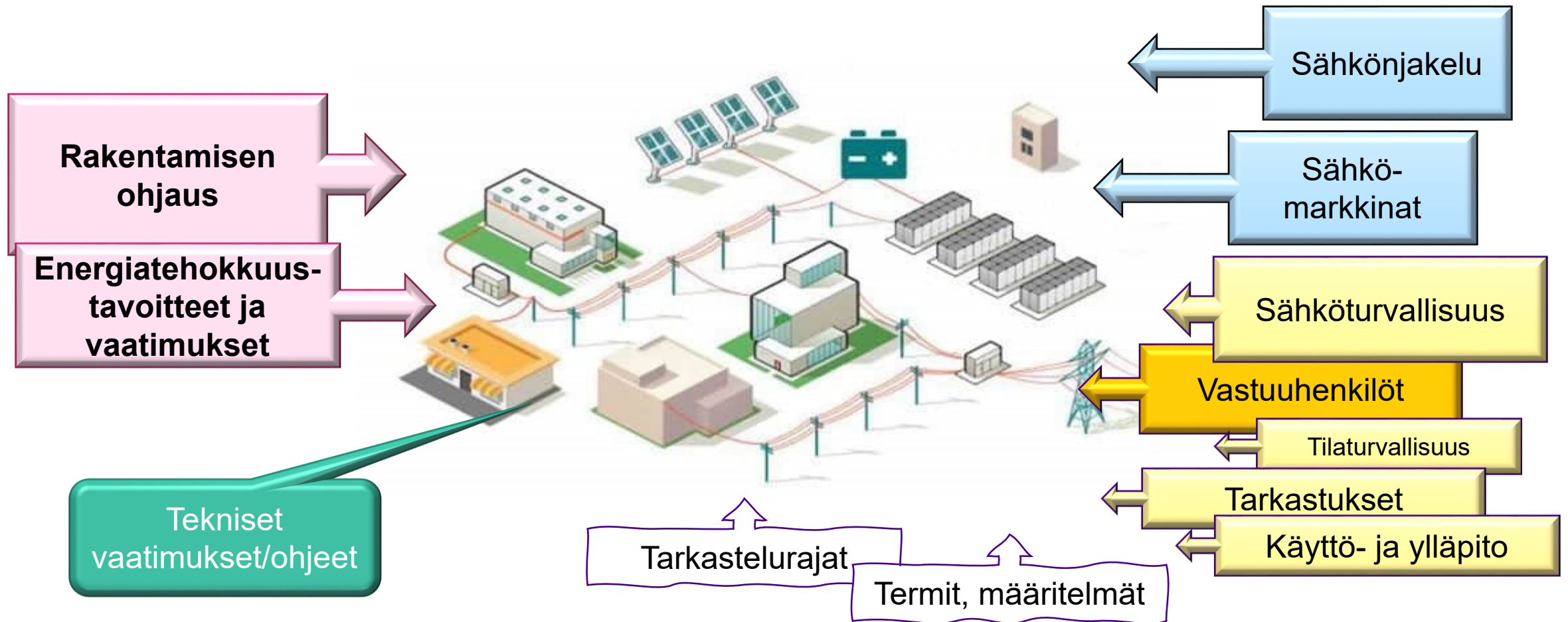


Sähköjakaiverkon saarekekäyttöratkaisut

**OHRY 14.10.2022**

yliopettaja **Pirkko Harsia**  
lehtori **Kari Kallioharju**  
**TAMK Talotekniikka**

# Monia ohjaavia näkökulmia



[Tämä kuva](#), tekijä Tuntematon tekijä, käyttöoikeus: [CC BY](#)

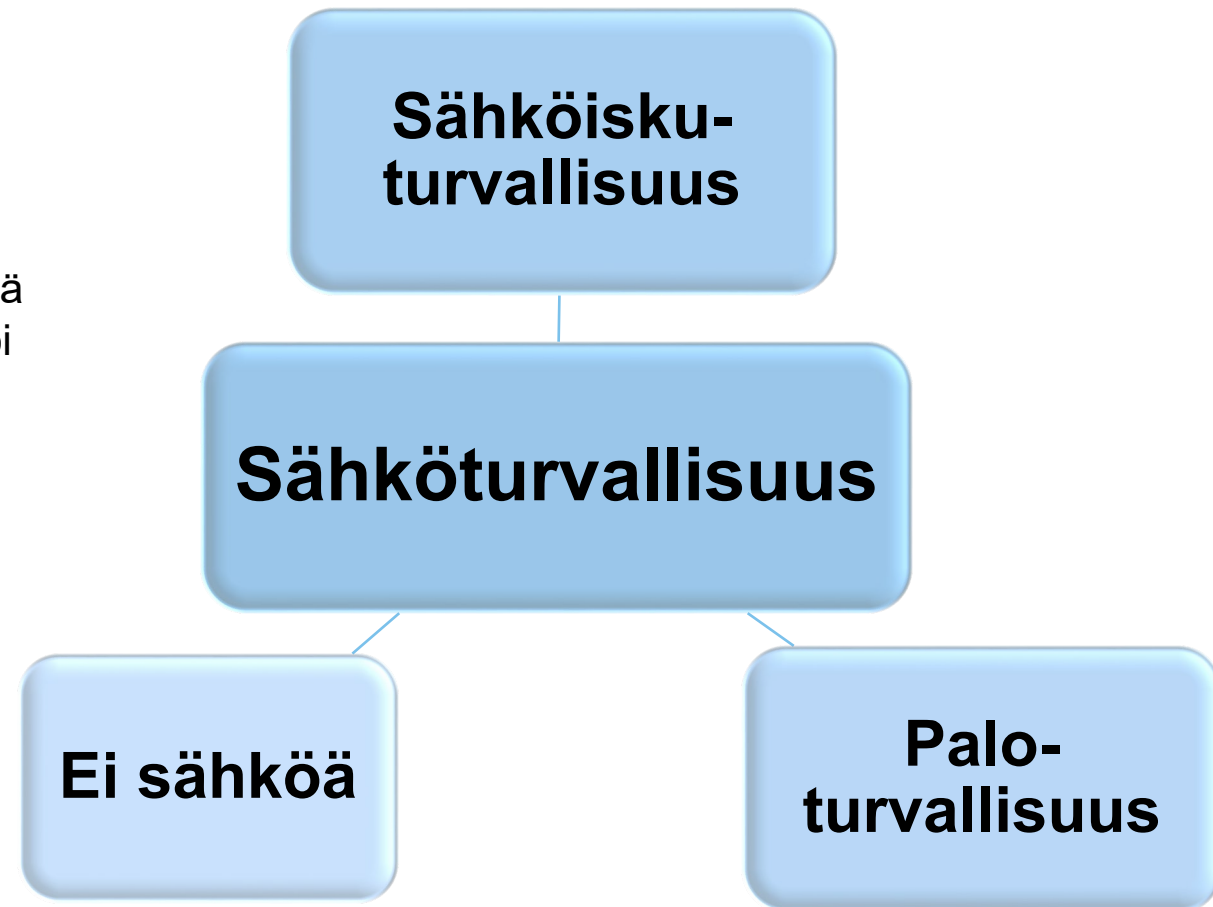
# Sähköturvallisuus

(lähde: Veli-Pekka Nurmi)

STL 2§... sovelletaan sähkölaitteisiin ja -laitteistoihin, joita käytetään sähkön tuottamisessa, siirrossa, jakelussa tai käytössä ja joiden sähköisistä tai sähkömagneettisista ominaisuuksista voi aiheutua vahingon vaara tai häiriötä

6 § Sähkölaitteet ja -laitteistot on suunniteltava, rakennettava, valmistettava ja korjattava niin sekä niitä on huollettava ja käytettävä käyttötarkoituksensa mukaisesti niin, että:

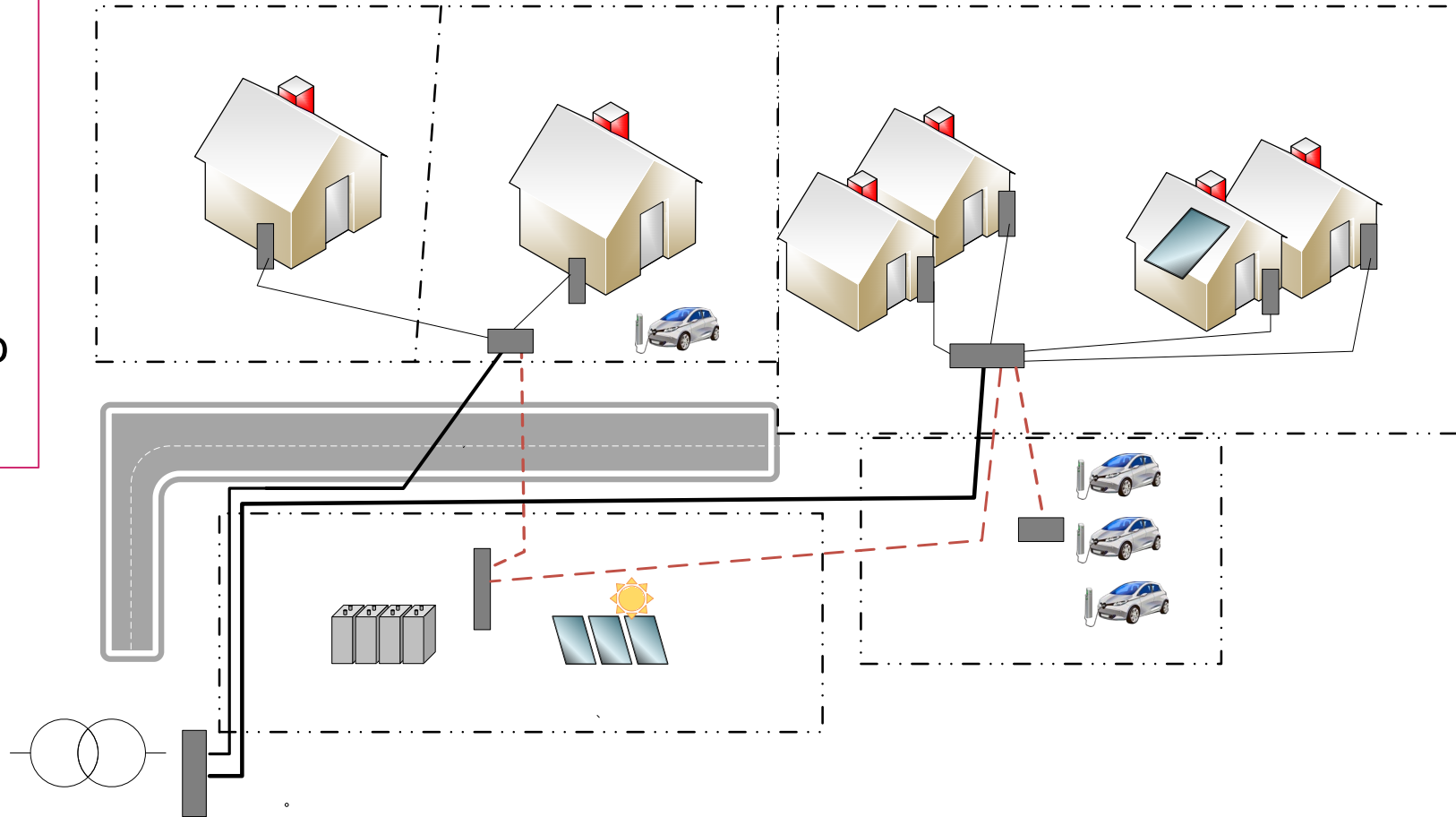
- 1) niistä ei aiheudu kenenkään hengelle, terveydelle tai omaisuudelle vaaraa;
  - 2) niistä ei sähköisesti tai sähkömagneettisesti aiheudu kohtuutonta häiriötä;
  - 3) niiden toiminta ei häiriinny helposti sähköisesti tai sähkömagneettisesti.
- (STL 6§)



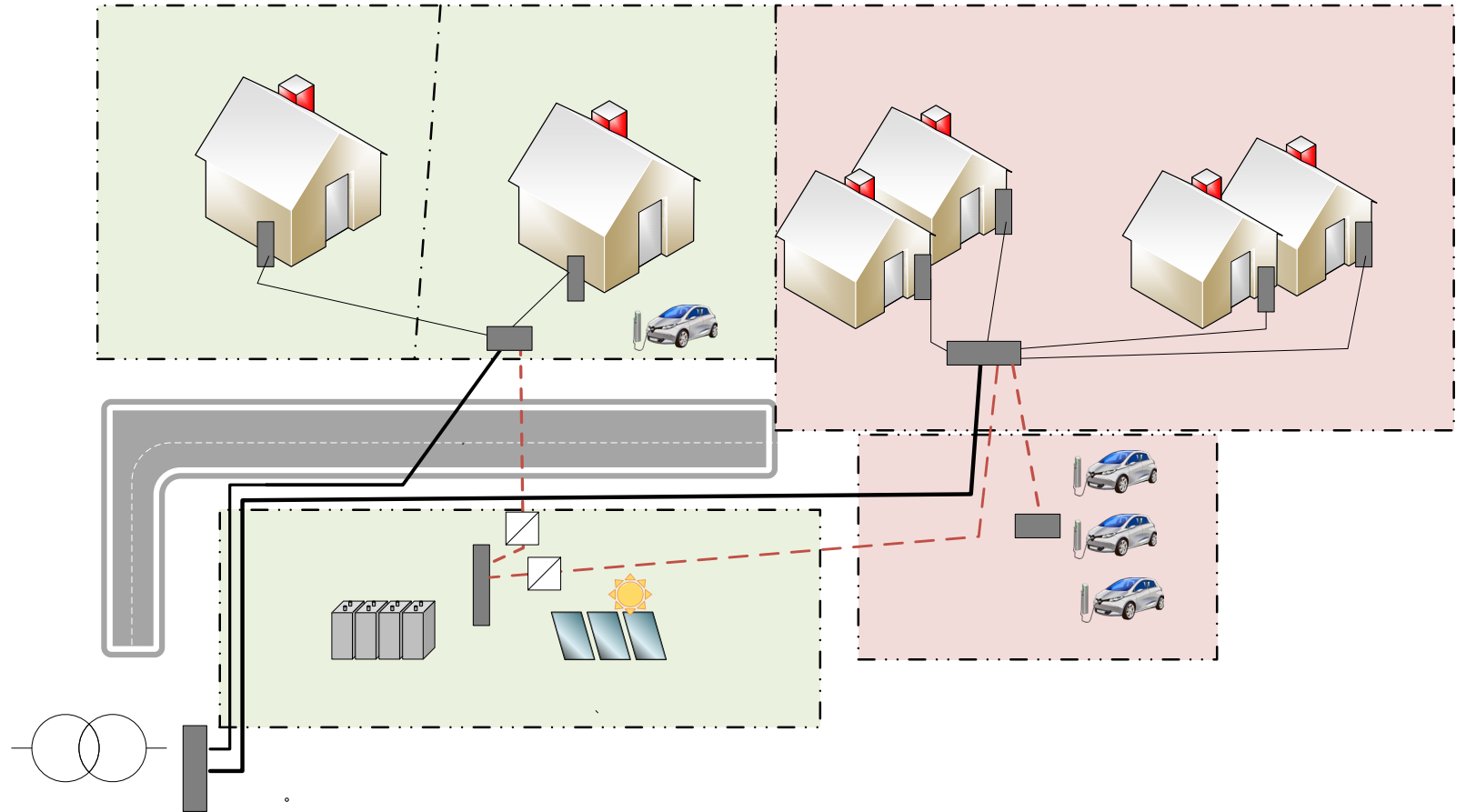
# Sähköverkkotoiminnan luvanvaraisuus

SML 588/2013

- Luvanvaraista ei ole:
  1. kiinteistön tai sitä vastaavan kiinteistöryhmän sisäinen sähköntoimitus
  2. pienimuotinen sähköntuotanto erillisen linjan kautta.



# Useita kiinteistöjä, eri omistajat/haltijat

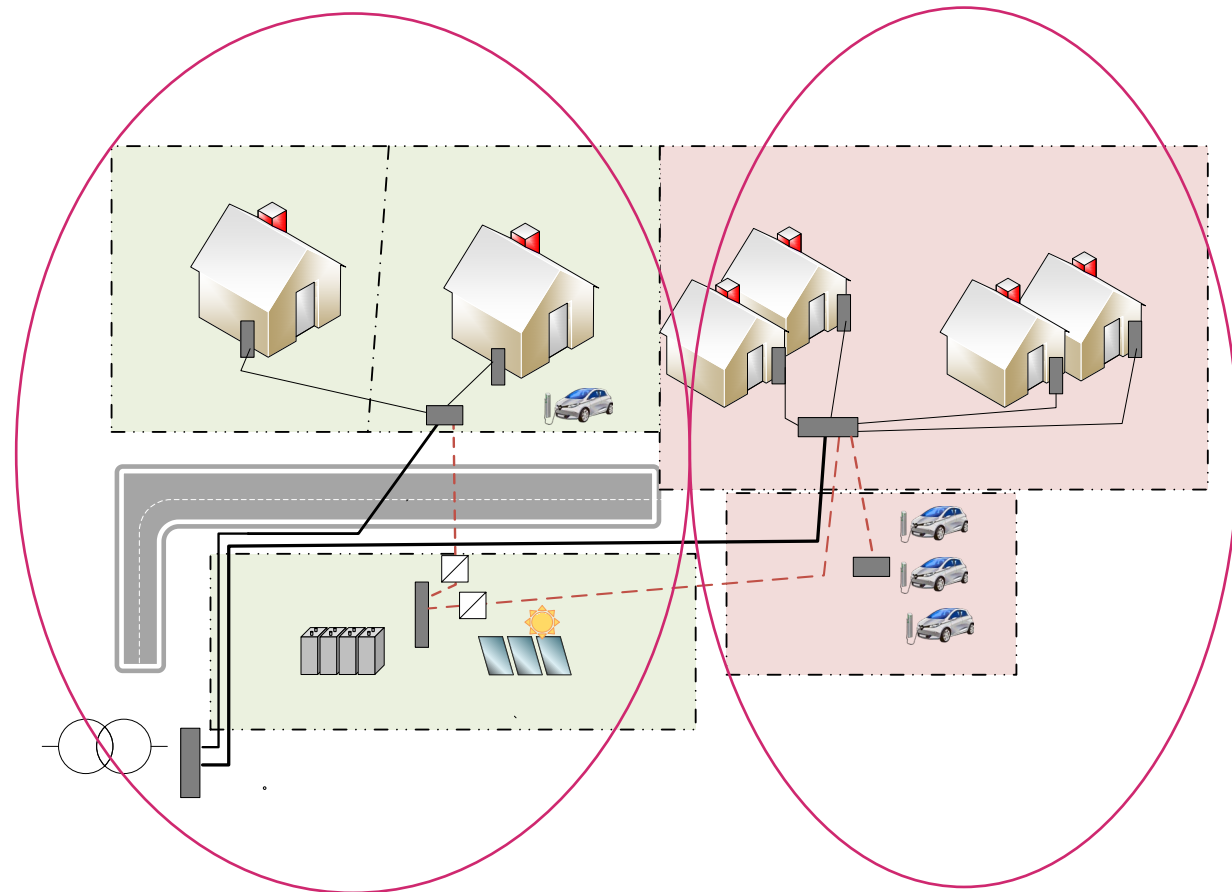


# Paikallinen energiayhteisö

VNa 767/2021 3§, kohta 7

” jäsenten tai osakkaiden  
sähkönkäyttöpaikat sijaitsevat  
samalla kiinteistöllä tai sitä  
vastaavalla kiinteistöryhmällä ja on  
liitetty jakeluverkonhaltijan  
jakeluverkkoon samalla liittymällä”

” sähköntuotantolaitteisto ja  
energiavarasto kuuluvat 7 kohdassa  
tarkoitettuun liittymään.”



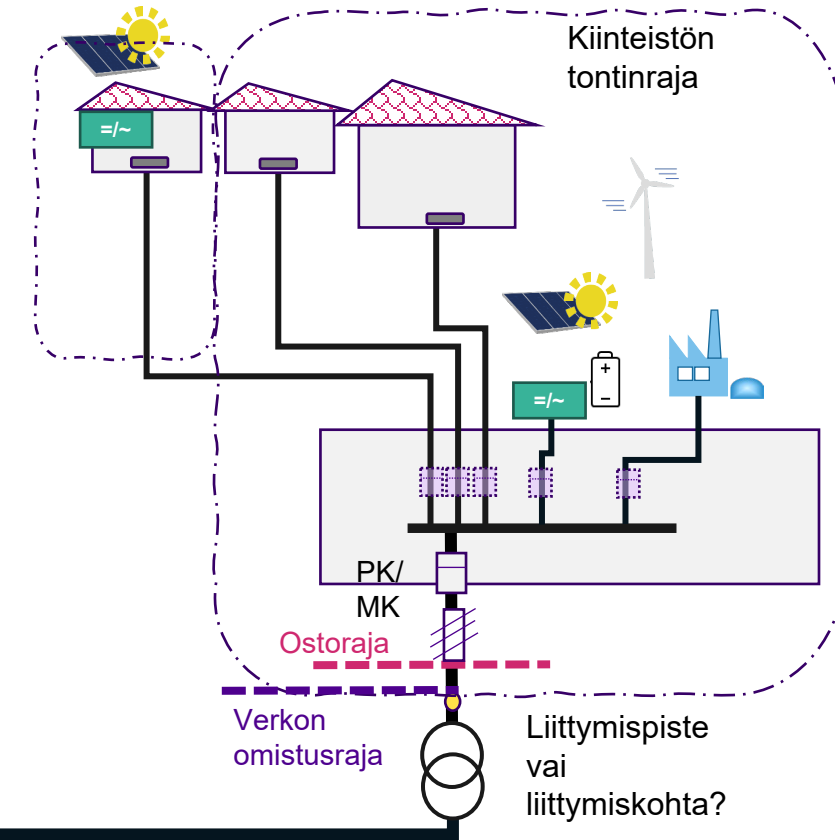
# Liittymä

lähde:Liittymisehdot LE2019

- *Liittymällä* tarkoitetaan liittyjän oikeutta liittymissopimuksessa yksilöidyssä paikassa liittyä jakeluverkkoon sekä sopijapuolten sähkölaitteistojen välistä rajapintaa.
- *Liittämiskohta* on jakeluverkon ja liittyjän sähkölaitteistojen välinen kohta (omistusraja), jollei toisin ole sovittu. **Liittämiskohta määritellään liittymissopimuksessa.**
- *Liittyjä* on jakeluverkonhaltijan kanssa *liittymissopimuksen* tekevä *sähkökäyttöpaikan* tai *sähköntuotantopaikan*, esimerkiksi kiinteistön, rakennuksen tai sähköntuotantolaitteiston, omistaja tai haltija tai kiinteistönhaltija, jonka liittymään on kytketty kolmannen osapuolen sähkökäyttöpaikkoja tai sähköntuotantolaitteistoja.

# Sähkö: Liittymä, liittymispiste

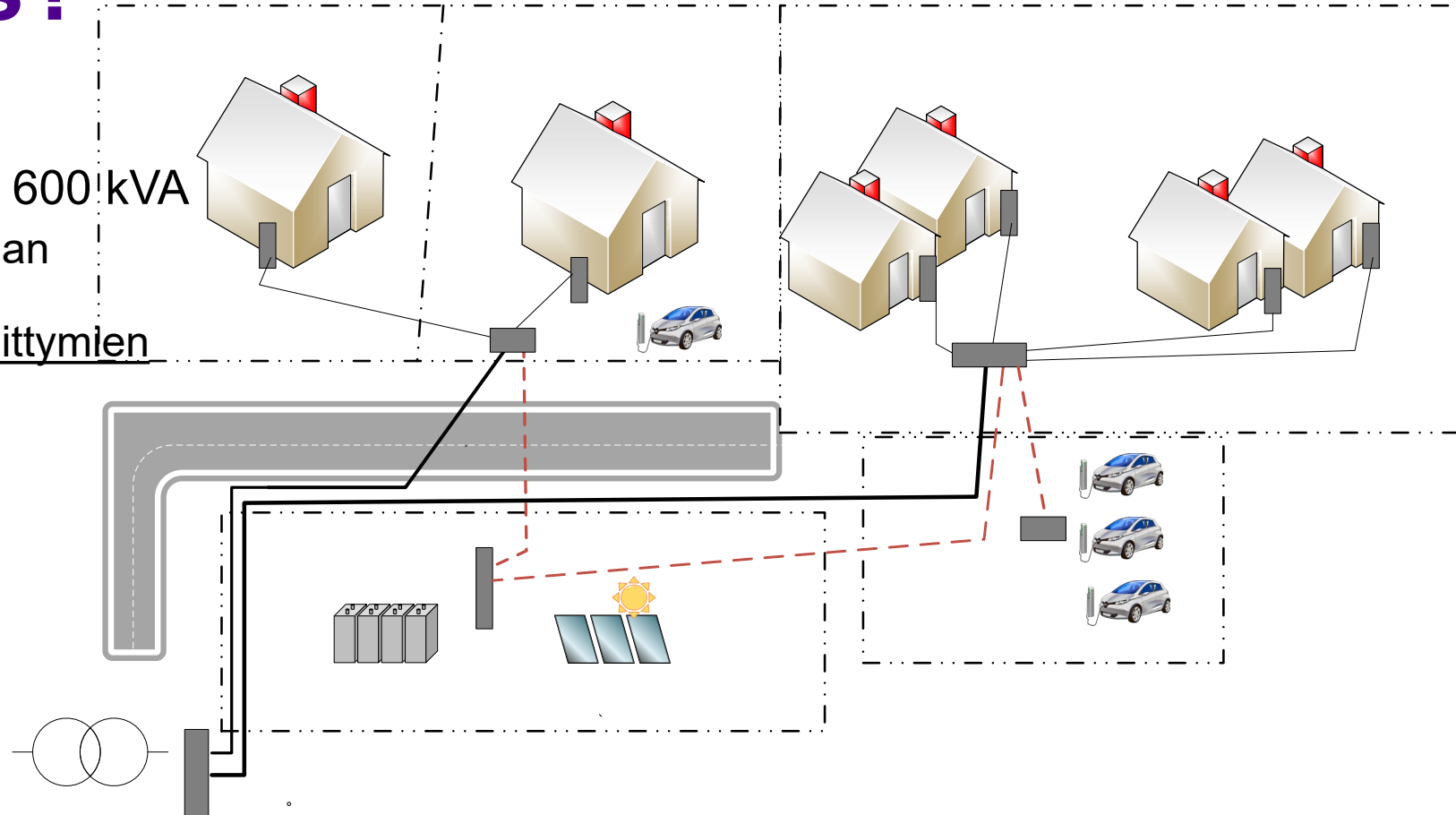
- Liittymän kokoa ("liittymän liittymisteho") tai pääsulakkeita ("laitteiston suojalaitteena toimiva ylivirtasuojaja") käytetty määritteenä säädöksissä, ei sähkölaitteiston kokoa
  - Käytönjohtajavelvoite
  - Varmennus- ja määräaikaistarkastukset
    - Liittymä asuinkiinteistössä
      - => ei määräaikaistarkastusvelvoitetta omatuotantolaitteistolle
- Jakelu- ja kiinteistöverkon rajat, vastuut ja velvoitteet
  - Saman omistajan kiinteistöryhmän verkko on kiinteistöverkkoa
  - Useita omistajia => jakeluverkko
    - Eroja mm. määräaikaistarkastuksissa



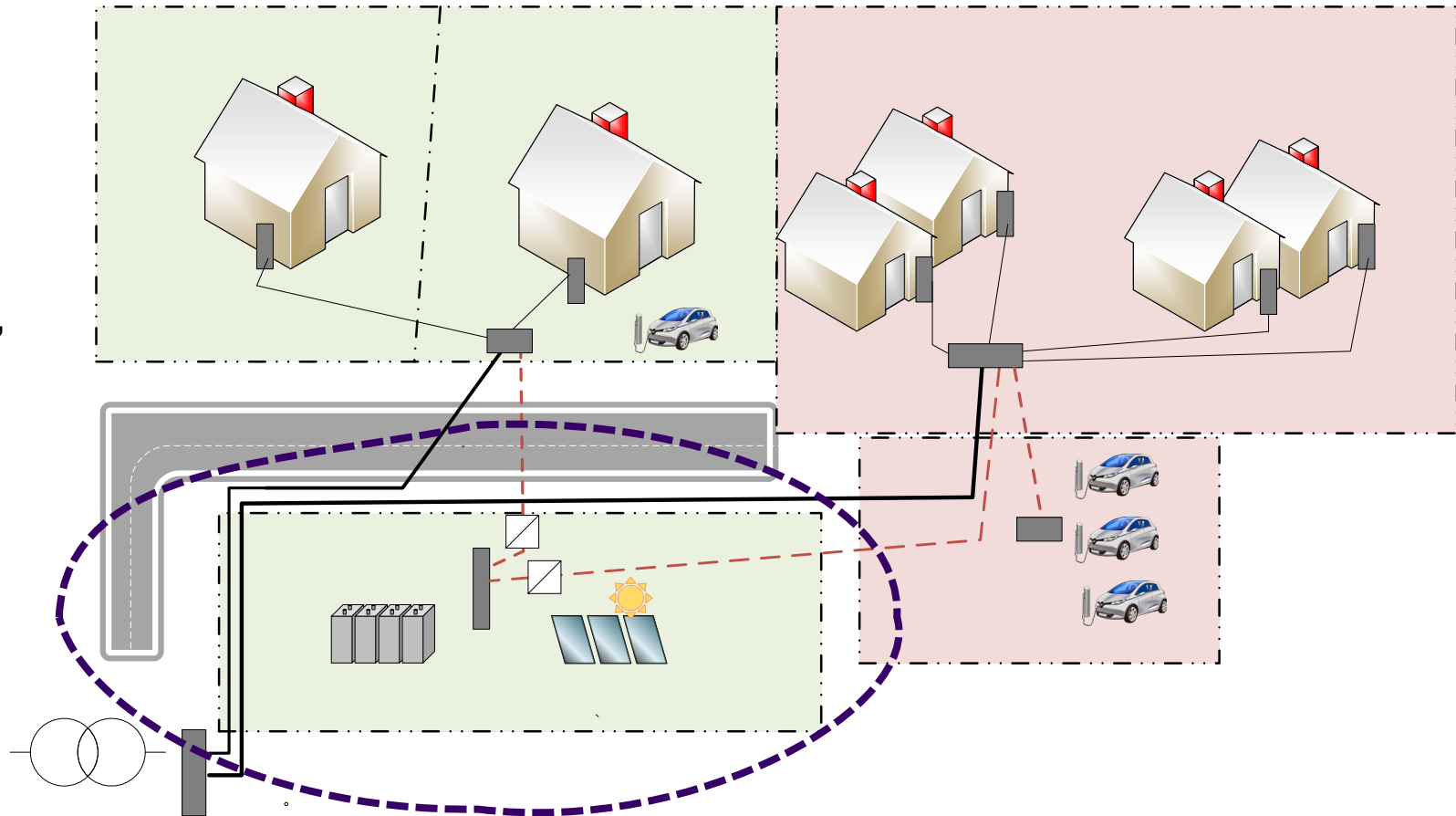


# Käytönjohtajuus?

- >1000 V osia
- ” sähkölaitteiston liittymisteho >1 600 kVA
  - tarkoitetaan sähkölaitteiston haltijan kiinteistölle tai yhtenäiselle kiinteistöryhmälle rakennettujen liittymien liittymistehojen summa



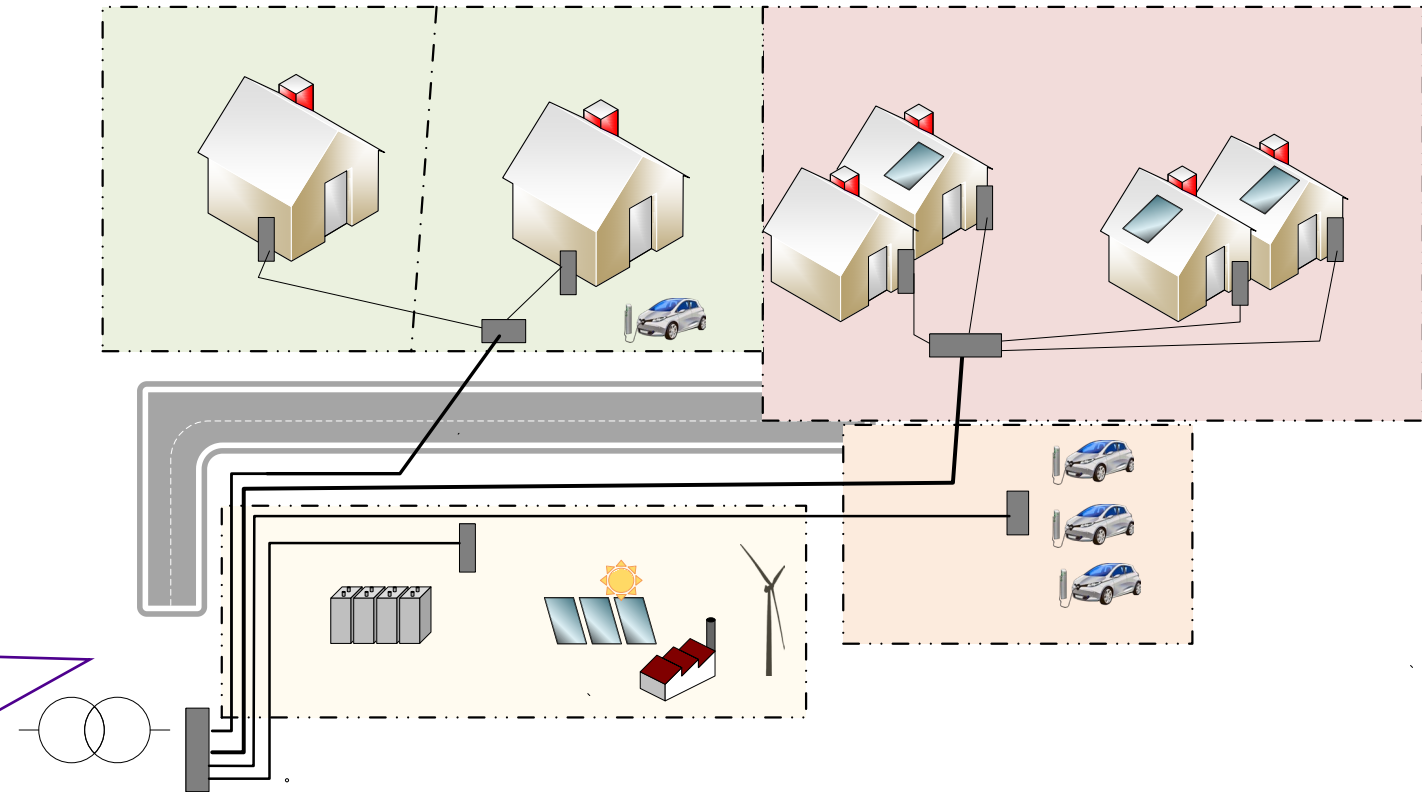
Määräaikaistarkastukset,  
 jos  $I_n > 35 \text{ A}$   
 - Lukuun ottamatta  
 asuinkiinteistöä



# Onko saarekeverkko toiminnallinen kokonaisuus?

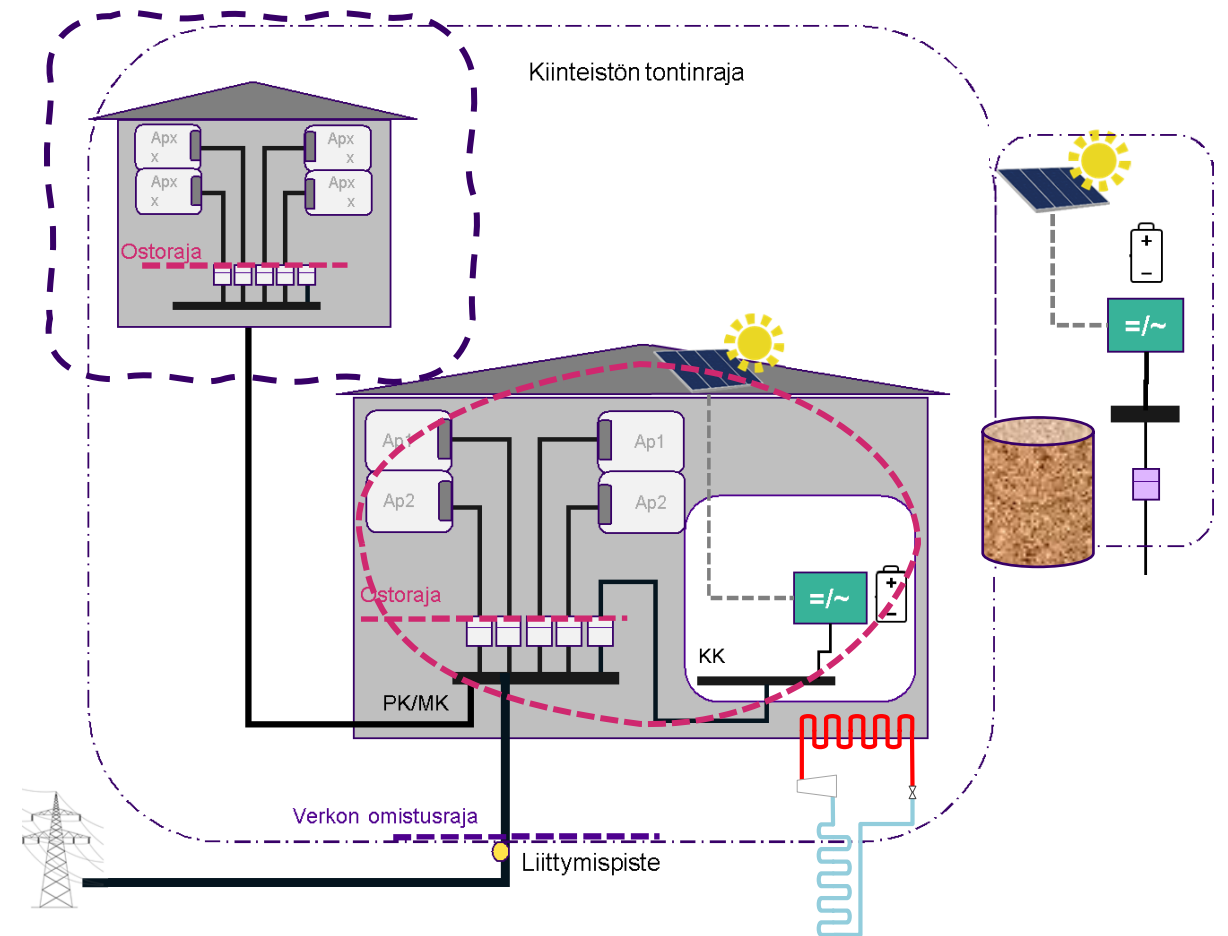
Sähkölaitteistolla kiinteää asennusta tai muuta vastaavaa sähkölaitteista ja mahdollisesti muista laitteista, tarvikkeista ja rakenteista koostuvaa toiminnallista kokonaisuutta (STL)

Mikroverkko: Hajautettuja energiantuotantolähteitä käyttävä ja niiden tuottamaa sähköä siirtävä sähkönjakelujärjestelmä, jota käytetään valvotulla, koordinoitulla tavalla joko kytkettynä päävirtaverkkoon tai siitä erillään



# Energiatehokkuusvaatimukset

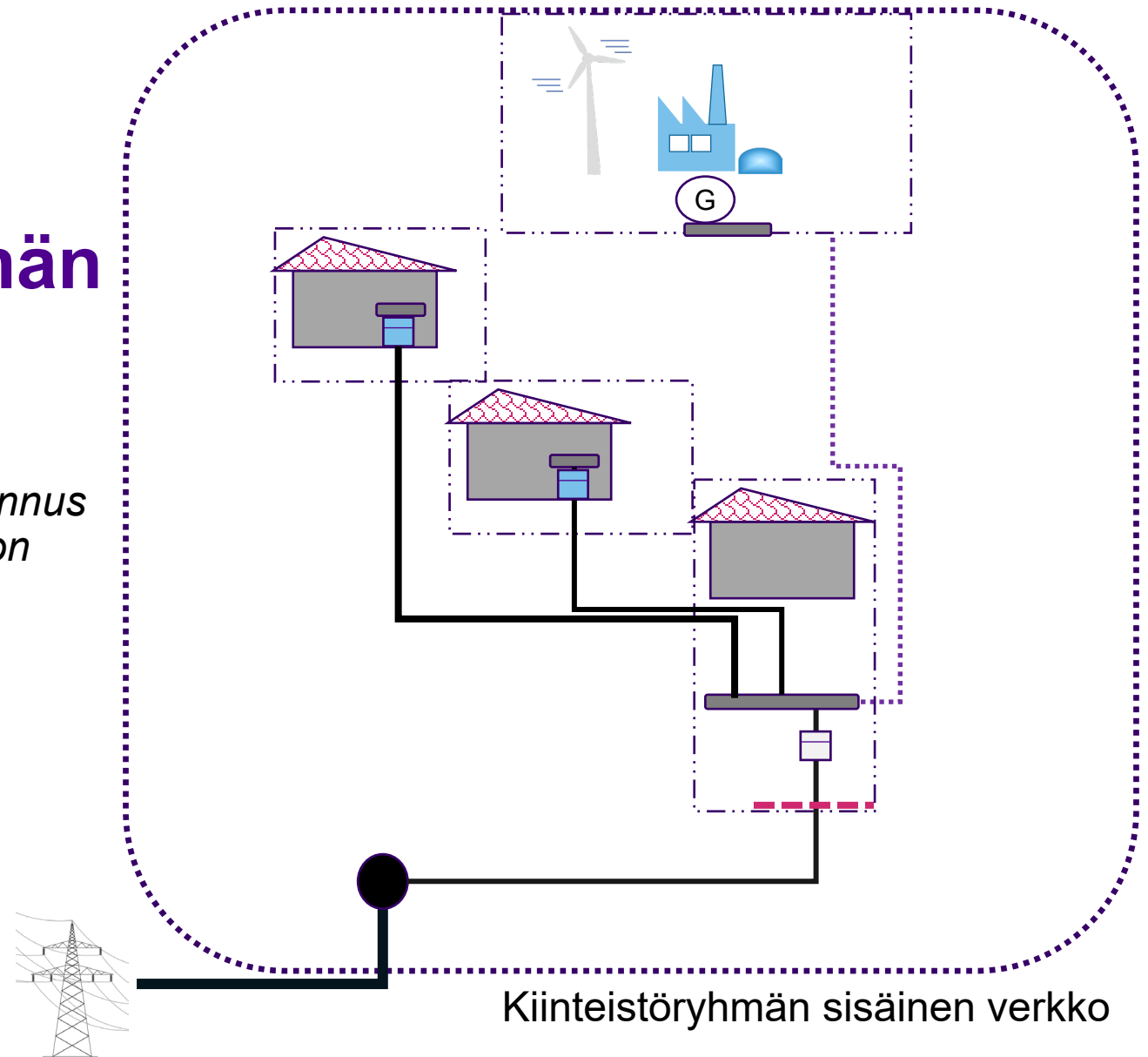
- Asetetaan rakennuksen ”sisäpuoliselle” standardikäytölle, ei kiinteistölle tai kiinteistöryhmälle
- Ostoraja
  - Mikä on omatuotantoa?
  - Mikä on ostoenergiaa?
  - Entä mikä verkkoon siirrettyä?
- Varastointi ET-laskennassa
  - Vesivaraaja mukana, sähkövarasto ei?
- Energiamuotokertoimet
  - Sähkö 1,2
  - Kauko- tai aluelämpö 0,5



# Paikallinen sähköntuotantojärjestelmän määritelmä?

- YM asetus 718/ 27.10.2020 määritelmä:
  - *Rakennukseen tai kiinteistölle, jolla rakennus sijaitsee, asennettua järjestelmää, joka on suunniteltu paikalla tapahtuvaan sähköntuotantoon ja joka on liitetty rakennukseen ja sen sähkölaitteistoihin.*

Vastuuhenkilövaatimukset (omatuotanto, automaatio) ei koske kiinteistön ulkopuolista laitteistoja tai usean kiinteistön yhteisiä laitteistoja?



# Yleisiä huomioita

- Useat sääntelyt tehty sähkömarkkinanäkökulmasta
- Termien määrittelyissä eroavaisuuksia, epäselvyyksiä ja epä johdinmukaisuuksia
- Sähköverkon perinteisesti puumainen rakenne on ohjannut ajattelua
- Rakennus- / kiinteistö- / kiinteistöryhmä- / tontti- / käyttöpaikkakohtaiset vaatimukset?
- Voisiko saarekeverkko olla sähkölaitteistojen kokonaisuus?

