

Sähköpula

Esa Niemelä

Kymenlaakson Sähköverkko Oy

Yksikön päällikkö

esa.niemela@ksoy.fi

Sisältö

1. Sähkölaittilanne yleisesti

2. Sähkölaitteiden käytännön
tasolla KSOY:n näkökulmasta

”

Sähköä on tuotettava joka hetki yhtä paljon kuin sitä kulutetaan. Sähköpula katsotaan syntyneeksi, kun tuotanto ja tuonti eivät riitä kattamaan kulutusta. Tällöin kulutusta joudutaan hetkellisesti rajoittamaan.

- Fingrid

Kolme skenaariota tulevalle talvelle:

1) Kotimainen
tuotanto toimii
luotettavasti

2) Sähköä saadaan
Ruotsista

3) Talvi lauha ja
tuulinen

Kaikki kolme toteutuvat

Energiansäästö varmistaa,
että sähkön riittävyys on
hyvällä tasolla

Yksi kolmesta ei toteudu

Energiansäästö auttaa
välttämään
sähköpulatilanteita

Kaksi kolmesta ei toteudu

Energiansäästö ja käytön
ajoittaminen edellytys
sähköpulan välttämiseksi

* sähkön käytön jouston arvokasta kaikissa skenaarioissa sähköpulan välttämiseksi yllättävissä vika- ja häiriötilanteissa

19.9.2022

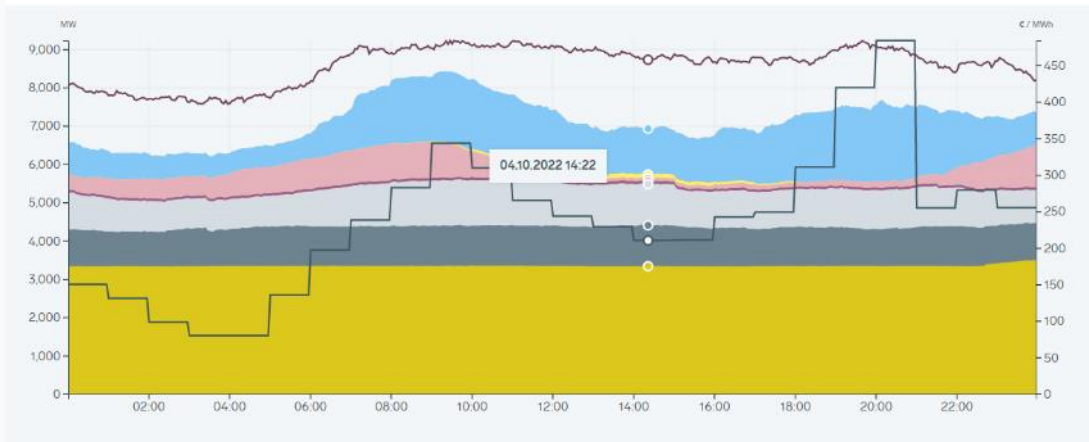
FINGRID

Tuuli

FINGRID

Ajankohtaista ▾ Sähkötarkkinnat ▾ Kantaverkko ▾ Avoin data ▾

Tänään Päivä: 04.10.2022



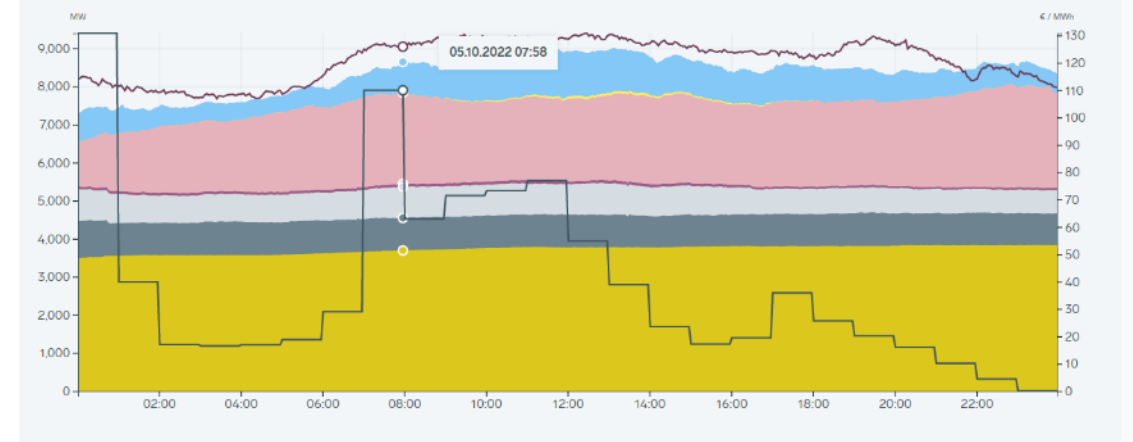
Ydinvoima 3 334 MW	Yhteistuotanto (teollisuus) 1 066 MW	Yhteistuotanto (kaukolämpö) 1 073 MW	Muu tuotanto 68 MW	Tehoreservi 0 MW
Tuulivoima 86 MW	Aurinkovoima 102 MW	Vesivoima 1 194 MW	Tuotantoennuste 0 MW	
Kulutus 8 723 MW	Suomen aluehinta vuorokausimarkkinoilla 210,1 € / MWh	Tuotetun sähkön CO ₂ -päästöarvio 66 g/kWh	Kulutetun sähkön CO ₂ -päästöarvio 55 g/kWh	Kulutussennuste 0 MW

4.10.2022

FINGRID

Ajankohtaista ▾ Sähkötarkkinnat ▾ Kantaverkko ▾ Avoin data ▾

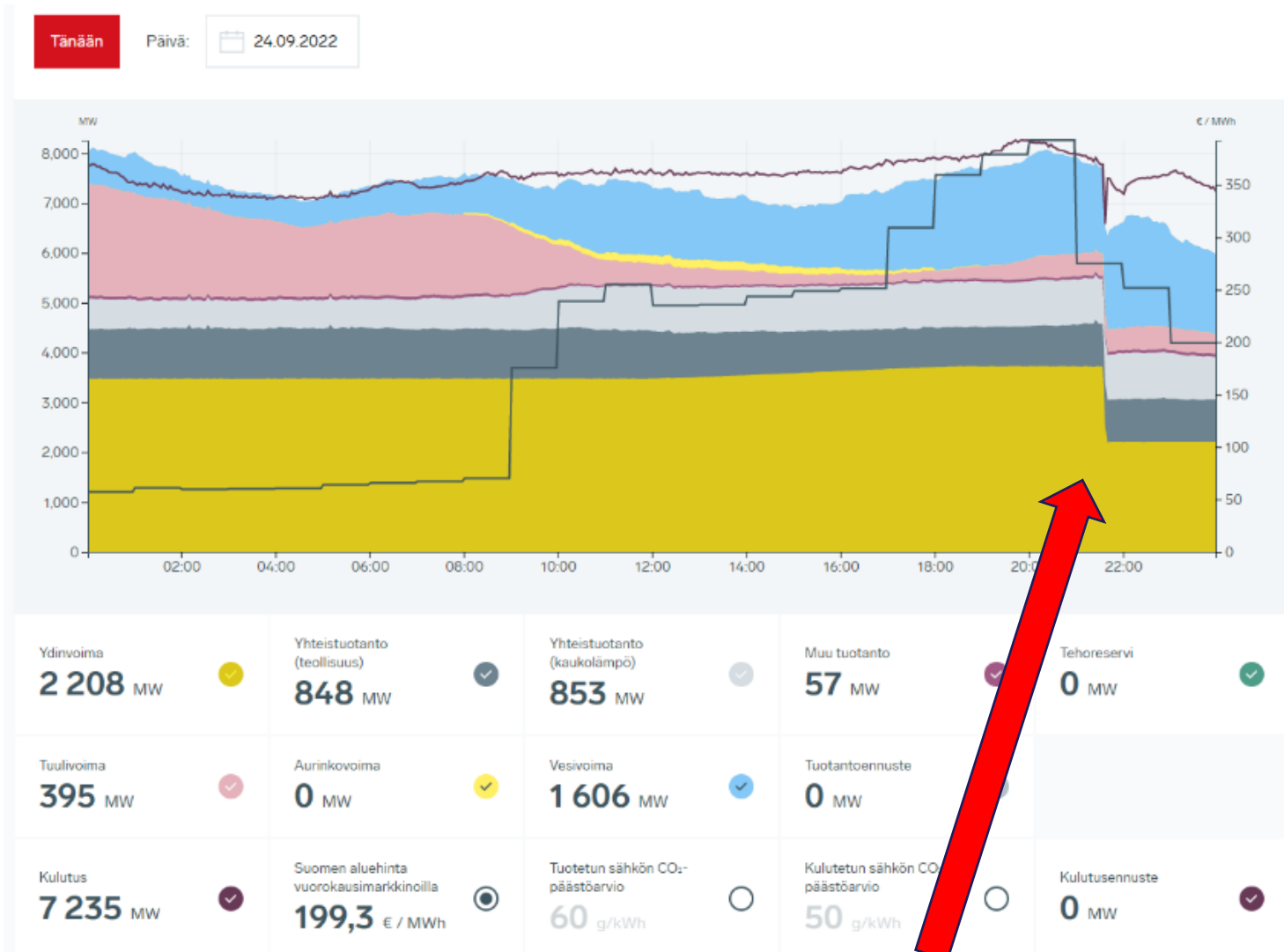
Tänään Päivä: 05.10.2022



Ydinvoima 3 692 MW	Yhteistuotanto (teollisuus) 853 MW	Yhteistuotanto (kaukolämpö) 821 MW	Muu tuotanto 66 MW	Tehoreservi 0 MW
Tuulivoima 2 402 MW	Aurinkovoima 0 MW	Vesivoima 807 MW	Tuotantoennuste 0 MW	
Kulutus 9 044 MW	Suomen aluehinta vuorokausimarkkinoilla 110,0 € / MWh	Tuotetun sähkön CO ₂ -päästöarvio 41 g/kWh	Kulutetun sähkön CO ₂ -päästöarvio 38 g/kWh	Kulutussennuste 0 MW

5.10.2022

Tuotannon häiriöt



FINGRID



Taajuushäiriö 24.9.2022 klo 21:36.

« Takaisin listaukseen

24.9.2022 22:34

HÄIRIÖT



Taajuushäiriö 24.9.2022 klo 21:36.

Kantaverkossa tapahtui taajuushäiriö 24.9.2022 klo 21.36. Taajuus kävi alimmillaan 49,43 Hz. Kantaverkon suojaus toimi normaalisti. Varavoimailaitoksia ei käynnistetty ja tilanne on normaali.

Lisätietoja: Yksikön päällikkö Jonne Jäppinen p. 040-5117566

FINGRID



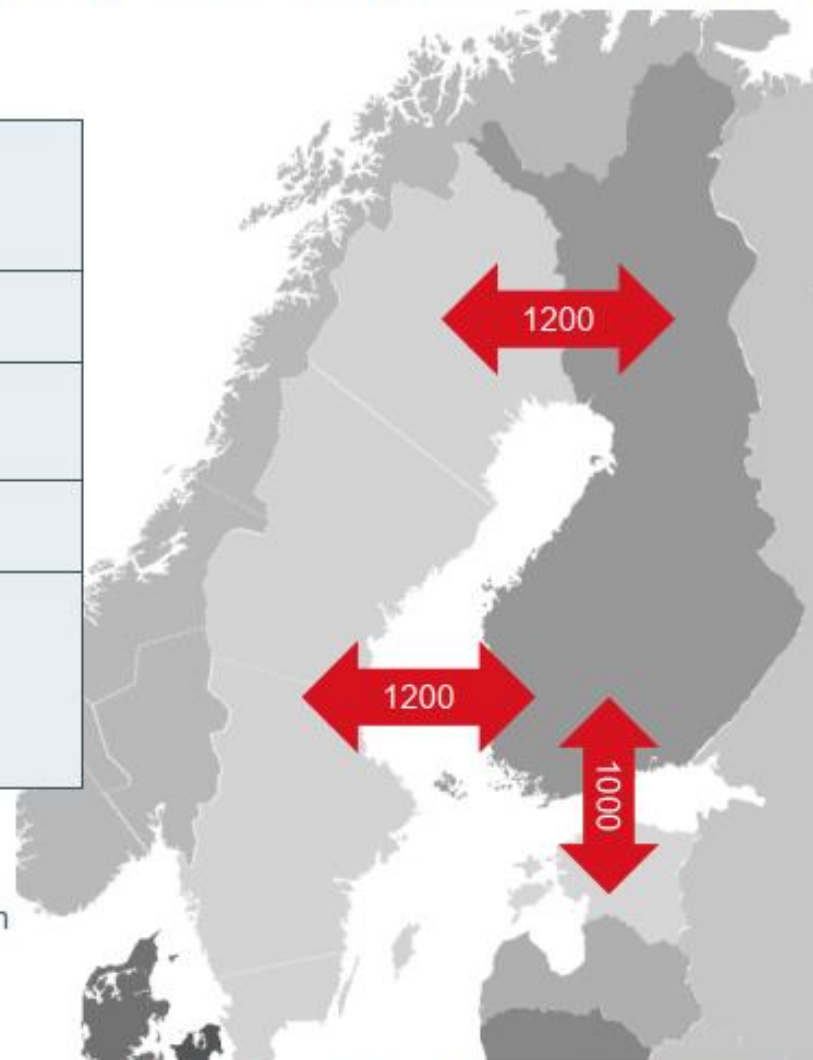
Sähköenergian käyttö pienentynyt syyskuussa noin 7 % edelliseen vuoteen verrattuna.

Arvio tehotaseesta Suomessa talvikaudella 2022–2023 (päivitetty 3.10.2022)	
Erittäin kylmänä ja tyynenä talvipäivänä	
Kotimainen saatavilla oleva kapasiteetti	12 900 MW*
Arvioitu huippukulutus - Huippukulutuksen keskiarvo vuosilta 2007–2022	14 400 MW** 14 000 MW
Kotimaan tehotase, netto	-1 500 MW
Tuontikapasiteetti EU-maista - Ruotsista - Virosta	3 400 MW 2 400 MW 1 000 MW
Tuontikapasiteetti Venäjältä (ei käytössä 05/2022 alkaen)	0 MW

* Sisältää Olkiluoto 3 ydinvoimalaitoksen, Meri-Porin voimalaitoksen ja arvon tyynen ajankohdan tuulivoimatuotannosta

** Päivitetty arvio, jossa 15 100 MW huippukulutusta on leikattu syyskuussa 2022 havaitun alentuneen sähkukulutuksen mukaisesti (noin 5 % alempi kuin 2021, linjassa EU:n tavoitteiden kanssa)

Kuvan nuolet kertovat sähkön siirtokapasiteetin Suomen ja naapurimaiden välillä



www.fingrid.fi – arvio sähkön riittävydestä talvella 2022/23

FINGRID

Siirtymä sähköpulaan



Yllättävä, välitön siirtymä sähköpulaan



Sähköpulamenettely

Useita päiviä

Ennen käyttötuntia

Käyttötunnin aikana

0

1

2

3

Valmiuden tarkastus

Sähköpula mahdollinen

Sähköpulan riski suuri

Sähköpula

- Siirytään tarvittaessa "Tehostettu valmius-tilaan" kiristyneen tehotilanteen vuoksi.

- Ennusteiden perusteella on nähtävissä, että lähitulevaisuudessa kotimainen tuotanto ja tuonti ei riitä kattamaan sähkökulutusta.
- Suurin mahdollinen vika aiheuttaa sen, ettei Fingrid kykene ylläpitämään vastaavaa määrää nopeaa häiriöreserviä.

- Kaikki Suomesta saatavilla oleva sähköntuotanto on käytössä, eikä naapurimaista saada lisää sähköä.
- Fingrid on joutunut käynnistämään nopeaa häiriöreserviä.
- Suurimman mahdollisen vian aiheuttamaa vajetta ei kyetä korvaamaan.

19.9.2022

- Sähköntuotanto ja tuonti eivät riitä kattamaan kulutusta ja Fingrid joutuu kytkemään irti sähkönkulutusta järjestelmävastaavan oikeuksin verkonhaltijoiden kanssa

FINGRID

Mitä tapahtuu KSOY:llä käytännössä sähköpulatilanteessa?



Valmistautuminen sähköpulaan

Ennakovalmistelut

- Ohjeet
- Kytkentäryhmät, automaatio
- Kriittiset asiakkaat (esim. sairaalat, vesihuolto)
- Viestintämateriaalit
- Vastuunjako

Sähköpula mahdollinen

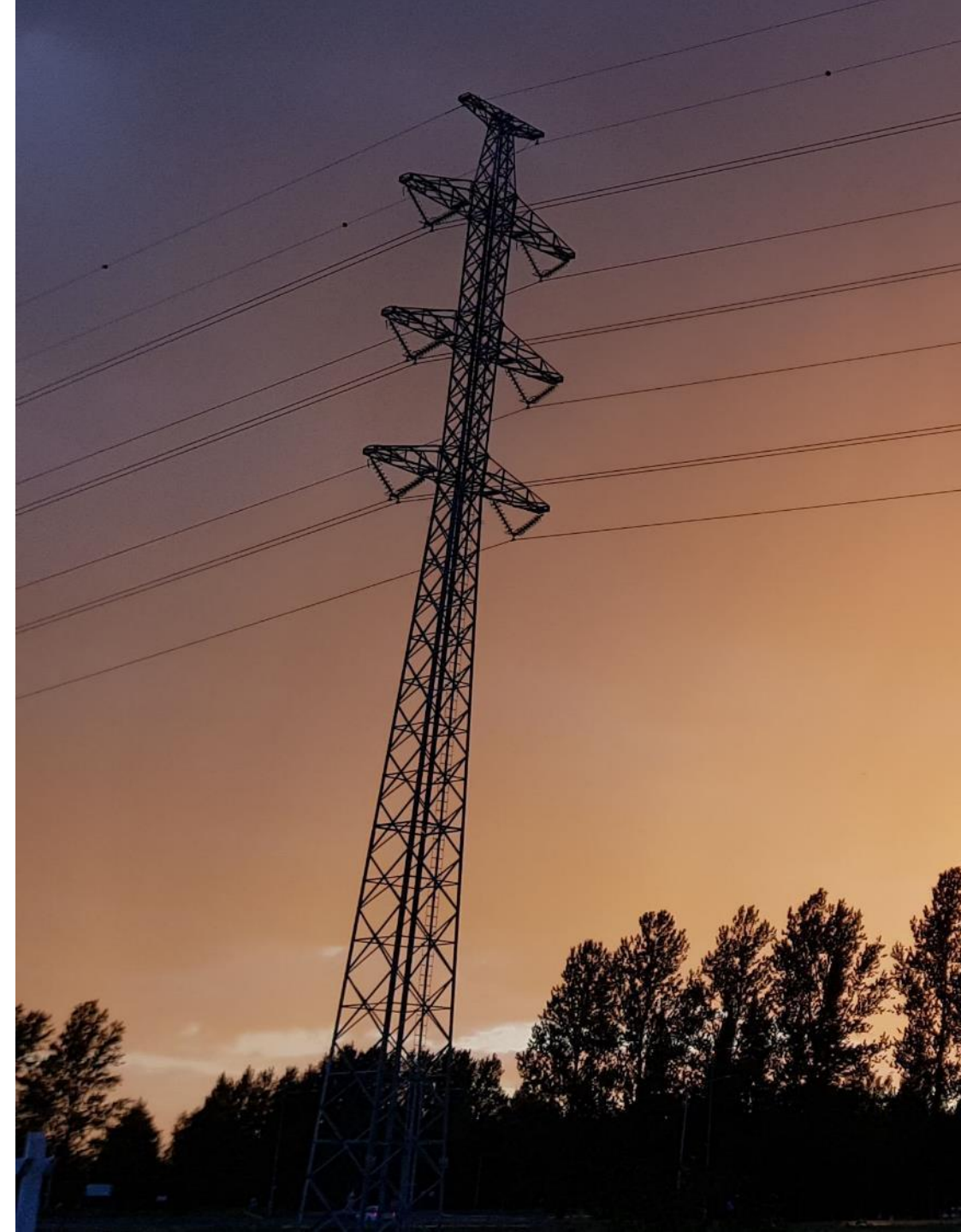
- Valmiustason nosto käyttökeskukseen, asiakaspalveluun ja kentällä
- Tiedotetaan asiakkaita
- Työkeskeytykset perutaan
- Valmistaudutaan sähkökatkojen toteuttamiseen
- Seurataan Fingridin tiedotteita

Sähköpulan riski suuri

- Lisäresurssit käyttökeskukseen, asiakaspalveluun ja kentälle
- Tiedotetaan asiakkaita
- Valmistaudutaan sähkökatkojen toteuttamiseen
- Seurataan Fingridin tiedotteita

Sähköpula

- Toteutetaan sähkökatkot siten, että Fingridin vaatima tehon pudotus toteutuu
- Ohjaukset keskijänniteverkossa johtolähdöistä kootuissa ryhmissä
- Keskeytysaika max 2 h kerrallaan per ryhmä
- Edellinen ryhmä palautetaan sähköihin kun seuraavan ryhmän katkaisijat avataan
- Katkoja kierrätetään niin pitkään kuin Fingrid vaatii
- Kriittiset asiakkaat jätetään katkojen ulkopuolelle
- Ylläpidetään tilannetietoa asiakkaille ja viranomaisille
- Seurataan kytkentätoimenpiteiden onnistumista ja vaikutusta. Urakoitsija hoitaa kentällä mahdolliset kytkentähäiriöt ym. mahdolliset ongelmat
- Ylläpidetään lisäresurssia, käyttökeskus, asiakaspalvelu, urakoitsija



Sähköpulan jälkeen

- Kantaverkkokeskus ilmoittaa Suomen sähköjärjestelmän sähköpulan päättymisestä
 - normaaliin käyttötilanteeseen paluusta annetaan tiedote "Sähköpula päättynyt"
 - KSOY jakaa tiedon asiakkaille
- Sähköpulatilanteesta tai ylituotantotilanteesta laaditaan jälkikäteen selvitys



Muuta

- Sähköpulan riski on suurin aamulla ja iltapäivällä töiden jälkeen kylmänä, tuulettomana arkipäivänä
- Hissien käyttöä vältettävä jos sähköpula uhkaa
- Astetta alemmas –kampanja
- Turhaa paniikkia vältettävä, sähköpula on edelleen melko epätodennäköinen ja sähköpulan sähkökatkot vastaavat normaaleja työkeskeytyksiä

A screenshot of the KSOY Sähkö website. The page has a light blue header with navigation links: 'Svenska', 'English', a search bar with 'Kirjoita hakusana', 'Sähkökatkot', and a button 'Siirry Online-palveluun'. Below the header is a navigation bar with the KSOY logo and 'Kymenlaakson Sähkö', followed by links: 'Etusivu', 'Sähkön myynti', 'Sähköverkko', 'Asiakaspalvelu', 'Muut palvelut', and 'Yritystietoa'. The main content area has a title 'Mitä tarkoittaa sähköpula?' and a paragraph explaining that a power outage occurs when production and export are not enough to cover consumption. It mentions that the situation is unlikely but preparations are in place, and that the outage is a regional issue managed by Fingrid. It also states that the outages correspond to normal work interruptions. At the bottom, there is a URL: <https://www.ksoy.fi/sahkoverkko/mita-tarkoittaa-sahkopula/> and a 'KSOY Chat' button. The KSOY logo is also visible in the bottom right corner.



Ja arki virtaa.