



AURINKOVOIMALAN SIMULOINTI TALOYHTIÖLLE

GRANIITILINNANKATU, TURKU

2018 vuonna rakennettu kerrostaloyhtiö,
kolme kerrosta, yhteensä 26 asuntoa.

Lämmitysmuotona kaukolämpö.

Sähkönkulutustiedot:
yhteensä 129,9 MWh/vuodessa (arvio)

SIMULAATIO – MITEN LASKELMAT TEHTIIN?

- 3D-simulointi tehtiin kattojen suuntaukset, rajoitteet ja puiden varjostukset huomioiden
- Auringonsäteily- ja lämpötilatiedot haettu säätietokannasta taloyhtiön sijainnille
- Simuloinnissa ostetun sähkön hinta on **0,15 €/kwh**
(sis. sähkön siirron, myynnin ja veron)
- Aurinkovoimalan investointihinnaksi arvioitui **850 € /kWp** (ALV 24%)

TULOKSIA

- Simulaatiossa mukana **38 paneelia**, paneelien huipputeho **15,2 kW**
- Vuosituotto **12 985 kWh**, joka on **10 %** kokonaiskulutuksesta.
- Taloyhtiössä käytetty aurinkopaneelien tuotannon osuus **95 %**
- Verkkoon syötetty osuus **664 kWh eli 5 %**

INVESTOINNIN VAIKUTUKSET

- Alkuinvestointi **12 920 €**, takaisinmaksuaika **9 vuotta**
 - Laina-aika 10 vuotta; 3,48 % kokonaiskorko.
- Tämän jälkeen säästö sähkölaskuissa **yli 1 800 €/vuosi**
- 25 vuoden tarkastelujakson päätteeksi aurinkovoimala on tuottanut säästöjä **31 000 €**



AURINKOVOIMALAN JA AKKUVARASTON TOTEUTETTAVUUSSELVITYS

HIRVIKOIRANKATU, TURKU

90-luvun rivitaloyhtiö, yksi kerros,
osassa asunnoista ullakko,
yhteensä 9 asuntoa.

Lämmitysmuotona maalämpö.

Sähkönkulutustiedot 2023:
yhteensä 81,4 MWh/vuodessa

Odottaa taloyhtiön
päättöstä

SIMULAATIO – NÄIN RATKAISU SUUNNITELTIIN

- 3D-simulointi tehtiin kattojen suuntaukset, rajoitteet ja puiden varjostukset huomioiden
- Auringonsäteily- ja lämpötilatiedot haettu säätietokannasta taloyhtiön sijainnille
- Ostetun sähkön hinta **0,15 €/kWh** (sis. sähkön siirron, myynnin ja veron)
- Aurinkovoimalan investointihinta **850 € /kWp** (ALV 24%)
- Toteutus **energiayhteisönä**

SUUNNITELTU RATKAISU

- Simulaatiossa **82 paneelia**, paneelien huipputeho **41 kW**
- Vuosituotto **33 489 kWh**, joka on **41 %** kokonaiskulutuksesta.
- Taloyhtiössä käytetty osuus **54 %** (ilman akustoa)
 - Kohteeseen simuloitu myös mahdollista akusto-järjestelmää, jolloin oman käytön aste olisi **89 %**

ARVIOIDUT VAIKUTUKSET TALOYHTIÖLLE

- Alkuinvestointi **29 631 €**, takaisinmaksuaika **9 vuotta**
- Tämän jälkeen säästö sähkölaskuissa **yli 3 500 € / vuosi**
- 25 vuoden tarkastelujakson päätteeksi aurinkovoimala tuottanut säästöjä **70 560 €**





AURINKOVOIMALAN SIMULOINTI TALOYHTIÖLLE

Itäinen Pitkäkatu, Turku

80-luvun kerrostaloyhtiö, 6 kerrosta,
yht. 33 asuinasuntoa.

Lämmitysmuotona maalämpö.

Sähkönkulutustiedot 2024:
yhteensä 194,8 MWh/vuodessa
(arvio perustuen vuoden 2023 tietoihin).

Odottaa taloyhtiön
päättöstä

SIMULAATIO – MITEN LASKELMAT TEHTIIN?

- 3D-simulointi tehtiin kattojen suuntaukset, rajoitteet ja puiden varjostukset huomioiden
- Auringonsäteily- ja lämpötilatiedot haettu säätietokannasta taloyhtiön sijainnille

TULOKSIA

- Simulaatiossa **86 paneelia**, paneelien huipputeho **35,7 kW**
- Vuosituotto **31 302 kWh**, joka on **16 %** kokonaiskulutuksesta.
- Taloyhtiössä käytetty osuus **85 %**

INVESTOINNIN VAIKUTUKSET

- Alkuinvestointi **30 337 €**, takaisinmaksuaika **10 vuotta**
 - Laina-aika 15 vuotta; 3,48 % kokonaiskorko.
- Tämän jälkeen säästö sähkölaskuissa jopa yli **4 000 € / vuosi**
- 25 vuoden tarkastelujakson päätteeksi aurinkovoimala tuottanut säästöjä **65 000 €**

AURINKOVOIMALAN SIMULOINTI TALOYHTIÖLLE (ENERGIAYHTEISÖNÄ)

Muntionkatu, Turku

80-luvun rivitaloyhtiö, kaksi kerrosta,
yht. 20 asuntoa sekä autokatos.

Lämmitysmuotona suora sähkölämmitys
+ parissa asunnossa ilmalämpöpumput

Sähkönkulutustiedot 2022:
yhteensä 128,6 MWh/vuodessa

Odottaa taloyhtiön
päättöstä

SIMULAATIO – MITEN LASKELMAT TEHTIIN?

- 3D-simulointi tehtiin kattojen suuntaukset, rajoitteet ja puiden varjostukset huomioiden
- Auringonsäteily- ja lämpötilatiedot haettu säätietokannasta taloyhtiön sijainnille
- Ostetun sähkön hinta **0,13 €/kWh** (sis. Sähkön siirron, myynnin ja veron)
- Aurinkovoimalan investointihinta **850 € /kWp** (ALV 24%)
- Lisätty 4 sähköautopaikkaa

TULOKSIA

- Simulaatiossa **92 paneelia**, paneelien huipputeho **40 kWp**
- Vuosituotto **33 663 kWh** Taloyhtiössä käytetty osuus **74,4 %**
 - josta sähköautojen osuus **24 %**
- Verkkoon syötetty osuus **8612 kWh eli 25,6 %**



INVESTOINNIN VAIKUTUKSET

- Laina 7 vuotta, **34 000 €; 3,4% korkokanta**, takaisinmaksuaika **10 vuotta**
- Tämän jälkeen säästö sähkölaskuissa **yli 4000 € / vuosi**
- 25 vuoden tarkastelujakson päätteeksi aurinkovoimala tuottanut säästöjä **72 500 €**

AURINKOVOIMALAN SIMULOINTI LOIMAAN TALOYHTIÖPÄIVÄNÄ



Toteutuksen tilasta
ei tietoa

Pirttikuja 1, Loimaa

Kaksi kerrostaloa, kulutus arvioitu yhden asukkaan omien arvioiden pohjalta. Asukaskunta suurilta osin eläkeläisiä, kulutus päiväpainotteista.

Simulaatiot tehty hyvin suurpiirteisesti keskustelujen yhteydessä taloyhtiöpäivillä, jotta asukas saisi hieman pohjatietoa taloyhtiökokousta varten.

SIMULAATIO – NÄIN RATKAISU SUUNNITELTIIN

- **3D-simulointi** tehtiin kattojen suuntaukset huomioiden, merkittäviä varjostuksia ei todettu, toinen paneelisto itä-kaakkoon, toinen etelä-lounaaseen
- Auringonsäteily- ja lämpötilatiedot haettu säätietokannasta taloyhtiön sijainnille
- Ostetun sähkön hinta **0,22 €/kWh** (sis. sähkön siirron, myynnin ja veron)
- Aurinkovoimalan investointihinta **1000 € /kWp** (ALV 24%)

SUUNNITELTU RATKAISU

- Simulaatiossa **76 paneelia**, paneelien huipputeho **31,16 kW**
- Vuosituotto **22 067 kWh**, joka on **18,4 %** kokonaiskulutuksesta.
- Taloyhtiössä käytetty osuus **74,5 %**

ARVIOIDUT VAIKUTUKSET TALOYHTIÖLLE

- **Alkuinvestointi 31 160 €**, takaisinmaksuaika **7 vuotta**
- Tämän jälkeen säästö sähkölaskuissa **yli 4 400 €/vuosi**
- **20 vuoden** tarkastelujakson päätteeksi aurinkovoimala tuottanut säästöjä **60 955 €**



TALOYHTIÖN SAAMIEN TARJOUSTEN VERTAILU

Yliopistonkatu 6, Turku

1970 luvulla rakennettu takamittaroitu
kerrostalo.

Sähkönkulutus 288 MWh/vuodessa.

Voimala
toiminnassa

SIMULAATIO TARJOUSTEN VERTAILUN TUKENA

- Pilottitalo sai tarjouksia yhteensä neljä. Niissä esitetyt voimalakoko vaihteli 32,6 kWp ja 60,0 kWp välillä. Paneelien pienin lukumäärä oli 76, suurin 150.
- 3D-simulointi tehtiin kattojen suuntaukset, rajoitteet ja läheisten rakennusten aiheuttamat varjostukset huomioiden. Auringonsäteily- ja lämpötilatiedot haettu säätietokannasta taloyhtiön sijainnille
- Simuloinnissa ostetun sähkön hinta on **0,15 €/kwh** (sis. sähkön siirron, myynnin ja veron)

TOTEUTETTU RATKAISU

- Investointihinta **30 620 €** (ALV 24%)
 - Takaisinmaksuaika arviolta **6,8 vuotta**
 - Tämän jälkeen säästö sähkölaskuissa **yli 4 500 €/vuosi**
 - 25 vuoden tarkastelujakson päätteeksi aurinkovoimala on tuottanut säästöjä **112 202 €**
- Yhteensä **120 paneelia**, paneelien huipputeho **49 kWp**
- Arvio tuotannosta on **10–15 %** taloyhtiön koko sähkönkulutuksesta vuosittain.
- Taloyhtiössä käytetty osuus **100 %**

TALOYHTIÖN SAAMIEN TARJOUSTEN VERTAILU

Yliopistonkatu 6, Turku

1970 luvulla rakennettu takamittaroitu
kerrostalo.

Sähkönkulutus 288 MWh/vuodessa.

**Voimala
toiminnassa**

SIMULAATIO – NÄIN RATKAISU SUUNNITELTIIN

- 3D-simulointi tehtiin kattojen suuntaukset, rajoitteet ja läheisten rakennusten aiheuttamat varjostukset huomioiden
- Auringonsäteily- ja lämpötilatiedot haettu säätietokannasta taloyhtiön sijainnille
- Simuloinnissa ostetun sähkön hinta on **0,15 €/kwh** (sis. Sähkön siirron, myynnin ja veron)
- Tarjotun voimalan investointihinta **30 620 €** (638 €/kWp) (ALV 24%)
- Kohteeseen suunniteltu myös sisäpihalle sijoitettavaa aurinkoautokatosta joka toteutetaan myöhemmin

SUUNNITELTU RATKAISU

- Simulaatiossa **120 paneelia**, paneelien huipputeho **48 kW**
- Vuosituotto **30 429 kWh**, joka on **10,5 %** kokonaiskulutuksesta.
- Taloyhtiössä käytetty osuus **100 %**

ARVIOIDUT VAIKUTUKSET TALOYHTIÖLLE

- Alkuinvestointi **30 620 €**, takaisinmaksuaika **6,8 vuotta**
- Tämän jälkeen säästö sähkölaskuissa yli **4 500 €/vuosi**
- **25** vuoden tarkastelujakson päätteeksi aurinkovoimala on tuottanut säästöjä **112 202 €**