

## KUSTANNUSARVIOT

## Saneeraus

Kehittämishanke: Kodin automaatiolla turvallisuutta ikääntyvälle ja muistisairaalle

Jussi Liukkonen

SAMK 2014

|                       | Perinteinen | Automatisoitu KNX |
|-----------------------|-------------|-------------------|
| Sähkölaitteiden purku | 1 000,00 €  | 1 000,00 €        |
| Sähkösuunnitelma      | 800,00 €    | 800,00 €          |
| Perustarvikkeet       | 10 000,00 € | 10 000,00 €       |
| Työ                   | 5 000,00 €  | 3 000,00 €        |
| Yhteensä              | 16 800,00 € | 14 800,00 €       |

## Jälkimarkkinointi

|              |          |          |
|--------------|----------|----------|
| Ohjelmointi  |          | 100€/krt |
| Huoltokäynti | 45€/t    | 45€/t    |
| Liesivahti   | 450,00 € | 450,00 € |

## Kulunvalvonta

## Asennus

|                                    |          |            |
|------------------------------------|----------|------------|
| Dome kamera FD8134V                |          | 600,00 €   |
| KLCD-R KÄYTTÖLAIT+ETÄLUKIJIA       |          | 185,00 €   |
| BR-STD-1 etälukutagi               |          | 10,00 €    |
| 2622 Smartkey lukija               |          | 180,00 €   |
| OMI-2 VIRTALÄHDEKOTELO             |          | 100,00 €   |
| INT-R etälukijamoduli              |          | 135,00 €   |
| INT-KNX kiinteistöautomaatiomoduli |          | 200,00 €   |
| Yhteensä                           | 450,00 € | 1 860,00 € |

|                                  |          | Arvioitu<br>tarve, kpl |            |
|----------------------------------|----------|------------------------|------------|
| <b>KNX</b>                       | 240,00 € | 1                      | 240,00 €   |
| KNX TEHOLÄHDE 320 REG-K          | 220,00 € | 1                      | 220,00 €   |
| KNX USB SOVITIN DIN              | 490,00 € | 1                      | 490,00 €   |
| KNX IP REITITIN DIN KISKOAS      | 75,00 €  | 1                      | 75,00 €    |
| KNX LOGIIKKAYKS.BASIC REG-K      | 125,00 € | 5                      | 625,00 €   |
| KNX PAINIKE 2-OS,4TOIMINEN       | 325,00 € | 1                      | 325,00 €   |
| KNX BINÄÄRITULO REG-K/8X10       | 320,00 € | 1                      | 320,00 €   |
| KNX BINÄÄRITULO REG-K/8X230      | 195,00 € | 4                      | 780,00 €   |
| KNX LÄSNÄOLOTUNN.BASIC           | 250,00 € | 8                      | 2 000,00 € |
| KNX LÄSNÄOLOTUNN Argus 360, sääd | 160,00 € | 2                      | 320,00 €   |
| KNX LÄSNÄOLOT.SEINäas Argus 180  | 340,00 € | 1                      | 340,00 €   |
| KNX VUOSIK.REG-K4/324NDCF77      | 20,00 €  | 1                      | 20,00 €    |
| KNX MUISTIKORTTI VUOSIKELLO      | 600,00 € | 1                      | 600,00 €   |
| SÄÄASEMA COMBI SE./DCF77 DIN     | 285,00 € | 1                      | 285,00 €   |
| VALOISUUS JA LÄMPÖTILA-ANTURI    | 300,00 € | Optio                  |            |
| VERHO-OHJAIN KÄSIOHJAUKSELLA     | 330,00 € | 5                      | 1 650,00 € |
| KNX 0-10V OHJ.YKSIKKÖ 3KANA      | 60,00 €  | 1                      | 60,00 €    |

|                                 |                 |   |                   |
|---------------------------------|-----------------|---|-------------------|
| HUONETERMOSTAATTI KNX, NÄYTÖLLÄ | 400,00 €        | 1 | 400,00 €          |
| Ohjausyksikkö I-Tablet          | 250,00 €        | 1 | 250,00 €          |
| KNX ANALO.TULOY.REG-K/4KAN.     |                 |   |                   |
|                                 | <b>Yhteensä</b> |   | <b>9 000,00 €</b> |

**Valaisimet**

|                          |                 |    |                   |
|--------------------------|-----------------|----|-------------------|
| S102,15W60AIO700MA 4000K | 90,00 €         | 22 | 1 980,00 €        |
| Bright Eye 6             | 48,00 €         | 50 | 2 400,00 €        |
| VALAISIN AVH 15.1 SEINÄ  | 35,00 €         | 1  | 35,00 €           |
|                          | <b>Yhteensä</b> |    | <b>4 415,00 €</b> |

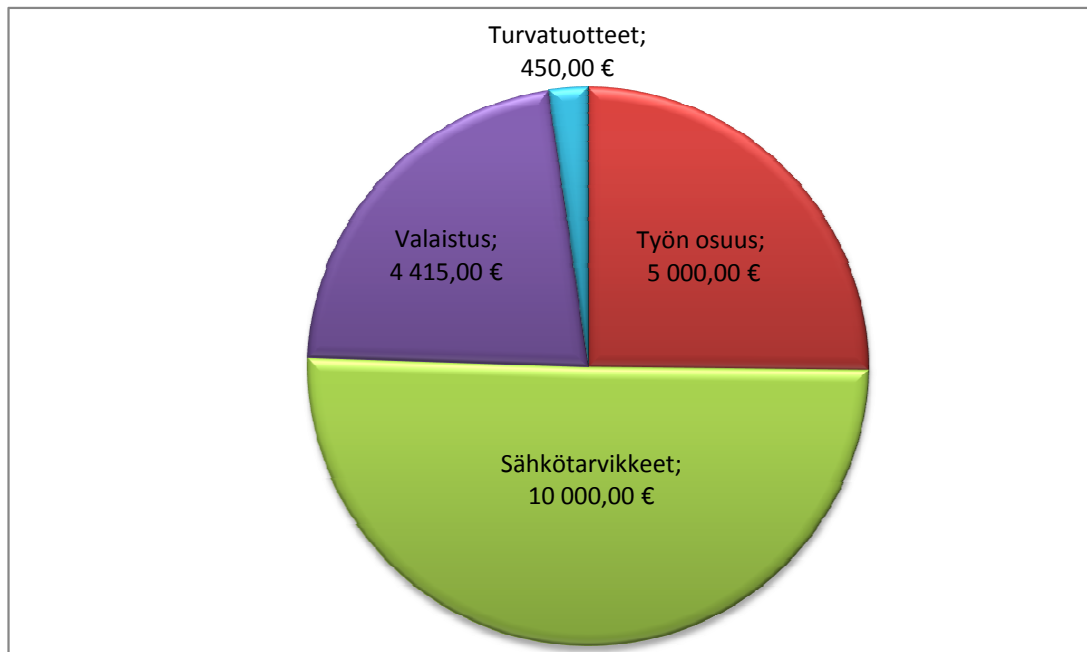
**Saneerauksen kustannukset**

|                                 |  |  |             |
|---------------------------------|--|--|-------------|
| Perinteinen                     |  |  | 21 665,00 € |
| Ohjausjärjestelmällä toteutettu |  |  | 30 075,00 € |

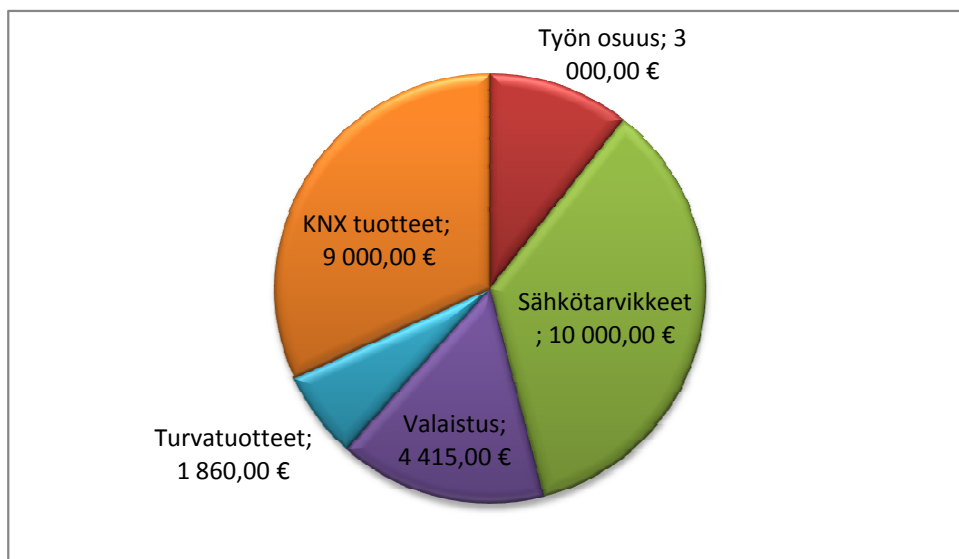
Sähkötarvikkeiden hinnat perustuvat Rexel Finland Oy:n hinnastoon Huhtikuussa 2014 ja sisältävät arvonlisäveroa 24%.

Työn osuudessa on käytetty yleistä hintatasoa Sakunnan alueella 2014. Työn hinta-arviot on saatu paikallisilta sähköurakoitsijoilta ja tässä kehittämishankkeessa käytetään saatujen hinta-arvioiden keskiarvoa.

Tässä laskelmassa 'sähkötarvikkeet' sisältävät perus asennustarvikkeet, mitä normaali asennustyö vaatii. Tarvikkeita ovat mm. pistorasiat, kytkimet, asennusjohdot, jako- ja kojerasiat ja muut pienimuotoiset asennustarvikkeet.



Kuva 6.1. Kustannukset perinteisellä saneerauksella



Kuva 6.2 Saneeraus automaatiojärjestelmällä

## KUSTANNUSARVIOT

## Uudisrakennus

Kehittämishanke: Kodin automaatiolla turvallisuutta ikääntyvälle ja muistisairaalle

Jussi Liukkonen

SAMK 2014

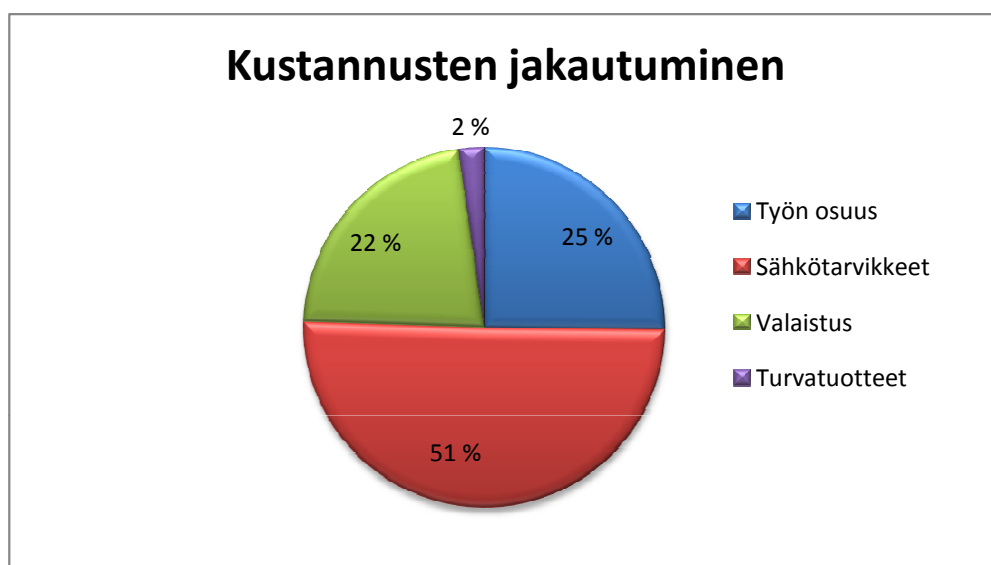
|  | Perinteinen | Automatisoitu KNX<br>osa | Automatisoitu KNX<br>täysi |            |
|--|-------------|--------------------------|----------------------------|------------|
| Sähkösuunnitelma                         | 800,00 €    | 1 000,00 €               | 1 000,00 €                 |            |
| Perustarvikkeet                          | 3 500,00 €  | 3 500,00 €               | 3 500,00 €                 |            |
| Kytkimet                                 | 2 500,00 €  | 2 500,00 €               | 3 000,00 €                 |            |
| Pistorasiat                              | 2 500,00 €  | 2 500,00 €               | 4 000,00 €                 |            |
| Tunnistimet                              |             | 2 800,00 €               | 2 800,00 €                 |            |
| Työ                                      | 5 000,00 €  | 4 000,00 €               | 4 000,00 €                 |            |
| Yhteensä                                 | 14 300,00 € | 16 300,00 €              | 18 300,00 €                |            |
| <b>Jälkimarkkinointi</b>                 |             |                          |                            |            |
| Ohjelmointi                              |             | 100€/krt                 | 100€/krt                   |            |
| Huoltokäynti                             | 45€/t       | 45€/t                    | 45€/t                      |            |
| Liesivahti                               | 450,00 €    | 450,00 €                 | 450,00 €                   |            |
| <b>Kulunvalvonta</b>                     |             |                          |                            |            |
| Asennus                                  |             |                          |                            |            |
| Dome kamera FD8134V                      |             | 600,00 €                 | 600,00 €                   |            |
| KLCD-R KÄYTTÖLAIT+ETÄLUKIJA              |             | 185,00 €                 | 185,00 €                   |            |
| BR-STD-1 etälukutagi                     |             | 10,00 €                  | 10,00 €                    |            |
| 2622 Smartkey lukija                     |             | 180,00 €                 | 180,00 €                   |            |
| OMI-2 VIRTALÄHDEKOTELO                   |             | 100,00 €                 | 100,00 €                   |            |
| INT-R etälukijamoduli                    |             | 135,00 €                 | 135,00 €                   |            |
| INT-KNX kiinteistöautomaatiomoduli       |             | 200,00 €                 | 200,00 €                   |            |
| Yhteensä                                 | 450,00 €    | 1 860,00 €               | 1 860,00 €                 |            |
| <b>KNX</b>                               |             |                          |                            |            |
| Tarvikkeet, keskuksen                    | 0,00 €      | 8 750,00 €               | 11 250,00 €                |            |
| <b>Valaisimet</b>                        |             |                          |                            |            |
| S102,15W60AIO700MA 4000K                 |             | 90,00 €                  | 22                         | 1 980,00 € |
| Bright Eye 6                             |             | 48,00 €                  | 50                         | 2 400,00 € |
| VALAISIN AVH 15.1 SEINÄ                  |             | 35,00 €                  | 1                          | 35,00 €    |
|  |             |                          |                            | 4 415,00 € |
| <b>Uudisrakennuksen kustannukset</b>     |             |                          |                            |            |
| Perinteinen                              |             | 19 165,00 €              |                            |            |
| Ohjausjärjestelmällä osittain toteutettu |             | 31 325,00 €              |                            |            |
| Ohjausjärjestelmällä täysin toteutettu   |             | 35 825,00 €              |                            |            |

**Perinteinen saneeraus**

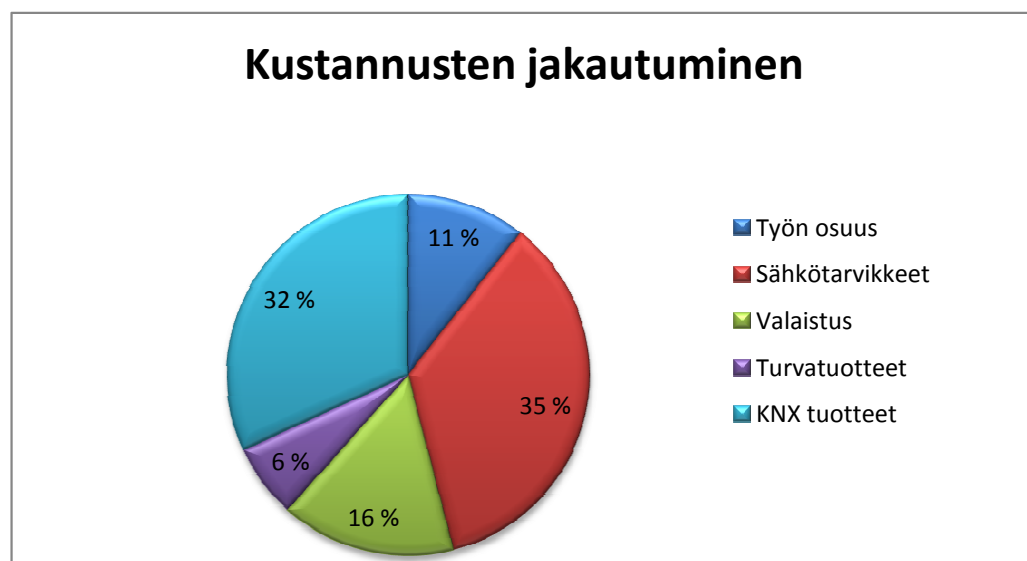
|                 |             |
|-----------------|-------------|
| Työn osuus      | 5 000,00 €  |
| Sähkötarvikkeet | 10 000,00 € |
| Valaistus       | 4 415,00 €  |
| Turvatuotteet   | 450,00 €    |

**Ohjausjärjestelmä**

|                 |             |
|-----------------|-------------|
| Työn osuus      | 3 000,00 €  |
| Sähkötarvikkeet | 10 000,00 € |
| Valaistus       | 4 415,00 €  |
| Turvatuotteet   | 1 860,00 €  |
| KNX tuotteet    | 9 000,00 €  |



Kuva 5.1. Kustannusten jakautuminen perinteisessä saneerauksessa



Kuva 5.2. Kustannusten jakautuminen saneerauksessa ohjausjärjestelmällä.