

ENERGIAPALVELUT KORTTELEISSA

- Mahdollistaminen, hankinta ja pilotointi
15.9.2026

ENPA – Energiapalvelumalli
alueille -hanke



Euroopan unionin
osarahoittama



innokaupungit



Ohjelma

Aika	Ohjelma	Puhuja(t)
8.30	Ilmoittautuminen ja aamukahvi Verkostoituminen ennen tilaisuutta	
Avaus ja mahdollistaminen		
9.00	Avaus	Janne Tähtikunnas, RIL Puheenjohtaja
9.05	Miten mahdollistaa energiapalveluratkaisut?	
9.05	► Energiapalvelumallin soveltuvuus alueella	Timi Tiira, Vantaa
9.15	► Alueellisen energiapalvelun markkinavuoropuhelu ja ohjauskeinot	Joni Mäkinen, Espoo
9.25	► Energiapalvelun hankinnan valmistelu	Timo Määttä, Helsinki
9.35	Kommenttipuheenvuorot: kaupunkien kokemukset Kaupunkien edustajat vastaavat ja kommentoivat	Mia Bungers, Vantaa Mika Rantala, Espoo Jenni Korsrâ, HEKA
Käsikirja		
9.50	Energiapalvelumalli alueille – Käsikirja alueellisen energiapalvelun soveltuvuuden arviointiin ja hankintaan Miten se syntyi – ja miten sitä käytetään?	Antti Tohka Metropolia Joni Mäkinen, Espoo
10.10	Tauko Hankkeet esittäytyvät - XR Center, 4A4PEDs, Neutralpath, ENPA	

Pilottialueet, keskustelu ja yhteenveto		
10.25	Energiaratkaisut pilottialueilla Kokemuksia ja oppeja suunnitelluista energiapalveluista ► Vantaan, Espoon ja Helsingin pilottien eteneminen	Ismo Virtanen, Vantaa Energia Mika Rantala, Espoo Veera Sevander, Helsinki
	► Energiaoperaattori: käytännön kokemus	Sten Stambej, Voltan
	► Rakennusala: rakentamisen näkökulma	Antti Ruuska, FiGBC
	► Asiakas: lämpöasiakkaan näkökulma	Antti Hiltunen, SOK
	Kyselyn tulokset ja keskustelu	
11.10	Yhteenveto Miten hanke sujui – opit ja hyödynnettävyys	Ohjausryhmä pj/– Janne Tähtikunnas
Lopetus		
11.15	Tilaisuus päättyy Projektin edustajat tavattavissa – vapaamuotoinen keskustelu	
11.30	Lounas Omakustanteinen	



**Euroopan unionin
osarahoittama**



innokaupungit



Hanketiimi



Ohjausryhmä

Organisaatio	Etunimi	Sukunimi	Titteli
Helsinki	Sara	Tapiala	Tiimipäällikkö
Vantaa	Mia	Bungers	Projektinjohtaja
Espoo	Mika	Rantala	Projektinjohtaja
Metropolia	Anna-Stina	Tähkävuori	Innovaatiojohtaja
Lähienergialiitto	Tapio	Tuomi	Toiminnanjohtaja
Kiinteistöliitto Uusimaa ry	Mika	Heikkilä	Toiminnanjohtaja
SRV	Miimu	Airaksinen	Senior Vice President
RIL	Janne	Tähtikunnas	Toimitusjohtaja
Auris Energiapalvelut	Perttu	Lahtinen	Toimitusjohtaja
Uudenmaan liitto	Pirjo	Jokinen	Erityisasiantuntija
HEVi	Suvi	Hänninen	Projektipäällikkö

Kiitos!



Euroopan unionin
osarahoittama



innokaupungit



Hankkeen perustiedot

Hankkeessa luodaan yritysten kanssa **toimintamalli alueellisen energiapalvelun** toteuttamiselle

Kehitämme alueellisten energiapalvelumallien suunnittelua ja toteutusta.

Kehitämme kaupungeille toimintamallia alueellisen energiapalvelun hankintaan.

Toteuttajat: Helsingin, Espoon ja Vantaan kaupungit sekä Metropolia Ammattikorkeakoulu

Kesto: 1.11.2023-31.10.2026



Rahoitus Euroopan unionin osarahoittama ja osa Helsinki+Espoo+Vantaa Innovations (HEVi) -innovaatio-ohjelmaa

Budjetti: 924 043 €, josta EAKR-rahoitusta 554 425 €



Euroopan unionin
osarahoittama



innokaupungit



Hankkeen tuloksia

- **Käsikirja alueellisen energiapalvelun soveltuvuuden arviointiin ja hankintaan**
- Prosessikuvaus energiapalveluiden hankkimiselle
- Energiapalvelumallin hankkijan materiaalit -Excel
- Pilottialueet ja niiden opetukset
- Markkinavuoropuhelun kehittäminen
- Tontinluovutusehtojen määrittäminen
- Hankinnan edistäminen

Lisäksi mm.:

- Kaupungin sisäinen yhteistyö
- Kaupunkien välinen yhteistyö
- Koulutus
- Viestintä- ja koulutusmateriaaleja (mm. Podcastit)



Euroopan unionin
osarahoittama



innokaupungit



Miksi energiapalvelumalli korttelitasolla?

Palvelumallin hyödyt

- Poistaa asiakkailta investointiriskin sekä vastuun järjestelmän toiminnasta, ylläpidosta ja optimoinnista.
- Mahdollistaa matalalämpöverkkojen, **hukkalämpöjen** ja uusiutuvan energian tehokkaan hyödyntämisen.
- Mahdollisuus kustannussäästöihin
- Tarjoaa väylän kulutusjousto- ja päästövähennyksiin yhdellä sopimuksella.
- Mahdollisuus alempaan sähköveroluokkaan.

Alueellinen energiapalvelumalli sopii erityisesti kohteisiin, joissa on tiivis korttelirakenne, merkittävä energiantarve ja hyödyntämättömiä hukkalämmönlähteitä.

**Energiapalvelumalli =
Yritys tarjoaa asiakkaalle
energiaa palveluna**

→ Asiakas maksaa vain energia-laskun, ei perustamiseen liittyvistä investoinneista tai järjestelmän käyttöön tai huoltoon liittyvistä kustannuksista.

i

Käsikirjassa *alue* on selkeästi rajattu kokonaisuus (uusi asuin- tai toimistokortteli, kampus, teollisuusalue, täydennysrakentuva kaupunginosa tai laaja saneerauskohde), jolla on yhteinen infrastruktuuri ja riittävä kuormitus yhteiselle järjestelmälle.

Alueellisen energiapalvelun hankintaprosessi

Kaupunki haluaa mahdollistaa alueelliset energiaratkaisut

Sopimuskauden päätyminen
► Uusi sopimus tai järjestelmän lunastus

Alueen tunnistus ja valinta + aluetason energiaselvitys

Markkinavuoropuhelu ja indikatiiviset tarjoukset energiaratkaisusta

Mahdolliset tontinluovutus-ehdot ja ankkuriasiakkaiden sitoutus

Hankintastrategia ja kilpailutus

Sopimukset ja investointipäätös

Tekniset suunnitelmat ja rakentaminen

Käyttöönotto, seuranta ja optimointi

Vaiheen kesto 6–12 kk

Vaiheen kesto 2–6 kk

Vaiheen kesto 6–12 kk

Vaiheen kesto 6–9 kk

Vaiheen kesto 2–4 kk

Vaiheen kesto 12–30 kk

Sopimuskauden pituus esim. 10–40 vuotta

Huomioi nämä

Tilavaraukset, hukkalämmöt, omistusrakenne

Yritysten kommentit, kannattavuuslaskelma

Erityisehdot, aiesopimukset, ankkuriasiakkaat

Hankintamenettelyn valinta, tarjouspyyntö, pisteytys

Hinnoittelu, sopimuskausi, riskienjako

Hanke- ja toteutussuunnittelu, rakentamisen koordinointi

Hinnoittelu, sopimuskausi, riskienjako

ENPA
Energiapalvelumalli
alueille

Materiaaleja

- Energiapalvelumallin hankkijan materiaalit -Excel
- Esimerkkejä energiaselvityksestä

- Tarjouspyynnön malliasiakirjat
- Ohje ja lähtötietopohjat

- Esimerkkejä tontinluovutusehdoista

- Tarjouspyynnön malliasiakirjat

- Sopimusmalli

Sisältyvät käsikirjan lukuihin tai liitetiedostoina sivulla 75.

Kaupunki

Käynnistää kaavaselvityksen ja varaa tilat alueelliselle energijärjestelmälle

Mahdollistaa ja koordinoi vuoropuhelun

Määrittää tontinluovutus-kriteerit ja valvoo tasapuolisuutta

Jos kaupunki on tilaajana, niin julkaisee tarjouspyynnön ja ohjaa prosessia

Jos kaupunki on tilaajana, niin allekirjoittaa sopimukset ja koordinoi hankintaa

Koordinoi katuinfran ja muun rakentamisen yhteensovitusta

Valvoo tavoitteiden toteutumista ja tontinluovutusehtoja

Energia-
palveluyritys

Osallistuu markkinavuoropuheluun tarvittaessa

Toimittaa viitteelliset ratkaisu- ja hintatiedot

Neuvottelee ehdoista ja voi tukea järjestelmän esisuunnittelussa ennen kilpailutusta

Valmistautuu tarjoamaan, täsmentää taserajat

Tekee investointipäätöksen, allekirjoittaa sopimukset

Vastaa teknisestä suunnittelusta ja toteutuksesta

Vastaa operoinnista ja huollosta, raportoi sovitut suorituskykykymittarit (KPI:t)

Rakennuttaja/
kiinteistön omistaja

Arvioi alustavan soveltuvuuden

Saa kustannushaarukan ja tekniset rajat

Päätää liittymisestä, varmistaa minimikulutuksen sekä neuvottelee ja hyväksyy ehdot

Toimittaa tarkennetut lähtötiedot
► Jos tilaaja, niin koordinoi hankinnan

Allekirjoittaa palvelu-/ liittymäsopimuksen
► Jos tilaaja, niin allekirjoittaa sopimukset

Sovittaa kiinteistöratkaisut ja aikataulut



Euroopan unionin
osarahoittama

Helsinki

ESPOO
ESBO

Vantaa

Metropolia

innokaupungit

HEVI
INNOVATIONS





Energiapalvelumallin soveltuvuus alueella

Timi Tiira, Vantaan kaupunki



Euroopan unionin
osarahoittama



innokaupungit





Alueen tunnistaminen

1.
Aloita ajoissa!

2.
Määritä
tavoitteet!



Euroopan unionin
osarahoittama



innokaupungit



Alueen valinnassa huomioitavaa

1. Kaavoitus

- Onko kaavatilanne selvä?
- Tarvitaanko kaavamuutoksia?
- Riittääkö tilavaraukset lämpö-/jäähdytyskeskukselle ja putkistoille?
- Onko alueen vaiheistus selvillä sekä toteutukselle otollinen?

2. Energian saatavuus ja potentiaali

- Mitä hyödynnettäviä hukkalämpölähteitä on olemassa tai tulossa alueelle?
- Mikä on alueen maalämpöpotentiaali?

3. Rakenne ja elinkaari

- Mitkä ovat olemassa olevan rakennuskannan ikä, kunto ja tulevat remonttitarpeet?
- Mikä on tulevan uudis-/täydennysrakentamisen laajuus?

4. Omistajuus ja sidosryhmät

- Kuinka monta maanomistajaa alueella on?
- Onko kaupungilla keskeinen rooli alueen kehittämisessä?



**Euroopan unionin
osarahoittama**



innokaupungit



Alueelliselle energiapalvelulle sopivat esimerkkikorttelit

Korttelityyppi/ kannattavuus*	Kohtalainen	Hyvä	Erittäin hyvä
Asuinkerrostalo- painotteinen	Asuinkerrostaloja vähintään 10 000 kem ²	Asuinkerrostaloja noin 25 000 kem ² + jäähdytys rakennuksissa	Asuinkerrostaloja yli 25 000 kem ² + jäähdytys rakennuksissa + päivittäistavarakauppa
Sekakorttelit	Peruskoulu + päiväkoti vähintään 10 000 kem ²	Peruskoulu + päiväkoti + asuinkerrostaloja noin 25 000 kem ²	Toimistorakennus + asuinkerrostaloja + päivittäistavarakauppa yli 25 000 kem ²

Myös
urheilupuistot!



Euroopan unionin
osarahoittama



Vantaa



Metropolia

innokaupungit



Tarkastuslistat toteuttavuudelle ja kannattavuudelle

Vaatimukset alue-energiajärjestelmän toteuttamiselle

Tekniset tilat	Alue-energiakeskus tarvitsee teknisen tilan; arviolta 1 m ² / 200–300 kem ² .
Lämpöverkoston tilantarve	Verkoston on mahdollista muun infran ja kasvuston kanssa alueelle.
Lämpökaivojen tilantarve	Maalämpökaivot ovat usein kustannustehokkaita: niiden täytyy mahtua muun infran ja kasvuston kanssa alueen lähelle.
Rakentamisen vaiheistus	Vaiheistus on oltava tiedossa, jotta alueellisen energiajärjestelmän kannattavuus on mahdollista selvittää.

Kannattavuutta parantavat tekijät

Jäähdytys	Lämmityksen ja jäähdytyksen yhdistämisestä saadaan kustannushyötyjä.
Hukkalämpö	Hukkalämmön hyödyntäminen usein kannattavaa.
Suuri kohde	Suuren kohteen skaalaedut ja alempi veroluokka yli 500 kW lämpöjärjestelmille. Vastaa noin 20 000 - 25 000 kem ² .
Etäisyydet	Lyhyemmät etäisyydet säästävät kustannuksia
Kallioperä	Kallioperällä on suuri vaikutus lämpöpumppujen hyötysuhteeseen ja varastointimahdollisuuksiin.



Euroopan unionin
osarahoittama

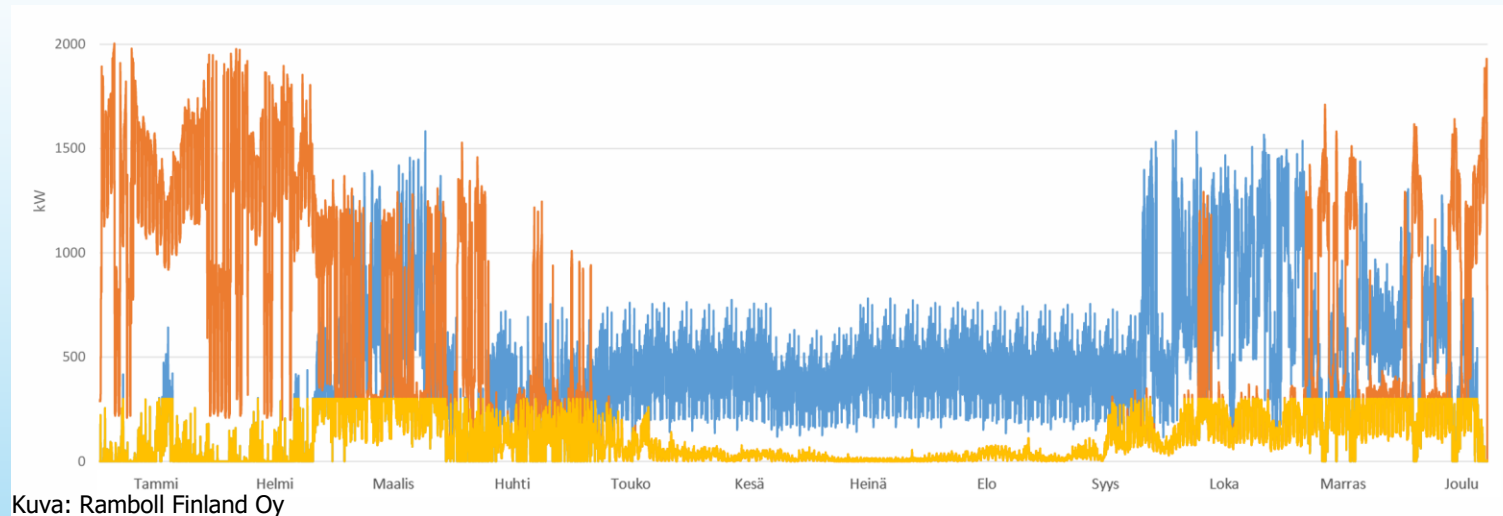


innokaupungit



Alueen soveltuvuuden selvittäminen

- Kaava
 - Rakennusmäärät ja –tyypit
 - etäisyydet
- Energiaselvitykset
 - Kulutusarviot (kW & kWh)
 - Hukkalämmön lähteet
 - Energian tuotanto
 - Sähkön tarve
- TRT-mittaus
 - Maalämpöpotentiaali
- Keskustelut maanomistajien ja energiapalvelun tuottajien kanssa
 - Tavoitteet ja toiveet
 - Ratkaisut ja mahdollisuudet



Euroopan unionin
osarahoittama



innokaupungit



Alueellisen energiapalvelun markkinavuoropuhelu ja ohjauskeinot

Joni Mäkinen, Projektipäällikkö, Espoon kaupunki



Euroopan unionin
osarahoittama



Vantaa



ESPOO
ESBO



Metropolia

innokaupungit



Esityksen osiot

- **Ohjaus tontinluovutuksen kautta:** Hankkeen kumppaneiden välillä käsiteltiin tontinluovutuksen roolia alueellisen energiapalvelumallin toteutuksessa
- **Markkinavuoropuhelu:** Energiaoperaattoreilta pyydettiin kehitysehdotukset kahteen Espoon pilottikohteeseen



Euroopan unionin
osarahoittama



Vantaa



Metropolia

innokaupungit



Ohjaus tontinluovutuksen kautta



Euroopan unionin
osarahoittama



Vantaa



ESPOO
ESBO



Metropolia

innokaupungit



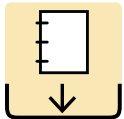
Helsinki+Espoo+Vantaa
INNOVATIONS

Tontinluovutusprosessi ohjauskeinona

- Tontinluovutuksen yhteydessä voi asettaa myös esim. kestäväää kehitystä edistäviä erityisehtoja. Kriteerien on kuitenkin oltava ennakolta selviä ja tasapuolisia.
- Tontinluovutusehdot ovat hyvä tapa sitouttaa tulevia maanomistajia alueelliseen energiajärjestelmään, mutta niissä on riskinä tontteihin kohdistuvan kiinnostuksen heikkeneminen.
- ENPA-hankkeen aikana tontinluovutusprosessin roolia alueellisen energiapalvelumallin toteutuksessa tarkasteltiin hankekumppaneiden välisen työpajasarjan kautta.
- Työpajojen lopputuotoksena luotiin viitekehys ja suositukset energiapalvelumallin toteutusta tukevalle tontinluovutusprosessille, sisältäen myös ehdotuksia mahdollisista kirjauksista tontinluovutuskilpailussa.



Kunta voi ohjata alueellisten energiapalveluiden selvittämistä ja käyttöönottoa tontinluovutusehtojen avulla.



[Tontinluovutustyöpajojen tulokset ja luotu viitekehys löytyvät työpajasarjan loppuraportista \(PDF\),](#)



[Viitekehyksestä luotu huoneentaulu on julkaistu osana Energiapalvelumallin hankkijan materiaalit -Exceliä.](#)

Esimerkkejä tontinluovutukseen

Esimerkkikirjaus
sitoutumisesta
energiaratkaisuun.

"Tontinsaajalta
edellytetään
sitoutumista
energiapalvelumallin
kilpailuttamiseen ja
sopimuksen
laatimiseen yhdessä
kaupungin kanssa
energiajärjestelmän
hankinnasta."

Esimerkkikirjaus
paikallisesta tai
uusiutuvasta energiasta.

"X % kiinteistön
energiantarpeesta
tulee kattaa
paikallisesti korttelin
alueella tuotetulla
uusiutuvalla energialla
tai päästöttömästi
tuotetulla
kaukolämmöllä."

Kuva: Tikkurila, Vantaa.
Kuvaaja: Hannu Vallas, Lentokuva Vallas Oy.



Esimerkkejä tontinluovutukseen

Esimerkkikirjaus
hukkalämpöjen
hyödyntämisestä.

"Tontinsaajan tulee
selvittää toiminnastaan
syntyvät
hukkalämmöt, ja
hyödyntää ne joko
kiinteistökohtaisesti
tai siirtää korttelitason
lämpöverkkoon."

Esimerkkikirjaus
energiatehokkuuden
edistämisestä.

"Tontinsaaja sitoutuu
toteuttamaan
rakennukset
noudattaen
A-energialuokkaa."

Kuva: Tikkurila, Vantaa.
Kuvaaja: Hannu Vallas, Lentokuva Vallas Oy.



Markkinavuoropuhelu



Euroopan unionin
osarahoittama



Vantaa



ESPOO
ESBO



Metropolia

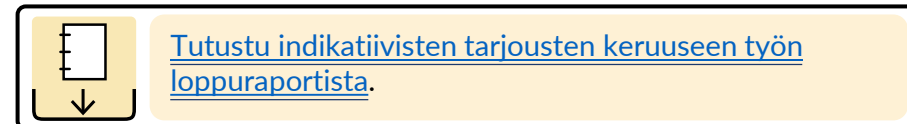
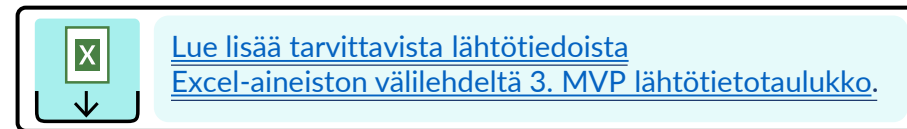
innokaupungit



Helsinki+Espoo+Vantaa
INNOVATIONS

Markkinavuoropuhelu kaavoituksessa

- Yritysten asiantuntemusta voidaan hyödyntää energiaratkaisujen huomioimiseksi jo kaavoitusvaiheessa
- Toimijoilta voi pyytää indikatiivisia (viitteellisiä, ei sitovia) tarjouksia jo hyvinkin aikaisessa vaiheessa alueen suunnittelua. Näistä tarjouksista saa käsityksen alueellisen energiapalveluratkaisun kannattavuudesta.
- Kaavoituksen alkuvaiheessa tapahtuvan markkinavuoropuhelun lähtötiedot voi koota keveämmillä resursseilla. Lopulliseen tarjouspyyntöön ja neuvotteluun valitun toimijan kanssa on laajempia tieto- ja resurssitarpeita.



Euroopan unionin
osarahoittama



innokaupungit



Muistilista vuoropuheluun alustavien tarjousten kautta

1. Selvitä hankkeen lähtötiedot ja tavoitteet riittävällä tarkkuudella ja kokoa ne tarjouspyynnön liitemateriaaliksi
2. Määrittele tarjouspyynnön reunaehdot ja taserajat mahdollisimman tarkasti
3. Lähetä tarjouspyynnöt useammalle eri toimijalle
4. Vertaile saadut alustavat tarjoukset



Euroopan unionin
osarahoittama



innokaupungit



Huomioita

Määrittele tarkasti taserajat.

- Määrittele selkeät taserajat asiakkaan ja energiaoperaattorin välillä, jossa huomioidaan mm. energiakeskuksen sähköliittymä ja tilantarve.

Huomioi toteutuvan energiantarpeen vaikutus.

- Laadi tarkat arviot tulevasta energiantarpeista. Koska arviot eivät ikinä vastaa täysin todellisuutta, varmista kilpailutuksessa, millaisilla sovitteilla esimerkiksi arvioitua suuremmat tai pienemmät energiantarpeet huomioidaan hinnoittelussa ja miten tämä vaikuttaa taloudelliseen yhtälöön eri tarjoajien sovitteilla.

Huomioi indeksointien vaikutus.

- Huomioi indeksoinnin ja siihen liittyvien mahdollisten reunaehtojen merkittävä vaikutus ja erot eri indekseissä.
- Ei suositella sitoutumaan kiinteisiin vähimmäisindekseihin.
- Mikäli tarjoaja pystyy sitomaan hinnoittelunsa tiettyyn indeksiin ja lisäksi määrittämään rajan maksimikorotukselle, on tämä tilaajan riskienhallinnan näkökulmasta suositeltavaa.
- Huomioi, että myös ilmoitettu lunastusmaksu saatetaan indeksoida.

Arvioi tarjoajien uskottavuutta ja yritysten vakavaraisuutta.

- Huomioi esimerkiksi yhtiön lähivuosien taloudelliset tunnusluvut (esim. liikevaihto tai tase) huomioiden kuitenkin liiketoiminnan tyyppi (yritykset tekevät suuret alkuinvestoinnit ja saavat kuoletettua investointinsa vasta vuosien päästä).

Käsikirjan sisältö luvuittain



Energiapalvelun hankinnan valmistelu

Timo Määttä, Helsingin kaupunki



Euroopan unionin
osarahoittama



innokaupungit



Muistilista alue-energiahankkeen tilaajalle

Alue-energiahankkeen toteuttaminen vaatii paljon resursseja ja panostusta toteuttajilta. Hankkeen läpiviennin vaiheita ja huomioitavia asioita ovat mm.:

1. Työryhmän perustaminen

Tilaajan kannattaa perustaa työryhmä heti, kun päätös alue-energiajärjestelmän valmistelusta on tehty.

2. Tavoitteiden asettaminen

Järjestelmän tavoitteet on hyvä olla tiedossa jo kaavavaiheessa, jotta niiden toteutusta ei vahingossa hankaloiteta.

3. Markkinavuoropuhelu ja kilpailutus

Vähintään markkinavuoropuhelut on hyvä olla tehtynä jo kaavavaiheessa, jotta kaavassa voidaan huomioida aluejärjestelmän tarpeet.

4. Suunnittelu

- Energiaselvitykset kaavavaiheessa.
- Aloita energiaratkaisun hankesuunnittelu heti kun kaava on hyväksytty, hankesuunnittelu kestää 3–6 kk riippuen kommenttikierrosten määrästä.
- Energiapalvelun asiakkaiden sitouttaminen.
- Varmista energiaratkaisun yhteensovitus katuhankeeseen ja kiinteistönomistajien kanssa.

5. Sopimusneuvottelut

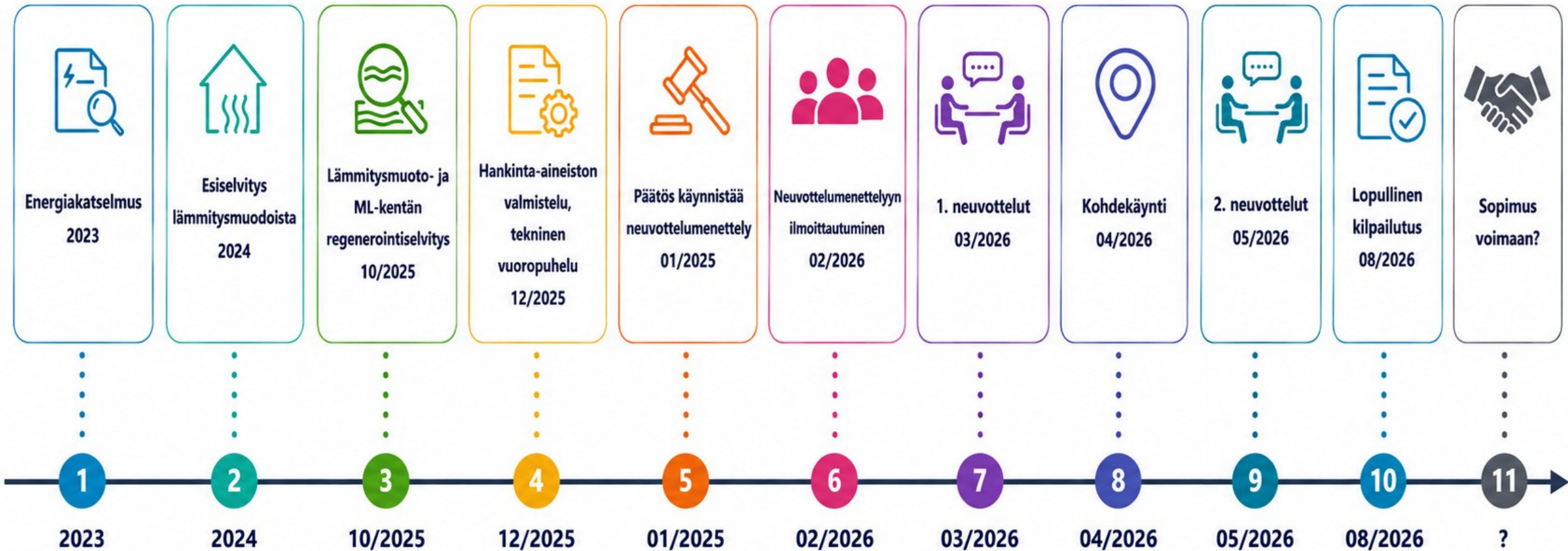
- Varaa riittävästi aikaa!
- Aloita keskustelu urakkarajoista heti suunnittelun yhteydessä.
- Osallista työryhmää sopimusneuvotteluihin, myös lakiasiantuntijaa on hyvä hyödyntää.
- Hyödynnä mallipohjia.
- Varmista sopimusten allekirjoitusprosessit eri osapuolilta.

6. Yhteensovitus

Mahdolliset suunnitelmien muutokset (aika-tila, rakennusmäärä tai -tyyppi tms.) voivat vaatia yhteensovittelua vielä hankkeen toteutusaikana.

Esimerkki: Hankinnan aikataulu olemassa olevassa kohteessa

Sähköliittymä
6 kk, riittävyys?



Huom. Sopimuksen voimaantulon ajankohta tarkentuu kilpailutuksen ja päätöksenteon jälkeen.

Lämmöntoimitus
07/27

Taustaselvitykset

- Konsultti apuna lähtötietojen keräämisessä ja laskennassa

Energiakaivojen alustava sijoittelu ja tuottopotentiaali

Energiakaivojen alustava sijoittelu

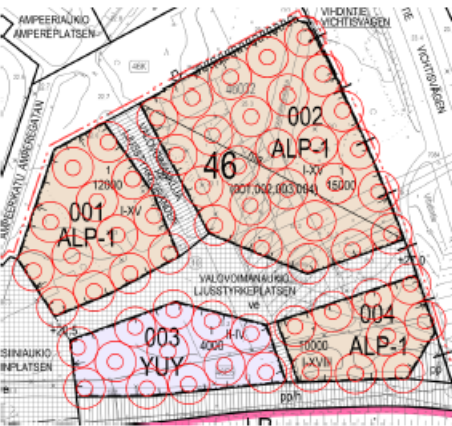
- Energiakaivot on sijoitettu kortteleiden sisällä 15 m minimietäisyyksin
- Rakennusten sijainteja ei tiedossa vielä tässä vaiheessa, joten sijoittelussa ei ole huomioitu etäisyyksiä mahdollisiin korttelin sisäisiin tonttien rajoihin
- Korttelin raja on 7,5 m, poikkeuksena:
 - Yleisten alueiden suuntaan on jätetty tässä vähintään 3 m etäisyyttä
- Poraamalla kaivot vinoon on mahdollista kaivomäärää hieman kasvattaa/lisätä kaivojen välistä etäisyyttä, jolloin keskimääräinen tuotto on hieman parempi
 - Toisaalta on hyvä varautua, että mahdollisessa toteutussuunnittelussa kaivomäärää tarkentaessa tulee väistää muita rakenteita (esim. paaluanturoita ym.)
 - Kaivoja ei monesti haluta sijoittaa rakennusten alle (paitsi pysäköintihalliin), jolloin kaivomäärää voidaan joutua pienentämään
 - Todennäköisesti kaivot sijoiteltaisiin pääosin maanalaiseen pysäköintihalliin

Maalämmön alustava tuottopotentiaali

- Kaivojen alustava maksimimäärä kortteleille sijoiteltuna on yhteensä noin 60 kpl
- Alustavien EED-simulointien perusteella maasta voidaan ottaa lämpöenergiaa vuodessa noin 1 050 MWh/v normaalisyvyisillä kustannustehokkailta 350 m kaivoilla
- Alueen maalämmön alustava tuottopotentiaali on noin 1 500 MWh/v, jolloin alueen lämmöntarpeesta 40-50 % on mahdollista kattaa maalämmöllä
 - Maasta otettava lämpöenergiamäärä on yhteensä noin 1 050 MWh/v huomioiden maakentän latauksen alueen ylijäämälaauhteella
 - Tuottopotentiaalissa on huomioitu myös lämpöpumpputjärjestelmän kompressorisähkö (tässä keskimääräisellä hyötysuhteella noin 3,5)

Kortteli	Kaivot kpl	Maasta otettava energiamäärä, MWh/v	Lämmöntuotto -potentiaali, MWh/v
001	13	230	320
002	26	450	640
003	12	210	290
004	9	160	220

Energiakaivojen korttelikohtaiset maksimimäärät ja tuottopotentiaalit



Alustava energiakaivosijoittelu (yhteensä 60 kpl) tarkasteltavalle alueelle



Alueen rakennukset ja energiatase

- Alueen laajuustiedot perustuvat kaavaluonnokseen (26.8.2025) sekä kaavoittajalta saatuihin (26.3.2026) täsmennyksiin alustavista laajuuksista
- Oheisessa taulukossa on esitetty laajuustietojen lisäksi korttelikohtaiset energiantarpeet ja niille on muodostettu tuntitason tehoprofiilit energiankierrätyspotentiaalain arvioimiseksi
 - Energiankierrätyspotentiaalilla tarkoitetaan tässä arvioitua alueella hyödynnettävän lauhteen määrää verrattuna alueen lämmityksen nettoenergiantarpeeseen huomioiden energiankierrätyslämpöpumpputjärjestelmän kompressorisähkö
- Rakennustason tuntitason datan arviointi perustuu Swecon energia- ja elinkaariyökalun tyyppitaloihin, joiden tuntiprofiilit on muodostettu useiden referenssikohteiden perusteella ja skaalattu tarkasteltavan alueen rakennustyyppi-kohtaisilla laajuustiedoilla
- Merkittävin osa alueella syntyvästä jäädytyksen lauhte-energiasta tulee PT-kaupasta (noin 60 %)
 - PT-kauppa voi hyödyntää itse omasta lauhteestaan noin 2/3 ja ylijäämää on mahdollista kierrättää muiden rakennusten tarpeeseen

Kortteli – tyyppi	Laajuus (k-m²)	Lämmöntarve (MWh/a)	Jäädytystarve (MWh/a)	Sähkötarve (MWh/a)
001 – Asuinkerrostalot	10 000	837	23	489
001 – Liiketilat	2 000	133	37	136
002 – Asuinkerrostalot	12 500	1046	29	611
002 – PT-kauppa	2 500	498	539	485
003 – Urheilurakennus	4 000	264	32	200
004 – Asuinkerrostalo	4 000	335	9	195
004 – Toimisto	6 000	399	111	408
Yhteensä	41 000	3510	780	2 520

Alueen kortteli- ja rakennustyyppi-kohtaiset laajuustiedot ja nettoenergiantarpeet

Alueen energiatase	MWh/a
Lämmitysenergian nettotarve	3 510
Hyödynnettävissä oleva lauhtelämmön määrä*	810
Mahdollista hyödyntää alueen lämmöntarpeeseen	610 (75 % lauhteesta)
Alueen ylijäämälauhde	200 (25 % lauhteesta)
Alueen energiankierrätyspotentiaali	790 (23 % nettolämmöntarpeesta)

Alueen kortteli- ja rakennustyyppi-kohtaiset laajuustiedot ja nettoenergiantarpeet

*Hyödynnettävissä olevassa lauhteen määrässä on huomioitu PT-kaupan kylmälausteiden realistinen hyödynnettävissä oleva lauhdemäärä, mutta ei vielä lämmöntarpeiden samanaikaisuutta



- Yhteenveto ja alustavat johtopäätökset
- Selvityksen tavoitteet ja lähtökohdat
- Alueen rakennukset ja energiatase
- Alueen geoenergiapotentiaali
- Energiakaivojen alustava sijoittelu ja tuottopotentiaali
- Alue-energiaratkaisujen vaihtoehtoja
- Alue-energiaratkaisuvaihtoehtojen ominaisuuksia

Energiapalvelusopimukset

Esimerkki sopimuksen
sisällön pääkohdista

- hankkeen sopimusosapuolet
- määritelmät
- sopimuksen voimaantulo ja palvelujakson alkaminen
- sopimuksen tausta ja tarkoitus sekä tavoitteet
- sopimusosapuolien velvollisuudet
- toimitusvarmuus
- alihankkijoiden käyttäminen
- muutokset palveluihin ja palvelukuvaukseen
- kuntoarvio ja kuntotutkimus sekä PTS-suunnitelma ja sen muutokset
- palvelumaksu ja muutokset palvelumaksuun
- poikkeama palvelunkuvauksesta
- hankkeen sopimusosapuolet
- sopimuksen päättäminen
- sopimusosapuolten erityinen tiedonantovelvollisuus
- indeksiehto
- sopimusosapuolten yleinen korvausvelvollisuus
- kolmansille osapuolille aiheutuvat esine- ja henkilövahingot
- sopimuskokonaisuus
- sopimuksen muuttaminen
- ilmoitukset ja tiedonanto
- riitojen ratkaisu
- sopimuskappaleet
- muut asiat
- allekirjoitukset.



**Euroopan unionin
osarahoittama**



innokaupungit



Pullonkaulat ja haasteet alueellisen energiapalvelun hankinnassa

- **Omistuksen pirstaleisuus**
 - Useat maan-/kiinteistönomistajat vaikeuttavat aikataulujen ja sopimusten synkronointia. Tämän vuoksi kustannukset voivat nousta, jos kaikkia ei saada sitoutettua.
- **Asiakkaiden sitouttaminen**
 - Kaupunki (tai muu tilaaja) vastaa ankkuriasiakkaiden lukitsemisesta. Kaavassa ei voida määrätä energiaratkaisua.
 - Keinot: esisopimukset, tontinluovutusehdot, porrastetut liittymisehdot.
- **Vaiheistus ja aikataulut**
 - Energiaverkon ja rakennushankkeiden vaiheistuksen on oltava ennakoitava ja tapahduttava joko viiden vuoden aikana tai jaettava osiin.
 - Tunnista kriittiset vaiheet ja reagoi muutoksiin nopeasti.
- **Alueverkon toteutusmalli**
 - Rakennetaanko verkko kerralla vai vaiheissa?
- **Investointikustannusten epävarmuus**
 - Tarkka CAPEX (Capital Expenditure) -arviointi edellyttää selkeitä taserajoja ja kattavia lähtötietoja, muuten riskilisät kasvavat.

Johtopäätökset

- Kaupungilla on keskeinen rooli prosessin käynnistäjänä ja mahdollistajana.
- Kiinteistökohtainen lämmöntuotanto ja kaukolämpö pysyvät monella alueella vahvana vaihtoehtona: alue-energia sopii parhaiten kohteisiin, joissa hukkalämpö tai maalämpö voidaan hyödyntää laajasti.
- Energiapalvelumallin markkina on valmis: tarjontaa on, mutta alueellisen energiapalvelumallin kaavoitus- ja tontinluovutusvaiheen toimintatavat kaipaavat vakiinnuttamista.
- Valinnassa elinkaarikustannusten vertailu on tärkeää, ratkaisuvaihtoehdot auttavat löytämään soveltuvimman energijärjestelmän ja pitämään hinnat maltillisina.



Euroopan unionin
osarahoittama



innokaupungit



Kommenttipuheenvuorot: kaupunkien kokemukset

Mia Bungers, Vantaan kaupunki
Mika Rantala, Espoon kaupunki
Jenni Korsrå, HEKA



Euroopan unionin
osarahoittama



innokaupungit



ENPA loppuseminaari Vantaan kaupunki

15.9.2026

Vantaa



Vantaan kaupunki Tikkurilan osaamiskampus Projektijohtaja Mia Bungers

Kaupungin rooli mahdollistajana, erityisesti prosessin alkuvaiheessa on keskeinen hankkeen käynnistävä voima.

Mitä pitäisi parantaa, että prosessi toimisi paremmin ja saataisiin potentiaaliset alueet ajoissa tarkasteluun kaavoituksessa, sekä motivoitua asianosaisia?

- ✓ Alue-energiaratkaisujen selvittäminen osana normaalia kaavan valmistelutyötä
- ✓ Markkinavuoropuhelut ajoissa käyntiin, jotta alan yritykset saadaan mukaan vuoropuheluun heti alussa
- ✓ Energiakäsikirja laajaan jakeluun lähtötiedoiksi kaikille osallisille, myös hankkeen yksityiselle taholle



Vantaan kaupunki
Energian erityisasiantuntija
Sirpa Eskelinen

Vantaan kaupungin tavoitteet energiaratkaisuissa

"Kustannustehokas (elinkaariedullisin ja vähäpäästöisin) energiaratkaisu alueella helpottaisi tilojen toteuttajien työtä suunnittelusta toteutukseen asti. "

Vantaan kaupungin omissa hankkeissa valitaan hankkeen energia- ja elinkaarilaskentaan kohteessa mahdolliset energiaratkaisuvaihtoehdot ja laskennan perusteella valitaan elinkaariedullisin sekä vähäpäästöisin energiaratkaisu toteutettavaksi. Maalämpökohteissa tavoitteena toteuttaa myös jäähdytys maalämpöjärjestelmän avulla.

Uudisrakennushankkeissa kaupungin omien toimitilahankkeiden energiatehokkuustavoite on ympäristöministeriön asetuksen 1010/2017 kansallista määräystasoa vähintään 30 % energiatehokkaampi. Tavoitetta tarkennetaan uusien määräysten tullessa voimaan."

**Vantaan kaupungilla
tavoitellaan jo nyt
Valtioneuvoston asetuksen
(8.1.2026) vuoden 2029
raja-arvojen alitusta
uudishankkeiden
hiilijalanjälki- ja
hiilikädenjälkilaskennassa.**

Energia palveluna

Kommenttipuheenvuoro

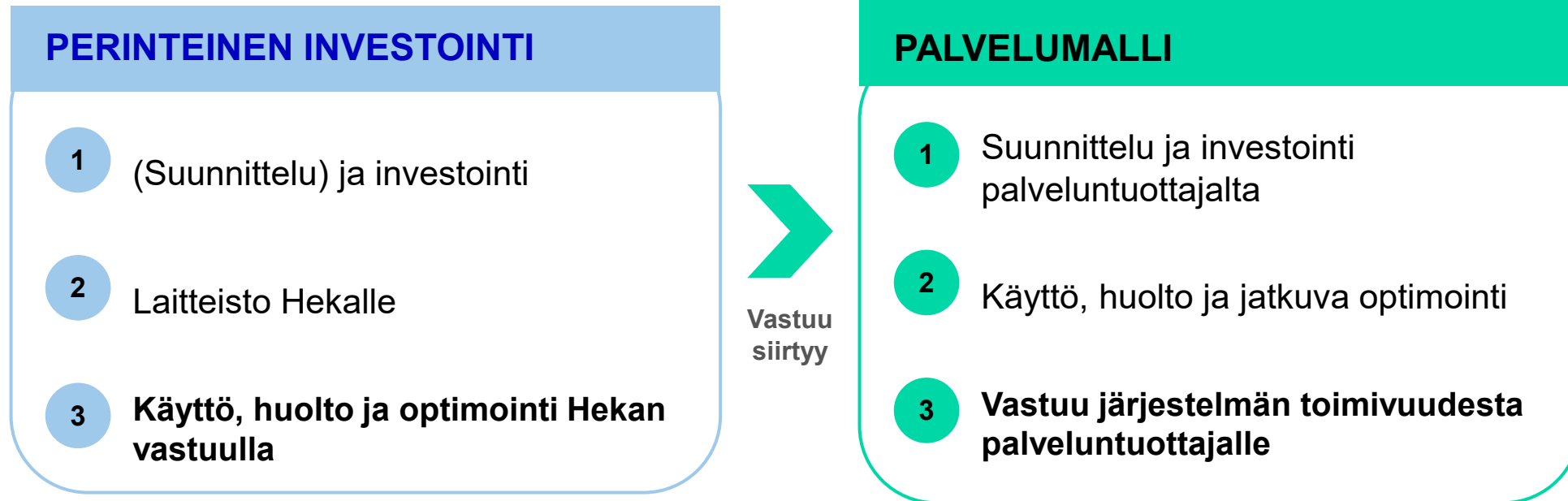
15.9.2026

Jenni Korsrå, Heka



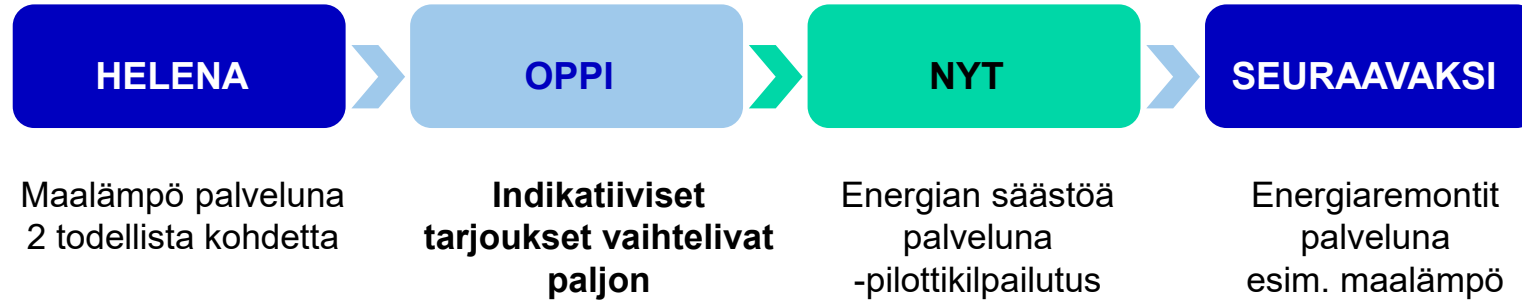
Miksi energiaa palveluna?

Lähtökohta: maalämpöjärjestelmän optimaalinen toiminta vaatii jatkuvaa erityisosaamista.



Tavoite: ostaa toimiva lopputulos, ei vain tekniikkaa.

HELENA opetti: palvelumalli vaatii tarkkaa määrittelyä



Tarjouspyynnössä on lukittava ainakin



Mikä on palvelun hyväksyttävä enimmäishinta, jos emme rakenna hankintaa säästölupauksen varaan?

Palvelumalli ei poista tilaajan osaamistarvetta.

Se siirtää sitä tekniikasta tavoitteiden, sopimusten ja riskienjaon määrittelyyn.

Espoo

Kommenttipuheenvuoro

Mika Rantanen, Espoon kaupunki



Euroopan unionin
osarahoittama



Vantaa



ESPOO
ESBO



Metropolia

innokaupungit



Helsinki+Espoo+Vantaa
INNOVATIONS

Alueellisten energiapalveluratkaisujen mahdollistaminen CASE KERA



Energiapalvelumalli alueille – Käsikirja alueellisen energiapalvelun soveltuvuuden arviointiin ja hankintaan

Miten se syntyi – ja miten sitä käytetään?

Antti Tohka, Metropolia
Joni Mäkinen, Espoo



Euroopan unionin
osarahoittama



innokaupungit



Energiapalvelumalli alueille -käsikirja

KÄSIKIRJAN SISÄLTÖ

Energiapalvelumalli alueille: Käsikirja alueellisen energiapalvelun soveltuvuuden arviointiin ja hankintaan esittää, mitä vaiheita alueellisen lämmitys- ja jäähdytyspalvelun suunnitteluun, hankintaan ja käyttöönottoon sisältyy.

KOHDERYHMÄ

Kohderyhmiä ovat energiaoperaattorit, rakennuttajat, suunnittelijat ja kuntien kaavoitus- ja kiinteistötoimijat.

HYÖDYT

Alueellinen energiapalvelumalli voi mahdollistaa päästövähennyksiä, kustannussäästöjä sekä lisätä uusiutuvan energian ja hukkalämpöjen käyttöä.

KÄSIKIRJAN VERKKOJULKAISU

[Energiapalvelumalli alueille: Käsikirja alueellisen energiapalvelun soveltuvuuden arviointiin ja hankintaan \(HEVinnovations-verkkosivu\)](#)



Tutustu käsikirjaan
HEVinnovations-verkkosivulla
ENPA-käsikirja



Energiapalvelumalli alueille -käsikirja työstöprosessi

KOULUTUSTILAISUUDET

Kohderyhmille (energiaoperaattorit, rakennuttajat, suunnittelijat ja kuntien kaavoitus- ja kiinteistötoimijat) järjestettiin hankkeen aikana kolme koulutustilaisuutta, joissa pohdittiin yhdessä, mitä asioita hankkeen pilottialueilla tulisi ottaa huomioon, jotta alueellisilla energiapalveluilla olisi mahdollisuus osallistua kilpailutuksiin.

TYÖPAJAT, SISÄINEN KEHITYSTYÖ JA HANKEYHTEISTYÖ

Hankkeen asiantuntijat keskustelivat käsikirjan sisällöstä erillisissä työpajoissa ja muiden vastaavien hankkeiden kanssa käsikirjan sisällöstä.

ULKOPUOLINEN KONSULTTIAPU

Käsikirjaa työstettiin ulkopuolisen konsultaation avulla työpajoissa ja konsulttien kommenttien avulla suoritettiin käsikirjan vertaisarviointi.

TYÖKALUT JA LIITTEET

Käsikirjaa tukevat

- pilottialueiden kuvaukset
- prosessikaavio energiapalvelun hankinnasta
- Energiapalvelumallin hankkijan materiaalit –Excel
- podcast-sarja [Energiaa palveluna \(Metrospektiivi | Metropolia\)](#)



Kuuntele Energiaa palveluna -
podcast-jaksoja
Metropolian Metrospektiivissa



Kuvia työpajoista ja muualta



Euroopan unionin
osarahoittama



innokaupungit



Energiapalvelumallin hankkijan materiaalit -Excel

- Excel-työkalupakkiin koottu hankkeen aikana tuotettuja työkaluja, pohjia ja materiaaleja
- Työkalujen käyttöohjeet löytyvät Excelin ensimmäiseltä välilehdeltä
- Kohderyhmä energiapalvelun hankinnasta kiinnostuneet toimijat, kuten kunnat, vuokra-asuntoyhtiöt, rakennuttajat, kiinteistösijoittajat jne.
- [Excel on vapaasti ladattavissa käsikirjasivulta](#)



Euroopan unionin
osarahoittama



innokaupungit



Tauko

**Aihepiirin hankkeet esittäytyvät:
4A4PEDs
Neutralpath
ENPA**

Katso HXRC-
esittelyvideo



**Helsinki XR Center | Metropolia
Nousevat teknologiat hankkeiden tukena**



**Euroopan unionin
osarahoittama**



Vantaa



**ESPOO
ESBO**



Metropolia

innokaupungit



Energiaratkaisut pilottialueilla

Vantaan, Espoon ja Helsingin pilottien eteneminen

Ismo Virtanen, Vantaan Energia

Mika Rantala, Espoo

Veera Sevander, Helsinki



Euroopan unionin
osarahoittama



innokaupungit



Pilottialueet



Euroopan unionin
osarahoittama



innokaupungit



Vantaa

- Tikkurilan osaamiskampus

Ismo Virtanen, Vantaan Energia



Euroopan unionin
osarahoittama



Vantaa



ESPOO
ESBO



Metropolia

innokaupungit



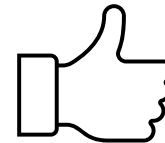
Helsinki+Espoo+Vantaa
INNOVATIONS

Alue- energiahankkeet

Kokemuksia ja näkemyksiä Vantaalta

Tikkurilan osaamiskampus – kokemuksia ja oppeja alue- energiahankkeesta

- Ajoissa liikkeelle
 - Yhteinen näkemys: miksi tehdään ja mitä tavoitellaan
 - Joustava, optimoitu, kustannustehokas alue-energiajärjestelmä, osa kaupunkikokonaisuutta
 - Aikatauluihin ja suunnitelmiin SILTI muutoksia: vaikutus alue-energiajärjestelmän ratkaisuihin
 - Jäähdytys, hukkalämmöt
 - Vaiheittainen rakentaminen, epävarmat aikataulut
 - Suhdanne muuttui – kaupunki otti aikalisän
 - Investorit, kaavoitus
- Koordinointi - kommunikaatio – aika
 - Lähtötiedot, suunnittelu, osapuolet, aikataulut, sitoutuminen, kaavoitus- ja tontinluovutusehdot, sopimukset, taserajat, hinnoittelu, toteutus, liittyminen, vastuut, käytön aika
- Kehitystyötä tehtiin niin ratkaisujen kuin sopimustenkin näkökulmasta – iso kiitos ENPA-hankkeelle ja kaikille osallistujille



Avain Yhtiöt – Annefredin asuinalue

- Suurkorttelikokonaisuus, omistus- ja vuokra-asuntoja, 2000 asukasta, yksi Avain Yhtiöiden historian merkittävimmistä hankkeista, ensimmäinen asuinrakennus valmis 2027
- Yhteinen näkemys: miksi tehdään, mitä tavoitellaan ja miten onnistumista mitataan
- Lämmitys toteutetaan pääasiallisesti kaukolämmön paluuveden lämmöllä
 - Kortteliin rakennetaan oma matalalämpöverkko
 - Ratkaisu viilentää kaukolämmön paluuvettä entisestään, mikä parantaa koko Vantaan kaukolämpöverkon ja voimalaitosten energiatehokkuutta.
- Liikkeelle ajoissa ja avoimesti
- Innovatiivisia ratkaisuja voitiin kehittää kun energiaratkaisut huomioitiin jo rakennusprojektin suunnitteluvaiheessa, yhdessä tehden.





TAITO TEHDÄ VÄHEMMÄSTÄ ENEMMÄN

Kiitos!

Espoo

- Leppävaara

Mika Rantala, Espoon kaupunki



Euroopan unionin
osarahoittama



Vantaa



ESPOO
ESBO



Metropolia

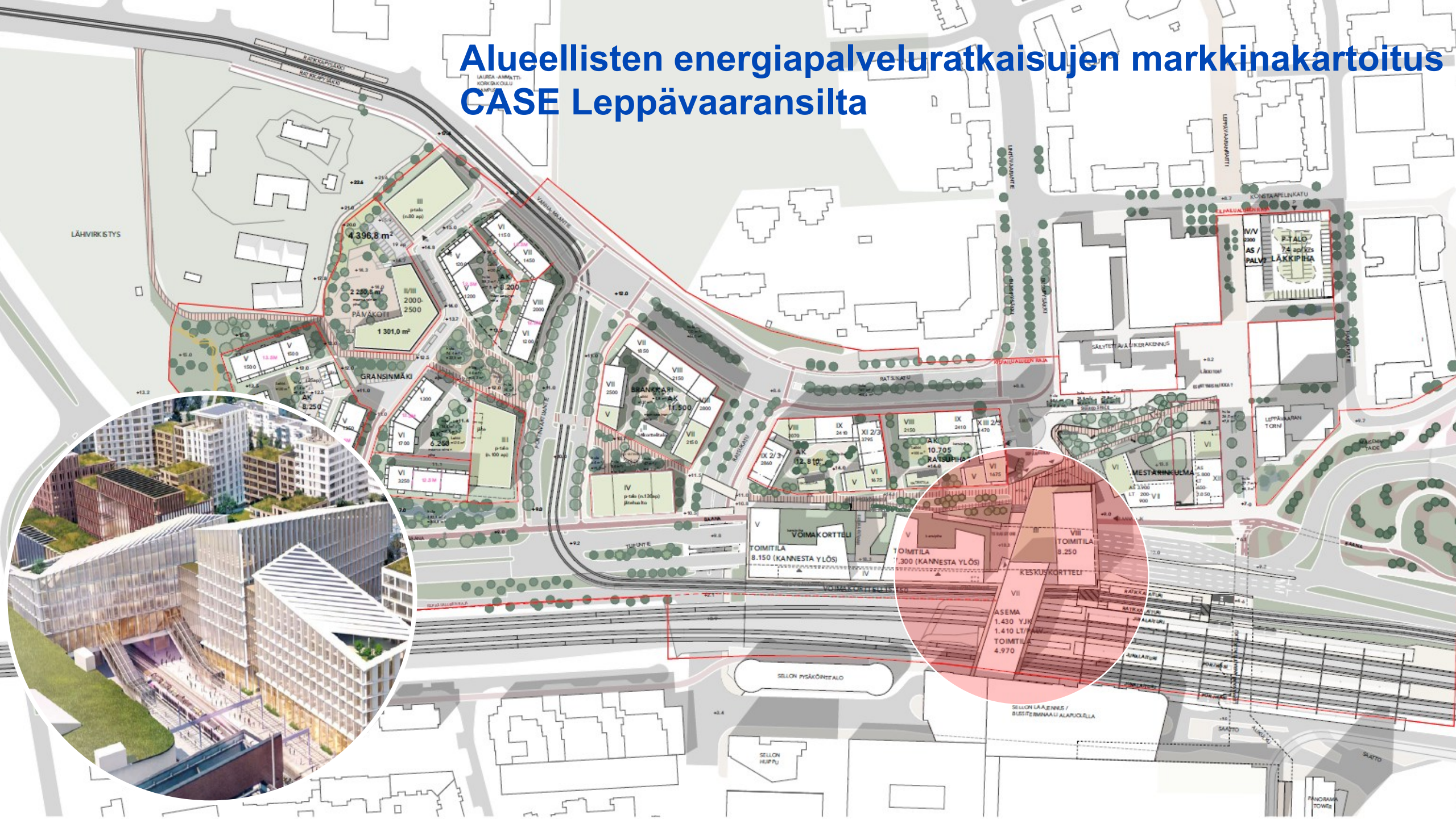
innokaupungit



Helsinki+Espoo+Vantaa
INNOVATIONS

Alueellisten energiapalveluratkaisujen markkinakartoitus

CASE Leppävaaransilta



Helsinki

- Koulukohteen lämmöntoimitussopimuksen kilpailutus

Veera Sevander, Helsingin kaupunki



Euroopan unionin
osarahoittama



Vantaa



ESPOO
ESBO



Metropolia

innokaupungit



Koulukohteen lämmöntoimitus-sopimuksen kilpailutus

- Öljystä eroon
- Lämmitystarve: n. 1500 MWh/vuosi
- Siirtyminen olemassa olevasta järjestelmästä ja toimittajasta uuteen
- Olemassa olevien ML kaivojen hyödyntäminen / elvyttäminen
- Kokonaislämmöntoimituksen hankinta teknisiä ratkaisuja rajoittamatta
 - Energiatehokkuus: >90% lämpöpumpuilla tuotettua energiaa.



Euroopan unionin
osarahoittama



innokaupungit



Kokemuksia hankinnasta

- Markkinavuoropuhelun roolia ei voi liikaa korostaa
- Laatuvaatimukset hankalia, kuten yleensä julkisissa hankinnoissa
- Neuvottelumenettely sopii erittäin hyvin hankintaan, jonka sisältö ei ole alussa täysin selvä
- Tärkeimpiä neuvoteltavia asioita:
 - Hinnoittelumalli
 - Sopimusehdot
 - Lunastusehdot
 - Siirto järjestelmästä toiseen
 - Vastuunjako tilaajan ja toimittajan välillä

Lopullinen kilpailutus
syksyllä 2026
Lämmöntoimitus voi
alkaa kesällä 2027



Euroopan unionin
osarahoittama



Vantaa



ESPOO
ESBO



Metropolia

innokaupungit



Ajankohtaista muilla alueilla

Malmin lentokenttäalue / Nallenrinne

- Alue-energiajärjestelmän kannattavuutta heikentää riittämätön ML peitto ja hukkalämpöjen puute, datakeskus

Pukinmäenranta

- Kaavassa pyritty mahdollistamaan alueellinen matalalämpötilaverkko; niittyalue on osoitettu mahdolliseksi sijoituspaikaksi laajalle, alueelliselle maalämpökentälle

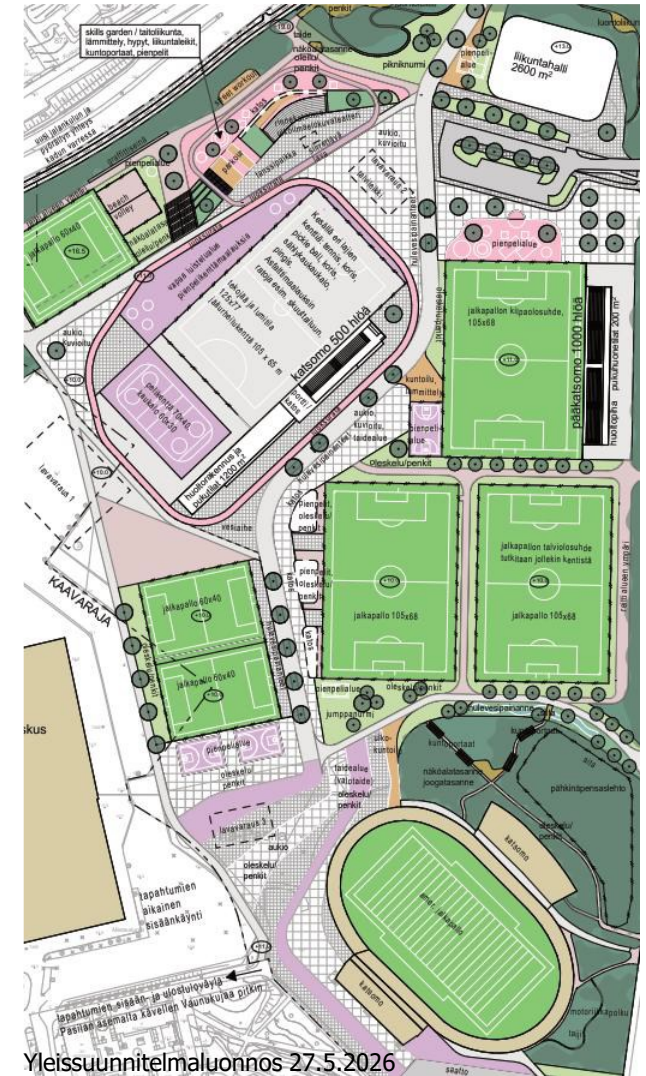
Valimon alue

- Alueella hukkalämpöjä
- Energiaratkaisut mukana tontinluovutusta koskevassa markkinavuoropuhelussa

Käpylän liikuntapuiston energiaselvitys

- Hankesuunnittelun tueksi lämmitysratkaisuiden elinkaarikustannusvertailu
- Kaukolämpö ei pärjää lämpöpumpuille – Alueellinen ratkaisu erittäin kannattava vs. rakennuskohtainen

Tekojääratojen hukkalämpöjen talteenottoselvitys



Euroopan unionin
osarahoittama



innokaupungit



Energiaoperaattori

- käytännön kokemus

Sten Stambej, Voltan



Euroopan unionin
osarahoittama



innokaupungit



VOLTANIN TIIMISSÄ KOROSTUU MAALÄMPÖALAN LAAJA KOKEMUS

Asiakasvastaavat

Niko Pihlanen



Tekninen johtaja



Jukka Parviainen



Myyntijohtaja



Jarno Rautialainen



Asiakkuuspäällikkö



Fabian Mårtensson



Asiakkuuspäällikkö



Sten Stambej



Asiakkuuspäällikkö



Kasper Kuusi



Kehityspäällikkö



Karl Kervinen



Asiakkuuspäällikkö



Projektit / Tekninen suunnittelu

Jukka Kellin



Projektipäällikkö



Teemu Puolakka



Projektipäällikkö



Juha Kattelus



Tekninen asiantuntija



Laura Aalto



Tekninen asiantuntija



Atte Alrola



Tekninen asiantuntija



Johto ja rahoitus

Milikka Lemmetty



Toimitusjohtaja



Richard Cawén



CFO



Nicci Kilski



Talouspäällikkö



ESIMERKKI VOLTANIN ALUEHANKKEESTA

(EI JULKINEN REFERENSSI)

- Asuin- ja hoivakohde
- Valmistuminen 2027-29
- Pinta-ala: 27,000 m²
- > 1000 kW huipputeho
- 34x500m energiakaivoa



Ei julkinen kohde

Hankkeen perustiedot

- Korttelissa viisi eri yhtiötä
- Maalämmön käyttöönotto haastava
 - Tontti hyvin pieni
- Maalämpö toteutettu neljään yhtiöön Voltanin palvelumallilla
- Jokaisessa yhtiössä oma järjestelmä mahdollistaa:
 - Lunastuksen
 - Oman aikataulun

Käytännön työt tontilla

- Poraukset valmistuneet
 - 5 porakonetta
- Lämmönjakohuoneiden asennukset alkavat, kun rakennusten rungot valmistuvat
- Voltan toteuttaa myös työmaa-aikaisen lämmityksen omalla konseptillaan

KÄYTÄNNÖN KOKEMUKSET PALVELUMALLISTA

- Palvelumalli insentivoi palveluntuottajaa tekemään laadukkaita järjestelmiä
- Hyvin mitoitettu ja suunniteltu toimii hyvin koko elinkaaren ajan
- Voltanilla omissa kohteissa hyvin vähän ongelmia laitteistojen kanssa
- Palvelumalli mahdollistaa maalämmön toteutuksen myös kohteisiin, joissa asiakkaalla ei resursseja toteuttaa hanketta

Rakennusala

- rakentamisen näkökulma

Antti Ruuska, FiGBC



Euroopan unionin
osarahoittama



Vantaa



ESPOO
ESBO



Metropolia

innokaupungit



Helsinki+Espoo+Vantaa
INNOVATIONS



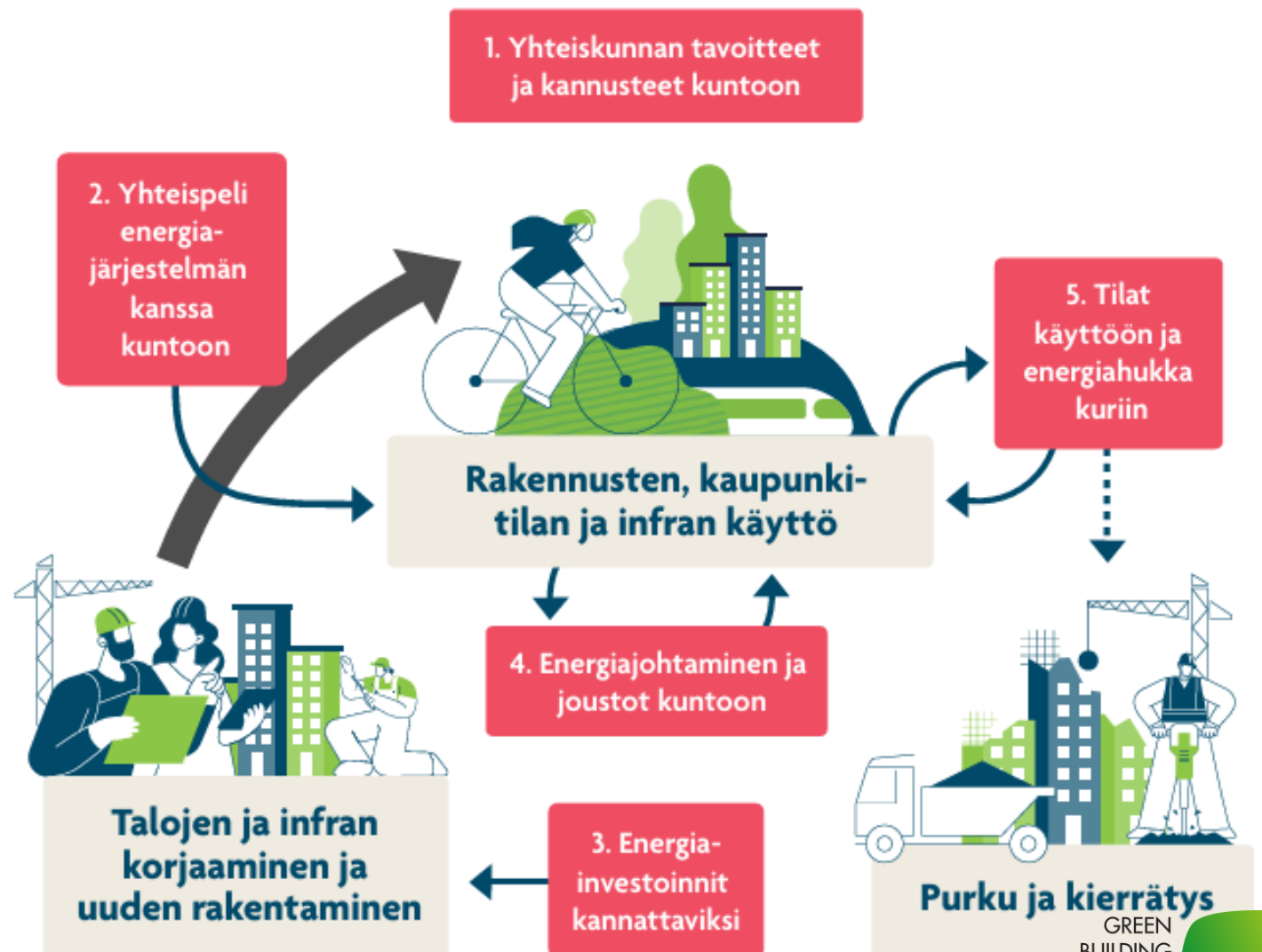
5 ratkaisua kiinteistöjen energiamurrokseen

Energiapalvelut kortteleissa – mahdollistaminen, hankinta ja
pilotointi 15.9.2026



5

ratkaisua energia- murrokseen





1: Yhteiskunnan tavoitteet ja kannusteet kuntoon

- Kiinteistöalan ohjausjärjestelmä on rakennettu toiseen energiatodellisuuteen kuin missä nyt elämme.
- Sääntely, rahoitus ja verotus nojaavat E-lukuun ja energiatehokkuuteen, mutta energijärjestelmän muutos on muuttanut pelikentän: nyt myös jousto, hajautettu tuotanto ja hukkalämmön kierto ovat keskeisiä.
- Nykyiset ohjauskeinot vetävät eri suuntiin, eikä yhteistä näkemystä ole siitä, mitä kiinteistöiltä oikeastaan halutaan.
- Kiinteistöomistajalle tämä näkyy investointien arvioinnin vaikeutena.
- **Miten yhteiskunnan kiinteistöille asettamia tavoitteita ja kannusteita tulisi uudistaa?**

SUOSITUKSET:

- A. Selkeytetään valtakunnallinen tavoite kiinteistöjen roolista energiamurroksessa
- B. Uudistetaan E-lukuun nojaavat tuki- ja rahoituskriteerit
- C. Selkeytetään lainsäädäntöohjausta sekä energiatehokkuuden että kiinteistöjen aktiivisen roolin osalta
- D. Kehitetään tukipolitiikkaa: energiatehokkuudesta huipputehojen ja suurten sähkösyöppöjen sääntelyyn
- E. Hyödynnetään verotusta energiamurroksen edistämiseen
- F. Mahdollistetaan energiaremontit valtion takausten ja tukien yhdistämisellä vihreään rahoitukseen
- G. Datakeskussääntely kuntoon



Esimerkiksi:

Kuuma keskustelu datakeskuksista käynnissä – tarvitsemme kansallista ohjeistusta ja hyvien esimerkkien levittämistä



LÄNSIVÄYLÄ



Uutisanalyysi | Espoon lämmitystä ei lasketa pelkän Microsoftin varaan – mutta datakeskus tulee näkymään espoolaisen lämmityslaskussa



17.5.2025 12:00 | Päivitetty 18.5.2025 7:34

● **Datakeskukset** | Asiantuntija Espoon ja Kirkkonummen datakeskuksista: Aivan keskeisiä kaukolämmön kannalta

17.5.2025 12:13

● **Espoo ja Kirkkonummi** | Jättimäiset datakeskukset etenevät vauhdilla, Microsoft ja Fortum puolustavat hankkeita – "Paras ratkaisu"

16.3.2025 5:00 | Päivitetty 17.3.2025 12:11

[Lähde: Länsiväylä.fi](https://www.lansivayla.fi)

Kipsilevytehtaan vesihöyry hyötykäyttöön – Vatajankosken hukkalämpövoimala sai vastuullisuusteosta Vuoden Energianerokas 2021 -tunnustuksen



[Lähde: Vatajankoski](#)



2: Yhteispeli energiajärjestelmän kanssa kuntoon

- Aiemmin energiantuotanto jousti kysynnän mukaan, nyt joustotarve näkyy myös energian käyttäjille.
- Kiinteistötasolla päätökset tehdään eurot ja hyöty edellä. Jokainen omistaja punnitsee, kannattaako tuottaa energiaa itse vai ostaa se keskitetyltä tuottajalta.
- Investointien osalta valinnat riippuvat esimerkiksi kannattavuudesta, teknisistä edellytyksistä ja paikallisista olosuhteista.
- Jos taas päädytään ostamaan energiaa, omistajan rooliin kuuluu fiksu ja vastuullinen hankinta: on varmistettava, että ostettu energia vastaa omistajan tavoitteita – ilman alkuperätakuita päästötön energia ei ole päästötöntä.
- **Mitä muutoksia tarvitaan, jotta kiinteistöjen potentiaali energiajärjestelmän aktiivisina toimijoina toteutuu?**

SUOSITUKSET:

- A. Muodostetaan alueelliset yhteistyömallit ja energiajärjestelmävisiot kiinteistöjen investointien ohjaamiseksi
- B. Energiayhtiöiden kehityspolut ja hinnoittelun suunta näkyviksi kiinteistöjen päätöksenteon tueksi
- C. Avataan kaukolämpöverkko hukkalämmöille ja hyödynnetään suurten lämmöntuottajien hukkalämmöt järjestelmätasolla
- D. Alueelliset ja korttelikohtaiset energiaratkaisut osaksi kaavoitusta ja rakentamisen ohjausta
- E. Kattava tieto ostoenergian ekologisista vaikutuksista saataville
- F. Tehdään alkuperävarmennetusta energiasta vastuullisen hankinnan peruslähtökohta



Esimerkiksi:

Tulevaisuuden suunnitelmat yhteisiksi ja näkyviin



Etusivu > Ajankohtaista >

Tampereen Hiedanranta ensimmäisenä uuteen energiajärjestelmään



Tampereen Hiedanranta ensimmäisenä uuteen energiajärjestelmään

Hiedanrannan energiakokonaisuus tarjoaa rakentajille mahdollisuuden päästä kiinni huippumoderniin energiatehokkaaseen ratkaisuun. Rakentajan hyötävät myös matalalämpöverkon toimintavarmuudesta ja kustannusvakaudesta.

[Lähde: tampereenenergia.fi](https://tampereenenergia.fi)



Kirjaudu



Etusivu > Tietoa meistä > Vastuullisuus > Hiilineutraalisuushjelma



Hiilineutraalisuushjelma

Helenin tavoitteena on olla hiilineutraali vuoteen 2030 mennessä. Hiilineutraalisuushjelmassa kerromme, miten vähennämme hiilidioksidipäästöjä ja riippuvuutta fossiilisesta tuontienergiasta sekä lisäämme energiaomavaraisuutta.

[Lähde: helen.fi](https://helen.fi)

Kiitos!

Antti Ruuska
Toimitusjohtaja
FIGBC



Asiakas

- lämpöasiakkaan näkökulma

Antti Hiltunen, SOK



Euroopan unionin
osarahoittama



Vantaa



ESPOO
ESBO



Metropolia

innokaupungit



Helsinki+Espoo+Vantaa
INNOVATIONS



Numeroita

- **Sipoon kokonaisuus**
 - Bruttoala 308 000 m²
 - Sähkö 69 GWh
 - Lämmitys 26 GWh
- **PTDC kokonaisuus**
 - Bruttoala 223 000 m²
 - Sähkö 60 GWh
 - Lämmitys 22 GWh
- **KTDC kokonaisuus**
 - Bruttoala 85 000 m²
 - Sähkö 9 GWh
 - Lämmitys 4 GWh

Verrattuna S-ryhmään

- Kuluttaa 6,5% käytetystä sähköstä
- Pinta-ala vastaa 30 Prisma-keskusta tai 120 S-Market myymälää
- Sipoossa sijaitsee S-ryhmän tuottavimmat aurinkovoimalat



Sipoon energiamuodot

Lämmitys / Korkealämpö (Palvelu)

- Tuotetaan lämpöpumpuilla ja pellettikattiloilla
- Vara- ja huipputehon tuotetaan öljykattiloilla
- 100 % päästötöntä

Lämmitys / Matalalämpö (Palvelu)

- Tuotetaan lauhdelämpöpumpuilla ja geolämmöllä
- 100 % päästötöntä (pl. lämpöpumppujen kylmäaineet)

Jäähdytys / Plussa ja Pakkanen (Palvelu)

- Tuotetaan plussavarastojen osalta NH_3 -kylmäkoneilla
- Tuotetaan pakkasvarastojen osalta CO_2 / NH_3 -kaskadikylmäkoneilla
- 100 % päästötöntä

Sähkö

- Kulutuksesta tuotetaan itse aurinkovoimalalla 2,3%
- Sähköakut (2 x 1 MW)

Seuraa ENPA-hankkeen kuulumisia, toimia ja tapahtumia



Verkkosivuilla hevinnovations.fi/enpa



LinkedIn-sivulla

[Innovatiiviset energiaratkaisut Uudellamaalla](#)



Euroopan unionin
osarahoittama



innokaupungit

