



„Maksimaalse energiasäästu saavutamise võimalused hoonete renoveerimisel, energiasäästu meetmete majanduslik-tehniline analüüs“

Aivar Uutar



Olemasolevate hoonete peamised energiatarbe mõjutajad.

- Hoone asukoht
 - Hoone arhitektuur
 - Hoone piirdetarindid
 - Hoone tehnosüsteemid
 - Hoone kasutamise printsiip
 - Hoone kasutajate teadlikkus
- ei saa hiljem muuta
 - ei saa hiljem muuta
 - muutmine tülikas
 - saab muuta
 - saab muuta
 - saab muuta



Uurimus on fokuseeritud:

- 1. Mitteleluhoonete sektorile.
 - Ühiskondlikud hooned;
 - Kaubanduskeskused;
 - Bürood- ärihooned;
 - Tööstushooned.
- 2. Reaalses tingimustes muudetavatele teguritele.
 - Hoone kasutajate motiveerimine;
 - Hoone kasutamise muutmine;
 - Hoone tehnosüsteemide töö kaardistamine ja optimeerimine.



Suur plaan

- Leida / töötada välja meetmete kogum, mis oleks majanduslikult otstarbekas olemasolevate mitteeluhoonete energiatõhusamaks renoveerimisel.
- Meetmete kogumi rakendamine energiateenuse ettevõtte ärimudeli abil.
 - Suur plaan on jagatud etappideks
 - Hoonete kasutajate motivaatorite kaardistamine ja analüüs;
 - Süsteemide töö kaardistamine – optimeerimismeetmete väljatöötamine;
 - Energiatõhusamaks renoveerimise paketi koostamise „tööriista“ loomine;



Hoone kasutajate motivaatorite kaardistamine:

- Kasutajad
 - Rahulolu sisekliimaga;
 - Energiatõhususe alane teadlikkus.
- Haldurid / hooldajad
 - Kuidas saada teada, et sisekliima on tagatud?;
 - Kuidas saada teada, et hoone toimimine on; kooskõlas energiatõhususe eesmärkidega?.



Väljavõte ühe konkreetse hoone kasutajate küsimustikust

5. Millal paistab Teie tööruumi päike ? *

- Hommikupoolikul
- Lõuna ajal
- Pärastlõunal
- Õhtupoolikul
- Ei paistagi

6. Mitu inimest töötab Teiega koos samas tööruumis ? *

- Töötan ruumis üksi
- Koos minuga on ruumis 2 inimest
- Koos minuga on ruumis 3 inimest
- Koos minuga on ruumis rohkem kui 3 inimest

7. Palun hinnake oma tööruumi toatemperatuuri kevadel 2012 *

- Enamasti külm
- Enamasti jahe
- Enamasti paras
- Enamasti soe
- Enamasti kuum

8. Kuidas soovid oma toatemperatuuri muuta praegusel hetkel ? *

- Soojemaks
- Ei muudaks
- Jahedamaks

9. Palun meenuta oma tööruumi toatemperatuuri talvel 2011 / 2012 *

- Enamasti oli külm
- Enamasti oli jahe
- Enamasti oli paras
- Enamasti ole soe
- Enamasti oli kuum

- Küsimusi on kokku 26;
- Kogu küsitlus on anonüümne;
- Küsitlus toimub veebilahenduse abil;
- Vastamine võtab aega kuni 5 min.

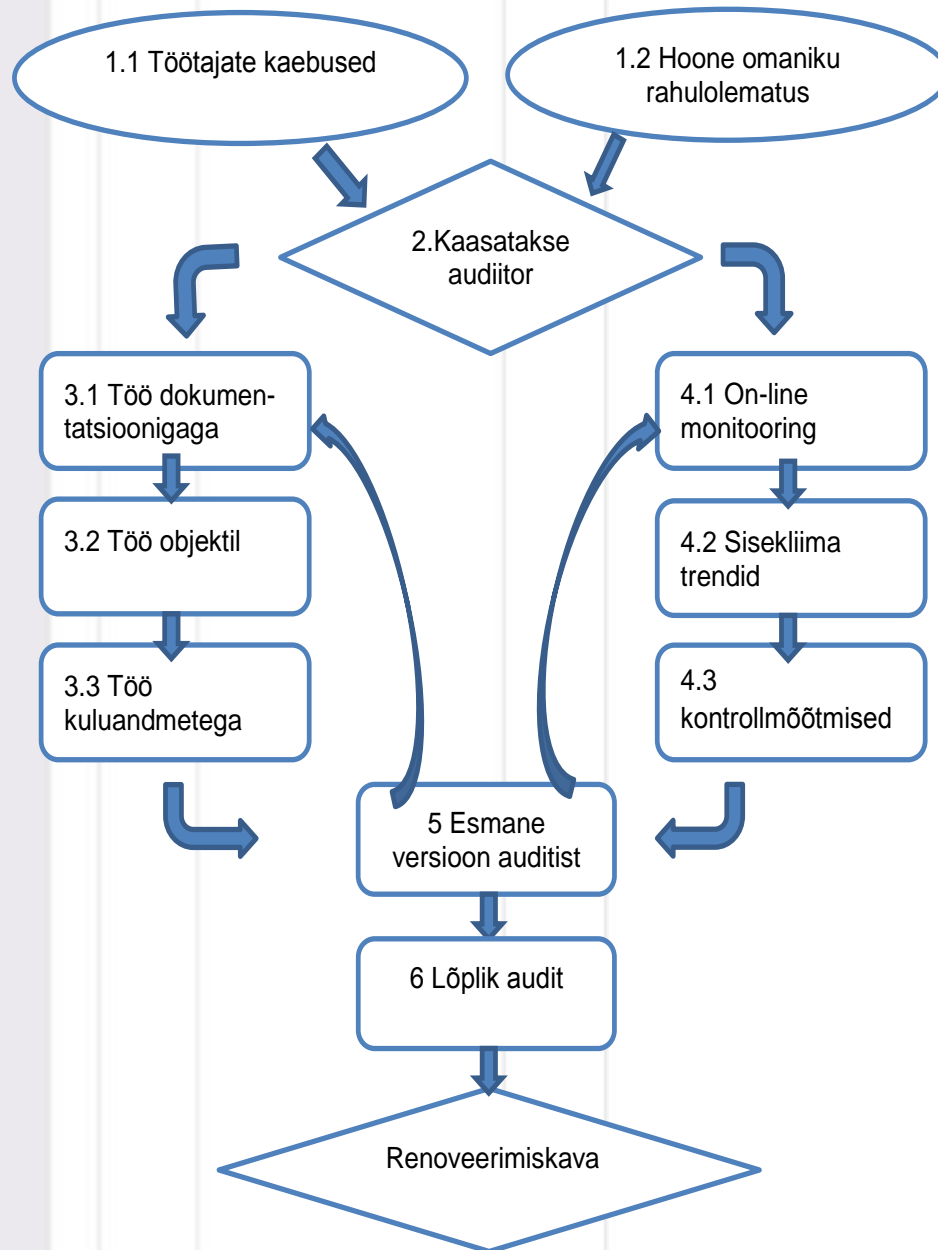


Olemasoleva hoone tehnosüsteemide toimivuse audit

- Pidepunktid
 - Projekti ja tegelikkuse võrdlus;
 - Süsteemide seaderezhimide analüüs;
 - Hoone kasutajate esmased küsitlused;
 - Ülevaade ja hinnang süsteemide üldisele toimimisele;
 - Ülevaade ja hinnang hooneautomaatikale (sh pisteline ruumiseadmete töö kontroll ja reguleeringu vastavus kasutaja seadetele);
 - Ettepanekud süsteemide töö optimeerimiseks;
 - Valitud ruumide sisekliima pisteline monitooring;
 - Tulemuste analüüs ja koond;
 - Tegevusplaan energiatõhususe parandamiseks ja plaani rakendamine;
 - Järelmonitooring ja jätkutegevused.



Tehnosüsteemide auditeerimise skeem



- Erilist tähelepanu vajavad!
- Online monitoring
- Kontrollmõõtmised



Tulemused

- Tulemuste rakendamine annab sisendid uute hoonete projekteerimise juhendmaterjalile;
- Tehnilise paigaldise võrdlus - kasutajate rahulolu - vajalik eeltöö tüüplahenduste väljatöötamiseks;
- Tehnosüsteemide paigaldise, käitamise ja energiakasutuse kõrvalekallete analüüs annab olulise sisendi nõ „renoveerimistöoriista“ loomiseks.

Tulemused

- Süsteemne lähenemisloogika aitab vältida vigu;
- Hoone energiatarve väheneb – renoveerimiskulud kaetakse saadava säästu arvelt
- Kõik võidavad:
 - Parem sisekliima
 - Töötavad süsteemid
 - Väiksemad kulud



Tänaan kuulamast