

## Lämmönjakokeskuksen lämmönsiirrinten tukkeutumisen syiden selvittäminen

- Yleisin lämmönsiirtimen tukkeutumisen aiheuttaja on putkistossa esiintyneen vieraan materiaalin kulkeutuminen lämmönsiirtimeen. Ongelma liittyy järjestelmän käyttöönotossa tapahtuneisiin virheisiin.
- Vieraan materiaalin ongelma toisiopuolella vaikuttaa joissakin tapauksissa liittyvän verkostoissa käytettäviin lisäaineisiin tai kemikaaleihin.
- Käytön aikana lämmönjohtoverkoston pääsevä happi aiheuttaa korroosiota. Korroosion seurauksena muodostuvat rautasaostumat tukkivat patteriventtiilejä ja lämmönsiirtimiä.
- Tutkimuksessa ei löytynyt viitteitä siitä, että lämmönsiirrinten tukkeutumiset olisivat yleistyneet viimeisten vuosien aikana.

### Tutkimuksen taustaa

Suomessa ei yleensä lämmönsiirrinten likaantuminen tai tukkeutuminen ole ollut kaukolämpötoiminnassa minkäänlainen ongelma. Kuitenkin viime aikoina on tullut ilmi yksittäisiä tapauksia, joissa jo muutaman vuoden ikäiset lämmönsiirtimet olisivat tukkeutuneet.

Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli kartoittaa, kuinka yleistä lämmönjakokeskusten lämmönsiirtimien tukkeutuminen tai muu lämmönsiirron rajoittuminen lämmönsiirtimissä on sekä selvittää näiden eri tapauksien mahdolliset yhteiset selittävät tekijät tai tyyppilliset syyt niiden syntyiselle.

### Tutkimuksen tulokset ja johtopäätökset

Tutkimus suoritettiin kysely- ja haastattelututkimuksena, joka kohdistettiin suomalaisille lämmönmyyjille ja lämmönjakokeskusten valmistajille. Tuloksia kyselyissä saatiin hyvin vähän. Tästä johtuen tutkimussuunnitelman mukainen koonti ja materiaalin läpikäynti ei tuottanut toivottavaa tulosta. Haastattelututkimuksessa tuli esille pääasiallisesti yksittäistapauksia ja osittain myös ristiriitaisia tuloksia.

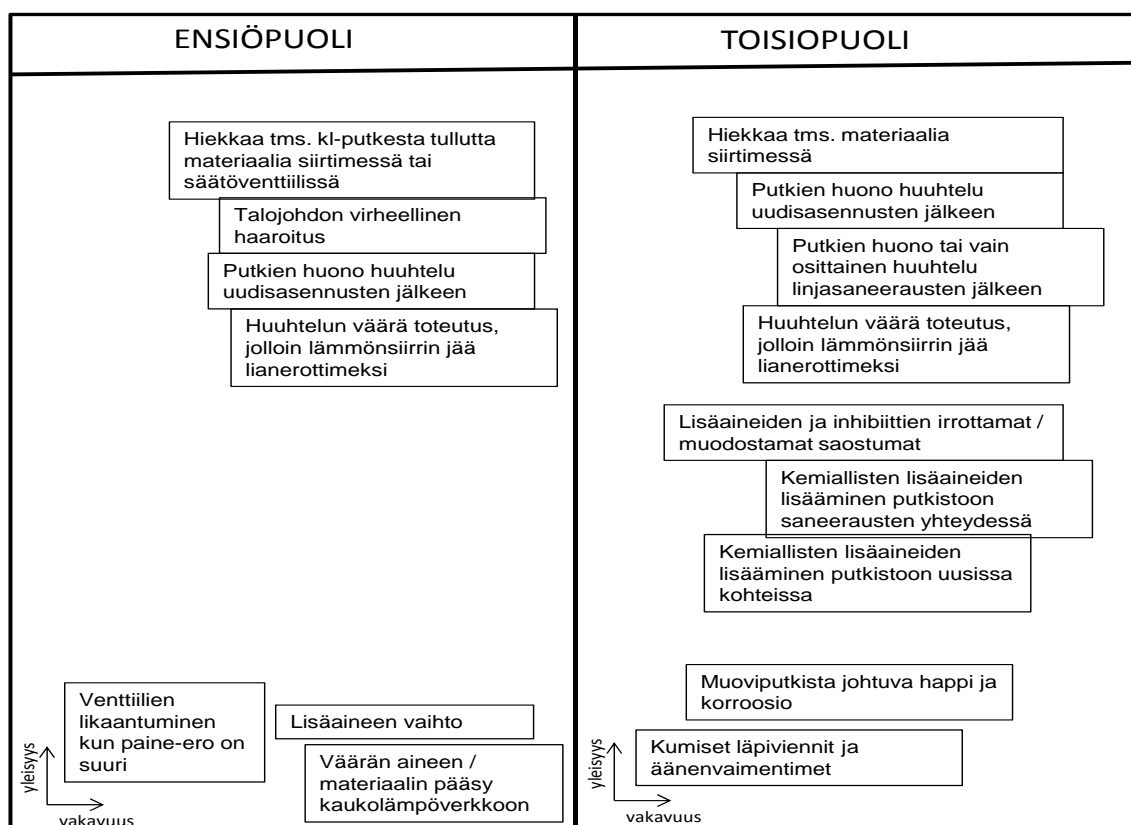
Yleisin ongelman aiheuttaja liittyy vieraaseen materiaaliin putkistossa. Sama syy pätee niin ensiö- kuin toisiopuolella esiintyneisiin tapauksiin. Yleisimmin ongelmat näyttävät liittyvän putkistojen käyttöönotossa tapahtuneisiin virheisiin, joista yleisin on putkistojen huuhtelun laiminlyönti tai huono puhdistustyön laatu. Ensiöpuolella oli lisäksi jonkin verran tapauksia, joissa talojohdon liitostapa oli aiheuttanut verkostossa kiertävän lian tai sakan pääsyn talojohdon ja lämmönjakokeskukseen.

Vieraan materiaalin ongelma toisiopuolella vaikuttaa joissakin tapauksissa liittyvän verkostoissa käytettäviin lisäaineisiin tai kemikaaleihin. Mitään yksittäistä lisäainetta tai kemikaalia ei nimetty tai yksilöity ongelman aiheuttajaksi. Ongelmia esiintyi niin uusissa kuin vanhoissakin verkostoissa. Tutkimuksen perusteella voidaan sanoa, että lisäaineiden käyttöä tulee harkita huolella ennen kaikkea vanhoissa verkostoissa. Lisäksi lisäaineiden vaihtamista toisen tyyppiseen kannattaa harkita ja varmistaa, ettei aineen vaihtamisesta synny ongelmia.

Mirja Tiitinen  
 23.11.2011

Verkostoon pääsevä happi aiheuttaa usein ongelmia. Vanhat rautaputkiverkostot ovat yleisesti ottaen paremmassa kunnossa ja vähemmän ongelmallisempia kuin verkostot, joissa on käytetty muoviputkea tai joustavia liitoksia äänenvaimentimina. Veteen liuennut happi yhdessä kupari- tai teräsputken kanssa aiheuttaa korroosiota. Korrosio verkostossa aiheuttaa rautasaostumaa, joka ajan kuluessa tukkii patteriventtiilejä tai lämmönsiirtimen. Erityinen riskiryhmä ovat ne saneerattavat omakotitalot, joissa siirrytään öljy- tai puulämmityksestä kaukolämpöjärjestelmään ja joissa on rinnakkain perinteiset vesikiertoiset patterit ja menneiltä vuosikymmeniltä peräisin oleva lattialämmitys ilman kunnollista happidiffuusiosuojaa.

Tutkimuksessa ei löytynyt viitteitä siitä, että lämmönsiirrinten tukkeutumiset olisivat yleistyneet viimeisten vuosien aikana. Yksittäistapauksia tulee varmasti jatkossakin löytymään.



**Kuva 1.** Yhteenvedo tutkimuksessa esiin tulleista tapauksista.

## Raportti ja lisätiedot

Veli-Matti Mäkelä, Jesse Kaski. Lämmönjakokeskuksen lämmönsiirrinten tukkeutumisen syiden selvittäminen. Oulun seudun ammattikorkeakoulu. 2011. 10 + 17 sivua.

Raportti löytyy sähköisessä muodossa internetistä: <http://www.energia.fi/julkaisut/70>

Lisätietoja: Veli-Matti.Makela@oamk.fi