



ELENA

Älykäs sähköverkko
energiamurroksen
mahdollistajana

Luoteis-Helsingin Rotaryklubi 7.12.2020

Jorma Myllymäki
Varatoimitusjohtaja



Elenian verkko- ja palveluliiketoiminta



LIKEVAIHTO 2019

291,5 M€ / 4,0 M€

HENKILÖSTÖ

119 / 189

MARKKINAOSUUS

12 %

ASIAKKAAT

430 000

SÄHKÖVERKKOA

74 000 km

säävarmaa ~ 50 %

VERKKOA/AS.

170 m

LAATU

- OmaisuuDENhallintajärjestelmät ISO 55001 ja PAS 55
- Työterveys- ja työturvallisuusjärjestelmä ISO 45001:2018
- Ympäristöjärjestelmä ISO 14001:2015
- Tietoturvaohjauksenjärjestelmä ISO/IEC 27001:2013

MISSIO

Elämää
sähköistämässä

VISIO

Vastuullisin energia-
palveluiden ja
markkinoiden
uudistaja

ARVOT

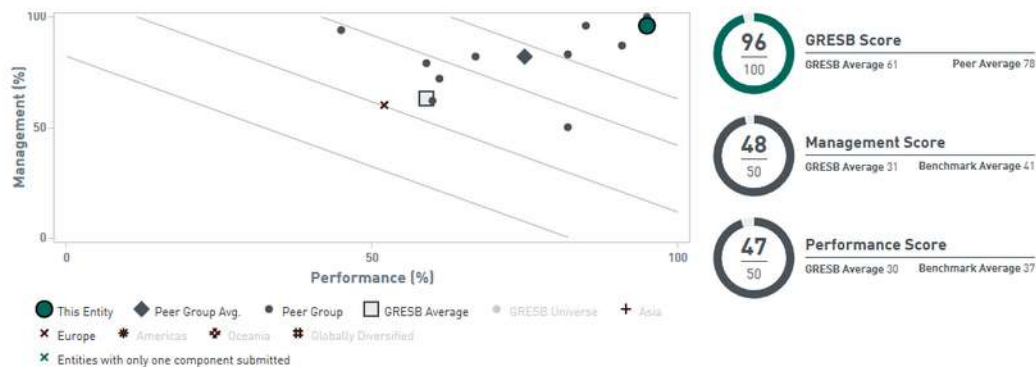
Asiakasta lähellä
Vastuullinen kumppani
Yhdessä aikaansaaminen
Rohkeus uudistua



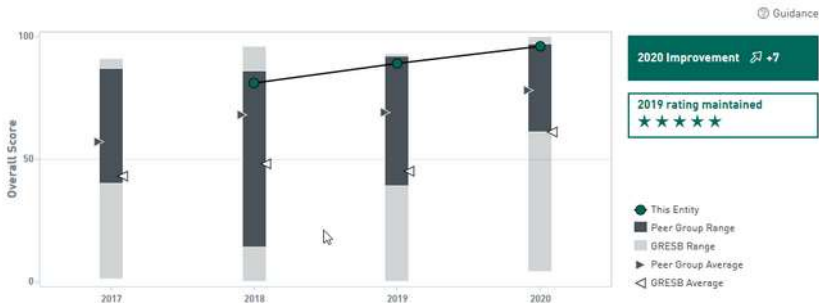
Täydet viisi tähteä vastuullisuutta ja ESG-toimintaa mittaavassa GRESB-arvioinnissa



GRESB Model



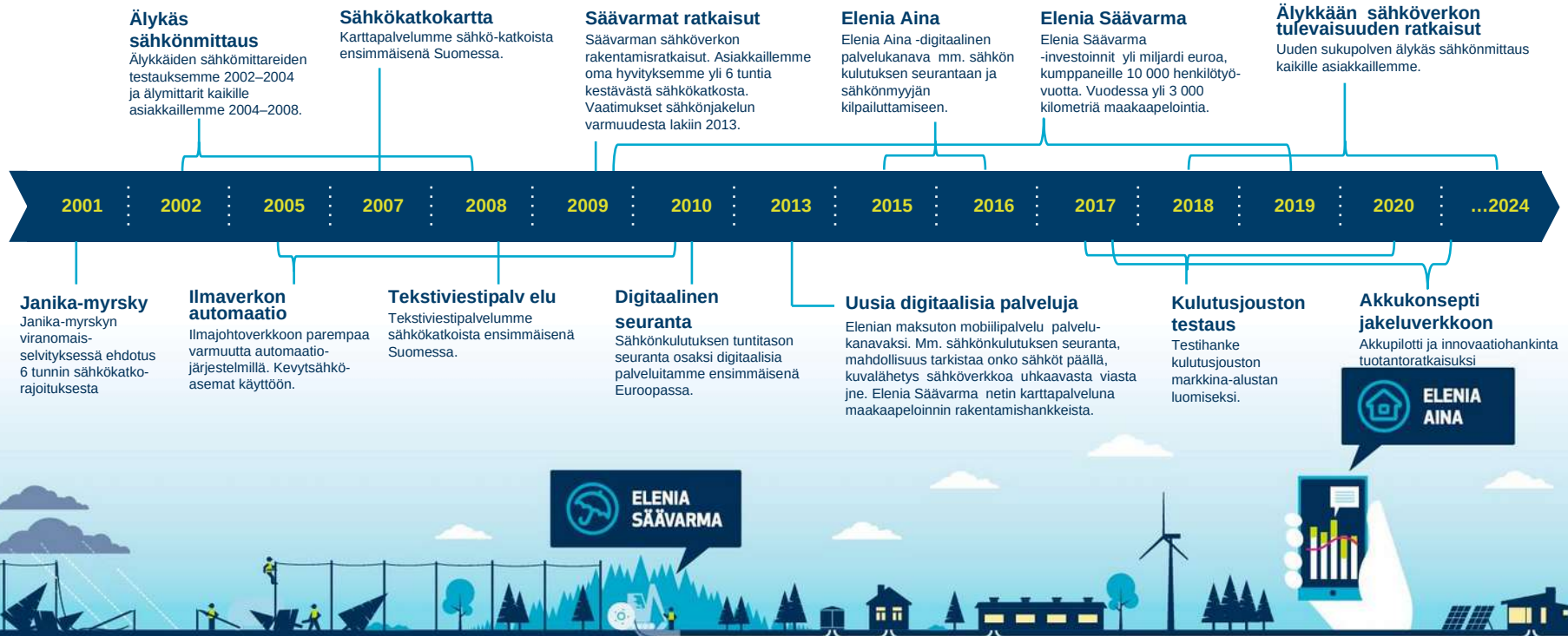
Trend



ESG Breakdown



Jatkuvaa vastuullista uudistumista



Elenian liikevaihto ja investoinnit (M€) 2010-2019



- Sähköverkkoyhtiöt ovat käyttäneet investointeihin 4. valvontajaksolla vuosina 2016–2019 keskimäärin noin 35% liikevaihdostaan
- Elenia investoinut viime vuosina sähköverkkoonsa yli 50% liikevaihdostaan
- Tulorahoituksen lisäksi investointeihin tarvitaan velkarahoitusta

Sähkömarkkinalain nykyiset vaatimukset sähköjakelun varmuudelle

Myrskyjen tai lumikuormien aiheuttama sähkökatko ei saa ylittää **6 tuntia** asemakaava-alueella ja muualla **36 tuntia** seuraavasti



ASIAKKAISTA VUODEN 2019
LOPPUUN MENNESSÄ
50 %



ASIAKKAISTA VUODEN 2023
LOPPUUN MENNESSÄ
75 %

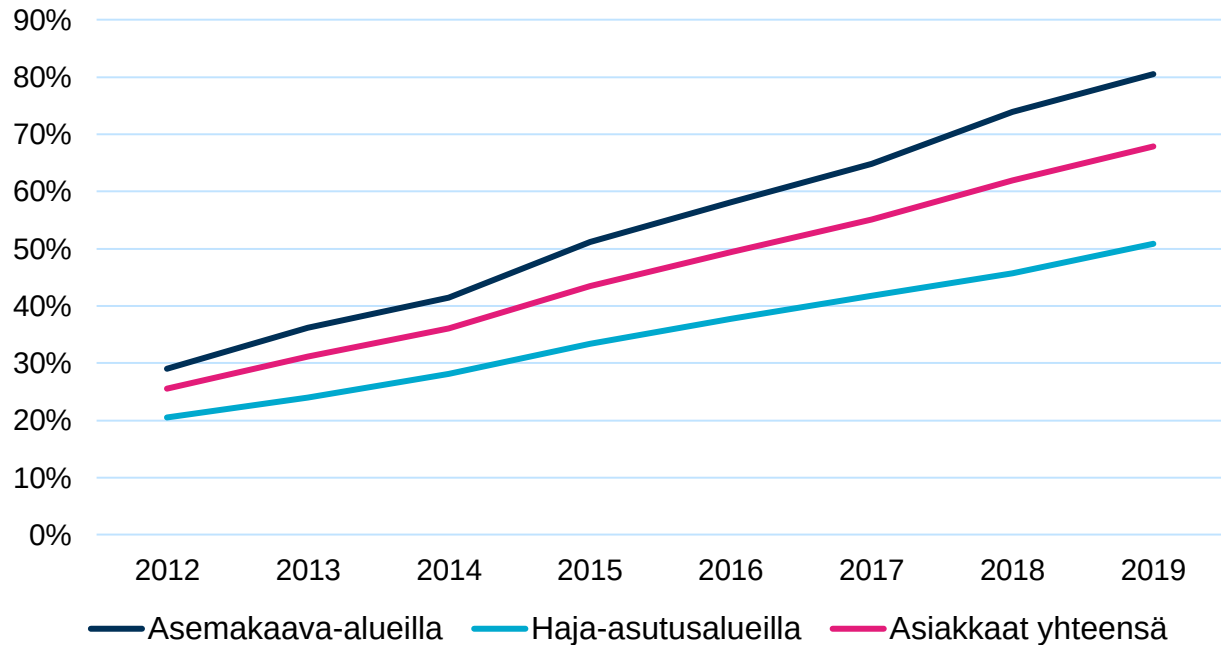


ASIAKKAISTA VUODEN 2028
LOPPUUN MENNESSÄ
100 %

Elenia kehittää sähköverkkooan sähkömarkkinalain laatuvaatimusten mukaisesti aikataulussa



Sähkömarkkinalain laatuvaatimusten toteutuminen (% asiakkaista)

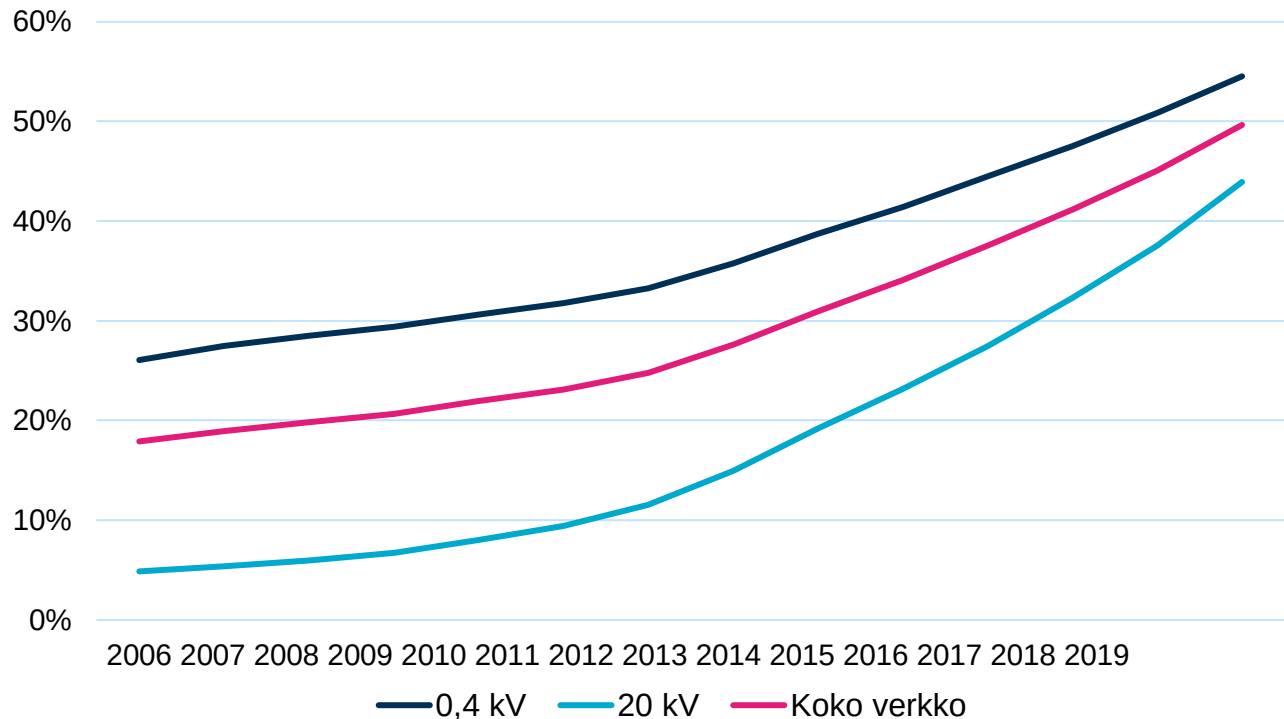


- Asemakaava-alueilla jo yli 80% Elenian asiakkaista sähkömarkkinalain laatuvaatimusten piirissä
- Haja-asutusalueella hieman yli 50% Elenian asiakkaista sähkömarkkinalain laatuvaatimusten piirissä
- Haja-asutusalueella merkittävästi työtä jäljellä!

Saavutamme 100% sähkömarkkinalain tavoitteet 75% maakaapelointiasteella



Elenian sähköverkon maakaapelointiasteen kehitys

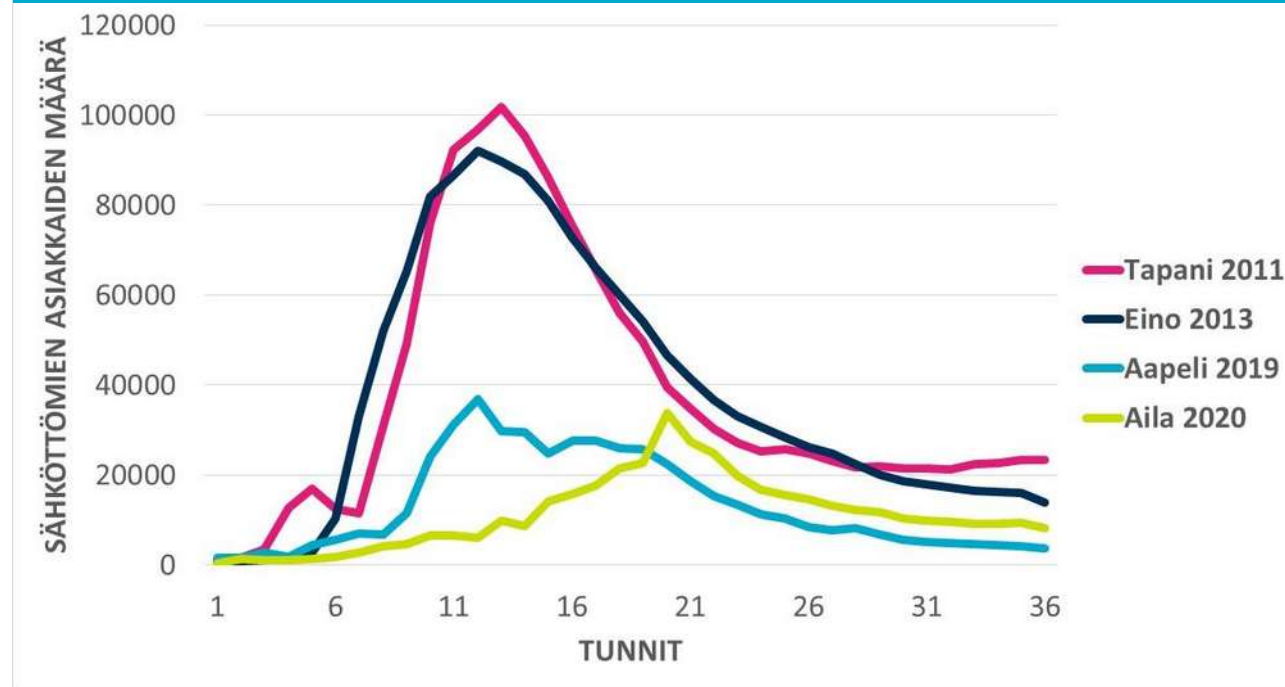


- Elenia tulee saavuttamaan sähkömarkkinalain laatuvaatimukset 75% maakaapelointiasteella 0,4 kV ja 20 kV verkossa
- Tällä hetkellä tavoite on vuodessa 2028

Tehtyjen investointien ja toimenpiteiden vaikutukset näkyvät Elenian asiakkaille



Elenian sähköttömien asiakkaiden määrä suurhäiriöissä



- Taajamiin ja kriittisiin runkoyhteyksiin tehdyt investoinnit, verkostoautomaatio sekä suurhäiriötoiminnan kehittäminen yhdessä kumppaneiden kanssa tuottavat tulosta
- Haja-alueella on vielä paljon tekemistä, että 36 tunnin tavoite saavutetaan

”Satatuhatta sähköttöntä olisi ylittynyt ilman investointeja”

Kokeneet käytönvalvojat Aapeli- ja Aila-myrskyistä

Maakaapelointi kestävin ratkaisu

- Toimitusvarmin ratkaisu digitalisoituvan arjen tarpeisiin ilmastonmuutoksen lisätessä puustoa vaurioittavia sääilmiöitä
- Kustannustehokkain elinkaarikustannuksiltaan
- Puupylväiden käyttöikä aiempaa lyhyempi kyllästysaineiden ympäristövaatimusten vuoksi
- Mahdollistaa kustannustehokkaan yhteisrakentamisen mm. valokuituverkon kanssa
- Turvallisin vaihtoehto ihmisille, linnuille ja muille eläimille, myös ilkeivallalta suojassa
- Ympäristöystävällisin vaihtoehto
- Uusissa puistomuuntamoissa öljyvuotoriskit minimoitu altailla
- Metsä- ja viljelysmaata vapautuu ilmajohtojen poistussa
- Kestävin ratkaisu harvinaisissa, täydellisen tuhon ilmiöissä, esim. jäätyvä sade, metsäpalot

Ikääntyvät ilmajohdot on uusittava joka tapauksessa

Elenian investoinnit ylittävät **miljardi euroa** viimeisen vuosikymmenen aikana
Paikallista työtä yli **10 000 henkilötyövuotta**

Sähköverkon uudistaminen työllistää pitkään ja laajasti

- Tarve investoida ikääntyvien sähköverkkojen uudistamiseen ja sähkönjakelun laadun parantamiseen
- 2014-2028 jakeluverkkoihin korvausinvestoidaan koko Suomessa noin 9,6 Mrd€
- Korvausinvestoinneista hieman yli 2/3 käytetään toimitusvarmuuden ylläpitoon ja hieman alle 1/3 toimitusvarmuuden parantamiseen
- Sähköverkkojen uudistaminen on merkittävä alueellinen työllistäjä – investoinnit kattavat koko Suomen ja arjen sujuvuuden
- Sähköverkkoinvestoinnit tarjoavat vuosittain noin 3 500 työpaikkaa, joka tarkoittaa kymmeniä tuhansia henkilötyövuosia mm. maanrakennuksen ja sähköasennuksen osaajille



■ Decarbonisation – Hiilivapaus

- Fossiilista polttoaineista uusiutuviin energianlähteisiin
- Liikenteen ja lämmityksen sähköistyminen
- Energiatehokkuus

■ Decentralisation – Hajautuminen

- Keskitetystä energiantuotannosta hajautettuun sähköntuotantoon ja sähkövarastoihin
- Joustot ja pullonkaulojen hallinta

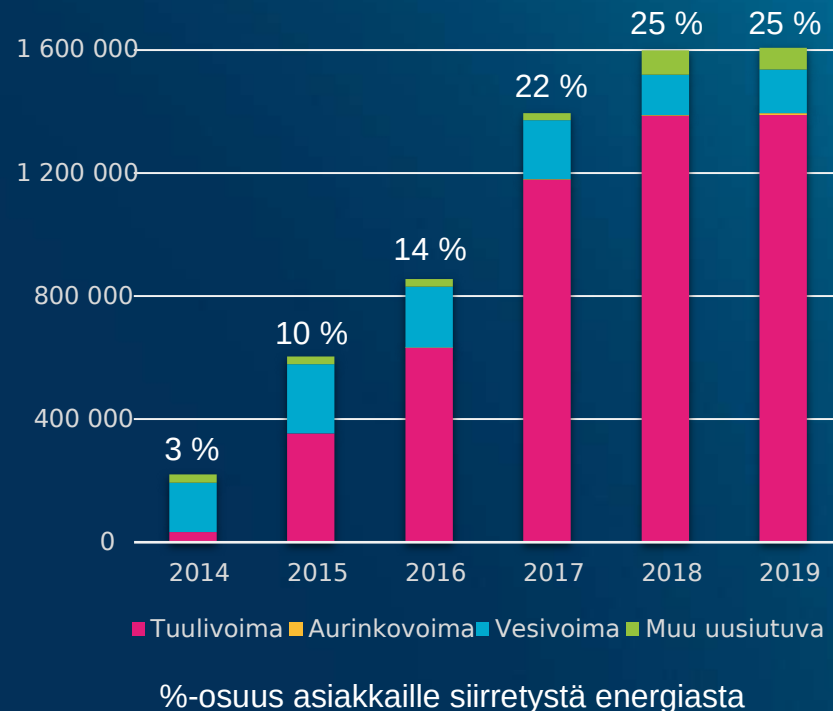
■ Digitalisation – Digitalisaatio

- “Kaiken mahdollisen digitalisointi”
- Uudet teknologiat (IoT, DA, RPA, AI, VR, jne)
- Uudet palvelut ja markkinatoimijat
- Kyberturvallisuus

■ Democratisation – Asiakkaan osallistuminen

- Asiakkaat osallistuvat aktiivisesti markkinoille
- Kuluttajista tulee tuottajia, “tuluttajia”
- Teknologian kehittyminen luo vaihtoehtoja ja vapauksia

Elenian verkkoon syötetty uusiutuva energia, MWh



Aurinkosähkö Elenian verkossa



■ Elenian verkkoon liitetyn aurinkosähkön kokonaisteho noin 45 MW

- Suurista voimalaitoksista 9 MW
- Pientuotannon osuus noin 36 MW

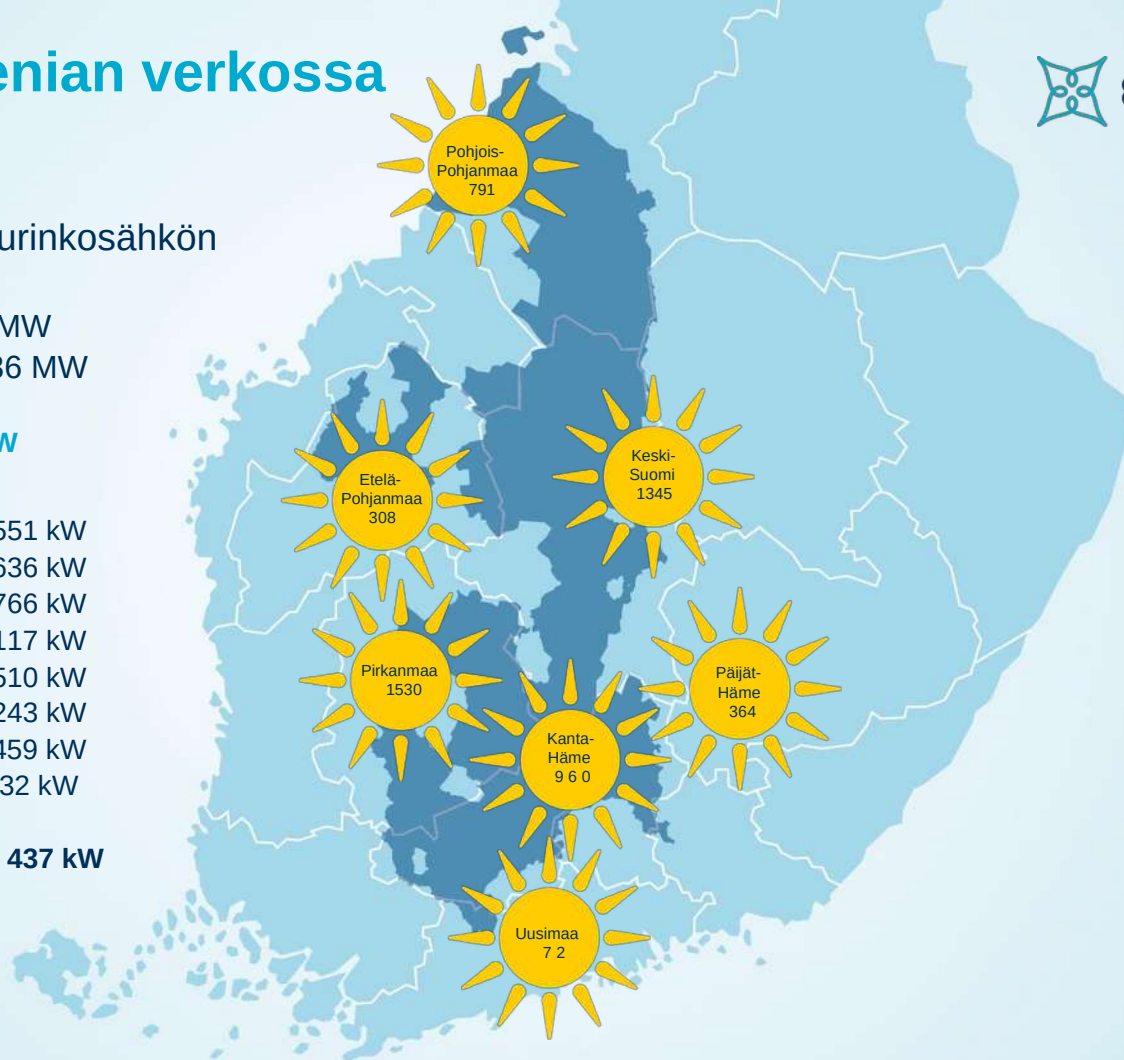
10/2020

Määrä

kW

Kanta-Häme	960 kpl	8 551 kW
Päijät-Häme	364 kpl	2 636 kW
Pirkanmaa	1 530kpl	9 766 kW
Keski-Suomi	1 345 kpl	8 117 kW
Et.-Pohjanmaa	308 kpl	2 510 kW
Po.-Pohjanmaa	791 kpl	4 243 kW
Uusimaa	72 kpl	459 kW
Muut	3 kpl	32 kW

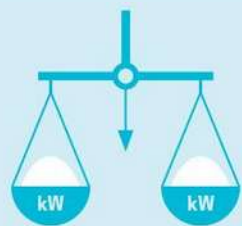
Yhteensä 5 387 kpl 36 437 kW



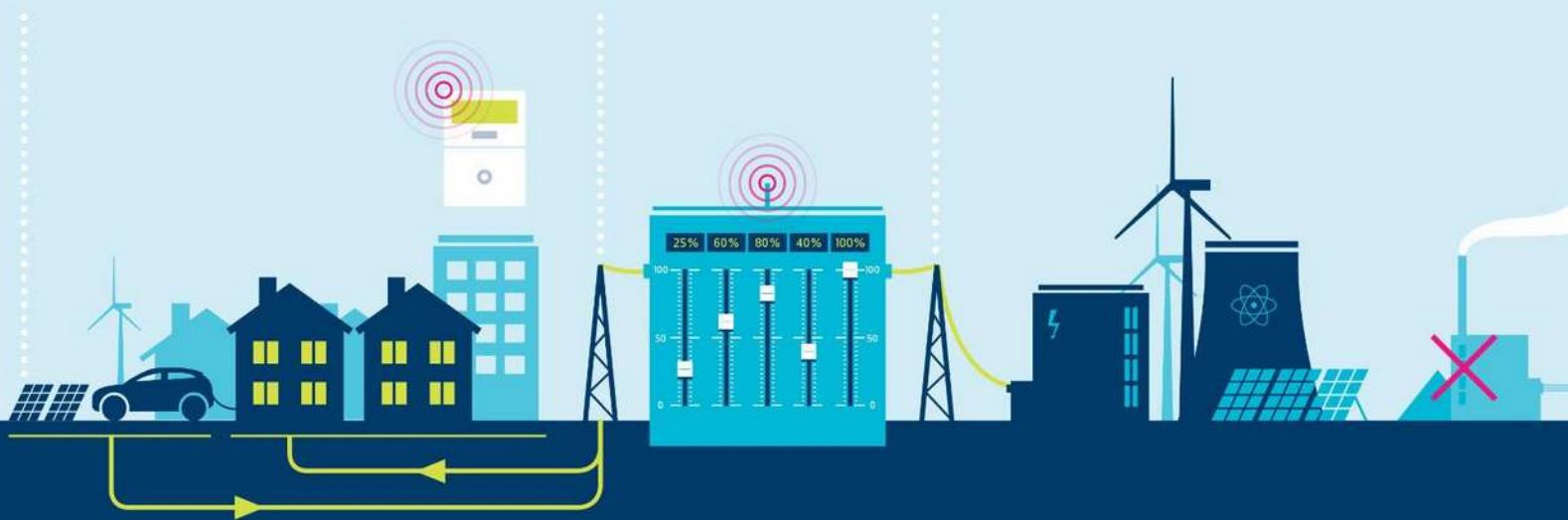
Älykäs sähköverkko on kustannustehokas alusta, joka mahdollistaa digitaalisen ja hiilineutraalin yhteiskunnan sekä asiakkaiden osallistumisen



- Toimitusvarmuus
- Uusiutuvan tuotannon liittäminen
- Sähkövarastojen hyödyntäminen
- Kulutuksen jousto
- Pullonkaulojen hallinta
- Energiatehokkuus
- Sähköinen liikenne
- Energiayhteisöt
- Kyberturvallisuus
- Toiminnan jatkuvuus ja resilienssi
- Vastuullisuus
- Tyytyväinen asiakas



TUOTANTO=KULUTUS



Akkukonsepti jakeluverkkoon

- Lainsäädäntö ohjaa jakeluverkkoyhtiötä ostamaan tarvitsemansa akkukapasiteetin markkinoilta palveluna, mutta tekniset ja kaupalliset ratkaisut puuttuivat
- 2017 lopulla aloitimme Fortumin kanssa miettimään ratkaisua, joka palvelisi parhaiten molempia osapuolia
 - Otimme tavoitteeksi keskijänniteverkkoon tulevan ratkaisun, joka kykenee tarvittaessa saarekekäyttöön
- 2018-2020 yhteistyöprojektissa kehitimme akkukonseptin jakeluverkkoon
 - Tekninen ratkaisu
 - Akkupalvelun markkinamalli
 - Pilotitoteutus
- Jatkoaskeleet: kaupallisesti valmiit tuotteet
 - Käynnissä innovaatiokumppanuushankinta mahdollistamaan laajamittainen tuotantokäyttö



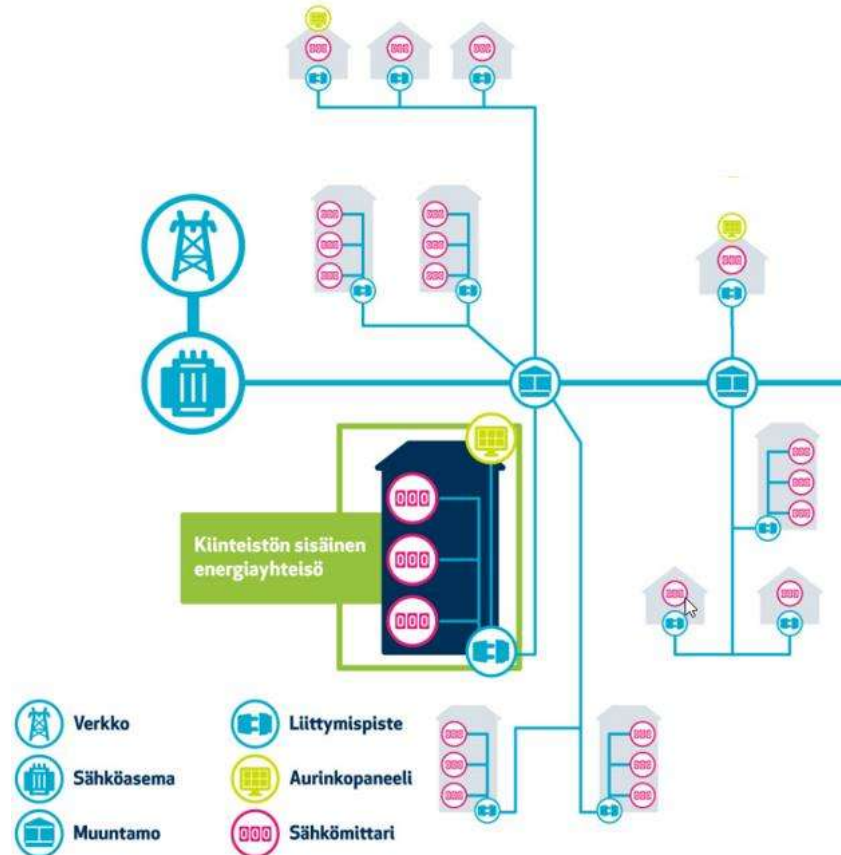
Esimerkki 2: Hyvityslaskenta ja netotus

■ Netotus

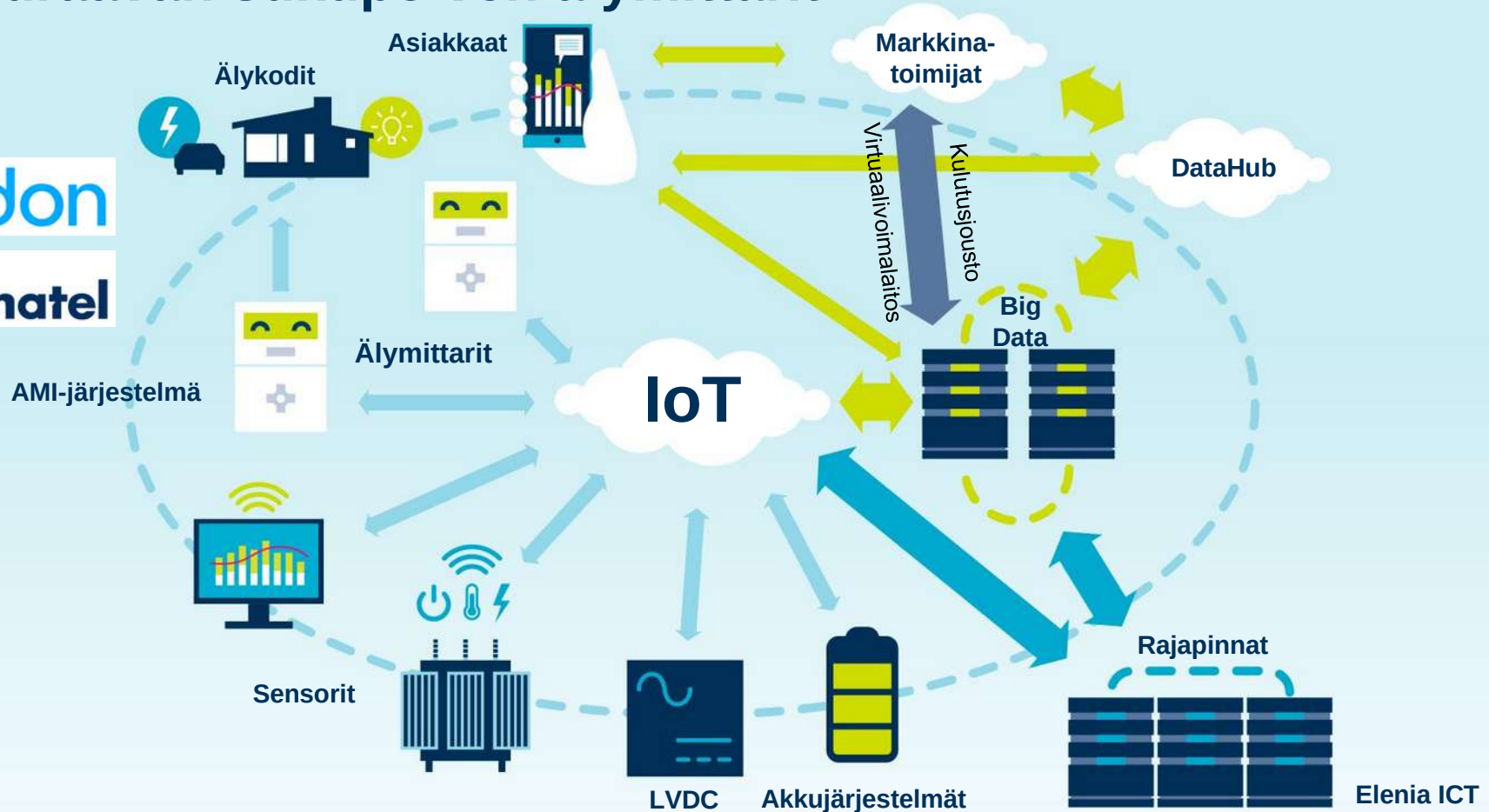
- On pientuottajien sähköntuotannon ja -kulutuksen yhteen laskemista tasejaksos sisällä sekä vaiheiden välillä

■ Hyvityslaskenta

- Tyyppiesimerkkinä taloyhtiö
 - Asuntokohtainen sähkönmittaus – jokaisella asukkaalla oma käyttöpaikka ja sähkösopimus valitsemansa myyjän kanssa
 - Taloyhtiöllä on aurinkopaneelit, jotka on asennettu kiinteistön käyttöpaikan mittauksen taakse
- Kiinteistön mittaus netotetaan ja ylijäämätuotanto hyvitetään asuntojen mittauksille, jolloin asukkaiden laskennallinen sähkönkulutus pienenee
 - Taloyhtiö ilmoittaa verkkoyhtiölle tuotannon jakoperusteen
 - Laskenta tehdään verkkoyhtiön järjestelmissä
- Lopullinen ylijäämätuotanto myydään sähkömarkkinoille:
 - a) kootusti kiinteistön käyttöpaikan kautta taloyhtiön toimesta tai
 - b) kunkin asunnon käyttöpaikan kautta asukkaiden toimesta



Seuraavan sukupolven älymittarit



Asiakkaan aika

- Arjen sujuvuus tarvitsee älykkään, toimitusvarman sähköverkon ja hyvän palvelun
- Sähkön rooli osana ilmastoratkaisua kasvaa
- Asiakkaat haluavat vastuullista, sujuvaa ja luotettavaa palvelua 24/7
- Sääriippuvan, päästöttömän tuotannon kasvu vaatii joustoa markkinoille
- Teknologia ja digitalisaatio tuovat asiakkaille vaihtoehtoja ja mahdollisuuden osallistua



KIITOS!

Jorma Myllymäki
jorma.myllymaki@elenia.fi
+358 40 866 8685

