



Suunnitelmat maakaasun toimitusvarmuuden riskien ennaltaehkäisemisestä ja toimista toimitushäiriötilanteissa (häätäsuunnitelma)

Suomi

1.12.2014

Sisällysluettelo

1. Johdanto	4
2. Tiivistelmä	5
3. Summary	6
5. Infrastruktuurinormi	9
6. Toimitusnormi	11
7. Maakaasun toimitusvarmuus ja kaasuverkon käyttöturvallisuus	13
7.1 Maakaasun toimitusvarmuusasetus	13
7.2 Velvoitevarastointi	14
7.3 Maakaasumarkkinalaki	14
7.4 Maakaasuverkon käyttöturvallisuus	15
8. Ennaltaehkäisevät toimenpiteet	16
8.1 Toimitusvarmuusriskien ennaltaehkäisy (TSO)	16
9. Suunnitelma varapolttoaineiden logistiikkariskien ennaltaehkäisemiseksi	18
10. Maakaasun hankinnan turvaaminen	19
10.1 LNG	20
10.2 Balticconnector	21
10.3 Biokaasu	22
11. Kaasuyhteistyö muiden EU-jäsenvaltioiden kanssa	22
12. Häätäsuunnitelma (Varautuminen ja toiminta mahdollisessa maakaasun häiriötilanteessa)	23
12.1 Yleistä	23
12.2 Kaasualan toimijoiden roolit ja vastuut	23
12.3 Kriisinjohtoryhmä	25
12.4 Raportointi ja viestintä	26
12.5 Hätätilat	28
12.6 Maakaasun korvaaminen poikkeustilanteissa	29
12.7 Lainsäädäntö ohjaa varautumisjärjestelyjä ja niukkuuden jakamista	29
12.8 Toiminta maakaasun saatavuuden häiriintyessä	30
12.8.1 Avointen toimitusten ohjaaminen	31
12.8.2 Kiinteiden toimitusten leikkaaminen	31
12.8.3 Jälkimarkkinakauppa	31
12.8.4 Siirtyminen varapolttoaineiden käyttöön	31

1. Johdanto

Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (994/2010) toimista kaasunsaannin turvaamiseksi ja neuvoston direktiivin 2004/67/EY kumoamisesta annettiin 20.10.2010. Asetuksen mukaan kaasunsaannin varmistaminen kuuluu yhteisesti maakaasuyhtiöille, jäsenvaltioille, erityisesti niiden toimivaltaisten viranomaisten välityksellä, ja komissiolle niiden vastuualueiden ja toimivallan mukaisesti. Toimivaltainen viranomainen myös varmistaa asetuksessa säädettyjen toimenpiteiden toteuttamisen. Näitä toimenpiteitä ovat muun muassa riskiarvioinnin tekeminen ja ennaltaehkäisyä koskevien suunnitelman ja hätäsuunnitelman laatiminen sekä kaasun toimitusvarmuuden säännöllinen seuranta kansallisella tasolla. Toimivaltaisten viranomaisten on tehtävä keskenään yhteistyötä pyrkiäkseen toimitushäiriön ehkäisemiseen ja vahinkojen minimoimiseen mahdollisien häiriötilanteiden aikana. Suomessa työ- ja elinkeinoministeriö nimitti vuoden 2010 lopulla toimivaltaiseksi viranomaiseksi Huoltovarmuuskeskuksen.

Toimivaltaisen viranomaisen on arvioitava kaasun toimitusvarmuuteen vaikuttavia riskejä asetuksessa annettujen tekijöiden perusteella. Asetuksen mukaan riskejä tulee arvioida muiden muassa infrastruktuuri- ja toimitusnormien perusteilla. Uusin riskiarviointi tehtiin kesäkuussa 2014. Kaasun toimitusvarmuusasetuksen mukaan jäsenvaltioiden tai niiden toimivaltaisten viranomaisten on taattava, että suurimman yksittäisen infrastruktuurin puuttuessa jäljelle jäävällä kaasuinfrastruktuurin kapasiteetilla (N-1) ja kysyntäpuolen toimenpiteillä voidaan varmistaa kaasutoimitukset yhden vuorokauden ajaksi kaikille asiakkaille korkean kaasun kysynnän aikana (infrastruktuurinormi). Asetuksen mukaan 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.

Huoltovarmuuskeskus on laatinut nämä suunnitelmat maakaasun toimitusvarmuuden riskien ennaltaehkäisemisestä (ennaltaehkäisysuunnitelma) ja toimista toimitushäiriötilanteissa (hätäsuunnitelma). Työssä on ollut mukana myös Suomen huoltovarmuusorganisaatioon kuuluva öljypoolin maakaasujaosto.

2. Tiivistelmä

Maakaasun toimitusvarmuus Suomessa on ollut hyvä, eikä merkittäviä toimitushäiriöitä ole viimeisten kahdenkymmenen vuoden aikana ollut. Kaasun toimitusvarmuusasetuksessa määritetyn infrastruktuurinormin (N-1) kaavan arvo on raportissa esitetyn laskelman perusteella 101,4 %. Tällöin suurimman yksittäisen kaasuinfrastuktuurin häiriötilanteessa jäljelle jäävällä infrastruktuurilla voidaan tyydyttää kaasun kokonaiskysyntä yhden vuorokauden aikana huippukulutuksen aikana.

Kaasun toimitusvarmuusasetuksessa määritetyn toimitusnormin suhteen haastavin tilanne Suomessa olisi se, että jostain syystä kaasunhankinta Venäjältä Suomeen keskeytyisi kokonaan pitemmäksi aikaa. Pitkään jatkuvan syöttöhäiriön aikana suojaetuille kaasuasiakkaille, eli jakeluverkkoon liittyneille kotitalousasiakkaille, toimitettaisiin ilma-propaaniseosta Gasumin ilma-propaanilaitokselta ja myös verkkoon syötettyä biokaasua.

Suomi ja Viro ovat marraskuussa 2014 sopineet yhteisestä suunnitelmasta, jonka tavoitteena on kehittää alueen kaasumarkkinoita ja parantaa kaasuun liittyvää energiaturvallisuutta osana EU:n Connecting Europe Facility (CEF) ohjelmaa.

Suomessa on meneillään nesteytetyn maakaasun tuontiterminaalin rakennushankkeen esisuunnittelu ja ympäristövaikutuksien arviointityö. Gasumin tarkoituksena on rakentaa LNG-terminaali joko Inkooseen tai Porvooseen.

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 ilmapropaaniseos sekä enenevissä määrin myös maakaasuverkkoon syötettävä biokaasu. 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.

Tuontiin perustuvan energian saantihäiriön varalta ja kansainvälisten sopimusvelvoitteiden täyttämiseksi Suomessa pidetään keskimäärin viiden kuukauden normaalikulutusta vastaavat tuontipolttoainevarastot. Määrä ei sisällä teollisuuden maakaasun kulutusta. Maakaasun osalta varastot muodostuvat yritysten veloittevarastoista ja valtion varmuusvarastoista.

Kaasun kriisinjohtoryhmä koordinoi vakaviin kaasun toimitushäiriötilanteisiin liittyvää toimintaa. Ryhmä koostuu Suomen huoltovarmuusorganisaation maakaasujaoston jäsenistä sekä työ- ja elinkeinoministeriön koordinaatiohenkilöstä.

3. Summary

In Finland the security of supply of natural gas has been good, there has not been any significant supply disruption over the last twenty years. Infrastructure standard formula (N - 1) is calculated on the basis that the second parallel gas import pipeline is not available in border area. Calculated value of (N - 1) formula is 101.4%. In the event of a disruption of the single largest gas infrastructure, the capacity of the remaining infrastructure with demand side measures is able to satisfy Finland's total gas demand during a day of exceptionally high gas demand occurring with a statistical probability of once in 20 years.

Regarding the supply standard in EU regulation (994/2010) concerning measures to safeguard security of gas supply the most challenging situation could be that, for some reason, the gas transmission from Russia to Finland is disrupted for a longer period. In that kind of serious supply disruption gas companies must deliver air-propane mixture to protected gas customers (household customers connected to a gas distribution network). Biogas is also available for protected customers during natural gas supply disruption.

In November 2014 Finland and Estonia have agreed about joint plan to develop regional natural gas market and improve gas-based energy security as part of the EU's Connecting Europe Facility (CEF) program.

Pre-engineering and Environmental Impact Assessments (EIA) of a large scale LNG import terminal is on-going by Gasum Oy in Finland in order to provide a secondary source of natural gas supply to Finland. There are two locations under consideration: Inkoo and Porvoo, both located in the southern coastline of Finland.

During system malfunction almost all natural gas can be quickly switched to other fuels or natural gas driven generation capacity can be replaced by other generation capacity using other fuel than gas. Light and heavy fuel oil are the primary backup fuels for natural gas. In specific cases air-propane mixture and liquefied petroleum gas can be used as backup fuels too. Biogas can be used as a backup fuel as well.

Natural gas users, excluding consumer customers, are primarily responsible for their own contingency planning, condition of possible backup fuel systems, backup fuel buffer stock and fuel transportation.

Due to possible disruptions in energy import and international treaty obligations Finland has fuel stocks for imported fuels (i.e. oil, coal, natural gas) equivalent to average five months normal consumption (excl. gas consumption in industry). Backup fuel stocks for natural gas are composed of compulsory stocks owned by gas and energy companies and the state's emergency stocks.

The gas crisis management team coordinates activities which are related to the severe gas supply disruptions. The group consists of members in Finnish National Emergency Supply Organization's natural gas division as well as coordinator person from the Ministry of Employment and the Economy.

4. Yleistä

Vuonna 2014 laaditussa maakaasun toimitusvarmuuden riskiarvioinnissa selvitettiin muiden muassa kaasun toimitusvarmuusasetuksessa¹ määritetyn infrastruktuurinormin täyttymistä. Laskelmien mukaan normin N-1 arvoksi saatiin 101,4 %. Selvityksestä on kerrottu tarkemmin tämän suunnitelman luvussa 5. Maakaasun toimitusvarmuuden riskiarvioinnissa selvitettiin myös toimitusnormin täyttymistä suojattujen asiakkaiden kohdalla. Selvityksen perusteella suojattujen asiakkaiden kaasun saanti Suomessa voidaan turvata kaasun toimitusvarmuusasetuksen asettamissa tilanteissa. Selvityksestä on kerrottu tarkemmin luvussa 6.

Taulukossa 1 on esitetty riskiarvioinnin (2.6.2014) taustalla olleita kaasun toimitusvarmuutta koskevia riskiskenaarioita. Suurimmillaan kaasun saantiin vaikuttava häiriö on silloin kun se katkaisee kokonaan kaasun virtauksen lähellä Suomen itärajaa. Häiriötilanteen pitkittyminen lisää aiheutuvaa haittaa. Myös kaasun hankinnan äkillinen keskeytys ilman ennakkotietoa lisää haittavaikutuksia.

Suomessa olisi käytettävä muita korvaavia polttoaineita, jos kaasunsiirtojärjestelmässä olisi sattunut vakava ja pitkäkestoinen häiriö tai kaasun saanti Venäjältä olisi keskeytynyt pidemmäksi aikaa. Jos korvaavien polttoaineiden käytössä tapahtuisi ongelmia, aiheutuisi siitä arvioiden perusteella suuri haitta asiakkaille. Suurimmillaan haitta olisi talvella, pitkään jatkuvien pakkasjaksojen aikana, jolloin lämmitystarve on suurimmillaan.

Tässä ennaltaehkäisy-suunnitelmassa on käsitelty maakaasun siirtoon ja sitä korvaavien polttoaineiden käyttöön liittyvien riskien ennaltaehkäisyä.

Taulukossa 1 oleviin riskiskenaarioihin voidaan katsoa oltavan riittävän varautuneita olemassa olevin ennaltaehkäisykeinoin ja varapolttoainejärjestelyin. Parannettavaa on riskiskenaarion SC5 mukaisissa toimissa, joihin liittyviä toimenpidesuosituksia on esitetty tässä ennaltaehkäisy-suunnitelmassa luvussa 9. Maakaasun vaihtoehtoinen hankintalähde vähentäisi varapolttoainejärjestelyihin liittyviä riskejä. Kaasun hankinnan monipuolistamiseen liittyviä toimenpiteitä on esitetty tämän ennaltaehkäisy-suunnitelman luvussa 10.

¹ EUROOPAN PARLAMENTIN JA NEUVOSTON ASETUS (EU) N:o 994/2010, annettu 20 päivänä lokakuuta 2010, toimista kaasunsaannin turvaamiseksi ja neuvoston direktiivin 2004/67/EY kumoamisesta

Taulukko 1. Eri riskiskenaarioita.

	Skenaario	Kuvaus
SC1	Geopoliittisista syistä johtuva häiriö kaasun hankinnassa	Kaasun toimitus on jostain syystä keskeytynyt koko maahan määrittelemättömäksi ajaksi.
SC2	Keskeisen kompressoriaseman vauriosta johtuva toimitushäiriö	Keskeinen kompressoriasema on tuhoutunut sisäisestä tai ulkoisesta syystä johtuen.
SC3	Keskeisen putkiosuuden vauriosta johtuva toimitushäiriö	Keskeinen kaasuputkiosuus on tuhoutunut sisäisestä tai ulkoisesta syystä johtuen.
SC4	Kaasun toimittajamaassa tapahtuneen keskeisen putkiosuuden vauriosta johtuva toimitushäiriö	Keskeinen kaasuputkiosuus on tuhoutunut kaasun toimittajamaassa sisäisestä tai ulkoisesta syystä johtuen.
SC5	Häiriö kaasua korvaavien polttoaineiden käytössä	Kaasunkäyttäjän laitteita ei ole testattu säännöllisesti korvaavilla polttoaineilla. Kaikilla kaasunkäyttäjillä ei ole mahdollisuutta käyttää korvaavia polttoaineita. Korvaavien polttoaineiden paikalliset varastot puuttuvat. Korvaavien polttoaineiden kuljetuksia ei ole saatavilla.
SC6	Ulkoisten palveluiden häiriöstä johtuva kaasun toimitushäiriö	Palveluita ei ole saatavissa esim. sääolosuhteiden vuoksi.

4.1. Maakaasun tuontikapasiteetti

Maksimi maakaasun syöttökyky Suomen verkkoon on arvioitu olevan noin 31,8 Mm³n/d kun molemmat Venäjältä Suomeen tulevat kaasuputket ovat käytettävissä. Tilanteessa kaasun lähtöpaine Venäjällä Severnajassa sijaitsevalla kompressoriasemalla on 48 bar ja tulopaine Suomessa Imatralla 35 bar. Suomeen on tuotu maakaasua suurimmillaan vuonna 2003, jolloin tuonti Venäjältä oli 47,6 TWh (alemman lämpöarvon mukaan noin 4,8 miljardia kuutiometriä). Suurin vuorokauden aikana tuotu kaasumäärä on ollut 22,1 miljoonaa kuutiometriä.

Suomesta ei ole kaasuputkiyhteyttä toiseen EU-maahan.

4.2. Maakaasun toimitusvarmuuteen liittyvät julkisen palvelun velvoitteet

Maakaasumarkkinalain mukaan maakaasun toimitus voidaan keskeyttää, jos kuluttaja huomautuksesta huolimatta laiminlyö maakaasun myyjälle tai jakeluverkonhaltijalle tulevien maksujen suorittamisen tai muuten olennaisesti rikkoo maakaasun myynnistä tai verkkopalvelusta tehdyn sopimuksen ehtoja.

Maakaasun toimitusta ei voida kuitenkaan maksujen laiminlyönnin vuoksi keskeyttää vakituksena asuntona käytettävästä rakennuksesta tai sen osasta, jonka lämmitys on riippuvainen maakaasusta, lokakuun alun ja huhtikuun lopun välisenä aikana ennen kuin on kulunut neljä kuukautta laiminlyödyn maksun eräpäivästä.

5. Infrastruktuurinormi

Maakaasun toimitusvarmuusasetuksen infrastruktuurinormi on määritetty kyseisen asetuksen kuudennessa artiklassa. Sen perusteella tulee tarkastella voidaanko suurimman yksittäisen kaasuinfrastruktuurin häiriötilanteessa jäljelle jäävällä infrastruktuurilla tyydyttämään kaasun kokonaiskysynnän yhtenä päivänä, jona kaasun kysyntä on poikkeuksellisen suurta ja joka tilastollisen todennäköisyyden mukaan esiintyy kerran 20 vuodessa. Arvioinnissa edellä mainittu jäljellejäävä kapasiteetti tulisi olla riittävä viimeistään 3 päivänä joulukuuta 2014. Laskelmissa voidaan myös huomioida markkina-pohjaisten kysyntään vaikuttavien toimenpiteet. Laskelmissa on käytettävä asetuksen liitteen I kohdan kaksi tai neljä esitettyjä kaavoja.

Näissä laskelmissa on oletettu, että tekninen häiriö tapahtuu ennalta odottamatta. Häiriötapaukseen voidaan kuitenkin reagoida pienentämällä kaasun kysyntää markkinapohjaisilla toimenpiteillä (hintaohjaus).

Asetuksen liitteen I neljännessä kohdassa esitetty laskentakaava infrastruktuurinormin laskennalle on seuraava;

$$N - 1 (\%) = \frac{EPm + Pm + Sm + LNGm - Im}{Dmax - Deff} * 100, \quad N - 1 \geq 100\%$$

Jossa: EPm = Maakaasun syöttökyky Suomen verkkoon

Pm = Maakaasun oma tuotanto

Sm = Varastokapasiteetti

LNGm = LNG-kapasiteetti

Im = Suurin yksittäinen kaasuinfrastruktuuri

Dmax = Päivittäinen kokonaiskaasukysyntä (1/20 a)

Deff = Nopeasti markkinapohjaisesti leikattavissa oleva kysyntä.

Suurin yksittäinen kaasuinfrastruktuuri on Venäjältä Suomeen tuleva DN1000 kaasuputki (kuva 1). Arvioitu suurin mahdollinen häiriövaikutus on sellainen, jossa Suomeen tulevasta suurimmasta infrastruktuurista on poissa käytöstä yksi venttiiliväli. Tässä laskelmassa on oletettu, että putkiväli Komsomolskoje – Imatra (n. 29 km) ei olisi teknisestä viasta johtuen käytettävissä. Tämän putkivälin poissaolo vaikuttaa kapasiteettiin n. 10,5 Mm³n/d (Im).

Maksimi maakaasun syöttökyky (EPm) Suomen verkkoon on arvioitu olevan noin 31,8 Mm³n/d kun molemmat Suomeen tulevat kaasuputket ovat käytettävissä. Tilanteessa

kaasun lähtöpaine kompressoriasemalla Venäjällä Severnajassa on 48 bar ja tulopaine Suomessa Imatralla 35 bar.

Edellä esitettyssä kaavassa mainittuja omaa tuotantoa (Pm), varastokapasiteettia (Sm) ja LNG-terminaalikapasiteettia (LNGm) ei ole odotettu olevan käytettävissä. Tällöin näiden kapasiteettien arvo laskentakaavassa on 0 Mm³n/d.

Suurin vuorokautinen kaasukysyntä Suomessa arvioidaan olevan (Dmax) 22,1 Mm³n/d. Määrä on sama kuin toistaiseksi suurin mitattu kaasunkulutus vuorokaudessa koko Suomessa.

Arvioiden mukaan markkinapohjaisilla toimilla leikattavissa oleva kaasun kysyntä Suomessa (Deff) on 1,1 Mm³n/d.

Sijoittamalla edellä mainitut arvot infrastruktuurinormin kaavaan saadaan N-1 [%] arvoksi 101,4 %. Kaavan arvo olisi noin 96 % jos markkinapohjaisilla toimilla leikattavissa olevaa kysyntää ei huomioitaisi laskelmissa.

Suomesta ei ole toistaiseksi kaasuputkiyhteyksiä muihin Euroopan yhteisön jäsenvaltioihin.



Kuva 1. Tekninen häiriö Suomeen tulevassa maakaasun rinnakkaisputkessa (lähde: Gasum).

6. Toimitusnormi

Toimitusvarmuusasetuksen artiklan 8 ensimmäisen kohdan mukaan toimivaltaisen viranomaisen on vaadittava määrittämiään maakaasuyhtiöitä toteuttamaan toimenpiteitä, jotta varmistetaan kaasun toimitukset kyseisen jäsenvaltion suojatuille asiakkaille seuraavissa tilanteissa:

- a) äärimmäinen lämpötila seitsemän päivän huippuajanjaksona, joka tilastollisen todennäköisyyden mukaan esiintyy kerran 20 vuodessa;
- b) vähintään 30 päivän ajanjakso, jona kaasun kysyntä on poikkeuksellisen suurta ja joka tilastollisen todennäköisyyden mukaan esiintyy kerran 20 vuodessa; ja
- c) vähintään 30 päivän ajanjakso suurimman yksittäisen kaasuinfrastruktuurin häiriötilanteessa keskimääräisissä talvioloissa.

Huoltovarmuuskeskus edellyttää maakaasuyhtiöiden, joiden kaasunjakeluverkkoon on liitetty kotitalousasiakkaita (suojattuja asiakkaita), vastaavan yllämainituissa tilanteissa jakeluverkkoonsa liitettyjen kotitalousasiakkaidensa kaasun toimitusten varmistamisesta. Kun yhtiöt ovat hoitaneet varautumisvelvoitteensa, kotitalousasiakkaat voivat käytännössä jatkaa kaasun käyttöä normaalisti. Mahdolliset kaasun toimitusten rajoitukset on kohdistettava muihin asiakkaisiin.

Suomessa suojattujen asiakkaiden kaasun saanti varmistetaan tarvittaessa ohjaamalla muiden asiakasryhmien kulutusta markkinapohjaisilla toimilla. Tällöin normaalissa siirto- ja jakeluverkkojen käyttötilanteessa suojatuille asiakkaille voidaan toimittaa riittävästi kaasua edellä mainituissa a, b ja c-kohdissa mainituissa olosuhteissa. Seuraavassa on tarkasteltu tilannetta, missä suojattujen asiakkaiden kaasutoimitusten varmistaminen olisi vielä haasteellisempaa kuin edellä kuvatuissa a, b ja c-kohtien olosuhteissa.

Toimitusnormin suhteen haastavin tilanne Suomessa olisi se, että jostain syystä kaasunhankinta Venäjältä Suomeen keskeytyisi kokonaan pitemmäksi aikaa. Tilanteen taustalla voisi olla esimerkiksi laajempi sisä- tai ulkopoliittinen poikkeustilanne Venäjällä, mikä kehittyisi pidemmän ajan kuluessa. Tällöin tapahtumaketjusta olisi olemassa ennakkotietoa ja siihen voitaisiin varautua etukäteen. Syöttöhäiriön aikana sekä sitä edeltävänä aikana maakaasun järjestelmävastaavan tehtäviä ovat muun muassa:

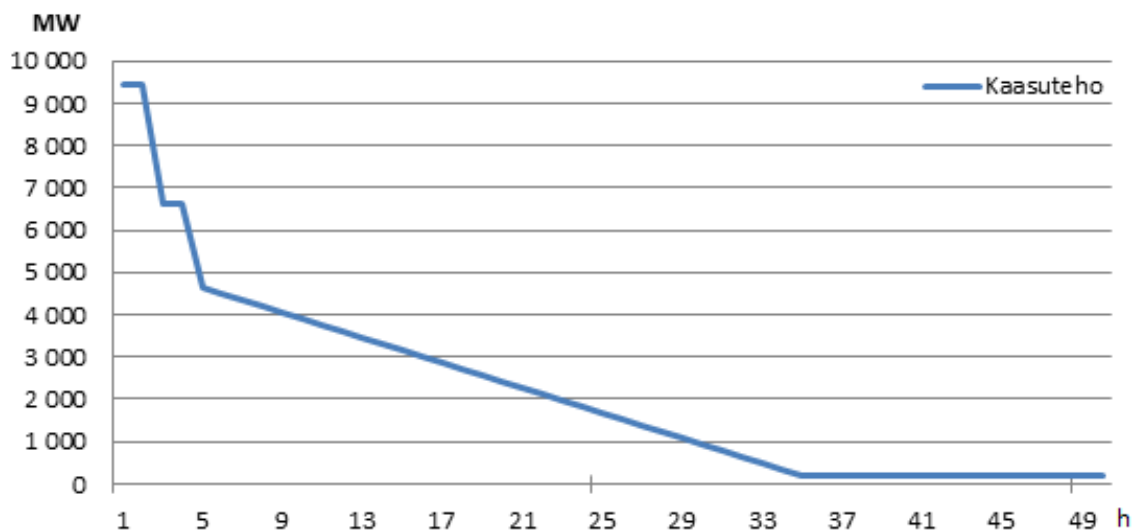
- Tiedottaminen asiakkaille tilanteen kehittymisestä, jolloin asiakkaiden valmius kaasunkäytön vähentämiseen on normaalitilannetta parempi.
- Kaasun käytön rajoittaminen siten, että jäljelle jäisivät ainoastaan suojattujen asiakkaiden tehot. Näiden suojattujen asiakkaiden kaasuntarve hoidettaisiin ensivaiheessa putkistoon jääneellä maakaasulla ja loppuvaiheessa Porvoosta syötettävällä ilma-propaaniseoksella.

Jos maakaasun syöttö siirtojärjestelmään on katkennut, asiakkaat, jotka eivät ole suojattuja asiakkaita, vähentävät ja lopputilanteessa lopettavat kaasunkäytön siirtymällä varapolt-

toaineiden käyttöön tai muihin korvaaviin energiantuotantomuotoihin mahdollisimman ripeästi. Jäljelle jääneiden suojattujen asiakkaiden yhteenlasketun kaasutehon arvioidaan olevan korkeintaan 200 MW. Tehomäärän arviointiin liittyen on järjestelmävastaava tehnyt muun muassa asiakaskyselyn. Lisäksi arvioinnissa on hyödynnetty aikaisempia tilastoja. Toimitushäiriön jatkuessa ja siirtoputkiston kaasumäärän vähetessä putkiston painetaso laskee. Suomen kaasuverkoston paineen laskiessa alle 7 barg:n käynnistetään Porvoossa ilma-propaanilaitos ja aloitetaan seoskaasun syöttö maakaasuverkkoon.

Kuvassa 2 on esitetty kaasujärjestelmän kaasutehon lasku syöttöhäiriön jälkeen. Laskelmassa on oletettu, että kaasua kuluu 9 444 MW:n teholla (erittäin kylmä talvipäivä). Kaasun syöttö katkeaa kokonaan ajanhetkellä nolla.

Kahden tunnin kuluttua syöttökatkoksesta 30 % kaasutehosta saadaan vaihdettua varapolttoaineille. Neljän tunnin kuluttua katkoksesta kaasutehosta 51 % on vaihdettu varapolttoaineille. Tämän jälkeen oletetaan, että kaasuteho pienenee lineaarisesti kunnes 35 tunnin kuluessa syöttökatkoksen alkamisesta on jäljellä ainoastaan suojatut asiakkaat (yhteenlaskettu kaasuteho 200 MW).

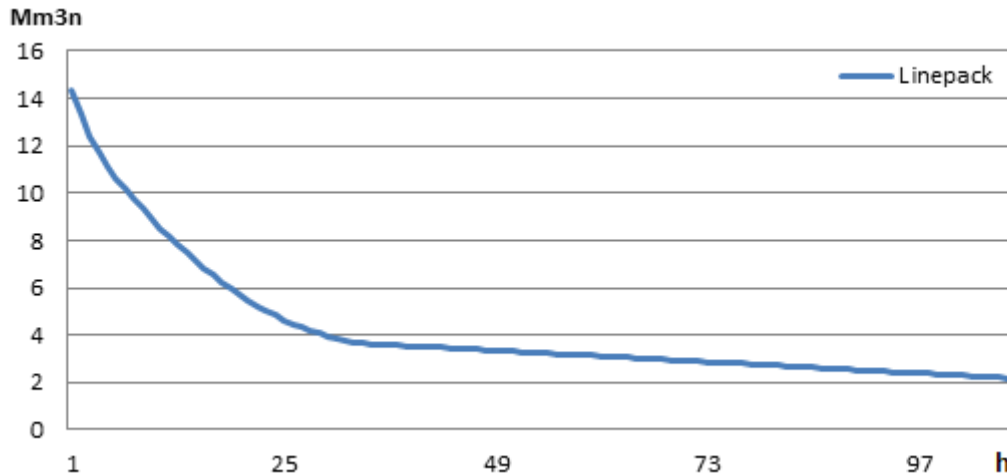


Kuva 2. Kaasujärjestelmän kaasuteho maakaasun syötön loputtua (lähde: Gasum).

Kaasuverkoston linepack ajanhetkellä nolla oletetaan olevan 14,3 Mm³n (kuva 3). Kaasuverkoston linepack on 2,2 Mm³n kun kaasun paine on 7 barg ja ilmapropaanilaitos voidaan käynnistää Porvoossa. Edellä mainituilla oletuksilla voidaan ilmapropaanilaitos käynnistää 4 vrk 9 tunnin kuluttua katkoksen alkamisesta.

Ilmapropaanilaitoksen teho on maksimissaan 350 MW, jolla suojattujen asiakkaiden (200 MW) kaasun tarve voidaan kattaa.

Ilmapropanilaitoksen käyttöä varten Gasumilla on sen yhteydessä nestekaasuvarasto, jossa oleva nestekaasumäärä riittää toimitusnormin mukaiseen tarpeeseen.



Kuva 3. Kaasuputkiston kaasumäärä (linepack) syöttöhäiriön jälkeen (lähde: Gasum).

7. Maakaasun toimitusvarmuus ja kaasuverkon käyttöturvallisuus

7.1. Maakaasun toimitusvarmuusasetus

Euroopan parlamentin ja neuvoston kaasun toimitusvarmuusasetuksen (994/2010) mukaan jäsenvaltioiden tai niiden toimivaltaisten viranomaisten on taattava, että suurimman yksittäisen infrastruktuurin puuttuessa jäljelle jäävällä kaasuinfrastruktuurin kapasiteetilla (N-1) ja kysyntäpuolen toimenpiteillä voidaan varmistaa kaasutoimitukset yhden vuorokauden ajaksi kaikille asiakkaille korkean kaasun kysynnän aikana (infrastruktuurinormi). Asetuksen mukaan toimivaltaisen viranomaisen on lisäksi vaadittava, että maakaasuyritykset varmistavat toimenpitein kaasun toimitukset suojatuille asiakkaille asetuksessa määritellyissä tilanteissa (toimitusnormi). Työ- ja elinkeinoministeriön linjauksen mukaisesti suojatuilla asiakkailla tarkoitetaan Suomessa kaikkia kotitalousasiakkaita, jotka on liitetty kaasunjakeluverkkoon.

Suomessa maakaasuyhtiö, jonka jakeluverkkoon suojattu asiakas on liitetty, varmistaa toimenpitein kaasun toimituksen suojatulle asiakkaalleen asetuksessa määritellyissä tilanteissa (toimitusnormi).

7.2. Velvoitevarastointi

Maakaasun käyttäjä, kuluttaja-asiakkaita lukuun ottamatta, vastaa ensisijaisesti itse omasta varautumissuunnitelmastaan ja siihen mahdollisesti liittyvän varapolttoainejärjestelmän toimintakunnosta, varapolttoaineen puskurivarastoinnista ja tarvittavien kuljetusten järjestämisestä.

Tuontiin perustuvan energian saantihäiriön varalta ja kansainvälisten sopimusvelvoitteiden täyttämiseksi Suomessa pidetään keskimäärin viiden kuukauden normaalikulutusta vastaavat tuontipolttoainevarastot. Varastomäärän mitoituksessa ei huomioida teollisuuden maakaasun kulutusta. Maakaasun osalta varastot muodostuvat yritysten velvoitevarastoista ja valtion varmuusvarastoista. Huoltovarmuuden ylläpitämiseksi maakaasun käyttäjiltä peritään huoltovarmuusmaksua, joka on 0,084 €/MWh. Huoltovarmuusmaksua ei peritä sähköntuotantoon tai muuhun verottomaan käyttöön käytetystä maakaasusta.

Maakaasun varastointivelvoite koskee yhdyskuntien energiakäyttöä, mutta ei teollisuutta. Varastointivelvollisia ovat maahantuoja sekä 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. Velvoite on voimassa 12 kuukautta alkaen seuraavan heinäkuun alusta.

Huoltovarmuuskeskus voi perustellusta syystä antaa maakaasulaitokselle luvan korvata varastointivelvoitteensa myös muulla vastaavan varmuuden turvaavalla järjestelyllä, jolla voidaan varmistaa sama määrä energiaa kuin velvoitevarastolla.

7.3. Maakaasumarkkinalaki

Maakaasumarkkinaviranomainen määrää maakaasuverkkoluvassa yhden siirtoverkonhaltijan vastaamaan maakaasun siirtojärjestelmän teknisestä toimivuudesta ja käyttövarmuudesta sekä huolehtimaan siirtojärjestelmän tasevastuuseen kuuluvista tehtävistä tarkoituksenmukaisella ja maakaasumarkkinoiden osapuolten kannalta tasapuolisella ja syrjimättömällä tavalla (järjestelmävastuu).

Järjestelmävastaava vastaa hallitsemassaan maakaasun siirtojärjestelmässä siirron ohjauksesta, verkon normaalitilan toiminnasta, käytönvalvonnasta, huolehtii verkon teknisestä toimivuudesta häiriötilanteissa ja maakaasua korvaavaa kaasua siirrettäessä sekä huolehtii häiriöiden selvittämisestä ja maakaasun siirtojärjestelmän normaalitilaan palauttamisesta.

Maakaasumarkkinalain (508/2000) mukaan Verkonhaltijan ja maakaasun varastointi tai käsittelylaitteiston haltijan tulee ylläpitää, käyttää ja kehittää maakaasuverkkoaan ja -laitteistoaan maakaasuverkkonsa alueella sekä yhteyksiä toisiin verkkoihin asiakkaiden kohtuullisten tarpeiden mukaisesti ja turvata osaltaan maakaasun toimitukset asiakkaille (verkon ja laitteistojen kehittämisvelvollisuus).

Maakaasumarkkinoiden osapuoli on vastuussa siitä, että osapuolen maakaasun hankintasopimukset kattavat osapuolen maakaasun käytön ja toimitukset kunkin taseselvitysjakson aikana (tasevastuu).

Maakaasuverkossa määräävässä markkina-asemassa olevan maakaasun myyjän on toimitettava maakaasua kohtuulliseen hintaan verkkoon liittyneen asiakkaan sitä pyytäessä, jos asiakkaalla ei ole muita taloudellisesti kilpailukykyisiä vaihtoehtoja maakaasun hankkimiseksi maakaasuverkon kautta (toimitusvelvollisuus).

Maakaasumarkkinaviranomainen voi määrätä maakaasun myyjän toimittamaan maakaasua maakaasun käyttäjälle, jos tällä ei ole muuten mahdollisuutta saada maakaasua.

Maakaasumarkkinaviranomaisen tulee seurata maakaasun tarjonnan ja kysynnän tasapainoa, maakaasuverkkojen laatua ja niiden ylläpidon tasoa, toimenpiteitä kysyntähuippujen kattamiseksi sekä maakaasun toimitusvajauksen hoitamiseksi. Maakaasumarkkinaviranomaisen on julkaistava vuosittain heinäkuun 31 päivään mennessä maakaasun toimitusvarmuutta koskeva kertomus, jossa esitellään toimitusvarmuuden seurannasta saatuja tuloksia sekä mahdollisia toimenpiteitä, joita on toteutettu tai joita suunnitellaan ongelmien ratkaisemiseksi. Kertomus tulee toimittaa Euroopan yhteisöjen komissiolle.

7.4. Maakaasuverkon käyttöturvallisuus

Maakaasutekniikkaan ja maakaasun turvallisuuteen liittyvän lainsäädännön runkona toimii laki vaarallisten kemikaalien ja räjähteiden käsittelyn turvallisuudesta (390/2005). Tarkemmat säädökset ja vaatimukset annetaan valtioneuvoston asetuksessa maakaasun käsittelyn turvallisuudesta (551/2009).

Asetuksen mukaan maakaasuputkistoille, jotka edellyttävät käyttöönottotarkastusta, on tehtävä määräaikaistarkastus ensimmäisen kerran kahdeksan vuoden kuluttua käyttöönotosta ja sen jälkeen kahdeksan vuoden välein.

Siirto- ja jakeluputkistolle, tankkausasemalle sekä sellaiselle käyttöputkistolle, johon liittyvien käyttölaitteiden nimellinen polttoaineteho on yhteensä suurempi kuin 1,2 megawattia, toiminnanharjoittajan on ennen putkiston käyttöönottoa nimettävä putkiston käytöstä vastaava henkilö (*käytön valvoja*) sekä tarvittaessa hänelle yksi tai useampi sijainen. Käytön valvojan sijainen on nimettävä aina kun kyseessä on siirto- tai jakeluputkiston käyttö tai kun käyttöputkiston osalta kyseessä on erillinen suuri käyttökohde. Käytön valvojan tehtävänä on:

1) valvoa maakaasuputkiston käyttöä ja kuntoa sekä merkitä valvontakirjaan olennaiset käytönaikaisia tarkastuksia, valvontaa, huoltoa ja kunnossapitoa koskevat toimenpiteet;

2) huolehtia siitä, että määräaikaistarkastukset tehdään säännösten edellyttäminä ajankohtina;

- 3) huolehtia siitä, että maakaasun käyttöä koskevat käyttö-, huolto- ja turvaohjeet ovat käytettävissä ja ajan tasalla;
- 4) varmistua siitä, että maakaasuputkistoa käyttävä henkilökunta tuntee maakaasuputkiston ja siihen liittyvien laitteiden toiminnan sekä henkilökunnalla on käytössään käyttö-, huolto- ja turvaohjeet;
- 5) huolehtia siitä, että vaurio- tai onnettomuustilanteissa vahingot ja ympäristöön kohdistuva vaara rajoitetaan mahdollisimman pieneksi;
- 6) pitää maakaasuputkiston omistaja tai haltija tietoisena olennaisista maakaasuputkiston käyttöön ja kuntoon liittyvistä seikoista.

Maakaasuputkiston ja siihen liittyvien valvonta- ja varolaitteiden kunnon seuraamiseksi ja toimintakunnon ylläpitämiseksi toiminnanharjoittajan tulee tehdä säännöllisesti tarkastuksia.

Toiminnanharjoittajan tulee valvoa putkilinjojen sekä niiden merkintöjen kuntoa säännöllisesti. Toiminnanharjoittajan tulee myös pitää huolta siitä että sijaintitiedot ovat ajan tasalla.

Kaasulaitteita koskevista vaatimuksista on säädetty kaasulaiteasetuksessa (1434/1993).

8. Ennaltaehkäisevät toimenpiteet

8.1. Toimitusvarmuusriskien ennaltaehkäisy (TSO)

Suomen kaasun siirtoverkonhaltijana Gasum pyrkii toimillaan edesauttamaan kaasun toimitusvarmuuden riskien pienentämistä useilla eri keinoilla. Siirtoverkoston suunnitteluvaiheen riskianalyysiin perustuvista teknisistä keinoista on käytetty muiden muassa infrastruktuurin avainosien ja kriittisten komponenttien kahdennusta (esim. automaatiojärjestelmät), laitteiden ja järjestelmien hajauttamista eri tiloihin sekä riittävän turvaetäisyyden käyttöä. Toimitusvarmuusriskeihin on varauduttu myös toiminnallisilla toimenpiteillä. Näitä ovat muiden muassa kompressoriasemien ja putkistojen varakapasiteetti, kriittisten varaosien varastointi, riippumattomuus ulkoisista käyttöhyödykkeistä (sähkö, polttoaine, tiedonsiirto), ennakoiva kunnossapito, työajan ulkopuolinen varallaolo, varmistettu hälytyspuhelinverkko (viranomaisverkko VIRVE) ja jatkuva valvonta keskusvalvomosta. Siirtoverkoston kunnossapito ja käyttö perustuvat ISO9001 sertifioituun toimintajärjestelmään ja toiminnan vuosittaiseen viranomais-valvontaan usean eri viranomaisen taholta.

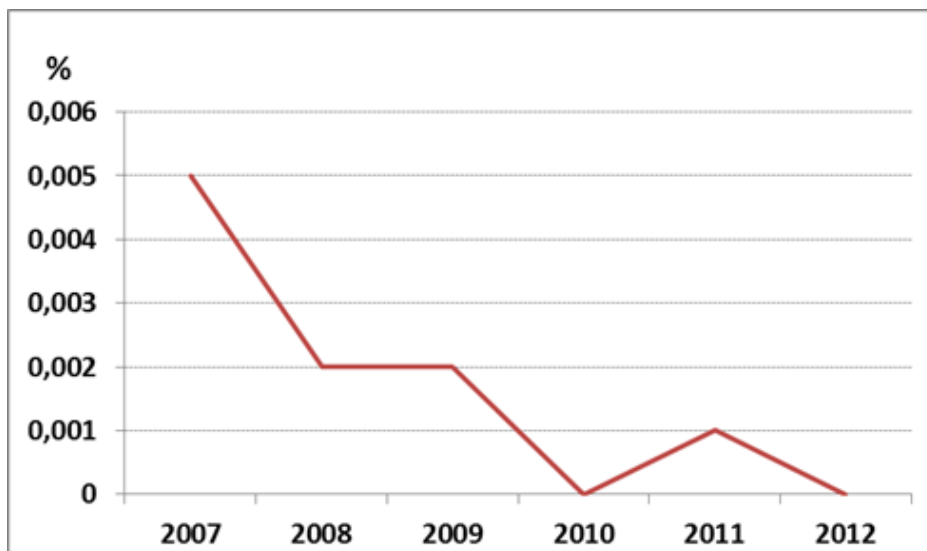
Gasum järjestää säännöllisesti hätätilanneharjoituksia sekä ylläpitää ja kehittää jatkuvuus- ja valmiussuunnittelua. Gasum edellyttää sopimusperusteisesti vastaavaa valmiustasoa

myös kriittisten palveluiden toimittajilta. Näiden varautumistoimenpiteiden johdosta Gasumilla on valmius merkittävän putkivaurion korjaukseen 24 tunnin sisällä.

Operatiiviseen toimintaan liittyviä riskejä pyritään ennaltaehkäisemään pitämällä jatkuvaa yhteyttä venäläisen kaasun toimittajan keskusvalvomoon. Kaasun toimittajan keskusvalvomon kanssa järjestetään myös säännöllisesti tapaamisia. Lisäksi kaasun toimittajan kanssa on laadittu yhteiset toimintasuunnitelmat ja viestintämallit hätätilanteiden varalle. Viestinnän varmistamiseksi Gasumilla on käytössä kolme erillistä viestintäkanavaa kaasun toimittajalle Venäjälle. Käytettävissä on myös ympäri vuorokauden saatavilla oleva tulkkipalvelu.

Kaasun toimitusvarmuuteen liittyvien riskien ennaltaehkäisemiseksi siirtoverkon haltija muun muassa liittää uusia kotimaisen biokaasun tuotantoyksiköitä verkkoonsa ja suunnittelee LNG-tuontiterminaalia. Operatiivisella puolella Gasum pyrkii edistämään suunnitelmaa, jossa Nord Stream kaasuputkea syöttävä maaputkiosuus liitettäisiin Suomeen tulevaan kaasuputkistoon Venäjän alueella. Gasumin edustaja on sijoitettu Venäjälle lähelle kaasun toimittajan keskusvalvomoa. Gasum on myös päivittänyt varapolttoainelogistiikan ja -huollon tilannekuvan.

Toimitusvarmuuteen liittyen Energiavirasto on asettanut kaasun siirrolle tavoitteen, jonka mukaan toimittamatta jäänyt kaasumäärä vuodessa ei saa ylittää 20 GWh:a. Vuonna 2007 toimittamatta jäänyt kaasumäärä oli noin 10 % maksimimäärästä. Maakaasun toimitushäiriöiden lukumäärät ovat olleet erittäin alhaisia. Viimeisten 38 vuoden aikana on tapahtunut vain kerran 36 tunnin toimituskatko. Alla olevassa kuvassa 4 on esitetty toimittamatta jäänyt kaasumäärä viime vuosien aikana. Kansainvälisen tilastoinnin mukaan² todennäköisyys vuotoon johtavaan kaasuputkivaurioon on kerran 0,162 vuodessa * 1000 km.



Kuva 4. Toimittamatta jääneen energian osuus verkon kautta siirretystä energiasta (lähde: Gasum).

² EGIG (European Gas Pipeline Incident Data Group)

9. Suunnitelma varapolttoaineiden logistiikkariskien ennaltaehkäisemiseksi

Suomen huoltovarmuusorganisaatioon kuuluva maakaasujaosto on keväällä 2012 arvioinut toimia joilla voitaisiin parantaa maakaasun huoltovarmuutta ja erityisesti varautumista kaasun toimitushäiriöihin. Yksi merkittävin tekijä häiriötilanteesta selviytymisessä on kuinka kaasunkäyttäjä onnistuu korvaavien polttoaineiden käyttöönotossa ja niiden käytössä. Haasteita löytyy muiden muassa korvaavien polttoainevarastojen käyttöönotossa (ml. yritysten velvoitevarastot), puskurivarastojen hyödyntämisessä ja öljyn kuljetuksissa. Seuraavassa on tarkemmin kerrottu jaoston ehdottamista toimenpidesuosituksista, joita voidaan käyttää myös ennaltaehkäisy-suunnitelman keskeisimpinä toimenpiteinä. Esitettyjen toimenpiteiden voimaansaattaminen edellyttää kuitenkin toimenpiteitä asianomaisen ministeriön taholta.

1) Viranomaispäätökset velvoitevarastojen käytöstä tilanteen niin vaatiessa nopeasti ja kollektiivisesti

”Maakaasuhuollon järjestelyt poikkeustilanteessa” –valmiusohjeen mukaan maakaasun toimitushäiriö ei automaattisesti täytä valmiuslaissa määriteltyjä poikkeusolojen tunnusmerkkejä eikä valmiuslain mukaiset valtuudet ole tällöin käytettävissä. Tällöin maakaasun ja öljytuotteiden käyttö tapahtuu kaupallisin perustein. Kuitenkin, lupa velvoitevarastojen käyttöön annetaan, mikäli maakaasun saanti loppuu ennalta määräämättömäksi ajaksi (ei tekninen häiriö). Tällaisessa tilanteessa viranomaispäätös velvoitevarastojen käytöstä tulisi saada nopeasti, kunhan vain osataan tiedostaa, minkälaisesta häiriöstä on kysymys. Olisi myös hyvä, jos päätös voitaisiin antaa kollektiivisesti yrityskohtaisten päätösten sijaan, tämä edellyttäisi kuitenkin muutosta lainsäädännössä.

2) Varapolttoaineiden käytön ja kuljetusten organisointia tulee edelleen suunnitella ja harjoitella

Selvityksen tulosten perusteella öljytuotteiden kuljetustarve alkaa nopeasti maakaasun toimitushäiriön alkamisen jälkeen. Säiliöautot ovat pääosin liikennöitsijöiden omistuksessa ja hoitavat öljy-yhtiöiden kuljetuksia. Öljykuljetusten logistiikka tulee saada toimimaan nopeasti. Toiminnan organisointia tulee harjoitella eli toimenpiteitä ensimmäisten päivien aikana, osapuolina TEM, HVK energiapoolit ja yritykset. Vakavassa tuontipolttoaineiden toimitushäiriössä ja valmiuslain voimassa ollessa perustetaan tarvittaessa Öljyalan Keskusliiton yhteyteen öljyalan Jakelukeskus, jonka tehtävänä on mm. ohjata maakaasun käyttäjien varapolttoainehuoltoa. Valmiusasioiden tietämystä tulee levittää ja selvittää toimijoiden yhteisen kriisiryhmän perustamistarvetta.

3) Suositellaan energiantuotantolaitoksille vähintään viiden vuorokauden puskurivarastoja

Öljytuotteiden varastointi energiantuotantolaitoksilla antaa aikaa öljykuljetusten järjestämiseen. Nämä ns. puskurivarastot ovat erittäin tärkeät huoltovarmuuden kannalta. Vähintään viiden vuorokauden varastot energiantuotantolaitosten yhteydessä varmistaisi paikallisen lämmön tuotannon ja helpottaisi toimintaa häiriön alussa.

4) Öljyn normaaliaikainen infrastruktuuri ja raskaan öljyn varastotasot säilytettävä kunnes kaasua on saatavilla vaihtoehtoisista lähteistä

Säiliöautojen ja kuljettajien määrä ohjautuu öljytuotteiden normaaliaikaisen kysynnän perusteella. Tämän takia öljyn normaaliaikainen käyttö ja siihen liittyvä infrastruktuuri tulisi säilyä riittävällä tasolla, jotta se voisi käytännössä toimia maakaasun varapolttoaineena. Ennen kaikkea raskaan polttoöljyn riittävästä varastomäärästä olisi huolehdittava, varsinkin kun valtaosa Suomessa käytetystä raskaasta öljystä tuodaan ulkomailta. Biokaasun tuotannon lisääminen ja LNG:n tuontimahdollisuus varmistaisivat maakaasun varapolttoainehuoltoa.

5) Suositusten huomiointi tuontipolttoaineiden velvoitevarastointi –lakia muutettaessa

Tässä raportissa esitetyt suositukset tulee ottaa huomioon kun tuontipolttoaineiden velvoitevarastointi –lakia muutetaan.

10. Maakaasun hankinnan turvaaminen

Suomen energiamarkkinoiden kehittämisen pitkänaikavälin tavoitteena on lisätä maakaasun hankintavaihtoehtoja. Tämä on tärkeää sekä huoltovarmuuden että maakaasumarkkinoiden toimivuuden varmistamiseksi.

Mahdollisuuksia kehittää ja monipuolistaa Suomen maakaasun hankintaa on tutkittu monissa eri selvityksissä. Esillä ovat olleet muiden muassa Suomen ja Baltian maiden kaasuverkostojen liittäminen yhteen merikaasuputkella, nesteytetyn maakaasun hankinta putkikaasun lisäksi sekä kaasuputken rakentaminen Norjasta Ruotsin kautta Suomeen. Myös biokaasun tuotannon lisääminen monipuolistaisi kaasun hankintaa.

Suomeen ja Baltian maihin kaasu hankitaan nykyisin yhdestä hankintalähteestä Venäjältä. Tilanne muuttuu Baltian osalta kun Liettuan LNG-terminaali otetaan käyttöön vuoden 2014 lopulla. Tällöin Liettuaan voidaan tuoda nesteytettyä maakaasua useista eri hankintalähteistä.

Suomi ja Viro ovat marraskuussa 2014 sopineet yhteisestä suunnitelmasta³, jonka tavoitteena on kehittää alueen kaasumarkkinoita ja parantaa kaasuun liittyvää energiaturvallisuutta. Sopimuksen mukaan Suomen ja Baltian maiden kaasuputkistot yhdistettäisiin vuonna 2019 uudella Suomen ja Viron välille rakennettavalla kaasuputkella (Balticconnector). Lisäksi Suomeen rakennettaisiin LNG:n alueellinen tuontiterminaali ja Viroon kaasunjakelua ja huoltovarmuutta varmistava LNG-terminaali. Tavoitteena on myös, että Latvian maanalainen kaasuväylä kytkettäisiin osaksi Suomen ja Baltian maiden kaasuverkkoa. Mikäli alueellisen terminaalin toteutus Suomessa ei ole edennyt riittävän pitkälle vuoden 2016 loppuun mennessä, terminaali voidaan rakentaa Viroon. Hankkeiden tulisi olla taloudellisesti toteutuskelpoisia. EU-rahoituksen taso vaikuttaa olennaisesti hankkeiden kannattavuuteen.

³ Valtioneuvoston tiedote; <http://vnk.fi/ajankohtaista/tiedotteet/tiedote/fi.jsp?oid=430448> ja tiedonanto; http://www.tem.fi/files/41561/Communique_LNG_Final_FI-EE_clean_141117.pdf

Päätökset uusista maakaasun siirtoyhteyksistä ja mahdollisista LNG-terminaaleista tekevät Suomen ja Baltian maiden kaasuyhtiöt tai muut investoijatahot jos hankkeet ovat taloudellisesti toteutuskelpoisia.

Uuden tuontiyhteyksien rakentamista on haastavaa saada kannattavaksi kansallisten maakaasumarkkinoiden pienten volyymien vuoksi. Jos Suomen ja Baltian kaasuverkot yhdistettäisiin, kaasumarkkina uuden hankintalähteen kaasulle olisi suurempi ja uuden kaasuinfrastruktuurin (esim. LNG-terminaali) kannattavuus paranisi.

10.1. LNG

Gasum käynnisti keväällä 2012 alueellisen nesteytetyn maakaasun (LNG) tuontiterminaalin esisuunnittelun. Rakennettava LNG-terminaali tarjoaisi uuden maakaasun hankintalähteen Suomen kaasumarkkinoille. Hankkeella on kaksi mahdollista sijaintipaikkaa Suomen etelärannikolla; Inkoon ja Porvoo (Tolkkinen). Inkoosta olisi myös mahdollista rakentaa maakaasuputki (Balticconnector) Suomenlahden kautta Viroon. Kumpikin sijaintipaikka voidaan liittää nykyiseen maakaasun siirtoverkkoon kohtuullisen lyhyillä uusilla putkiyhteyksillä. Alueille johtaa riittävän syvyiset meriväylät ja rakennettavat satamat soveltuisivat LNG-aluksille. Myös alueiden maaperä olisi soveltuvaa rakennustarkoitukseen. Kummallakin sijaintipaikalla on tehty kansallinen ympäristövaikutusten arviointi (YVA) ja tekninen esisuunnittelu. Suomen ja Baltiaan alueen tarpeita palvelevan terminaalin toteuttaminen edellyttää tämän hetken käsityksen mukaan merkittäviä investointitukia.

LNG-terminaali voidaan rakentaa vaiheittain. Terminaalit liitettäisiin kaasunsiirtoverkkoon Inkoossa 20 km kaasuputkilinjalla (80 bar) ja Porvoossa noin 5 km (54 bar) putkilinjalla. LNG:n höyrystyskapasiteetti maksimissaan olisi Inkoossa noin 5 500 MWh/h ja Porvoossa noin 4 100 MWh/h. Terminaalin kautta voitaisiin syöttää Suomen kaasuverkkoon vuosittain noin 27 TWh maakaasua.

Vielä ei ole tehty sitovia investointipäätöksiä Suomen ja Baltian maiden yhteisestä LNG-terminaalista eikä Suomen ja Viron välille kaavaillusta merikaasuputkesta. Tarve uudelle LNG-terminaalille perustuukin alueen kaasumarkkinoiden tarpeisiin ja EU:n energiaturvallisuuden parantamiseen. Uuden LNG-terminaalin kautta voitaisiin kaasua hankkia useimmista toimituslähteistä. Kaasun toimitusvarmuuden suhteen N-1 laskentanormi täyttyy jo nykyisinkin Suomessa mutta uusi terminaali vahvistaisi entisestään kaasun toimitusvarmuutta. Suomessa kaasun toimitushäiriötilanteissa kaasua korvataan tyypillisesti öljyllä. Terminaalin LNG-varastot voisivat toimia myös uutena vaihtoehtona öljyvarastoille.

Lisääntynyt biopolttoaineiden käyttö ja öljynkulutuksen vähennystavoitteet huippulämpökeskuksien polttoaineena ovat muuttamassa kaasun kulutusprofiilia Suomessa. Kaasun (nopeaa) toimituskapasiteettia tarvitaan lisää kun kaasua tullaan käyttämään biopolttoaineiden ja huippulämpölaitosten varapolttoaineena. LNG-terminaali toisi tarvittavaa nopeaan kulutuksen vaihteluun soveltuvaa kaasun toimituskapasiteettia Helsingin lähialueelle, jonne kaasun kulutus nykyisin keskittyy. Vaihtoehto LNG-terminaalille olisi kasvattaa Venäjän tuonnin putkikapasiteettia ja/tai öljyvarastoja. Näistä

vaihtoehtoista LNG-terminaalin rakentaminen olisi arvioiden mukaan edullisin vaihtoehto.

10.2. Balticconnector

Gasum on selvittänyt Suomen ja Viron välille rakennettavaksi kaavaillun merikaasu-putkihankkeen (Balticconnector) toteutusedellytyksiä. Ensimmäinen selvitys valmistui EU:n TEN-E projektina vuonna 2010. Hankkeessa selvitettiin mm. projektin teknisiä ratkaisuja, putkilinjan reittiä ja merenpohjan kartoitusta. Selvityksen perusteella toteuttamiskelpoisin reittivaihtoehto kaasuputkelle olisi rakentaa se Suomen Inkoosta Viron Paldiskiin. Balticconnector putken suunnitteluvaihe on meneillään ja suunnitteluvaiheen jälkeen on edellytyksiä toteutuspäätöksen tekoon edellyttäen, että hanke saa riittävän EU-rahoitustuen. Marraskuussa 2014 tehdyn Suomen ja Viron yhteisen sopimuksen tavoitteena on, että putkiyhteys otettaisiin käyttöön vuonna 2019.

Suomen kaasumarkkinoiden kehitysnäkymien perusteella Balticconnector-hanke yksistään ei toisi ratkaisua kaasujärjestelmän haasteisiin. Balticconnector-hankkeen toteutumisen edellytyksenä on alueellisen LNG-terminaalin sekä infrastruktuuriprojektien toteutuminen jolla Latvian maanalainen kaasuväylä kytkettäisiin osaksi Suomen ja Baltian maiden kaasuverkkoa. Nämä ehdot on todettu myös Suomen ja Viron marraskuussa 2014 sopimassa yhteisessä suunnitelmassa.

Suomeen tuodaan kaasua Venäjältä kahden erillisen kaasuputken kautta. Kaasun toimitusvarmuusasetuksen N-1 kriteeri täyttyy Suomessa osaltaan juuri kahden erillisen kaasuputken johdosta. Rajapisteen ylityksen jälkeen verkosto jatkuu edelleen kahdella rinnakkaisella putkella, joista toinen kaasuputki tarvitsee kuitenkin vuoden 2015 kieppeillä peruskunnostuksen. Vaihtoehto toisen Suomen kaasujärjestelmän rinnakkaisputken peruskunnostukselle olisi toteuttaa Balticconnector-hanke. Tällöin tulee myös varmistaa kaasun saanti Balticconnector-yhteyden kautta uudella Suomenlahden rannikolle rakennettavalla LNG-terminaalilla.

Balticconnector-hanke mahdollistaisi myös maakaasun toimittamisen kesäisin Suomen ja Viron kaasuverkkojen kautta Latviassa sijaitsevaan Incukalnsin maanalaiseen kaasuväylään. Nykyisin Incukalnsin kaasuväylän tehokas hyödyntäminen vaatisi lisäinvestointeja Valdai ja Incukalnsin väliseen siirtokapasiteettiin. Vaihtoehtoinen kaasun siirtokapasiteetti Latvian kaasuväylään olisi toteutettavissa merkittävästi pienemmillä investoinneilla pohjoista putkireittiä pitkin. Suunniteltu Latvian kaasuväylän kapasiteetin lisärakentaminen lisää myös tarvetta uudesta kaasun siirtokapasiteetista.

10.3. Biokaasu

Kaasun hankintaa on mahdollista monipuolistaa myös biokaasulla. Kaasuverkkoon on jo nyt liitetty biokaasun tuotantoa. Kouvolan alueella sijaitseva Kymen Bioenergia Oy:n biokaasun tuotantolaitos liitettiin maakaasun siirtoverkkostoon lokakuussa 2011. Laitoksen biokaasun tuotantokapasiteetti on noin 7 GWh/a ja maksimi syöttöteho on 2 MW.

Joulukuussa 2012 valmistui 24 GWh/a:n (verkkoonsoyttö) biokaasun tuotantolaitos Espoossa. Lisäksi lokakuussa 2014 otettiin käyttöön kapasiteetiltaan 50 GWh/a:n (verkkoonsoyttö) biokaasun tuotantolaitos Lahdessa.

11. Kaasuyhteistyö muiden EU-jäsenvaltioiden kanssa

Suomi on jäsenenä EU komission kaasualan koordinaatioryhmässä. Kaasun toimitusvarmuusasetuksen tehtäviin liittyen Suomi on tehnyt yhteistyötä Baltian maiden kanssa osallistumalla alueellisen kaasun toimitusvarmuuden riskien ennaltaehkäisy- ja hätäsuunnitelmien suunnitteluun sekä alueellisen energian stressitestianalyysin laadintaan. Energiavirasto on EU:n kansallisista sääntelyviranomaisista koostuvan sääntelyviraston ACER:n regulaattorineuvoston jäsen. Lisäksi suomalainen kaasuyhtiö Gasum on Entso-G:n, Eurogasin ja eräiden muiden eurooppalaisten kaasualan järjestöjen jäsen. Suomen Kaasuyhdistys osallistuu energia- ja kaasualan kansainväliseen yhteistyöhön ja välittää sieltä saatavaa tietoa jäsenilleen.

Kaasun toimitushäiriöihin ja kriisitilanteisiin liittyen kaasualan toimijoiden tehtävänä EU-yhteistyön puitteissa on lähinnä huolehtia tehtäviinsä liittyvistä raportoinnista ja tietojenvaihdosta.

12. Häätäsuunnitelma (Varautuminen ja toiminta mahdollisessa maakaasun häiriötilanteessa)

12.1. Yleistä

Maakaasuhuollon järjestelyt poikkeustilanteissa – valmiusohje (turva luokiteltu asiakirja) vahvistettiin vuonna 2001 käytettäväksi suunnitteluperusteena alan varautumisessa. Öljypoolin maakaasujaosto laati maakaasun käyttäjille tarkoitetun julkisen tiivistelmän valmiusohjeesta vuonna 2002. Ohje on päivitetty vuonna 2013. Tämä häätäsuunnitelma pohjautuu pitkälti edellä mainittuun valmiusohjeeseen. Ohjeen lisäksi suunnitelmassa on esitetty eri toimijoiden vastuut ja roolit sekä kriisitiedotukseen liittyviä vastuuta.

12.2. Kaasualan toimijoiden roolit ja vastuut

Tässä suunnitelmassa käsitellään lähemmin lähinnä kaasu- ja öljytoimialaan ja työ- ja elinkeinoministeriön toimialaan kuuluvan kaasun toimitushäiriötilanteen hallintaan liittyvien tahoja ja niiden vastuuta. Keskeiset toimijat jakaantuvat viranomaisiin, kaasuyhtiöihin, asiakkaisiin ja huoltovarmuusorganisaation eri osiin. Maakaasun toimitushäiriöihin ja niiden eri kriisitasojen toimintoihin keskeisimmin liittyvät toimijat on esitetty taulukossa 2. Liitteessä 1 on esitetty kaaviokuva Suomessa käytössä olevasta laajemmasta kriisinhallinnan johtamismallista. Liitteessä 2 on esitetty kaaviokuva Suomen energia-alaan liittyvästä huoltovarmuusorganisaatiosta.

Maakaasujaoston jäseniä ovat Gasum (TSO ja kaasun hankinta), Huoltovarmuuskeskus, Suomen kaasuyhdistys⁴, Öljyalan keskusliitto⁵ sekä metsäteollisuuden, yhdistetyn sähkön ja lämmöntuotannon sekä muun teollisuuden alat. Jaostolla on puheenjohtaja ja sihteeri. Syksyllä 2014 jaostoon kuului kymmenen jäsentä/yhteyshenkilöä.

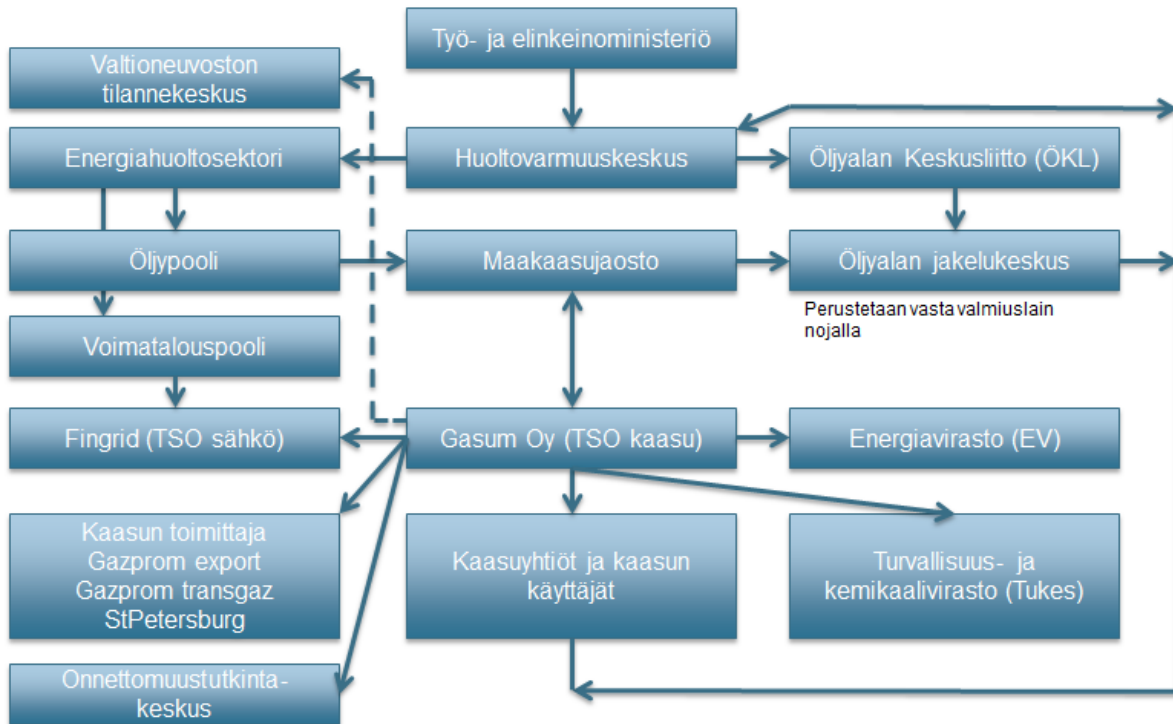
Suomen Kaasuyhdistykseen kuuluu noin 60 varsinaista jäsentä viidessä eri jäsenryhmässä (maakaasun maahantuojat, kaasun käyttäjät ja jälleenmyyjät, biokaasutoimijat, kaasualan laitteiden tai palveluiden tuottajat tai toimittajat sekä kaasualan tutkimus-, kehitys- tai koulutustoimintaa harjoittavat yhteisöt)

⁴ www.kaasuyhdistys.fi

⁵ www.oil.fi

Taulukko 2. Kaasualan toimijoiden roolit ja vastuut kaasun toimitushäiriöihin liittyen.

Taho	Rooli ja vastuu
Työ- ja elinkeinoministeriö	Ohjaa, seuraa ja kehittää toimialan huoltovarmuuteen liittyvien tehtävien toteuttamista. Kaasukoordinaatioryhmän jäsen. Lupa valtion varmuusvarastojen käyttöön valmiuslain ollessa voimassa. Edustus kriisinjohtoryhmässä.
Huoltovarmuuskeskus	Toimitusvarmuusasetuksen mukainen toimivaltainen viranomainen. Lupa velvoitevarastojen käyttöön. Julistaa kriisitason voimassaolon. Toimii yhteysviranomaisena EU:n suuntaan. Kaasukoordinaatioryhmän jäsen
Energiahuoltosektori	Huoltovarmuusorganisaation osa, joka koordinoi energiapoolien toimintaa.
Öljypooli ja voimatalouspooli	Huoltovarmuusorganisaation osa, joka kokoaa yhteen elinkeinoelämässä ja hallinnossa olevan parhaan asiantuntemuksen normaalioloissa tehtävän valmiussuunnittelun ja poikkeusoloissa tarvittavan ohjauksen tueksi.
Maakaasujaosto	Huoltovarmuusorganisaation osa, joka toimii öljypoolin itsenäisenä jaostona. Maakaasualan valmiussuunnittelu ja poikkeusoloissa tarvittavan ohjauksen tuki. Kriisinjohtoryhmä.
Fingrid Oyj	Sähkön kantaverkko TSO.
Öljyalan keskusliitto (ÖKL)	Öljyalan jakelukeskuksen perustaminen.
Öljyalan jakelukeskus	Perustetaan nykytilan mukaan valmiuslain nojalla. Varapolttoaineen (öljy) jakelun ohjaus.
Gasum Oy	Kaasun siirron TSO:n tehtävät, käytön ohjaus, järjestelmävastuun tehtävät ja pienkäyttäjien (alle 15 Mnm ³ /a käyttävät) varapolttoaineen velvoitevarastointi. Ilmapropanilaitos.
Kaasun toimittaja	Kaasun toimitus ja liittyvän kaasuverkon TSO:n tehtävät (Venäjällä).
Kaasun käyttäjät ja kaasuyhtiöt	Varapolttoainevalmius ja siihen liittyvät toimenpiteet velvoitevarastointilain mukaisesti. Suojattujen asiakkaiden kaasun saannin varmistaminen (kaasuyhtiöt).
Turvallisuus- ja kemikaalivirasto (Tukes)	Kaasun käytön ja siirtojärjestelmän sekä kaasulaitteiden turvallisuusvalvonta.
Energiavirasto (EV)	Kaasun siirron ja jakelun regulaatio ja toimitusvarmuudesta raportointi ja seuranta.
VN:n tilannekeskus	Vastaa reaaliaikaisesta tilanneseurannasta ja toimii keskitettynä valtioneuvoston hälytyspisteenä.
OTKES	Onnettomuustutkintakeskuksen tehtävänä on tutkia suuronnettomuudet ja niiden vaaratilanteet.



Kuva 5. Kaasualan toimijoiden yhteystahot toimitushäiriötilanteissa.

12.3. Kriisinjohtoryhmä

Vakaviin kaasun toimitushäiriötilanteiden hallintaa ja koordinoitua varten Suomessa on nimetty kriisinjohtoryhmä. Ryhmä koostuu Suomen huoltovarmuusorganisaation maakaasujaoston jäsenistä sekä työ- ja elinkeinoministeriön koordinaatiohenkilöstä. Kriisinjohtoryhmän tehtäviä ovat muun muassa:

- 1) Johtaa niiden tahojen toimintaa, joihin on suora yhteys kaavion mukaisessa "komentoketjussa"
- 2) Raportoi tilanteesta sidosryhmille ja erityisesti ministeriölle (TEM)
- 3) Huolehtii viestinnän toimivuudesta
- 4) Arvioi kriisitilanteen vakavuutta ja kehittymistä ja tekee siihen liittyvät johtopäätökset
- 5) Arvioi varautumissuunnitelman mukaisten toimenpiteiden toimivuutta ja korjaavien toimenpiteiden tarpeellisuutta
- 6) Tekee toimenpidepäätöksiä yhteistyössä asianomaisten sidosryhmien kanssa
- 7) Ei osallistu operatiiviseen toimintaan
- 8) Osallistujakokoonpano varmistaa johtoryhmän kokonaistoimintaa (→ luonnollinen yhteys eri organisaatioihin).

12.4. Raportointi ja viestintä

Häiriötilanteessa vastuu tiedottamisesta on aina tilannetta johtavalla viranomaisella tai toimijalla. Kriisiviestintä on tehostettua viestintää poikkeuksellisessa tilanteessa, joka uhkaa ihmisiä ja toimintaa. Nopea tiedonkulku on tärkeä osa kriisitilanteen hoitamista. Viestintä on oleellinen osa kriisitilanteen johtamista. Tiedottamiselle asetetaan kriisitilanteessa suuret vaatimukset. Sen on oltava nopeaa, selkeää, luotettavaa ja avointa. Tiedottaminen ei saa lietsoa paniikkia, mutta ei myöskään vähätellä ongelmia. Tärkeää on myös kohdentaa se oikein, jotta tieto saavuttaa kohderyhmän.

Poikkeusoloissa viestintävastuuta voidaan joutua siirtämään erityisviranomaisilta joko osittain tai kokonaan valtioneuvoston viestintäyksikölle. Valtioneuvosto päättää valmiuslainsäädännön nojalla mahdollisen viestintävastuun siirtämisen ajankohdasta ja laajuudesta.

Maakaasujaosto toimii viestinnän koordinaatioelimenä, johon kootaan toimintaan liittyvä kaikki tieto. Gasumilla (kaasu TSO) on merkittävä rooli toimintaansa koskevassa kriisiviestinnässä. Se saa tiedot kaasuverkon tilanteesta, vaurioista ja korjaustöiden etenemisestä. Se myös huolehtii operatiivisesta yhteydenpidosta ja viestinnästä kaasun toimittajaan, kaasun jakeluyhtiöihin ja asiakkaisiin, viranomaisiin, Fingridiin (sähkö TSO) sekä kaasun kriisijohtoryhmään (kuva 6). Kriisijohtoryhmään kuuluva työ- ja elinkeinoministeriön jäsen vastaa osaltaan siitä että ministeriö saa tietoja kriisistä ja sen kehittymisestä. Huoltovarmuuskeskus toimii yhteysviranomaisena EU komissioon kaasun toimitusvarmuusasetukseen liittyvissä raportointivastuissa.

Kaikilla toiminnan tasoilla on huomioitava kansainvälisiin kysymyksiin ja EU-asioihin liittyvä viestintä sekä tarvittava yhteistyö kansainvälisten yhteistyöviranomaisten kanssa.

Eri kriisitasoilla kaasun siirtotoiminnasta vastaavan tahon (TSO) tulee raportoida Huoltovarmuuskeskukselle muiden muassa seuraavat tiedot:

- kriisin syy ja vaikutukset,
- arvioitu kriisitason kesto,
- käynnissä olevat korjaavat toimenpiteet ja
- arvio kriisitilanteen muuttumisesta.

Tiedot lähetetään sähköisessä muodossa esimerkiksi sähköpostilla. Yksittäisiä tietoja tai tarkentavia tietoja voidaan antaa myös puhelimitse. Tietoja tulee lähettää kun tässä hätäsuunnitelmassa esitetty kynnyks ylittyy (kriisitaso). Tietoja tulee myös päivittää kun tilanteessa on tapahtunut muutoksia tai kun aiemmin ylittynyt kynnyksehto ei enää päde.

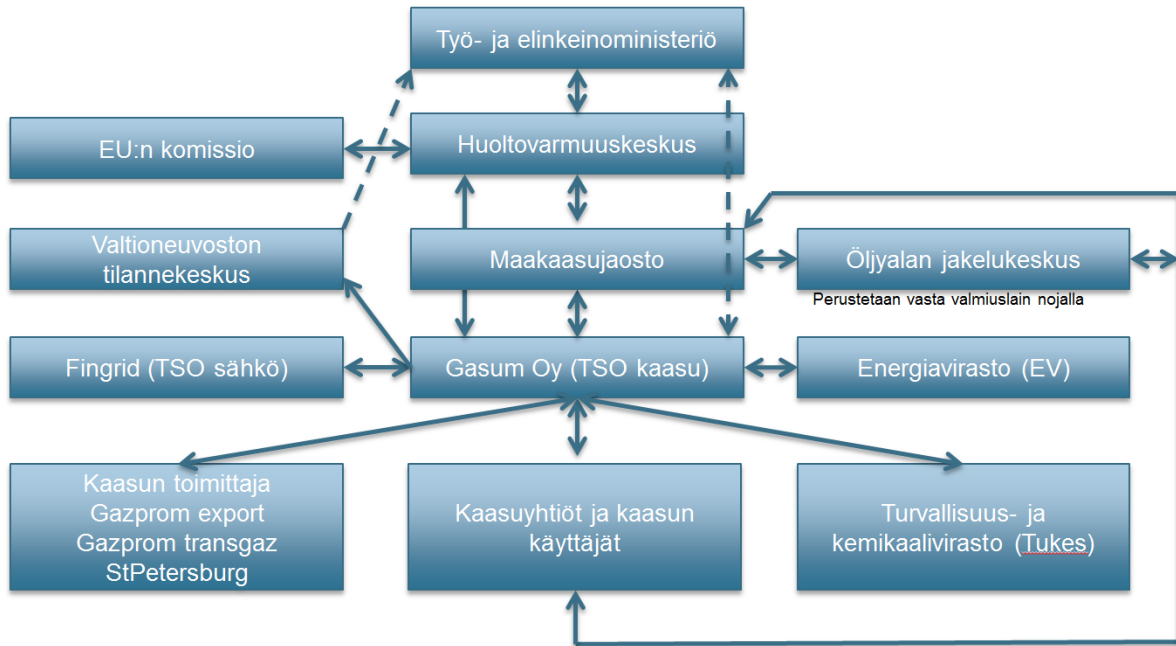
Kyseessä olevien maakaasuyhtiöiden on asetettava toimivaltaisen viranomaisen saataville hätätilan aikana päivittäin erityisesti seuraavat tiedot:

- kaasun päivittäiset kysyntä- ja tarjontaennusteet seuraavalle kolmelle päivälle;
- päivittäinen virtaavan kaasun määrä (Mm^3/d) kaikissa rajat ylittävissä tulo- ja lähtöpisteissä sekä kaikissa pisteissä, jotka liittyvät tuotantolaitoksen, varaston tai nesteytetyn maakaasun vastaanottoterminaalin verkkoon;
- päivinä ilmaistu aika, jona odotetaan voitavan taata kaasuntoimitukset suojatuille asiakkaille.

Toimivaltaisen viranomaisen julistettua jonkun kaasun toimitusvarmuusasetuksen kriisitason olevan voimassa, sen on välittömästi ilmoitettava asiasta komissiolle ja toimitettava sille kaikki tarvittavat tiedot ja erityisesti tiedot toimista, jotka se aikoo toteuttaa. Mikäli kyseessä on hätätilanne, joka saattaa johtaa unionille ja sen jäsenvaltioille osoitettavaan avunpyyntöön, kyseisen jäsenvaltion toimivaltaisen viranomaisen on viipymättä ilmoitettava asiasta komission hätäavun koordinoitokeskukseen ERCC:iin.

Kun toimivaltaisen viranomaisen julistaa hätätilan, sen on toteutettava hätäsuunnitelmassa ennalta määritellyt toimet ja ilmoitettava välittömästi komissiolle erityisesti toimet, jotka se aikoo toteuttaa asetuksen mukaisesti. Toimivaltainen viranomainen voi perustelluissa poikkeusoloissa toteuttaa toimia, jotka poikkeavat hätäsuunnitelmasta. Toimivaltaisen viranomaisen on välittömästi ilmoitettava komissiolle tällaisista toimista ja perusteltava ne.

Kaasun toimitusvarmuusasetuksen mukaan toimivaltaisen viranomaisen (HVK) on viimeistään kuuden viikon kuluttua hätätilan päättymisestä toimitettava komissiolle arvio hätätilanteesta ja toteutettujen toimenpiteiden tuloksellisuudesta, arvio hätätilanteen taloudellisista vaikutuksista, sen vaikutuksista sähköntuotantoalaan sekä unionille ja/tai sen jäsenvaltioille annetusta tai näiltä saadusta avusta. Tällainen arvio on asetettava kaasualan koordinoitiryhmän saataville ja otettava huomioon, kun ennaltaehkäisyä koskevat suunnitelmat ja hätäsuunnitelmat saatetaan ajan tasalle.



Kuva 6. Viestintäkaavio kaasun toimitushäiriötilanteissa.

12.5. Hätätilat

Asetuksessa annetut kolme tärkeintä kaasun hätäsuunnitelmaan liittyvää kriisitasoa ovat seuraavat:

- **ennakkovaroitustaso** (ennakkovaroitustila): tilanne, jossa on saatu konkreettista, vakavasti otettavaa ja luotettavaa tietoa, jonka mukaan tapahtuma, joka todennäköisesti heikentää kaasun toimitustilannetta merkittävästi ja johtaa todennäköisesti hälytys- tai hätätilatason käyttöönottoon, on mahdollinen; ennakkovaroitustaso voidaan aktivoida ennakkovaroitusmekanismilla;
- **hälytystaso** (hälytystila): tilanne, jossa toimitusten häiriintyminen tai poikkeuksellisen suuri kaasun kysyntä heikentää merkittävästi toimitustilannetta, mutta markkinat pystyvät edelleen hoitamaan häiriön tai kysynnän ilman, että on tarpeen turvautua muihin kuin markkinapohjaisiin toimenpiteisiin,
- **hätätilataso** (hätätila): tilanne, jossa kaasun kysyntä on poikkeuksellisen suurta, toimitushäiriö on merkittävä tai toimitustilanne muuten heikkenee merkittävästi ja kaikki asiaankuuluvat markkinapohjaiset toimenpiteet on toteutettu, mutta kaasutoimitukset eivät riitä tyydyttämään jäljelle jäävää kaasun kysyntää, jolloin on lisäksi toteutettava muita kuin markkinapohjaisia toimenpiteitä, jotta voidaan turvata kaasutoimitukset erityisesti suojatuille asiakkaille 8 artiklan mukaisesti.

Liitteessä 1 on esitetty kaasun TSO:n yksityiskohtaisempia toimia häiriötilanteen eri vaiheissa. Huoltovarmuuskeskus ilmoittaa kaasun toimitusvarmuusasetuksessa mainitun jonkin kriisitason olevan voimassa, kun kaasun TSO:n toimet liittyvät poikkeustilanteisiin.

12.6. Maakaasun korvaaminen poikkeustilanteissa

Maakaasun kulutuksesta suurin osa on korvattavissa nopeasti siirtymällä korvaavan polttoaineen käyttöön tai vaihtoehtoisilla energiamuodoilla. Vaihtoehtona maakaasun saantihäiriössä voi olla myös tuotannon sopeuttaminen tai keskeyttäminen. Maakaasun käyttäjä suojattuja asiakkaita lukuun ottamatta vastaa ensisijaisesti itse omasta varautumissuunnitelmastaan ja siihen mahdollisesti liittyvän varapoltttoainejärjestelmän toimintakunnosta, varapoltttoaineen puskurivarastoinnista ja tarvittavien kuljetusten järjestämisestä. Suojatuilla asiakkailla tarkoitetaan kotitalousasiakkaita, jotka on liitetty kaasunjakeluverkkoon. Puskurivarastoksi suositellaan korvaavan polttoaineen 5 vrk:n kulutusta vastaavaa varastoa käyttöpaikalla.

Maakaasua korvaavia polttoaineita ovat ensisijaisesti kevyt ja raskas polttoöljy sekä kaasuspesifistä käyttöä varten LNG (nesteytetty maakaasu), biokaasu, nestekaasu ja ilmapropaniseos. Maakaasulla tuotettua sähköä voidaan korvata tuottamalla vastaava määrä sähköä jossakin muussa laitoksessa sähkön siirtojärjestelmän järjestelmävastaavan ohjeiden mukaisesti. Alueellisissa ja paikallisissa lämpökeskuksissa maakaasulla tuotettu lämpö korvataan yleensä öljyllä.

12.7. Lainsäädäntö ohjaa varautumisjärjestelyjä ja niukkuuden jakamista

Jos maakaasun saanti- tai toimitushäiriö taikka muu poikkeustilanne ei täytä valmiuslaissa (1552/2011) määriteltyjä poikkeusolojen tunnusmerkkejä, valmiuslain mukaiset valtuudet eivät ole käytettävissä eikä varautumissuunnitelmia voi rakentaa valmiuslain varaan. Tällöin lainsäädännöllisen viitekehyksen muodostavat maakaasumarkkinalaki (508/2000 muutoksineen), EU:n komission asetus N:o 994/2010 toimista kaasunsaannin turvaamiseksi (kaasun toimitusvarmuusasetus) sekä tuontipolttoaineiden velvoitevarastoinnista annettu laki (1070/94 muutoksineen).

Maakaasumarkkinalain tarkoituksena on varmistaa edellytykset tehokkaasti toimiville maakaasumarkkinoille siten, että kohtuuhintaisen ja riittävän hyvälaatuisen maakaasun saanti voidaan turvata. Maakaasumarkkinoita valvova Energiavirasto raportoi EU:lle vuosittain maakaasun toimitusvarmuudesta.

Kaasun toimitusvarmuusasetuksen mukaan jäsenvaltioiden tai niiden toimivaltaisten viranomaisten on varmistettava, että suurimman yksittäisen infrastruktuurin puuttuessa jäljelle jäävällä kaasuinfrastuktuurin kapasiteetilla (N-1) ja kysyntäpuolen toimenpiteillä voidaan varmistaa kaasutoimitukset yhden vuorokauden ajaksi kaikille asiakkaille korkean kaasun kysynnän aikana (Infrastruktuurinormi). Suomessa toimivaltaisena viranomaisena toimii Huoltovarmuuskeskus. Kaasun toimitusvarmuusasetuksen mukaan toimivaltaisen viranomaisen on vaadittava, että maakaasuyritykset varmistavat toimenpitein kaasun

toimitukset suojatuille asiakkaille asetusehdotuksessa määritellyissä tilanteissa (Toimitusnormi).

Järjestelmävastuuseen asetettu verkonhaltija huolehtii omalta osaltaan maakaasun siirtoverkon asianmukaisesta toiminnasta sekä lisäksi tarvittavista yhteyksistä ulkomaille. Saatavuushäiriötilanteessa järjestelmävastaavan tulee yhdessä maakaasumarkkinoiden muiden osapuolien kanssa ohjata kaasutoimituksia niin, että toimitushäiriöstä aiheutuvat haitat jäävät mahdollisimman pieniksi. Järjestelmävastaavan asettamissa ehdoissa maakaasun toimituksille on nämä toimet kuvattu.

Poikkeusoloissa kaasun jakelua voidaan säännöstellä viranomaisten toimesta. Jos maakaasun tuonti on estynyt, mutta öljyä voidaan tuoda maahan esteettä, viranomaisen säännöstelyjärjestelmiä ei ehkä tarvitse ottaa käyttöön. Myöskään maakaasutoimitusten katkeamisen varalta pidettäviä velvoitevarastoja ei tarvitse purkaa kuin osittain, jos öljyä on saatavilla normaaleilta kaupallisilta markkinoilta.

Tuontipolttoaineiden velvoitevarastoinnista annetun lain mukaan velvoitevarastot voidaan ottaa käyttöön Huoltovarmuuskeskuksen päätöksellä, jos varastointivelvollisen tuotanto tai kaupallinen toiminta on velvoitteen alaisen hyödykkeen saantihäiriön vuoksi vaarassa keskeytyä. Lupa velvoitevarastojen käyttöön annetaan viipymättä, jos maakaasun saanti merkittävästi häiriintyy ennalta määräämättömäksi ajaksi. Valmiuslain säädöksiin ja toimivaltuuksiin voidaan joutua turvautumaan, mikäli varapolttoainejärjestelmän käyttöönotossa on ongelmia tai öljykuljetuksia ei pystytä varmistamaan kaupallisin keinoin.

Vakavassa tuontipolttoaineiden toimitushäiriössä (poikkeusolot) perustetaan tarvittaessa Öljyalan Keskusliiton yhteyteen öljyalan Jakelukeskus. Jakelukeskuksen tehtävänä on mm. ohjata maakaasun käyttäjien varapolttoainehuoltoa, ts. korvaavien polttoaineiden hankintaa ja kuljetuksia. Poikkeusoloissa on säännöstellyt varapolttoainetoimitukset ja tuotannonohjaus sovitettava yhteen energian yleisten säännöstely- ja valvontajärjestelmien sekä teollisuustuotannon ohjauksen kanssa. Maakaasua pääpolttoaineena käyttäneitä laitoksia ei siten voida tarkastella erikseen, vaan kaikkiin laitoksiin on sovellettava mahdollisimman yhdenmukaista toimintamallia. Viranomaiset antavat poikkeusoloissa tarkempia ohjeita ja määräyksiä öljyalan Jakelukeskuksen toiminnasta.

12.8. Toiminta maakaasun saatavuuden häiriintyessä

Kaikki maakaasu tuodaan Suomeen kahta putkiyhteyttä pitkin Venäjältä. Jos kaasun tulo Suomeen vähenee tai loppuu kokonaan, järjestelmävastaava pyrkii selvittämään maakaasukatkoksen syyn ja minimoimaan katkoksen vaikutukset. Asiakkaita varoitetaan maakaasun saannin vähenemisestä. Kaasun käyttöä pyritään rajoittamaan avoimen toimituksen hintaohjauksella. Samalla selvitetään asiakkaiden vapaaehtoinen tai sopimukseen perustuva valmius siirtyä käyttämään korvaavia polttoaineita (liite 1, Maakaasun saannin ja kulutuksen epätasapainon hoitaminen). Kiinteä toimitus on ennakkoon tilattu kaasumäärä. Avoin toimitus on kiinteän toimituksen ylittävä kaasun käyttö.

12.8.1. Avointen toimitusten ohjaaminen

Järjestelmävastaava ohjaa kaasuverkkoa häiriötilanteessa siten kuin järjestelmän tekninen toimivuus edellyttää. Kun kaasua ei enää riitä kysyntää vastaavasti kaikkiin käyttökohteisiin, järjestelmävastaava pyrkii leikkaamaan kiinteän toimituksen ylittävää kulutusta korottamalla avoimen toimituksen hintaa. Kaasun toimitukset keskeytetään kohteisiin, joissa on vuorottaiskäyttösopimus. Järjestelmävastaava ostaa kiinteitä toimituksia takaisin jälkimarkkinakaupan kautta.

12.8.2. Kiinteiden toimitusten leikkaaminen

Kaasun saannin edelleen vähentyessä myös kiinteitä toimituksia on vähennettävä. Järjestelmävastaavalla ei ole nopeita teknisiä keinoja rajoittaa maakaasun kulutusta. Käyttörajoituksen on perustuttava järjestelmävastaavan asiakkaille antamaan määräykseen, jolla näiden kiinteitä toimituksia alennetaan, kunnes maakaasua voidaan toimittaa kysyntää vastaavasti. Määräystä tehostetaan korottamalla avoimen toimituksen hinta moninkertaiseksi. Yhdenvertaisuuden vuoksi järjestelmävastaava alentaa kiinteitä toimituksia järjestelmän ohjaustarpeen mukaisesti samassa suhteessa kaikilta asiakkailta. Suojatut asiakkaat saavat tarvitsemansa määrän maakaasua ja asiakkaat, jotka ovat varanneet kaasua maahantuojan ilmapropaanilaitoksesta, saavat kuitenkin rajoituksen aikanakin vähintään varaamansa määrän maakaasua.

12.8.3. Jälkimarkkinakauppa

Osa asiakkaista pystyy tai tietyissä tapauksissa joutuu rajoittamaan omaa maakaasun kulutustaan enemmän kuin järjestelmävastaava edellyttää. Nämä asiakkaat voivat myydä kiintiönsä tai osan siitä muille asiakkaille jälkimarkkinakaupan sääntöjen mukaisesti. Tämä mahdollistaa kaasun käytön ohjaamisen tärkeisiin kohteisiin. Paikallisjakeluyhtiöt voivat soveltaa samantapaista menettelyä omassa maakaasuverkossaan.

12.8.4. Siirtyminen varapolttoaineiden käyttöön

Kun maakaasun saanti vähenee ja loppuu, kaasun käyttäjät siirtyvät vaihtoehtoihin polttoaineisiin tai korvaavaan menettelyyn. Pääosa kaasun käytöstä on kohteissa, joissa käyttäjän vaihtoehtoinen polttoaine on kevyttä tai raskasta polttoöljyä. Eräissä käyttökohteissa korvaava polttoaine on nestekaasu. Jos maakaasun saanti keskeytyy kokonaan pitkäksi aikaa, otetaan maakaasun velvoitevarastot ja mahdollisesti myös valtion varmuusvarastot käyttöön.

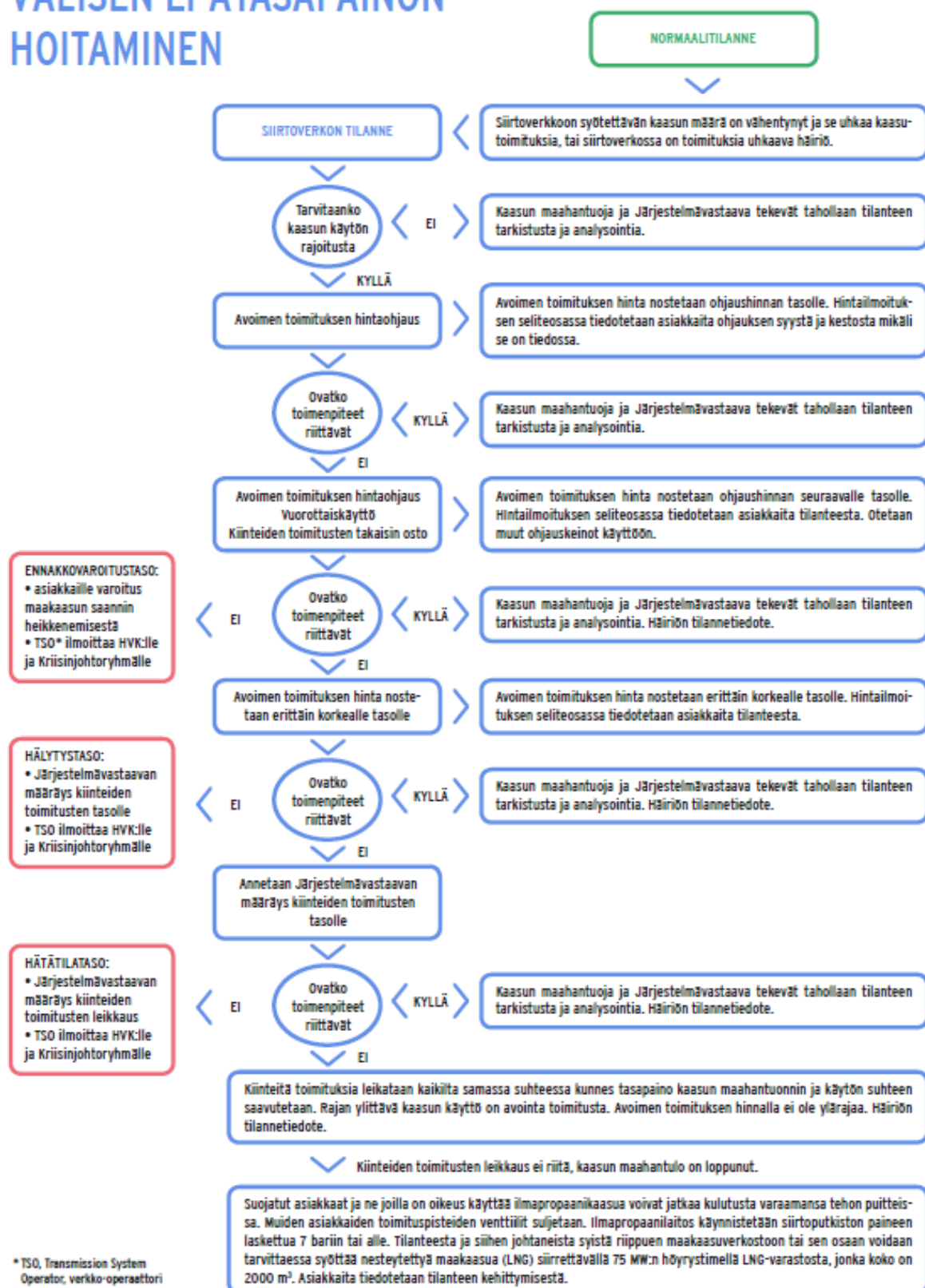
Ilmapropaanilaitos voidaan käynnistää vasta sen jälkeen kun paine siirtoputkistossa on laskenut alle 7 bar. Laitos tuottaa maakaasua vastaavaa kaasuseosta 350 MW:n teholla. Teho kattaa suojattujen asiakkaitten tarpeen sekä kaasuspesifisen kulutuksen, jonka asiakkaat ovat varanneet maakaasun maahantuojan varastointivelvoitteesta oman käyttönsä pohjalta tai erillisellä vapaaehtoisella sopimuksella. Laitoksen yhteydessä

varastoidaan propaania maahantuojan varastointivelvoitteiden ja tehtyjen kaupallisten sopimusten mukaisesti.

Lisäksi maakaasuverkostoon voidaan syöttää nesteytettyä maakaasua (LNG) siirrettävällä 75 MW:n höyrystimellä LNG-varastosta, jonka koko on 2000 m³.

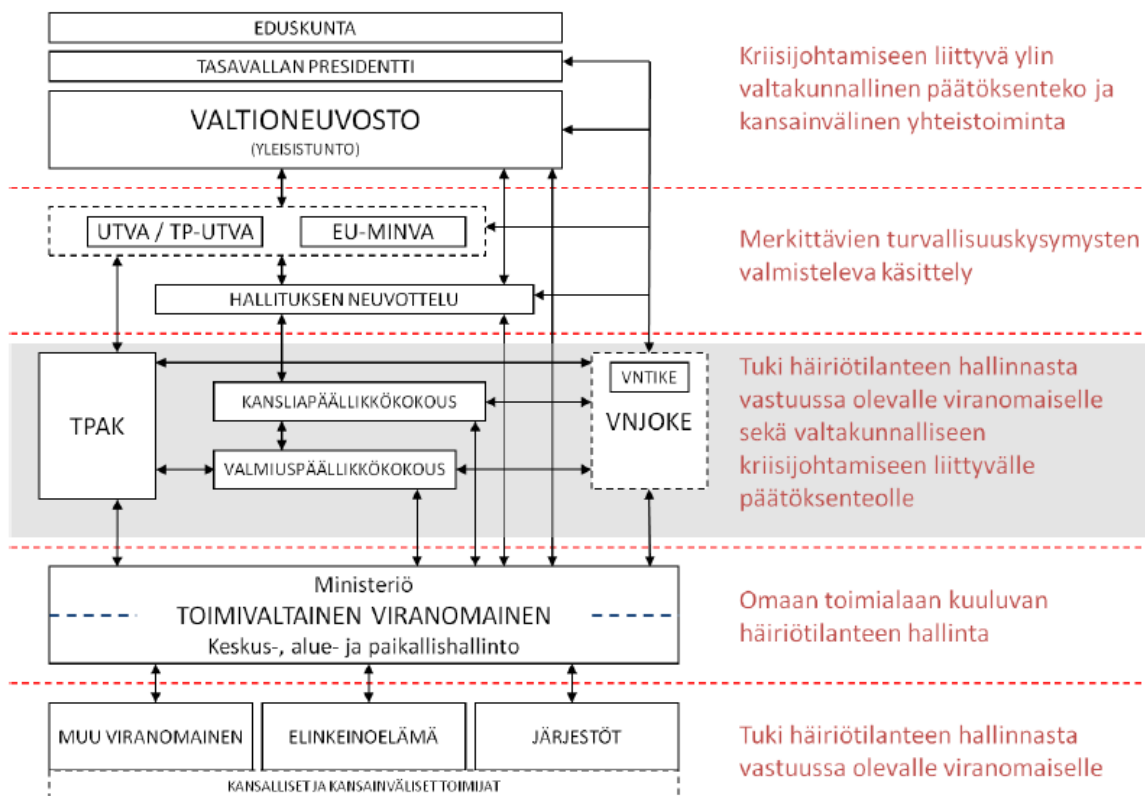
LIITE 1: Toimintakaavio

MAAKAASUN SAANNIN JA KULUTUKSEN VÄLISEN EPÄTASAPAINON HOITAMINEN



* TSO, Transmission System Operator, verkko-operaattori

LIITE 2: Kriisinhallinnan johtamiskaavio (Lähde: Yhteiskunnan turvallisuusstrategia, valtioneuvoston periaatepäättös 16.12.2010)



LIITE 3: Suomen energia-alan huoltovarmuusorganisaatio

FINNISH ENERGY NESO

- Finnish NESO consists of 7 sectors and 24 pools

