

**KERTOMUS MAAKAASUN TOIMITUSVARMUUDESTA VUONNA JA
TALVIKAUDELLA 2016 – 2017 SEKÄ ENNUSTE TALVIKAUDELLE 2017 -
2018**

1.12.2017



Sisällysluettelo:

1	JOHDANTO	1
2	TIIVISTELMÄ	2
3	MAAKAASU SUOMESSA	3
3.1	Maakaasun kulutus talvikausilla 2015–2016 ja 2016–2017	4
3.2	Maakaasun arvioitu kulutus talvella 2017–2018	5
4	MAAKAASUINFRASTRUKTUURI	7
4.1	Rakenteilla ja suunnitteilla olevat hankkeet	7
4.1.1	LNG-terminaalit	7
4.1.2	Balticconnector	8
4.1.3	Biokaasun tuotanto maakaasuverkkoon	9
5	TOIMITUSHÄIRIÖT	10
5.1	Menettely toimitushäiriöissä	12
6	SIIRTO- JA JAKELUVERKKOJEN LAATU	13

1 JOHDANTO

Tässä raportissa on tarkasteltu maakaasun kulutusta, siirto- ja jakelujärjestelmiä sekä toimintaa häiriötilanteissa. Lisäksi mukana on yhteenveto maakaasun jakelu- ja siirtoverkkoyhtiöiden toimitusvarmuuteen liittyvistä teknisistä tunnusluvuista.

Energiavirasto seuraa maakaasun tarjonnan ja kysynnän tasapainoa, maakaasuverkkojen laatua ja niiden ylläpidon tasoa sekä toimenpiteitä kysyntähuippujen kattamiseksi ja maakaasun toimitusvajauksen hoitamiseksi. Virasto julkaisee vuosittain maakaasun toimitusvarmuutta koskevan kertomuksen, jossa esitellään toimitusvarmuuden seurannasta saatuja tuloksia sekä mahdollisia toimenpiteitä, joita on toteutettu tai joita suunnitellaan ongelmien ratkaisemiseksi. Lisäksi Energiavirasto vastaa valvontaan liittyvistä EU-tason tehtävistä.

Energiavirasto julkaisi ensimmäisen raportin maakaasun toimitusvarmuudesta vuonna 2005. Tämä raportti on järjestyksessään kahdestoista Energiaviraston julkaisema raportti maakaasun toimitusvarmuudesta.

2 TIIVISTELMÄ

Lähes kaikki Suomessa kulutettu maakaasu tuodaan Venäjältä. Siirtoputkiston omistaa ja kaasuntoimituksesta vastaa Gasum Oy. Gasumin maakaasunhankinta perustuu vuonna 2005 tehtyyn kaasunhankintasopimukseen, joka on voimassa vuoteen 2025. Sopimus takaa noin 60 TWh:n vuositoimitukset Venäjältä Suomeen.

Vuonna 2016 maakaasua kulutettiin Suomessa 23,8 TWh. Käyttö väheni edellisvuodesta (2015: 26,0 TWh) hieman yli 8 prosenttia. Keskeiset syyt maakaasun käytön vähenemiselle ovat maakaasuun kohdistuneet veronkorotukset, yleinen taloudellinen taantuma, leudot talvet ja kaasun käytön väheneminen energiantuotannossa.

Talven 2016–2017 kulutushuippu oli 6 870 MWh/h (edellistalvena 9100 MWh/h). Suurin vuorokautinen kaasun kulutus oli 145 GWh/d, joka vastaa 6 042 MWh/h keskikulutusta. Maakaasun kulutuksen arvioidaan pysyvän talvikaudella 2017–2018 edellisen talvikauden tasolla, tai laskevan hieman. Maakaasun tarjonnan odotetaan kattavan arvioidun maakaasun kysynnän.

Maakaasun siirtoverkon kapasiteetti on noin 9500 MW, ja sen odotetaan kattavan arvioidun maakaasun kulutuksen talvella 2017–2018. Kulutushuippu on riippuvainen talven pakkasjaksojen pituudesta ja lämpötilasta.

Vuonna 2016 toimitusvarmuudessa ei ollut merkittäviä häiriöitä. Häiriötilanteista johtuen kaasua jäi toimittamatta vain 0,606 GWh, mikä vastaa 0,0025 % kokonaistoimituksesta. Kaasun hintaohjausta ei tarvittu. Maakaasun siirtoverkkoa voidaankin pitää erittäin toimitusvarmana.

Syksyllä 2016 otettiin käyttöön Suomen ensimmäinen LNG terminaali Porin Tahkoluotoon. Lisäksi valmistumassa on LNG terminaali Tornioon vuonna 2018, ja suunnitteilla Haminaan vuonna 2020. Suomen ja Viron maakaasuverkot yhdistävän Balticconnector-meriputken on tarkoitus valmistua vuoden 2019 lopulla. Valmistuessaan Balticconnector mahdollistaa Suomen kaasumarkkinoiden avautumisen kilpailulle.

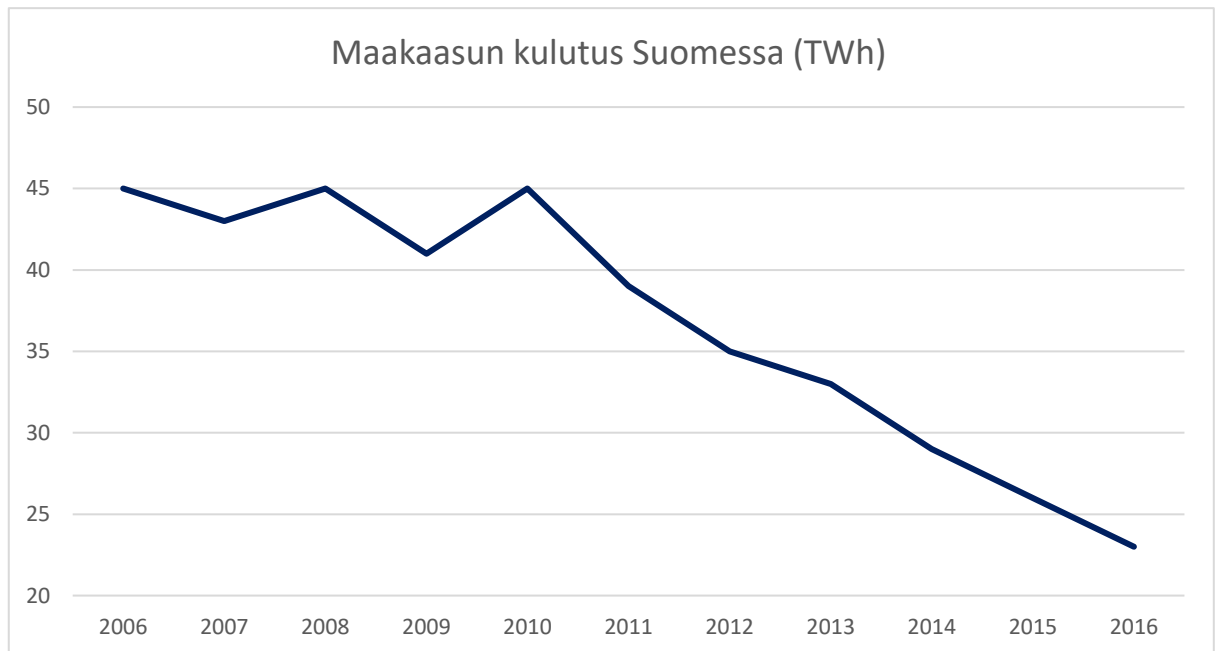


3 MAAKAASU SUOMESSA¹

Lähes kaikki Suomessa kulutettu maakaasu tuodaan Venäjältä. Suomessa ei ole maakaasuvarantoja eikä maakaasun tuotantoa. Biokaasua syötetään maakaasuverkkoon verrattain pieniä määriä neljällä paikkakunnalla. Vuonna 2016 biokaasun syöttö verkkoon Suomessa oli noin 80 GWh. Biokaasua kaasuverkkoon syöttävät tuotantolaitokset sijaitsevat Kouvolassa (kapasiteetti 10 GWh/a, toiminnassa vuodesta 2011 alkaen), Espoossa (24 GWh/a, 2012), Lahdessa (50 GWh/a, 2014) ja Riihimäellä (50 GWh/a, 2016). Maakaasun maahantuonnista, siirrosta ja tukkumyynnistä Suomessa vastaa Gasum Oy. Tukkuasiakkaita ovat suuret ja keskisuuret teollisuusyritykset, kaukolämpöä ja sähköä tuottavat energiayhtiöt ja maakaasun paikallisjakeluyhtiöt. Maakaasua myydään paikallisen jakeluverkon kautta myös pienempiin käyttökohteisiin. Maakaasun vähittäismyynnistä ja paikallisjakelusta huolehtii useimmiten alueella toimiva energiayhtiö tai erillinen maakaasun paikallisjakeluyhtiö. Maakaasua on saatavilla noin 40 paikkakunnalla Suomessa.

Vuonna 2016 maakaasua kulutettiin Suomessa 23,8 TWh (26,0 TWh vuonna 2015). Kuvassa 1 on esitetty maakaasun kulutuksen kehittyminen Suomessa alkaen vuodesta 2006. Kulutuksen vähentymiseen on vaikuttanut esimerkiksi teollisuuden taantuma, maakaasun kiristynyt verotus sekä kaasun korvaaminen muilla polttoaineilla sähkön tuotannossa.

Vuonna 2016 Suomessa kulutetusta maakaasusta sähkön- ja lämmöntuotantoon käytettiin noin 37 %. Teollisuudessa kulutetun kaasun osuus oli noin 61 %. Suomessa vuonna 2016 tuotetusta sähköenergiasta noin 5,3 % tuotettiin maakaasulla. Vuonna 2015 maakaasun osuus sähkön tuotannosta oli 8 %.



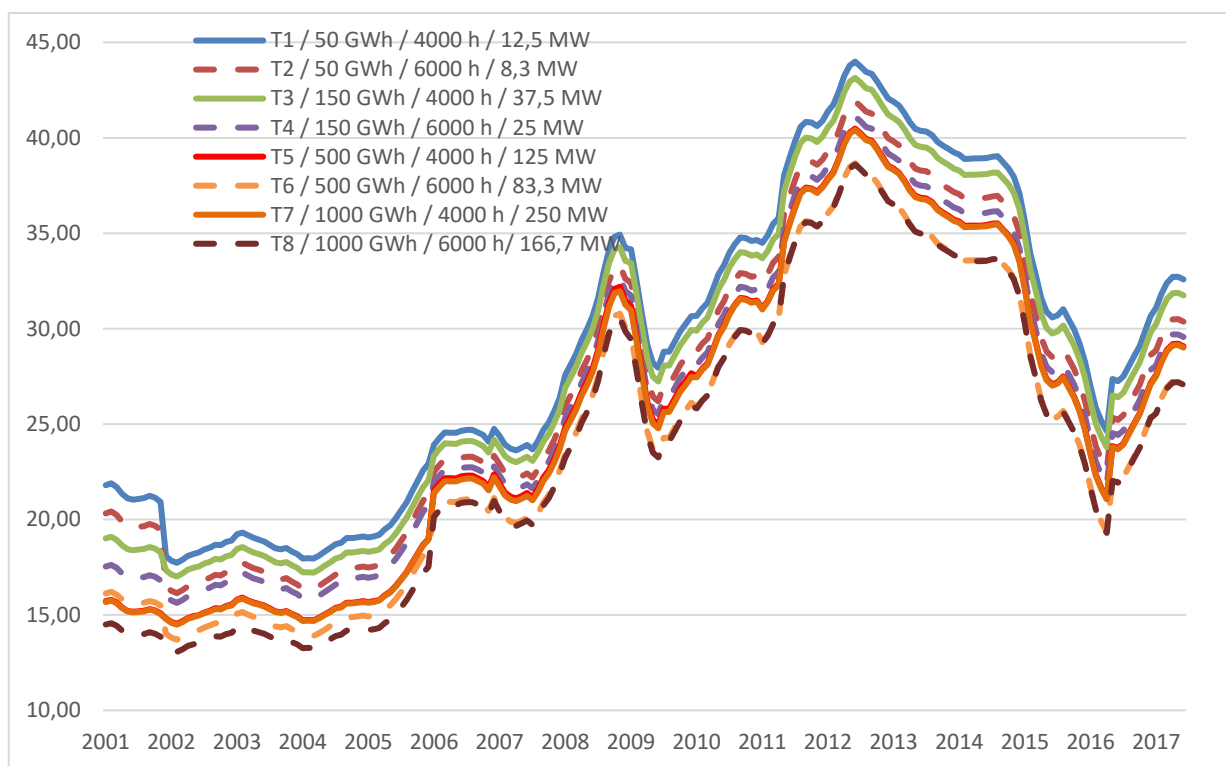
Kuva 1. Maakaasun kulutus Suomessa (TWh). Lähde: Gasum.

¹ Maakaasuyhdistys ry, Gasum Oy, Tilastokeskus, Öljyalan keskusliitto

Kokonaisuudessaan maakaasun verotus vuonna 2017 on 18,61 €/MWh ja nousua esimerkiksi vuodesta 2012 on tullut 106 %. Sähkön tuotantoon käytettävä maakaasu on kuitenkin jatkossakin verovapaata.

Gasumin maakaasunhankinta perustuu vuonna 2005 tehtyyn kaasun hankintasopimukseen, joka on voimassa vuoteen 2025. Sopimus takaa noin 60 TWh:n vuositoimitukset Venäjältä Suomeen.

Maakaasuenergian hinta on sidottu raskaan polttoöljyn, kivihiilen sekä energian (erityisesti sähkön ja lämmön) hintaan. Näiden hinnan lasku on laskenut myös maakaasun hintaan. Kuvassa 2 on esitetty maakaasun hinnan kehitys eri tyyppikäyttäjillä. Energiavirasto tilastoi maakaasun verotonta kokonaishintaa, tilastot ovat saatavilla viraston internet-sivuilta.



Kuva 2. Maakaasun veroton kokonaishinta teollisuus-, voima- ja lämpölaitosasiakkaita kuvaaville tyyppikäyttäjille Suomessa.

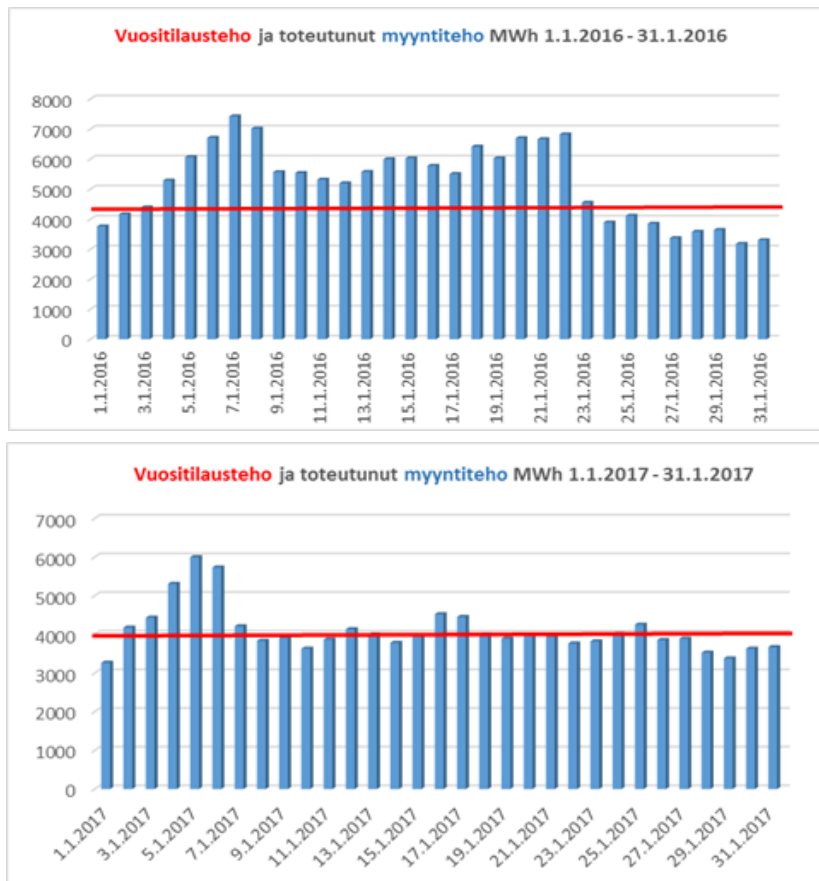
3.1 Maakaasun kulutus talvikausilla 2015–2016 ja 2016–2017

Talvikausi 2015–2016 oli erityisesti tammikuun osalta poikkeuksellisen kylmä, mikä näkyi myös maakaasun kulutuksessa. Kulutushuipputunti oli 22.1.2016 klo 9–10, jolloin kulutus oli 9100 MWh/h. Kaikkien aikojen korkein kulutushuippu 9 835 MWh/h on vuodelta 2010. Huippukulutusvuorokausi oli 7.1.2016, jolloin vuorokauden kulutus oli 179 GWh.



Talvikauden 2016–2017 kulutushuippu oli 6 870 MWh/h, joka saavutettiin 5.1.2017 klo 16–17. Vuorokausitason kulutushuippu osui samalle vuorokaudelle, 5.1.2017 ja oli yhteensä 144 GWh. Kaikkien aikojen korkein vuorokausikulutus on 221 GWh talvelta 2010–2011.

Kulutushuippu ylittää maakaasuasiakkaiden tilaustehon tyypillisesti verrattain merkittävästi, jopa yli 50 %:lla. Talvikausina 2015–2016 ja 2016–2017 kaasun käyttöä ei jouduttu rajoittamaan lisäkaasun hintaohjauksella, vaan kaasua oli saatavilla riittävästi kaikkina tunteina. Kaasun toimituksissa ei ollut toimitushäiriöitä. Kaikki asiakkaiden tekemät tilaukset toimitettiin ilman ongelmia ja myös tilaustehon ylittävä kulutus pysytettiin täyttämään. Siirtojärjestelmässä ei ilmennyt toimitusvarmuutta heikentäviä teknisiä häiriöitä. Maakaasun toteutunut myyntiteho ja tilattu myyntiteho tammikuulta 2016 ja tammikuulta 2017 on esitetty kuvassa 3.



Kuva 3. Maakaasun tilattu ja toteutunut myyntiteho tammikuussa 2016 ja 2017 tunneittain. Lähde: Gasum.

3.2 Maakaasun arvioitu kulutus talvella 2017–2018

Maakaasun kulutusta ja maakaasuverkoston käyttöastetta on arvioitu perinteisesti tilaustehon avulla. Viime aikoina on kuitenkin huomattu, että loppukäyttäjät pyrkivät optimoimaan kaasunhankintaa tilaamalla kaasua yhä enemmän ns. lyhyenä kauppana. Tä-



män seurauksena tilaustehoa ei suoraan voida käyttää maakaasuverkoston käytön mittarina. Aiempien vuosien toteutunut kulutus sekä huippukulutusarvot toimivat täten parempina mittareina käyttöasteen arvioinnissa.

Maakaasun tarjonnan odotetaan kattavan arvioidun maakaasun kysynnän tulevan talvikauden aikana. Kulutuskäyttäytymisen ennusteen mukaan kulutushuiput voivat kasvaa, vaikka kaasun käytön volyymi on ollut laskusuunnassa. Kaasun kulutuksen arvioidaan pysyvän talvikaudella 2017–2018 edellisen talvikauden tasolla tai laskevan hieman. Syitä kulutuksen laskuun ovat taloudellinen taantuma, talven lämmin sää, sähkön alhainen hinta sekä matalat vaihtoehtoisten polttoaineiden tukkuhinnat.

Maakaasun siirtokapasiteetin odotetaan riittävän kattamaan kysynnän ensi talvikaudella. Putkiston nimelliskapasiteetti pystytään hetkellisesti ylittämään, kuten esimerkiksi talvikaudella 2010–2011 tapahtui. Tilaustehon määrän ollessa reilusti pienempi kuin maksimaalinen siirtokapasiteetti on maakaasun siirtokapasiteetti riittävä kattamaan kysynnän, mikäli siirtoputkistossa ei tapahdu merkittäviä vaurioita.

Maakaasun kulutus ylittää melko todennäköisesti maakaasun tilaustehon talvikauden kulutushuippujen aikana kuten aiempinakin talvikausina. Tilaustehon ylittävän maakaasun toimitukset riippuvat maakaasun saatavuudesta Venäjältä.

Käytettävien ohjauskeinojen avulla Gasum turvaa maakaasun siirtojärjestelmän toimivuuden. Huippukulutustilanteissa voidaan hyödyntää verkostossa olevaa (line-pack) kaasua ja kaasun toimittajan kanssa sovittuja joustomekanismeja. Tarvittaessa kaasun kulutusta ohjataan käytettävissä olevilla ohjauskeinoilla. Ohjauskeinoja on tarkoitus käyttää vasta tilaustehon ylittävän kulutuksen ohjaukseen.

4 MAAKAASUINFRASTRUKTUURI²

Gasum omistaa maakaasun siirtoputkiston Suomessa. Yhtiö vastaa myös putkiston käytöstä. Siirtoputkiston pituus on noin 1 300 km. Imatralla on maakaasun vastaanottoasema, jossa maahan tuodun maakaasun määrä mitataan ja sen koostumus analysoidaan. Imatralla on myös kompressoriasema putkiston paineen nostamiseksi. Muut kompressoriasemat sijaitsevat Valkealassa ja Mäntsälässä. Suomessa siirtoputkiston enimmäiskäyttöpaine on 54 bar, mutta osassa verkostoa on valmius 80 bar paineelle. Vaikka maakaasun käytön volyyymi on laskusuunnassa, on verkoston siirtokapasiteetin ylläpito tarpeen, sillä kulutushuippuna tarvittavan kaasun määrä on hyvin merkittävä.

Maakaasun siirtoputkiston maksimi siirtokapasiteetti on noin 9 500 MW, mikä vastaa päiväsiirtona noin 22,8 miljoonaa nm^3/d (noin 228 GWh/d). Suurin maakaasuna Suomeen tuotu vuosittainen energiamäärä on vuodelta 2003, jolloin tuonti Venäjältä oli 47,6 TWh.

4.1 Rakenteilla ja suunnitteilla olevat hankkeet

4.1.1 LNG-terminaalit

Suomen ensimmäinen LNG-terminaali valmistui Porin Tahkoluotoon syyskuussa 2016. Terminaalin ansiosta kaasua voidaan toimittaa paikkoihin, joihin kaasuputkisto ei ulotu. Tahkoluodosta LNG:tä kuljetetaan asiakkaille säiliöautoilla, meriteitse tankkereilla tai höyrystettynä kaasuna paikallisen 12 km pituisen yhdysputken välityksellä. Terminaalin LNG-varastointikapasiteetti on noin 30 000 m^3 .

Tornioon on valmistumassa LNG-terminaali, jonka varastointikapasiteetti on 50 000 m^3 . Terminaalin on suunniteltu aloittavan toimintansa alkuvuodesta 2018. Valmistuessaan terminaali palvelee sekä Pohjois-Suomen, että Pohjois-Ruotsin asiakkaita. Työ- ja elinkeinoministeriö on myöntänyt hankkeelle 33,2 miljoonan euron investointituen.

² Gasum, Suomen Kaasuyhdistys



Lisäksi Haminaan suunnitellaan LNG-terminaalia, joka yhdistetään Suomen maakaasuverkostoon. Varastointikapasiteetti tulee aluksi olemaan 30 000 m³, jota voidaan myöhemmin laajentaa 20 000 m³:n LNG-varastolle. Työ- ja elinkeinoministeriö on myöntänyt hankkeelle investointitukea 27,7 miljoonaa euroa. Arvioitu kokonaiskustannus on noin 95 miljoonaa euroa.



Kuva 4 Havainnekuva Tornion Röntän LNG-terminaalista. (LÄHDE: Skangas)

4.1.2 Balticconnector

Suomen ja Viron maakaasuverkot yhdistävä Balticconnector valmistunee vuoden 2019 lopulla. Merenalainen kaasuputki rakennetaan Inkoon ja Paldiskin välille, ja sen merenalainen osuus on 77 km. Kaksisuuntaisessa putkessa kaasu siirretään 80 barin paineessa ja siirtokapasiteetti on 300 000 m³/h. Elokuussa 2016 Euroopan komissio myönsi hankkeelle 187,5 miljoonan euron rahoituksen, mikä kattaa 75 %, hankkeen 250 miljoonan euron kokonaiskustannuksista. Putken Suomen osuutta hoitaa Baltic Connector Oy ja Viron osuudesta vastaa Elering Gaas As.

Valmistuessaan Balticconnector mahdollistaa Suomen maakaasumarkkinoiden yhdistymisen Viron ja muun Baltian kaasumarkkinoihin. Markkinaintegraatio johtaa Suomen kaasumarkkinoiden avautumiseen kilpailulle ja maakaasumarkkinoiden sääntelyä koskevan ns. derogaation päättymiseen. Derogaatiolla tarkoitetaan poikkeusmenettelyä, jonka mukaan Suomessa ja Baltiassa ei ole velvoitetta soveltaa kaikkia EU:n kolmannen sisämarkkinapakettin säännöksiä, kuten esimerkiksi kaasun siirtoverkonhaltijan



verkko- ja myyntiliiketoimintojen eriyttämisvaatimusta, niin kauan kuin kaasun tarjontaosuus on valtaosin yhden toimituslähteen varassa eikä maiden maakaasuverkkoa ole liitetty Euroopan Unionin maakaasuverkkoon.

Liettuan ja Puolan välinen yhdysputki GIPL mahdollistaa valmistuessaan Suomen ja Baltian markkinoiden yhdistymisen muun Euroopan kaasumarkkinoihin loppuvuodesta 2021. EU:n tuki hankkeelle on 60 % 440 miljoonan euron arvioiduista kokonaiskustannuksista³.

4.1.3 Biokaasun tuotanto maakaasuverkkoon

Suomessa on tällä hetkellä neljä biokaasulaitosta, jotka syöttävät biokaasua verkkoon. Verkkoon syötetyn biokaasun määrä vuonna 2016 oli 80 GWh.

Vuoden 2011 lokakuussa valmistui Suomen ensimmäinen maakaasuverkkoon biokaasua syöttävä tuotantolaitos Kouvolaan. Mäkikylän jätevedenpuhdistamon yhteyteen rakennettu Kymen Bioenergia Oy:n biokaasulaitos pystyy syöttämään biokaasua maakaasuverkkoon noin 10 GWh vuodessa. Laitos käyttää raaka-aineenaan jätevesilietettä, erilliskerättyä biojätettä ja peltobiomassaa.

Espoon Suomenojan jätevedenpuhdistamon yhteyteen valmistui maakaasuverkkoon liitetty biokaasulaitos vuoden 2012 joulukuussa. Helsingin seudun ympäristöpalvelun laitoksen kokonaistuotanto on noin 24 GWh vuodessa. Suomenojan jätevedenpuhdistamo käsittelee 310 000 asukkaan jätevedet Espoosta, Kauniaisista, Vantaan länsiosista sekä Kirkkonummelta. Jätevesilietteistä tuotetaan mädättämällä biokaasua, joka jalostetaan ja syötetään kaasuverkkoon.

Gasum ja LABIO Oy:n rakentama biokaasun tuotanto- ja jalostuslaitos valmistui Lahteen syksyllä 2014. Laitos tuottaa biokaasua noin 50 GWh vuodessa käyttäen raaka-aineenaan erilliskerättyä bio- ja haravointijätettä. Orgaaninen jäte mädätetään kaasuksi, joka jalostetaan koostumukseltaan maakaasua vastaavaksi, vähintään 95 prosenttiseksi metaaniksi.

Vuonna 2016 valmistui Riihimäelle Ekokemin kiertotalouskylään Gasumin ja Biotetaan jalostetun biokaasun tuotantolaitos, kapasiteetiltaan 50 GWh vuodessa.⁴

³ <https://ec.europa.eu/inea/en/connecting-europe-facility/cef-energy/projects-by-country/multi-country/8.5-0046-pllt-p-m-14>

⁴ http://www.gasum.fi/Tietoa_Gasumista/Uutiset/LisaabiokaasuaSuomeen/

5 TOIMITUSHÄIRIÖT

Mahdollisista maakaasun toimitushäiriöistä on selviydyttävä käyttämällä korvaavia polttoaineita ja energiantuotantomuotoja. Valtioneuvoston asettamien huoltovarmuustavoitteiden lähtökohdana on turvata väestöä palvelevat ja maan taloutta tukevat perustoiminnot sekä kriittisten materiaalien saatavuus. Tuontiin perustuvan energian saantihäiriön varalta ja kansainvälisten sopimusvelvoitteiden täyttämiseksi pidetään keskimäärin viiden kuukauden normaalikulutusta vastaavat tuontipolttoainevarastot. Maakaasun osalta varastot muodostuvat yritysten velvoitevarastoista ja valtion varmuusvarastoista. Huoltovarmuuden ylläpitämiseksi maakaasun käyttäjiltä peritään huoltovarmuusmaksua, joka on 0,084 €/MWh. Maksua ei peritä sähköntuotantoon käytetystä maakaasusta.

Kaasun toimitusvarmuusasetuksen (EU 994/2010, uusi asetus tullut voimaan marraskuussa 2017 EU 2017/1938) mukaan jäsenvaltioiden on taattava, että suurimman yksittäisen kaasuinfraktuurin puuttuessa jäljelle jäävällä kaasuinfraktuurin kapasiteetilla (N-1) ja kysyntäpuolen toimenpiteillä voidaan varmistaa kaasutoimitukset yhden vuorokauden ajaksi kaikille asiakkaille korkean kaasun kysynnän aikana (infrastruktuurinormi). Asetuksen mukaan toimivaltaisen viranomaisen (EU 994/2010 osalta Huoltovarmuuskeskus) on lisäksi vaadittava, että maakaasuyritykset varmistavat toimenpitein kaasun toimitukset suojatuille asiakkaille asetuksessa määritellyissä tilanteissa (toimitusnormi). Kaasun toimitusvarmuusasetuksessa määritetyn infrastruktuurinormin (N-1) kaavan arvo on raportissa esitetyn laskelman perusteella 101,4 % (vanha asetus 994/2010). Tällöin suurimman yksittäisen kaasuinfraktuurin häiriötilanteessa jäljelle jäävällä infrastruktuurilla voidaan tyydyttää kaasun kokonaiskysyntä yhden vuorokauden aikana huippukulutuksen aikana. Suomella on kaksi rinnakkaista putkilinjaa Venäjälle. Asetuksessa sanotaan, että toimivaltaisen viranomaisen on lisäksi vaadittava, että maakaasuyritykset varmistavat toimenpitein kaasun toimitukset suojatuille asiakkaille asetuksessa määritellyissä tilanteissa (toimitusnormi). Työ- ja elinkeinoministeriön linjauksen mukaisesti suojatuilla asiakkailta tarkoitetaan Suomessa kaikkia kotitalousasiakkaita, jotka on liitetty kaasunjakeluverkkoon.

Maakaasun varastointivelvoite koskee yhdyskuntien energiakäyttöä, kuten sähkön ja lämmön tuotantoa, mutta ei teollisuutta. Varastointivelvollisia ovat maahantuojat, maakaasun jälleenmyyjät ja maakaasulaitokset, joiden edellisen vuoden maakaasun kulutus on ollut vähintään 15 miljoonaa kuutiometriä. Varastointivelvoite vastaa kolmen kuukauden keskimääräistä kulutusta. Maakaasun varastointivelvoite vahvistetaan korvaavana polttoaineena. Huoltovarmuuskeskus voi perustellusta syystä antaa maakaasulaitokselle luvan korvata varastointivelvoitteensa myös muulla vastaavan varmuuden turvaavalla järjestelyllä, jolla voidaan varmistaa sama määrä energiaa kuin velvoitevarastolla. Huoltovarmuuden kannalta tärkeä kuluttajaryhmä, jonka kaasun saanti on turvattava, on pientalot ja muut maakaasua suoraan käyttävät asuinkiinteistöt. Useimmissa asuinrakennuksissa ei voida käyttää korvaavia polttoaineita kuten kevyttä polttoöljyä tai nestekaasua. Kaasuun sidottuja käyttäjiä varten on Porvooseen rakennettu ilmapropanilaitos, josta voidaan toimittaa maakaasua korvaavaa seoskaasua, jos maakaasun saanti on keskeytyneenä pitkään. Laitoksen teho on 350 MW, suojattujen asiakkaiden



kaasunkäytön tehon arvioidaan olevan korkeintaan 200 MW. Maakaasuverkkoon voidaan syöttää nesteytettyä maakaasua siirrettävällä 75 MW:n höyrystimellä LNG-varastosta.

Suomessa ei ole Porvooseen vuonna 2010 valmistuneen 2000 m³ LNG-varaston sekä Porin 30 000 m³ LNG-varaston lisäksi toistaiseksi muita maakaasuvarastoja tai merkittävää vaihtoehtoista hankintalähdettä. Jos kaasun tulo Venäjältä Imatran vastaanottoasemalle vähenee tai loppuu kokonaan, Gasum pyrkii selvittämään maakaasukatkoksen syyn ja minimoimaan katkoksen vaikutukset. Maakaasun kulutuksesta suurin osa on korvattavissa nopeasti vaihtoehtoisilla energiamuodoilla tai siirtymällä korvaavan polttoaineen käyttöön. Maakaasua korvaavia polttoaineita ovat ensisijaisesti kevyt ja raskas polttoöljy sekä kaasuspesifistä käyttöä varten nestekaasu ja ilmapropaniseos. Vaihtoehtona maakaasun saantihäiriössä voi olla myös tuotannon sopeuttaminen tai keskeyttäminen. Maakaasun käyttäjä kuluttaja-asiakkaita lukuun ottamatta vastaa ensisijaisesti itse omasta varautumissuunnitelmastaan ja siihen mahdollisesti liittyvän varapolttoainejärjestelmän toimintakunnosta, varapolttoaineen puskurivarastoinnista ja tarvittavien kuljetusten järjestämisestä.

Jos maakaasun ja öljyn tuonti on estynyt, tuontipolttoaineiden velvoitevarastoinnista annetun lain mukaan velvoitevarastot voidaan ottaa käyttöön Huoltovarmuuskeskuksen päätöksellä. Lupa velvoitevarastojen käyttöön annetaan viipymättä, jos maakaasun saanti loppuu ennalta määräämättömäksi ajaksi.

Öljypoolin maakaasujaosto päivitti maakaasun käyttäjille suunnatun julkisen tiivistelmän⁵ ”Maakaasuhuollon järjestelyt poikkeustilanteissa” valmiusohjeesta lokakuussa 2013. Tiivistelmässä on kuvattu keskeisimmät menettelyt poikkeustilanteissa.

⁵ Öljypoolin maakaasujaosto, Varautuminen ja toiminta mahdollisessa maakaasun häiriötilanteessa, saatavilla <http://www.kaasuyhdistys.fi/sites/default/files/pdf/oppaat/Varautuminen%20ja%20toiminta.pdf>



5.1 Menettely toimitushäiriöissä⁶

Saatavuushäiriötilanteessa Gasumin tulee järjestelmävastaavana yhdessä maakaasumarkkinoiden muiden osapuolien kanssa ohjata kaasutoimituksia siten, että toimitushäiriöstä aiheutuvat haitat jäävät mahdollisimman pieniksi. Järjestelmävastaavan toimet maakaasun toimitushäiriöissä:

1. Tilaustehon ylittävän kulutuksen leikkaaminen

Järjestelmävastaava pyrkii leikkaamaan tilaustehon ylittävää kulutusta korottamalla lisäkaasun hintaa. Lisäksi voidaan keskeyttää toimitukset kohteisiin, joissa menettelystä on etukäteen sovittu.

2. Tilaustehojen leikkaus

Kaasun saannin edelleen vähentyessä myös sopimuksen mukaisia tilaustehoja on alennettava. Asiakkaiden tilaustehorajaa alennetaan, kunnes maakaasua saadaan maahan kysyntää vastaavasti. Yhdenvertaisuuden vuoksi järjestelmävastaava alentaa asiakkaidensa tilaustehoja järjestelmän ohjaustarpeen mukaisesti samassa suhteessa kaikilta asiakkailta. Ilmapropanilaitoksesta kaasua varanneet saavat rajoituksen aikanakin vähintään vastaavan määrän maakaasua.

3. Jälkimarkkinakauppa

Osa asiakkaista rajoittaa omaa maakaasun kulutustaan enemmän kuin järjestelmävastaava edellyttää. Nämä asiakkaat voivat myydä kiintiönsä tai osan siitä muille asiakkaille jälkimarkkinakaupan sääntöjen mukaisesti, jolloin kaasun käyttö ohjautuu tärkeimpiin kohteisiin.

4. Siirtyminen varapolttoaineiden käyttöön

Maakaasuverkoston paine alenee, jolloin kaasuturbiinit siirtyvät kevyen polttoöljyn käyttöön tai tarvittava sähkö ja lämpö tuotetaan muussa laitoksessa. Jos maakaasun saanti keskeytyy kokonaan pitkäksi aikaa, otetaan käyttöön maakaasun velvoitevarastot. Lisäksi valtiolla on varmuusvarastoja.

⁶ Gasum

6 SIIRTO- JA JAKELUVERKKOJEN LAATU

Energiaviraston maakaasun tunnuslukukyselyssä pyydetään tietoja maakaasun siirto- ja jakeluverkkoyhtiöiden hallinnoimista putkiverkoista sekä maakaasutoimitusten keskeytyksistä. Vuoden 2017 kyselyssä pyydettiin toimittamaan tietoja vuodelta 2016. Taulukossa 1 on esitetty yhteenveto jakeluverkkoyhtiöiden ilmoittamista maakaasun toimitusten vuotuisista keskeytysajoista ja niiden lukumäärästä vuonna 2016. Taulukossa esitetyt luvut on laskettu suoraan yhtiöiden ilmoittamien lukujen perusteella. Kaksi jakeluverkkoyhtiötä ilmoitti keskeytyksistä.

Taulukko 1. Jakeluverkkoyhtiöiden teknisiä tunnuslukuja vuonna 2016.

	Keskiarvo	Maksimi
Kuluttajan vuotuinen keskeytysaika, tuntia / vuosi	0,045	1
Kaikkien keskeytysten lukumäärä kuluttajalla, kpl / vuosi	0,016	0,4

Taulukossa 2 on esitetty yhteenveto siirtoverkkoyhtiö Gasum Oy:n ilmoittamista maakaasun toimitusten vuotuisista keskeytysajoista ja toimittamatta jääneen energiamäärän osuudesta vuonna 2016. Lisäksi taulukossa on esitetty keskeytettävien toimitusten osuus siirretystä kaasumäärästä. Taulukossa 4 on esitetty tarkempia tietoja keskeytysten tyypistä ja sijainnista. Vuonna 2016 maakaasun siirtoputkessa tapahtui kahdeksan häiriökeskeytystä, mikä on melko tyypillinen määrä. Asiakkaan vuotuinen keskeytysaika oli noin 45,6 tuntia, koostuen pääasiassa suunnitelluista keskeytyksistä. Odottamattomien keskeytysten kesto oli n. 3 tuntia.

Taulukko 2. Siirtoverkkoyhtiön teknisiä tunnuslukuja vuonna 2016.

Asiakkaan vuotuinen keskeytysaika, tuntia / vuosi	46,6
Toimittamatta jäänyt energia verkon kautta siirretystä energiasta, %	0,0025
Keskeytettävien toimitusten osuus siirretystä kaasumäärästä, %	0