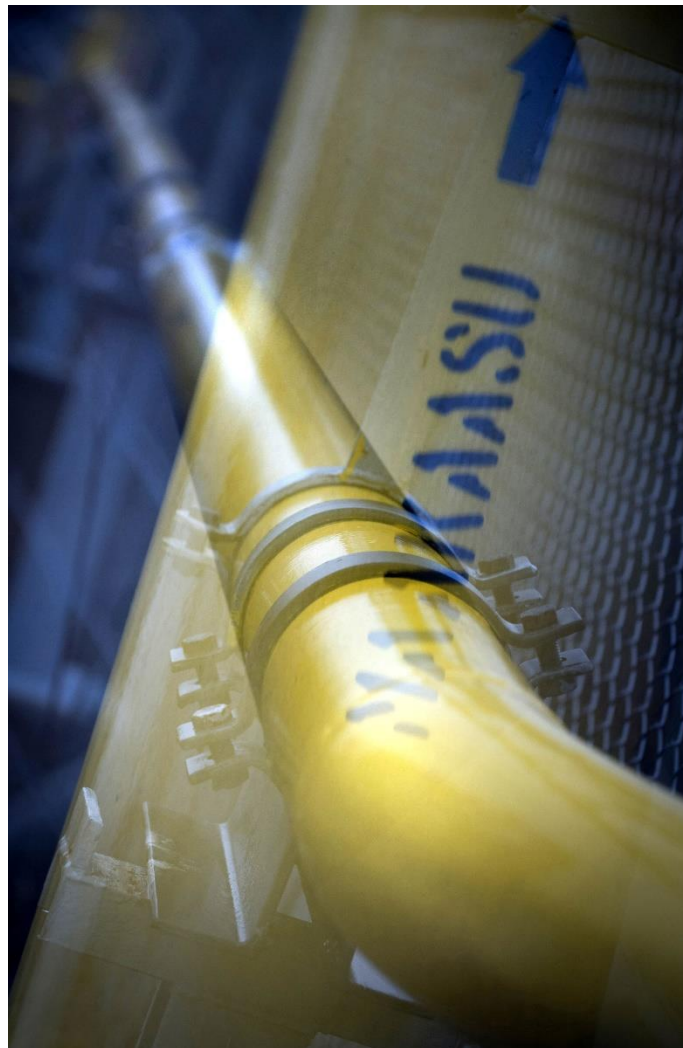


KAASUN TOIMITUSVARMUUS VUONNA 2024

27.11.2024



Sisällysluettelo:

1	JOHDANTO.....	1
2	MAAKAASU SUOMESSA.....	2
2.1	Maakaasun kulutus talvikaudella 2023–2024 ja arvio kaasun riittävydestä talvena 2024–2025.....	3
3	MAAKAASUINFRASTRUKTUURI.....	6
3.1	Siirtoputkisto	6
3.2	LNG-terminaalit.....	6
3.3	Biokaasun tuotanto maakaasuverkkoon.....	6
4	TOIMITUSHÄIRIÖT	7

1 JOHDANTO

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.

Tässä raportissa on tarkasteltu maakaasun kulutusta, siirto- ja jakelujärjestelmiä sekä toimintaa häiriötilanteissa. Monien lukujen osalta käsitellään vuotta 2023 kokonaisuutena. Lisäksi raportissa tarkastellaan toteutunutta toimitusvarmuutta talvikaudella 2023–2024 sekä arvioidaan maakaasun toimitusvarmuutta tulevalla talvikaudella 2024–2025.

Energiavirasto julkaisee internetsivuillaan maakaasun jakelu- ja siirtoverkkoyhtiöiden toimitusvarmuuteen liittyviä teknisiä tunnuslukuja¹, eikä niitä käsitellä tässä raportissa.

Sähkö- ja maakaasumarkkinoiden valvonnasta annetun lain (590/2013) mukaan Energiaviraston tehtävänä on seurata sähköntuotantokapasiteettiin tehtäviä investointeja ja niiden vaikutusta sähkön toimitusvarmuuteen. Lisäksi lain mukaan Energiaviraston tehtävänä on yhteistyössä muiden viranomaisten kanssa seurata sähkön sekä maakaasun tarjonnan ja kysynnän tasapainon kehitystä, sekä toimenpiteitä sähkön ja maakaasun kysyntähuippujen kattamiseksi ja toimittajien toimitusvajauksen hoitamiseksi.

Sähkö- ja maakaasumarkkinoiden toimintaa vuonna 2023 on käsitelty tarkemmin Energiaviraston laatimassa ja Euroopan Komissiolle sekä Energia-alan sääntelyviranomaisien yhteistyövirastolle, ACER:lle toimitetussa Kansallisessa raportissa².

¹ <https://energiavirasto.fi/verkkotoiminnan-julkaisut>

² <https://energiavirasto.fi/markkinoiden-julkaisut>

2 MAAKAASU SUOMESSA

Vuoden 2019 loppuun saakka maakaasua tuotiin ainoastaan Venäjältä, kunnes Suomen ja Viron maakaasuverkostot yhdistävä Balticconnector -putkiyhteys valmistui joulukuussa 2019. Balticconnectorin valmistuttua Suomen maakaasumarkkinat avattiin kilpailulle vuoden 2020 alussa.

Toukokuusta 2022 lähtien Venäjältä ei ole tuotu lainkaan putkikaasua Suomeen, eli ainoa putkikaasun tuontikanava on Virosta. Liettuan ja Puolan välinen yhdysputki GIPL otettiin käyttöön toukokuussa 2022. Putken käyttöönoton myötä Suomen ja Baltian kaasuverkot ovat yhteydessä Keski-Euroopan kaasuverkostoon.

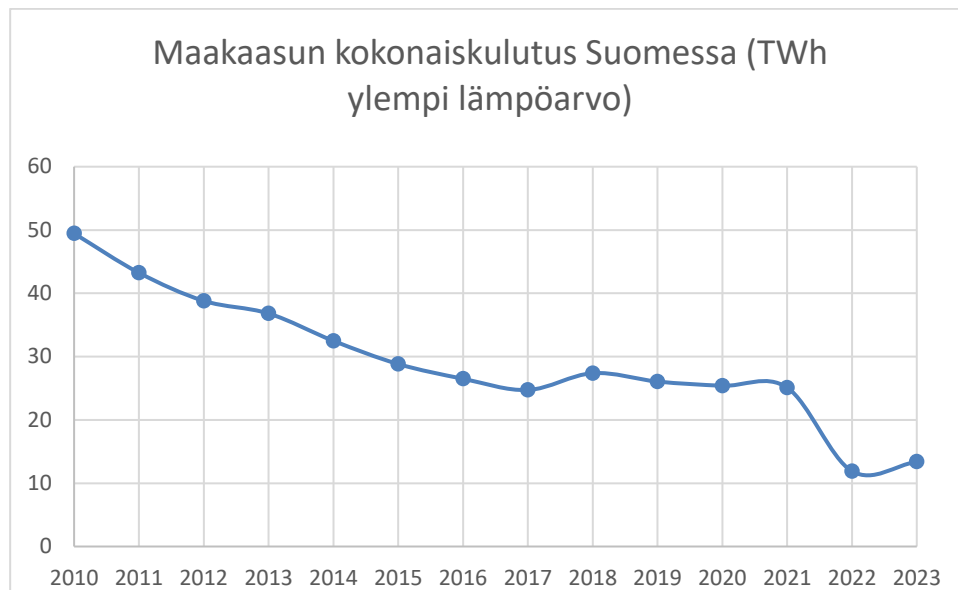
Nesteytetyn maakaasun (LNG) rooli on merkittävä kaasuhuollon turvaamisessa yhdessä Balticconnector-putkiyhteyden kanssa. Suomen kaasuverkkoon voidaan syöttää LNG:nä tuotua kaasua Inkoon ja Haminan LNG-terminaalien kautta. Lisäksi LNG:tä voidaan syöttää Suomen-Baltian kaasuverkkoon Liettuan Klaipedassa olevasta terminaalista.

Euroopan unionin neuvosto hyväksyi 26.6.2024 pakotepaketin, joka sisälsi kiellon ostaa tai tuoda Venäjältä peräisin olevaa nesteytettyä maakaasua (LNG) sellaisten EU:n alueella sijaitsevien LNG-terminaalien kautta, joita ei ole liitetty EU:n kaasuverkkoon. Suomen osalta tämä kiello koski kahta LNG-terminaalia, eli Porin ja Tornion LNG-terminaaleja. Pakote astui voimaan 26.7.2024.

Suomessa ei ole omia kaasuvaramoita. Inkoon ja Haminan LNG-terminaalien yhteydessä on pienet LNG-varastosäiliöt. Suomen-Baltian alueella on kaasun varastointiin käytettävissä Latvian Incukalnsissa sijaitseva maanalainen kaasuvaramo.

Suomessa ei ole omia maakaasuvaramoita eikä maakaasun tuotantoa. Biokaasua syötetään maakaasuverkkoon verrattain pieniä määriä kuudella paikkakunnalla. Vuonna 2023 biokaasun syöttö siirtoverkkoon Suomessa oli noin 130 GWh. Siirtoverkkoon syötetyn biokaasun osuus oli noin prosentin kaasun kokonaiskulutuksesta.

Vuonna 2023 maakaasua kulutettiin Suomessa 13,4 TWh (11,9 TWh vuonna 2022). Kuvassa 1 on esitetty maakaasun kulutuksen kehittyminen Suomessa alkaen vuodesta 2010.



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

Vuoden 2024 tammi-lokakuun aikana mennessä kulutus on ollut noin 11,6 TWh, kun vuotta aiemmin vastaavana ajanjaksona oli 10,5 TWh. Kulutus on siis ollut noin kymmenen prosenttia korkeampaa vuonna 2024 kuin 2023.

Jos vuoden 2022 energiakriisiä ei oteta huomioon, kulutuksen vähentymiseen pitkällä aikavälillä on vaikuttanut mm. maakaasun kiristynyt verotus ja kaasun korvaaminen muilla polttoaineilla sähköntuotannossa. Kokonaisuudessaan maakaasun verotus alkaen 1.1.2023 on alemman lämpöarvon mukaisesti 23,354 €/MWh, sisältäen energiasisältöveron (10,33 €/MWh), hiilidioksidiveron (12,94 €/MWh) ja huoltovarmuusmaksun (0,084 €/MWh)³. Sähköntuotantoon käytettävästä maakaasusta ei kuitenkaan peritä valmisteveroa eikä huoltovarmuusmaksua.

2.1 Maakaasun kulutus talvikaudella 2023–2024 ja arvio kaasun riittävydestä talvena 2024–2025

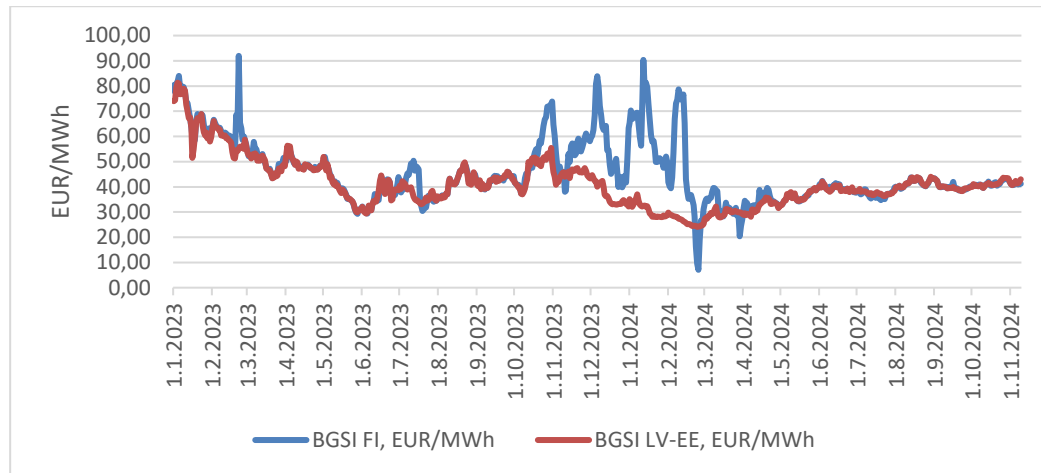
Talvikauden 2023–2024 kulutushuippuvuorokausi koettiin 4.1.2024, jolloin kulutus oli 134 GWh/d (edellisenä talvena huippukulutus oli 61,7 GWh/d).

Kaasun riittävydessä ei talvikauden 2023–2024 aikana ollut ongelmia, vaikka Balticconnector oli koko talvikauden poissa käytöstä vaurioitumisen takia. Balticconnector putkiyhteys Suomen ja Viron välillä vaurioitui 8.10.2023, ja yhteys oli kokonaan poissa käytöstä 22.4.2024 saakka.

Balticconnector -putkiyhteyden vaurion aikana maakaasun syöttö Suomen kaasuverkostoon tapahtui pääosin Inkoon LNG-terminaalin kautta sekä vähäisemmässä määrin myös Haminan LNG-terminaalista.

³ https://www.vero.fi/yritykset-ja-yhteisot/tietoa-yritysverotuksesta/valmisteverotus/sahko_ja_eraat_polttoaineet/sahkon_ja_eraiden_polttoaineiden_verota/

Kuva 3 esittää kaasun hinnan Baltian kaasupörssissä GetBalticissa. Kuvasta näkee, kuinka Suomen aluehinta erkaantui Viro-Latvia -alueen hinnasta lokakuun 2023 ja maaliskuun 2024 välisenä aikana, kun Balticconnector oli vaurioitunut ja Suomen kaasunsaanti oli täysin LNG:n varassa.



Kuva 2. Maakaasun vuorokausihinnat GETBaltic-kaasupörssissä. BGSFI (Baltic-Finnish Gas Spot Index) on tehtyjen kauppojen volyymipainotettu keskiarvo.

Tilanne kaasun riittävydessä on tulevilla talvikaudella 2024–2025 edellistalvea parempi. Balticconnector-putkiyhteys on normaalisti käytettävissä, ja sen maksimituontikapasiteetti talvikaudella 2024–2025 on 70,5 GWh/d. Samoin Inkoon LNG-terminaali pystyy syöttämään kaasu verkkoon normaalisti. Inkoon LNG-terminaalin höyrystyskapasiteetti on 140 GWh/d.

Marraskuun 2024 puoliväliin mennessä toimijat ovat varanneet Inkoon LNG-terminaalista slotit joulukuun alkupuoliskolle, tammikuun alkupuoliskolle ja helmikuun loppupuoliskolle.⁴ Muut slotit ovat vielä vapaana talvelle 2024–2025. Mikäli niitä ei varata, tarkoittaa se käytännössä sitä, ettei näinä aikoina kaasua syötetä verkkoon Inkoosta.

Kaasun saatavuus talvella 2024–2025 näyttää Suomen ja Baltian alueella hyvältä. Latvian Inčukalnsin kaasuvälikamiossa on kaasua 19,6 TWh, mikä vastaa 78,4 % täyttöastetta.⁵ Välikamiossa on kaasua suunnilleen puolet siitä, mitä Baltian maat ja Suomi kuluttavat vuodessa (40 TWh vuonna 2023).

Liettuan Klaipedan LNG-terminaalin kautta on loppusyksyn aikana syötetty kaasua verkkoon noin 100 GWh päivässä. Vuoden 2024 aikana kaasua on syötetty verkkoon yhteensä 21 TWh. Toimijoilla on ollut kova kiinnostus Klaipedan terminaalia kohtaan, ja sen kapasiteetti onkin varattu kokonaan vuodelle 2033 asti.⁶

⁴ <https://gasgrid.fi/en/fsru-en/schedule/#annual-service-schedule>

⁵ <https://agsi.gie.eu/>

⁶ <https://www.lngindustry.com/regasification/28112023/klaipda-lng-terminal-ensures-full-occupancy-until-2033/>



Baltian alueelle voidaan syöttää putkikaasua Puolan ja Liettuan välisellä GIPL-kaasu-putkella. Tuontikapasiteetti Liettuaan on noin 73 GWh/d, mutta vuoden 2024 aikana kaasun siirto putkea pitkin on ollut verrattain vähäistä: Sekä tuonti että vienti on ollut noin 1,5 TWh vuoden 2024 aikana.

3 MAAKAASUINFRASTRUKTUURI

3.1 Siirtoputkisto

Gasgrid Finland Oy vastaa Suomessa maakaasun siirtoputkiston käytöstä. Siirtoputkiston pituus on noin 1 200 km.

Suomi on Balticconnector-putken kautta yhteydessä Viroon. Käytettävissä oleva tuontikapasiteetti Suomeen on 70,5 GWh/d.

Maakaasua ei ole tuotu Venäjältä Suomeen toukokuusta 2022 lähtien. Tätä ennen tuontikapasiteetti Venäjältä oli noin 210 GWh/d.

3.2 LNG-terminaalit

Suomessa on käytössä neljä nesteytetyn maakaasun LNG-terminaalia. Näistä Inkoon ja Haminan terminaalit ovat yhteydessä maakaasuverkostoon, ja muut palvelevat kaasuverkon ulkopuolisia käyttäjiä.

Suomen ensimmäinen LNG-terminaali valmistui Porin Tahkoluotoon syyskuussa 2016. Tahkoluodosta LNG:tä kuljetetaan asiakkaille säiliöautoilla, meriteitse tankkereilla tai höyrystettynä kaasuna paikallisen 12 km pituisen yhdysputken välityksellä. Terminaalin LNG-varastointikapasiteetti on noin 30 000 m³.

Toinen LNG-terminaali avattiin Tornion Röyttässä kesäkuussa 2019. Terminaalissa on 50 000 m³ varastosäiliö. LNG-laivojen tankkauksen ja LNG:n kuljetusten lisäksi terminaalista voidaan siirtää höyrystettyä LNG:tä putkistoa pitkin Röyttän teollisuusalueelle.

Haminan LNG-terminaali otettiin kaupalliseen käyttöön lokakuussa 2022. Varastointikapasiteetti on 30 000 m³. Höyrystyskapasiteetti, eli verkkoonsyöttökapasiteetti, on 3 TWh/vuosi.

Inkoon satamassa oleva kelluva LNG-terminaalilaiva otettiin käyttöön vuoden 2023 alussa. Laivan LNG-kapasiteetti on 151 000 m³, vastaten noin 1 050 GWh energiaa. Kaasun höyrystyskapasiteetti on 140 GWh/d.

3.3 Biokaasun tuotanto maakaasuverkkoon

Suomessa biokaasua siirtoverkkoon syöttävät tuotantolaitokset sijaitsevat Kouvolassa (kapasiteetti 10 GWh/a), Espoon Suomenojalla (24 GWh/a), Lahden Kujalassa (50 GWh/a), Riihimäellä (45 GWh/a) ja Lohjan Munkkaalla (40 GWh/a).

Siirtoverkkoon syötetyn biokaasun määrä vuonna 2023 oli 132 GWh. Lisäksi biokaasua syötetään jakeluverkkoon Mäntsälässä.

4 TOIMITUSHÄIRIÖT

Mahdollisista maakaasun toimitushäiriöistä on selviydyttävä käyttämällä korvaavia polttoaineita ja energiantuotantomuotoja. Valtioneuvoston asettamien huoltovarmuustavoitteiden lähtökohtana on turvata väestöä palvelevat ja maan taloutta tukevat perustoiminnot sekä kriittisten materiaalien saatavuus. Tuontiin perustuvan energian saantihäiriön varalta ja kansainvälisten sopimusvelvoitteiden täyttämiseksi pidetään 2–3 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 2017/1938) mukaan jäsenvaltioiden on taattava, että suurimman yksittäisen kaasuinfrastruktuurin 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.

Maakaasun varastointivelvoite koskee yhdyskuntien energiakäyttöä, kuten sähkön ja lämmön tuotantoa, mutta ei teollisuutta. Varastointivelvollisia ovat maakaasulaitokset ja vähittäismyyjät sekä jälleenmyyjät, jotka myyvät maakaasua tai LNG:tä käytettäväksi ajoneuvojen polttoaineena.

Varastointivelvoite vastaa neljäsosaa maakaasulaitoksen edellisvuoden kaasun käytöstä. Huoltovarmuuskeskus voi maakaasulaitoksen hakemuksesta vahvistaa, että maakaasun varastointivelvoite voidaan täyttää myös sellaisen korvaavan polttoaineen varastoinnilla, joka takaa vastaavan huoltovarmuuden. Valtioneuvoston asetuksella säädetään tarkemmin hakemuksen sisällöstä ja hakemusmenettelystä.

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. Maakaasuverkkoon voidaan syöttää nesteytettyä maakaasua siirrettävällä 75 MW:n höyrystimellä LNG-varastosta.

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. 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.