

SITOWISE

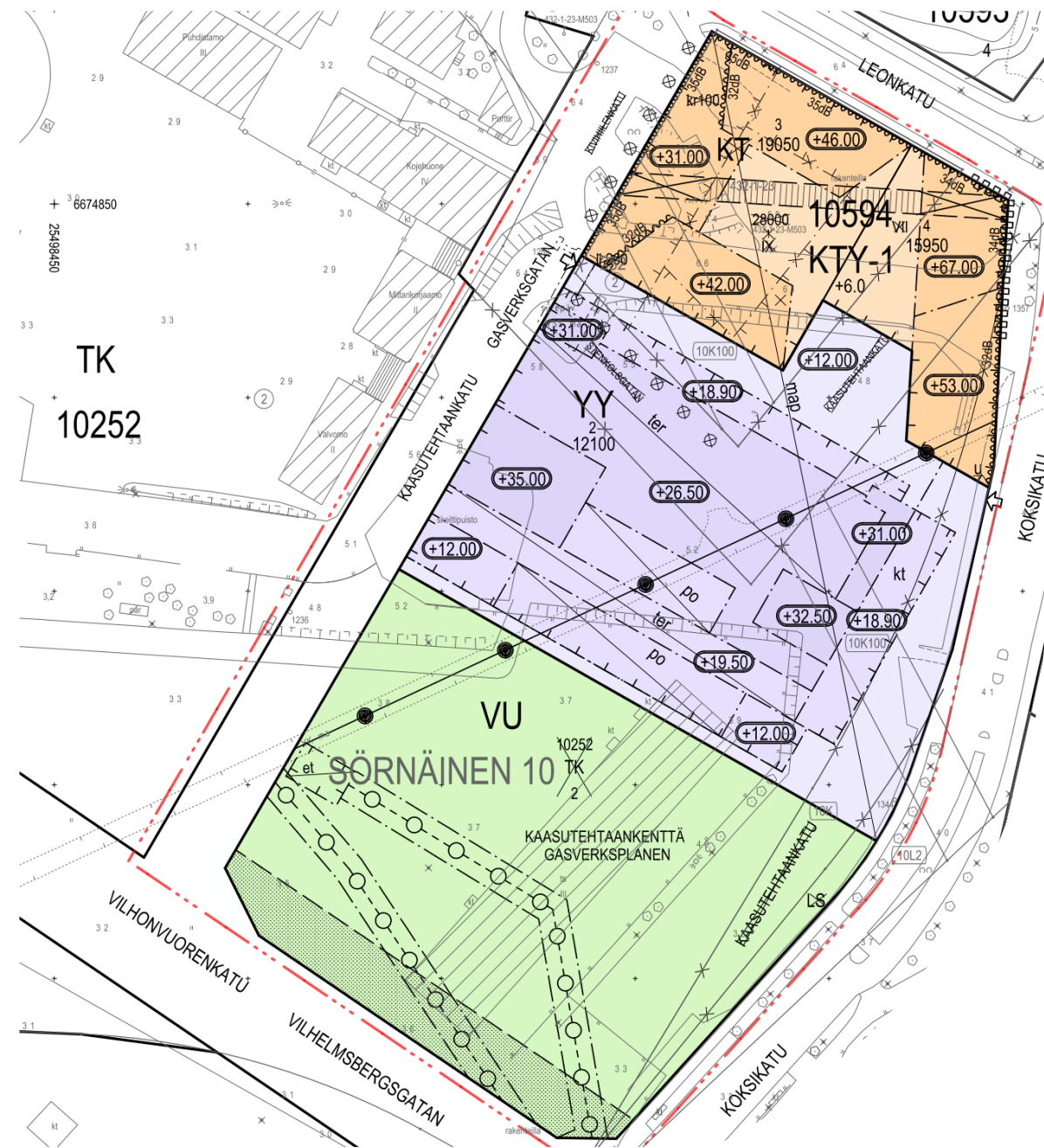
Suvilahden energiakortteli

OMAVA nopea kokeilu

7.2.2023

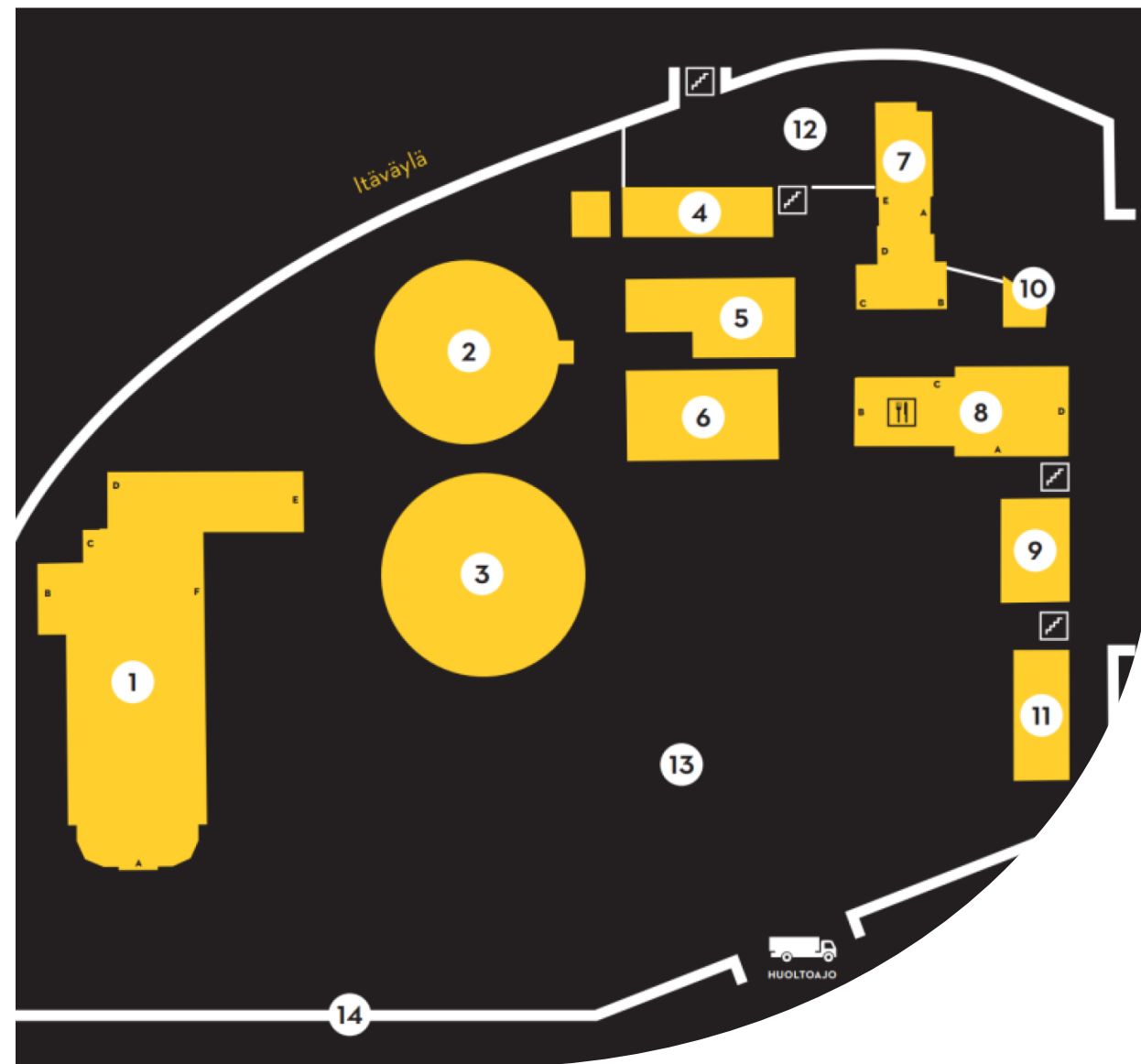
Lähtötilanne

- Kaksi erilaista rakennuskokonaisuutta
- Vanha rakennuskokonaisuus olemassa olevalla tekniikalla
 - Kaukolämpöliittymät
 - Korkeat verkostolämpötilat
 - Vedenjäähdytyskoneet kylmän tuotantoon
- Uudet rakennukset
 - Monipuolisemmat mahdollisuudet energiaratkaisun ja tilojen suhteen

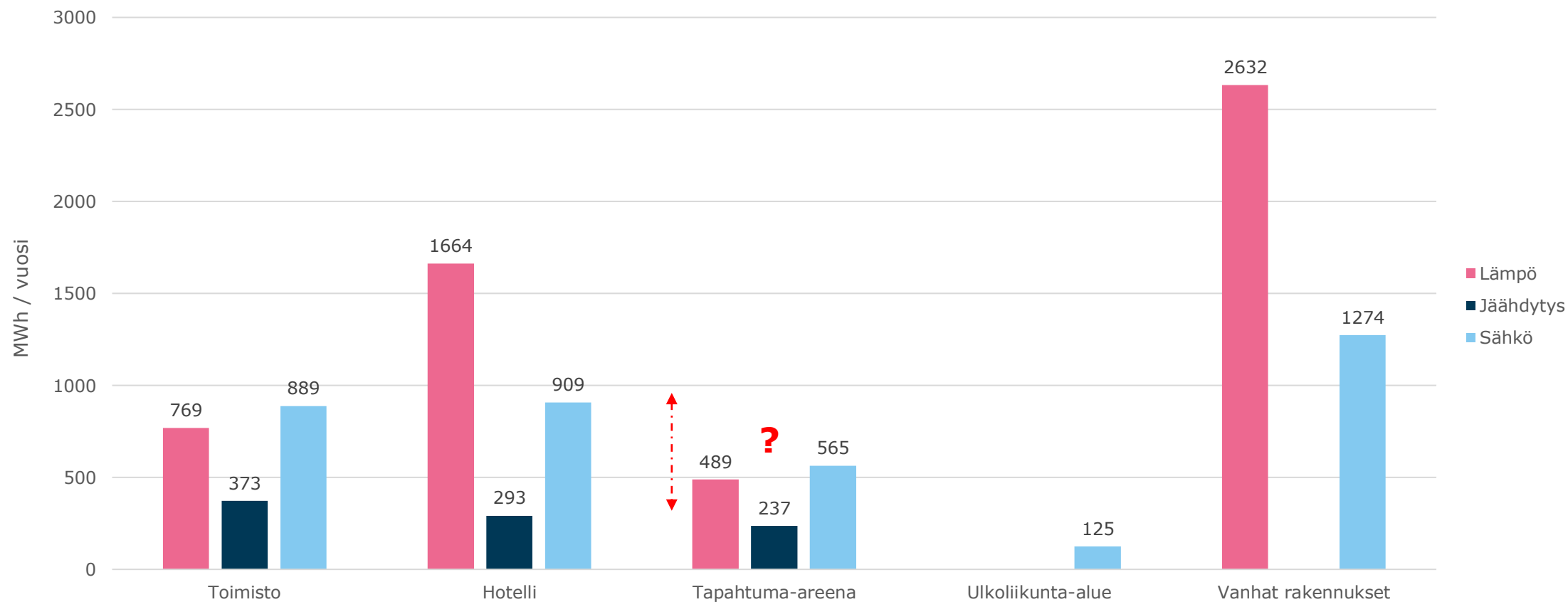


Tehdyt oletukset

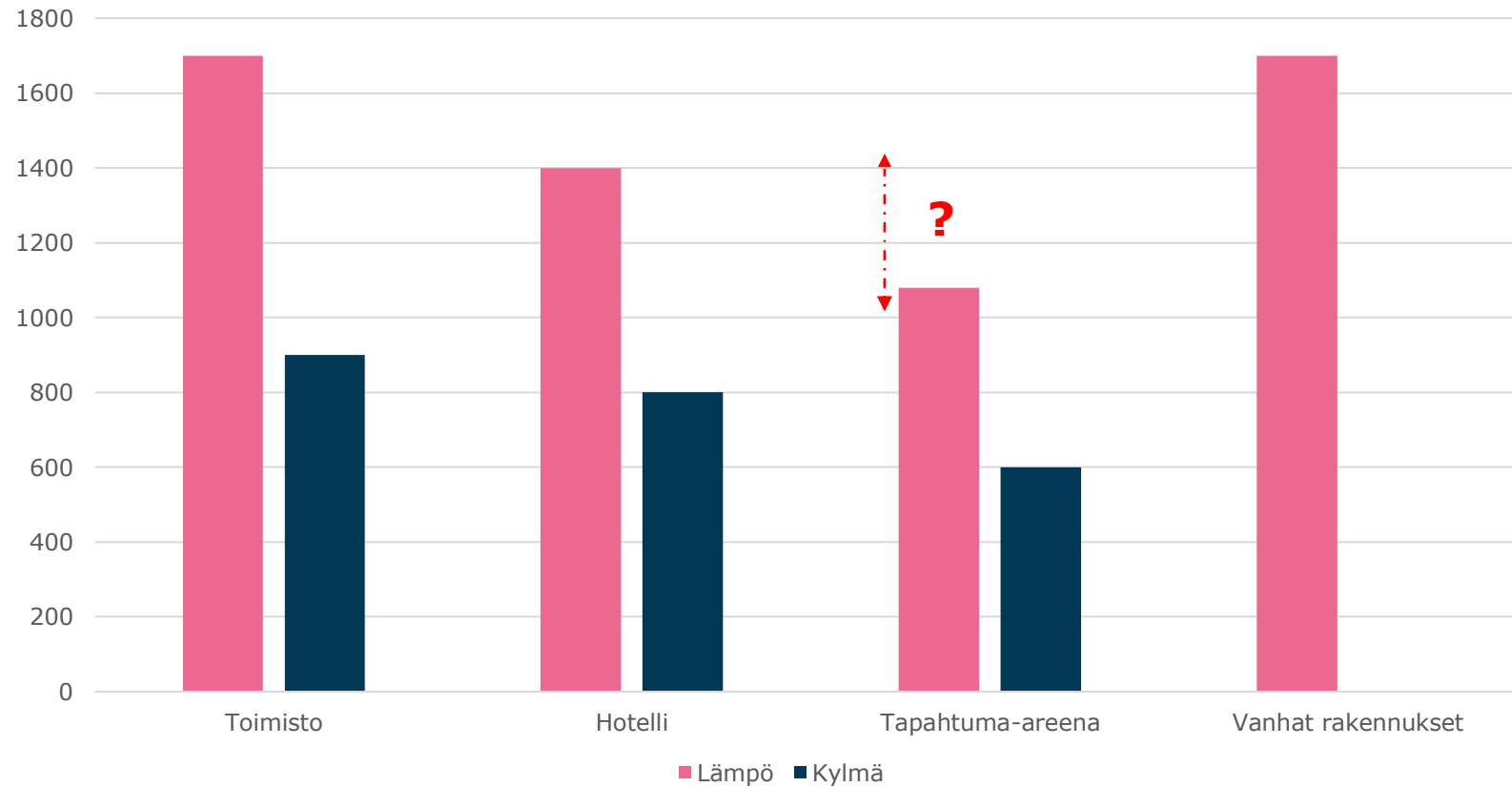
- Vähäistä energiatehokkuuspontiaalia vanhoissa rakennuksissa lähitulevaisuudessa
- Vanhojen rakennusten kylmän tuotannolle oletettiin jäävän vanha ratkaisu
- Uusien rakennusten energian- ja tehontarpeiden oletettiin olevan rakennustyyppin mukaisia



Rakennusten energiantarpeet



Rakennusten tehontarpeet



Alueen haasteet energiaomavaraiseen ratkaisuun

- Tiivis kaupunkiympäristö ja vanhat rakennukset historiallisesti arvokkaita
 - Asettaa haasteita paikalliselle uusiutuvan energian tuotannolle
- Vanhojen ja uusien rakennusten tekniset vaatimukset ovat erilaiset
- Vanhat ja uudet rakennukset eri tonteilla ja eri sähköliittymillä
 - Uusituvan sähkön energiayhteisön haastavuus

Energiajärjestelmävaihtoehtojen periaatteet

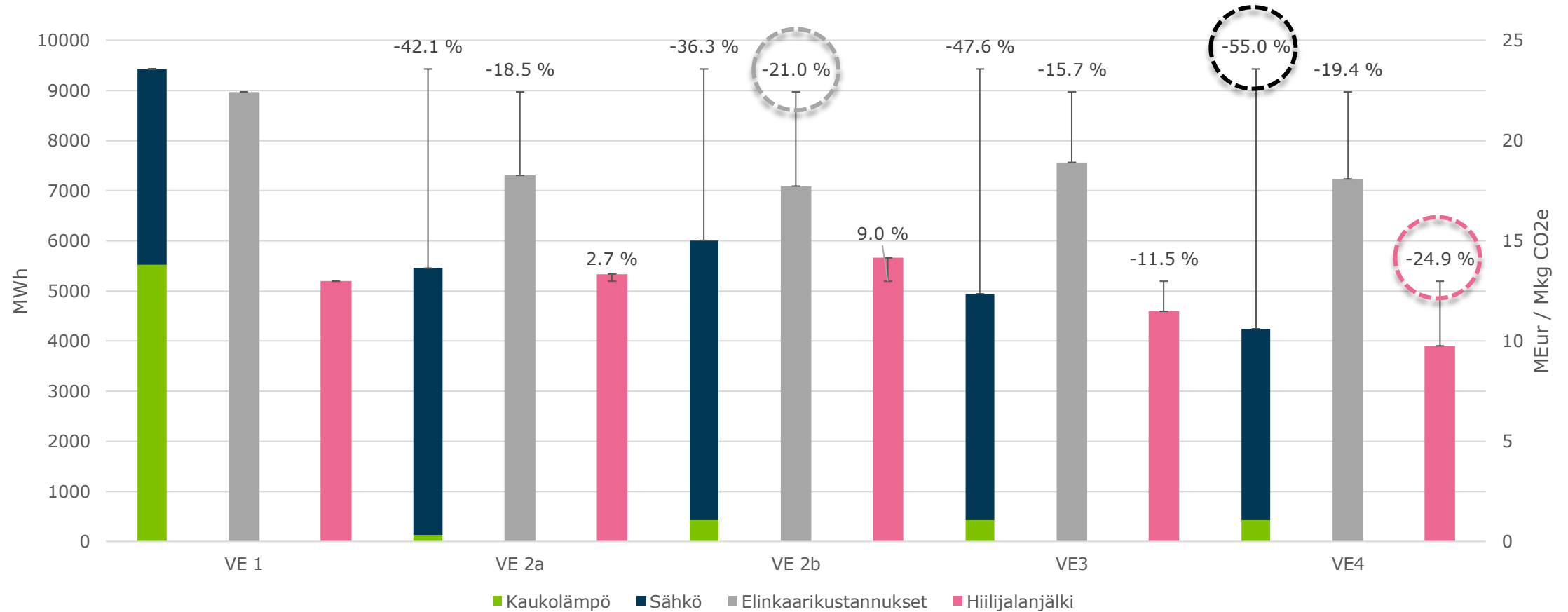
- Uusien rakennusten lämmön- ja kylmäntuotanto keskitetyllä lämpöpumppujärjestelmällä
 - Merkittävimpien kylmän tarpeiden energiankierrätys
 - Hyödyntää myös alueen luistelukentän lauhteen
- Vanhat rakennukset liitetään samaan järjestelmään, mutta niihin jätetään rinnalle nykyinen kaukolämpö
- Pyritään tuottamaan eri vaihtoehdoin suurin mahdollinen määrä uusiutuvaa sähköä alueella

Energiajärjestelmävaihtoehdot

	Kauko- lämpö	Lämpö- pumput	Lauhteen kierrätys	Aurinkosähkö uusissa rakennuksissa	Aurinkosähkö vanhoissa rakennuksissa	<i>Pientuuli- voima*</i>	Hajautettu energia-yhteisö
V1: Perustilanne	x			x			
V2a: Maalämpö + energiankierrätys	x	x	x	x			
V2b: Ilmavesilämpö + energiankierrätys	x	x	x	x			
V3: V2b + suurin määrä uusiutuvia alueella	x	x	x	x	x	x	
V4: V3 hajautetulla energiantuotannolla	x	x	x	x	x	x	x

*Ei käytännössä alueelle mahdollinen

Energialaskennan tulokset



Mahdollisuudet käytännössä

- On erittäin epätodennäköistä, että koko alueen lämpö- ja kylmäenergian tarve voitaisiin kattaa maalämpökaivoilla ja energiapaaluilla
 - Tarvittava kaivomäärä olisi teoriassa mahdollista sijoittaa alueelle, mutta käytännön esteet todennäköisesti estävät kentän toteutuksen
- Täten realistisia vaihtoehtoja, joilla ajaa aluetta kohti energiaomavaraisuutta, ovat VE 2b sekä vaihtoehdot 3 ja 4, joista on karsittu pois pientuulivoima.
 - Pientuulivoiman sijoittelu ei ole alueelle mahdollista
- Vaihtoehtoon 2b voitaisiin lisätä lisäenergianlähteeksi myös energiapaaluja, jolloin järjestelmän toiminta olisi energiatehokkaampaa.
- Skenaarioissa 3 ja 4 oletettiin konservatiivinen näkemys paneelimäärille
 - Uudisrakennuksille oletettiin paneeleja sijoitettavan vain vesikatoille ja vanhoille rakennuksille vain osalle vesikattoja, sillä vanhoissa rakennuksissa rakennusvalvonnan kanta ja kattokantavuudet voivat merkittävästi rajoittaa paneelien sijoittelua

Esimerkki maalämpökentän haasteista



- Kaivokenttä vaatisi tonttien kaiken tilan hyödyntämisen
- Sijoittelussa ei ole huomioitu tonteilla jo olevaa yhdyskuntatekniikkaa
- Kaivoja jouduttaisiin sijoittelemaan uudisrakennusmassan alle

Jatkotoimenpiteet

Teknisen toteutuksen lisäselvitykset

