



Mittarivaihdot energia-alalla

Metrologian neuvottelukunnan kokous 1.12.2023



Energiateollisuus

Tänään

- Sähkön -, kaukolämmön - ja kaasun mittaus Suomessa
- Etäluettavat mittalaitteistot
- Mittalaitteistojen vaihdot massana ja tarvittaessa
- Mittalaitteiden vaihdot tulevina vuosina
- ET:n julkaisemia ohjeita ja suosituksia mittauksista

2G-verkon alasajon vaikutukset mittarivaihtoihin. Liikenne- ja viestintäministeriön 2G-toimilupaehtojen välitarkastelun päätös vuoden 2023 loppuun mennessä.

[ET:n lausunto 30.6.2023](#)



Sähkön -, kaukolämmön - ja kaasun mittaus Suomessa

- Suomessa toimivia sähkönjakeluverkkoyhtiöitä on 77, jotka mittaavat asiakkaiden sähkönkulutus- ja -tuotantotiedot etäluettavilla mittauslaitteilla. Etäluettavia sähkönmittauslaitteita on yhteensä noin 3,7 miljoonaa kappaletta (verkkopalvelusopimusten määrä, Energiavirasto tekniset tunnusluvut 2021). Sähkön mittauslaitteista noin 76 % on riippuvaisia 2G-verkossa tapahtuvasta tiedonsiirrosta (ET:n jäsenkysely 08/2022).
- ET:n jäsenillä kaukolämpöverkon etäluentamittauslaitteita on noin 157 000 kappaletta (ET:n kaukolämpötilasto 2020). Kaasuverkon mittauslaitteita on noin 26 000, joita hallinnoi 18 yhtiötä (Energiavirasto, tekniset tunnusluvut 2021).
- Kuva: Asiakkaan aika –visio 2018:
<https://energia.fi/julkaisut/asiakkaan-aika-visio/>



Etäluettavat mittalaitteistot

- Määräysten mukaisesti sähkön -, kaukolämmön ja -jäähdytyksen sekä kaasun energiamittauslaitteet tulee olla etäluettavia.
- Etäluettavien mittauslaitteistojen asennuksista on asetettu aikarajat sähkön ja kaukolämmön ja -jäähdytyksen osalta, mitä yhtiöt ovat toteuttaneet:
 - Sähkönmittauslaitteistot tulee olla Valtioneuvoston asetuksen 767/2021 mukaisesti uusia etämittauslaitteistoja viimeistään 4.7.2031. Uusin kohteisiin asennetaan uusi etämittauslaitteisto 1.5.2023 alkaen, josta voi poiketa 30.6.2025 asti, mikäli vanha mittauslaitteisto hajoaa, eikä jakeluverkko ole vielä aloittanut nykyisten mittauslaitteiden korvaamista uusilla etämittauslaitteilla.
 - Kaukolämmön ja -jäähdytyksen mittauslaitteet on muutettava tai korvattava etäluettavilla mittareilla viimeistään 31.12.2026 Energiatehokkuuslain 1429/2014 mukaisesti. Yhtiöt ovat tähän varautuneet, ja ET:n jäsenyhtiöissä noin 100% asiakkaista on jo etäluennan piirissä. Mittareita on asennettu jatkuvana työnä, mistä johtuen myös tekniset käyttöiät ja laitevaihdot tulevat keskimäärin tasaisesti vastaan.



Mittalaitteistojen vaihdot massana ja tarvittaessa

- Tärkeää on huomata, että sähkönmittauslaitteistojen vaihdot tehdään valtaosalla verkkoyhtiöissä massavaihtoina, kun taas kaukolämmön ja -jäädätyksen osalta mittauslaitteita vaihdetaan tarpeen vaatiessa yksitellen.
- Mittauslaittehankintojen suurten investointikustannuksien takia, hankinnat tehdään julkisten kilpailutusten kautta.
- Pelkästään sähköverkonmittauslaitteiden kokonaisinvestointiarvoksi voidaan arvioida 703 miljoonaa euroa, kun käytetään Energiaviraston teknisten tunnuslukujen mukaista mittareiden (verkkopalvelusopimusten) määrää, n. 3,7 miljoonaa ja Energiaviraston sähkönjakeluverkon yksikköhintaluettelon mukaista sähkömittarin kustannusta, 190 euroa.

Mittalaitteiden vaihdot tulevina vuosina

- Sähkönmittauksen osalta Valtioneuvoston asetukseen 767/2021 on kirjattu, että jakeluverkkoyhtiöiden on vaihdettava uudet etämittauslaitteistot kaikkien mittauslaitteiden osalta 4.7.2031 mennessä. Sähkön jakeluverkkoyhtiöt ovat suunnitelleet ja investoineet mittauslaitteiden vaihdot vuosille 2021-2031 asetuksen mukaisesti, olettaen toimintaympäristön ja valvontamenetelmien säilyvän ennakoituina. Määrällisesti suurimmat massavaihdot on suunniteltu tapahtuvaksi vuosina 2027 ja 2028. Kokonaisuudessa uusiin etämittauslaitteistoihin investoidaan aiemmin lausunnossa kuvatun arvion mukaisesti yli 700 miljoonaa euroa.
- Kaukolämmössä mittauslaiteasennuksia on tehty jatkuvana tai yhtiökohtaisen ohjelman mukaisesti. Alueellisesti on hyvin suuri merkitys mm. tehdyillä valinnoilla, etäluennan sopimuksilla ja laitteistokannan päivityksillä. Eri yhtiöille ja eri alueilla 2G-verkkojen pysyvyys on tärkeämpää ja jotkut voivat pystyä luopumaan 2G-teknologiasta jo aiemmin kuin 2031. Kuitenkin toimialalla 2G on ollut ja on tärkein järjestelmä sekä toiminut varajärjestelmänä. Onkin kriittistä, että kaikki toimijat pystyvät siirtymään kohtuullisessa aikataulussa uuteen tekniikkaan.
- Kaasuverkkojen kotitalousasiakasmäärän nähdään laskevan voimakkaasti lähivuosina, kun he siirtyvät laajasti kaasusta käyttämään toisia lämmitysmuotoja. Asiakkaila on ollut haasteita kaasulaskujensa kanssa syksystä 2021 lähtien. Uusien mittauslaitteiden asennusta ei nähdä kannattavana lähivuosina ja nähdään tarpeellisena, että voidaan jatkaa nykyisillä toimintatavoilla noin vuoteen 2031.



ET:n julkaisemia ohjeita ja suosituksia mittauksista

Energia.fi ja Adatoextrassa

Sähkön mittauksen periaatteita 2022 -ohje

- Saatavilla: [Sähkön mittauksen periaatteet –ohje](#) (tulossa päivitetty versio 2024 vuoden vaihteessa)

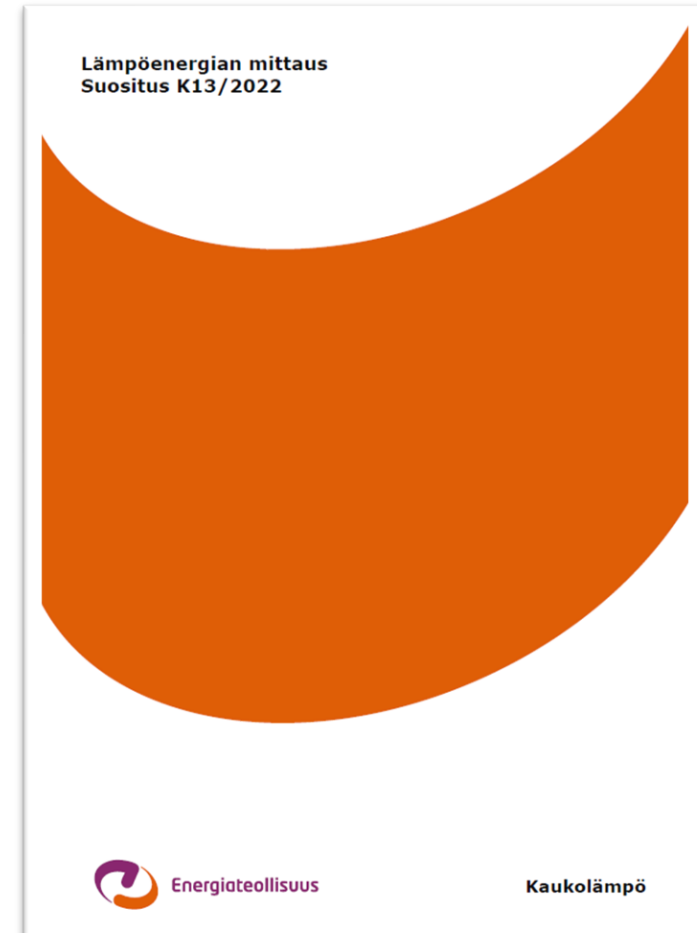
Sisälllys:

1. Laissa ja asetuksissa annetut velvoitteet mittaukselle
2. Etäluettavien mittauslaitteiden ominaisuudet ja kytkentä
3. Keskeytystietojen ja jännitteen laadun mittausominaisuudet
4. Mittauslaitteiston tarkastaminen
5. Etäluettavien mittauslaitteiden lukeminen ja tiedonsiirtoyhteys
6. Etäluettavien mittauslaitteiden mittaustietojen hallinta
7. Tavanomaisten mittareiden lukeminen ja mittaustietojen hallinta
8. Mittaustietojen toimitus
9. Mittaustietojen raportointi asiakkaille

- Ohje käsittelee sähkömarkkina- ja mittauslaitelainsäädännön vaatiman sähkön mittauksen toteutusta jakeluverkoissa.
- Ohjeessa on käyty läpi lainsäädännöstä tulevia vaatimuksia, sekä annettu lainsäädännön tulkintaa selkeyttäviä ohjeita ja suosituksia sähkön mittauksen toteutuksesta ja mittaustietojen käsittelystä sekä välityksestä. Ohjeen tavoitteena on yhtenäistää toimialan käytäntöjä sähkön mittauksen ja mittaustietojen välityksen suhteen. Tämä ohje koskee pääsääntöisesti jakeluverkkoa, ellei toisin ole mainittu. Ohje ei käsittele rajapistemittausten toteutusta.
- Tämä ohje perustuu mittausta koskevaan lainsäädäntöön, toimialan käytännön menettelytapoihin sekä toimialalla yhteisesti sovittuihin linjauksiin. Ohje pohjautuu soveltuvien osin ET:n aiempiin mittausta koskeviin suosituksiin, etenkin ”Tuntimittauksen periaatteita” -suositukseen.

Suositus K13/2022 Lämpöenergian mittaus

- Julkaistu: 27.09.2022
 - Saatavilla mm.: [Lämpöenergian mittaus](#)
- Suositus käsittelee asiakkaille toimitettavan kaukolämmön ja -jäähdytyksen mittaamista.
 - Suosituksessa kuvataan lämpöenergian mittauksen toiminnot ja järjestelmät sekä esitetään malli mittauksen käytönaikaiselle varmistamiselle.
- Suositus on tarkoitettu käytettäväksi yleisenä ohjeena lämpöenergian mittauksessa ja mittaustoiminnan käyttöohjeena.
 - Lisäksi suosituksessa on esitetty mittarivalmistajille ja maahantuojille lämmön mittauksen vaatimukset ja kuvattu olosuhteet, joissa mittarien on toimittava.





Kiitos!

Miia Miettinen

Asiantuntija, Verkot ja palvelut

+358503513573

miia.miettinen@energia.fi

www.energia.fi