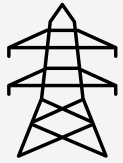


# KUORMANOHJAUSRAJAPINNAN KAUPALLISTAMISEN VAATIMUKSET JA KEHITYSTARPEET

ENERGIATEOLLISUUS RY TUTKIMUSSEMINAARI  
28.1.2025



# TAVOITTEENA OLI SELKEYTTÄÄ KAUPALLISTAMISEEN LIITTYVIÄ NÄKÖKULMIA JA KEHITYSTARPEITA



VERKKOYHTIÖT



REGULAATIO



JOUSTOPALVELUTARJOAJAT



LOPPUASIAKKAAT

## KUORMANOHJAUSRAJAPINNAN KAUPALLISTAMINEN:

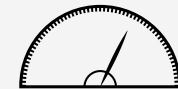
- Osapuolien roolit ja odotukset?
- Teknologian kyvykkyudet ja rajoitukset?
- Käyttötapaukset ja vastuut?
- Regulaation määrittelytarpeet?
- Toimialan ja yritysten kehitystarpeet?



SÄHKÖNMYYJÄT



KESKITETTY TIEDONVAIHTO



MITTAUS- JA LUENTA

# TOTEUTUS

- Tammikuu 2024 – Kesäkuu 2024 (Marraskuu 2024)
- Näkökulmien ja odotusten kartoittamiseksi haastateltiin 36 organisaation edustajaa
  - Verkkoyhtiöt (N=13)
  - Sähkönmyynti- ja palveluyhtiöt (N=7)
  - Teknologia- ja ratkaisutoimittajat (N = 10)
  - Muut: Omakotiliitto Ry, TEM, Energiavirasto, Datahub Oy etc.. (N = 6)
- Lisäksi kuormanohjausteknologian kyvykkyyss- ja kustannusvaikutus tietoja toimitti 18 verkkoyhtiötä
- Hanke tehtiin yhteistyössä Fingridin/AFRY:n IT-teknisen määrittelyhankkeen kanssa
  - Tiedonvaihto IT-teknisen määrittelyn ja kaupallisten tavoitteiden yhdenmukaistaminen
  - Kaupallistamishanke tuotti FG-hankkeen käyttöön tietoa sidosryhmä odotuksista sekä joustorajapinnan hyödyntämisen reunaehdoista
  - Kaupallistamishanke tuotti päivitetyn arvion kuormanohjausrajapinnan ohjauspotentiaalista (MW)

## OSALLISTUJAT

### JAKELUVERKKOYHTIÖT

- Caruna Oy
- Elenia Oy
- Helen Sähköverkko Oy
- Imatran Seudun Sähkönsiirto Oy
- Järvi-Suomen Energia Oy
- Lappeenrannan Energiaverkot Oy
- Leppäkosken Sähkö Oy
- Oulun Energia Sähköverkko Oy
- PKS Sähkönsiirto Oy
- Savon Voima Verkko Oy
- Verkko Korpela Oy

### MYNTIYHTIÖT

- Imatran Seudun Sähkö Oy
- Lammaisten Energia Oy
- Korpelan Voima
- Omavoima Oy
- Pohjois-Karjalan Sähkö Oy
- Väre Oy

### MUUT

- Energiateollisuus Ry
- Paikallisvoima Ry
- Fingrid Oyj
- Paikallisvoima Ry

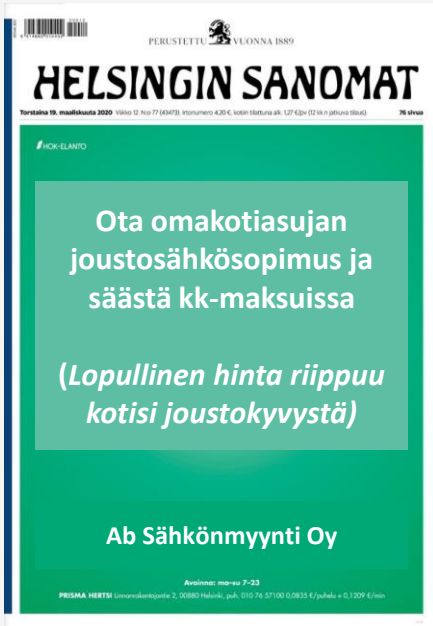
# KUORMANOHJAUSRAJAPINNAN KAUPALLISTAMISEN VAATIMUKSET JA KEHITYSTARPEET

## MITÄ OHJAUSRAJAPINNAN KAUPALLISTAMINEN TARKOITTA?

### DATAN KERÄÄMINEN JA ANALYTIikka

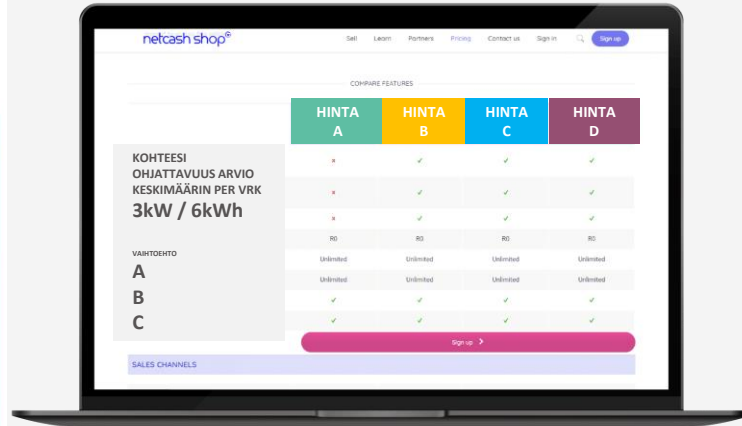
1

ASIAKSHANKINTA



2

HINNOITTELU JA SOPIMUS



?



3

JOUSTON TIEDONVAIHTO

SERTIFIOINTI

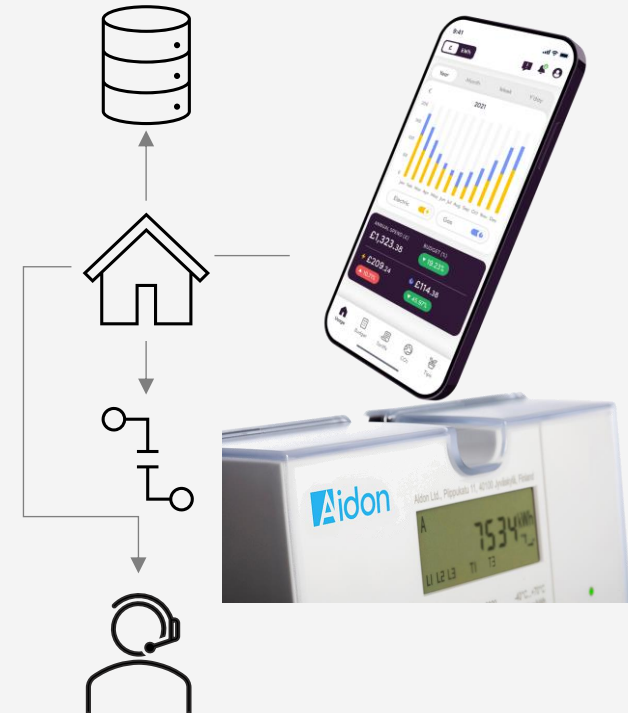
OHJAUksen VALTUUTUS

OHJAUS- JA KUITTAUS  
SIGNAALISEN VÄLITYS

FINGRID  
Datahub

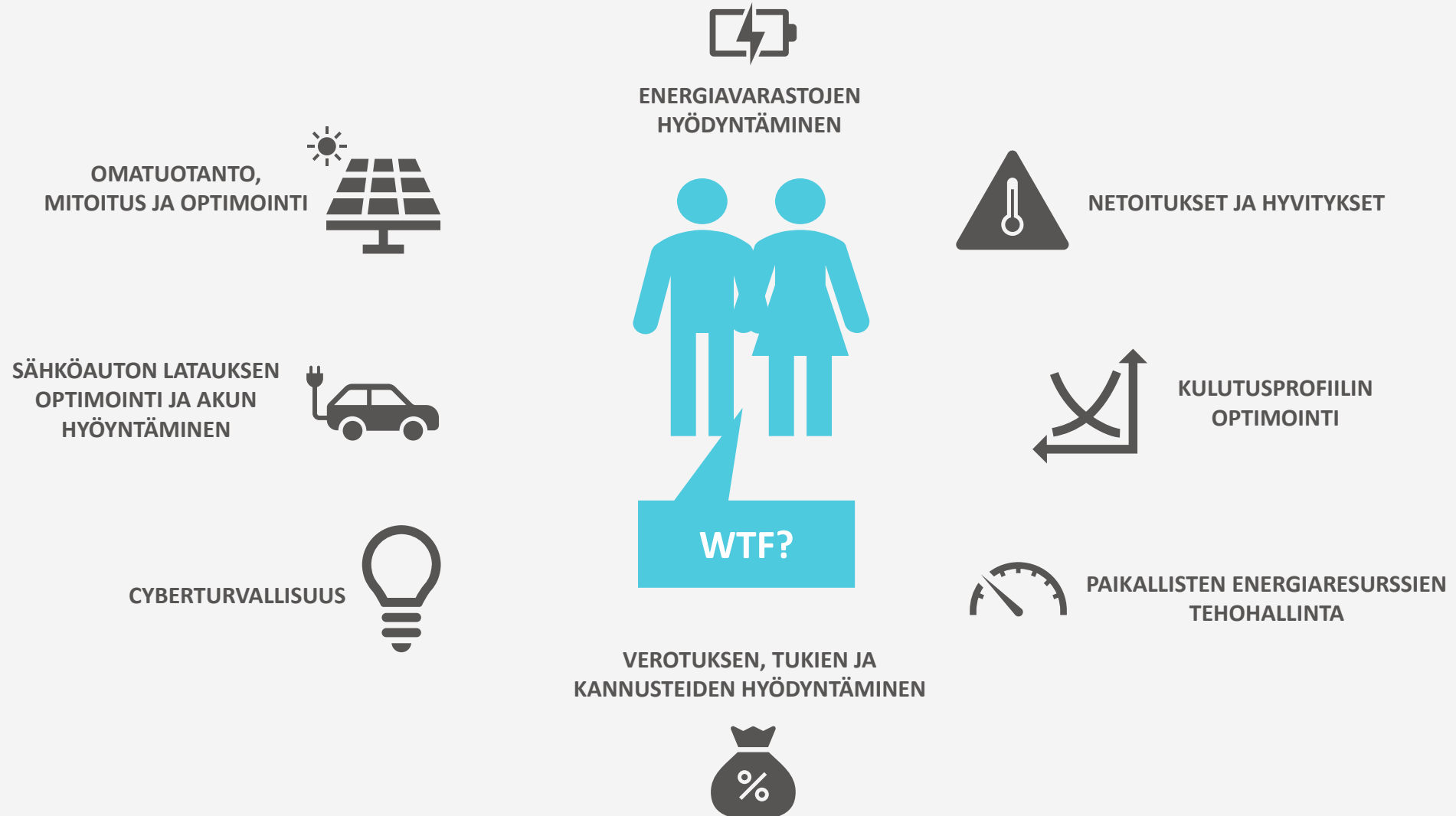
4

KOHTeen OHJAUS, RAPOROTOINTI  
JA SEURANTA



# KUORMANOHJAUSRAJAPINNAN KAUPALLISTAMISEN VAATIMUKSET JA KEHITYSTARPEET

## PERUSASIAKAS TARVITSEE HELPPOJA RATKAISUJA....



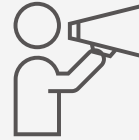
# KUORMANOHJAUSRAJAPINNAN KAUPALLISTAMISEN VAATIMUKSET JA KEHITYSTARPEET MIKSI OHJAUSRAJAPINNAN KAUPALLISTAMINEN KIINNOSTAA MARKKINATOIMIJOITA?



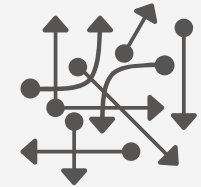
MASSAMARKKINA  
RATKAISU



STANDARDOITU,  
KUSTANNUSTEHOKAS JA  
SKAALAUTUVA



HELPPO TUOTTEISTAA  
JA KOMMUNIKOIDA



TEKNOLOGIA RISKIEN  
MINIMOINTI



PROFIILIRISKIEN HALLINTA  
JA TASEVIRHEIDEN  
MINIMOINTI



KEVYT YLLÄPITÄÄ

# #1 OHJAUSRAJAPINNAN KAUPALLISTAMINEN EDELLYTTÄÄ REGULAATION TUKEA JA KUSTANNUSTEHOKKUUTTA

TASAPUOLISET JA SELKEÄT PELISÄÄNNÖT KAIKKIEN OSAPUOLIEN VÄLILLÄ

SKAALAUTUVUUS

TULEVAISUUDEN  
KEHITYSTARPEET

REGULAATION TUKEA RAJAPINNAN  
KÄYTÖLLE MYÖS JATKOSSA

KUSTANNUSTEHOKKUUS

ASIAKASHYÖTY

KUORMANOHJAUSRAJAPINNAN LAAJA KANSALLINEN KÄYTTÖNOTTO

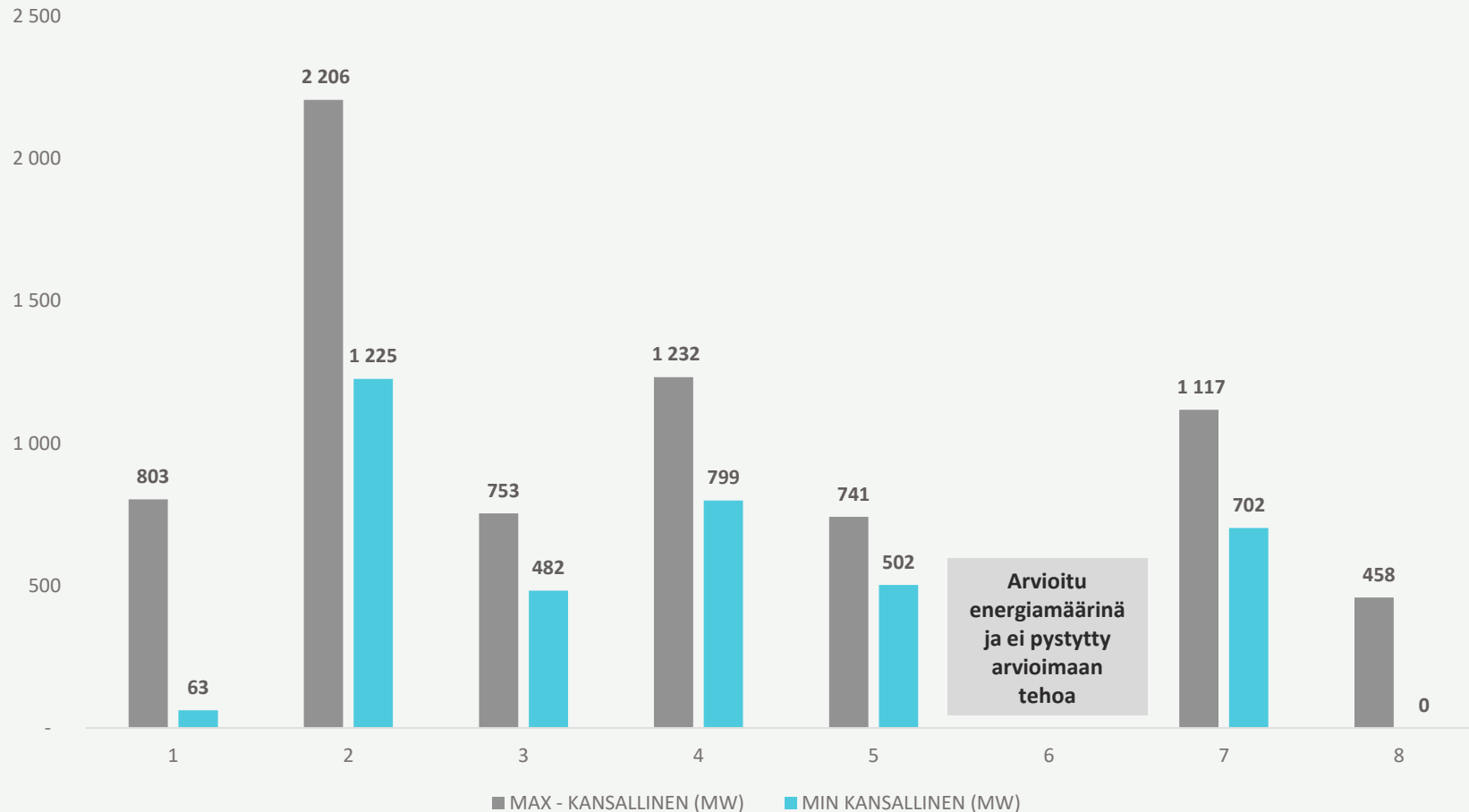


# KUORMANOHJAUSRAJAPINNAN KAUPALLISTAMISEN VAATIMUKSET JA KEHITYSTARPEET

## #2 JOUSTOPOTENTIALIA LÖYTYY 500 – 1000MW

### VUODENAJASTA RIIPPUEN

YHTIÖKOHTAINEN JOUSTOPOTENTIALIA NORMALISOITUNA VALTAKUNNALLISELLE TASOLLE LIITTYMÄMÄÄRÄN SUHTEEN (N = 8)

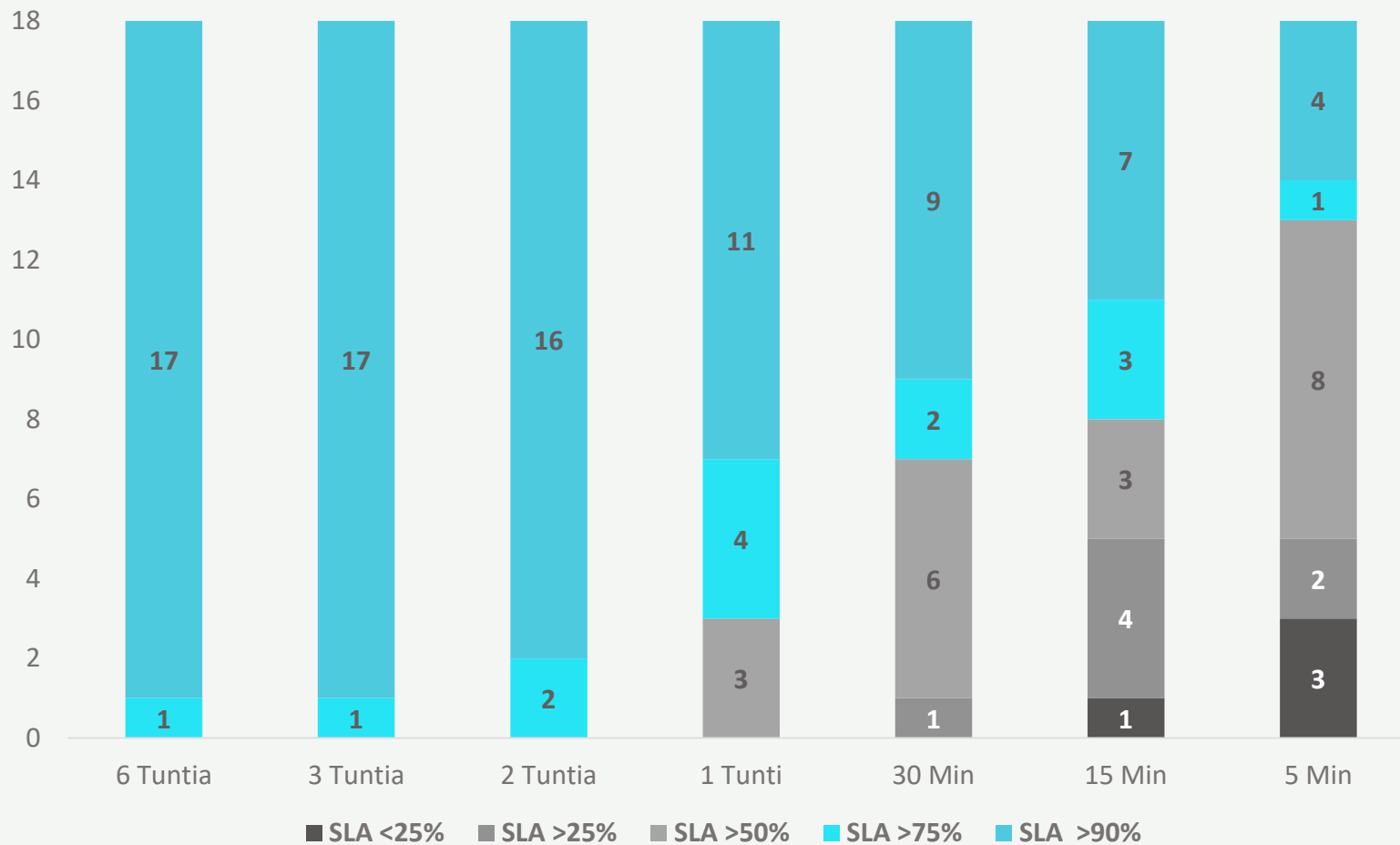


Ohjattavan kuorman määrä oli korkeimmillaan maaliskuussa ja alhaisimmillaan heinäkuussa



# #3 MITTAUS- JA LUENTATEKNOLOGIAN KYVYKKYYS YLITTÄÄ ASETUKSEN EDELLYTTÄMÄN 6 TUNTIA, MUTTA TÄTÄ EI VOIDA TAATA

KUINKA MONTA-% OHJAUSKÄSKYISTÄ SAADAAN MENEMÄÄN LÄPI AIKAIKKUNASSA? (N=18)

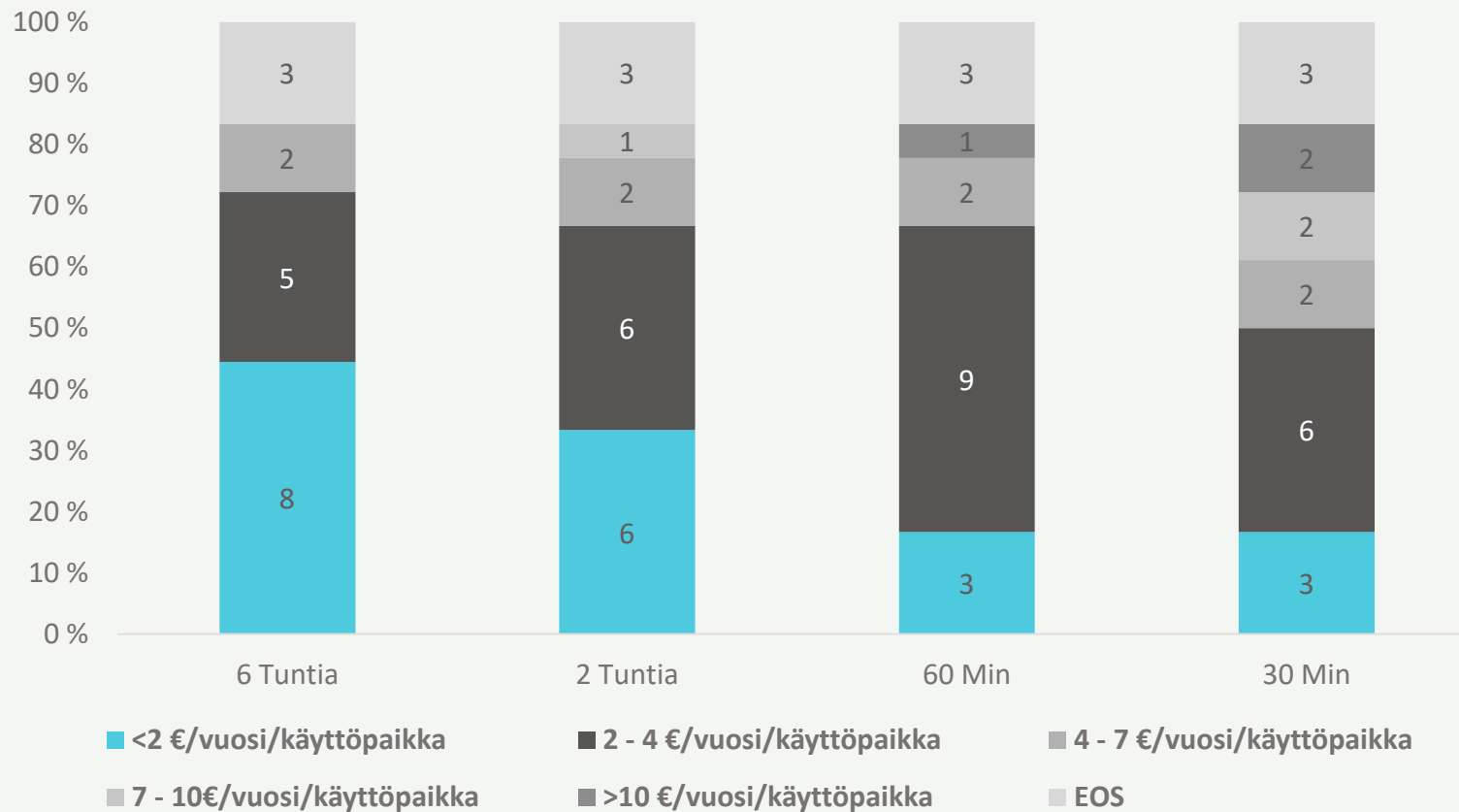


Millaisen palvelutason arvioitte saavutettavan vuoden 2031 käytössä olevilla tietoliikennekyvykkyyksillä? Perustuen jo tehtyihin mittauspalvelu sopimukseen tai suunnitteilla oleviin.

PS. Oletetaan, että korkeintaan 30% käyttöpaikoista on ohjauksen piirissä.

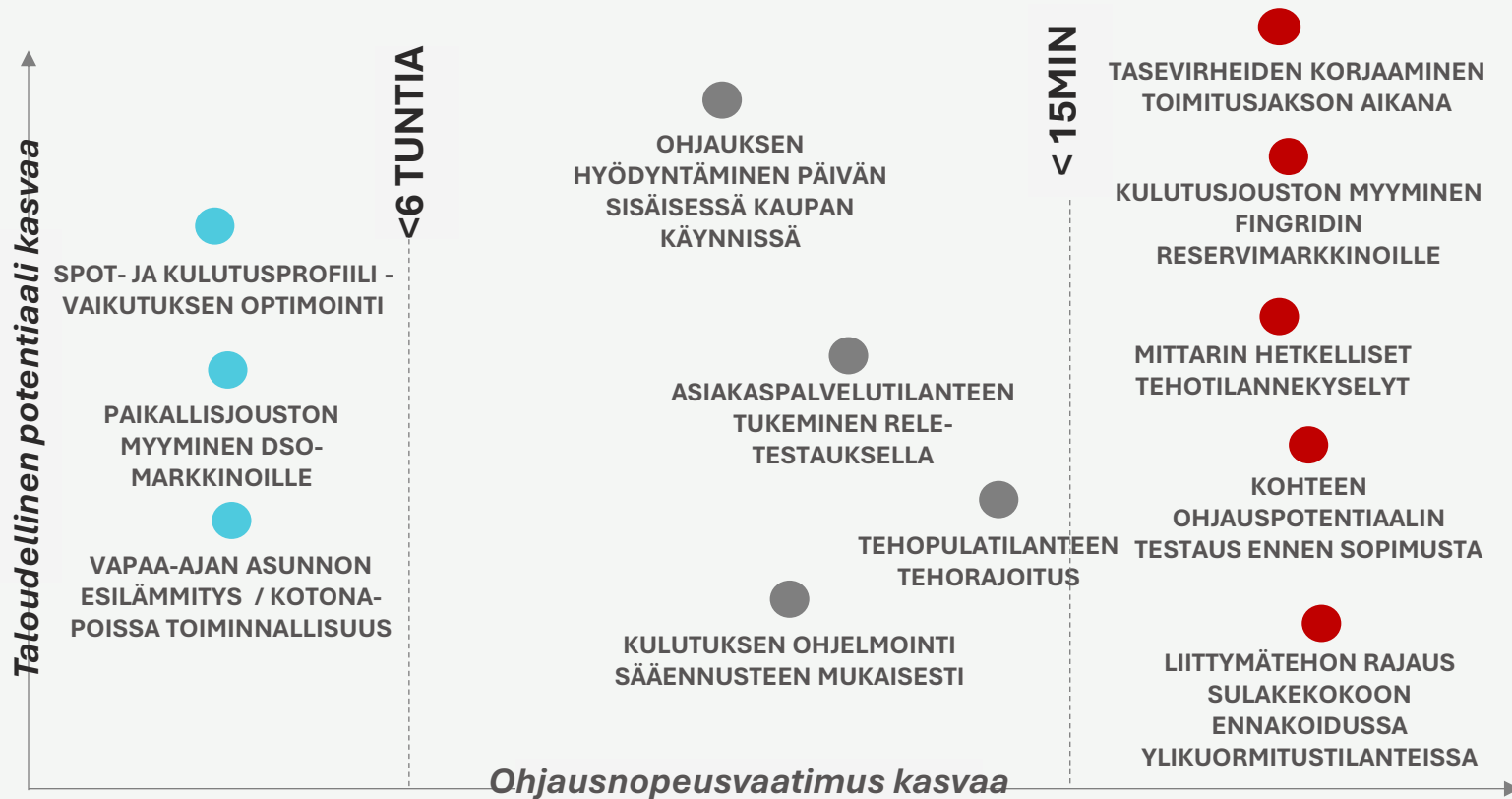
# #4 KÄSKYJEN VÄLITYSNOPEUS EI VAIKUTA VERKKOYHTIÖN KUSTANNUKSIIN – KUNHAN VERKKOYHTIÖILTÄ EI EDELLYTETÄ 100% PALVELUTASOA

Millainen vaikutus ohjaukaskäskyjen välitysnopeudella on kokonaiskustannuksiin?  
(N=18)



# #5 OHJAUSRAJAPINANNAN KAUPALLISTAMISEEN TUNNISTETTIIN 12 KÄYTTÖTAPAUSTA

## KAUPALLISTAMISMALLIEN VAATIMUKSET JA LISÄARVO



● = Mahdollinen lainsäädännön vähimmäistasolla

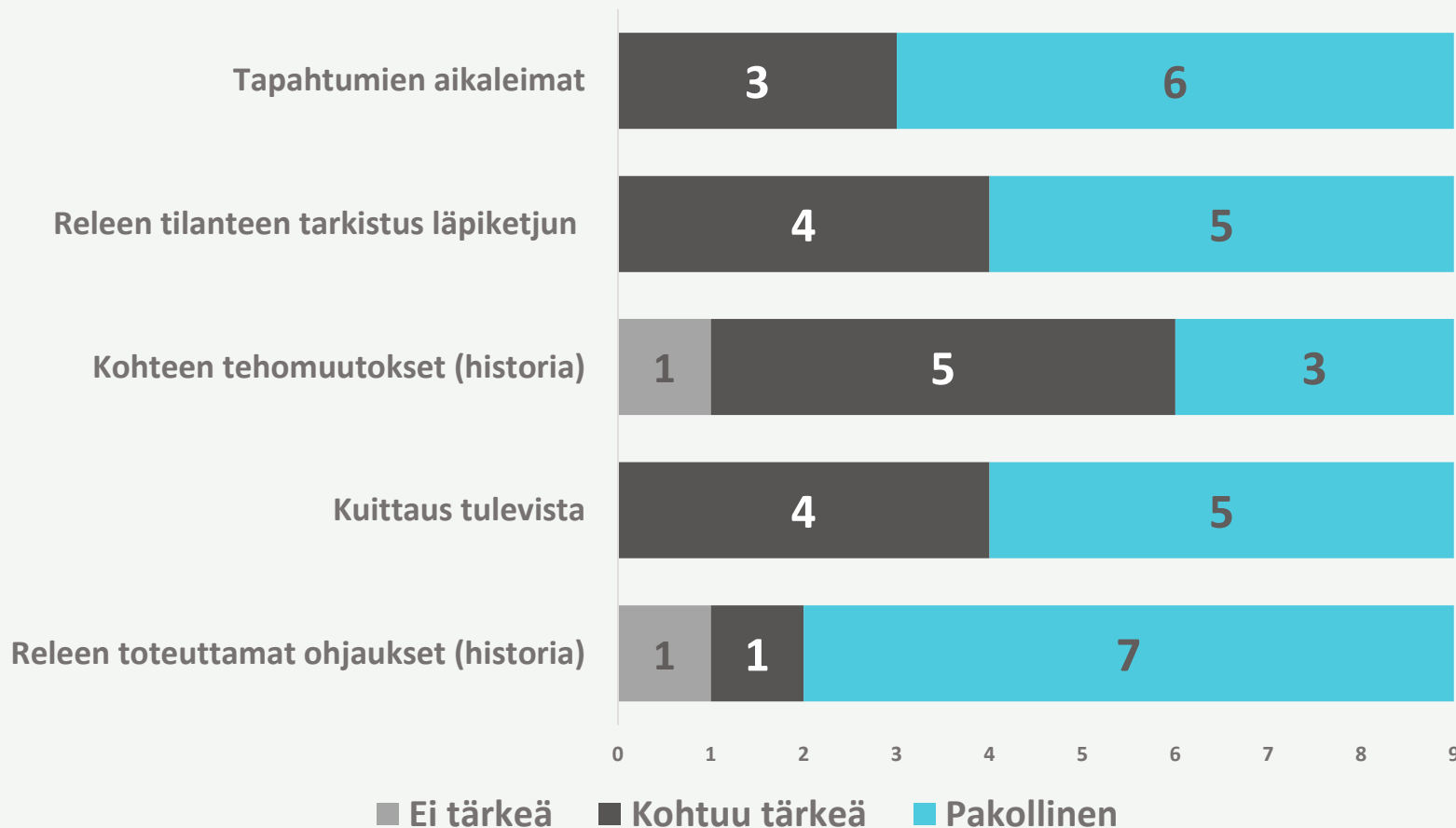
● = Edellyttää nopeampaa ohjausta

● = Käyttötapaus edellyttää laajempaa toiminnallisuutta kuin nykyisessä määrittelyssä

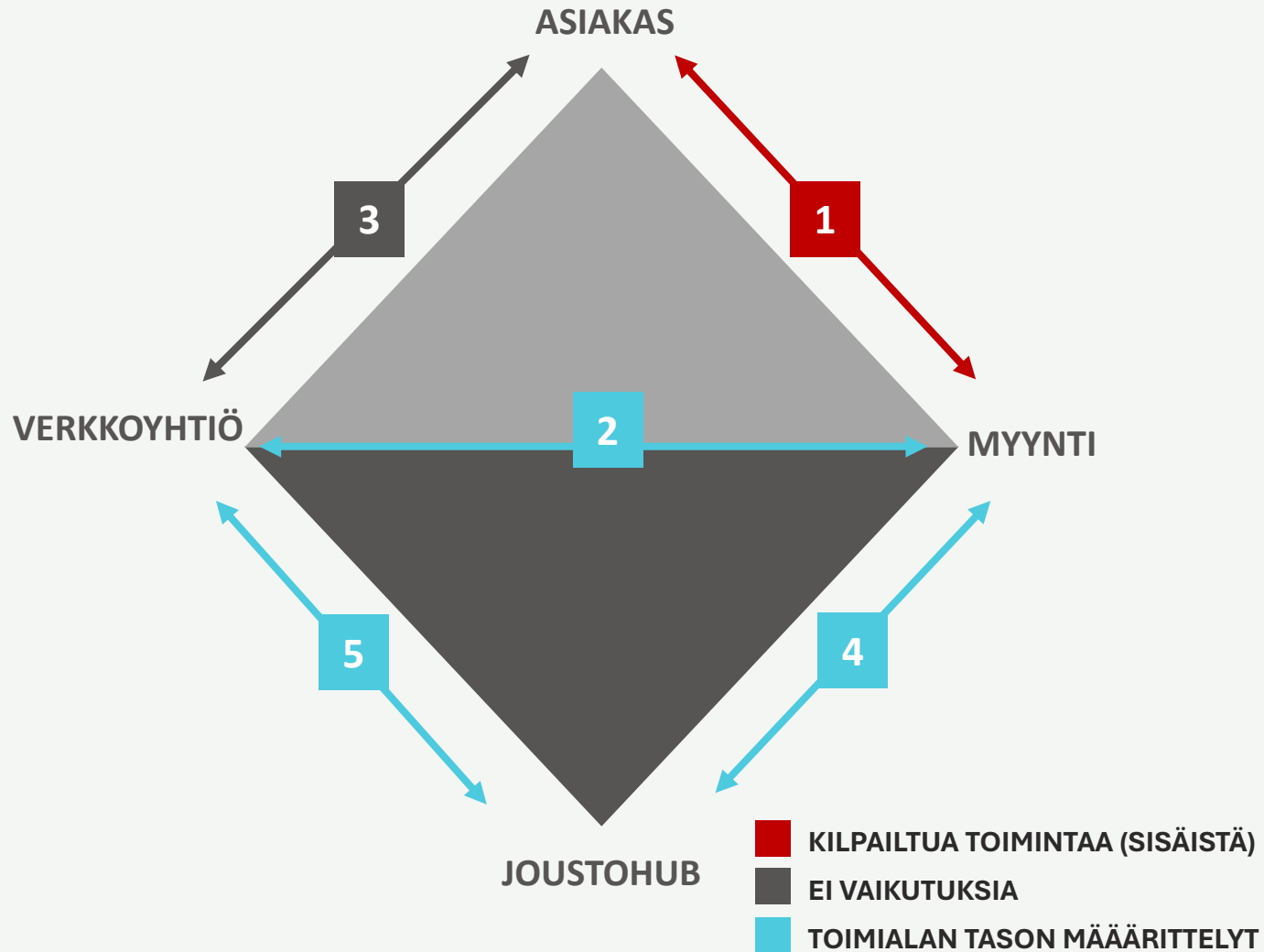


# #6 ASIAKASPALVELU JA -RAPORTOINTI OHJAA OHJAUSTAPAHTUMAN TIETOTARPEITA

Millaisia tietovirtoja tarvitaan, jotta mahdollistetaan joustosopimuksen (tehokkaat) käyttö- ja asiakaspalveluprosessit?



# #7 KAUPALLISTAMISEN MAHDOLLISTAMISEKSI TUNNISTETTIIN 9 TOIMINTOA JOTKA TULEE MÄÄRITELLÄ YHTEISESTI



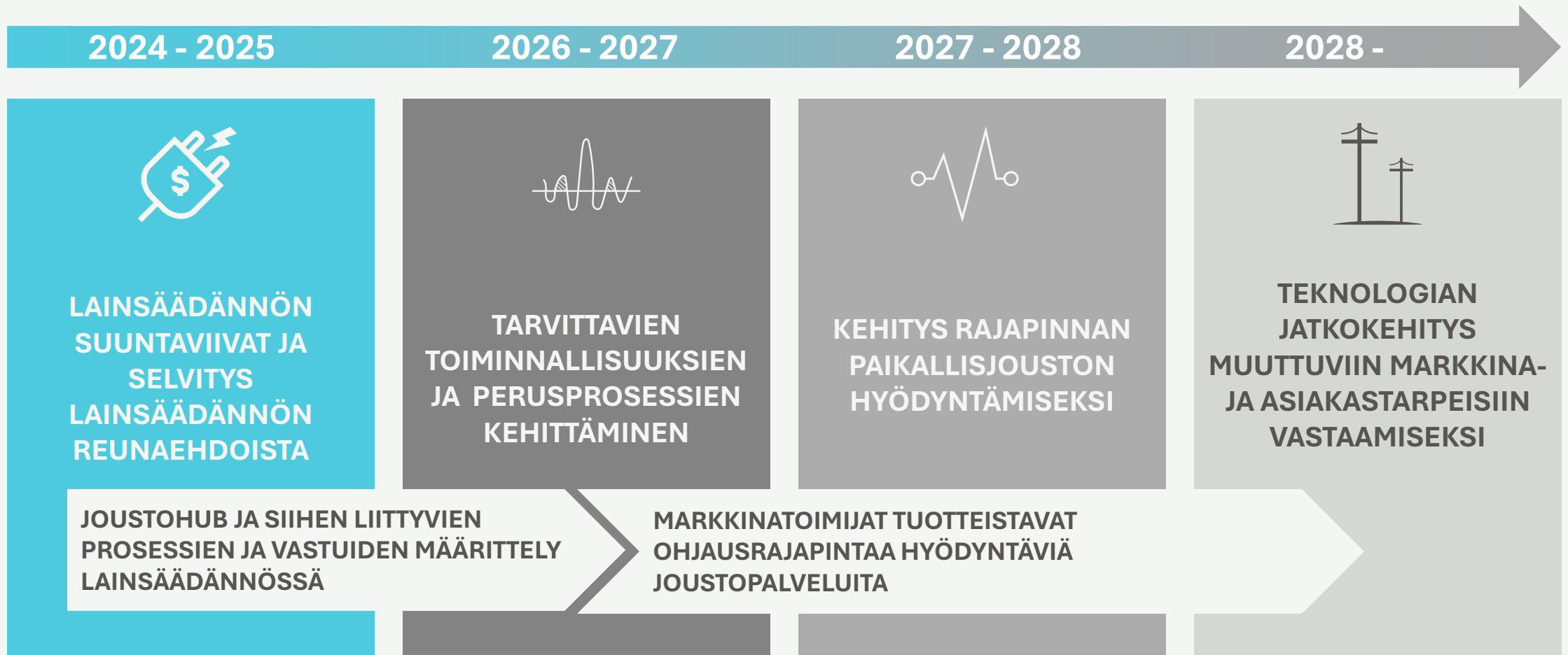
## TOIMIALAN YHTEISIÄ MÄÄRITTELYJÄ

- Kuluttajan ohjeistus ja tiedotus ohjaus- ja palveluvastuun siirtymisestä
- Kuluttajan suoja, tietosuoja- ja turva periaatteet joustopalvelusopimuksissa
- Asiakaspalveluprosessi
- Ohjaus- ja kuittaustietojen tietosisällöt
- Joustohub sertifiointi ja ehdot
- Tiedotus vika- ja poikkeustilanteista
- Jouston ohjauskohteiden tiedot
- Menetelmät lainsäädännön ylittävän palvelutason tarjoamiseen verkkoalueella
- Häiriötilanne, sähköpula tai valmiuslain mukaisen verkkoyhtiön ohjausoikeuden prosessit

## MARKKINATOIMIJOIDEN KEHITYSTARPEET (YHTIÖIDEN SISÄISTÄ)

- Joustopalveluiden sopimusmallit ja tuotteistus
- Sähkönhankinta- ja riskienhallintaprosessit sekä tietojärjestelmien päivitykset
- Ohjattavan kuorman määrä, laatu ja saatavuuden selvittäminen sopimustilanteessa
- Ohjausreleen ja kuorman saatavuuden seuranta
- Asiakasohjeistus ja raportointi työkalujen kehittäminen
- Verkkoalue ja asiakasryhmäkohtaisen datan kerääminen ennakoinnin kehittämiseksi

# #8 KEHITYSTYÖ PÄÄSEE KUNNOLLA KÄYNTIIN KUN SÄHKÖMARKKINALAKI JA MITTAUSASETUKSEN SISÄLTÖ VARMISTUU... 2026?



# YHTEYSTIEDOT

Aki Toivanen  
**Vanguard Consulting Oy**  
+358 40 825 4212  
[aki.toivanen@vgc.fi](mailto:aki.toivanen@vgc.fi)

