

Kokemuksia ESCO-palveluista ja uudet ratkaisut

Jukka Huikari
Johtava energia-asiantuntija
KYMP Tilat Palvelu Elinkaariyksikkö
20.11.2025

Helsinki

Palvelurakennusten energiatehokkuuden parantaminen

- Helsingin kaupungin palvelurakennusten energiatehokkuus paranee uudis- ja peruskorjauksen kautta, jo useana vuonna kaupungin omat hankkeet on toteutettu kansallista määräystasoa energiatehokkaampina
- Palvelurakennuksissa on merkittävä säästöpotentiaali (peruskorjauksen ja perusparantamisen ulkopuolella)
- Energiahankkeiden tavoitteet:
 - rakennusten energiatehokkuuden ja teknisen tason kohottaminen
 - sisäolosuhteiden laadun ylläpito/parantaminen
 - energiakustannusten pienentäminen
 - uusiutuvan energian tuotannon lisääminen
 - hiilijalanjäljen ja ympäristökuorman pienentäminen
- Rakennusten teknisten järjestelmien toiminnan ja sisäolosuhteiden optimointi

ESCO palvelu

- Energiatehokkuus- ja ESCO-palvelut ovat palveluliiketoimintaa, jossa ulkopuolinen energia-asiantuntija toteuttaa asiakasyrityksessä investointeja ja toimenpiteitä energian käytön tehostamiseksi sekä energiansäästämiseksi
- Palvelun kustannukset, energiansäästöinvestointi mukaan luettuna, maksetaan säästöillä, jotka syntyvät alentuneista energiakustannuksista. Palveluun liittyy usein takuu syntyvästä energiansäästöstä
- Palveluntarjoajana voi toimia erillinen energiatehokkuuspalveluita tarjoava yritys, ESCO-yritys, ESCO-toimintaa harjoittava urakoitsija, energiayhtiö tai energiatehokkaita laitteita tai järjestelmiä valmistava ja urakoiva yritys
- Lähtökohtaisesti ESCO yritys toteuttaa energiatehokkuustoimenpiteet kokonaistoimituksena vastaten hankkeen suunnittelusta, toteutuksesta ja teknisestä toimivuudesta
- ESCO palvelu voi sisältää myös rahoituksen palveluntuottajan kautta

<https://www.motiva.fi/ratkaisut/energiatehokkuus- ja esco-palvelut>

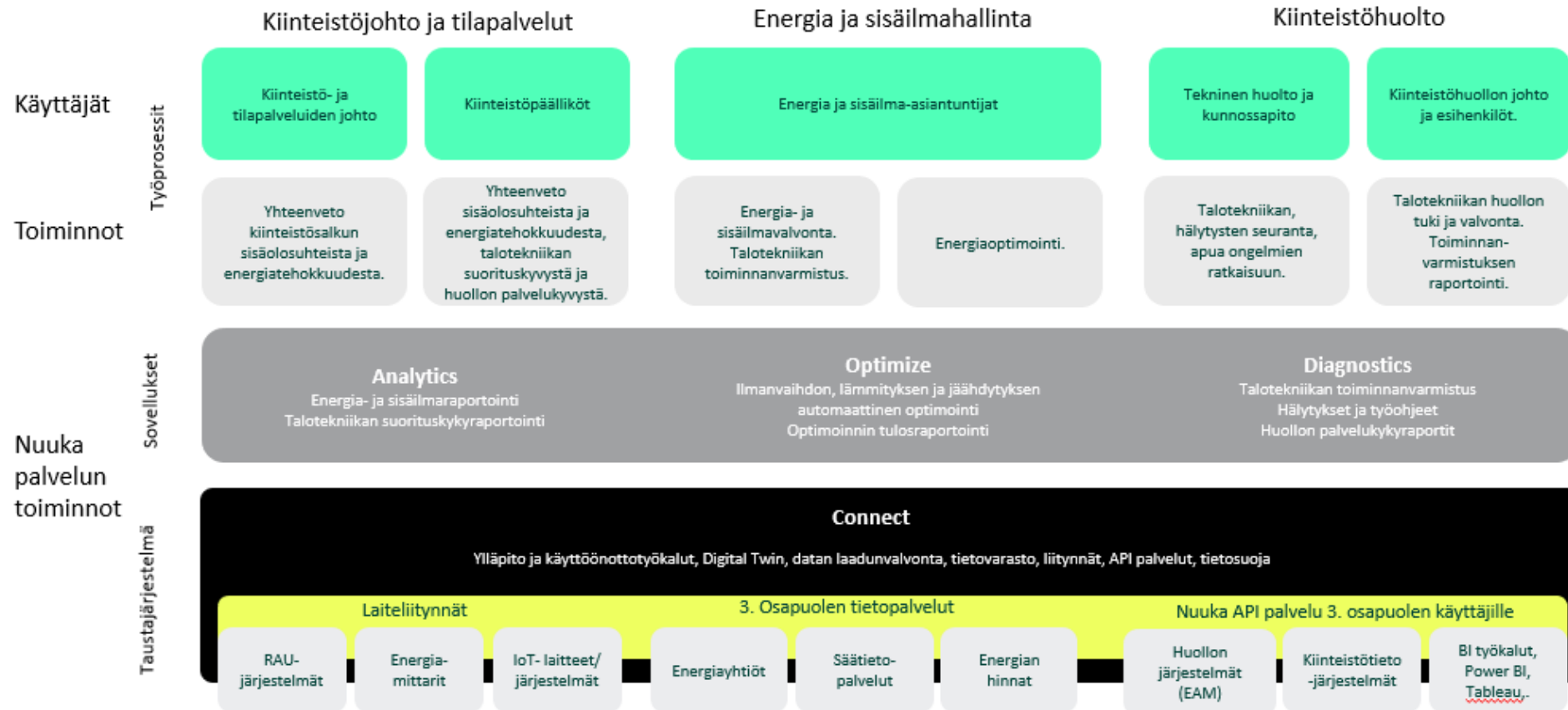
ESCO hankkeet

- Liikuntamyly ja Pohjois-Kontulan väestönsuoja
 - **Toimenpiteet:** talotekniikan uusintaa (IV-koneet, rakennusautomaation ja valmomo, Lämmöntalteenotto), Maalämpöjärjestelmä kaukolämmön rinnalle (mahdollistaa tuloilman viilennyksen kesällä, sähköpatterien korvaus vesikiertoisilla radiaattoreilla, LTO uusinta, CO-mittauskeskuksen purkaminen
- Kallion virastotalo ja Monitoimitalo Nordsjö-Rastis
 - **Toimenpiteet:** Isojen IV-koneiden puhaltimien uusinta (EC), valaistuksen uusintaa pysäköintihalli ja käytävät, Ilmavesilämpöpumppu kaukolämmön rinnalle, etävalvonta, automaatiojärjestelmän uusinta Rastis, etävalvonta
- Puistopolun ja Torpparinmäen peruskoulut, Päiväkotiki Vaahteramäki
 - **Toimenpiteet:** Vesi-ilmalämpöpumpun lisäys kaukolämmön rinnalle, Ilmanvaihdon tarpeenmukaistaminen ja IMS:n vikojen korjaus, rakennusautomaation muutostyöt, kaukolämpökeskuksen saneeraus ja IV-koneen uusinta, maalämpöjärjestelmän lisäys kaukolämmön rinnalle, valaistusuusinnat

ESCO kokemukset

- Tavoitellut säästöt on hankkeissa toteutuneet ja yhdessä ylittyneet
- Kilpailutusmalli vaikuttaa hankinnan kokonaisaikatauluun ja pisteytyksellä mahdollisuus tehdä painotuksia esim. lämmön ja sähkönsäästö. Hankinnat toteutettiin neuvottelumenettelyllä
- ESCO hankintamallilla ei ole saatu paljon tarjouksia
 - Säästötakuu voi rajata tarjoavia yrityksiä pois, kuten myös muut vähimmäisvaatimukset
 - Yleinen markkinatilanne, ensimmäinen pilotti osui Koronan alkuaikaan jolloin yleinen epävarmuus
 - Vähäinen tarjousten määrä voi johtaa korkeisiin hintoihin
- Hankinnan arvo (kohteiden määrä) pitäisi olla suhteessa tarjouksen laatimiseen tarvittavaan työmäärään
- Hankinnan aikataulutus: valmisteluun riittävä aika, kouluissa toimenpiteet parasta toteuttaa kesäaikaan
- Ylläpitojakson/säästötakuun pituus (seuranta koko hankkeen tma. ajalle vai esim. 5 vuotta, näkyy riskien hinnoittelussa)
- Kohdevalinta
 - Sisäilmakohteita tai perusparannukseen lähiaikoina meneviä ei lähtökohtaisesti kannata valita ESCO hankkeisiin
 - Automaatioselvitys ennen tarjouspyyntöaineiston laadintaa, jotta voidaan linjata mitä rakennusautomaatiojärjestelmälle tehdään tai jätetään tekemättä (onko nykyinen järjestelmä laajennettavissa/päivitettävissä)
 - Muut hanke-edellytykset (maakaasusta / öljystä luopuminen)
 - Maalämpö, aurinkosähkö (onko mahdollisia tai halutaanko rajata pois hankkeesta)
- Valvontajärjestelmää uusittaessa tärkeää varmistaa hälytysten siirtyminen ja toiminta
- Viestintä ja käyttäjien tiedottaminen, lähtökohtaisesti tilat pysyvät käytössä tällaisissa hankkeissa
- Lisä- ja muutostöihin varautuminen (tekninen korjausvelka taloteknisissä järjestelmissä)
- Sisäinen yhteistyö ja resurssointi sekä valvonta (hankkeissa käytettiin ulkopuolista valvojaa)

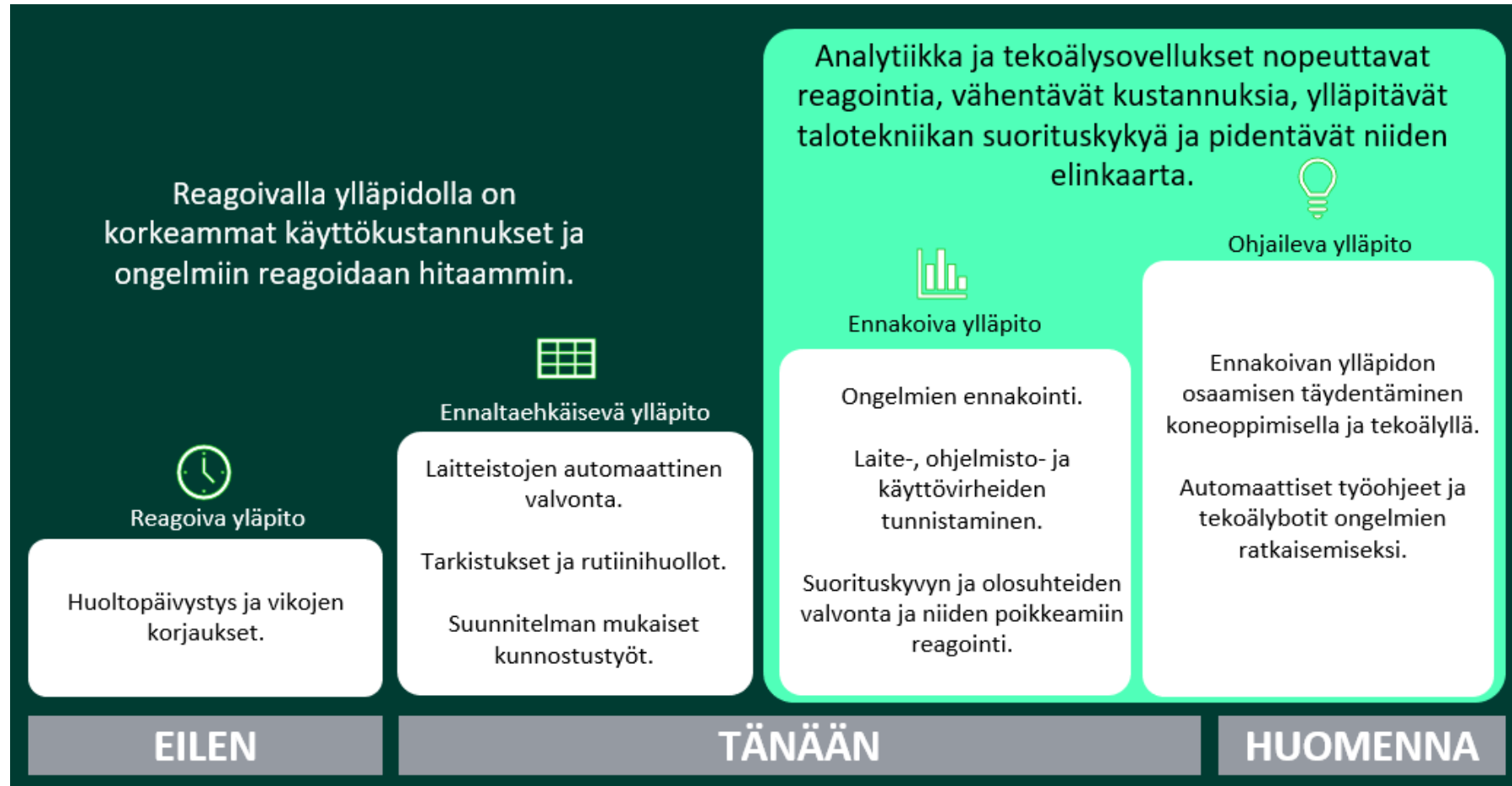
Nuuka järjestelmä Helsingin kaupungin palvelurakennuksissa



Analytiikka

- Nuuka AI Analytics on palvelun käyttöliittymäkokonaisuus, joka kokoaa palveluun tallennetun datan, analyysit ja raportit eri aiheista yhteen paikkaan käytettäväksi.
- Analytics portaalissa on laaja valikoima vakioraportteja energia- ja sisäilmahallinnan, sekä talotekniikan toiminnanvarmistuksen ja optimoinnin tarpeisiin.
- Lisäksi käyttäjä voi kehittää omia tai organisaation yhteiseen käyttöön tarkoitettuja raportteja ja dashboardeja.
- Palvelussa voi hyödyntää myös CHAT GPT tekoälyavustajaa luomaan palveluun tallennetusta datasta analyyskejä ja raportteja käyttäjän pyytämien toiveiden perusteella.
- Nuuka Portaaliin on mahdollista myös liittää linkkejä muihin järjestelmiin, kuten esimerkiksi rakennusautomaatiojärjestelmiin tai Power BI raportointiin, huoltokirjaohjelmistoihin jne. Samoin Nuuka portaalin voi avata muista ohjelmistoista erityisen autentikointimekanismin avulla.

Diagnostiikka



Nuuka AI optimointi



Kuva. AI Optimize toimintaperiaate.

Energia- ja olosuhdehallintapalvelu

= *energiamanagerointi, energiasännöinti*

- Ammattimaiseen kiinteistönpitoon kuuluvaa kiinteistöjen energiatehokkuuden ja taloteknisten järjestelmien toimivuuden aktiivista hallintaa, jolla varmistetaan hyvät sisäolosuhteet, kiinteistön arvon säilyminen sekä voidaan säästää niin energiakustannuksissa kuin CO₂-päästöissä.
- Markkinoilta löytyy useita palveluntarjoajia
- Vastaava palvelu on käytössä isoilla kiinteistönomistajilla, kuten Keva, Espoo, Varma, Suomen yliopistokiinteistöt
- Pilotoitiin palvelua 2023, laajempi hankinta 2024
- Vaihtoehto energiakatselmukselle = jatkuvan katselmuksen malli?

Energia- ja olosuhdepalvelun sisältö & toimintamalli

Palveluntarjoaja

- 1) valvoo kiinteistön taloteknisten järjestelmien toimivuutta, energiankulutusta ja olosuhteita etänä
 - Nuuka, RAUNET (käytössä analytiikkaa ja diagnostiikkaa)
 - 2) tekee säätötekniisiä toimenpiteitä **sovitusti** havaintojen perusteella
 - kirjaa käyttöpäiväkirjaan ja esittää kk-kokouksessa
 - 3) **tekee huoltopyynnot huollolle kuuluvista töistä suoraan BEMiin**
 - Myös seuraa ja valvoo toteuttamista
 - 4) ehdottaa käyttötaloushankintoja ja investointeja kk-kokouksissa
 - Toteutuksesta sovitaan isännöitsijän, energia- ja automaatio jne. asiantuntijoiden kanssa
 - 5) Suorittaa kohdekäyntejä tarpeen mukaan
-
- Saavutetut energiansäästöt voi olla vaikea erottaa kokonaisuudesta
 - Löydetty paljon vikaantuneita laitteita ja pieleen säädettyjä prosesseja
 - Hankinnan sisällön määrittely
 - Palvelun kehittäminen

Kiitos!

Jukka Huikari
Jukka.huikari@hel.fi
p. 040 506 5196

Helsinki