

# Sähköt solmussa

Viranomaiset eivät enää tarkasta pientalojen sähköasennuksia. Monessa kohteessa on paljastunut hengenvaarallisia viritelmiä.

TEKSTI TARJA SIUVATTI KUVAT GETTY IMAGES

**E**i ole tavatonta, että sähköjä on asentanut tuttu kaveri tai mahdollisimman halvan urakan tarjonnut firma. Uskaltautuupa moni kotinikari itsekin pieniin sähkötöihin, vaikka se on luvanvaraista työtä.

Kun vahinko tapahtuu tai virheet paljastuvat vaikkapa asuntokoupan yhteydessä, korjauskulut nousevat usein tuhansiin euroihin. Vakuutus ei korvaa vahinkoja tai korjauksia, jos sähköjä on näpelöinyt joku muu kuin ammattilainen.

Sähkön kanssa ei ole leikkimistä. Pari vuotta sitten putkiasentaja kuoli sähköiskuun, joka johtui ammattitaidottoman kytkentävirheestä. Asia eteni poliisille, joka tutki tapausta kuolemantuottamuksena.

Sähköurakoitsijan valintakin voi mennä pieleen. Hälytyskellojen pitäisi soida, jos tarjous on erityisen halpa. Jos yksi tarjous on selkeästi muita halvempi, ei urakoitsijalla todennäköisesti ole kaikki asiat kunnossa.

Jo pelkästä tuntihinnasta voi vetää johtopäätöksiä. Tavallinen tuntitaksa veroineen on 50–60 euroa Helsingin seudulla. Poikkeuksellisen halpa tarjous tulee yleensä kaikkein kalleimmaksi. Tässä kolme tositapausta eteläisestä Suomesta.

## 1. Sähköiskunvaara teknisessä tilassa

Vuonna 1983 valmistuneen kaksikerroksisen puutalon tuore uusi omistaja joutui tilaamaan sähköurakoitsijan heti muuton jälkeen, koska lämminvesivaraaja rikkoutui. Teknisessä tilassa oli lämminvesivaraajan lisäksi talon ryhmäkeskus ja wc-istuin.

*Vakuutus ei korvaa vahinkoja, jos sähköjä on näpelöinyt joku muu kuin ammattilainen.*

## 2. Keskeiset virheet ja puutteet

- ✓ Liian suuret sulakkeet liian pienille johdoille, josta seurauksena tulipalovaara.
- ✓ Liian pieni pääkeskus talon kaikille sähköasennuksille. Keskuksen sisäiset johdotukset eivät täyttäneet turvallisuusmääräyksiä.
- ✓ Ryhmäkeskuksessa auki vääntynyt kansi ja suuria puutteita näppisuojuissa. Suuri sähköiskun vaara.
- ✓ Korjaukset yli 4000 euroa.

Purkutöiden jälkeen ilmeni, että varaa-ajan etupuolella oleva ryhmäkeskus oli kiinnitetty seinään vain yhdeltä sivulta. Muuten keskus roikkui vain sähköjohtojen varassa. Talon uusi omistaja tai välittäjä eivät olleet asiaa aiemmin hoksanneet.

Ryhmäkeskus oli peltiä, ja sitä oli muokattu rajusti. Kansi peitti vain osittain jännitteelliset johdot, jotka olivat kosketeltavissa.

Koska lattia oli tehty laatoista ja siinä oli lat- tiakaivo, se oli sähköä johtava, ja siten sähköiskun vaara oli ilmeinen.

Kannesta myös puuttui näppisuojuja, jotka estävät jännitteisten osien ja johtojen koskettelun.

Ammattitaidon puute näkyi keskuksen kytkennöissä. Kahdeksan lämmitysryhmää oli kytketty kolmeen 20 A:n sulakkeeseen 1,5 neliömillimetrin johtimella. Johto oli aivan liian ohut kestämään sulakkeen läpi päästämää virtaa. Vaarana oli, että johto palaisi poikki tai sytyttäisi tulipalon kuumentuessaan seinän sisällä.

Ohuelle johtimelle sopiva suojaava sulake olisi ollut 10 A. Asennus oli turvallisuusmääräysten vastainen aiheuttaen kaapeleiden ylikuumentumis- ja tulipalovaaran.

Keskus oli liian pieni, ja huonokuntoinen, jotta asennukset olisi voitu korjata. Urakoitsija pyysi talon omistajaa tilaamaan ulkopuolisen, valtuutetun tarkastajan. Tarkastaja laittoi talon käyttökieltoon, joka purkautui vasta, kun keskus oli korjattu.

Sähköurakoitsija havaitsi puutteita myös muissa asennuksissa. Talossa oli muun muassa ylisuuria ryhmiä, eli yksittäisen sulakkeen alla oli liian paljon valaistusta ja pistorasioita. Jos kaikkia pistorasioita kuormitetaan yhtä aikaa ja valot ovat päällä, johtimet kuumentuvat ja sulakkeet palavat.



## Näin valitset urakoitsijan

- ✓ Tukesin urakoitsijarekisteri kertoo, onko urakoitsijalla voimassa olevat asennusoikeudet. Jos sarakkeeseen tulee A, urakoitsijalla on omakotitalon sähkötoihin tarvittavat oikeudet.
- ✓ Kysy suosituksia tuttavilta.
- ✓ Pitkä historia voi kertoa yrityksen luotettavuudesta, toki myös uusia hyviä yrittäjiä tulee markkinoille.
- ✓ Vaadi aina käyttöönottomittauspöytäkirja tehdystä
- ✓ Urakoitsijan on annettava pöytäkirja myös pienistä töistä pyydetäessä

## 2. Luvattomia asennuksia

Talon omistaja kutsui sähköurakoitsijan pakettitalon työmaalle, koska asennukset olivat jääneet edelliseltä yritykseltä kesken ja muuttotarkastusta varten piti saada käyttöönottopöytäkirja.

Uusi urakoitsija havaitsi, että katon jakorasioita oli lyöty rikki, jotta niihin sai mahdumaan sallittua enemmän kaapeleita. Normaalisti kahdeksan kaapelin kytkeminen samaan rasiaan on haastavaa. Tässä kohteessa rasioissa oli jopa 20 johtoa. Tilanne oli sama kaikissa urakoitsijan tarkastamisraasioissa.

Kiinteitä asennuksia oli tehty siirrettäviin kojeisiin tarkoitetuilla kaapeleilla. Kaapeleissa oli muutenkin vikaa. Esimerkiksi saunassa oli kuivan tilan kaapelit, jotka eivät kestä lämpöä.

Maadoituksia ei ollut kytketty maadoituskiskoon. Maadoituksen tarkoitus on varmistaa, etteivät sähkölaitteiden kuoret tule jännitteiksi mahdollisen kiinteistön liittymiskaapelin vikatapauksissa.

Jos verkon maadoitus olisi katkennut,

## 2. Keskeiset virheet ja puutteet

- ✓ Pakollinen vikavirtasuojaus puuttui suurimmasta osasta ryhmiä.
- ✓ Vääriä kaapeleita väärissä tiloissa, esimerkiksi kuivan tilan kaapeleita kosteissa tiloissa.
- ✓ Asennuskalusteita rikottu lisätilan saamiseksi.
- ✓ Dokumentointi puuttui kokonaan, eli sähköpiirustuksia ei löytynyt, vaikka kohde oli uusi.
- ✓ Pelkkään asennusten tarkastamiseen kului monta tuhatta euroa.

koko talon maadoitus olisi mennyt kerralla poikki. Tavallisesti talo maadoitetaan kaapeliojaan vedetyllä paljaalla kuparijohtimella. Se oli tosin paikoillaan, mutta jäänyt jostain syystä kytkemättä kiinni maadoituskiskoon.

Nykyään kaikki pistorasiat ja myös valaistus pitää pääsääntöisesti vikavirtasuojata. Järkevää on suojata yhden ryhmän, eli jokaisen sulakkeen takana olevat laitteet omilla vikavirtasuojillaan. Sähkö katkeaa vikatapauksissa vain rajatulta alueelta, kuten esimerkiksi yhdestä huoneesta.

Tässä kohteessa vikavirtasuojat puuttuivat osasta ryhmiä kokonaan, vaikka talo oli jo valmistumaisillaan. Vikavirtasuojat puuttuivat myös maalämpöpumpulta, vaikka laitteen valmistaja sen vaatii. Vikavirtasuojat suojaavat ihmistä mahdolliselta sähköiskulta.

Yhdessä huoneessa valokytkimelle oli tuotu liian vähän johtimia. Koska asennusta ei ollut tehty putken sisään, ei lisäystä voitu tehdä putkiteitse. Asentaja oli ratkaissut ongelman ujuttamalla johtimen seinälevyn alle. Jos seinään olisi kiinnitetty jotain, olisi johtoon osunut ruuvi tai naula voinut johdtaa sähköä.

Putketon asennus on sallittua, mutta

vain kaapeleilla tehtynä. Yksittäisiä johtimia ei saa vetää seinän alle. Kaapeleiden sisällä jännitteiset johtimet ovat kolmen eristetekerroksen alla, yksittäisessä johtimessa vain yhden.

Koska asennuksen yleisilme oli huolimaton eikä töistä ollut lainkaan dokumentteja, uusi urakoitsija vei asian valvovalle viranomaiselle eli Turvallisuus- ja kemikaalivirastolle (Tukes). Tukesilla ei ole valtuuksia rangaista esimerkiksi sakolla, mutta se voi velvoittaa korjaamaan viat.

## 3. Asumiskelvoton talo

Uuden puutalon hankkinut perhe kutsui tutun sähköurakoitsijan tarkastamaan asennukset. Epäilykset olivat heränneet, koska säädettävät lattialämmitystermostaattit olivat vain 20 sentin korkeudella lattian pinnasta, vaikka ne pitäisi asentaa 80–150 sentin korkeuteen.

Jo keskuksen avaaminen paljasti, etteivät asennukset olleet ammattilaisen jäljiltä. Kaikki yhdistykset varokkeelta toiselle oli tehty johtimenpätkillä, vaikka sitä varten on virtakiskoa. Johdonpätkät voivat ir-

## 3. Keskeiset virheet ja puutteet

- ✓ Pakolliset vikavirtasuojat yhtä lukuun ottamatta puuttuivat.
- ✓ Kuivan tilan lattialämmitystermostaatti oli asennettu kosteaan tilaan, mikä voi aiheuttaa hengenvaaran.
- ✓ Käytetyt materiaalit eivät olleet sopivia, esimerkiksi kaapelit eivät kestä jännitettä, eivätkä putket painetta.
- ✓ Talo oli asumiskelvoton, joten korjauskustannuksia ei voi vielä arvioida. Mahdollista on, että koko talo puretaan.

rota ruuvien alta ja aiheuttaa virran osittaita katkeamista tai pahimmillaan jopa vaarallisen valokaaren.

Vaikka talo oli vain pari vuotta vanha, vikavirtasuojia oli vain yksi. Kaikki ryhmät, eli yhden sulakkeen takana olevat sähköpisteet, täytyy nykyisin suojata vikavirtasuojalla.

Kylpyhuoneen lattialämmitystermostaatti oli liian lähellä suihkupistettä. Se oli lisäksi kuivan tilan kaluste ja asennettu vain 20 senttiä lattiasta. Kyseessä oli hengenvaarallinen asennus, jos vesi olisi päässyt termostaattiin.

Tässä kohteessa oli käytetty puolikiinteässä asennuksessa kiinteään asennukseen tarkoitettuja kaapeleita. Ilmeisesti itänaapurista hankituista kaapeleista puuttui meillä vaadittuja eristetekerroksia. FI-merkintä kertoo, että meikäläisiin olosuhteisiin soveltuvat tuotteet on testattu ja tarkastettu.

Lisätutkimukset paljastivat niin vakavia puutteita, että talo julistettiin asumiskelvottomaksi. Sähköjen lisäksi putkitukset ja katto pitäisi tehdä kokonaan uudestaan, jotta ne täyttäisivät määräykset.