

# Nutikodust projekteerijale

Tartu nutika linnaosa korterelamute rekonstrueerimistoetuse saamise üheks tingimuseks on rekonstrueeritava elamu kõikidesse korteritesse **nutikodu süsteemi paigaldamine**. Nutikodu süsteemi põhieesmärgiks on võimaldada elanikel jooksvalt jälgida oma energiatarbimist ja seeläbi ka oma käitumist loodusressursse säästvamaks kujundada.

Nutikodu süsteem on planeeritud selliselt, et korterisse paigaldatud **juhtpaneelilt** (või muust internetiühendusega nutiseadmest) saab korteriomanik jälgida energiatarbimise dünaamikat ja muud infot ning juhtida oma korteri kütet ja ventilatsiooni.

Nutikodu süsteem **hangitakse ja paigaldatakse** SmartEnCity projekti vahenditest, st **ühistu selle eest maksma ei pea**. Küll aga tuleb ühistutel teha nutikodu süsteemi paigaldamiseks **vajalikud eeltööd**, kirjeldada need renoveerimisprojekti ja teostada ehitustööde hulgas. Ühistu peab **otsustama**, kas soovitakse elamusse **kaabliga** (kõik andurid kaabliühendusega, hooldusvabam, paigaldus kulukam) või **raadiosidel** (paigaldusel vähem korterisiseseid töid) toimivat lahendust.

Ühistul on lubatud hankida nutikodu süsteem sõltumatult, kuid sellisel juhul toimub see ühistu kulul ja tuleb tagada tarbimisenäitude automaatne edastamine **Telia andmeplatvormile Cumulocity** (interneti ühendatud seadmete halduskeskkond) kooskõlastatult TREA esindajatega (kontakt allpool).

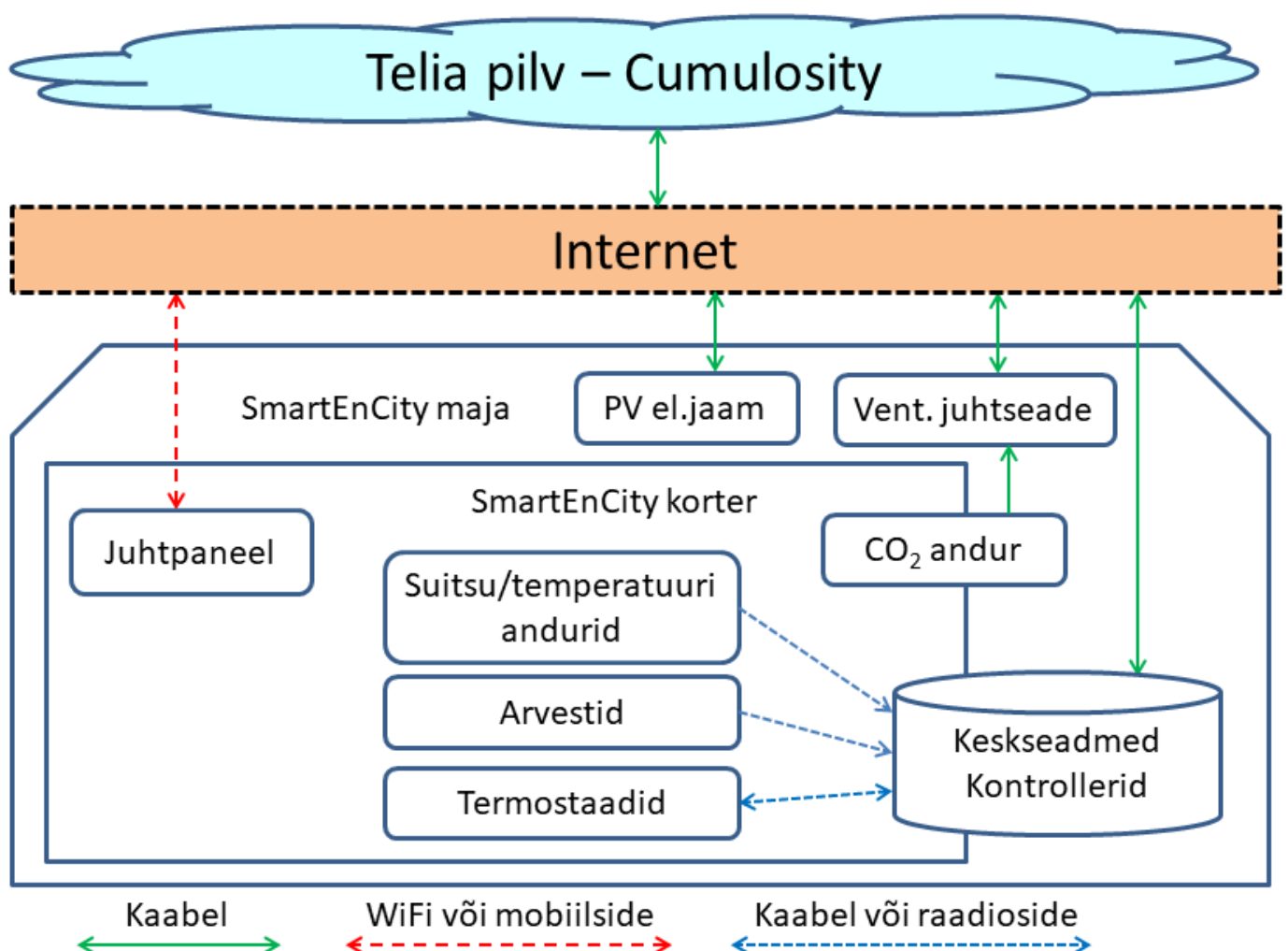
**Nõuded rekonstrueerimisprojektile** (st alljärgnev sisaldub ehitusprojekti ja **hangitakse ühistu kulul**) SmartEnCity vahenditest hangitava süsteemi paigaldamiseks:

- **ventilatsioonisüsteem** peab:
  - võimaldama automaatset korteripõhist ventilatsiooni juhtimist vastavalt CO<sub>2</sub> sisaldusele korteri heitõhus (eeldab CO<sub>2</sub> andurit väljatõmbekanalisis)
  - edastama korteri CO<sub>2</sub> näitu Cumulocity platvormile
  - võimaldama Cumulocity platvormilt tuleva korralduse alusel korteri ventileerimist miinimum- või maksimumvõimsusel etteantud ajavahemikuks
- **PV elektrijaam** peab võimaldama tarbimis- ja tootlikkusandmete edastamist Cumulocity platvormile
- **külma ja sooja vee arvestid** peavad olema impulssväljundiga või vastava impulssmooduliga, näidismudel: [ETKD-N/ETWD-N](#) + [Zenner MD](#)
- **gaasiarvesti** peab olema impulssväljundiga või vastava impulssmooduliga, näidismudel: [Gallus G2,5](#) + [Cyble Sensor 2F K:1 2m impulssmoodul](#)
- **igale radiaatorile** (va. vannituba) peab olema paigaldatud **ventiil** (vaikimisi avatud, *normally open*), kuhu saab paigaldada termostaadi või täiturajami, näidismudel: [013G0014 RA-N 15](#)
- **raadiolahenduse puhul** tuleb tagada igas korteris **kaabliga internetiühendus** (Ethernet) nutikodu keskseadme ühendamiseks (kui hankest tuleb korteri keskseadmega lahendus)
- **kaablilahenduse puhul** peab olema paigaldatud **CAT5 kaabeldus**:
  - iga mõõturi/anduri paigalduskohta viib **eraldi CAT5 kaabel** 20-25 cm ühendusvaruga
    - **iga radiaatori** (va. vannituba) **ventiili** juurde (eeldatavalt läbi välisseina)
    - **iga radiaatoriga eluruumi lakke** (temperatuuri/suitsuanduri jaoks) min. 0,5 m seintest (eeldatavalt läbi välisseina valge karbikuga laes)
    - **gaasimõõturi** juurde (eeldatavalt läbi välisseina)
    - **veearvestite** juurde (eeldatavalt vee- ja kanalisatsioonišahti kaudu)
    - **elektriarvesti** juurde (eeldatavalt kasutades olemasolevaid/loodavaid kaablikanaleid)
  - üksteise kohal asetsevate **korterite** (ühe püstiku) mõõturi/andurite **kaablid jõuavad välja ühte**, tugevvooluga (230 V) varustatud **kohta** (eeldatavalt keldris asuva ruumi seinal), kuhu paigaldatakse (laiendus)kontroller(id)
  - **(laiendus)kontrollerite juurest** viib CAT5 kaabel **maja tehnoruumi**, kus on olemas internetiühendus, tugevvool (230 V) ja kuhu saab paigaldada maja juhtimise keskseadme(d)
- mõelda läbi **muud nõrkvooluga** seotud elamu lahendused (nt üldvalgustus, turvakaamerad, videofonolukusüsteem), võimalusel eelistada avatud protokolliga/liidestusega süsteeme

SmartEnCity kesksetest vahenditest (st nende eest ühistu maksma ei pea) hangitakse ja paigaldatakse:

- **raadiolahenduse** puhul:
  - impulss-sisendiga raadiomoodulid vee- ja gaasiarvestite näitude edastamiseks
  - impulss-sisendiga raadiomoodul elektriarvestile
  - temperatuurianduritega termostaadid radiaatoritele
  - suitsuandurid
  - keskseadmed elamusse või korteritesse
  - nutikodu rakendus ja selle integratsioon Cumulocity platvormiga
- **kaablilahenduse** puhul
  - kontrollid vee- ja gaasiarvestite näitude edastamiseks
  - ventiilide täiturajamid ja kontrollid nende juhtimiseks
  - impulssloendur elektriarvestile
  - suitsu- ja temperatuuriandurid
  - keskseadmed elamusse
  - nutikodu rakendus ja selle integratsioon Cumulocity platvormiga
- **juhtpaneel** – tahvelarvuti, kus töötab nutikodu rakendus; vajab internetiühendust (WiFi või mobiilside), seinahoidikut ja vooluvõrgu toidet

## Nutikodu skeem



Kontaktid:

**Tõnis Eelma** (Smart City Lab) – nutikodu süsteemiga seonduv, [tonis.eelma@smartcitylab.eu](mailto:tonis.eelma@smartcitylab.eu), 5097115

**Martin Kikas** (TREA) – tehniline konsultatsioon, [martin.kikas@trea.ee](mailto:martin.kikas@trea.ee), 5245225

**Urmo Lehtsalu** (Telia) – integratsioon Cumulocity platvormiga, [Urmo.Lehtsalu@telia.ee](mailto:Urmo.Lehtsalu@telia.ee), 5125444