



8.9.2026

Vilma Virasjoki

Sähkön riittävyys: Eurooppalainen kehitys ja Suomen ajankohtaiset

Neuvottelukunnan kokous 3/2026

FINGRID

Vastuut ja roolit sähkön riittävyyden osalta

TYÖ JA ELINKEINOMINISTERIÖ

- Vastuussa Suomen sähkön riittävyydestä
- Vastaa lainsäädännöstä koskien energiamarkkinoita ja kansallista toimitusvarmuutta
- Vastaa EU lainsäädännön täytäntöönpanosta kansallisella tasolla
- Vastuussa kansalaisille kommunikoinnista sähköpulatilanteissa

ENERGIAVIRASTO

- Arvioi kansallista sähkönriittävyyttä vuosittain
- Määrittelee kapasiteettivaatimukset tehoreserville ja kilpailuttaa vaadittavan kapasiteetin
- Hyväksyy tehoreservien käyttösäännöt
- Valvoo kapasiteettimekanismien lainvoimaisuutta

HUOLTOVARMUUSKESKUS

- Vastuussa valmiussuunnitelmasta koskien hätä- ja häiriötiloja
- Hallinnoi energian toimitusta kriisitilanteissa



- Operoi kantaverkkoa ja ylläpitää reaaliaikaista tehotasapainoa
- Vastaa tehoreservijärjestelmän operoinnista ja mahdollisista aktivoinneista tarvittaessa
- Kerää rahoituksen tehoreservijärjestelmälle
- Kommunikoii kohonneesta sähköpulan riskistä ja tilanteen kehittymisestä
- Leikkaa sähkön kulutusta viimeisenä toimenpiteenä sähköjärjestelmän toimivuuden takaamiseksi

ENTSO-E

- Vuosittainen Eurooppalainen sähkön riittävyysarvio (ERAA)

FINGRID

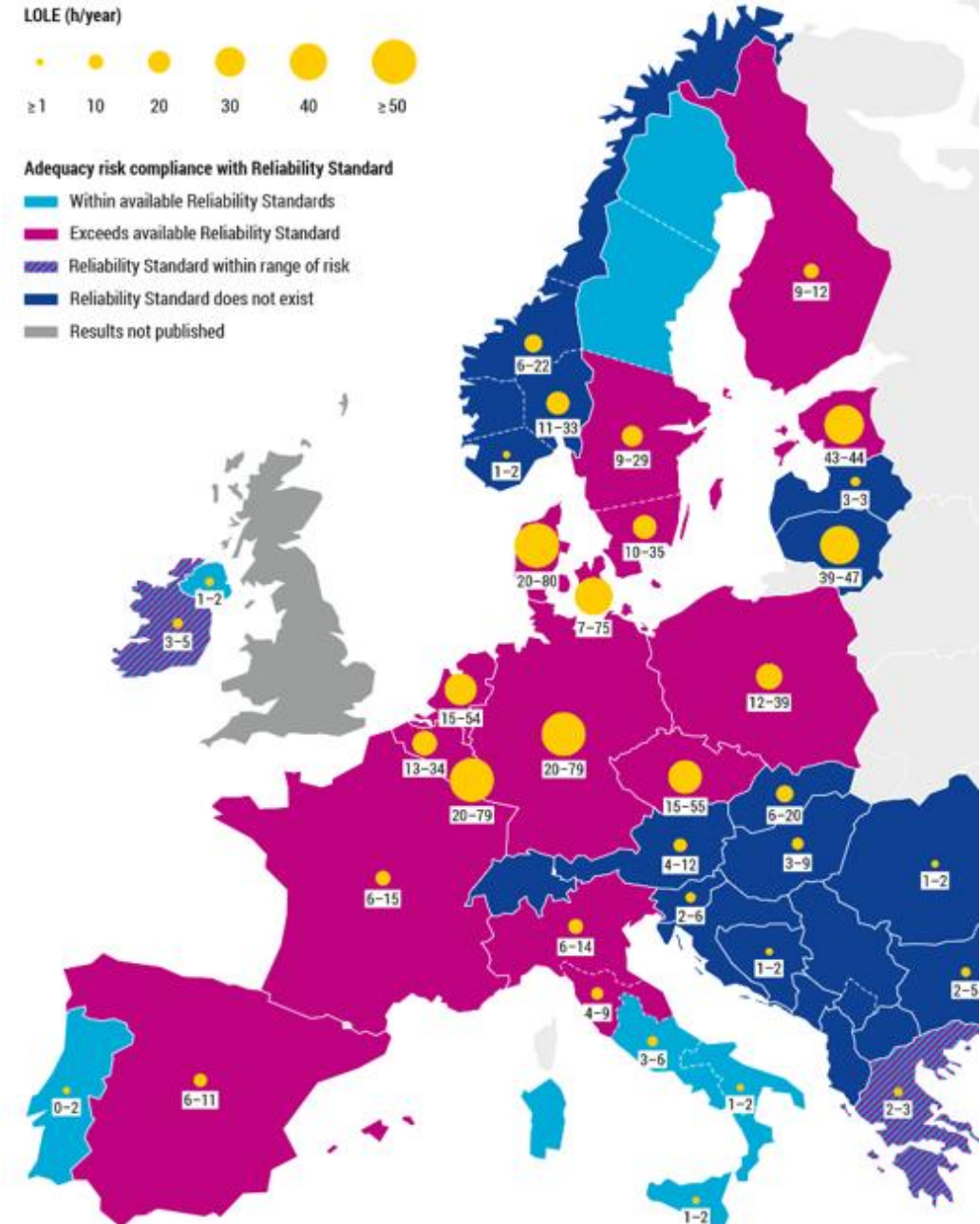
Sähkön riittävyys on Euroopan laajuinen haaste

- **ENTSO-E:n ERAA on vuosittainen EU-sääntelyyn pohjautuva todennäköisyyspohjainen arvio sähkön riittävyydestä keskipitkälle aikavälille (2-10 v. →).**
 - Toimii taustatietona kansallisille ja eurooppalaisille päätöksille, joilla varmistetaan sähkön toimitusvarmuus energiamurroksessa.
- **Keski-Euroopassa sähkön riittävyys heikkenee jo lähivuosina; Suomessa taso on kohtuullinen nyt, mutta heikkenee 2030-luvulle mentäessä.**
 - Muutosajureita ovat kulutuksen merkittävä kasvu sekä tuotannon sääriippuvuuden kasvu.
- **Investoinnit kulutusjoustoon, varastoihin, joustavaan tuotantoon ja rajasiirtoyhteyksiin auttavat – toimivat markkinat ovat tässä avainasemassa.**
 - ERAA-selvityksen mallinnuksen mukaan investointikannusteet eivät kuitenkaan ole riittäviä sähkön riittävyyden näkökulmasta.

ERAA = European Resource Adequacy Assessment (<https://www.entsoe.eu/eraa/2025/>)

LOLE = Loss of Load Expectation (tehovajeen odotusarvo (h/a) eri säävuosien ja vikaantumisten simuloinneista)

ERAA-arvio sähkön riittävyydestä Euroopassa (2033)



Kapasiteettimekanismit ovat osa eurooppalaista sähkömarkkinaa

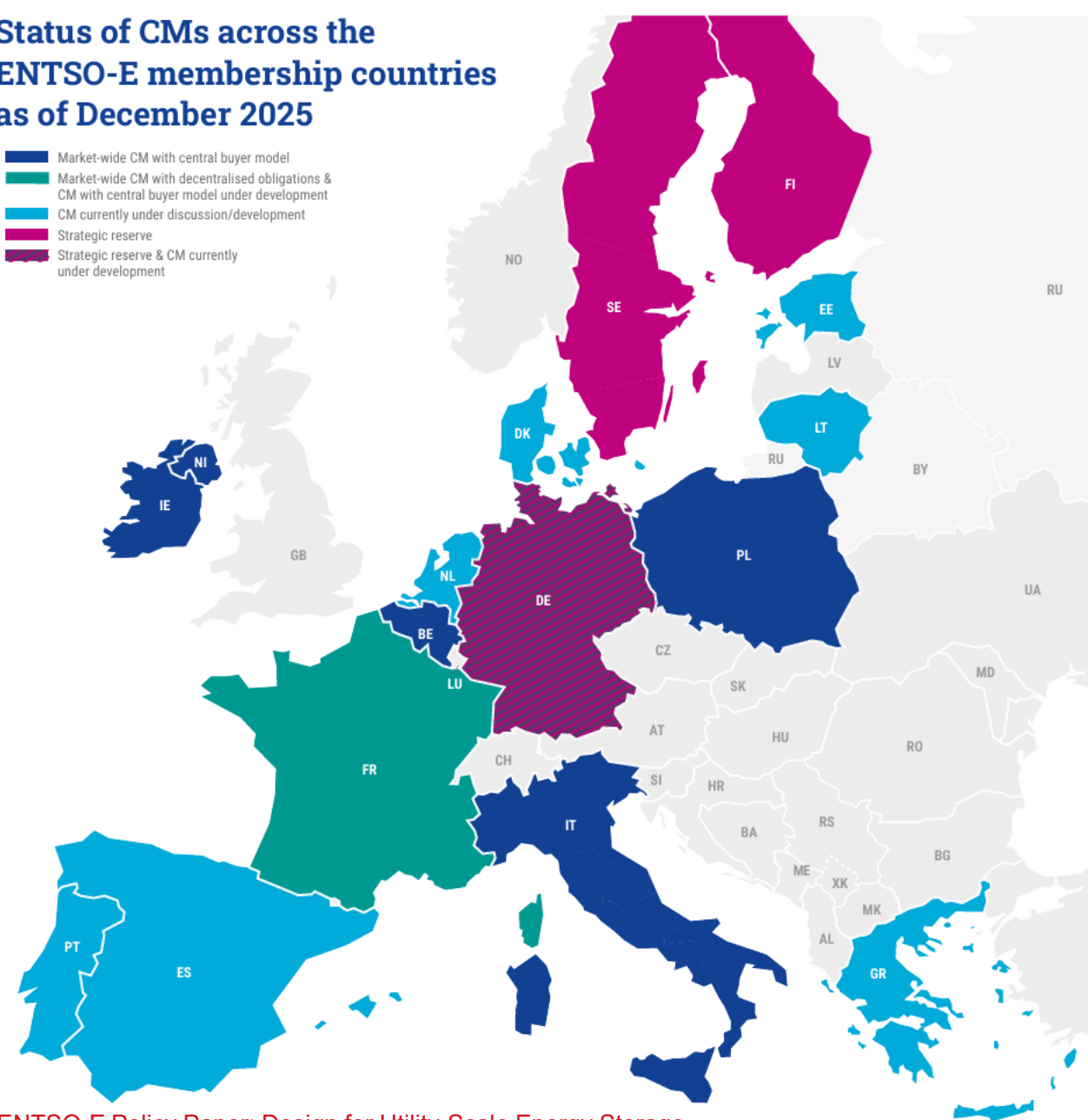
- Kapasiteettimekanismeja (CM), kuten **markkinanlaajuinen mekanismi tai strateginen reservi**, on käytössä tai valmisteilla monissa Euroopan maissa.
- Erilaisia **jouston tukimekanismeja*** (esim. kysyntäjousto, akut, joustava tuotanto, verkon siirtojenhallinnan tuet) on myös käytössä monissa maissa EU:n valtiontukisääntöjen alaisina.
- **Muut tuet:** Ruotsissa Kraftlyftet-investointitukiohjelma** uusiutuvalle energialle.

* Täydentäen mutta erillään kapasiteettimekanismeista. EMDR:n myötä tullut mahdollisuus tukea fossiilitonta joustoa virallisen FNA-menetelmän kautta, mutta jo tätä ennen otettu käyttöön erilaisia tukimekanismeja.

** Ei virallisen määritelmän mukaan kapasiteettimekanismi, vaan perustuu eri lainsäädäntöön (ryhmäpoikkeusasetus valtiontuista)

Status of CMs across the ENTSO-E membership countries as of December 2025

- Market-wide CM with central buyer model
- Market-wide CM with decentralised obligations & CM with central buyer model under development
- CM currently under discussion/development
- Strategic reserve
- Strategic reserve & CM currently under development



ENTSO-E Policy Paper: Design for Utility-Scale Energy Storage

Source: Based on ENTSO-E's "The role of Capacity Mechanisms to enable a secure and competitive energy transition" (Figure 2, page 19) and recent developments

Figure 2: Status of CMs across the ENTSO-E membership countries as of December 2025

2030-luku haastaa sähkön riittävyyttä myös Suomessa

- Uudet teolliset investoinnit ja yhteiskunnan sähköistyminen ajavat sähkön kulutuksen kasvua.
- Kulutuksen kasvu lisää myös tuotannon kannattavuutta ja Suomessa on erinomaiset edellytykset lisätä kilpailukyistä sähköntuotantoa.
- Kansallisen toimitusvarmuuden tavoitetaso on 2,1 h/a. Eurooppalaisen sähkön riittävyysmallinnuksen (ERAA) perusteella tätä ei saavuteta vuoden 2030 jälkeen. Merkittävimmät tekijät taustalla:

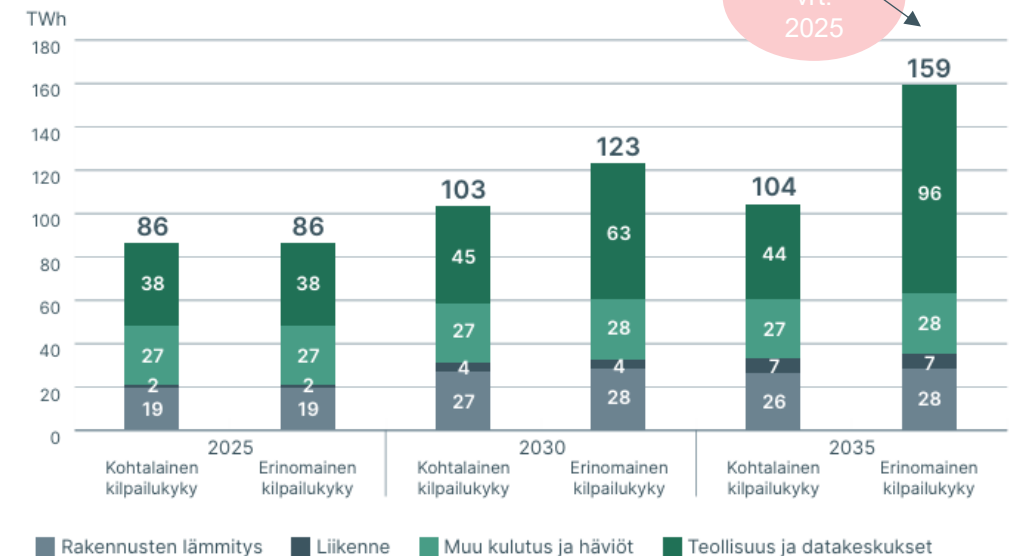
1. Sähkön kysynnän kasvu (osittain joustamatonta)
2. Säädetävän kapasiteetin poistuminen
3. Vaihtelevan uusiutuvan tuotannon osuuden kasvu sähköjärjestelmässä

- Sähkön riittävyyteen vaikuttavia, mutta ERAA:n laajuuden ulkopuolelle jääviä joustotarpeita arvioiva [kansallisen joustotarvearvion \(FNA\) luonnosraportti valmistui kesällä 2026](#).
 - Suomen merkittävin riski liittyy pitkittyneisiin ennustevirheisiin, jotka voivat 2030-luvulla johtaa merkittäviin tehovajeisiin.

Fingridin ennuste on osa kantaverkon kehittämissuunnitelmaa ja se tarkastelee kehitystä vuoteen 2035 kahdessa skenaariossa: *Erinomainen kilpailukyky* ja *Kohtalainen kilpailukyky*, jotka eroavat Suomen kyvystä houkutella sähköintensiivisiä investointeja. Ennusteen korkeampi skenaario toimii kantaverkon suunnittelun pohjana. Ennusteen ajurit, epävarmuustekijät ja menetelmät on kuvattu tarkemmin raportissa: [Sähkön tuotannon ja kulutuksen kehitysnäkymät Q3 2025 – Fingrid](#)

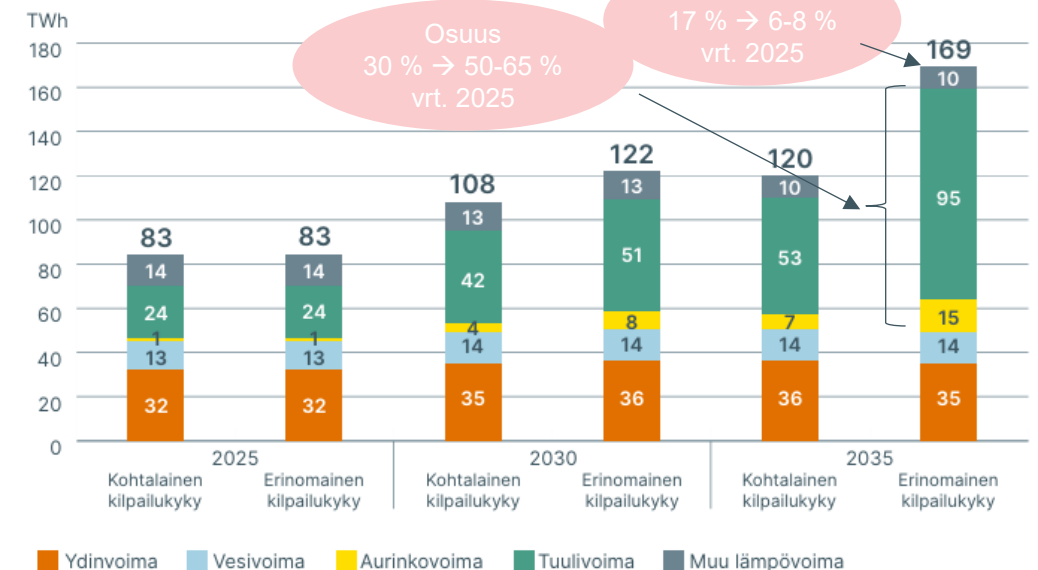
Sähkön kulutuksen kehitys (TWh)

Fingridin ennuste, syyskuu 2025.



Sähkön tuotannon ennustettu kehitys (TWh)

Fingridin ennuste, syyskuu 2025.



Suomen riittävyyshaasteisiin vaikuttavat sääolosuhteet ja riippuvuus rajasiirtoyhteysistä

Ilmasto ja säävuosien vaihtelu

- Yksi EU:n kylmimmistä maista - sähköä käytetään myös lämmitykseen.
- Erityisen haasteellisia pitkät kylmät ja vähätuuliset jaksot. Nämä tilanteet eivät ole vuosittaisia, mutta niiden vaikutukset voivat olla merkittäviä.

Suuri riippuvuus rajasiirtoyhteysistä huippukulutuksen aikana

- Siirtoyhteudet vain muutamaan naapurimaahan.
- Puolet rajasiirtokapasiteetista tasasähköyhteyksiä.

Sähkön keskihinta eurooppalaisittain edullinen, mutta vaihtelu suurta

- Yhteiskunnallinen hyväksyttävyys niukkuutta heijastaville korkeille hinnoille on rajallinen.
- Markkinaehtoiset hintasignaalit välttämättömiä ja mahdollistavat esim. kysyntäjouston ja varastoinvestoinnit. Ne eivät kuitenkaan yksinään riitä kannustamaan investointeihin, joita tarvitaan huippukuormituksen aikaisen tuotantokapasiteetin tai pitkäkestoisen jouston turvaamiseksi.



Suomen sähköjärjestelmä tarvitsee kansalliset erityispiirteet huomioon ottavia ratkaisuja

- Eurooppalainen sääntely kapasiteettimekanismeista kehittyy keskitetymppään ja harmonisoituun suuntaan. EU:n kapasiteettimekanismien tavoitemallia (EMDR, CISAF) ei ole nähty Suomen kannalta optimaalisena:
 - **Strateginen reservi** ei johda uuden kapasiteetin rakentamiseen, ja sen toimintaperiaatteet eivät sovellu hyvin Suomen tarpeisiin.
 - **Markkinanlaajuinen kapasiteettimekanismi** on raskas toteuttaa ja sen kustannukset ovat korkeat.*
- **Sähkömarkkinoiden** tulisi jatkossakin huolehtia pääosin sähkön ja joustavuuden riittävydestä.
 - Fingridin näkemyksen mukaan Suomi tarvitsee toimivien markkinoiden tueksi **kustannustehokkaan ja kohdennetun tukimekanismin**, joka varmistaa sähkön riittävyyden myös harvoin esiintyvissä sääolosuhteissa.**
 - Lisäksi pitkällä aikavälillä Fingrid vahvistaa **rajasiirtokapasiteettia** yhdessä Ruotsin ja Viron kantaverkkoyhtiöiden kanssa.

* AFRY (June 2023): [Assessment of future capacity solutions to ensure resource adequacy in the Finnish electricity market](#)

** Fingrid's action plan (February 2026). Available in Finnish: [Sähköllä kasvua. Varmasti. – Fingridin toimenpidesuunnitelma](#)



TEM valmistelee talvienergiatukea säävarman sähköntuotannon vahvistamiseksi

TEM valmistelee talvienergiatukea kehysriihen linjausten mukaisesti*

- Mekanismin valmistelu perustuu EU:n ryhmäpoikkeusasetukseen, joka mahdollistaa tuen antamisen EU:n kestävyyskriteerit täyttävän bioenergian sekä yhteistuotannon osalta maakaasun käyttämiseen.
- Tavoitteena on sekä uuden bioenergiapohjaisen säävarman sähköntuotantokapasiteetin lisääminen että olemassa olevan yhteistuotannon käyttöiän pidennysten ja tehonkorotusten tukeminen.
- Järjestelmän on kaavailtu olevan peruseriaatteiltaan samantyyppinen kuin Ruotsin [Kraftlyftet-malli](#), mutta ilman tukea varastoille.
- Tukimallin yksityiskohdat tarkentuvat valmistelun edetessä vuoden 2026 aikana.

**Oikeilla ratkaisuilla voidaan turvata sähkön riittävyys energiamurroksessa,
vahvistaa Suomen kilpailukykyä
ja säilyttää luottamus markkinoiden kykyyn löytää kestäviä ratkaisuja.**

*Tiedote 12.5.2026: [Talvienergiatuen valmistelu jatkuu - Työ- ja elinkeinoministeriö](#)

Keskustelu

FINGRID

Kysymyksiä ennakkoon pohdittavaksi

1. Kuinka pitkälle markkinaehtoisuus riittää sähkön riittävyyden turvaamisessa?

2. Mitä mieltä olette eurooppalaisten sähkömarkkinoiden kehittymisestä?

Voivatko kansallisesti erilaiset kapasiteettimekanismit ja muut tuet yhä toimia yhteisillä markkinoilla?

3. Mitä odotuksia teillä on Fingridille sähkön riittävyyden näkökulmasta?

Muistutus: Kilpailulainsäädännön noudattaminen Fingridin neuvottelukunnan ja toimikuntien sekä vastaavien työryhmien toiminnassa



FINGRID

Kiitos!

Fingrid Oyj

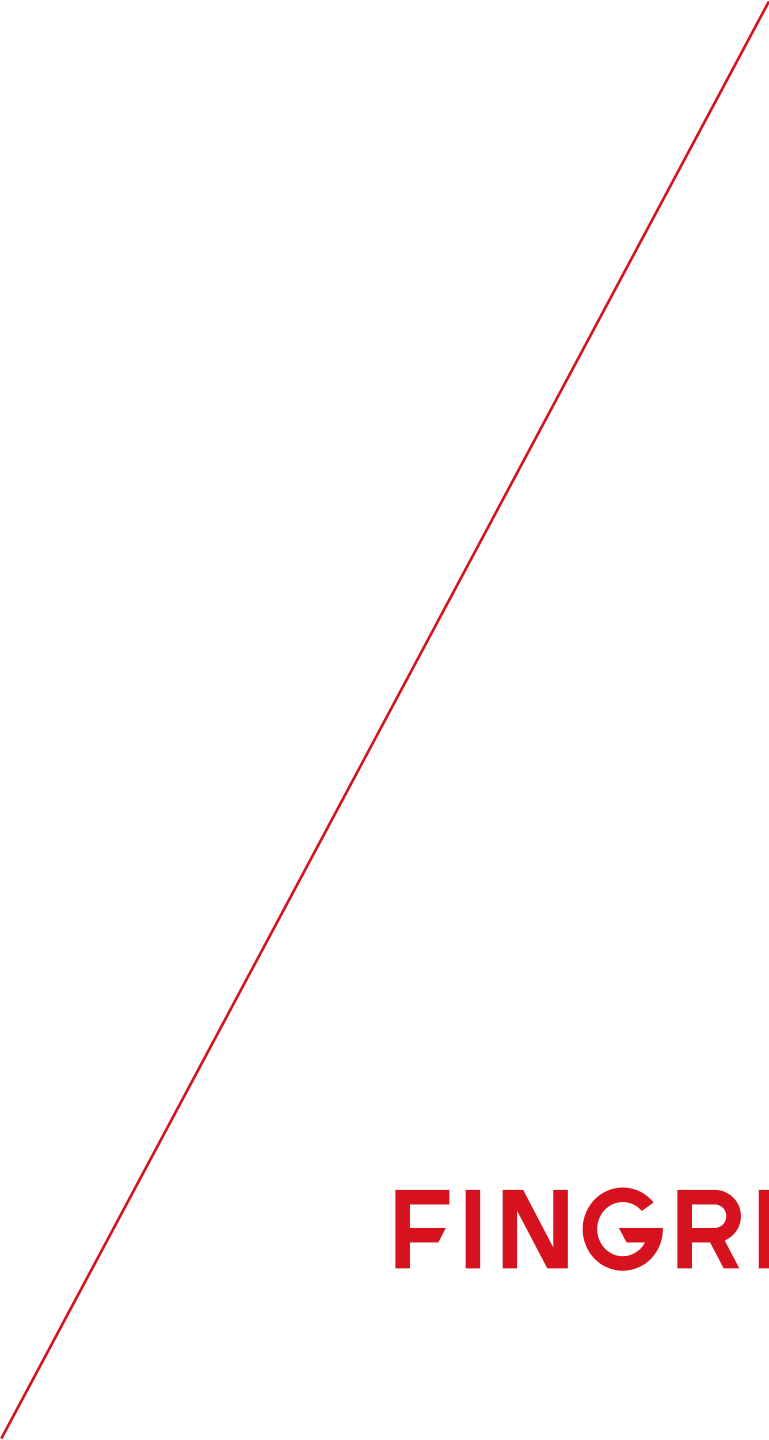
Läkkisepäntie 21

00620 Helsinki

PL 530, 00101 Helsinki

Puh. 030 395 5000

www.fingrid.fi



FINGRID