



An European urban transition project towards more sustainable cities through innovative solutions, in the fields of mobility, energy and digital.

Älykäs kaupunki

Globaali projekti

Koordinaattori: Cartif
Eurooppalainen rahoitus: 18 M€
30 partneria, 6 maata

Aikajakso: joulukuu 2016 -
marraskuu 2021

Osallistujat:
Hampuri, Helsinki, Nantes

@mysmartlife_EU
<https://mysmartlife.eu/>

Helsingin osaprojekti

Koordinaattori:
Helsingin kaupunki
Eurooppalainen rahoitus: 5,6 M€
7 partneria

Projektin koordinaattori:
maria.viitanen@hel.fi

helsinginilmastoteot.fi/my-smart-life

Energia

Toimenpiteistä vastaava:
Teknologian tutkimuskeskus VTT
Oy

Yhteyshenkilö:
mikko.virtanen@vtt.fi

www.vttresearch.com

TOIMENPITEEN Kuvaus

Helsinki

Data ja kysyntäjousto

Tämän toimenpiteen toteutuksesta vastaa VTT Oy. Englanninkielinen raportti (D 4.22) on luettavissa osoitteessa

<https://mysmartlife.eu/publications-media/public-deliverables/>

► TAVOITTEET

- › Hankkia tietoa Kalasataman asukkaiden sähkönkulutustavoista
- › Analysoida asukkaiden kysyntäjoustopotentiaalia korttelitasolla
- › Laajentaa potentiaalia Kalasatamaan laajempaan alueena

► TOTEUTUS

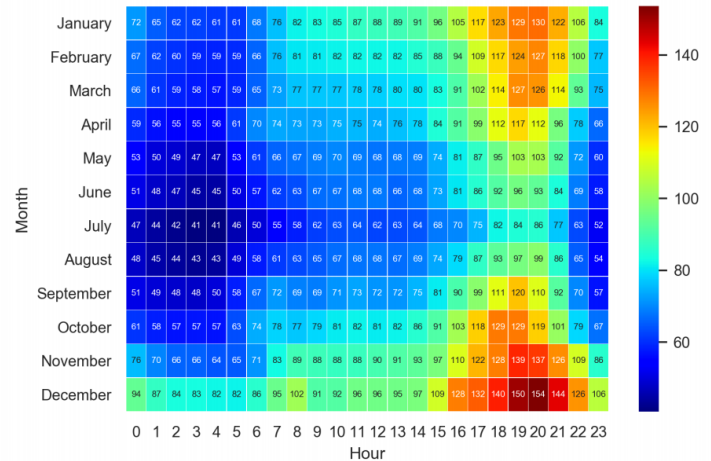
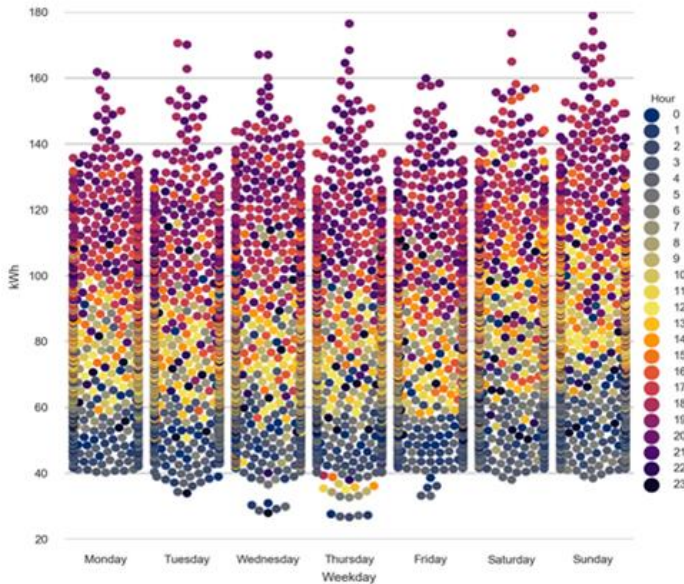


TAUSTA / HAASTEET

Kalasataman uudella asuinalueella kaikkiin asuintaloihin on asennettu etäluettavat sähkömittarit. Asunnoissa on myös uusinta jakeluautomaatioteknologiaa, johon sisältyy näkymä reaaliaikaisista kulutustavoista. Näin saatujen tietojen avulla data- ja kysyntäjoustostrategiaa kehitetään järjestelmän suorituskyvyn valvonnan parantamiseksi ja auttamaan päätöksenteossa.

Käytännön tuloksiin kuuluu muun muassa parantunut asiakasprofilointi, aiempaa parempi vianmääritys ja kohentunut palvelun toimintavarmuus. Lisäksi myös massadatanametelleyä kehitetään. Niihin sisältyy älykkään sähköverkon tarjoamien tietojen yhdistäminen muihin hankkeen tietoihin. Rakennuksiin ja liikenteeseen liittyvä data integroidaan kokonaiskysyntädataan. Tämä lisää joustavuuden lähteitä yksittäisistä asiakkaista suurempiin yksikköihin. Lopuksi myös aggregaattorimallin kannattavuutta analysoidaan tutkitulla kohteella.

Kysyntäjouaston potentiaalin tutkimiseksi analysoitiin tyypillistä modernien asuntojen asukkaiden sähkökuormaa. Kuormat kategorisoitiin neljään ryhmään niiden jouston ja kysyntäjoustoan sopivan käytettävyyden perusteella. Kalasatamalle ominaisten asuntojen ja asuinrakennusten teknisiä ominaisuuksia tutkittiin analyysiin pohjaksi. Analyysi koostui erään Kalasataman korttelin tuntikohtaisen asukassähkökulutuksen summasta vuoden ajalta. Analyysi toi tietoa Kalasataman asukkaiden sähkönkulutustavoista korttelitasolla. Analyysin avulla hahmotettiin kysyntäpiikkejä ja -vaihteluita tuntikohtaisessa sähkönkulutuksessa eri päivinä, kuukausina ja vuodenaikoina..



Visualisointi koko vuoden tunneista jaettuna viikonpäiville niin, että väri ilmentää vuorokaudenaikaa. Pystysuora akseli näyttää jokaisen tunnin sähkönkulutuksen, ja arvojen määrä pystysuoralla akselilla kertoo, kuinka laajalti tuntikohtaiset kulutusarvot levittäytyvät tietyinä viikonpäivinä vuoden aikana.

Keskimääräisen tuntikohtaisen sähkönkulutuksen kuukausivaihtelu vuoden aikana

OPIT

Asukkaiden sähkönkulutusta ei pidetä käytännöllisimpänä kysyntäjouaston lähteenä, sillä yksittäiset sähkökuormat ovat matalia ja kulutus melko joustamatonta. Voisi kuitenkin olla hyödyllistä vähentää kysyntäpiikkejä, joita tyypillisesti esiintyy melko kiinteinä ja ennustettavina suuren kysynnän iltatunteina, jotta kulutuksen heilahtelut tasaantuisivat.

Asukaskuorman hyödyntäminen kysyntäjoustoissa voisi myös tuoda vakautta sähkövoimajärjestelmään, johon tarvitaan ratkaisuja uusiutuvien energianlähteiden kasvavaan osuuteen sopeutumisessa. Tietyt kuormat, kuten jääkaappipakastimet tai lattialämmitys, voitaisiin mahdollisesti aggregoida, ja tarvittaessa niitä voitaisiin ohjata etäältä aggregaattorin toimesta eikä asukkaiden tarvitsisi säätää niitä manuaalisesti.

Tutkimus on osoittanut, että säästöt yksittäisten asukkaiden osallistumisesta kysyntäjoustoan ovat yleensä melko vähäisiä, minkä takia voitaisiin harkita vaihtoehtoisia kannustimia, jotta mukaan saataisiin merkittävä määrä asukkaita.



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under agreement n°731297.

