



KEITÄ ME OLEMME

Toni Hannula
Tuotepäällikkö
Puh. 044 735 3770
Toni.Hannula@ese.fi



Juha Pölönen
Sales Manager
Puh. 044 735 3718
Juha.polonen@ese.fi





Mikkeli

Taustaa

- Etelä-Savon Energia Oy (ESE) tunnetaan uusiutuvan energian tuottajana.
- Tuotamme sähköä ja lämpöä Pursialan vastapainevoimalaitoksessamme, jonka polttoaineista noin 80 % on puuta.
- Yhtiössä on myös biokaasu- ja aurinkoliiketoimintaa.
- Konsernin tytäryhtiöistä ESE-Verkko Oy vastaa sähkönjakelusta omalla jakeluverkkoalueellaan ja ESE-Tekniikka Oy rakentaa sekä huoltaa sähköverkkvoja sekä ulkovalaistuksia.
- Konsernissa työskentelee noin 100 henkilöä. Liikevaihto on n. 50 milj. euroa / a

120 vuotta edelläkävijyyttä

- Perustettu vuonna 1900 tuomaan katuvalot mikkeliäisille
- ESE:n kaukolämpöverkko on Suomen ensimmäisiä (1958)
- Pursialan voimalaitos (1990) käyttää 85 % uusiutuvia energianlähteitä tuotannossaan (puu). ESE on sitoutunut luopumaan turpeen käytöstä vuoteen 2035 mennessä.
- Kaukolämpöakku (2016)
- Celsius City-palkinto (2017): Aurinkokeräinten käyttö korvaamaan öljyä Ristiinan kaukolämpölaitoksella kesäaikaan
- Sun Mikkeli-aurinkovoimala (2017): Suomen modernein ja tutkituin aurinkovoimala
- Biohauki, Haukivuori: Biokaasulaitos (2017)
- Foremica®-energianhallintajärjestelmä (2018)





- KARTOITUS

E-KARTOITUKSEN SISÄLTÖ

1. Taustatietoa & käsitteitä
2. Latauskapasiteetti kevyillä investoinneilla
3. Kuormanhallinta dynaamisen latauksen lisäämisellä
4. Latauskapasiteetti linjasaneerauksella
5. Aurinkomitoitus
6. Yhteenveto ja toimenpide-ehdotukset

- TERMISTÖÄ: TEHO=W, ENERGIA=kWh, VIRTA= A ...
- **SÄHKÖLIITYMÄ** MÄÄRITTÄÄ KIINTEISTÖN KAPASITEETIN KÄYTTÄÄ SÄHKÖTEHOA KOHTEESSA (PÄÄSULAKKEET 3 x XXXA)
- LIITYMÄN ALLA VOI OLLA USEITA **KÄYTTÖPAIKKOJA** (MITTAUKSIA).
→ MITTAUKSEN ETUSULAKKEET MÄÄRITTÄVÄT TEHON + PERUSMAKSUN
- **LIITYMISPISTE** MÄÄRITELTY LIITYMISSOPIMUKSESSA → **LIITYMISKAPELI**
- VERKKOYHTIÖN VELVOLLISUUS TOIMITTAA SÄHKÖTEHO KOHTEESEEN (ESE-VERKOLLA HYVÄT VALMIUDET) → VERKKOYHTIÖN ROOLI MUUTTUMASSA **DATAHUBIN** MYÖTÄ (SÄHKÖN VÄHITTÄISMARKKINOIDEN KESKITETTY TIEDONVAIHTOJÄRJESTELMÄ, OTETAAN KÄYTTÖÖN 4/2021, VARTTITASE, ENERGIAYHTEISÖT, TEHOMAKSUT...) → **DYNAAMISUUS** /JOUSTAVUUS SÄHKÖVERKOSSA TULEE LISÄÄNTYMÄÄN



E-KARTOITUS:

- Sisältö: kattava ja erittelevä analyysi kiinteistöverkon kunnosta
- Sisältää myös mittaukset kohteessa sekä mitoituksen aurinkovoimalasta ja sen soveltuvuudesta
- Taustalla ESEn kehittämä matemaattinen mallinnus ja raporttirobotti





YLEISTIETOA LATAAMISESTA

MITÄ LATAUS TALOYHTIÖSSÄ MAKSAA?

Yhden hybridin lataaminen vastaa kerrostaloasunnon vuosikulutusta.

Yhden täyssähköauton kulutus vastaa omakotitalon kulutusta.

Kustannushaitari: 300-1500 € / vuosi



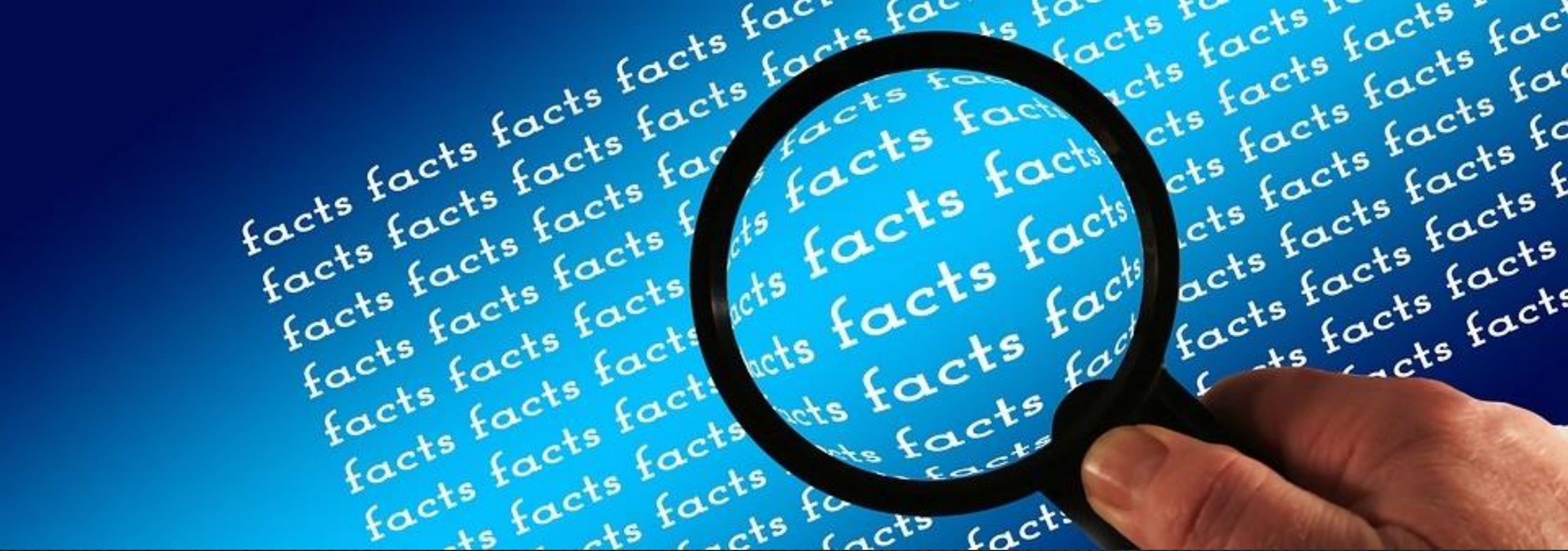
VAIHTOEHDOT LATAAMISEEN TALOYHTIÖISSÄ

Hidas lataaminen



Keskinopea lataaminen





TULOKSIA

Esimerkkikohde 1:

Sulakekoon riittävydessä haastetta jo nykyisellään, jos kaikki autopaikkalaiset lohkolämmittävät samaan aikaan.

Lämmitystolppien kunto vaatii niiden uusimisen.

3 Latauskapasiteetti kevyillä investoinneilla

Alla olevaan taulukkoon on listattu kartoituksen pohjalta kohteen tämänhetkinen laskettu latauskapasiteetti. Myös kiinteistön parkkipaikan sulakekoko on ilmoitettu, sillä tämä on ensimmäinen ”pullonkaula”, mikäli laturityyppien lataustehopotentiaali on suuri.

Kohteen	pohjatiedot
Pääsulakekoko	3x160 A
Parkkipaikkojen pääsyöttö	3x50 A
Parkkipaikkojen määrä	44 kpl
Parkkipaikan syöttökapasiteetti	34.5 kW
Parkkipaikan laturikapasiteetti	18 kpl hitaita latureita ja 0 kpl keskinopeita latureita

Kartoituksen perusteella voidaan sanoa, että lämmitystolppien soveltuvuus sähköautonlataukseen on huono. Lämmitystolppiin tulee investoida ja ne tulee vaihtaa ennen säännöllisen latauksen aloittamista.

Parkkipaikan sulakekoko on liian pieni tuottamaan jokaiselle asukkaalle samanaikaisesti hitaan laturin tehoa. Parkkipaikka vaatisi suuremman sulakkeen ja kaapelinmitoitus tulisi laskea uudestaan, jotta kaapelointi kestää uuden sulakkeen salliman virran. Vaihtoehtoisesti dynaamisen kuormanhallinnan kautta latauksen yhdenvertaisuus voidaan varmistaa.

Esimerkki 2:

Kohteen sulakekoko riittää tuottamaan jokaiselle parkkipaikalle hitaan laturin sekä lisäksi yhden keskinopean laturin tehon



Lämmitystolppien kunto on huono ja niiden vaihtamista suositellaan ennen lataamisen aloittamista



3 Latauskapasiteetti kevyillä investoinneilla

Alla olevaan taulukkoon on listattu kartoituksen pohjalta kohteen tämänhetkinen laskettu latauskapasiteetti. Myös kiinteistön parkkipaikan sulakekoko on ilmoitettu, sillä tämä on ensimmäinen ”pullonkaula”, mikäli laturityyppien lataustehopotentiaali on suuri.

Kohteen	pohjatiedot
Pääsulakekoko	3x160 A
Parkkipaikkojen pääsyöttö	3x63 A
Parkkipaikkojen määrä	16 kpl
Parkkipaikan syöttökapasiteetti	43.47 kW
Parkkipaikan laturikapasiteetti	16 kpl hitaita latureita ja 1 kpl keskinopeita latureita

Kartoituksen perusteella voidaan sanoa, että lämmitystolppien soveltuvuus sähköautonlataukseen on huono. Lämmitystolppiin tulee investoida ja ne tulee vaihtaa ennen säännöllisen latauksen aloittamista.

Parkkipaikan sulakekoko soveltuu hyvin tuottamaan jokaiselle asukkaalle jatkuvasti hitaan laturin tehon. Laskentamme perusteella parkkipaikalle voidaan lisätä myös keskinopea laturi.

7 Yhteenveto

Oheisessa taulukossa on esitetty yhteenveto kohteen soveltuvuudesta sähköautojen lataukseen sekä aurinkosähkön tuottamiseen.

Sähköauton lataus	Heikko	Tyydyttävä	Erinomainen
Tolppien soveltuvuus	X		
Staattinen kapasiteetti	X		
Dynaaminen kapasiteetti			X
Aurinkosähkö			
Paneelien suunta			X
Käyttöaste			X

=>TOIMENPIDE-EHDOTUKSET

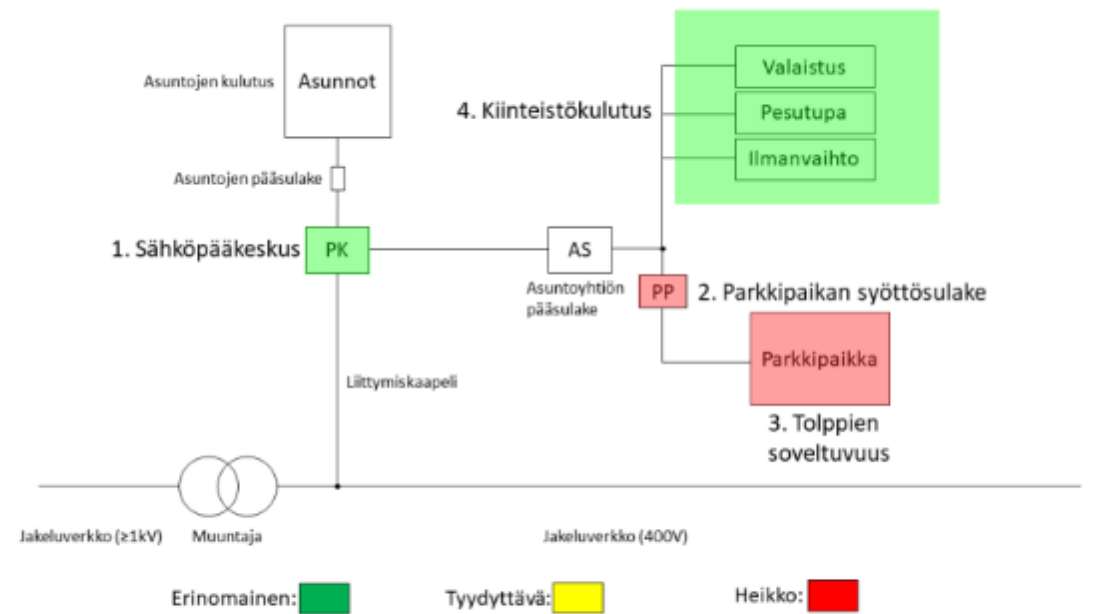
- Ei ole olemassa kahta identtistä kohdetta
- Isojen muutosten / remonttien tarvetta on osassa kohteista, mutta pääosin muutokset saadaan aikaan pienillä investoinneilla tai energianhallinnalla
- Osassa liittymä kestää hyvin esim. Hybridien latauksen, osassa tilanne äärirajoilla jo lohkolämmittämisen osalta



E-KARTOITUS-TOIMINTAMALLI

Paikallinen kumppani:

- Suorittaa kohteessa (esim. taloyhtiö) ennalta sovitut mittaukset (kesto n. 30-60 minuuttia)
- Mittaustulokset ja kohteen kulutusdata lähetetään ESE:lle
- ESE:n matemaattinen malli suorittaa laskennan ja antaa raportin lähetettäväksi eteenpäin asiakkaalle.



Kuva 1: Taloyhtiön sähköverkon nykyinen kapasiteetti

KIITOS!

Lisätietoja:

aurinko@ese.fi

www.ese.fi/e-kartoitus

Sales Manager Juha Pölönen

Juha.polonen@ese.fi

Puh. 044 735 3718



FOREMICA- ENERGIANHALLINTAJÄRJESTELMÄ

ÄLYKÄS ENERGIANHALLINTA NYT JA
TULEVAISUUDESSA

1. Mitä on älykkyys?
2. Älykäs energianhallinta nyt
3. Älykäs energianhallinta tulevaisuudessa
4. Mitä vielä odotamme?
5. ESEn ratkaisu





ÄLYKÄS ENERGIANHALLINTA NYT



Pohjoisen lomakohteen haasteet:

- 212 m² sähkölämmitys
- 2 kpl vesivaraajia
- Ilmalämpöpumppu
- Aurinkovoimala
- Olosuhdemittaukset
- Vaihteleva käyttöaste
- 3x63A LIITTYMÄ


Ratkaistu

Yksityisasiakkaan haasteet:

- 500 m² asuinpinta-alaa
- Sähkölämmitys
- 3 kpl vesivaraajia
- 2 kpl hybridautoja
- 2 aurinkovoimalaa

....ja vain 3 x 25A liittymä



Ratkaistu

Yritysassiakkaan haasteet:

- Energiatehokkuus
- Ekologinen kokonaisuus
- Elinkaarikustannukset
- Kiinteistön tuoton maksimointi

X
Ratkaistu

"Meille, yrityskumppaneillemme ja asiakkaille vihreät arvot ovat tärkeitä. Haluamme olla vastuullinen yritys ja kuluttaja tässä energiamurroksessa. Stadiumin sijainti luonnonsuojelualueen vieressä velvoittaa jo itsestään huomioimaan ympäristöarvot"

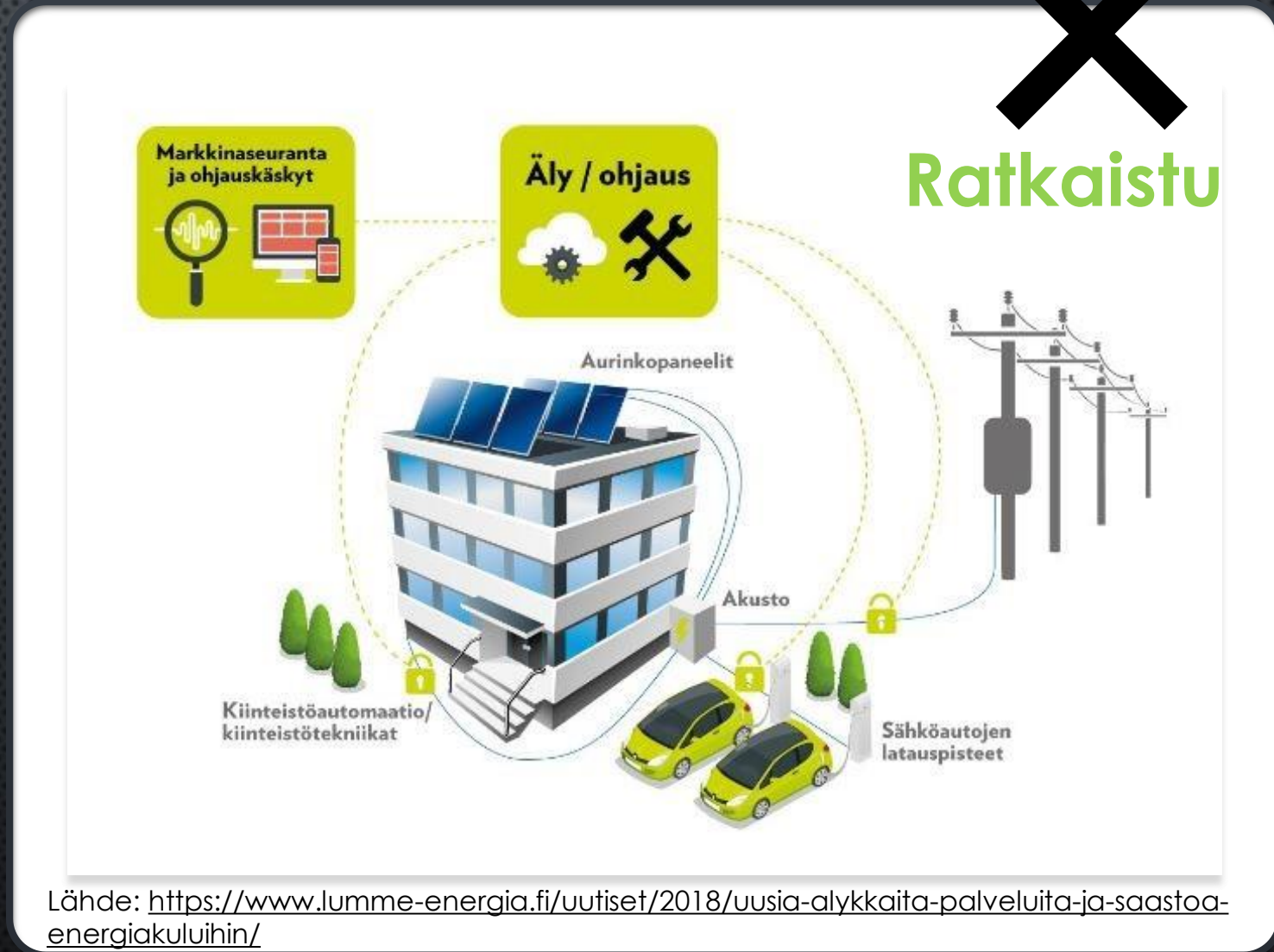
Timo Welsby, toimitusjohtaja, Saimaa Stadiumi Oy, 2018

ÄLYKÄS ENERGIANHALLINTA TULEVAISUUDESSA

Energiayhtiön haaste: Uudenlainen energiajärjestelmä

"Uudella tekniikalla kotisi voi olla viisas kuluttaja ja energian tuottaja, joka yhdessä muiden samanlaisten kotien kanssa muodostaa päästöttömän virtuaalivoimalan. Näin pienet teot muuttuvat suuriksi, ja meillä on edelleen toivoa säilyttää neljä vuodenaikaa."

Tapo Lehtoranta toimitusjohtaja
Lumme Energia Oy



Lähde: <https://www.lumme-energia.fi/uutiset/2018/uusia-alykkaita-palveluita-ja-saastoa-energiakuluihin/>

MITÄ VIELÄ ODOTAMME?

"Jos me pystyttäisiin ottamaan edes nykyistä teknologiaa kotitalouksissa käyttöön ja tasaamaan sillä energian käyttöä, pystyttäisiin saamaan meidän perusenergiantuotanto lähes neutraaliksi."

Valtionvarainministeri Petteri Orpo

A-Studio 8.10.2018

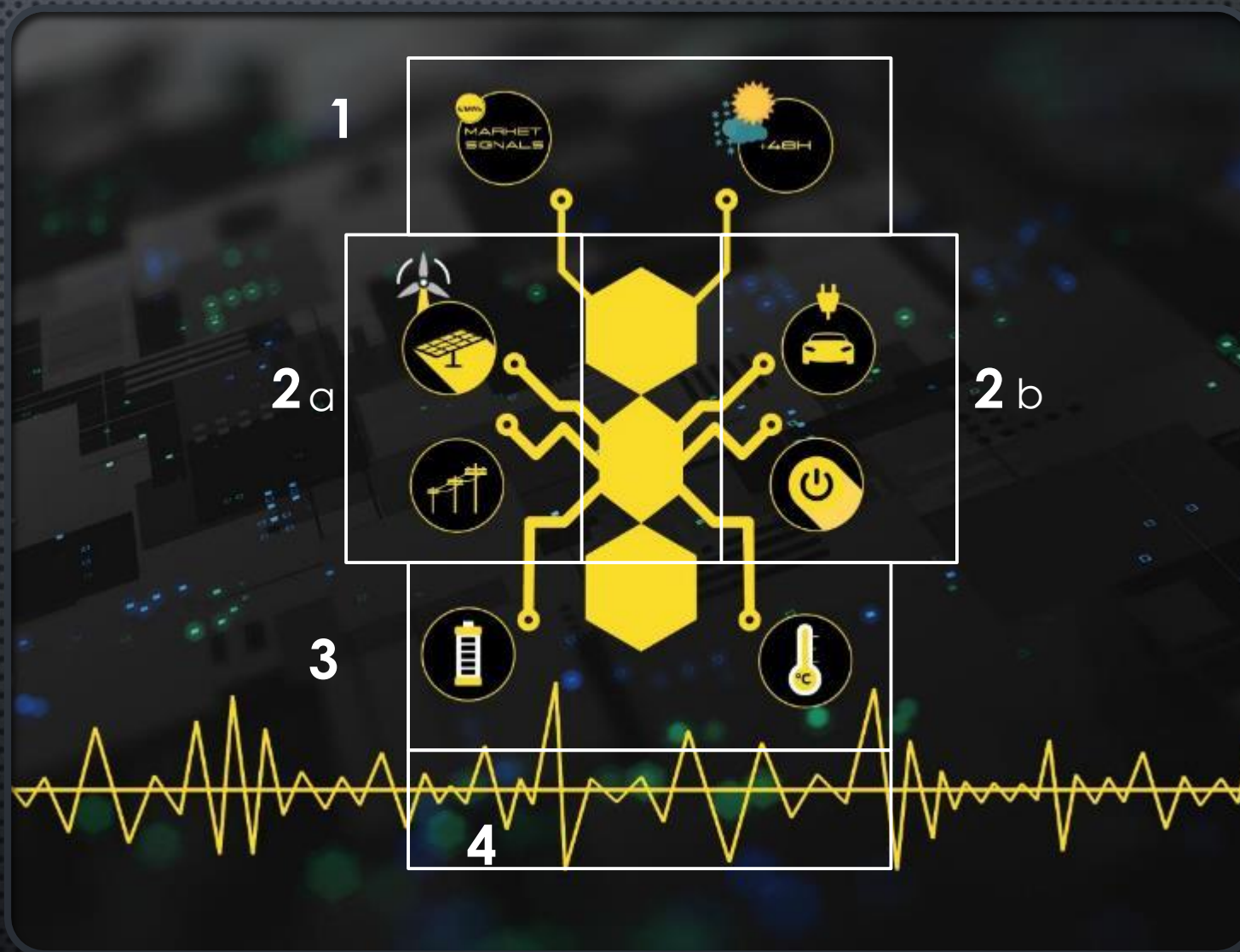
Maailma ilmastokatastrofin kynnyksellä



ESEN RATKAISU

FOREMICAN TOIMINNOT

1. Tuotannon ennustaminen
2. Optimointi
 - a) Tuotanto / energianlähde
 - b) Kulutus
3. Varastointi
4. Verkon tasapainotus
5. Visualisointi



Edullisin energiahinta, alhaisempi kulutus

Foremica® valitsee aina edullisimman energianlähteen (omatuotanto vs. spot-hinta)

€ €

Valvonta

Aurinkovoimalan ja kiinteistön osalta 24/7 miehitetty valvomopalvelu – vähentää riskejä

€ – € €

Säästää liittymämaksuissa

Sähköverkon tasapainotus ja kulutuksen optimointi -> pienempi sulakekoko

€ € € €

Sähköautojen latauksen lisääminen olemassa olevaan infrakstruktuuriin

€ € €

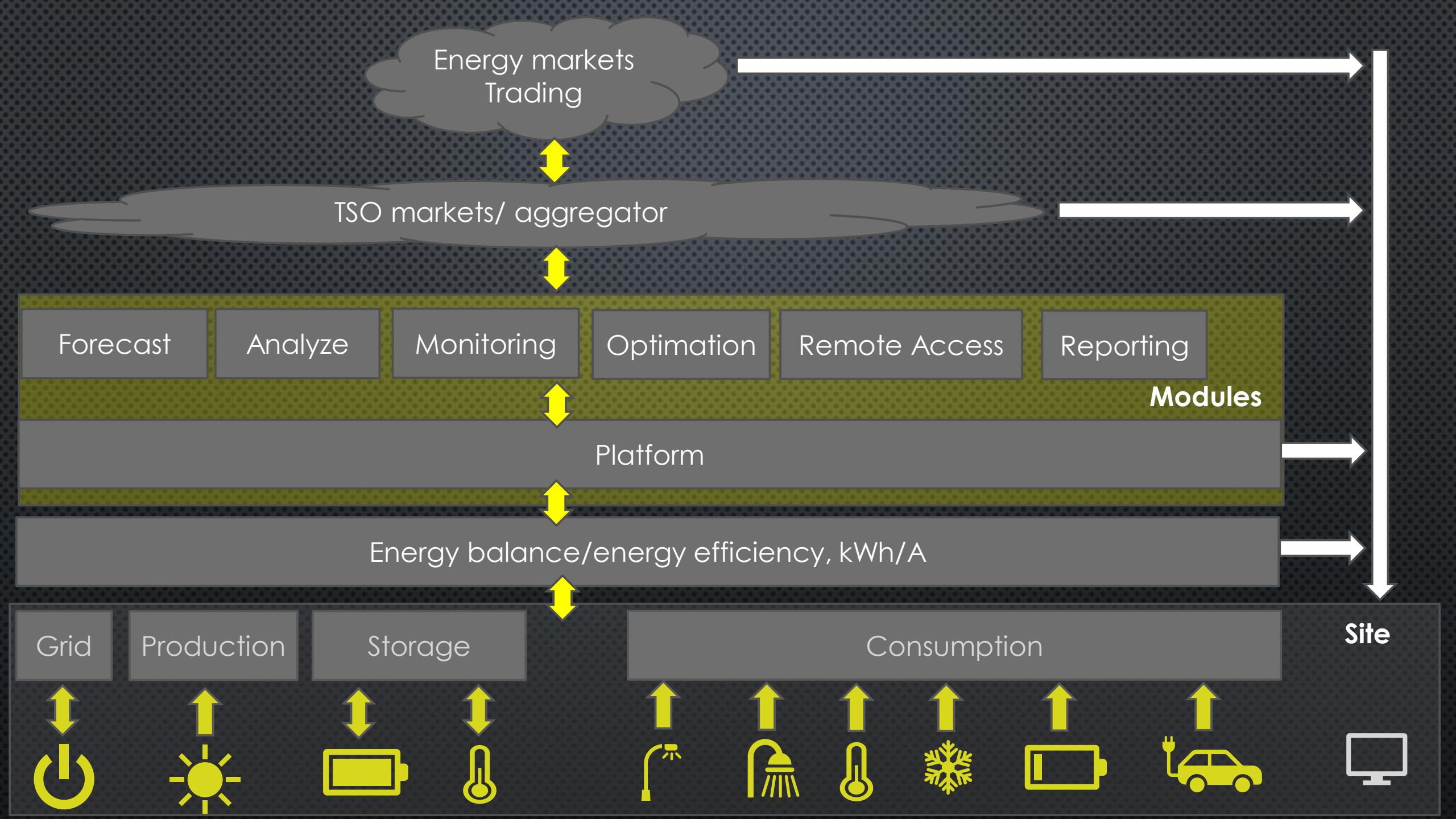
Mahdollistaa isomman aurinkovoimalan ja älykkään energiavarastoinnin

€ €



FORMICA

Rahallinen hyöty loppuasiakkaalle



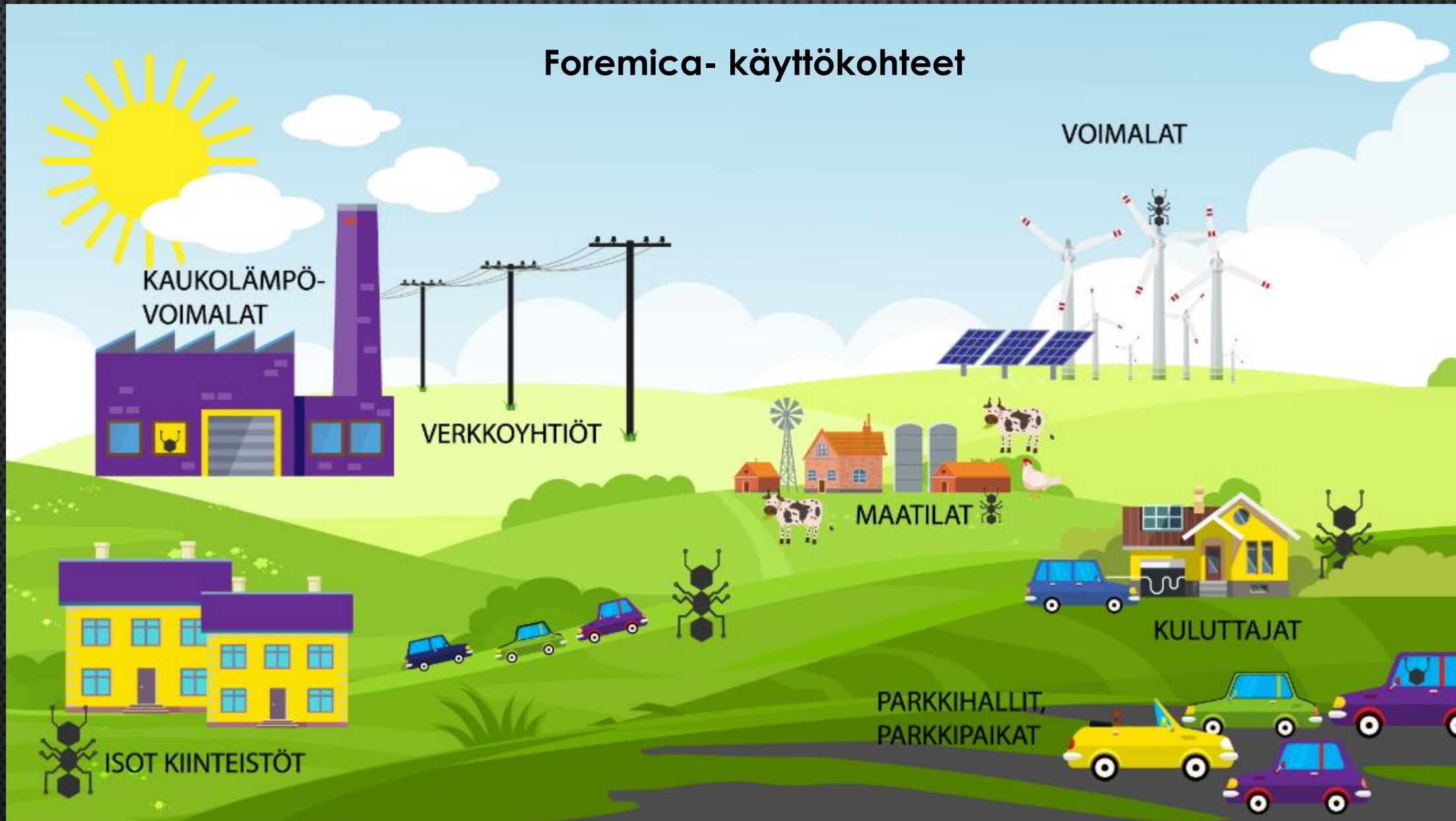
FOREMICA®

MAHDOLLISTAJANA:

- ✓ Energianhallintaa tekoälyn ja koneoppivan analytiikan avulla B2C- ja B2B-asiakkaille
- ✓ Valmius reservimarkkinoille
- ✓ Liitettävissä 3. osapuolien järjestelmiin
- ✓ Kuorman pudotus sekä ylössäätömahdollisuus
- ✓ Hintasignaalit kulutuksen ja tuotannon mukaan
- ✓ Kehitetty vastaamaan nykyisiin ja tuleviin energia-alan haasteisiin
- ✓ Räätelöitävissä asiakkaan tarpeiden mukaan
- ✓ Sulakeoptimointi
- ✓ Irti Internetistä: tietoturvallinen tuotantoverkko
- ✓ Hinnoittelu valittujen ominaisuuksien /toiminnallisuuksien mukaan



Foremica- käyttökohteet





FOREMICA® 2

FOREMICA® 3

(tuotannossa Q4/2019)

FOREMICA ®

LISÄTIETOJA:

Toni Hannula

Tuotepäällikkö

Puh. 044 735 3770

Toni.Hannula@ese.fi

