



Energiaviisaat
KAUPUNGIT

urbaanin asuinympäristön älykäs energiakonsepti

7.5.2019 - SENECC

044 486 3800

jari.saukko@tampere.fi



6Aika

Vipuvoimaa
EU:lta
2014–2020



TAMPERE

VALONIA



@energiaviisaat

www.energiaviisaat.fi

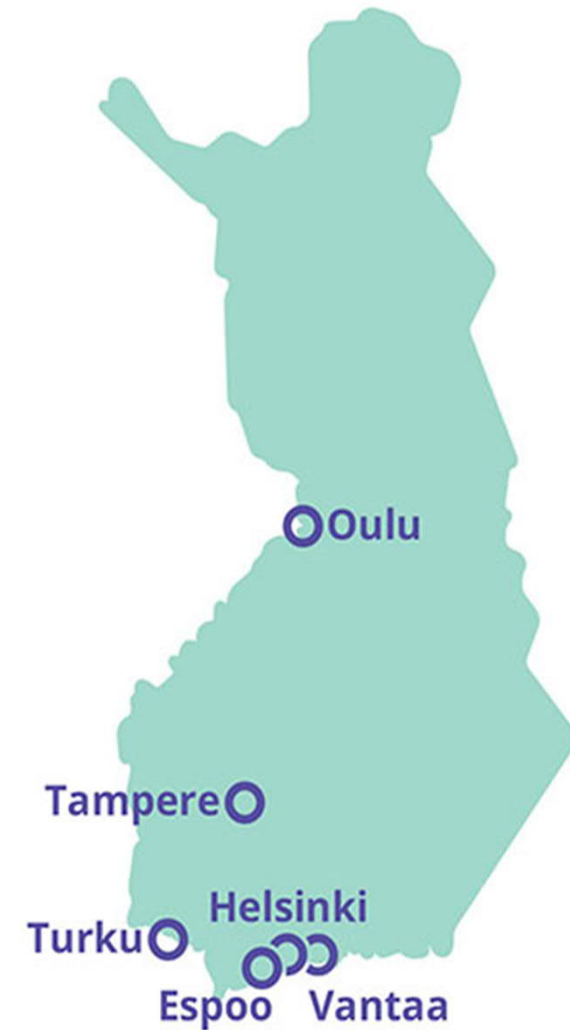


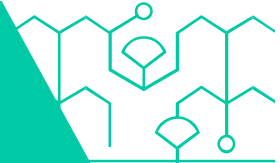
Energiaviisaat
KAUPUNGIT



1,6 Miljoonaa
asukasta 6Aika-
kaupungeissa

Ihminen,
90% ajasta sisällä

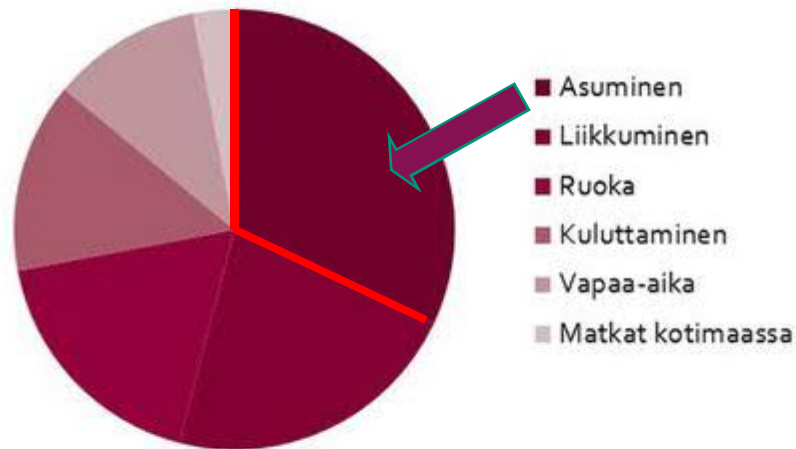




Hiilijalanjälki painaa paljon

Suomalaisen hiilijalanjäljestä noin 2/3 kertyy asumisesta, liikkumisesta ja ruoasta. Kotona energiaa kuluu etenkin lämmitykseen ja käyttöveden lämmitykseen. Jokainen meistä voi vaikuttaa omaan osuuteensa tekemällä fiksuja päätöksiä ja välttämällä turhaa kulutusta.

Suomalaisen hiilijalanjälki on keskimäärin 8 700 kg vuodessa



Kuva. Suomalaisen keskimääräinen hiilijalanjälki on 8 700 kg vuodessa, kun globaalisti kestävä taso on vain noin 2 000 kg CO₂-päästöjä henkeä kohden vuodessa. Kuormitamme siis Suomessa planeettaamme ja ilmakehää jatkuvasti yli oman osuutemme.

https://www.motiva.fi/koti_ja_asuminen/ajankohtaista_nyt/miksi_energiaa_kannattaa_saastaa

Megatrendit:

- ilmastonmuutos
- luonnonvarojen niukkuus
- digitalisaatio



Hiilineutraali strategia

- Suomi
- Kaupungit



Operatiivinen

- EKAT hanke



Tulos

- data-alusta
- energia-alusta
- nollaenergiakorttelit



@energiaviisaat

www.energiaviisaat.fi



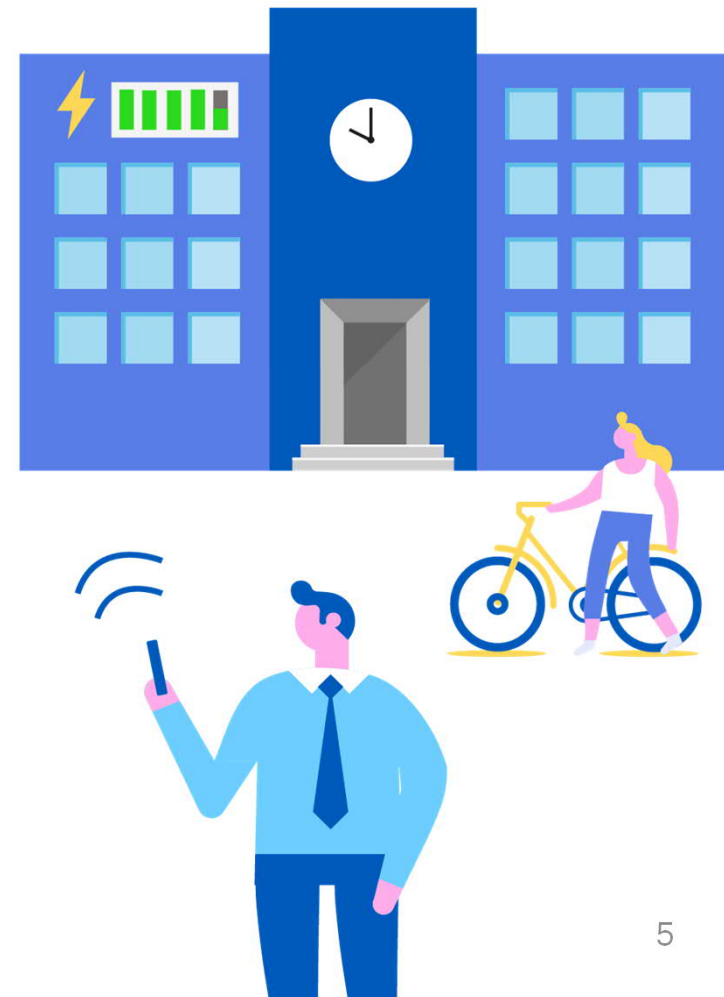
Energiaviisaat
KAUPUNGIT



Energiaviisaat kaupungit etsivät
uusia keinoja rakennusten
energiatehokkuuden parantamiseen
sekä alueellisten
energiajärjestelmien kehittämiseen



Uusia älykkäitä & vähähiilisyttä tukevia ratkaisuja kaupunkien asuin- ja palvelukiinteistöjen (mm. koulujen) energiatehokkuuden parantamiseen





@energiaviisaat

www.energiaviisaat.fi



Energiaviisaat
KAUPUNGIT



Uusia kokeiluja
alueellisten
energiajärjestelmien
kehittämiseen
(sähkö, lämpö) sekä
0-energiakortteleiden
toteutukseen





@energiaviisaat

www.energiaviisaat.fi



Energiaviisaat
KAUPUNGIT



Hankkeen vaikutusalueella
kaupungit omistavat n. 5200
rakennusta, joissa
sähkөөn ja lämpöön kuluu
100M€ vuodessa



@energiaviisaat

www.energiaviisaat.fi



Energiaviisaat
KAUPUNGIT



Huoneesta kaupunkiin.



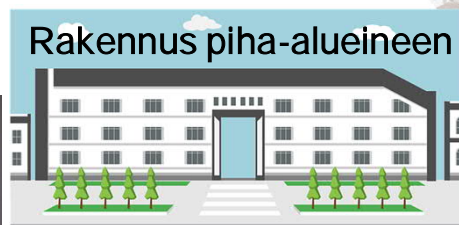
Yksittäinen huone



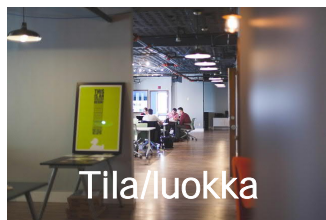
Kerrostalo piha-alueineen



Korttelitaso



Rakennus piha-alueineen



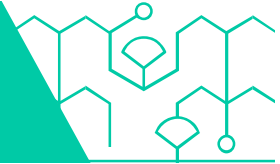
Tila/luokka



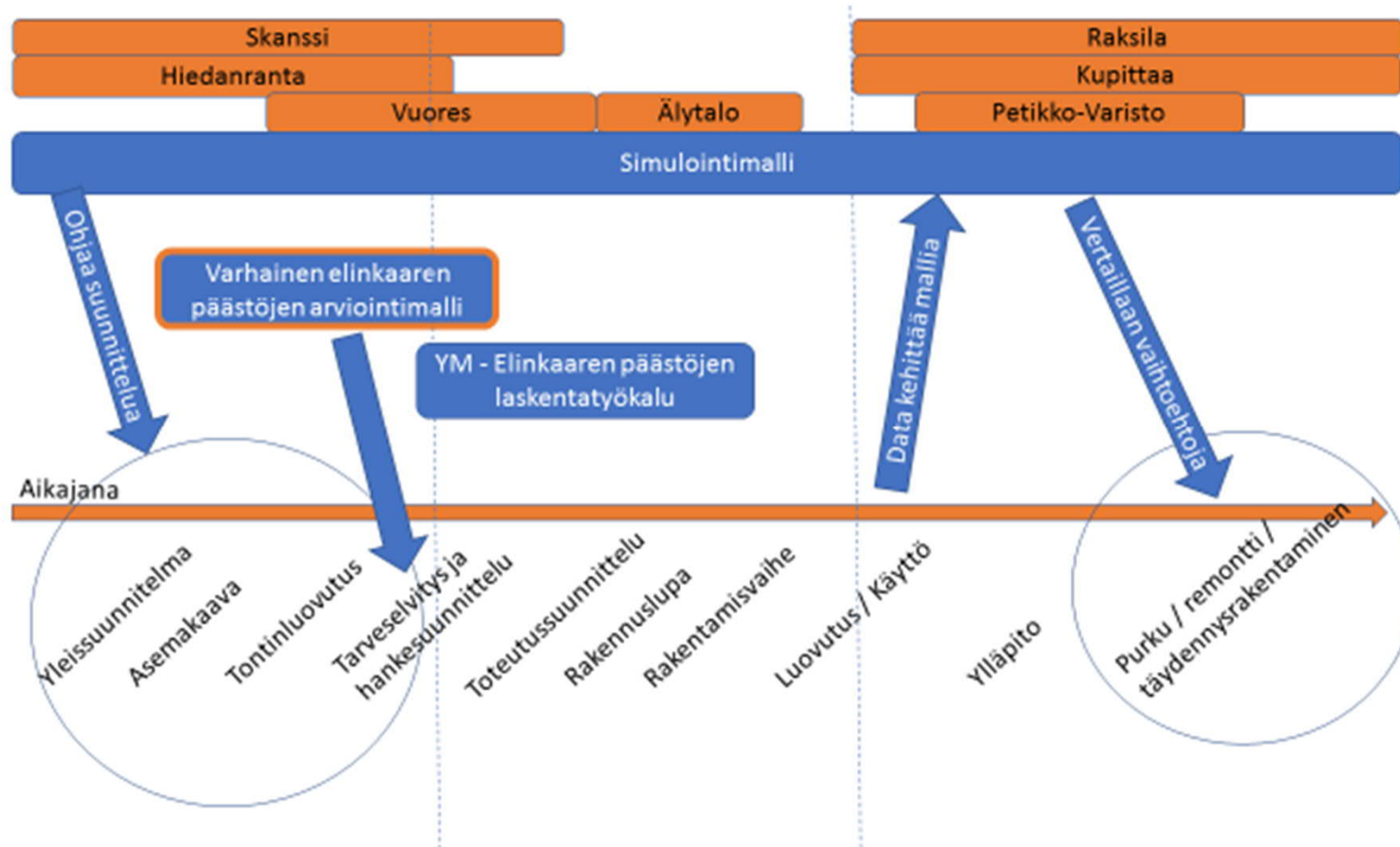
Kaupunkitaso

Yhteistä: Energiapalvelu- ja Data-alustat

Kuvat: <https://pixabay.com/fi/>



Elinkaari





@energiaviisaat

www.energiaviisaat.fi



Energiaviisaat
KAUPUNGIT



Älyasuinrakennus Pilottikohde

Yli sadan asunnon asuinrakennus, johon haetaan älykästä kokonaisratkaisua.
Opiskelijankatu 31

Kesäkuu/19 – Huhtikuu/20

Huhtikuu/20 – Joulukuu/20



Ratkaisut testataan Valssipadonraitti 3 kiinteistössä ensin.
Pilottiin osallistuneet yritykset voivat käyttää referenssinä/asiakastapaamispaikkana tilaa.

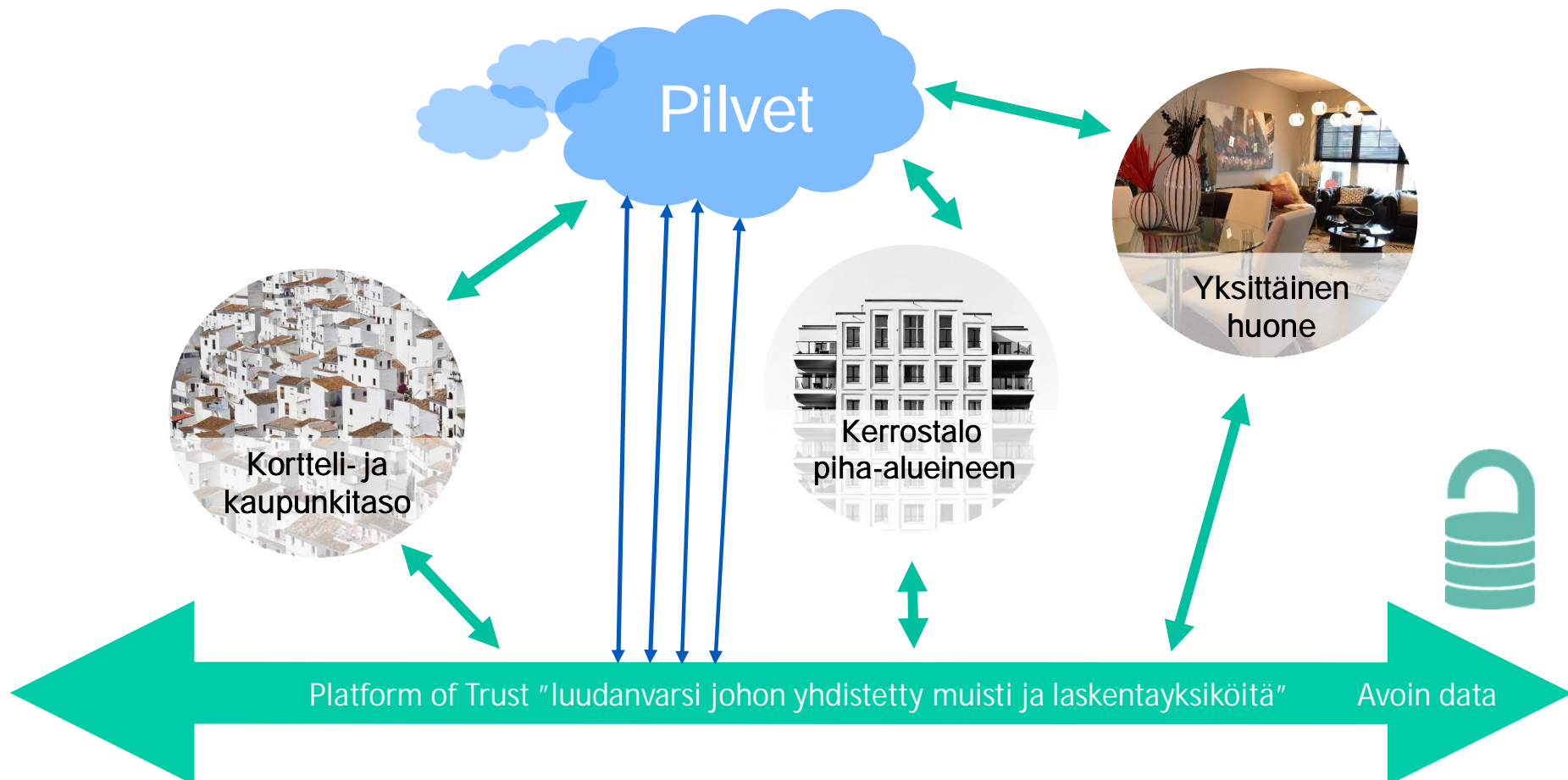


Olosuhde- ja tilannetietoinen kiinteistö

- kommunikoi ihmisen kanssa
- tuo näkyväksi energiankulutuksen
- tuottaa hyödyllistä tietoa ja motivoivaa palautetta niin eri käyttäjäryhmille kuin muillekin osapuolille
- kytkeytyy data- sekä energia-alustaan
- tuottaa myös avointa dataa



Älyasuinrakennus





Olosuhde- ja tilannetietoinen kiinteistö, joka kommunikoi ihmisen kanssa

Huone- ja talotasolla etsimme, esimerkiksi:

- ilmanlaatu CO, CO₂, VOC, kosteus, ilmanpaine
- ilmanpaine-erot huoneistojen ja ulkoilman välillä
- tupakansavun tunnistus
- suihkuun nukahtamisvahti
- käyttöasteen määrittäminen
- sähkölaskun pilkkominen kohdekohtaiseksi
- valojen ohjaus ulkovalojen suhteessa
- ulko-ovi lukossa ja kiinni
- Ikkunavahti
- hellavahti
- äänenpainetaso ja äänien suuntiminen
- roskiksien punnitus
- ihmisten tunnistus
- turvallisuusjärjestelmät
- ilmastoinnin, lämmityksen ohjaus
- sisätilanavigointi
- arkkitehtuurikuvaus ja tapa toimia
- Testipenkki, jossa useiden toimijoiden palvelut liitetty yhdeksi kokonaisuudeksi ennen kiinteistöön vientiä
-



Olosuhde- ja tilannetietoinen älyasuinkiinteistö

Palveluita

- suihkussa, pakkasta, tällöin lämmitys pienemmälle
- siivooja talonmiehenä
- lapsi 1 ja lapsi 2 lähtivät ulos/tulivat takaisin, kaikki OK
- oikea-aikainen energiatehokas valaistus
- +32C ennuste, ketään ei paikalla, nostetaan lämpötilaa ja ohjataan kaihtimet kiinni
- live digikaksonen
- sisätilapaikannus
- parkkialueelle saapuminen
- kysyntäjousto ja virtuaalivoimalaitos sekä talo- että korttelitasolla
- sääennusteen huomioiminen kysyntäpiikkien tasaamiseksi
- henkilökohtainen ja luottamuksellinen www-näkymä
- palkitseva asuminen



Status, Superkortteli, Tampere

Energiapalvelualusta

- Hiilinegatiivisen Hiedanrannan alusta
- määrittelytyö menossa

Data-alusta, esimerkkejä:

- Platform of Trust
- Fiware
- Synchronicity

Simulointiympäristö

- Simulointimallin määrittely menossa Tampereella

Kansainvälisyys

- ratkaisujen saatavuus ja kilpailutilanne, mistä tietoa?



Hiedanranta

Tavoitteet energian osalta:

- Alue tuottaa enemmän kuin kuluttaa
- Hiedanranta on hiilinielu
- energiajärjestelmän perustana ovat kaksisuuntaiset, kilpailulle avoimet verkot.
- Tavoitteena on luoda alueelle oma älykäs mikrotason energialiiketoimintaympäristö, joka toimii myös kehitysalustana.

Miten tavoitteet saavutetaan?

- Määritellään miten mitataan. Taserajan valinta on tärkeä.
- Maksimoidaan alueen oma vähäpäästöinen tuotanto
- Avoimet kaksisuuntaiset verkot ja digitaalinen energiapalvelualusta
- Korttelitason energiayhteisöt
- Simulointiympäristö, jolla varmistetaan että rakennusten ja energiajärjestelmän yhteiset päästöt rakentuvat riittävän alhaisiksi.
- energian, materiaalien ja ravinteiden kierron optimointi
- Päästöille hinta

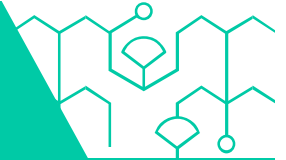


@energiaviisaat

www.energiaviisaat.fi



Energiaviisaat
KAUPUNGIT



6Aika Energiaviisaat
kaupungit -hanke jatkuu
vuoden 2020 loppuun.

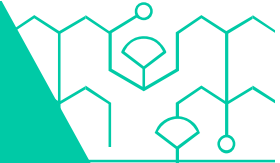


@energiaviisaat

www.energiaviisaat.fi



Energiaviisaat
KAUPUNGIT



Budjettimme on 3.3M€,
josta ostopalveluihin
käytettävissä 1.6M€

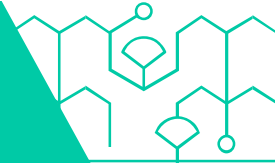


@energiaviisaat

www.energiaviisaat.fi



Energiaviisaat
KAUPUNGIT



Ota yhteyttä

Tuomas Vanhanen	Tampere	tuomas.vanhanen@tampere.fi
Timo Määttä	Helsinki	timo.maatta@hel.fi
Timo Vepsäläinen	Espoo	timo.vepsalainen@espoo.fi
Ann-Sofi Österberg	Turku	ann-sofi.osterberg@turku.fi
Ari-Santeri Talja	Vantaa	ari-santeri.talja@vantaa.fi
Johanna Mäkelä	Oulu	johanna.makela@ouka.fi
Jari Saukko	Ekokumppanit	jari.saukko@tampere.fi
Silja Ngobese	Valonia	silja.ngobese@valonia.fi



Energiaviisaat
KAUPUNGIT



Tilaa uutiskirjeemme ja tutustu pilottikohteisiin



@energiaviisaat

Hankinnat HILMA:sta

www.energiaviisaat.fi

6Aika

Vipuvoimaa
EU:lta
2014–2020



Helsinki



TAMPERE

VALONIA

