjästä. (Nuclear Power in Belarus, World Nuclear Association 2015.) Ydinvoimalalla on kapasiteettia myös tarjota sähköä vientituotteena alueen markkinoille. Valko-Venäjä ei kuitenkaan kuulu EU:n kaavailemien energian sisämarkkinoiden piiriin, eikä sen sähköinfrastruktuuri ole yhteensopiva EU-maiden kanssa, jolloin sähkönsiirron onnistuminen vaatisi uusia investointeja. Ydinvoimalle avautuvat markkinat voivatkin olla pienemmät kuin alun perin olisi odotettu.

4. Loppupäätelmät

Energiapolitiikka sekä energiaturvallisuus eivät ole muusta politiikasta irrallaan olevia sektoreita, vaan ne limittyvät vahvasti niin ulkopoliittikkaan, elinkeinopoliittikkaan kuin turvallisuuspolitiikkaankin. Käytännön poliittisessa päätöksenteossa on otettava huomioon kunkin maan henkilökohtainen tilanne sekä historia. Energiapoliittisen päätöksenteon on näiden premissien lisäksi keskityttävä laajempiin energiajärjestelmää koskeviin kysymyksiin, kuten ”kuinka energiajärjestelmien turvallisuutta voidaan parantaa ilman, että vaihdetaan vain yksi heikkous toiseen?”

Baltian maissa alueellisella historialla on vahva vaikutus yhä nykypäivän energiapoliittisessa päätöksenteossa. Menetetty itsenäisyys, miehitys sekä pitkä neuvostomenneisyys näkyvät niin maiden ulko- kuin turvallisuuspolitiikassakin vahvana asemoitumisena kohti länttä. Neuvostovuosien aikana luotu energiainfrastruktuuri on kuitenkin pitänyt Baltian maat yhteydessä Venäjään myös näiden itsenäistymisen jälkeen.

Tämän pro gradu –tutkielman tarkoituksena on ollut tiivistää Virossa, Latviassa ja Liettuaassa tapahtuneet energiajärjestelmien muutokset yleistajuiseen muotoon. Aihetta on lähestytty energiaturvallisuusteorian kautta. Verrattuna valtio-opin tai kansainvälisen politiikan tutkimukseen lähestymistapa on ollut huomattavasti poikkitieteellisempi. Maiden nykyisiä ja tulevia energiaturvallisuutta koskevia energiapoliittisia päätöksiä on vaikea ymmärtää, ellei kykene kontekstualisoimaan päätöksiä maissa aiemmin tapahtuneeseen energiapolitiikkaan.

Historiallisen katsauksen lisäksi tutkielmalla haluttiin myös osoittaa, kuinka Baltian alue soveltuu tutkimuskentäksi teoreettisessa energiaturvallisuustutkimuksessa. Teoriapohjaksi valikoitui Aleh Cherpin ja Jessica Jewellin poikkitieteellistä energiaturvallisuudentutkimusta edustava energiaturvallisuusmalli, joka on toiminut tutkielman analyysin runkona. Cherpin ja Jewellin mallin lisäksi tutkielmassa on esitetty myös muita kompleksin keskinäisriippuvuuden tutkimuksen piiriin kuuluvia energiaturvallisuusmalleja.

Tutkielman alussa esitettiin kaksi koko tutkielmaa ohjaavaa tutkimuskysymystä. Ne käsittelevät Baltian maissa toteutuneita energiapoliittisia muutoksia sekä näiden muutosten vertailtavuutta Aleh Cherpin ja Jessica Jewellin esittämään

energiaturvallisuusmalliin. Ensimmäinen tutkimuskysymys haki vastausta siihen, voidaanko alueen energiapoliittisia muutoksia verrata Cherpín ja Jewellin energiaturvallisuusmallin ehdotuksiin energiaturvallisuuden parantamisesta. Koska tutkielman aihealue ja sen käsittelemä aikajänne ovat poikkeuksellisen laajat, on tutkimuskysymykseen oleellisinta vastata jakaen vastaukset samanlaisiin ajanjaksoihin kuin empirialuvutkin.

Kuten tutkielmassa osoitettiin, uudelleenitsenäistymisen jälkeisinä vuosina ennen Euroopan unionin jäsenyyttä Viro, Latvia ja Liettua eivät muutamaa poikkeusta lukuunottamatta tehneet merkittäviä energiapoliittisia muutoksia energiajärjestelmiinsä, jotka olisivat olleet suoranaisesti verrannollisia Cherpín ja Jewellin energiaturvallisuusmallissa esitettyihin energiaturvallisuutta parantaviin keinoihin. Syitä tähän on tutkielmassa esitetty aina kyvyttömyydestä taloudellisesti laajamittaisiin investointeihin sekä valtioiden poliittisen pääoman tai pikemminkin ulkopoliittisen tuen puuttumiseen. Valtioilla oli oma vakiintunut, neuvostoajalta peräisin oleva energiainfrastruktuurinsa, jonka puitteissa energiakauppaa toteutettiin.

Ensimmäiseen tutkimuskysymykseen liittyvä merkittävä muutos Baltian maiden energiapoliittisessa päätöksenteossa oli maiden liittyminen Euroopan unioniin. Energiaan liittyvät infrastruktuurimuutokset ovat usein pitkäkestoisia sekä ennen kaikkea suuria taloudellisia investointeja vaativia projekteja. Etenkin 2010-luvulla nähty uusien energiahankkeiden kiihtyvä toteuttaminen osoittaa Baltian maiden olevan nyt taloudellisesti valmiimpia irrottautumaan venäläisen energian vaikutuspiiristä kuin aikaisemmin. Vuodesta 2004 asti toimeenpannut energiapoliittiset muutokset ovat myös toteuttaneet selkeästi Cherpín ja Jewellin energiaturvallisuusmallin esittämiä energiaturvallisuuden parantamisen toimenpiteitä.

Viro, Latvia ja Liettua ovat saaneet lobattua asemansa energiasaarekkeina tehokkaasti läpi EU:n komissiossa ja hankkineet itselleen satojen miljoonien eurojen arvosta tukirahoitusta eri aikavälien infrastruktuurihankkeisiin. Viimeisimmät hankkeet, kuten sähköverkkojen uudistaminen, LitPol-yhteys, NordBalt-kaapeli, tai Viron ja Suomen välinen Balticconnector, tulevat suunnitelmien mukaan valmistumaan vuoteen 2020 mennessä. Ainoastaan mahdollisesti toteutuvat Visaginasin ydinvoimala sekä Dobelen kaasuväylä ovat suuria, EU:n todennäköisesti tukemia hankkeita, jotka jatkuvat myös

2020-luvulle. Pienemmän mittakaavan PCI-hankkeita, kuten sähkömuuntojärjestelmien uusimiseen keskittyviä hankkeita, jatkuu myös 2020-luvun puolelle.⁵³

Kyseiset ylläolevassa kappaleessa mainitut energiainfrastruktuurihankkeet ovat selkein merkki Baltian maiden kokonaisvaltaisesta energiaturvallisuuden parantamisesta. Tutkielmassa esitetty toinen tutkimuskysymys geopoliittisen energiaturvallisuuden kehittämistä kahden muun energiaturvallisuushaaran kustannuksella voidaan kyseisiä infrastruktuurihankkeita tarkastelemalla todeta vääräksi. NordBalt-kaapelin ja LitPol-yhteyden kaltaiset hankkeet ottavat huomioon Cherpin ja Jewellin energiaturvallisuusmallin perustavanlaatuisimmat ratkaisuehdotukset aina energiamuotojen hajautuksesta kilpailukykyisiin markkinoihin ja sietokyvyn nostamiseen.

Kuten Euroopan unionin IES:n raporttikin antoi ymmärtää, koostuu energiaturvallisuus monesta eri näkökulmasta. Raportin alussa mainitun YK:n energia-arvion turvallisuusmääräyksen mukainen tyyppitys energiaturvallisuudesta "energian jatkuvana saatavuutena eri muodoissa, tarpeellisen määrän mukaan ja tyydyttävien hinnoin" tuntuu yhä enenevässä määrin toteutuvan myös Baltian maissa rauhan aikana. Baltian maat ovat ottaneet useita tärkeitä askelia kohti omavaraisempaa ja energiatehokkaampaa yhteiskuntaa. Maailmanpoliittisten tapahtumien pysyessä rauhallisina on maiden energiaturvallisuus turvattu myös tulevaisuudessa. Myös Euroopan unionin myötä esitelty ajatus Euroopan sisäisestä energiaunionista (ks. mm. Energy Union and Climate 2015, Gurzu 10.6.2015) tulee todennäköisesti lisäämään Baltian energiaturvallisuutta tulevaisuudessa.

Tavoite yhteisen energiaunionin perustamisesta Euroopan unionin alueelle edistää ajatuskulkua energiaturvallisuudesta yhden maan turvallisuuskysymyksen sijaan koko alueen yhteisenä turvallisuuskysymyksenä. Sitralle uusiutuvasta energiapolitiikasta raportin kirjoittaneet tutkijat Satu Viljainen ja Kalevi Kyläheiko kyseenalaistavat työssään eurooppalaisella tasolla nykyään vallitsevan omavaraisuustavoitteen ylläpitämisen. Kuten tutkielmassa on jo aiemmin esitetty, huomauttavat myös Viljainen

⁵³ On kuitenkin oleellista huomata, että suunnitellut infrastruktuurihankkeet, kuten ydinvoimala ja uudet kaasuväylät, ovat miljardiluokan hankkeita. Huolimatta maiden tähän astisesta kyvystä löytää ja saada rahoitusta suurille energiainfrastruktuuriprojekteilleen on epätodennäköistä, että maat yhteistyönkään avulla kykenisivät tulevina vuosina realisoimaan hankkeita kohtaan asettamia tavoitteita. Baltian maiden on myös arvioitava tarkkaan uusiutuvista energialähteistä saatava hyötysuhde. Liittyminen Pohjoismaiden yhteiseen sähköpörssiin tarkoittaa kuluttajille kilpailukykyisempiä hintoja sekä samalla sähköntuottajille kiristynyttä kilpailutilannetta.

ja Kyläheiko Euroopan unionin energiapolitiikan tavoitteesta tuottaa energiaa tehokkaasti, ympäristöystävällisesti, loppukäyttäjälle kohtuullisella hinnalla sekä omavaraisuustavoite mielessä pitäen. Tutkijat kuitenkin ehdottavat, että yksittäisten valtioiden omavaraisuustavoitteen sijaan tavoite olisi kohdennettava ensisijaisesti koko Euroopan unionin aluetta koskevaksi tavoitteeksi. Kansallisesta kapeasta näkökulmasta lähestyttäen Viljainen ja Kyläheiko väittävät, että energiamarkkinat ovat pirstoutuneet ja luoneet tehottomat ja kustannuksiltaan kuluttajille kalliit energiamarkkinat. (Viljainen ym. 2015, 29.)

Kuten tutkielman alussa alaviitteessä 14 todettiin, on Cherpin ja Jewellin luoma energiaturvallisuusmalli kehitetty tarkastelemaan ja arvioimaan ensisijaisesti yksittäisten valtiotoimijoiden tekemiä energiapolitiittisia ratkaisuja. Mesotasolle mentäessä toimijoiden päätöksenteon koherenttius ja sujuvuus usein kärsivät, eikä mallia ole tällöin tutkimustarkoituksessa mielekästä hyödyntää. Voimme kuitenkin ajatusleikkinä kokeilla, mitä Viljaisen ja Kyläheikon ehdottama alueellinen omavaraisuustavoitteen tavoite tarkoittaisi energiaturvallisuuden edistämässä Cherpin ja Jewellin energiaturvallisuusmallilla.

Tarkasteltaessa asiaa Cherpin ja Jewellin energiaturvallisuusmallin kautta huomataan, että Viljaisen ja Kyläheikon esittämä valtiotoimijoiden mikrotason päätöksenteon ulottaminen koko Euroopan unionin käsittäväksi alueelliseksi mesotasoksi on itse asiassa varsin huomionarvoinen ehdotus. Tällöin kompleksinen systeemiajattelu siirrettäisiin tutkielmassa hyödynnetystä valtiotoimijoiden tasosta alueelliselle tasolle, jolloin kuluttajien kokonaismäärän noustessa myös markkinoiden kilpailukyky ja vaikutusvalta nousisivat.

Sietokyky- ja itsenäisyysperspektiivin yhdistävät kilpailukykyiset markkinat parantaisivat epäilemättä alueen energiaturvallisuutta. Samoin selkeinä ratkaisuinäkökulman siirtyessä mikrotasolta mesotasolle voidaan nähdä muutoksen oletettavasti mukanaantuoma hajautetun infrarakenteen lisäämä energiaturvallisuus. Tämä on sekä jyrkyys- että sietokykyperspektiivit yhdistävä ratkaisu. Euroopan unionin energiayhteisö alkaa vaikuttaa erittäin houkuttelevalta ajatukselta.

Teoreettisesti alueellisen energiaturvallisuuden edistämisen tutkiminen on viisainta toteuttaa tutkielman teoriaosuudessa 2.2. pintapuolisesti esitellyn Jeffrey Kucharskin ja Hironubu Unesakin tuottaman kompleksisen systeemiteorian kautta. Yhdistelemällä

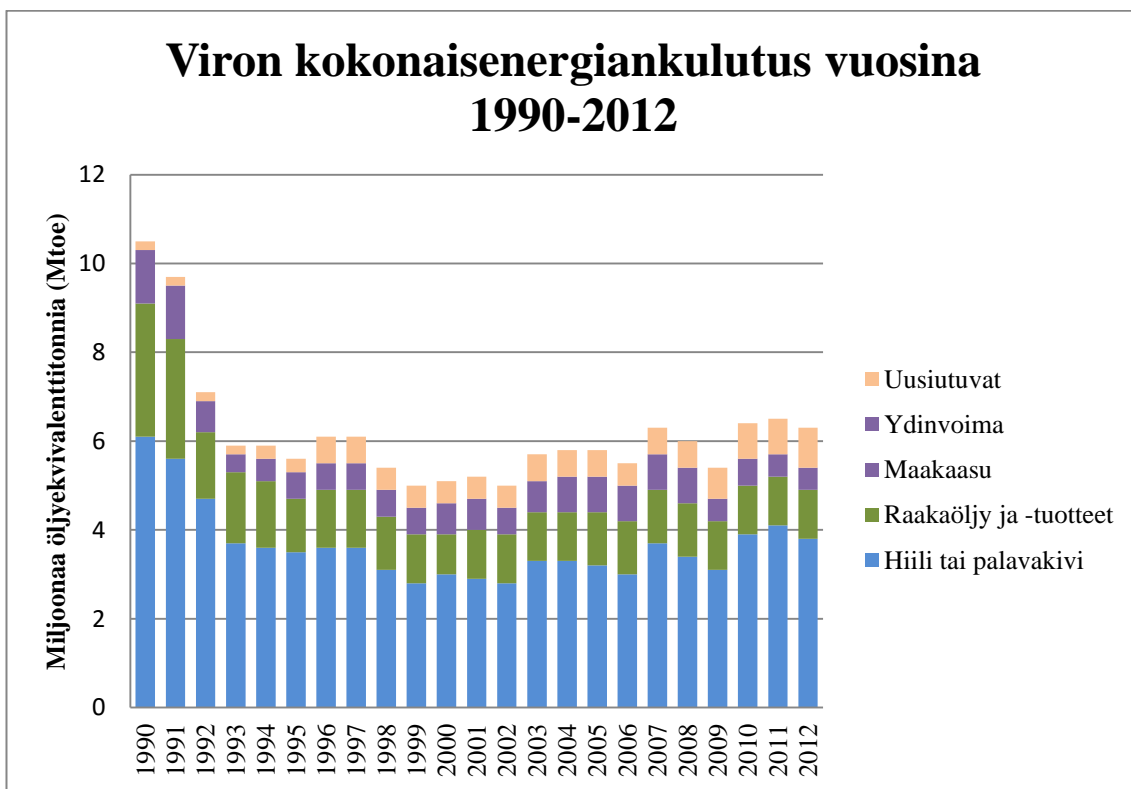
energiapoliittisen päätöksenteon eri systeemitasojä kyetään tutkimuksessa paremmin hahmottamaan kokonaisjärjestelmän eri tasot niin mikro-, meso- kuin makrotasollakin. Jatkotutkimusta ajatellen kyseinen Kucharskin ja Unesakin kehittämän mallin hyödyntäminen alueellisessa energiaturvallisuusteoretisoinnissa on validi vaihtoehto.

Lopuksi on perusteltua sanoa, että Baltian maat ovat etenkin Euroopan unioniin liittymisensä jälkeen pyrkineet aktiivisesti lisäämään energiaturvallisuuttaan osana kokonaisturvallisuuttaan. Aleh Cherp ja Jessica Jewellin energiaturvallisuusmalliin perustuvassa analyysissä energiaturvallisuutta on kehitetty maissa tasaisesti kukin energiaturvallisuusperspektiivi huomioon ottaen. Viro, Latvia ja Liettua ovat toteuttaneet myös useita energiapoliittisia muutoksia energiajärjestelmissään, joiden voidaan nähdä hyödyntävän kokonaisvaltaisesti eri energiaturvallisuuden muotoja. Kaasu- ja sähköverkkojen yhdistämisen kaltaiset projektit osoittavat, kuinka kukin Baltian maa suhtautuu energiaturvallisuuden parantamiseen monipuolisesti eri energiaturvallisuuden lähtökohdat huomioon ottaen. Geopolitiikka ei dominoi päätöksentekoa. Sen sijaan maiden energiajärjestelmiä kohdanneisiin uhkakuviin on reagoitu sekä lyhyen että pitkän aikavälin muutoksin, jotka edustavat kunkin maan energiaprofiileille sopivimpia menetelmiä.

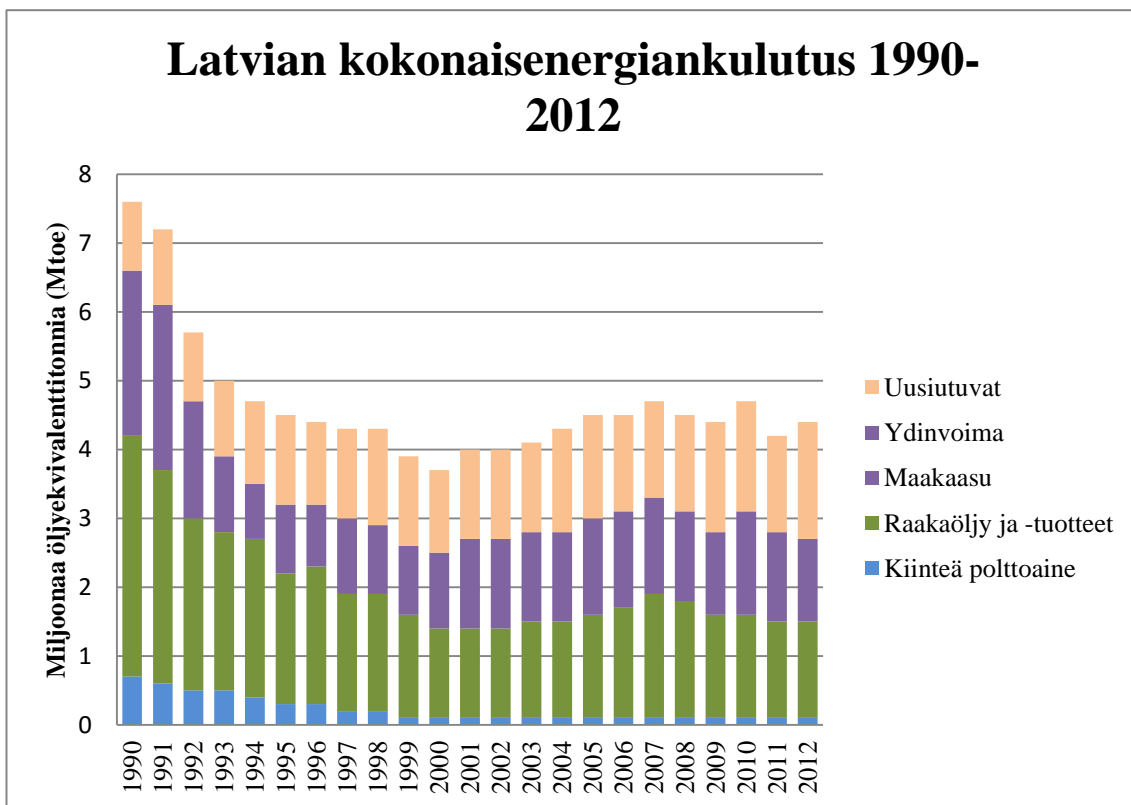
Cherp ja Jewell ovat sen sijaan tuoneet nykyajan energiaturvallisuustutkimukseen energiaturvallisuusdiskurssin, joka pyrkii yhdistämään kolmen eri koulukunnan energiaturvallisuuden käsityksiä ja näiden koulukuntien perspektiivejä energiaturvallisuutta uhkaavista tekijöistä yhteiseksi, laajaksi energiaturvallisuusdiskurssiksi. Baltian maat ovat useissa energiapoliittisissa päätöksissään osoittaneet Cherp ja Jewellin eri energiaturvallisuusperspektiivit yhdistävän energiaturvallisuusdiskurssin omaksuttavuuden kansalliseen päätöksentekoon.

Kuten energiaturvallisuustudkimuksen historiaa käsittelevässä kappaleessa 2.2. todettiin, 2010-luvun kompleksisen keskinäisriippuvuuden järjestelmässä päätöksenteon on kyettävä vastaamaan kysymykseen ”kuinka energiajärjestelmien turvallisuutta voidaan parantaa ilman, että vaihdetaan vain yksi heikkous toiseen?” Kysymykseen ei ole yhtä, absoluuttista vastausta. Energiaturvallisuuden merkitys vaihtelee maiden energiaprofiilien mukaan. ”*Anarchy is what states make of it*”, lausui Alexander Wendt. Samaa voidaan sanoa energiaturvallisuudesta.

Liitteet

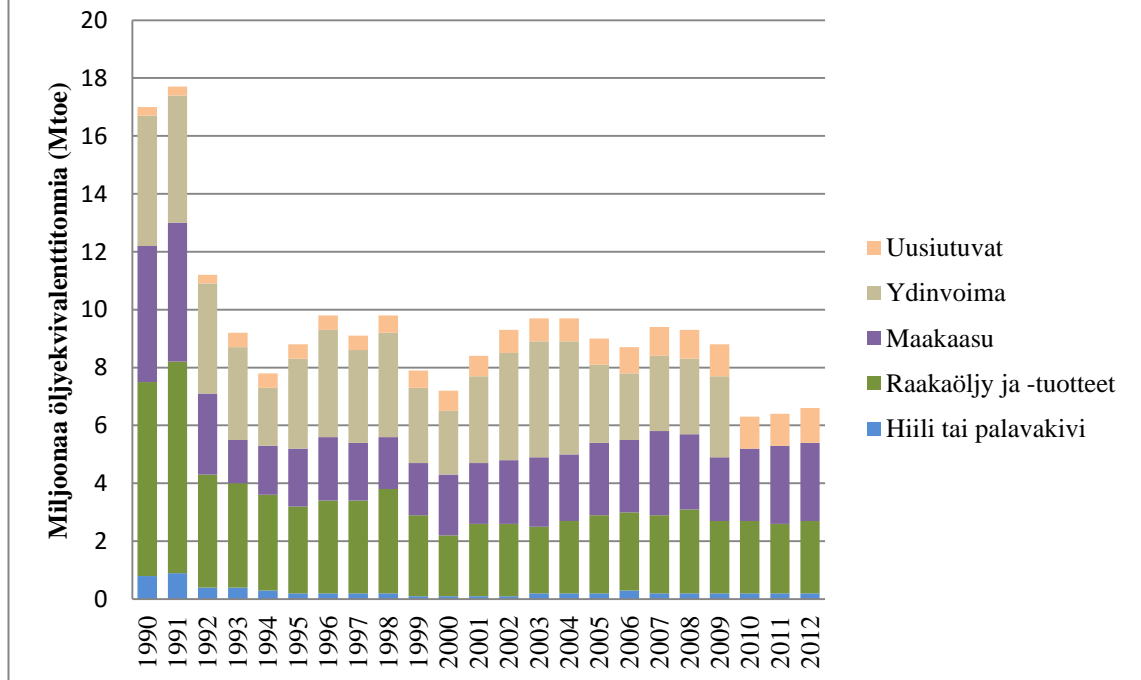


Liite 1 Viron kokonaisenergiankulutus vuosina 1990–2012. Lähde: Viron tilastokeskus.



Liite 2 Latvian kokonaisenergiankulutus vuosina 1990–2012. Lähde: Latvian tilastokeskus.

Liettuan kokonaisenergiankulutus vuosina 1990-2012



Liite 3 Liettuan kokonaisenergiankulutus vuosina 1990–2012. Lähde: Liettuan tilastokeskus.

Lähdeluettelo

AB Lietuvos Dujos Annual Report 2013 (2014), Lietuvos Dujos: Vilnius.

AB Lietuvos Dujos Annual Report 2014 (2015), Lietuvos Dujos: Vilnius.

Allika, Märt (2013, joulukuun 2.), EstLink 2 changes the Estonian Power System.

Eleringin käyttövarmuuspäiväseminaari 2.12.2013. Saatavissa

<http://www.fingrid.fi/fi/asiakkaat/asiakasliitteet/Seminaarit/K%C3%A4ytt%C3%B6varmuusp%C3%A4iv%C3%A4/2013/EstLink%20%20changes%20the%20Estonian%20Power%20System.pdf>, luettu 14.5.2015.

Antonowicz, Mariusz, Mickus, Linas, Mikulėnas, Vytautas & Šarūnas Steckis (2014, lokakuun 2.), Energy cooperation between Lithuania and Poland: the Polish perspective. *Klub Jagiellonski*. Saatavissa <http://visegradplus.org/>, luettu 7.5.2015.

Baldwin, David (1997), “The concept of security”, *Review of International Studies* 23: 5–26.

Baltic Energy Market Interconnection Plan – 6th progress report – July 2013–August 2014 (2014), European Commission. Saatavissa

https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/20142711_6th_bemip_progress_report.pdf, luettu 20.4.2015.

Baltic Energy Market Interconnection Plan GRIP Main report – gas regional investment plan 2014–2023 (n.d.), ENTSOG European network of transmission system operators for gas. Saatavissa

https://www.ambergrid.lt/uploads/structure/docs/204_e48a390cd0f1f9c24e870ded211f7953.pdf, luettu 10.2.2016.

Baltic States urge EU to speed up work on Lithuania-Poland gas link (2015, huhtikuun 18.), The Baltic Times. Saatavissa <http://www.baltictimes.com/>, luettu 15.5.2015.

Barroso, J.M. (2011, helmikuun 4.), Euroopan energia-alan painopisteet. *Euroopan komissio, puhe Eurooppa-neuvostossa*. Saatavissa

http://ec.europa.eu/europe2020/pdf/energy_fi.pdf, luettu 2.5.2015.

Belarus provides Latvia with emergency power reserve (2013, kesäkuun 17.), Belta news agency. Saatavissa http://atom.belta.by/en/news_en/view/news_en/view/belarus-provides-latvia-with-emergency-power-reserve-923/t_id/1, luettu 25.5.2015.

Belarusian Nuclear Power Plant Project: Timeline (2014, kesäkuun 4.), Belta News Agency. Saatavissa <http://atom.belta.by/en/>, luettu 15.6.2016.

Belonogova, Nadezhda (2009), *Development of power flows around Baltic countries with new grid links*. Teknillinen tiedekunta, Lappeenrannan teknillinen yliopisto.

Braslina, Aija (2014, joulukuun 8.), Estonia buys first gas from Lithuania, side-stepping Russia. *Reuters*. Saatavissa <http://uk.reuters.com/>, luettu 5.5.2015.

Brunila, O-P. & J. Storgård (2014), Changes in Oil Transportation in the Years 2020 and 2030 – The Case of the Gulf of Finland. *The International Journal on Marine Navigation and Safety of Sea Transportation*, 8(3): 403–409.

Business Plan: Modernization and Enhancement of Inčukalns Underground Gas Storage (2014), Latvijas Gaze. Riga.

Cherp, Aleh ja Jessica Jewell (2011), “The three perspectives on energy security: intellectual history, disciplinary roots and the potential for integration”, *Current Opinion in Environmental Sustainability* 3: 1–11.

Cherp, Aleh ja Jessica Jewell (2013), “Energy security assessment framework and three case studies”. Teoksessa Dyer, Hugh & Maria Julia Trombetta (toim.), *International Handbook of Energy Security*, 146–173. Cheltenham: Edward Elgar Publishing Limited

Cherp, Aleh ja Jessica Jewell (2014), “The concept of energy security: Beyond the four As”, *Energy Policy* 75: 415–421.

Climate action (2015), European Commission. Saatavissa http://ec.europa.eu/clima/index_en.htm, luettu 18.5.2015.

Clough, Langdon D. (2008, joulukuun 11.), Energy profile of the Baltic Sea Region. *The Encyclopedia of Earth*. Saatavissa <http://www.eoearth.org/view/article/152546/>, luettu 10.2.2016.

Collier, Stephen J. ja Andrew Lakoff (2008), "The Vulnerability of Vital Systems: How "Critical Infrastructure" Became a Security Problem". Teoksessa Dunn, Myriam & Kristian Soby Kristensen (toim.), *The Politics of Securing the Homeland: Critical Infrastructure, Risk and Securitisation*. Lontoo: Routledge.

Commission admission: energy independence has a price (2014, huhtikuun 28.), EurActiv.com. Saatavissa <http://www.euractiv.com/>, luettu 15.5.2015.

Company Overview of SIA ITERA Latvija (2016, helmikuun 10.), Bloomberg Business. Saatavissa <http://www.bloomberg.com/research/stocks/private/snapshot.asp?privcapid=30529668>, luettu 10.2.2016.

Conditions for deployment of wind power in the Baltic Sea region – Analysis part II Strategic Outline offshore wind promotion (2012), Baltic Sea Region Energy Cooperation (BASREC). Saatavissa http://basrec.net/wp-content/uploads/2013/09/BASREC-wind-2_strategic-outline_120424.pdf, luettu 2.6.2015.

Correljé, Aad ja Coby van der Linde (2006), "Energy supply security and geopolitics: A European perspective", *Energy Policy* 34: 532–543.

Country Factsheets 2014 version 3.0 (2014), European Commission. Saatavissa <https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/2014-country-factsheets.pdf>, 10.4.2015.

Development of Inčukalns UGS (2016), Latvijas Gāze. Saatavissa <http://www.lg.lv/?id=3376&lang=eng>, luettu 10.2.2016.

Disconnecting Baltics from BRELL could cost EUR 800m (2015, lokakuun 15.), DELFI by the Lithuania Tribune. Saatavissa <http://en.delfi.lt/>, luettu 16.12.2015.

Economic indicators (2016), Eesti Gaasin kotisivut. Saatavissa <http://www.gaas.ee/en/group/economic-indicators/>, luettu 15.2.2016.

Eesti-Tsirculiina-Valmiera liin (2015), Eleringin kotisivut. Saatavissa <http://elering.ee/eesti-tsirculiina-valmiera-liin/>, luettu 25.5.2015.

Energiaintensiteetti (2016), Tilastokeskus. Saatavissa
<http://www.stat.fi/meta/kas/energiaintensit.html>, luettu 15.1.2016.

Energy market legislation (2016), Euroopan komissio. Saatavissa
<https://ec.europa.eu/energy/en/topics/markets-and-consumers/market-legislation>, luettu 1.5.2015.

Energy Minister: Phase-out of nuclear power in Sweden would benefit Lithuania's N-plant project (2015, helmikuun 10.), DELFI by The Lithuania Tribune. Saatavissa
<http://en.delfi.lt/>, luettu 3.6.2015.

Energy Policies of IEA Countries European Union 2014 Review Exevutive Summary (2014), International Energy Agency. Saatavissa
<http://www.iea.org/Textbase/npsum/EU2014SUM.pdf>, luettu 30.5.2015.

Energy production (2014, joulukuun 15.), Ministry of Economics of the Republic of Latvia. Saatavissa <https://www.em.gov.lv/en/>, luettu 16.5.2015.

Energy Strategy of Russia – for the period up to 2030 (2010), Institute of Energy Strategy, Ministry of Energy of the Russian Federation. Saatavissa
[http://www.energystrategy.ru/projects/docs/ES-2030_\(Eng\).pdf](http://www.energystrategy.ru/projects/docs/ES-2030_(Eng).pdf), luettu 3.6.2015.

Energy Union and Climate (2015), European Comission. Saatavissa
http://ec.europa.eu/priorities/energy-union/index_en.htm, luettu 9.2.2016.

Energy, Baltic Energy Market Interconnection Plan (2016), European Commission. Saatavissa <http://ec.europa.eu/energy/en/topics/infrastructure/baltic-energy-market-interconnection-plan>, luettu 20.5.2015.

Energy, Projects of Common Interest (2016), European Commission. Saatavissa
<https://ec.europa.eu/energy/en/topics/infrastructure/projects-common-interest>, luettu 21.5.2015.

Equity capital structure (2015), Gazpromin kotisivut. Saatavissa
<http://www.gazprom.com/>, luettu 12.6.2015.

Estlink (2016), ABB:n kotisivut. Saatavissa
<http://new.abb.com/systems/hvdc/references/estlink>, luettu 17.2.2016.

EstLink 2 officially inaugurated (2014, maaliskuun 7.), The Baltic Course. Saatavissa <http://www.baltic-course.com/>, luettu 20.4.2015.

Estlink a step towards Baltic energy ring (2012 maaliskuu), Nordic Investment Bank. Saatavissa <http://www.nib.int/>, luettu 10.12.2015

Estonia is cleansing oil shale (2014, tammikuun 2.), International Energy Agency's kotisivut. Saatavissa <http://www.iea.org/newsroomandevents/news/2014/january/estonia-is-cleansing-oil-shale.html>, luettu 18.5.2015.

Estonia steps up to wrest gas pipelines from Russian control (2014, marraskuun 7.), bne IntelliNews. Saatavissa <http://www.bne.eu/>, luettu 15.2.2016.

Estonian electricity system (2016), Eleringin kotisivut. Saatavissa <http://elering.ee/the-electricity-system/>, luettu 4.4.2015.

EU:n energiayhteistyö (2015), Työ- ja elinkeinoministeriö. Saatavissa https://www.tem.fi/energia/eu_n_energiayhteistyö, luettu 13.4.2015.

Euroopan komission tiedonanto Euroopan parlamentille ja neuvostolle (2014), Euroopan energiavarmuusstrategia. COM(2014) 0330, 28. toukokuuta. Saatavissa <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=CELEX:52014DC0330>, luettu 10.2.2016.

Euroopan neuvoston direktiivi 2009/119/EY, annettu 14 päivänä syyskuuta 2009, jäsenvaltioiden velvollisuudesta ylläpitää raakaöljy- ja/tai öljytuotevarastojen vähimmäistasoa (2009, lokakuun 9.), OJ, N:o L 265, 9–23.

Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2001/80/EY, annettu 23 päivänä lokakuuta 2001, tiettyjen suurista polttolaitoksista ilmaan joutuvien epäpuhtauspäästöjen rajoittamisesta (2001, marraskuun 27.), OJ, N:o L 309, 1–21.

Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2001/81/EY, annettu 23 päivänä lokakuuta 2001, tiettyjen ilman epäpuhtauksien kansallisista päästörajoista (2001, marraskuun 27.), OJ, N:o L 209, 22–30.

Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2009/28/EY, annettu 23 päivänä huhtikuuta 2009, uusiutuvista lähteistä peräisin olevan energian käytön edistämisestä

sekä direktiivien 2001/77/EY ja 2003/30/EY muuttamisesta ja myöhemmästä kumoamisesta (ETA:n kannalta merkityksellinen teksti) (2009, kesäkuun 5.), OJ, N:o L 140, 16–62.

Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2009/72/EY, annettu 13 päivänä heinäkuuta 2009, sähkön sisämarkkinoita koskevista yhteisistä säännöistä ja direktiivin 2003/54/EY kumoamisesta (ETA:n kannalta merkityksellinen teksti) (2009, heinäkuun 14.), OJ, N:o L 211, 55–93.

Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2009/73/EY, annettu 13 päivänä heinäkuuta 2009, maakaasun sisämarkkinoita koskevista yhteisistä säännöistä ja direktiivin 2003/55/EY kumoamisesta (ETA:n kannalta merkityksellinen teksti) (2009, elokuun 14.), OJ, N:o L 211, 94–136.

Euroopan parlamentin ja neuvoston päätös 1229/2003/EY, tehty 26 päivänä kesäkuuta 2003, Euroopan laajuisia energiaverkkoja koskevien suuntaviivojen vahvistamisesta ja päätöksen N:o 1254/96/EY kumoamisesta (2003, heinäkuun 7.), OJ, N:o L 176, 11–28.

Europarlament Committee didn't support exception regarding oil shale power stations (2015, huhtikuun 14.), The Baltic Course. Saatavissa <http://www.baltic-course.com/>, luettu 15.4.2015.

Factbox – Russia's Druzhba pipeline (2007, tammikuun 8.), *Reuters*. Saatavissa <http://uk.reuters.com/>, luettu 2.6.2015.

Farmer, Susan ja Harry W. Sullivan (2015), *LNG sale and purchase agreements*. Saatavissa <http://www.globelawandbusiness.com/lng12/sample.pdf>, luettu 9.2.2016.

Farrell, Alexander E., Hisham Zerriffi & Hadi Dowlatabadi (2004), "Energy infrastructure and security", *Annu. Rev. Environ. Resour.* 29: 421–469.

Floating LNG terminal "Independence" sails into Klaipėda (2014, lokakuun 27.), DELFI by the Lithuania Tribune. Saatavissa <http://en.delfi.lt/>, luettu 3.5.2015.

Former US Ambassador Keith C. Smith: No one wanted Mažeikių Nafta and Russians tried to take it for free (2014, kesäkuun 21.), *Lithuania Tribune*. Saatavissa <http://en.delfi.lt/>, luettu 2.6.2015.

Fortum maailmalla (2015, helmikuun 11.), Fortumin kotisivut. Saatavissa <http://www.fortum.com/fi/>, luettu 10.6.2015.

Gerth, Jeff ja Richard A. Opper (2002, toukokuun 7.), Enron forced up California prices, documents show. *The New York Times*. Saatavissa <http://www.nytimes.com/>, luettu 9.2.2016.

Goldthau, Andreas ja Nebjamin K. Sovacool (2012), “The uniqueness of the energy security, justice, and governance problem”, *Energy Policy* 41: 232–240.

Golubkova, Katya (2015, tammikuun 22.), Russia’s Gazprom to build LNG plant on the Baltic Sea. *Reuters*. Saatavissa <http://www.reuters.com/>, luettu 10.6.2015.

Green Paper - Towards a European strategy for the security of energy supply (2000, joulukuun 29.), European Commission. COM(2000) 0769 final.

Grigas, Agnia (2014, lokakuun 29.), Unsolved dilemma of Orlen Lietuva (Mažeikių Nafta). *Delfi by the Lithuania Tribune*. Saatavissa <http://en.delfi.lt/>, luettu 3.6.2015.

Grigas, Agnia (2014, lokakuun 31.), The EU’s unresolved issue of the Russian embargo against Lithuania’s oil refinery. *Euractiv.com*. Saatavissa

Grigas, Agnia (2014, syyskuun 22.), Energy game changer: Klaipėda LNG terminal and the Baltic states. *DELFI by the Lithuania Tribune*. Saatavissa <http://en.delfi.lt/>, luettu 20.5.2015.

Gross domestic product (GDP); Estonia; 1990–2014 (2016). Saatavissa <http://macroeconomics.kushnir.mk.ua/index.php?indicator=gdp&area=estonia&lang=en>, luettu 10.2.2016.

Gurzu, Anca (2015, kesäkuun 10.), Europe’s energy (dis)union. *Politico*. Saatavissa <http://www.politico.eu/>, luettu 11.1.2016.

Hernesniemi, Hannu (2015), The Finnish energy market needs LNG. Teoksessa Liuhto, Kari (toim.), *Natural gas revolution and the Baltic Sea region*. Baltic Sea Region Policy Briefing 1/2015. PDF. Saatavissa <http://www.centrumbalticum.org/>, luettu 10.2.2016.

Hernesniemi, Hannu (2016, helmikuun 19.), puhelinkeskustelu
Huoltovarmuuskeskuksen tutkijan kanssa.

<http://www.euractiv.com/sections/energy/eus-unsolved-issue-russian-embargo-against-lithuanias-oil-refinery-309661>, luettu 3.6.2015.

Hydropower plants (HPP) (2016), Latvenergon kotisivut. Saatavissa
http://www.latvenergo.lv/portal/page/portal/english/latvenergo/main1/about_latvenergo/energy_production/hidroelektrostacijas/, luettu 10.2.2016.

International Energy Security: Common Concept for Energy Producing, Consuming and
Transit Countries (2015), Energy Charter Secretariat, March.

Isbell, P (2007), *Security of Supply*. Oxford Economic Forum 2007, November.

Jansen, Jaap. & Seebregts, Ad. J. (2010), “Long-term energy services security: What is
it and how can it be measured and valued?”, *Energy Policy*, 38(4): 1654–1664.

Kaasuyhteydet Baltiaan (2013), Liettuan energiainstituutti. Saatavissa
www.lei.lt/_img/_up/Image/2014/leid_2013_jpg/21-01.jpg, luettu 8.6.2015.

Kepler, Jan Horst (2007), International and Security of Energy Supply: Risks to Conti-
nuity and Geopolitical Risks. Euroopan parlamentin ulkoasioiden pääosasto. Brysseli.

Koivuranta, Esa (2014, marraskuun 17.), Stubb: Suomi ja Viro yhteisymmärrykseen
LNG-terminaalista. *YLE uutiset*. Saatavissa <http://yle.fi/uutiset/>, luettu 15.5.2015.

Komission tiedonanto Eurooppa-neuvostolle - Euroopan talouden elvytyssuunnitelma
KOM/2008/0800 lopullinen versio (2008 marraskuun 26.), Euroopan yhteisöjen
komissio.

Kropaite, Zivile (2015, joulukuun 15.), Baltic States count cost of ending Soviet elec-
tricity link. *euobserver*. Saatavissa <https://euobserver.com/>, luettu 16.12.2015.

Kucharski, Jeffrey ja Hironobu Unesaki (2015), “A Policy-oriented approach to energy
security”, *Procedia Environmental Sciences* 28: 27–36.

Kutkaiyte, Monika (2014, huhtikuun 1.), Accord between the political parties repre-
sented in the Seimas of the Republic of Lithuania on strategic guidelines for the foreign,

security and defence policy of the Republic of Lithuania for 2014–2020. *Seimas of the Republic of Lithuania*. Saatavissa

http://www3.lrs.lt/pls/inter/w5_show?p_r=4030&p_d=146141&p_k=2, luettu 15.5.2015.

Landsberg, Mart (2015) *Baltic grid 2025*. BALTSO Development Working Group.

Latvia: hydropower-wise, a stand-out Baltic country (2014, kesäkuun 6.), Natural Gas Europe. Saatavissa <http://www.naturalgaseurope.com/latvia-hydropower-energy-security>, luettu 10.2.2016.

Latvina tilastokeskus. Saatavissa data.csb.gov.lv

Lee, Jeannette (2014, syyskuun 10.) Why LNG does not trade like oil? *Alaska Natural Gas Transportation projects*. Saatavissa <http://www.arcticgas.gov/why-lng-does-not-trade-like-oil>, luettu 5.5.2015.

Lefèvre, Nicolas. (2010), “Measuring the energy security implications of fossil fuel resource concentration”, *Energy policy*, 38(4): 1635-1644.

Liettuan tilastokeskus. Saatavissa osp.stat.gov.lt

Lietuvos Dujos shareholders approve company split (2012, kesäkuun 5.), Lithuania Tribune. Saatavissa <http://www.lithuaniatribune.com/13184/lietuvos-dujos-shareholders-approve-company-split-201213184/>, luettu 4.5.2015.

Lietuvos Dujosin kotisivut (2016). Saatavissa <http://www.lietuvosdujos.lt>, luettu 28.6.2015

LITGAS and Cheniere Marketing Sign Master Trade Agreement (2016), LITGASin kotisivut. Saatavissa <http://litgas.lt/>, luettu 8.6.2015.

LITGAS contract with Statoil will help to ensure operations of the LNG terminal and to develop new activities (2016), UAB LITGASin kotisivut. Saatavissa <http://litgas.lt/en/>, luettu 15.2.2016.

Lithuania announces second deal to supply LNG to Estonia (2015, tammikuun 28.), bne IntelliNews. Saatavissa <http://www.intellinews.com/>, luettu 4.4.2015.

Lithuania mulls all-affecting "LNG terminal security tax" (2015, huhtikuun 5.), Natural Gas Europe. Saatavissa <http://www.naturalgaseurope.com/>, luettu 5.5.2015.

Lithuania's Litgrid secures EUR 50 million from NIB to fund LitPol Link (2014, elokuun 7.) The Lithuania Tribune. Saatavissa <http://en.delfi.lt/>, luettu 20.5.2015.

Lithuania's LitGrid secures EUR 50 million from NIB to fund LitPol link (2014, elokuun 7.), Lithuania Tribune. Saatavissa <http://en.delfi.lt/lithuania/>, luettu 28.5.2015.

Lithuanians send nuclear plant back to drawing board (2012, lokakuun 15.), Reuters. Saatavissa <http://www.reuters.com/>, luettu 8.5.2015.

LNG regasification terminal in Kaliningrad Region (2016), Gazpromin kotisivut. Saatavissa <http://www.gazprom.com/>, luettu 4.6.2015.

LNG terminal project in Lithuania (2012 marraskuu), Klaipėdos nafta. Saatavissa http://www.lei.lt/energy-security-conference/index_files/Masiulis.pdf, luettu 30.5.2015.

Lovins Amory B. ja L. Hunter Lovins (1982), *Brittle Power: energy strategy for National Security*. Andover, MA: Brick House Publishing Company.

LTV: Latvijas Gaze attempts to block Lithuania and Estonia's access to liquefied gas pipelines in Latvia (2015, maaliskuun 9.), The Baltic Course. Saatavissa <http://www.baltic-course.com/>, luettu 10.5.2015.

Maaselvitys Latviasta (2014), *Euroopan komissio*. Saatavissa https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/2014_countryreports_latvia.pdf, luettu 10.2.2016.

Meadows D.H., D.L. Meadows, J. Rander & W.W. Behrens (1972), *The Limits to Growth*. New York: Universe Books.

Membership Profiles: Latvia (2016), Energy Regulators Regional Association. Saatavissa <http://www.erranet.org/AboutUs/Members/Profiles/Latvia>, luettu 10.2.2016.

Murauskaitė, Lina (2011), Promotion of Renewable Energy for District Heating in Lithuania as EU member. *Lithuanian Energy Institute*.

Nord Stream (2016), Nord Stream –kotisivut. Saatavissa <http://www.nord-stream.com/>, luettu 10.2.2016.

NordBalt (2016), ABB:n kotisivut. Saatavissa <http://new.abb.com/systems/hvdc/references/nordbalt>, luettu 17.2.2016.

Nuclear discussions with Estonia resumed, Lithuanian PM says (2015, helmikuun 6.), DELFI by the Lithuania Tribune. Saatavissa <http://en.delfi.lt/>, luettu 29.5.2015.

Nuclear Power in Belarus (2015), World Nuclear Association. Saatavissa <http://www.world-nuclear.org/>, luettu 15.6.2016.

Nuclear Power in Germany (2015, marraskuun 30.), World Nuclear Association. Saatavissa <http://www.world-nuclear.org/>, luettu 2.6.2015.

Nuclear Power in Lithuania (2016), World Nuclear Association. Saatavissa <http://www.world-nuclear.org/info/Country-Profiles/Countries-G-N/Lithuania/>, luettu 9.5.2015.

Nuclear Power in Lithuania (2016, tammikuu), World Nuclear Association. Saatavissa <http://www.world-nuclear.org/info/Country-Profiles/Countries-G-N/Lithuania/>, luettu 26.6.2015.

Nuclear Power in Russia (2016, helmikuun 17.), World Nuclear Association. Saatavissa <http://www.world-nuclear.org/>, luettu 18.2.2016.

OAQ Gazprom Annual Report 2013 (2014). Saatavissa <http://www.gazprom.com/f/posts/45/410871/gazprom-annual-report-2013-en.pdf>, luettu 12.6.2015.

Oil and gas map (2015), University of Harvard. Saatavissa <http://worldmap.harvard.edu/maps/oilandgasmap>, luettu 14.5.2015.

Oil shale (2016), Eesti Energijan kotisivut. Saatavissa <https://www.energia.ee/en/polevkivi>, luettu 10.2.2016.

Olivier, Jos G.J., Janssens-Maenhout, Greet, Muntean, Marilena & Jeroen A.H.W. Peters (2014), *Trends in global CO2 emissions 2014 report*. OBL Netherlands Environmental Assessment Agency. The Hague: PBL Publishers. Saatavissa

http://edgar.jrc.ec.europa.eu/news_docs/jrc-2014-trends-in-global-co2-emissions-2014-report-93171.pdf, luettu 16.6.2015.

Pakalkaite, Vija (2012), *Gazprom and the natural gas markets of the East Baltic States*. Regional Centre for Energy Policy Research, Corvinus University Budapest. Working Paper Series, 2012–1.

Pearce, Oliver & Hans-Arild Bredesen (2012 huhtikuu), Nordic & Baltic power market – challenges in market integration. *Elforsk report 12:17*. Saatavissa http://www.elforsk.se/Documents/Market%20Design/projects/12_17_NordicBalticPowerMarket.pdf, luettu 10.5.2015.

Polish energy policy – A different Energiewende (2014, helmikuun 8.), *The Economist*. Saatavissa <http://www.economist.com/>, luettu 28.5.2015.

Production (2015), Gazpromin kotisivut. Saatavissa <http://www.gazprom.com/>, luettu 12.6.2015.

Questions and Answers on the third legislative package for an internal EU gas and electricity market MEMO/11/125 (2011, maaliskuun 2.), European Commission Press release database. Saatavissa http://europa.eu/rapid/press-release_MEMO-11-125_en.htm?locale=en, luettu 20.5.2015.

Radowitz, Bernd (2015, tammikuun 26.), Vattenfall halts new nuclear plans as Sweden shifts to RE. *ReCharge*. Saatavissa <http://www.rechargenews.com/>, luettu 10.6.2015.

Reimer, Andres (2015, huhtikuun 20.), Alexela to launch large LNG terminal in three years. *Postimees*. Saatavissa <http://news.postimees.ee/>, luettu 20.4.2015.

Romanova, Tatiana (1/2015), LNG in the Baltic Sea region in the context of EU-Russian relations. Teoksessa Liuhto, Kari (toim.) *Natural gas revolution and the Baltic Sea region*. Baltic Sea Region Policy Briefing 1/2015. PDF. Saatavissa <http://www.centrumbalticum.org/>, luettu 10.2.2016.

ROSATOM intends to continue construction of Baltic NPP (2013, huhtikuun 11.), ROSATOMin kotisivut. Saatavissa <http://www.rosatom.ru/en/>, luettu 20.5.2015.

Ruotsin valtion kotisivut (2015), *Energiankäyttö Ruotsissa*. Saatavissa <https://sweden.se/society/energy-use-in-sweden>, luettu 7.11.2015.

Schneider, Thomas (2013), *Energy Policy in Estonia – a comparative view on party positions*. Konraud-Adenauer-Stiftung e.V. Saatavissa http://www.kas.de/wf/doc/kas_33609-1522-2-30.pdf?130222203647, luettu 24.5.2015.

Seliverstov, Sergey (2012), *Cross-border Cooperation between Russia and the European Union in the Electricity Sector: Key Trends and Prospects*. High Level Joint Conference of EURELECTRIC and Electric Power Council of the CIS. 31.10.2012, Brussels. Saatavissa <http://www.eurelectric.org/media/66573/SELIVERSTOV.pdf>, luettu 10.6.2015.

Seputyte, Milda (2014, lokakuun 27.), Lithuania Grabs LNG in Effort to Curb Russian Dominance. *Bloomberg Business*. Saatavissa <http://www.bloomberg.com/>, luettu 10.5.2015.

Shares and Trading (2016), Latvijas Gāze. Saatavissa <http://www.lg.lv/index.php?id=189&lang=eng>, luettu 10.2.2016.

Shares and trading (2016), Latvijas Gāzen kotisivut. Saatavissa <http://www.lg.lv/?id=189&lang=eng>, luettu 15.2.2016.

Shipping of oil products via LatRosTrans pipelines in Latvia up 2.3 pct in Q1. (2015, kesäkuun 1.), *Baltic News Service*. Saatavissa <http://www.bns.lv/en/topic/1905/news/49524974/>, luettu 2.6.2015.

Simoës, Alexander (2012), Which countries export Crude Petroleum? *The Observatory of Economic Complexity*. Saatavissa https://atlas.media.mit.edu/en/explore/tree_map/hs/export/show/all/2709/2012/, luettu 15.5.2015.

Simon, Frederic (2013, huhtikuun 23.), Hollande calls for EU ‘harmonisation’ on renewable energy. *EurActiv.com*. Saatavissa <http://www.euractiv.com/>, luettu 16.5.2015.

Smale, Alison & Michael D. Shear (2014, maaliskuun 24.), Russia is ousted from group of 8 by U.S. and allies. *The New York Times*. Saatavissa <http://www.nytimes.com/>, luettu 2.6.2015.

Sovacool, Benjamin K. ja Marilyn A. Brown (2010), ”Competing Dimensions of Energy Security: An International Perspective”, *Annual Review of Environment and Resources* 35: 77–108.

Stack, Graham (2015, huhtikuun 14.), The rise and fall of the Russian oligarchy. *Bne IntelliNews*. Saatavissa <http://www.intellinews.com/the-rise-and-fall-of-the-russian-oligarchy-500446387/?archive=bne>, luettu 20.4.2015.

State aid: Commission authorizes €448 million aid for construction of Lithuanian LNG terminal (2013, marraskuun 20.), European Commission Press release database. Saatavissa http://europa.eu/rapid/press-release_IP-13-1124_en.htm, luettu 10.4.2015.

Sweden faces future without nuclear (2014, lokakuun 1.), World Nuclear News. Saatavissa <http://www.world-nuclear-news.org/>, luettu 10.6.2015.

Syderiai Underground Gas Storage (2015), Lietuvos energijan kotisivut. Saatavissa <https://gamyba.le.lt/en/activities/projects/syderiai-underground-gas-storage>, luettu 14.5.2015.

Sytas, Andrius (2014, marraskuun 13.), Lithuania to pay more for Norwegian LNG than Russian gas. *Reuters*. Saatavissa <http://www.reuters.com/>, luettu 10.5.2015.

Sytas, Andrius (2014, syyskuun 25.), Lithuania presses on with arbitration case against Gazprom. *Reuters*. Saatavissa <http://www.reuters.com/>, luettu 8.6.2015.

Talks with Gazprom not as important as before, Lithuanian energy minister says (2015, helmikuun 23.), DELFI by the Lithuania Tribune. Saatavissa <http://en.delfi.lt/>, luettu 15.2.2016.

Tanaka, Nobuo (2010), *Comprehensive energy security for global green growth*. East Asia climate forum 2010, International Energy Association, June.

The European natural gas network 2014 – Capacities at cross-border points on the primary market (n.d.), ENTSOG European network of transmission system operators for gas. Saatavissa http://www.entsog.eu/public/uploads/files/maps/transmissioncapacity/2014/ENTSOG_140612_CAP_JUNE2014.pdf, luettu 10.2.2016.

The Gas Interconnection Poland–Lithuania (GIPL) (2015), Amber Gridin kotisivut. Saatavissa <https://www.ambergrid.lt/en>, luettu 15.2.2016.

The Marguerite Fund completes the acquisition of a stake in AS Latvijas Gāze in Latvia (2016, tammikuun 28.), Marguerite. Saatavissa <http://www.marguerite.com/2016/01/the-marguerite-fund-completes-the-acquisition-of-a-stake-in-as-latvijas-gaze-in-latvia/>, luettu 10.2.2016.

The shareholders of AB Lietuvos Dujos approved the initiation of arbitration proceedings against OAO Gazprom (2014, tammikuun 30.), Liettuan energiainisteriö. Saatavissa <https://www.enmin.lt/en/news/detail.php?ID=3254>, luettu 5.5.2015.

Thousands sue nuclear companies over Fukushima disaster (2014, maaliskuun 13.), The Japan Times. Saatavissa <http://www.japantimes.co.jp/>, luettu 25.5.2015.

Vice-Minister: No more energy islands in the EU by 2015 (2013, syyskuu), Nordic Investment Bank. Saatavissa http://www.nib.int/news_publications/interviews_and_opinions/1326/vice-minister_no_more_energy_islands_in_the_eu_by_2015, luettu 20.5.2015.

Viljainen, Satu & Kalevi Kyläheiko (2015), Tukimekanismeja ja tavoitekonflikteja Euroopan nykyisillä sähkömarkkinoilla – Uusiutuva energiapolitiikka. *Lappeenranta University of Technology Reports (48)*. Saatavissa http://www.sitra.fi/julkaisut/Muut/Tukimekanismeja_ja_tavoitekonflikteja_Euroopan_nykyisilla_sahkomarkkinoilla.pdf, luettu 29.1.2016.

Viron energiakenttä 2013 (2013), OECD/IEA. Saatavissa <http://www.iea.org/Textbase/npsum/estonia2013SUM.pdf>, luettu 15.4.2015.

What is energy security? (2016), International Energy Agency. Saatavissa <https://www.iea.org/>, luettu 20.04.2015.

World Energy Assessment (2000), United Nations Development Programme. Saatavissa <http://www.undp.org/>, luettu 9.2.2016.

World Energy Outlook 2010 (2010), International Energy Agency.

Wright, P. (2005), "Liberalisation and the security of gas supplies in the UK", *Energy Policy* 33(17): 2272–2290.

Yelisseyeu, Andrei (2012, heinäkuun 16.), Nuclear Race In The Baltic Sea Region. *Belarus Digest*. Saatavissa <http://belarusdigest.com/>, luettu 6.6.2015.