



VUOTOVAHINKOSELVITYS 2012-2013

Vuotovahinkoselvityksen tiedot analysoi ja tämän raportin kirjoitti Minna Haapaniemi.

Tämä vuotovahinkoselvitys on osa hänen diplomityötään Kiinteistöjen vuotovahingot 2000-luvulla.



TIIVISTELMÄ

Vuotovahinkoselvitys 2012-2013 on vuosituhannen alussa (2002-2003) tehdyn ja 2007-2008 seurantatutkimuksen jatkumoa. Vuotovahinkojen korvausmäärät ovat jatkaneet kasvuaan vuosituhannen alun ajan, vuonna 2000 korvausmäärä oli n. 80 miljoonaa euroa ja vuoteen 2012 mennessä määrä oli noussut lähes 157 miljoonaan euroon. Tavoitteena selvityksessä oli paitsi tarkastella vuotovahinkojen syitä perusteellisemmin, myös löytää ennalta ehkäisyn kohdentamiseksi ja kustannusten pienentämiseksi ratkaisuehdotuksia. Lisäksi tarkoituksena oli tarkastella selvitysten kattaman vuosikymmenen ajanjaksolla vuotovahinkojen ja niiden syiden muutoksia sekä kehityssuuntia.

Selvityksen kysely toteutettiin vakuutusyhtiöissä ajalla 1.5.2012 – 30.4.2013 Etelä-Pohjanmaan ja Etelä-Suomen alueilla tapahtuneista vuotovahingoista, kuten kahden aiemman selvityksen kyselyt. Selvitystä varten on kerätty tiedot 1 287 vuotovahingosta. Eniten vahinkoja tapahtui rakennustyypeittäin tarkasteltuna kerrostaloissa (44%) ja ikäryhmittäin tarkasteltuna 1980-1989 rakennetuissa rakennuksissa (22%). Putkistoista yleisimmin vuotovahinkoja aiheuttivat viemäriputkisto (21%) ja kylmän käyttöveden putkisto (18%). Laitteista astianpesukone (12%) ja vesikalusteet (10%) olivat yleisimmät vuodon lähteet. Vuotanut osa oli yleisimmin johto tai putki (36%), ja vuotaneen putken ikä keskimäärin 30 vuotta. Vuotaneista putkista 38% sijaitsi seinässä, nousuroilossa tai kaapistossa, seuraavaksi yleisin vuotaneen putken sijainti oli pinta-asennus, 25%. Yleisimmät vuodon syntymekanismit olivat selvityksen materiaalissa mekaaninen rikkoutuminen (42%) sekä korrosio, mikä aiheutti vuodon 24%:ssa tapauksista. Tukkeutuminen oli syntymekanismina noin 10%:ssa vahinkoja, kuten myös rakennus-, työ-, suunnittelu- tai asennusvirhe. Selvityksen vuotovahingoista 87% on ollut joko kokonaan tai osittain korvattavia, kielteisen korvauspäätöksen syynä on ollut yleisimmin rakennus-, työ-, suunnittelu- tai asennusvirhe.

Vuotovahinkojen kehitystä 2000-luvulla tarkasteltaessa havaitaan, että kerrostaloissa tapahtuu vuotovahingoista lähes 45%, omakotitaloissa tapahtuvien vuotovahinkojen osuuden ollessa noin 30%. Rivi- ja paritaloissa tapahtuvien vuotovahinkojen osuus on pysytellyt kaikissa kolmessa selvityksessä 20%:n osuuden tuntumassa. Viemäriputkisto- ja vesikalustevuotojen määrät ovat lisääntyneet, kuten myös lämmitysverkostovuodot verrattuna edelliseen selvitykseen (2008/2013). Rakennustyypeittäin yleisimmin vuotaneita putkistoja ja laitteita ovat omakotitaloissa olleet kaikkien selvitysten osalta kylmän käyttöveden putkistot. Kerrostaloissa kaikissa selvityksissä yleisin vahingon aiheuttaja on ollut viemäriputkisto, ja näiden vahinkojen osuus oli kääntynyt nousuun. Mekaaninen rikkoutuminen on ollut kaikissa vuotovahinkoselvityksissä yleisin vuodon syntymekanismi. Tukkeutumisesta johtuneiden vuotovahinkojen määrän voidaan todeta nousseen maltillisesti, mutta tasaisesti. Vuotaneista osista johtojen ja putkien osuus on laskenut, kun taas liitosten ja tiivisteiden sekä hanojen ja sekoittajien rikkoutuminen on yleistynyt. Poistoletkun rikkoutumiset ovat myös lisääntyneet tasaisesti. Vuotaneiden putkien sijainnin tarkastelussa havaitaan alapohjavahinkojen suhteellisen osuuden laskeneen merkittävästi, kun taas seinässä, kaapistossa tai nousuroilossa sijaitsevien vuotaneiden putkien määrän osuus on noussut merkittävästi.



Sisällysluettelo

1 Selvityksen aineisto	4
2 Tutkimustulokset	5
2.1 Vuotovahingot rakennuksissa alueittain, rakennusten iän ja rakennustyyppien tarkastelu.....	6
2.2 Vahinkojen syyt ja syntymekanismit	10
2.3 Korvattavuus ja kustannukset.....	29
2.4 Tyypillisiä vuotovahinkoja asuinrakennuksissa	40
3 Vertailu aikaisempiin vuotovahinkotutkimuksiin	41
3.1 Vuotovahinkoselvitykset 2002-2003 ja 2007-2008.....	41
3.2 Vuotovahinkojen kehitys 2000-luvulla.....	42
4 Johtopäätökset	48
LIITTEET	52
Liite 1: Vuototilastointiohje	52
Liite 2: Vuototilastointilomake	54



ESIPUHE

Vakuutusyhtiöt korvasivat noin 157 miljoonaa euroa vuotovahingoista vuonna 2012. Yhteensä korvattavia vahinkoja oli noin 36 000 kappaletta. Päivittäin vakuutusyhtiöt korvasivat siis 430 000 euroa noin sadasta vuotovahingosta.

Vuotovahingot muodostavat nykyisin sekä kiinteistö- että kotivakuutuksen suurimman korvausmenon. Vahinkojen syiden selvittämiseksi ja vahinkojen torjumiseksi on vuotovahinkoja tutkittu 2000-luvulla noin viiden vuoden välein. Aiemmat tutkimukset on tehty vuosina 2002-2003 ja 2007-2008.

Vuotovahinkoselvitykseen vuosina 2012 ja 2013 osallistuivat seuraavat vakuutusyhtiöt:

Folksam Vahinkovakuutus Oy
If Vahinkovakuutusyhtiö Oy
Keskinäinen Vakuutusyhtiö Fennia
Keskinäinen Vakuutusyhtiö Turva
LähiTapiola Keskinäinen Vakuutusyhtiö
Pohjantähti Keskinäinen Vakuutusyhtiö
Pohjola Vakuutus Oy

Vuotovahinkoselvityksen tiedot analysoi ja tämän raportin kirjoitti Minna Haapaniemi. Tämä vuotovahinkoselvitys on osa hänen diplomityötään Kiinteistöjen vuotovahingot 2000-luvulla.

Kiitos vuotovahinkoselvitykseen osallistuneille vakuutusyhtiöille ja selvityksen kirjoittajalle.

Helsingissä 20.5.2014



1 Selvityksen aineisto

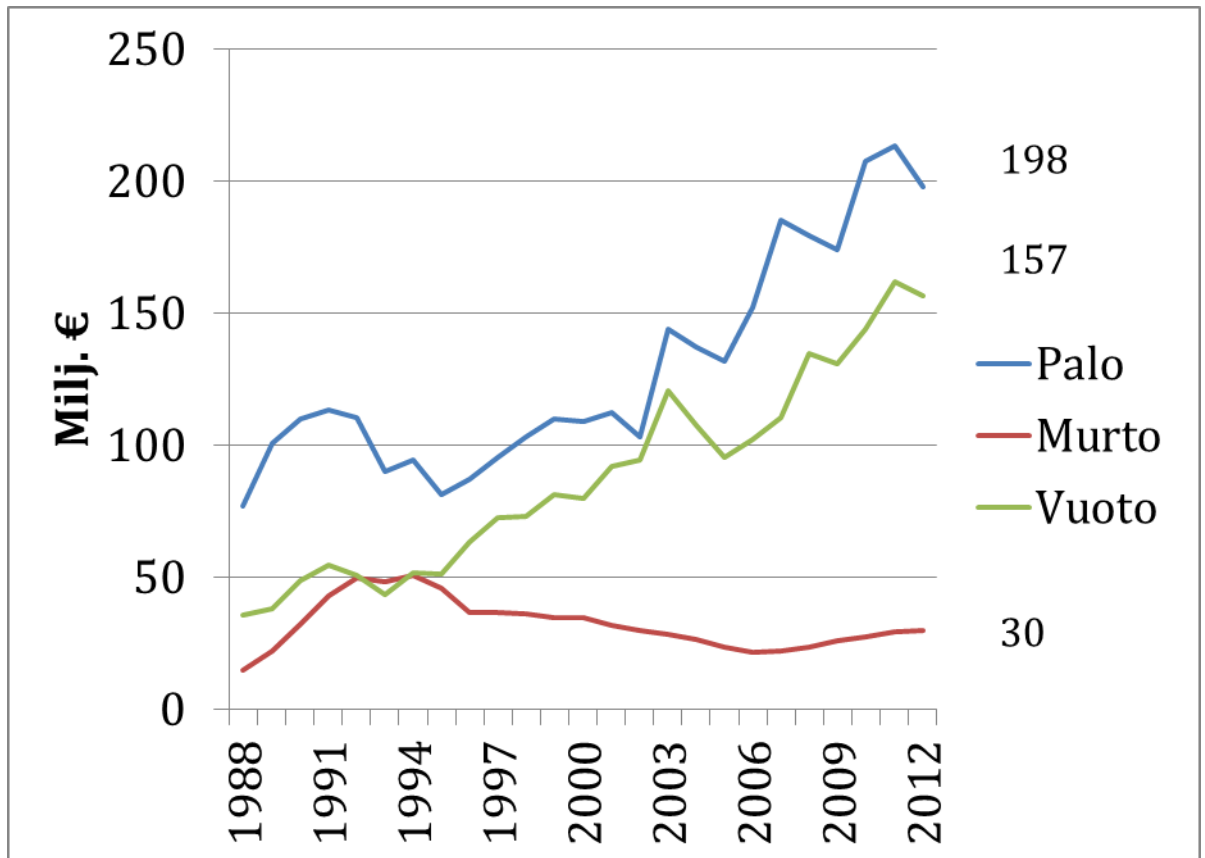
Vuotovahinkoselvitys 2012-2013 tehtiin vakuutusyhtiöiden toimittaman materiaalin pohjalta, joka kerättiin ilmoituslinkin kautta sähköisellä lomakkeella. Lomakkeella kerättiin tietoja vuotovahingoista, jolla tarkoitetaan vahinkoa, joka aiheutuu nesteen, kaasun tai höyryn virtaamisesta rakennuksen kiinteästä LVI-putkistosta tai -laitteesta. Lomake ja sen täyttöohjeet ovat tämän selvityksen liitteinä (liitteet 1 ja 2). Lomakkeen kysymysten muotoilu noudatteli kahden aiemman vuotovahinkoselvityksen kysymysasetteluja vertailukelpoisuuden mahdollistamiseksi, tosin vahinkojen kustannustietojen osalta kysymyksiä oli hieman lisätty.

Tämän kolmannen vuotovahinkoselvityksen tarkasteluajanjakso oli 1.5.2012 – 30.4.2013 ja selvityksessä oli tarkasteltu 1 287 kappaletta vahinkoja. Tilastointia tehtiin Etelä-Suomen ja Etelä-Pohjanmaan alueilla, tässäkin selvityksessä oli vertailukelpoisuuden säilyttämiseksi tarkasteltu Seinäjoen alueen kuntia Etelä-Pohjanmaalta sekä pääkaupunkiseutua Etelä-Suomen alueista. Kuntaliitosten myötä mukana olevien kuntien määrä on hieman pienentynyt aiemmista vuotovahinkoselvityksistä, mutta alueellisesti on tarkasteltu samoja talousalueita.

Selvityksen alueiden rakennuskantaa on tarkasteltu lähemmin kappaleessa kaksi. Rakennuksia on jaoteltu rakennustyyppin ja iän mukaan, ja alueiden rakennuskannan ominaisuudet löytyvät yhdistettynä kuvan 2.1.5 taulukoinnista. Selvityksen alueilla pientalojen osalta vuosina 1980-1989 rakennettuja on kappalemääräisesti eniten. 1980-luvulla myös rivitaloja on rakennettu selvityksen alueilla enemmän kuin muilla vuosikymmenillä. Kerrostalojen rakentaminen on puolestaan ollut ko alueilla 1970-, 1980- ja 1990-luvuilla määrällisesti samalla tasolla. Alueilla, jotka ovat selvityksessä mukana, on kullakin em. vuosikymmenellä rakennettuja asuinkerrostaloja noin 3 000 kappaletta. Liike- ja teollisuusrakennuksista on kappalemääräisesti eniten selvityksen alueilla 1980-luvulla rakennettuja.

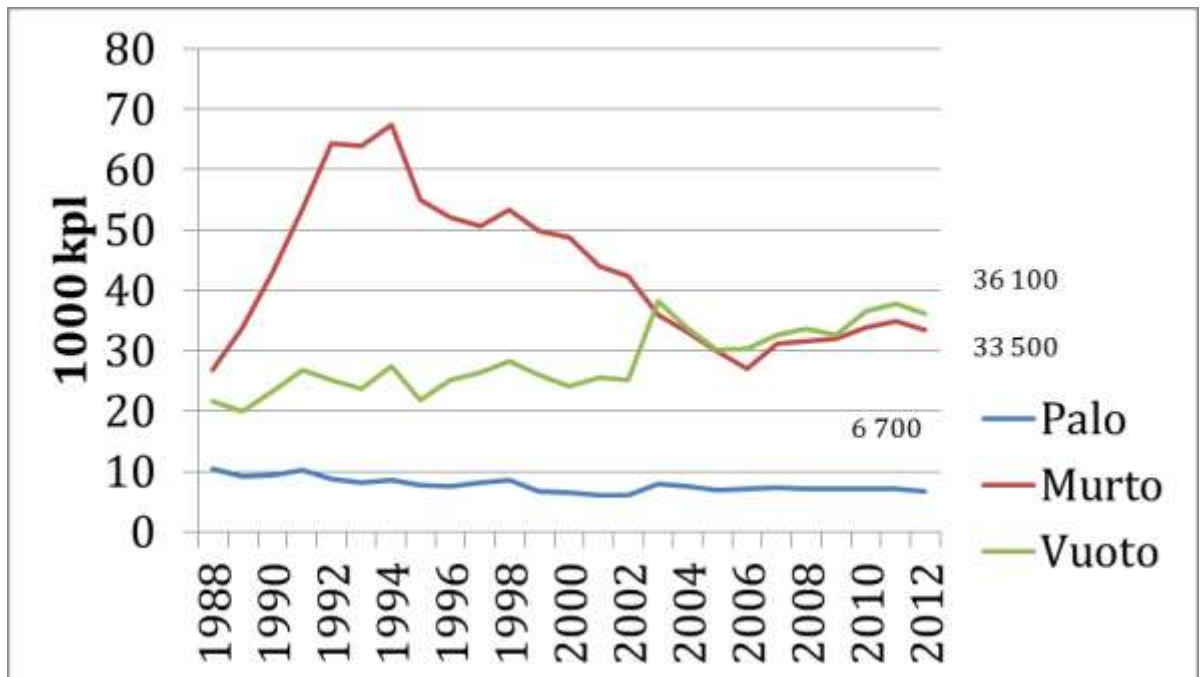
2 Tutkimustulokset

Vuotovahingot ovat olleet 2000-luvun ajan kasvussa sekä kappalemääräisesti että euromääräisesti tarkasteltuna. Finanssialan Keskusliiton vuoden 2012 kokonaistarkastelun mukaan vuotovahingoista maksetut korvaukset olivat noin 157 miljoonaa euroa vuodessa. Kuvan 2.1 kaaviota tarkasteltaessa voidaan havaita, että kasvua on ollut 46 miljoonaa euroa (40%) viiden vuoden aikana.



Kuva 2.1 Palo-, murto- ja vuotovahinkokorvaukset (Finanssialan Keskusliitto, 2013)

Kappalemääräisesti vuotovahinkoja voidaan todeta vuonna 2012 (kuva 2.2) olleen 36 100 kappaletta. Keskimääräinen vuotovahinkokorvaus oli Finanssialan Keskusliiton mukaan 4 300 euroa. Vuotovahinkojen todelliset kokonaiskustannukset olivat kuitenkin huomattavasti suuremmat, sillä maksetuissa korvauksissa oli huomioitu omavastuut sekä ikävähennykset niiden konkretisoituessa. Kolmannen vuotovahinkoselvityksen tarkasteluajanjakso oli 1.5.2012 – 30.4.2013 ja selvityksessä oli tarkasteltu 1 287 kappaletta vahinkoja.



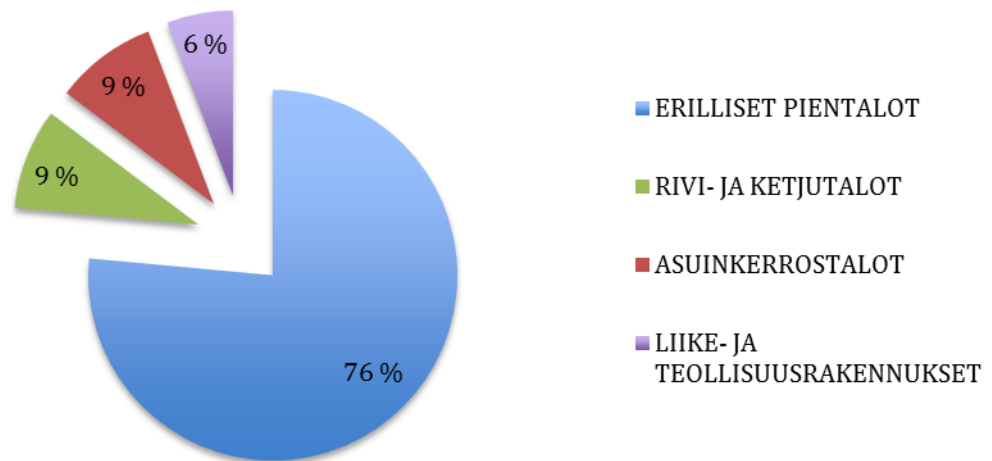
Kuva 2.2 Palo-, murto- ja vuotovahinkojen kappalemäärät (Finanssialan Keskusliitto, 2013)

2.1

Vuotovahingot rakennuksissa alueittain, rakennusten iän ja rakennustyyppien tarkastelu

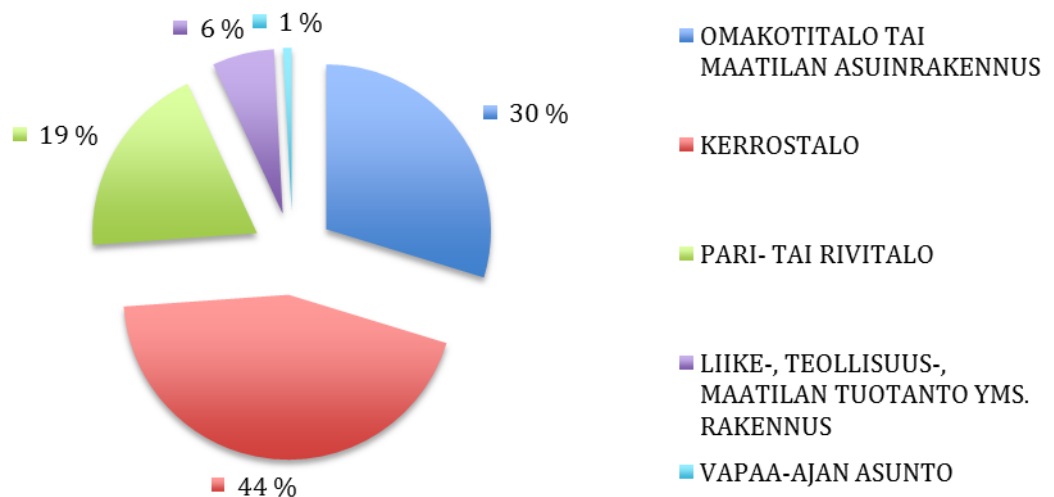
Vuotovahinkoselvitys on tehty alueellisesti kaikki kolme kertaa kahdella samalla alueella, joihin on pyritty saamaan kattavasti eri rakennustyyppisiä. Alueina tässäkin selvityksessä oli vertailukelpoisuuden säilyttämiseksi tarkasteltu Seinäjoen alueen kuntia Etelä-Pohjanmaalta sekä pääkaupunkiseutua. Kuntaliitosten myötä mukana olevien kuntien määrä on hieman pienentynyt, mutta alueellisesti on tarkasteltu samoja talousalueita. Tilastokeskuksen materiaalista on koottu kuvan 2.1.1 kaavioon kuvaus selvityksen alueen kuntien rakennuskannasta. Tilastokeskuksen jaottelu poikkeaa jonkin verran vuotovahinkoselvitysten vastaavasta jaottelusta, mutta vertailua voidaan toteuttaa tarvittavalla tarkkuudella eri asuinrakennusten ja liike- ja tuotantorakennusten suhteen. Tilastokeskus tuottaa vapaa-ajan asunnoista oman tilastonsa, joka on jätetty tämän selvityksen ulkopuolelle niiden vähäisen osuuden vuoksi vuotovahinkojen tarkastelussa. Verrattaessa rakennustyyppien jakaumaa vuotovahinkojen jakautumiseen eri rakennustyypeissä (kuva 2.1.2), voidaan havaita kerrostaloissa tapahtuvan suhteellisesti eniten vuotovahinkoja. Kerrostalot edustavat 9%:a rakennuskannasta, ja niissä on tapahtunut 44%:a selvityksen ajankohtana vuotovahingoista. Myös rivitalojen osuus on hieman korostunut, mutta tästä osan voi selittää tilastokeskuksen erilainen jaottelu, missä rivi- ja ketjutalot eivät sisällä paritaloja, jotka puolestaan vuotovahinkoselvityksessä on huomioitu samassa kategoriassa rivitalojen kanssa.

Vuotovahinkoselvityksen alueen rakennustyyppien jakauma 2012



Kuva 2.1.1 Rakennustyyppien jakauma, Seinäjoen alue ja pääkaupunkiseutu (Tilastokeskus, 2013)

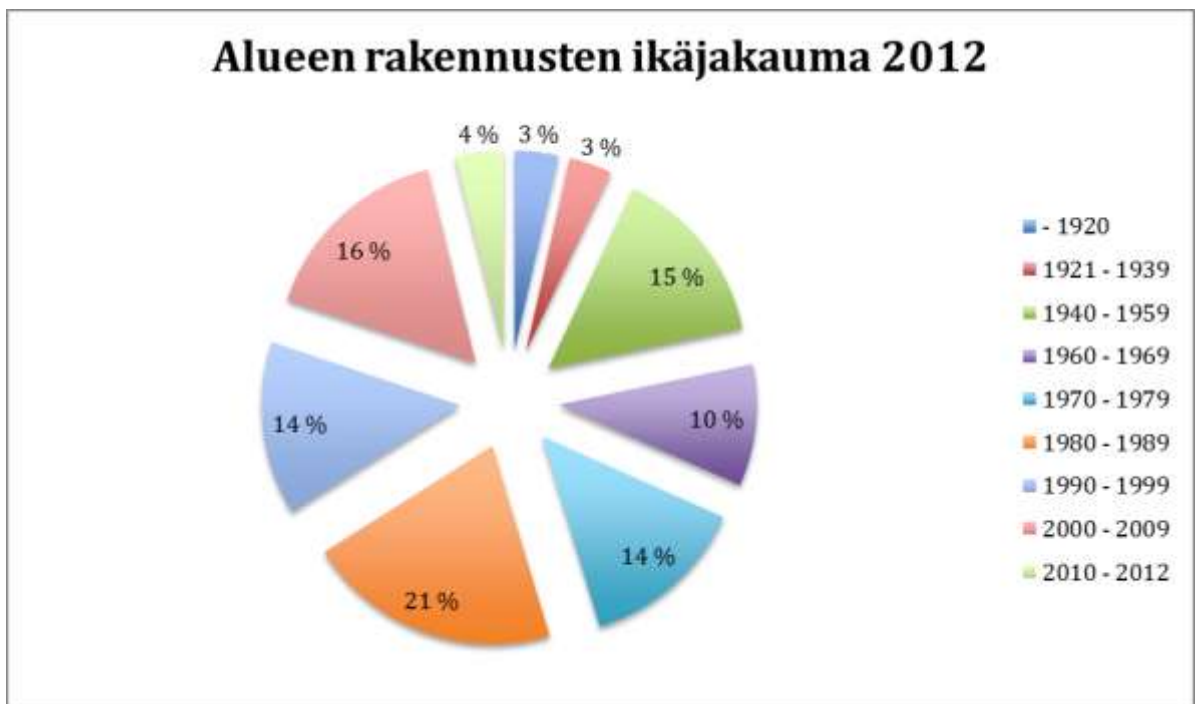
Vuotovahinkojen jakautuminen rakennustyypeittäin



Kuva 2.1.2 Vuotovahinkojen jakautuminen rakennustyypeittäin

Selvityksessä tarkasteltujen alueiden rakennusten ikäjakaumaa tarkasteltaessa (kuva 2.1.3) voidaan todeta rakennuskannan olevan ikärakenteensa puolesta varsin heterogeeninen. 1900-luvun alkupuolella rakennettuja rakennuksia löytyy odotetusti vähemmän, kuten myös vuoden 2010 jälkeen rakennettuja. Kuvan 2.1.4 kaaviossa on puolestaan esitetty vuotovahinkojen jakautuminen rakennusten iän mukaan.

Tarkasteltaessa kaavioita yhdessä, voidaan havaita, että vuotovahinkojen esiintymisessä ei voida havaita voimakkaita painotuksia rakennusten iän mukaan. Vahinkoja esiintyy eri ikäisissä rakennuksissa määrällisesti pitkälti rakennusten määrän ko ikäryhmässä suhteessa. Pientä painotusta vahinkojen määrässä voidaan havaita rakennusten ikäryhmässä vuosina 1960-1969 rakennetut, joissa vuotovahinkojen esiintyvyys on suurempi kuin rakennusten määrän osuus selvityksen alueella. Uusissa, vuosina 2000-2009 rakennetuissa rakennuksissa puolestaan vuotovahinkojen esiintyvyys on pienempi kuin rakennusten osuus tarkasteltujen alueiden rakennuskannasta. Kokonaistarkastelussa voidaan todeta vuotovahinkojen esiintyvyyden eri ikäisissä rakennuksissa noudattelevan rakennuskannan ikäjakaumaa ilman merkittäviä ikäryhmien painotuksia.



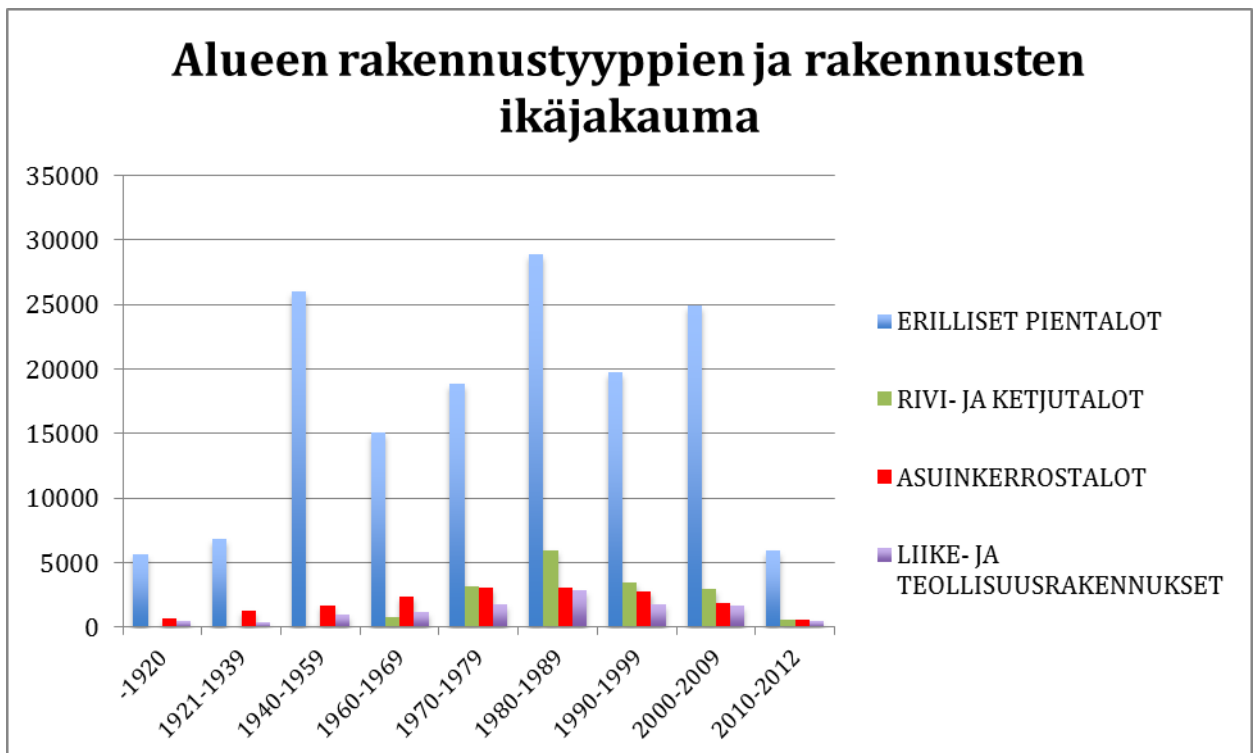
Kuva 2.1.3 Alueen rakennuskannan ikäjakauma, Seinäjoen alue ja pääkaupunkiseutu (Tilastokeskus, 2013)



Kuva 2.1.4 Vuotovahinkojen jakautuminen rakennusten iän mukaan

Rakennustyyppien ja rakennusten iän tiedot yhdistettäessä alueellisesti, voidaan kuvan 2.1.5 kaavion mukaisesti havaita, että selvityksen alueilla vuosina 1980-1989 rakennettuja pientaloja on kappalemääräisesti eniten. Samalla vuosikymmenellä myös rivitaloja on rakennettu selvityksen alueilla kappalemääräisesti eniten. Kerrostalojen rakentaminen on puolestaan ollut näiden tietojen valossa ko alueilla 1970-, 1980- ja 1990-luvuilla määrällisesti samalla tasolla. Alueilla, jotka ovat selvityksessä mukana, on kullakin em. vuosikymmenellä rakennettuja asuinkekkotaloja noin 3 000 kappaletta. Liike- ja teollisuusrakennuksista on kappalemääräisesti eniten selvityksen alueilla 1980-luvulla rakennettuja. 1980-luvulla rakennettujen teollisuusrakennusten määrä on kyseessä olevilla alueilla lähes kaksinkertainen verrattuna edeltäneellä tai seuranneilla vuosikymmenillä rakennettujen määrään.

Kuvan 2.1.6 kaavioon on yhdistetty vuotovahinkoselvityksen vuotojen kappalemäärätiedot rakennustyyppien ja rakennusvuositietojen suhteen. Yhdistettäessä vuotovahinkojen suhteen rakennusten ikä- ja rakennustyyppien tiedot, voidaan havaita, että kerrostaloissa kappalemääräisesti eniten vuotovahinkoja on selvityksen aikana tapahtunut 1960- ja 1970-luvuilla rakennetuissa kerrostaloissa. 1980-luvulla rakennetuissa rakennuksissa vuotovahinkoja on asuinrakennustyypeissä (kerrostalo, pientalo, rivitalo) kussakin lähes sama määrä. Pari- ja rivitalojen rakennustyyppissä selkeä enemmistö vuotovahingoista on tapahtunut näissä 1980-luvulla rakennetuissa taloissa. Omakotitaloja rakennustyyppinä tarkasteltaessa voidaan havaita, että 1980-luvulla rakennetuissa taloissa on tapahtunut myös kappalemääräisesti eniten omakotitalojen vuotovahinkoja. Liike- ja teollisuusrakennusten vuotovahinkoja on tapahtunut melko tasainen määrä eri vuosikymmenillä rakennetuissa rakennuksissa selvityksen aikana ja selvityksen kattamalla alueella. Vapaa-ajan asunnoissa on kappalemääräisesti eniten vahinkoja tapahtunut uudemmissa, 2000-2010 rakennetuissa rakennuksissa.



Kuva 2.1.5 Koonti alueen rakennuskannan tiedoista ikärakenteen ja rakennus- tyyppien suhteen, Seinäjoen alue ja pääkaupunkiseutu (Tilastokeskus, 2013)

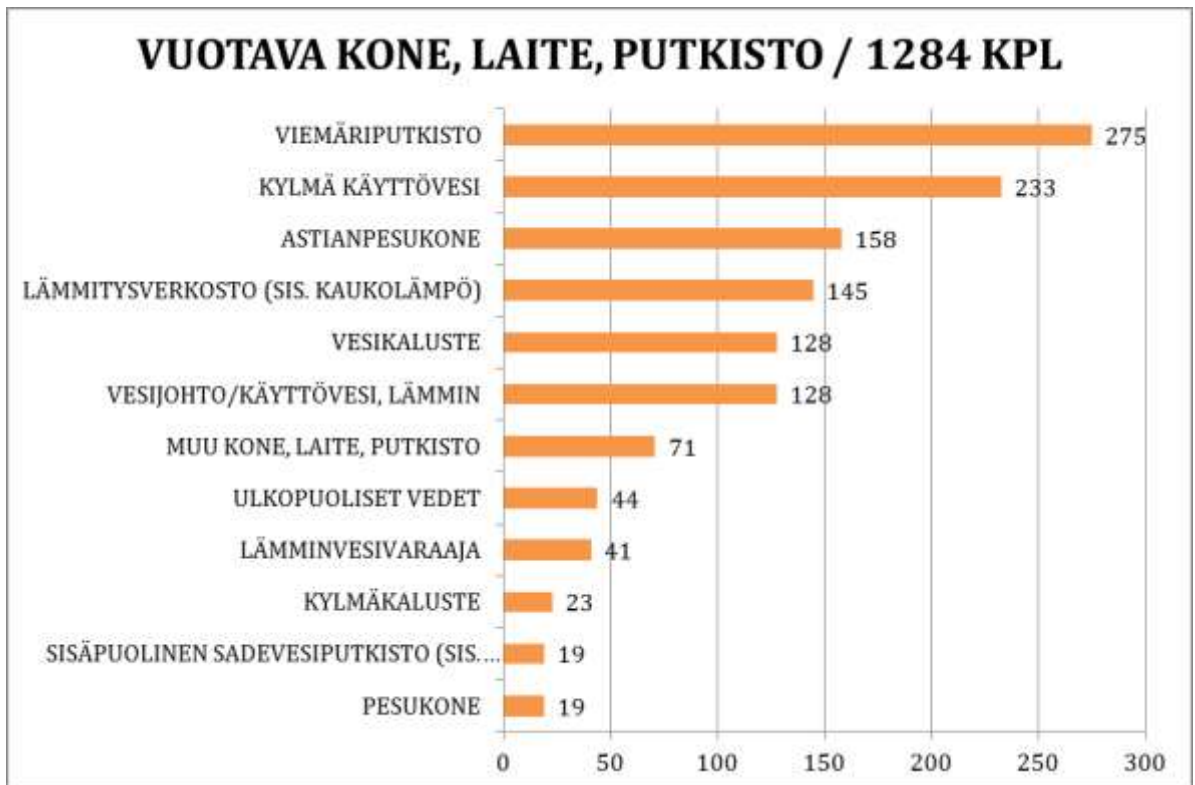


Kuva 2.1.6 Koonti vuotovahingoista rakennustyyppien ja -vuosien suhteen

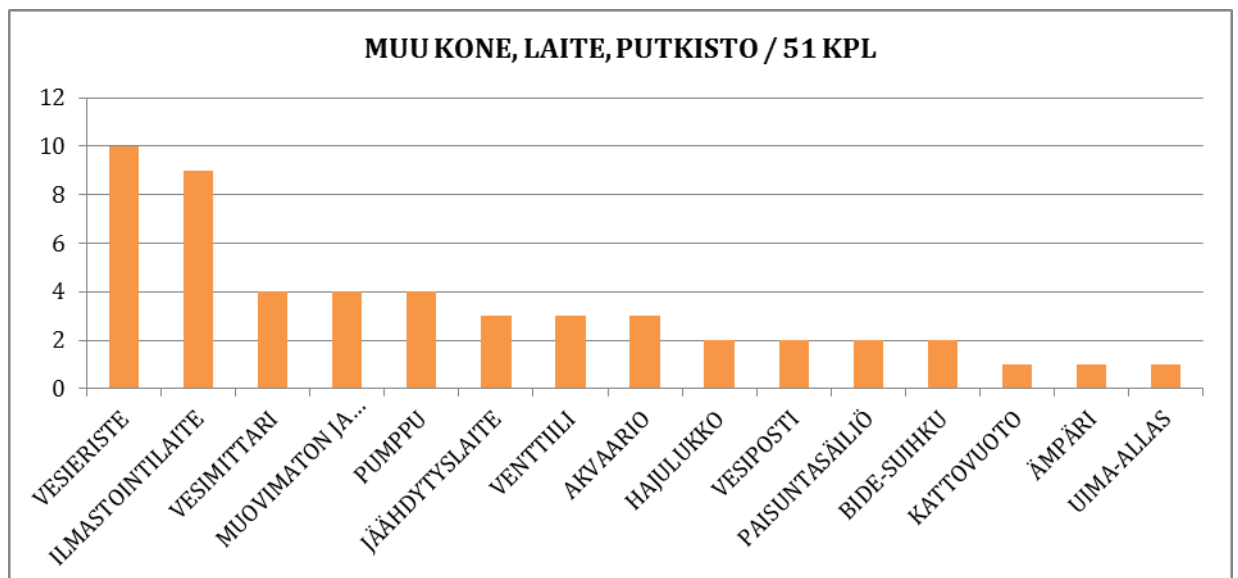
2.2

Vahinkojen syyt ja syntymekanismit

Vuotovahinkojen syntymekanismeja ja syitä tarkasteltaessa voidaan havaita, että vuodon lähteenä yleisimmät putkistot ovat viemäriputkistot sekä kylmän käyttöveden putkistot. Laitteista astianpesukone on yleisin vuotovahingon aiheuttaja. Kuvan 2.2.1 kaaviossa on esitetty selvityksessä todetut vuotovahingon aiheuttajat koneiden, laitteiden ja putkistojen osalta yleisyysjärjestyksessä. Viemäriputkiston, kylmän käyttövesiputkiston, astianpesukoneen, lämmitysverkoston, vesikalusteen ja lämpimän käyttöveden putkiston jälkeen seuraavaksi yleisimpänä vuodon lähteenä kyselyssä vahinkomateriaalista nousi esiin etukäteen luokittelematon osio; muu kone, laite tai putkisto. Tällä tarkoitettiin kyselyssä vaihtoehtoja löytymätöntä vuodon lähdeä ja näiden määrittelyä pyydettiin avoimella vastauksella. Kuvan 2.2.2 kaaviossa on kerätty näiden avointen kohtien vastaukset niiltä osin, kun kone laite tai putkisto oli tarkemmin määriteltä. Eniten muiden vuotokohtien osalta löytyy vesieristevuotoja, joiksi voidaan todeta myös lattiakaivon ja muovimaton liitoksen vuodot. Nämä on kuitenkin otettu omaksi kategoriakseen, koska ne oli tarkemmin eritelty myös vastauksissa. Ilmastointi- ja jäähdyttilaitteet muodostavat myös merkittävän ryhmän näiden muiden syiden joukossa. Jotkin tähän ryhmään muut laitteet ja putkistot kirjatut olisivat kuuluneet valmiiksi jaoteltuihin kategorioihin, mutta kaaviossa on noudatettu vastaajien tuottamaa jaottelua.



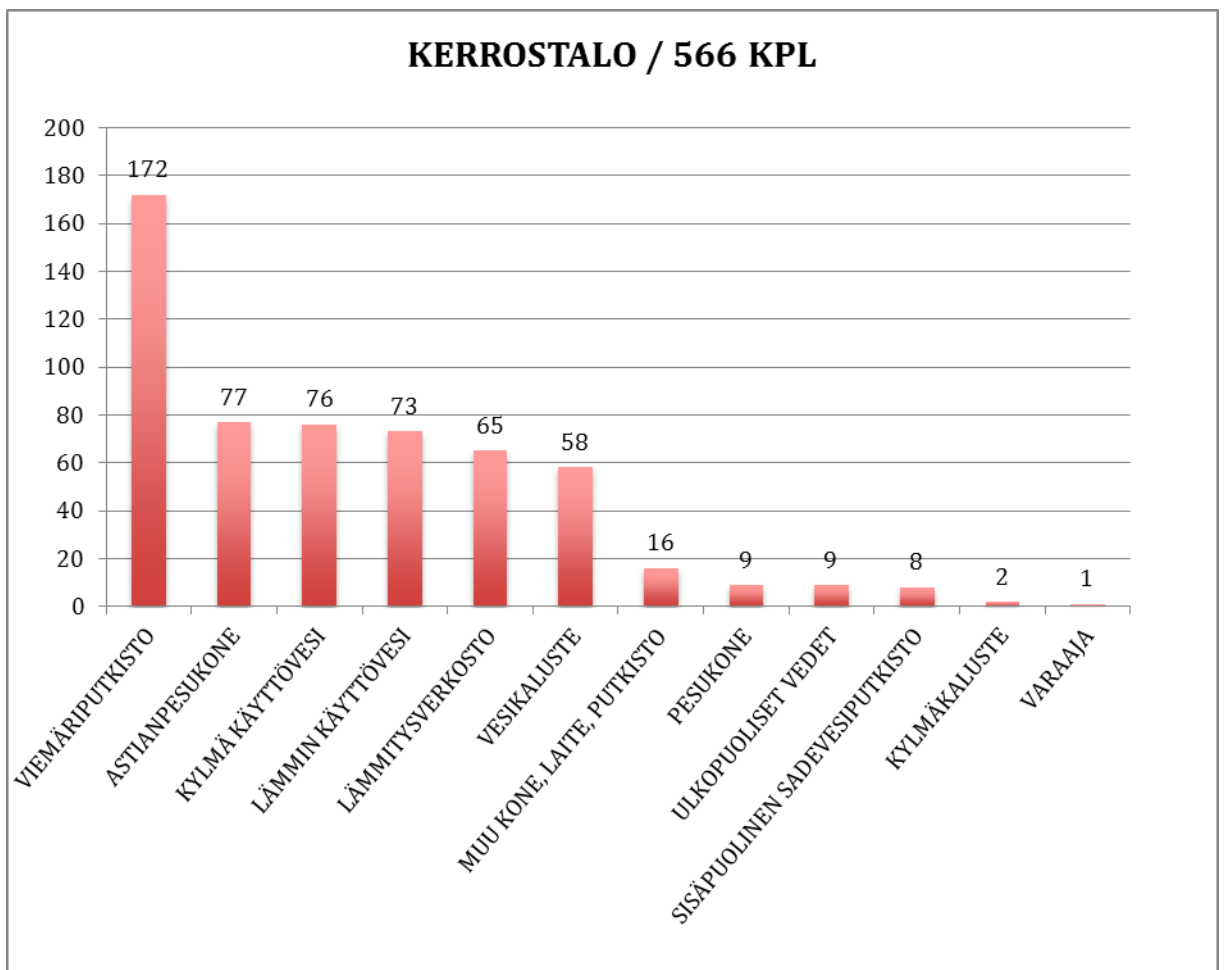
Kuva 2.2.1 Vuodon lähteenä havaitut koneet, laitteet ja putkistot.



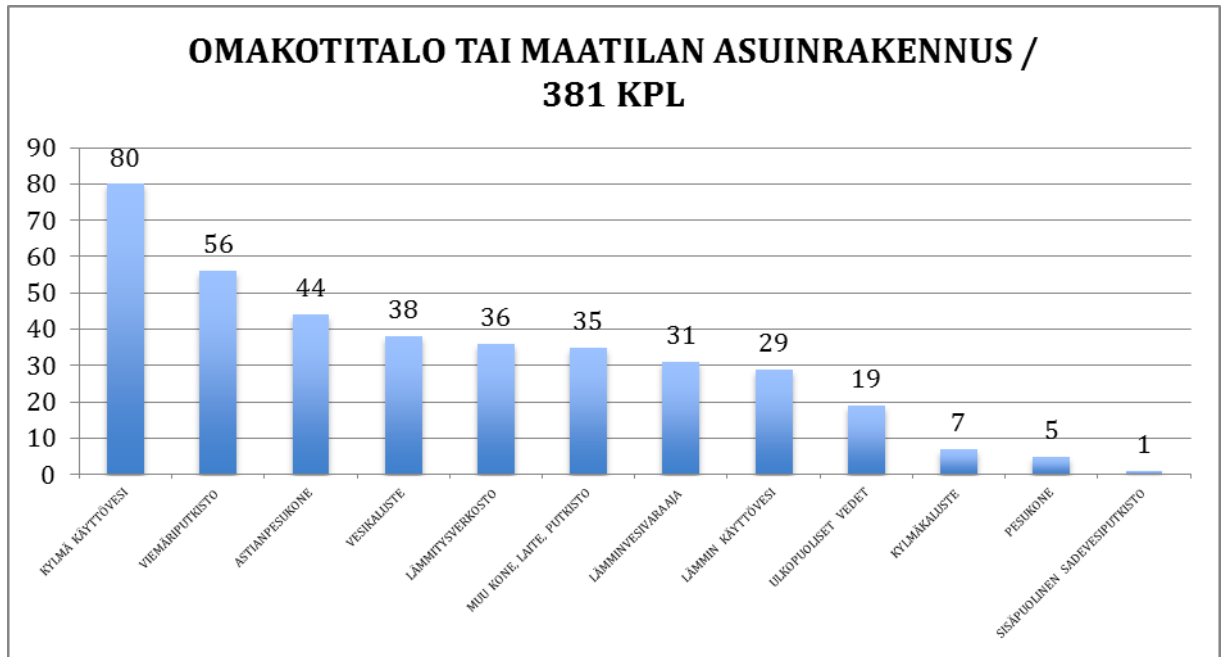
Kuva 2.2.2 Muu kone, laite tai putkisto kuin kyselylomakkeessa annetut vaihtoehdot

Kuvien 2.2.3, 2.2.4, 2.2.5 ja 2.2.6 kaavioissa on esitetty rakennustyypeittäin edellä kuvatut vuotovahinkojen lähteet. Kerrostalojen osalta selvästi eniten tapahtuu viemäriverkoston vuotoja, seuraavaksi merkittävimpien vuotolähteiden ollessa astianpesukoneet sekä käyttövesiputkistot. Pientaloissa (omakotitalot ja maatalan asuinrakennukset)

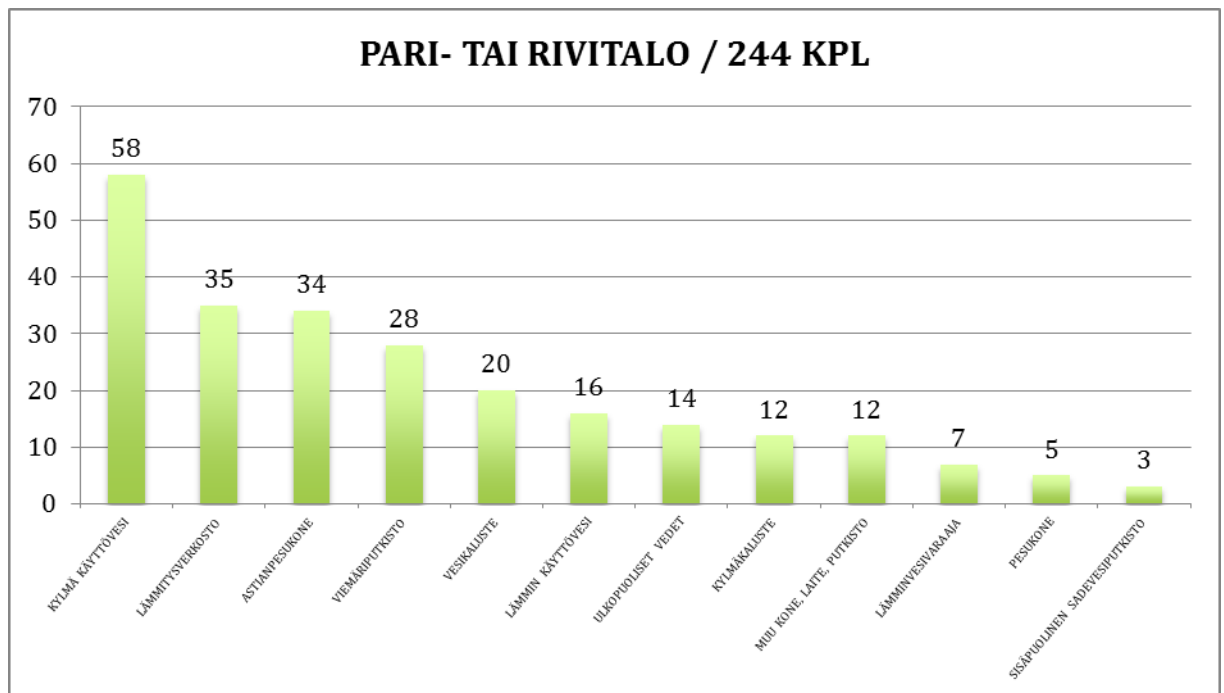
kappalemääräisesti eniten vuotovahinkoja tuottaa kylmän käyttöveden putkisto, viemäriputkiston ja astianpesukoneen ollessa seuraavaksi yleisimmät vuotolähteet. Omakotitaloissa vuotovahinkoja aiheuttavat astianpesukoneiden kanssa kappalemääräisesti lähes yhtä paljon myös vesikalusteet ja lämmitysverkostot. Edellä kaaviossa kuvattuja muiden koneiden, laitteiden ja putkistojen aiheuttamia vuotovahinkoja on myös suhteellisesti melko suuri osuus omakotitaloissa tapahtuneista vuodoista. Pari- ja rivitaloissa kappalemääräisesti eniten vuotovahinkoja ovat aiheuttaneet kylmän käyttövesiputkiston vuodot. Lämmitysverkosto-, astianpesukone- ja viemäriputkistovuotoja on kappaleissa seuraavaksi eniten. Liike- ja tuotantorakennuksissa, kuten kerrostaloissa, viemäriputkistot ovat aiheuttaneet eniten vahinkoja. Kylmän käyttövesiputkiston, vesikalusteiden ja lämmitysverkoston aiheuttamat vahingot ovat liike- ja tuotantorakennuksissa seuraavaksi yleisimmät vuotovahinkotyypit. Liike- ja tuotantorakennuksissa sisäpuolinen sadevesiputkisto aiheuttaa suhteellisesti enemmän vahinkoja kuin muissa rakennustyypeissä. Vapaa-ajan asunnoista ei otannan pienuuden vuoksi ole tehty vastaavaa vertailua kaavion muotoon. Kerätyn materiaalin pohjalta voidaan todeta kuitenkin vapaa-ajan asuntojen vuotovahinkojen yleisimpien lähteiden olevan käyttövesiputkistot sekä astianpesukoneet.



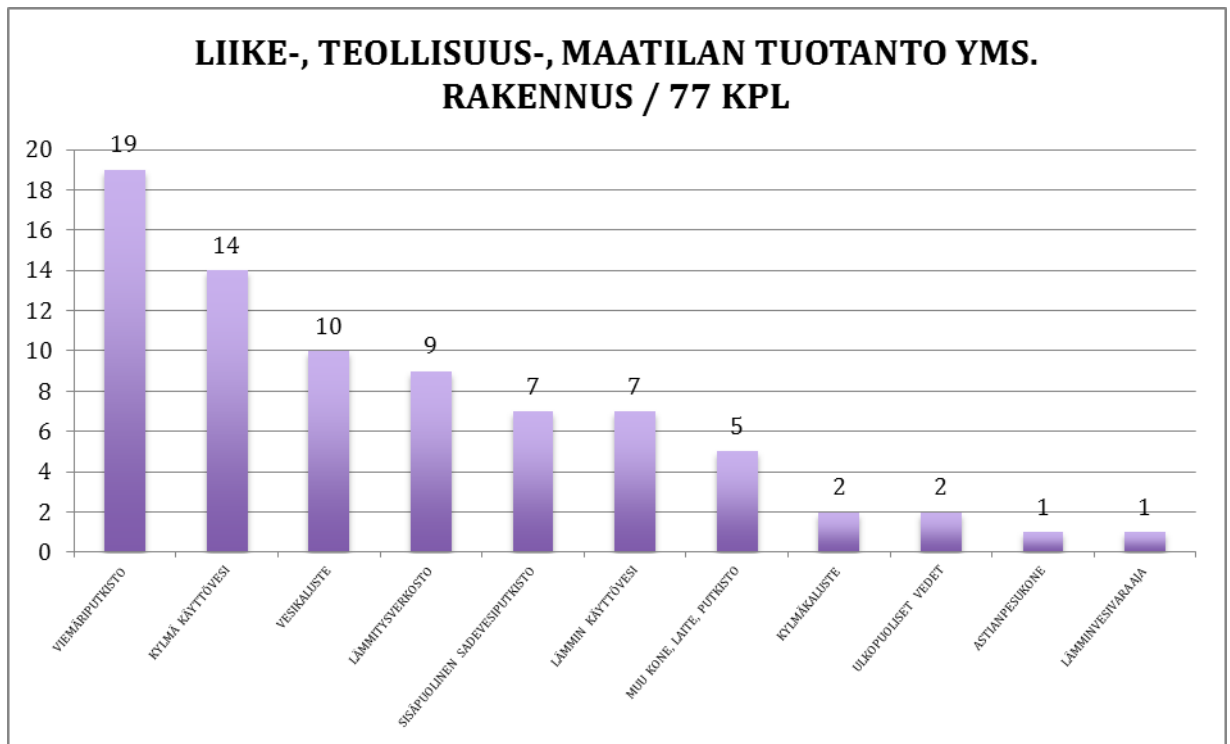
Kuva 2.2.3 Kerrostalojen vuotovahinkojen aiheuttajat; koneet, laitteet ja putkistot



Kuva 2.2.4 Omakotitalojen vuotovahinkojen aiheuttajat; koneet, laitteet ja putkistot

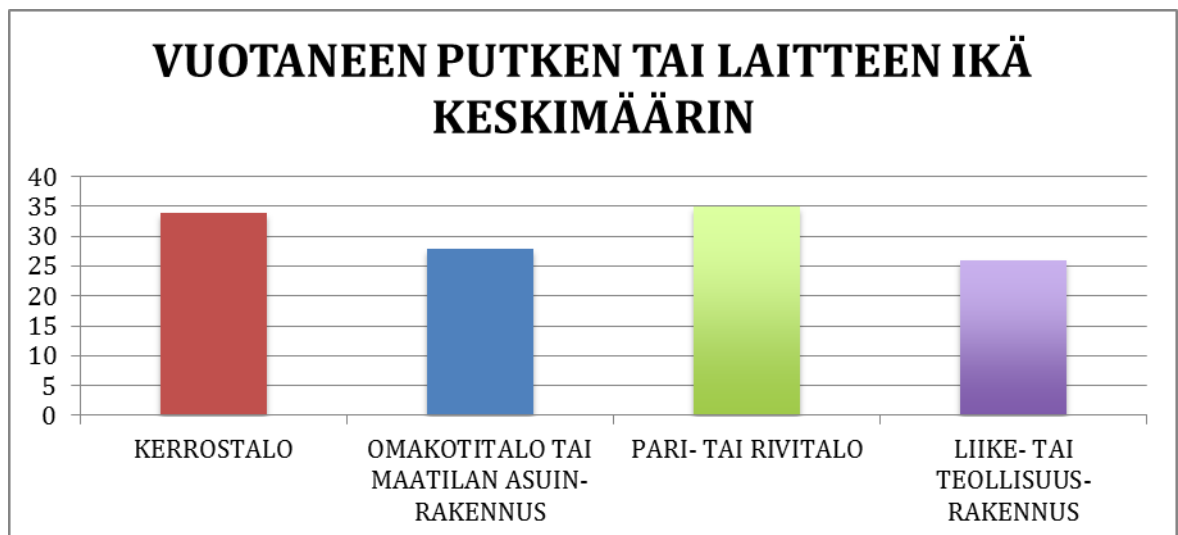


Kuva 2.2.5 Rivi- ja paritalojen vuotovahinkojen aiheuttajat; koneet, laitteet ja putkistot

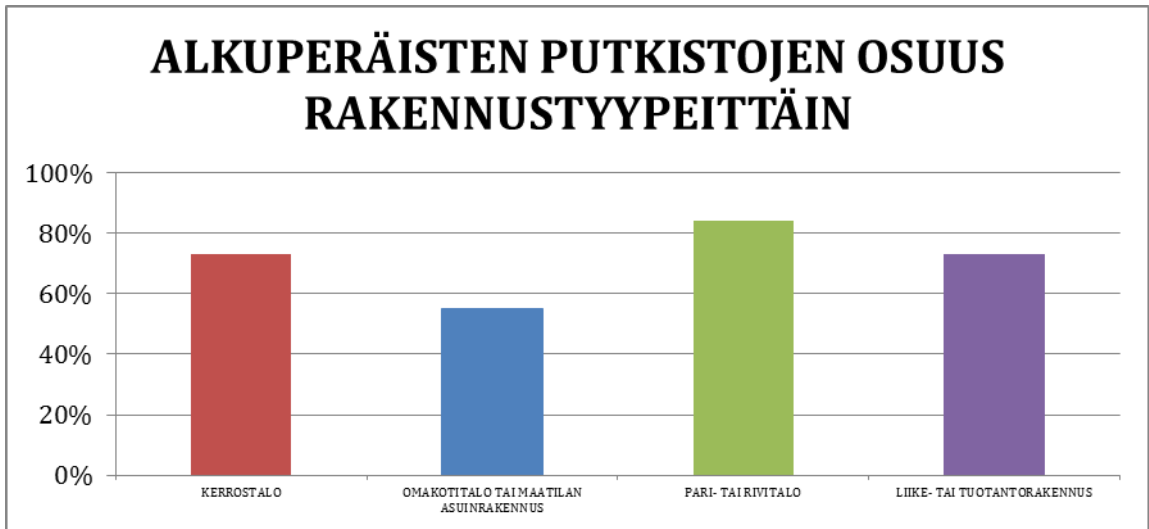


Kuva 2.2.6 Liike- ja tuotantorakennusten vuotovahinkojen aiheuttajat; koneet, laitteet ja putkistot

Kuvan 2.2.7 kaaviossa on esitetty vuotaneen laitteen tai putkiston ikä keskimäärin, jaoteltuna rakennustyypeittäin. Alkuperäisten, rakennusvuodelta peräisin olevien putkistojen osuus prosentteina vuotaneista putkista puolestaan on kuvattu kaaviossa 2.2.8. Pari- ja rivitaloissa 84% rikkoutuneista putkistoista ja laitteistoista alkuperäisiä, keskimäärin ikä on 34 vuotta. Kerrostaloissa puolestaan 73% rikkoutuneista putkistoista ja laitteistoista alkuperäisiä ja ikä näillä putkistoilla on keskimäärin 33 vuotta. Myös teollisuuden ja tuotannon rakennuksissa 73% putkistoista ja laitteistoista on alkuperäisiä, näissä iän ollessa keskimäärin kuitenkin alhaisempi kuin kerrostaloissa, 25 vuotta. Omakotitaloissa 55% rikkoutuneista putkistoista ja laitteistoista on alkuperäisiä, keskimäärin putkistojen ikä on ollut 28 vuotta. Vapaa-ajan asunnoissa otanta oli liian suppea taulukointiin tai tiedoista keskimääräisten johtopäätösten tekoon, joten niitä koskevat tiedot on jätetty koontin ulkopuolelle.

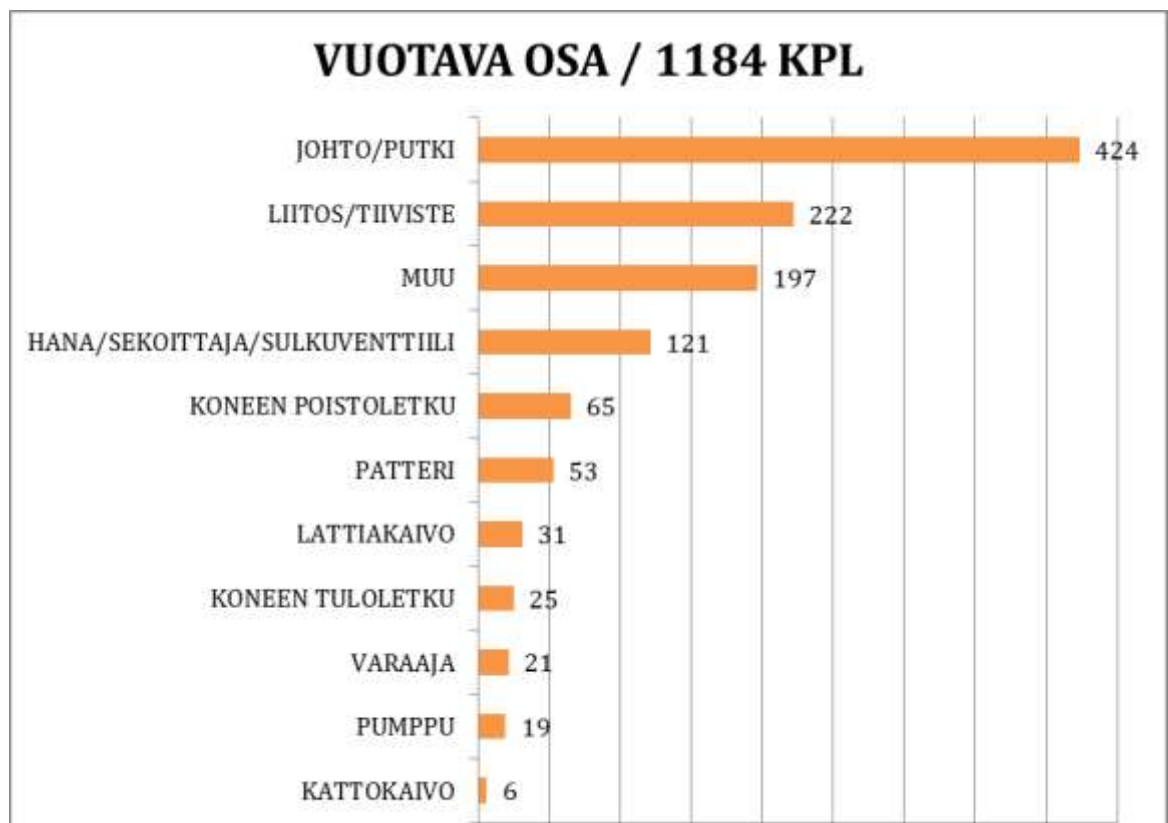


Kuva 2.2.7 Vuotaneen laitteen tai putken ikä keskimäärin vuosina rakennustyypeittäin

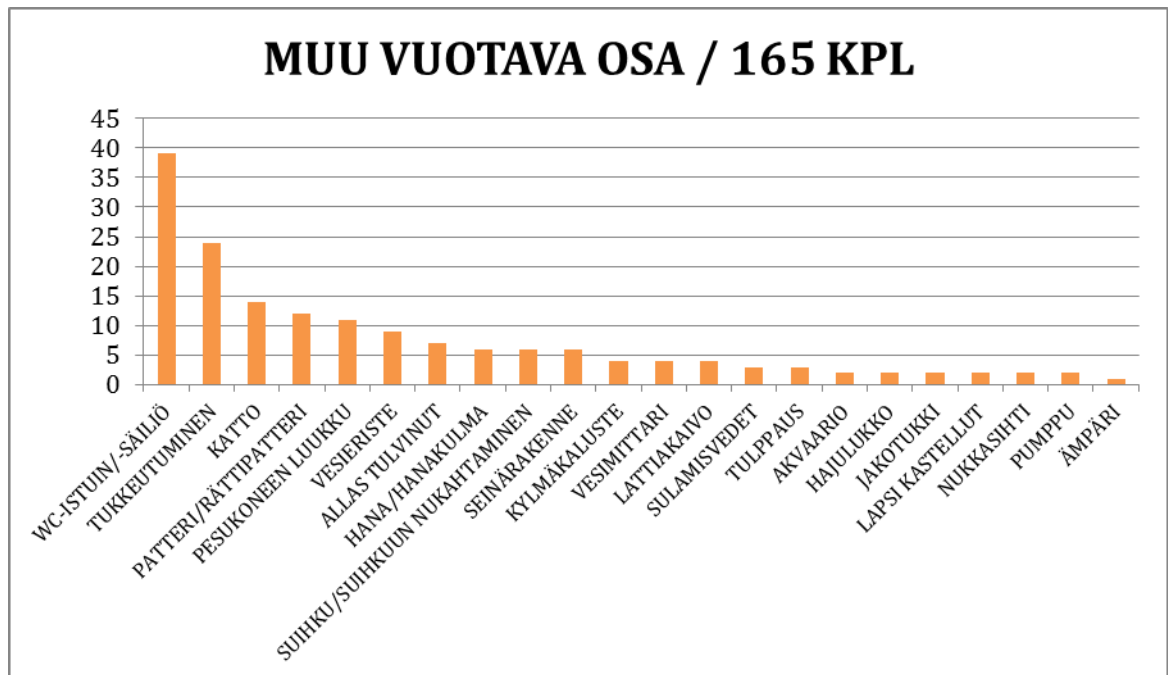


Kuva 2.2.8 Alkuperäisten putkistojen osuus vuotaneista rakennustyypeittäin

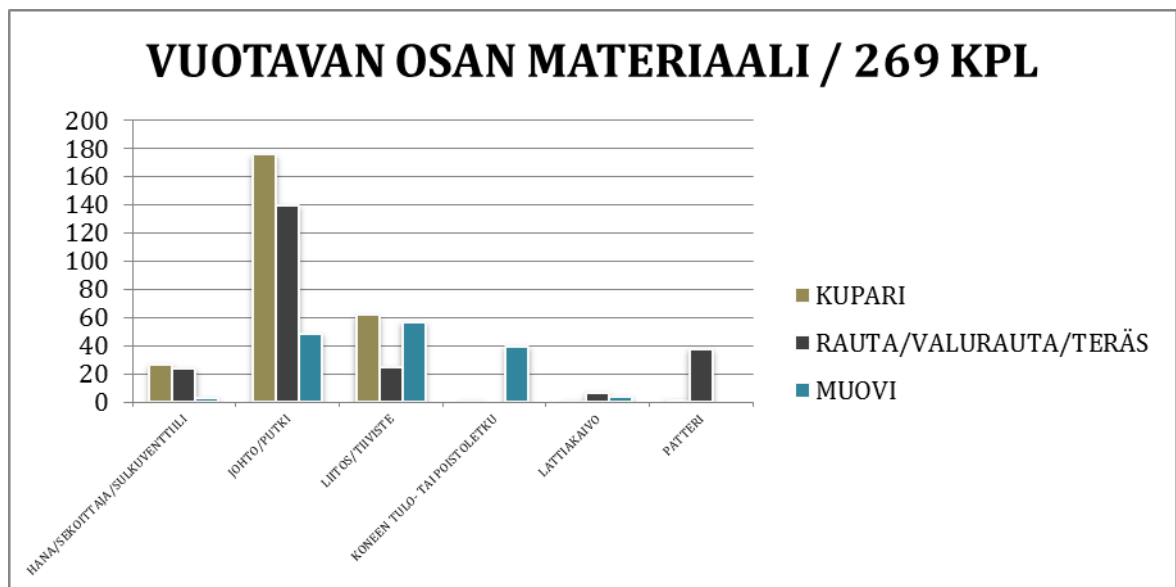
Aiemmissa kaavioissa on kuvattu vuotolähteitä koneen, laitteiston tai putkiston osalta, ja kuvan 2.2.9 kaaviossa tarkennetaan vuotolähteen tarkastelua vuotavan osan tasolle. Yleisimmin vuotava osa on ollut johto, putki, liitos tai tiiviste. Seuraavaksi yleisin vuotava osa on ollut jokin muu kuin vaihtoehdoiksi valmiiksi annettu, näitä avoimia vastauksia on kirjattu kuvan 2.2.10 kaavioon niiltä osin kuin vastauksista on tarkennus saatu. Yleisimmin muu osa on ollut WC-istuimen osa, istuin itse tai säiliö. Tukkeutuminen nuosi myös näiden avoimien vastausten osalta esille, joko suoraan, altaan tulvimisen, suihkuun nukahtamisen tai lattiakaivon toimimattomuuden kautta. Rakennusosista katto ja sen läpiviennit sekä ulkoseinä saivat mainintoja vuotavina osina. Kuvan 2.2.11 kaaviossa on taulukoitu vuotaneiden osien materiaaleja. Valtaosa putkistoista, joista materiaali on kirjattu, on ollut kupariputkia, ja liitoksissa on ollut muovin lisäksi materiaalina kupari. Pattereiden materiaalina on kyselyssä kirjattu yksinomaan rauta/valurauta/teräs pattereita ja koneiden tulo- ja poistoletkuissa on puolestaan ainoana materiaalina ollut muovi.



Kuva 2.2.9 Vuotava osa



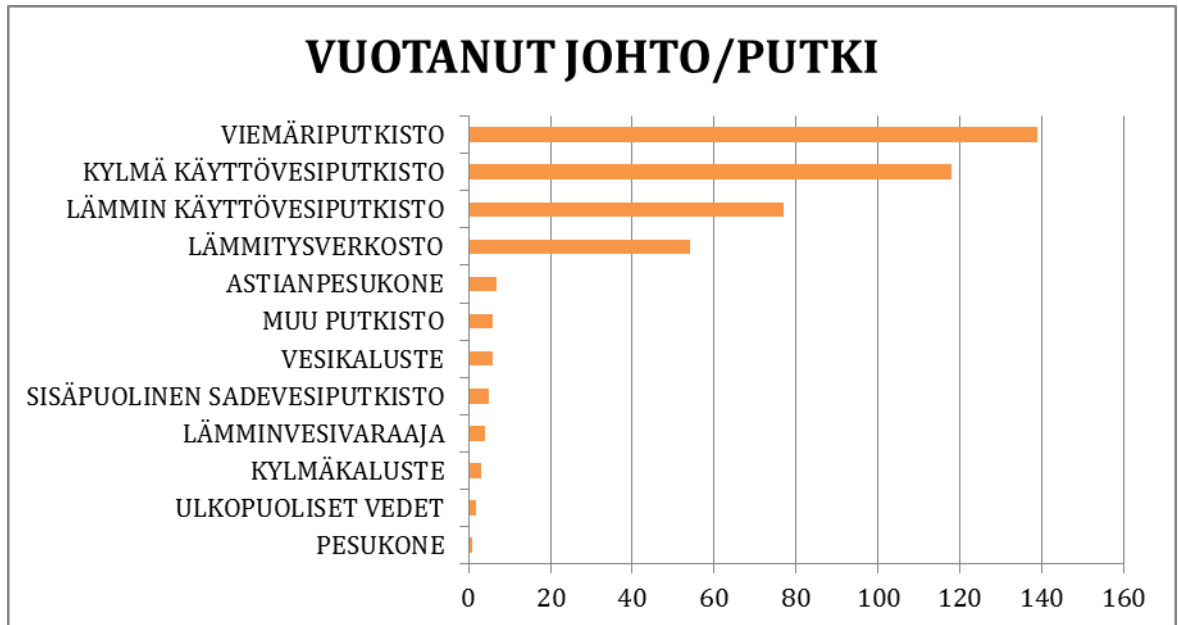
Kuva 2.2.10 Muu vuotava osa



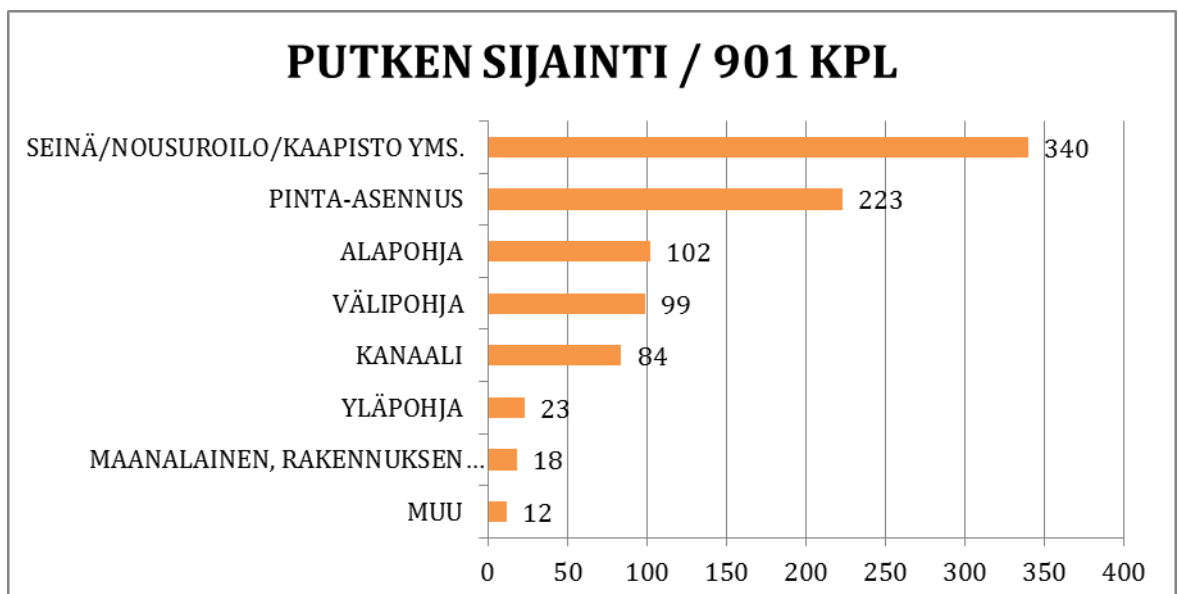
Kuva 2.2.11 Vuotaneiden osien materiaalit

Vuotanut johto tai putki on yleisimmin ollut viemäri, seuraavaksi yleisimmät vuotaneet putket ovat olleet käyttövesiputkia. Kappalemääräisesti selvityksessä vuotaneita putkia oli lämmitysverkostoissa alle puolet viemäriputkistoissa vuotaneiden putkien määrästä. Kaaviossa 2.2.12 on vuotaneista putkista kuvattu, mihin laitekokonaisuuteen putki kuuluu. Vuotaneen putken sijainti (kuva 2.2.13) on yleisimmin ollut seinässä, nousuroilossa tai kaapistossa. Pinta-asennuksia on ollut seuraavaksi eniten, ja kolmea seuraavaksi yleisintä sijaintia: alapohjassa, välipohjassa sekä kanaalissa sijainneita vuotokohtia oli

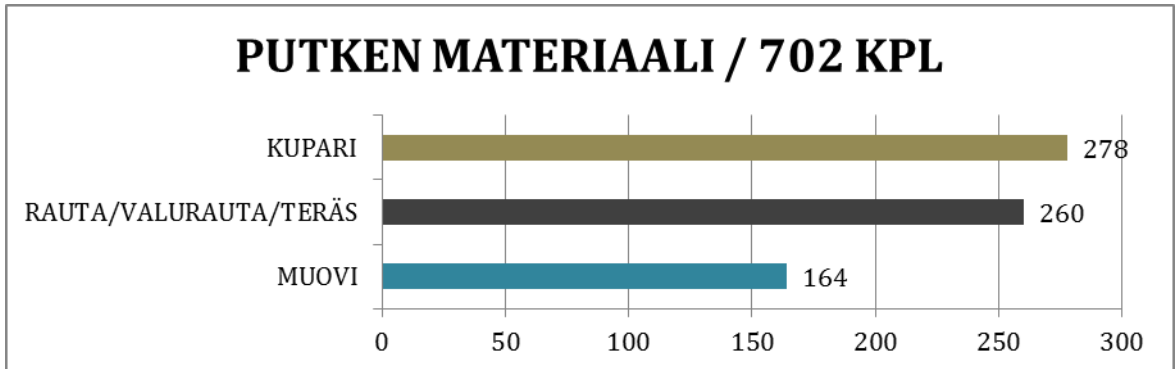
kappalemääräisesti lähes yhtä paljon. Vuotaneen putken materiaali (kuva 2.2.14) oli yleisimmin, niiltä osin kuin se oli kyselyssä ilmoitettu, kupari.



Kuva 2.2.12 Vuotaneen putken laitekokonaisuus

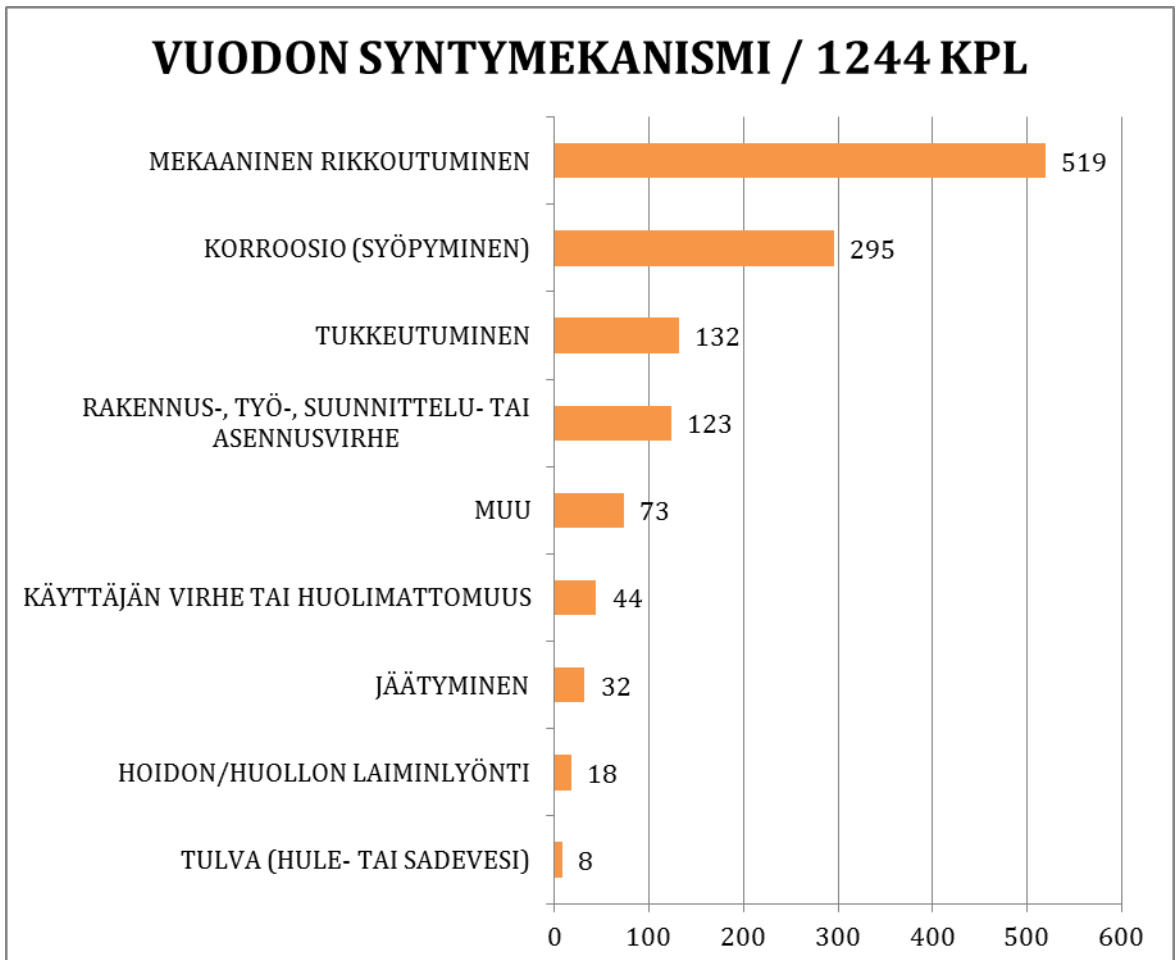


Kuva 2.2.13 Vuotaneen putken sijainti

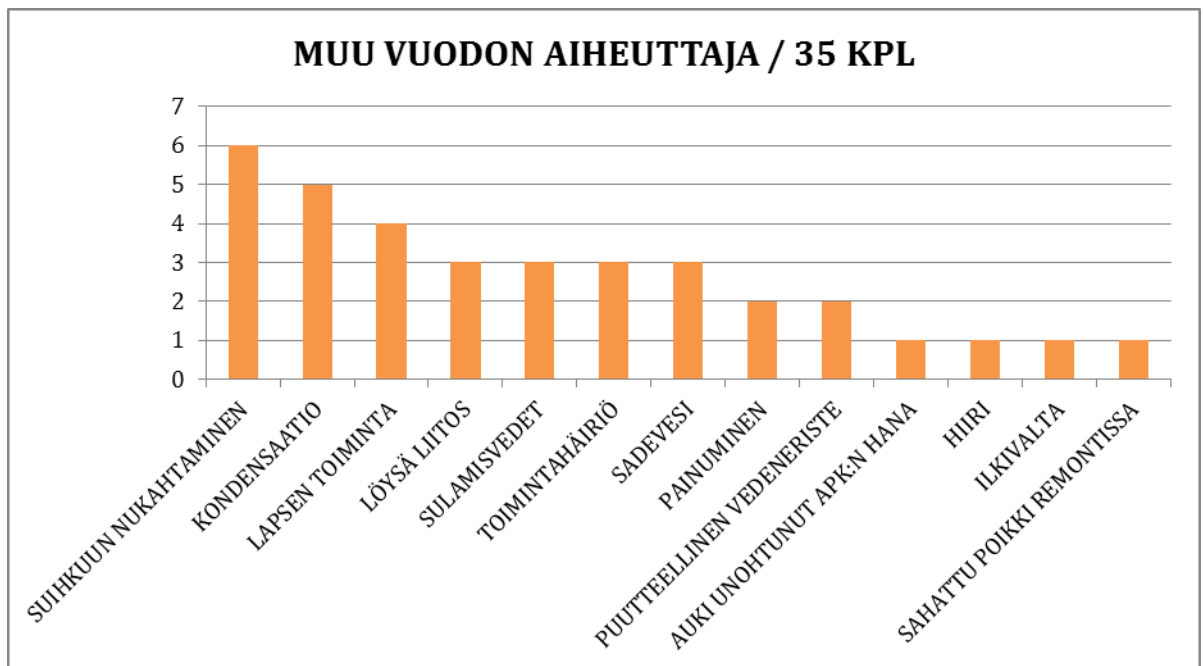


Kuva 2.2.14 Vuotaneen putken materiaali

Vuotovahinkojen syntymekanismeista selvityksen vahinkojen otannassa yleisin on mekaaninen rikkoutuminen (kuva 2.2.15). Seuraavaksi yleisimmin vuotovahingot ovat syntyneet korroosion vaikutuksesta. Tukkeutuminen (132 kpl) ja rakennus-, työ-, suunnittelu- tai asennusvirhe (123 kpl) aiheuttivat vuotovahingon lähes yhtä monessa tapauksessa. Kategoriassa muu avoimeen kysymykseen vastatut syntymekanismit on taulukoitu kuvassa 2.2.16. Näistä suihkuun nukahtaminen ja kondensaatio ovat kaksi yleisintä vahingon aiheuttajaa, tosin muu syy oli jätetty tarkentamatta noin puolessa vastauksista.

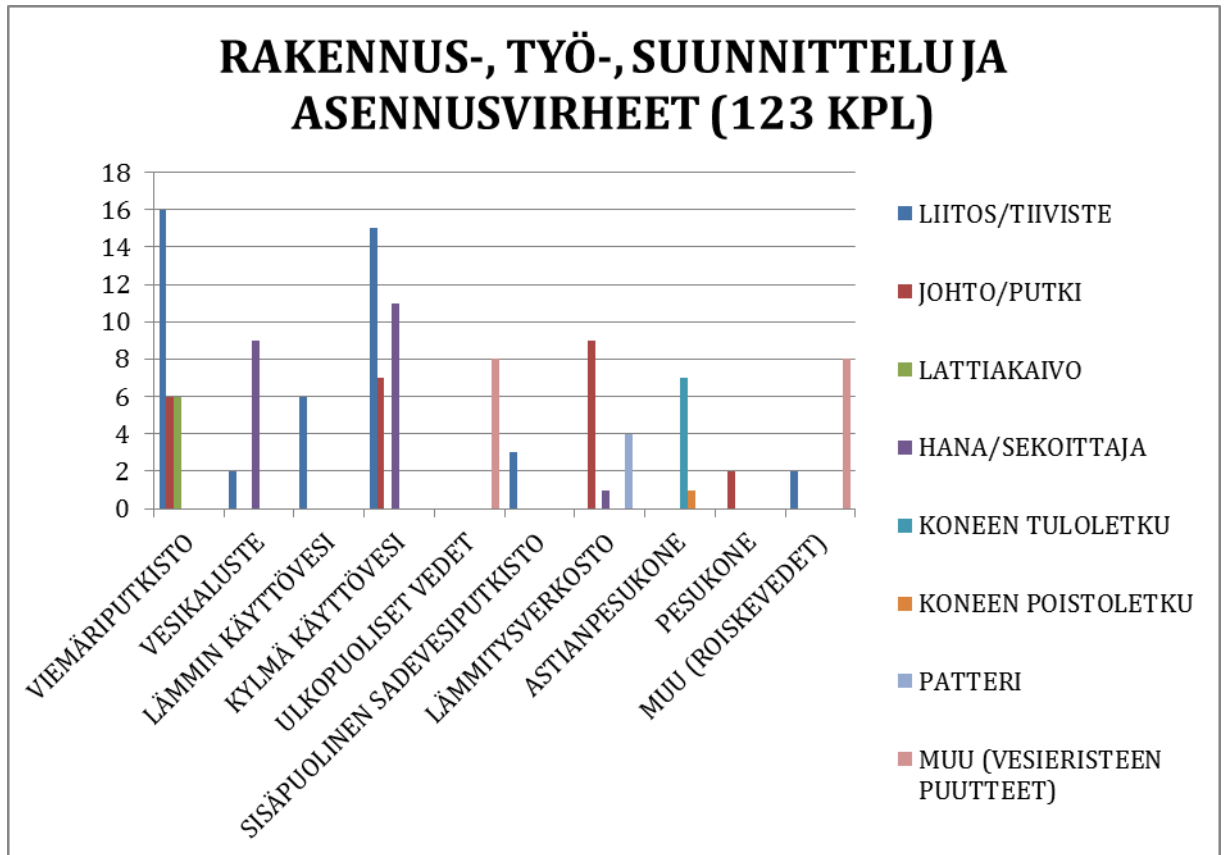


Kuva 2.2.15 Vuotovahingon syntymekanismit



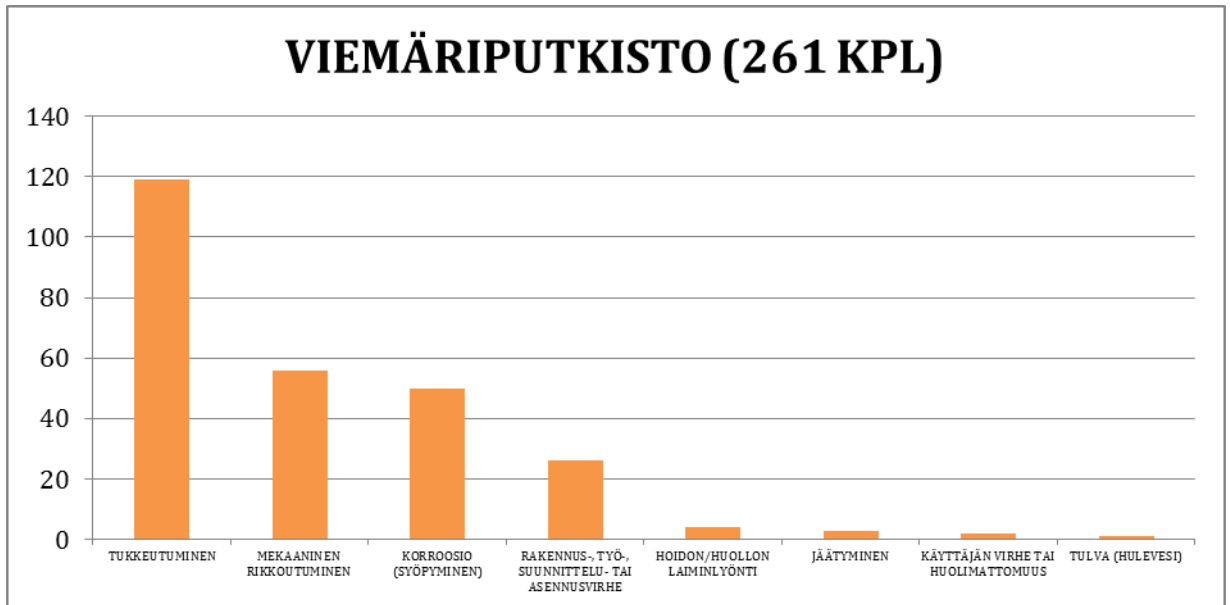
Kuva 2.2.16 Muu vuodon aiheuttaja

Rakennus-, työ-, suunnittelu- tai asennusvirheen kohdelaitteet ja putkistot sekä osat on taulukoitu kuvan 2.2.17 kaavioon. Viemäriputkistojen liitoksissa ja tiivisteissä on tapahtunut eniten rakennusvirheiden aiheuttamia vuotovahinkoja. Myös kylmän käyttöveden putkistoissa liitokset ovat riskialttein kohta rakennusvirheille. Hanat ja sekoittajat nousevat osista myös esille sekä kylmän käyttöveden putkistoissa että vesikalusteissa rakennus- ja asennusvirheiden kohteina. Astianpesukoneen virheelliset asennukset ovat lähes yksinomaan tuloletkun virheellisiä asennuksia, ja lämmitysverkoston asennusvirheet sijaitsevat pääasiassa johdoissa ja putkissa. Ulkopuoliset vedet ja roiskevedet pääsevät rakenteisiin puutteellisen vedeneristyksen vuoksi, joko pesuhuoneen rakenteiden, ulkoseinän/maanpainesseinän tai kattorakenteiden kautta.

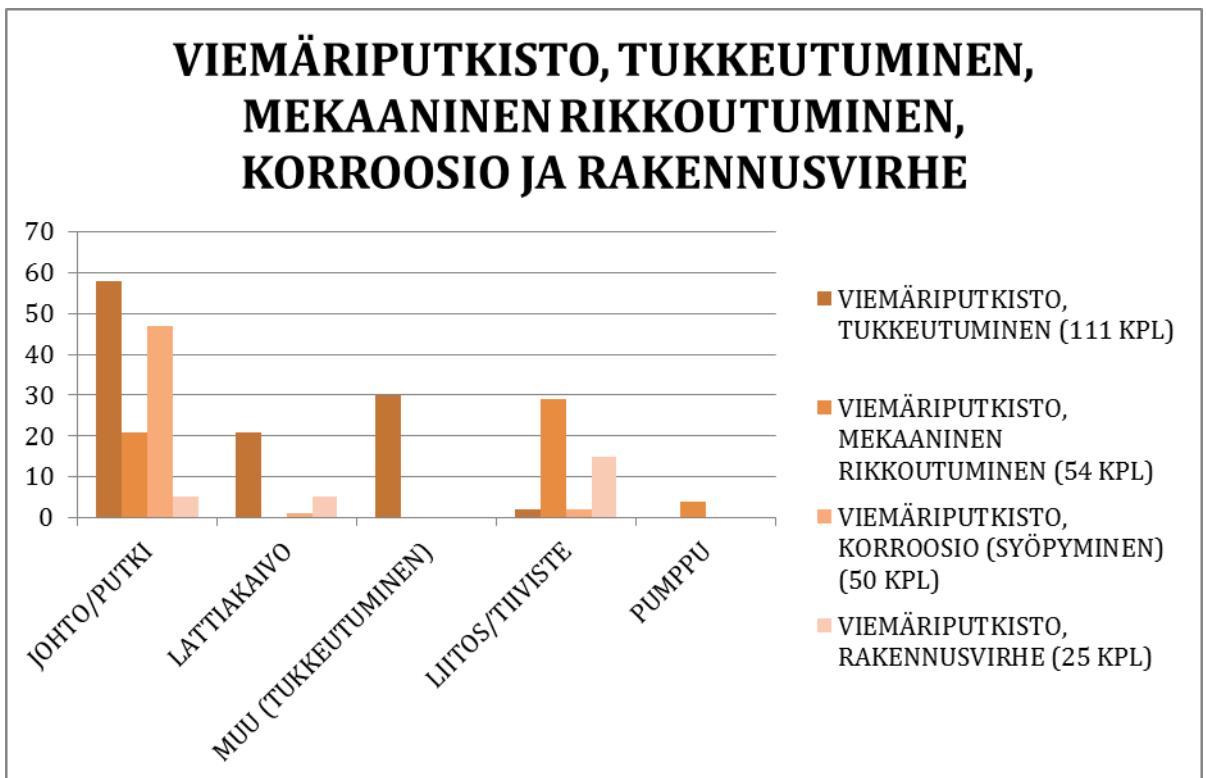


Kuva 2.2.17 Rakennusvirheiden vuodon lähteet ja vuotaneet osat

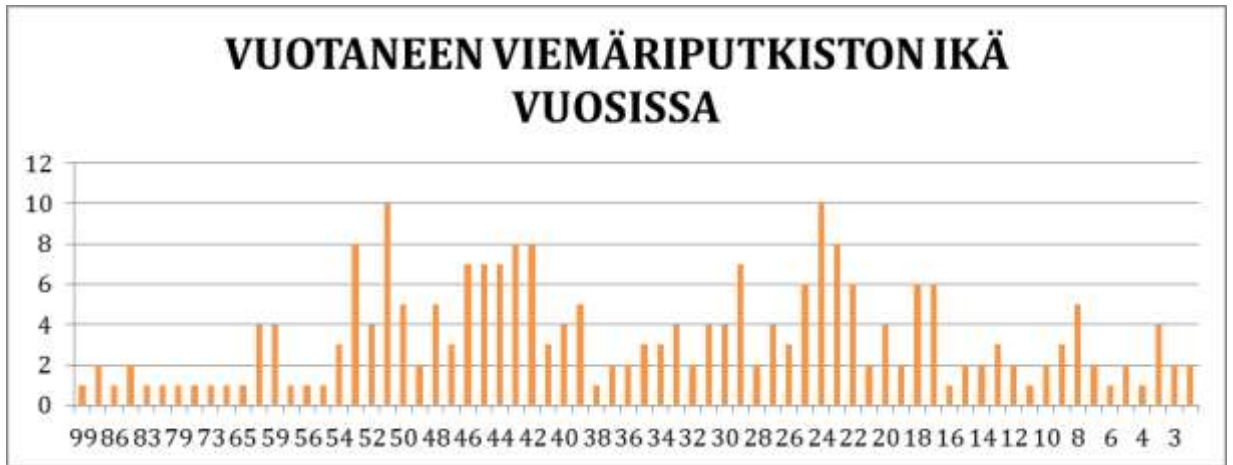
Viemäriputkistoissa eniten vuotoja aiheuttavat tukkeutuminen, mekaaninen rikkoutuminen, korrosio ja rakennus-, työ-, suunnittelu tai asennusvirhe (kuva 2.2.18). Viemäriputkistoissa tukkeutuminen tapahtui yleisimmin johdossa tai putkessa tai lattiakaivossa (kuva 2.2.19). Kyselylomakkeen avoimissa vastauksissa tukkeutuminen mainittiin myös tarkentavana määränä vastauksissa muu vuotava osa kolmessakymmenessä tapauksessa. Liitos tai tiiviste (29 kpl) sekä johto tai putki (21 kpl) ovat selvityksen otoksessa viemäriputkiston mekaanisesti useimmin rikkoutuneita osia. Kuvan 2.2.20 kaaviossa on kuvattuna vuotaneen viemäriputkistojen kappalemäärät suhteessa putkiston ikään. Kuvasta voidaan havaita vuotoriskin kasvavan putkiston iän saavuttaessa 20 vuotta.



Kuva 2.2.18 Viemäriputkiston vuodon aiheuttajat

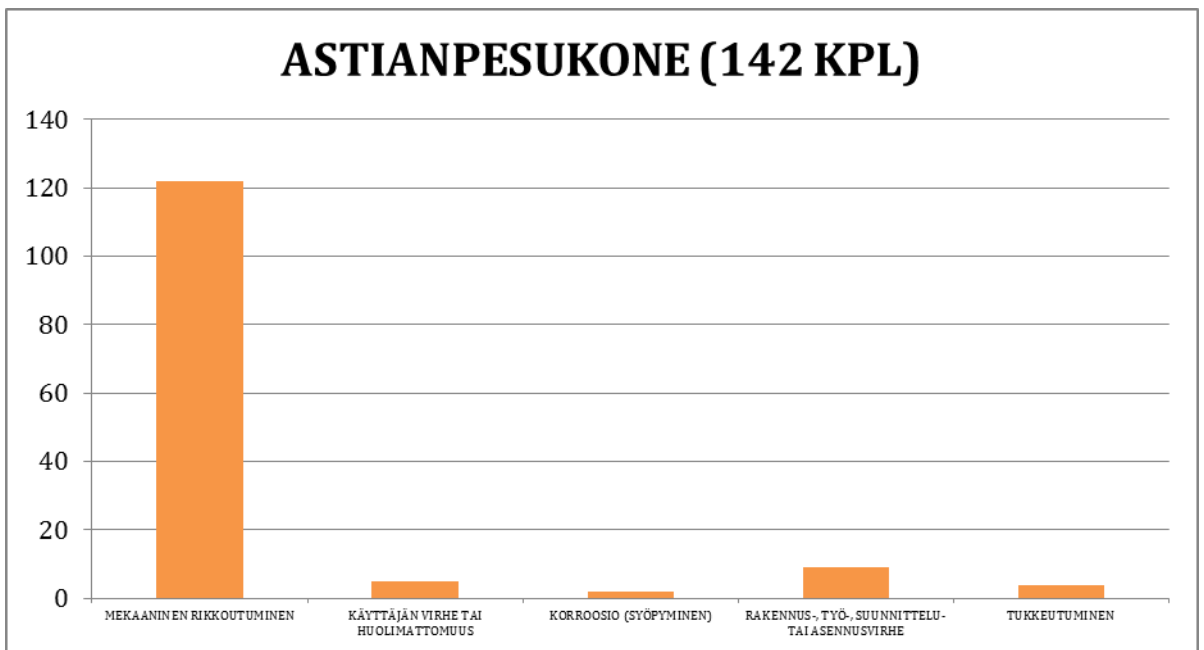


Kuva 2.2.19 Viemäriputkiston vuotovahinkojen syntymekanismit ja vuotaneet osat

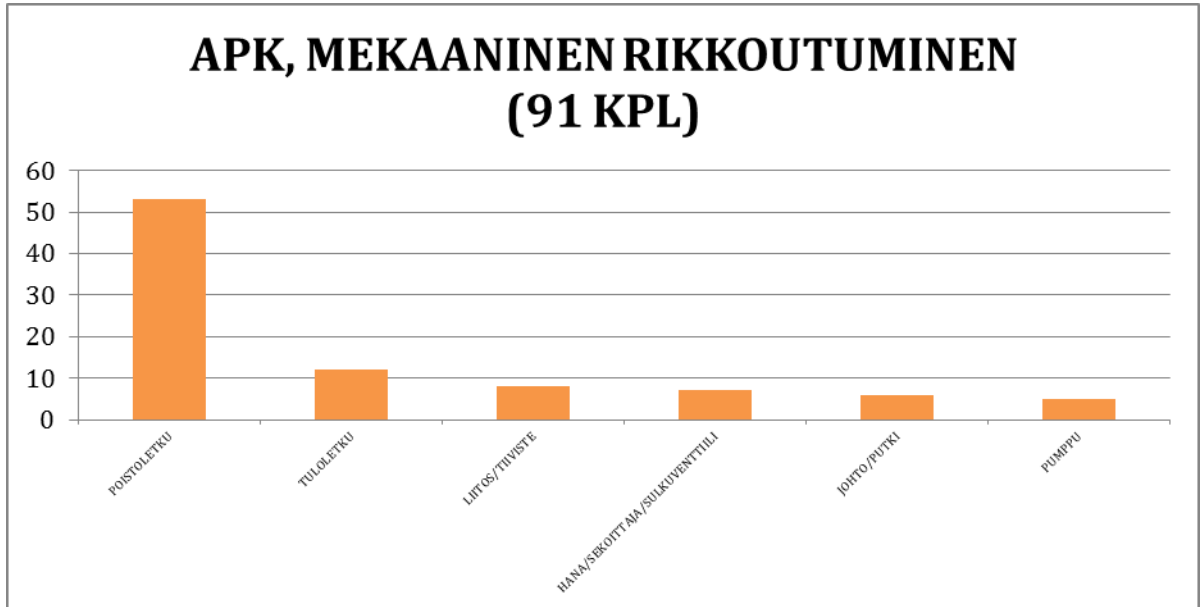


Kuva 2.2.20 Kappalemäärien vertailu vuotaneen putkiston iän suhteen

Astianpesukoneiden vuotovahingot johtuvat pääasiassa mekaanisesta rikkoutumisesta (122 kpl 142:sta), kuten kuvan 2.2.21 kaaviosta voidaan todeta. Poistoletku oli yleisimmin rikkoutunut osa, yli puolet (58%) rikkoutumisista oli tapahtunut poistoletkuissa (kuva 2.2.22). Seuraavaksi useimmin olivat rikkoutuneet tuloletkut, niitä oli kuitenkin vain n. 13% astianpesukoneerikoista. Kuvan 2.2.23 kaaviosta voidaan havaita, että astianpesukonevuodot painottuvat suhteellisen uusiin laitteisiin, selvityksen otoksessa eniten vuotoja oli tapahtunut 7 vuotta vanhoissa astianpesukoneissa.



Kuva 2.2.21 Astianpesukoneiden vuotojen aiheuttajat

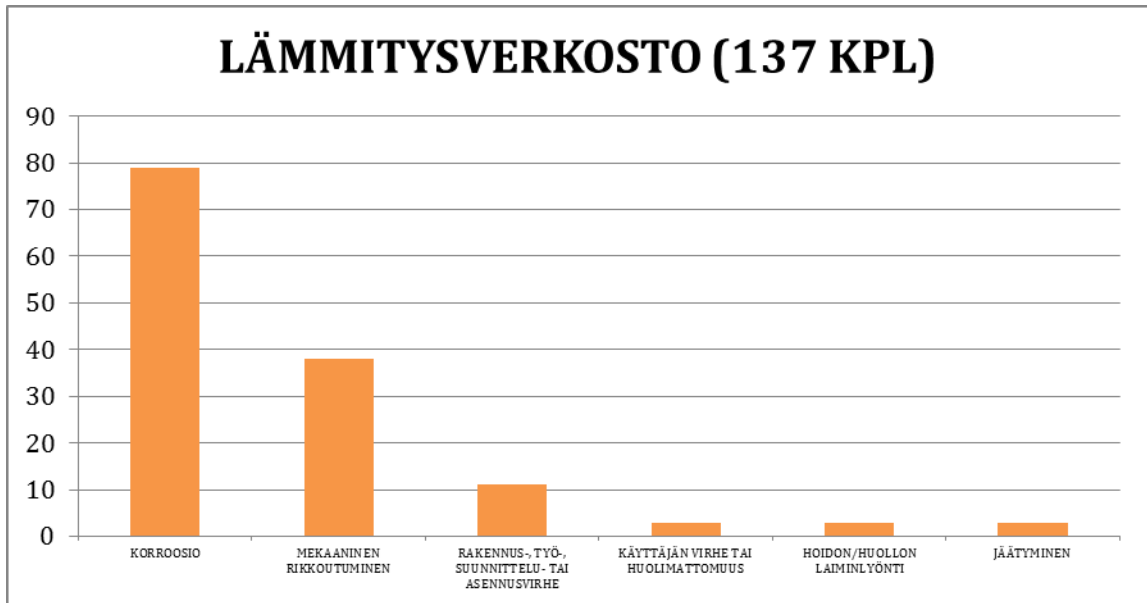


Kuva 2.2.22 Astianpesukoneiden mekaanisten rikkoutumisten rikkoutunut osa

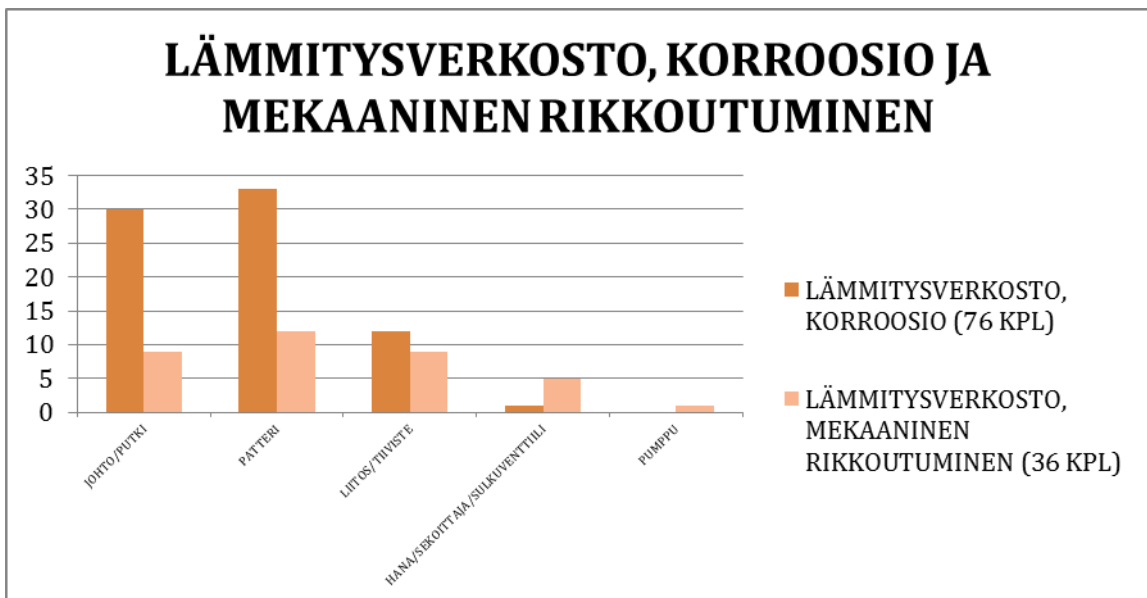


Kuva 2.2.23 Kappalemäärien vertailu vuotaneen astianpesukoneen iän suhteen

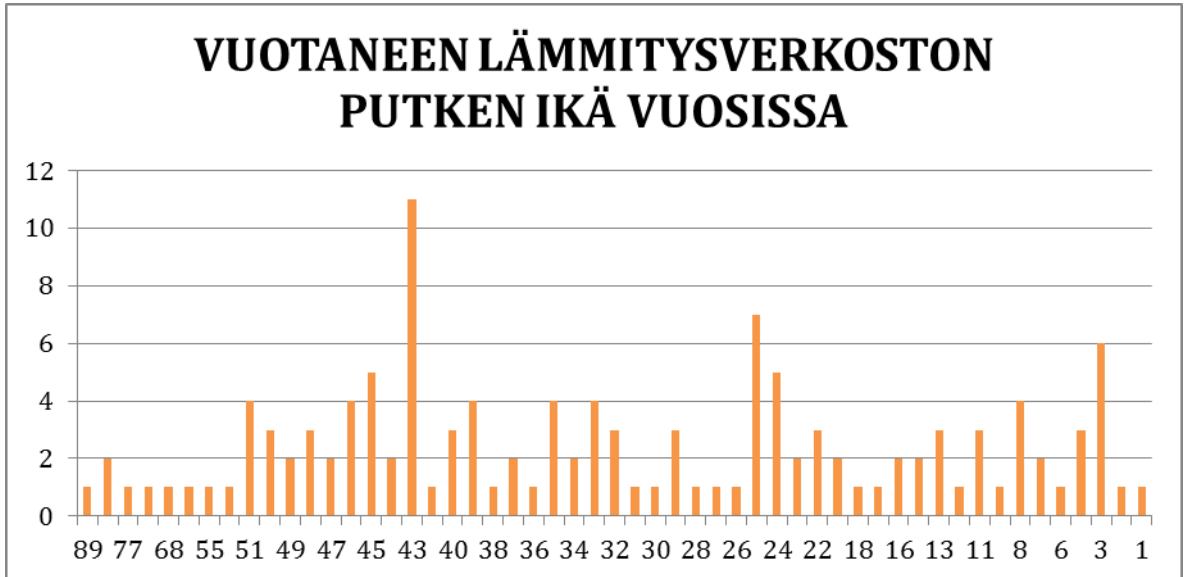
Lämmitysverkostojen vuotovahingot johtuvat pääasiassa joko korroosiosta (58%) tai mekanisesta rikkoutumisesta (28%). Kuvan 2.2.24 kaavion mukaan suunnittelun ja rakentamisen aikaiset, huolimattoman käytön, huollon laiminlyönnin tai jäätymisen aiheuttamat vahingot ovat aiheuttaneet selvityksessä huomioituna ajanjaksona yhteenlaskettuna 14% lämmitysverkostojen vuodoista. Korroosion vaikutuksesta vuotaneet putkiston osat olivat pääasiassa putki tai johto ja patteri (kuva 2.2.25). Mekaanisesta rikkoutumisesta johtuvat vuotovahingot esiintyivät kappalemääräisesti tasaisesti sekä putkissa, pattereissa että liitoksissa ja tiivisteissä.



Kuva 2.2.24 Lämmitysverkoston vahinkojen aiheuttajat

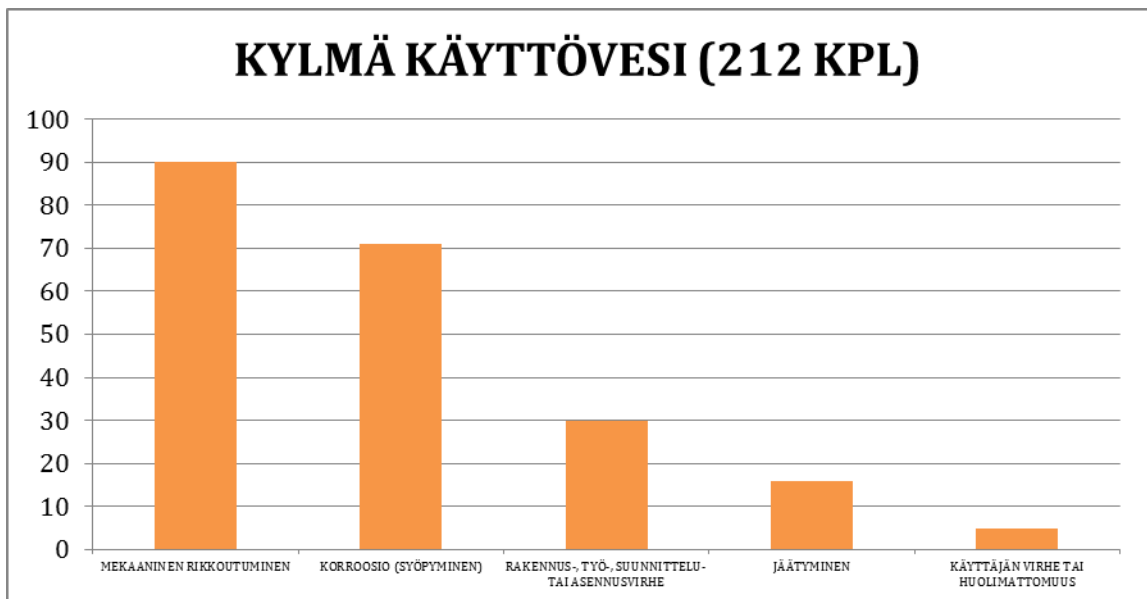


Kuva 2.2.25 Lämmitysverkostoissa yleisimmin vuotaneet osat



Kuva 2.2.26 Kappalemäärien vertailu vuotaneen lämmitysverkoston putken iän suhteen

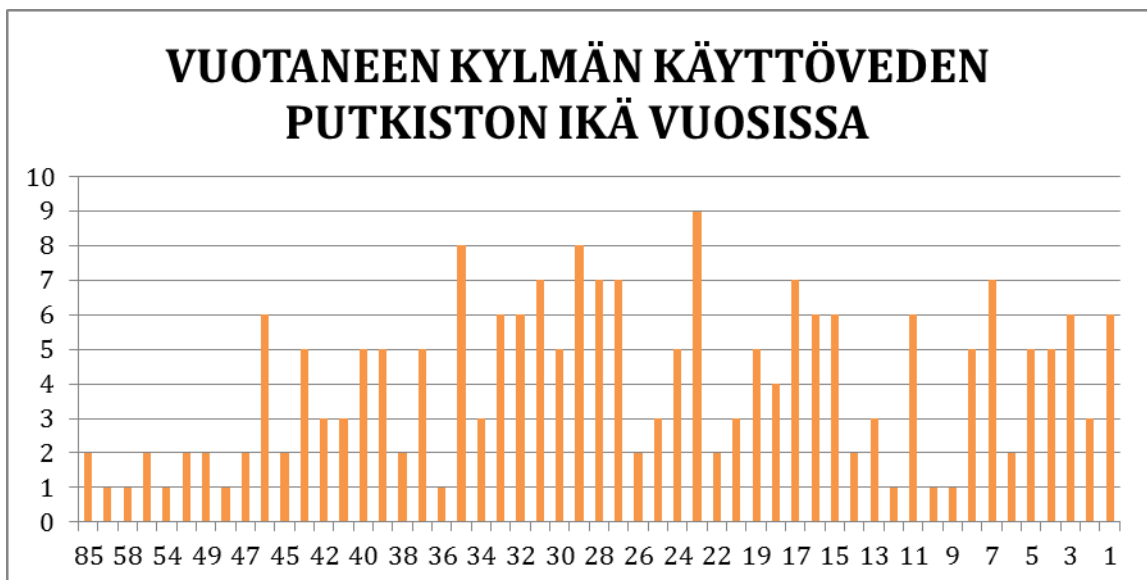
Kylmän käyttöveden putkistoissa vuotovahinkoja eniten (42%) tapahtui mekaanisen rikkoutumisen johdosta (kuva 2.2.27). Korrosio oli aiheuttanut 33% ja rakennus-, työ-, suunnittelu- tai asennusvirhe 14% selvityksen kylmän käyttövesiputkistojen vuotovahingoista. Mekaaninen rikkoutuminen on useimmin tapahtunut joko putkessa tai johdossa itsessään tai liitoksessa ja sen tiivisteissä (kuva 2.2.28). Korrosion aiheuttama vuoto on yleisimmin tapahtunut johdossa tai putkessa. Kuvan 2.2.29 kaaviossa on kuvattu vuotaneen putken iän mukaan kappalemäärien jakautuminen eri vuosille. Kylmän käyttövesiputkiston vuotovahingot jakautuvat melko laajalti eri ikäisille putkistoille, jonkin verran painottuen 20-40 vuoden ikäisiin putkistoihin.



Kuva 2.2.27 Kylmän käyttöveden verkostojen vuotovahinkojen aiheuttajat



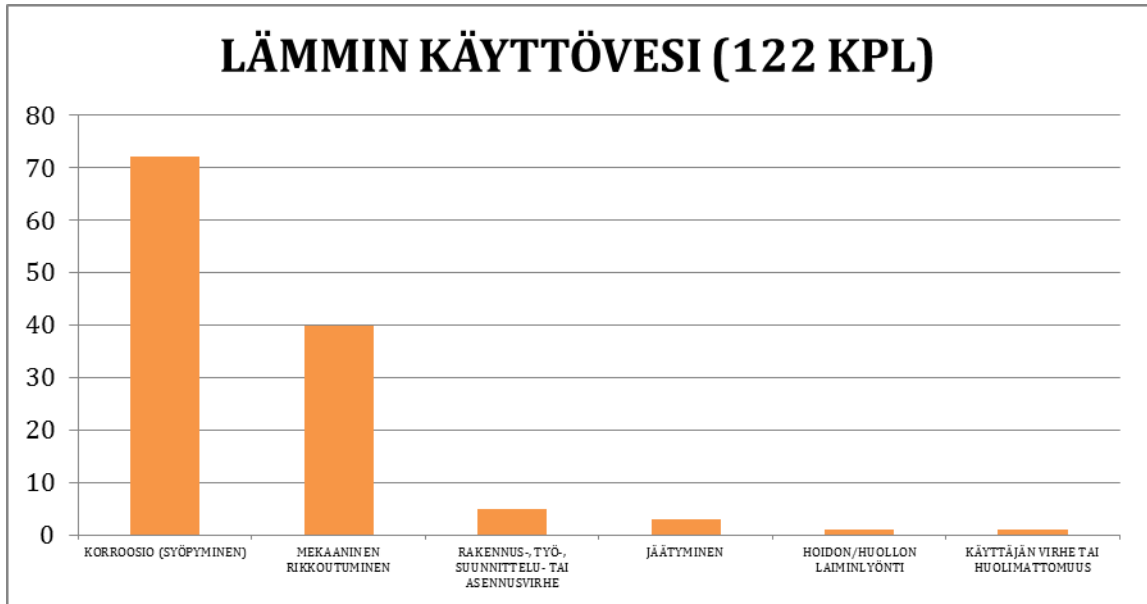
Kuva 2.2.28 Kylmän käyttöveden verkastoissa yleisimmin vuotaneet osat



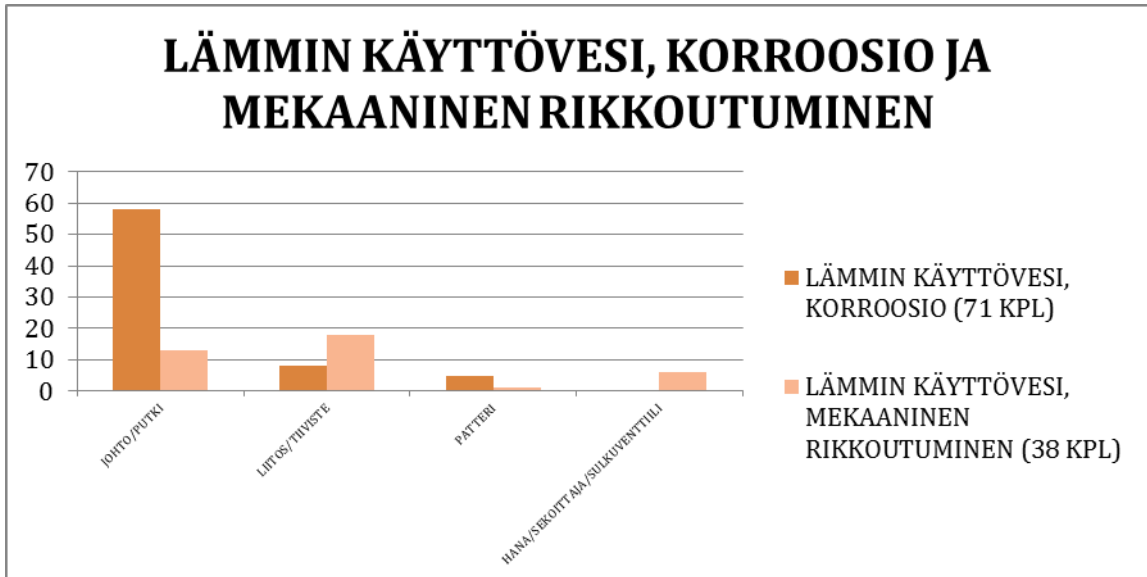
Kuva 2.2.29 Kappalemäärien vertailu vuotaneen kylmän käyttövesiputken iän suhteen

Lämpimän käyttöveden verkastoissa tapahtuneet vuodot ovat yleisimmin tapahtuneet joko korroosion (59%) tai mekaanisen rikkoutumisen (33%) seurauksena (kuva 2.2.30). Korroosion aiheuttama rikkoutuminen on useimmin tapahtunut johdossa tai putkessa, kun taas mekaaninen rikkoutuminen on yleisimmin tapahtunut liitoksessa tai tiivisteessä (kuva 2.2.31). Kuvan 2.2.32 kaaviossa esitetään vuotaneiden käyttövesiputkien vahingot putken

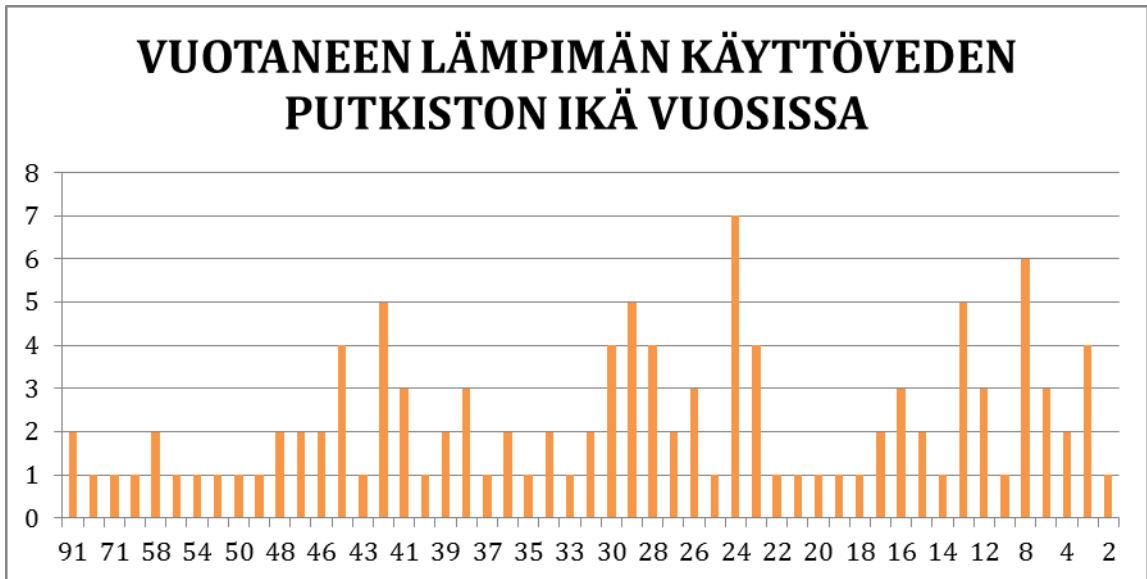
iän mukaan jaoteltuna. Voidaan havaita, että uusissa (alle kymmenen vuotta vanhoissa) putkistoissa on kappalemääräisesti melko paljon vahinkoja, ja vahinkojen määrä tasaantuu tästä nousten jälleen putkiston iän saavuttaessa noin 25 vuotta.



Kuva 2.2.30 Lämpimän käyttöveden verkostojen vuotovahinkojen aiheuttajat

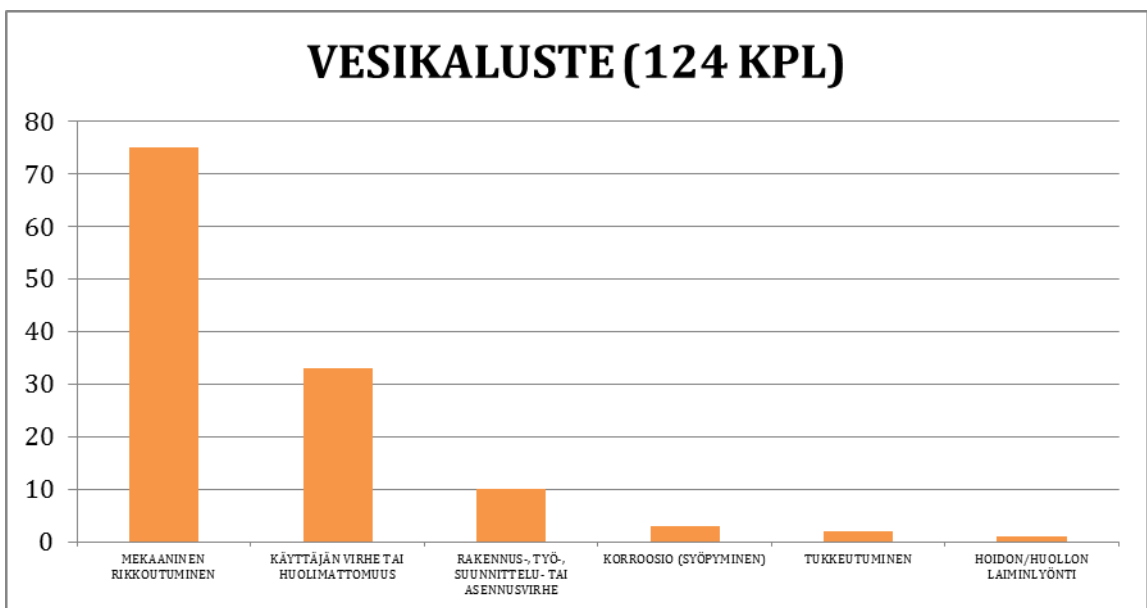


Kuva 2.2.31 Lämpimän käyttöveden verkostojen yleisimmin vuotaneet osat

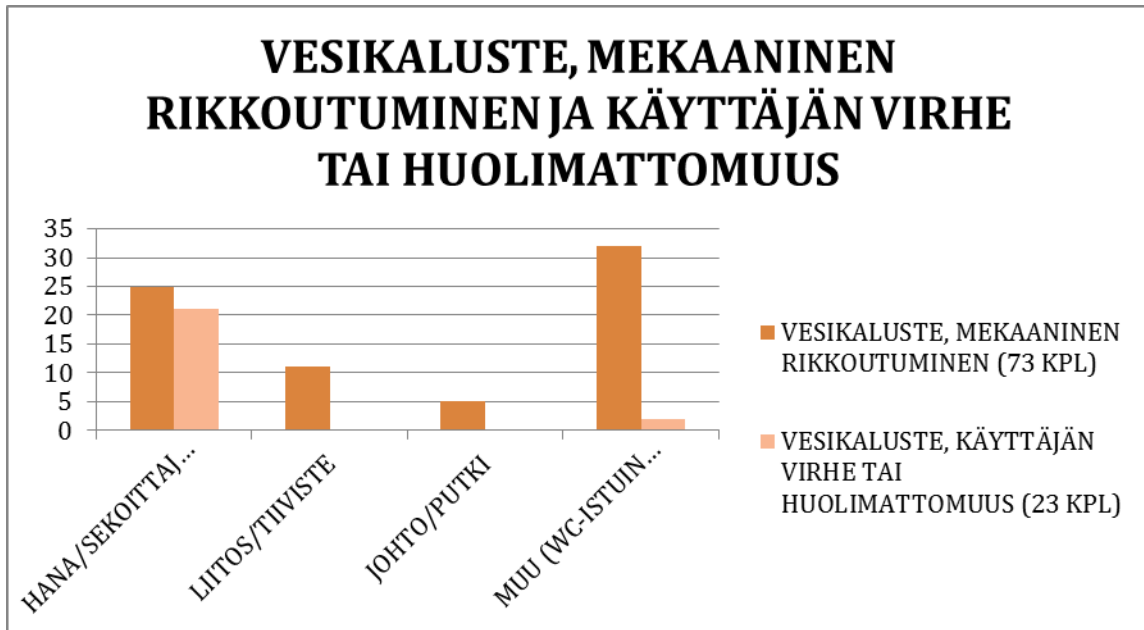


Kuva 2.2.32 Kappalemäärien vertailu vuotaneen lämpimän käyttövesiputken iän suhteen

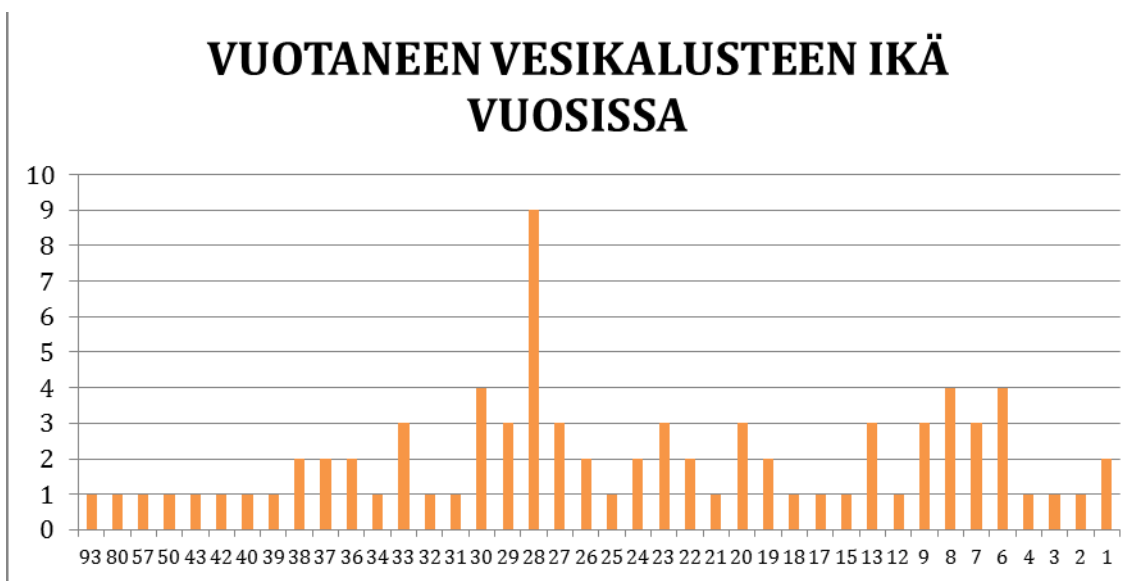
Vesikalusteiden vuotovahingoista suurimman osan (60%) aiheuttaa mekaaninen rikkoutuminen (kuva 2.2.33). 27% vesikalusteiden aiheuttamista vuodoista aiheutuu käyttäjien virheestä tai huolimattomuudesta. Mekaaninen rikkoutuminen tapahtuu useimmin WC-istuimessa tai säiliössä tai hanassa, sekoittajassa tai sulkuventtiilissä (kuva 2.2.34). Käyttäjän virhe tai huolimattomuus on yleisimmin vahingon syynä vuotavan osan ollessa hana, sekoittaja tai sulkuventtiili. Vesikalusteen iän mukaisen vertailun tarkastelussa (kuva 2.2.35) voidaan havaita vesikalustevuotojen jakautuneen tasaisesti lukuun ottamatta huomattavaa määrän nousua kalusteen iän lähestyessä kolmeakymmentä vuotta.



Kuva 2.2.33 Vesikalusteiden vuotovahinkojen aiheuttajat



Kuva 2.2.34 Vesikalusteiden yleisimmin vuotaneet osat



Kuva 2.2.35 Kappalemäärien vertailu vuotaneen vesikalusteen iän suhteen

2.3

Korvattavuus ja kustannukset

Vuotovahinkojen korvaukset ovat olleet nousujohdanteisia koko tämän vuosituhannen ajan sekä kokonaismäärältään että tarkasteltaessa keskimääräistä vahinkoa (kuva 2.3.1).

Korvausten kokonaismäärän ollessa 157 miljoonaa euroa, kuvan 2.3.2 kaavion jaottelusta voidaan nähdä ko summan jakautuminen koti- ja yritys vakuutusten kesken.

Kiinteistövakuutusten, eli erilaisten kiinteistö- ja asunto-osakeyhtiöiden vakuutus korvausten kehitys on taulukoitu kuvan 2.3.3 kaaviossa. Kiinteistö vahinkojen osalta seuranta on toteutettu vuodesta 2003 alkaen, ja voidaan havaita, että tässä osuudessa vakuutus kantaa vuotovahinkojen korvausten euromäärä on seurantajaksolla ollut pääsääntöisesti korkeampi kuin palovahingoista maksetut korvaukset.



Kuva 2.3.1 Vuotovahingon keskikorvaus 2003-2012, (Finanssialan keskusliitto)

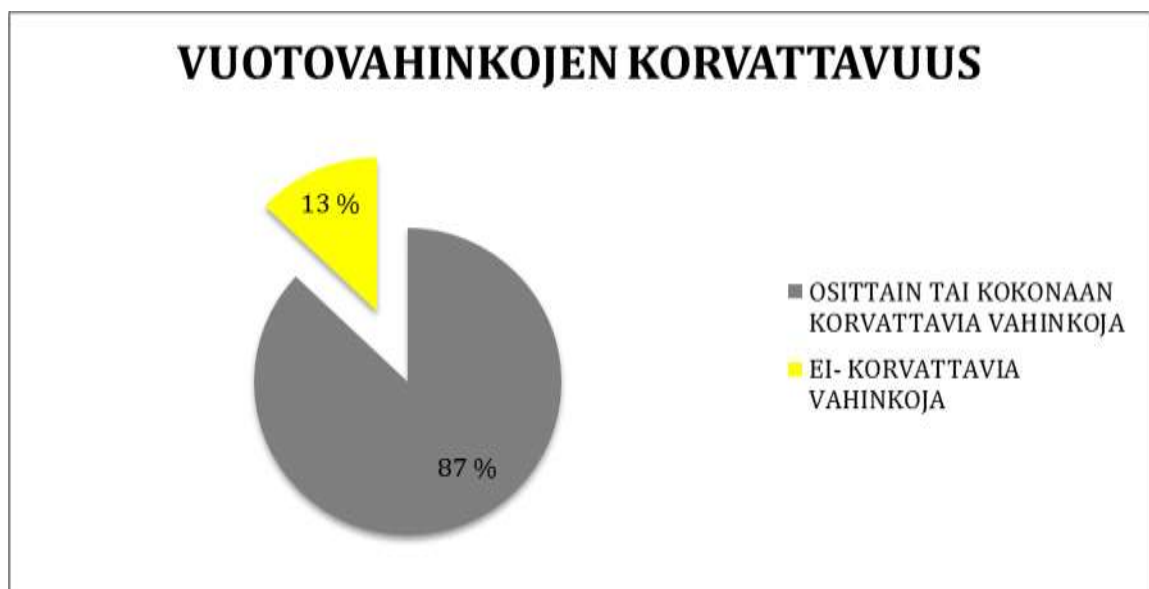


Kuva 2.3.2 Vuotovahinkokorvaukset, koti- ja yritysvakuutukset (Finanssialan Keskusliitto, 2013)



Kuva 2.3.3 Korvaukset kiinteistövahingoissa (Finanssialan Keskusliitto, 2013)

Vuotovahinkojen korvattavuutta tarkasteltaessa voidaan todeta, että 87% selvityksen vuotovahingoista on ollut joko kokonaan tai osittain korvattavia (kuva 2.3.4). Kielteinen korvauspäätös on ollut selvityksessä 13%:ssa vahingoista, ja näiden vahinkojen aiheuttajana on ollut yleisimmin rakennus-, työ-, suunnittelu- tai asennusvirhe. Muu syy on ollut seuraavaksi yleisin, ja tämä aiheuttaja on avoimien vastausten mukaan ollut sulamis-, sade- tai kondenssivesi, tai ei ole ollut tiedossa.

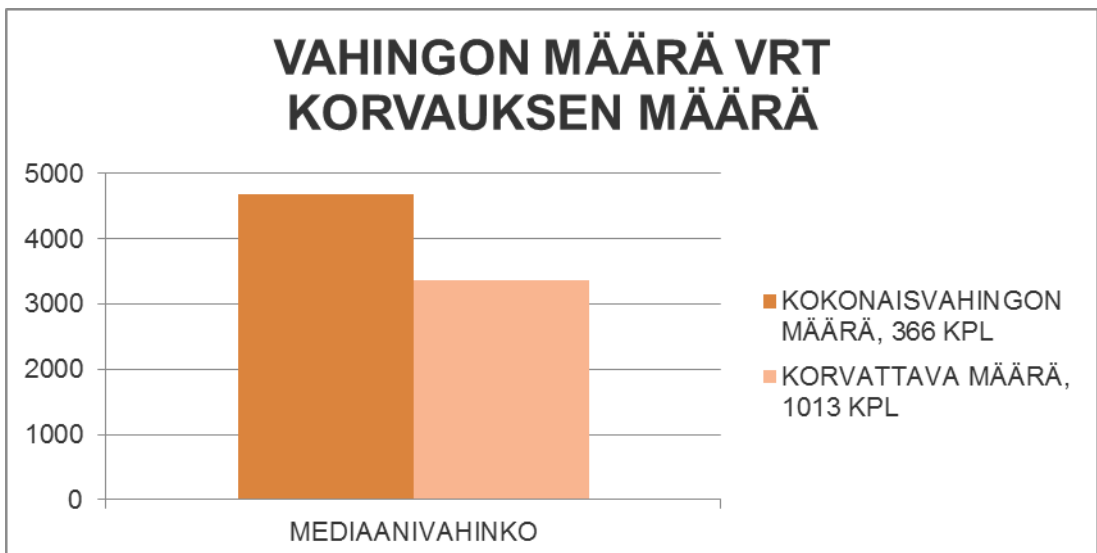


Kuva 5.3.4 Vuotovahinkojen korvattavuus

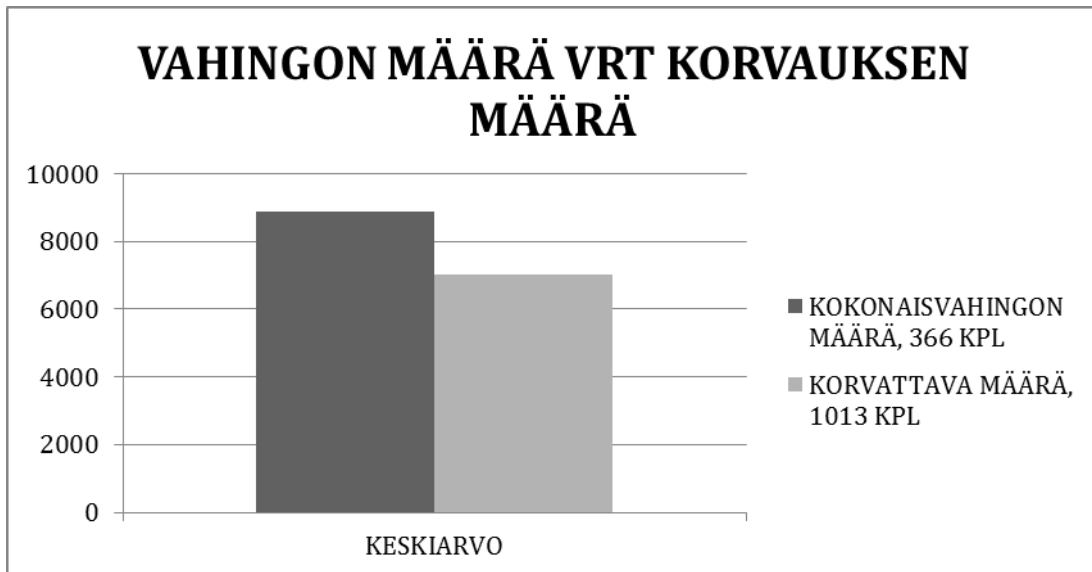


Kuva 2.3.5 Vaurion aiheuttajat kielteisissä korvauspäätöksissä

Vahingon ja korvauksen määrää on tarkasteltu kuvien 2.3.6 ja 2.3.7 kaavioissa. Euromääriä on tarkasteltu jakauman keskilukujen, mediaanin ja keskiarvon avulla. Keskiarvon ilmoittaessa kaikkien vahinkojen keskimääräisen vahingon ja korvauksen arvon, mediaanivahingon tarkastelu on otettu mukaan tasapainottamaan muutamien suurien vahinkojen vaikutuksesta aiheutunutta painotusta. Mediaanivahingon tarkastelussa (kuva 2.3.6) voidaan havaita, että selvityksen vahinkojoukossa euromääräisesti keskellä ovat vahingon määrässä 4 700 euron vahinko ja korvauksen määrässä noin 3 400 euron vahinko. Keskiarvojen tarkastelussa, jossa siis muutama suuri vahinko nostavat suhteellisen pienen kappalemäärän otannassa keskimääräistä vahinkoa merkittävästi, saadaan vahinkomäärien keskiarvoksi 8 800 € ja korvausmäärän keskiarvoksi 7 000 €.

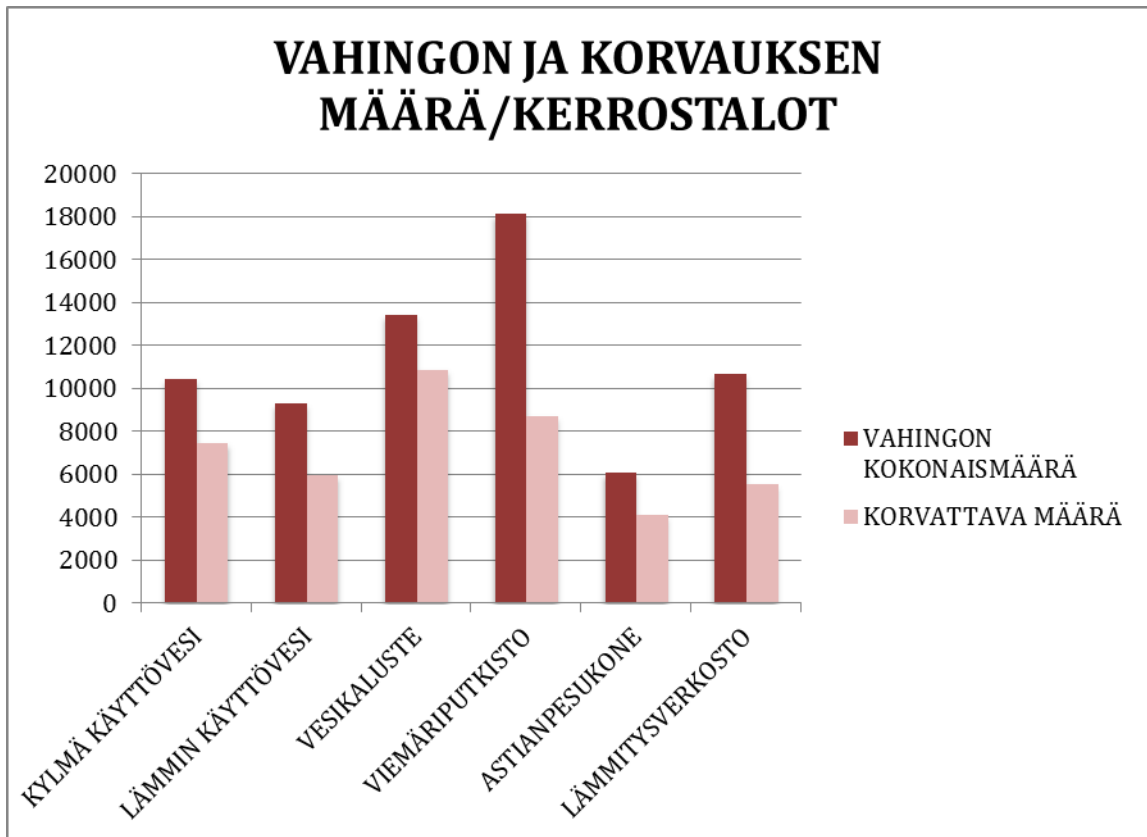


Kuva 2.3.6 Vahingon ja korvauksen määrä mediaanivahingossa

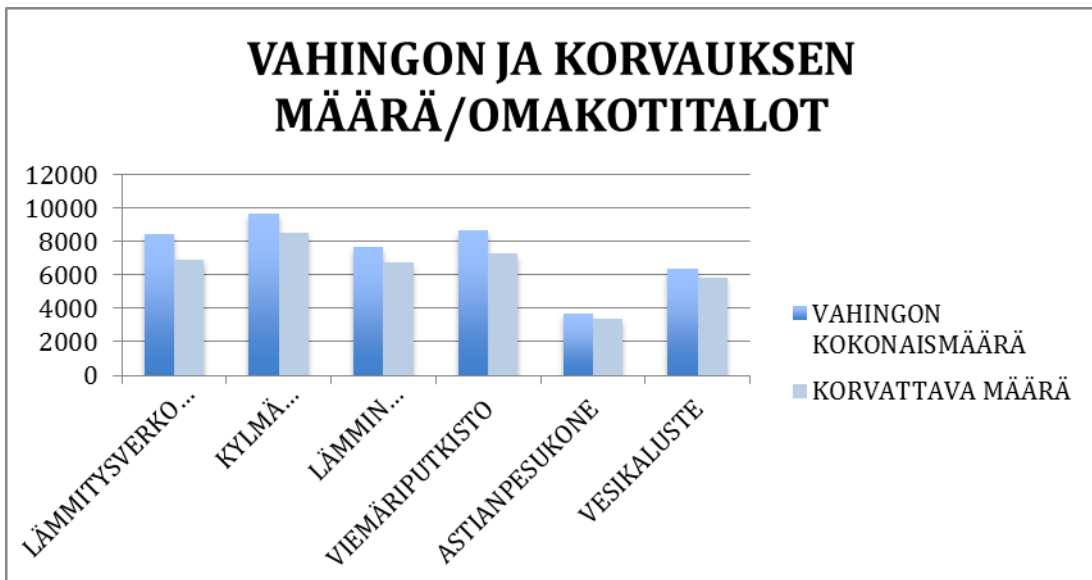


Kuva 2.3.7 Vahingon ja korvauksen määrä keskiarvoina

Kuvien 2.3.8, 2.3.9, 2.3.10 ja 2.3.11 kaavioissa on esitetty rakennustyypeittäin yleisimpien aiheuttajien vahinkojen ja korvausten määrät. Kerrostaloissa (kuva 2.3.8) kalleimmat vahingot tapahtuvat viemäriputkistojen ja vesikalusteiden vuodoissa. Myös lämmitys- ja käyttö-vesiverkostoissa tapahtuvien vuotovahinkojen kokonaismäärä nousee keskimäärin 10 000 euron tienoille. Suurin erotus vahingon kokonaismäärän ja korvauksen määrän välillä on viemäri vahingoissa, joissa korvauksen määrä on keskimäärin alle puolet vahingon määrästä. Omakotitaloissa keskimäärin kalleimpia vahinkoja ovat kylmän käyttövesiputkiston vuodot (kuva 2.3.9). Muutkin vuotolähteet; viemäriputkisto, lämmitysverkosto, lämmin käyttövesiputkisto sekä vesikalusteet aiheuttavat kuitenkin hintaluokaltaan lähes yhtä suuria vahinkoja. Astianpesukonevuodot ovat omakotitaloissa vahinko- ja korvausmäärältään muita vuotolähteitä pienempiä. Korvauksen määrä on omakotitalojen vuotovahingoissa vuotolähteestä riippumatta 80-90% vahingon määrästä. Pari- ja rivitaloissa euromääräisesti vahinkomäärältään keskimäärin suurimpia vahinkoja ovat käyttövesiputkiston vuodot (kuva 2.3.10). Korvausmäärät keskimäärin näissä kylmän käyttöveden vuotovahingoissa ovat olleet noin kolmasosan vahingon kokonaismäärästä. Rivi- ja paritalojen osalta lämpimän käyttöveden ja vesikalusteiden vuotovahinkojen osalta vertailua vahingon kokonaismäärän osalta ei voinut esittää otannan pienuuden vuoksi, näiltä osin taulukossa esitetty ainoastaan keskimääräiset korvausmäärät. Kuvan 2.3.11 kaaviossa on liike- ja tuotantorakennusten osalta esitetty keskimääräisten korvausten määrä eri vuotolähteittäin. Liike- ja tuotantorakennusten osalta kokonaisvahingon määrien vertailulukemat on jouduttu jättämään pois otannan pienuuden vuoksi. Keskimäärin suurimmat korvausmäärät ovat tämän rakennustyyppin osalta viemäriputkistojen vahingoissa. Taulukointiin, johon on poimittu kunkin rakennustyyppin osalta kuusi yleisintä vuotovahingon aiheuttajaa, nousee liite- ja tuotantorakennusten osalta sisäpuolinen sadevesiputkisto, joka on muiden rakennustyyppien osalta harvinaisempi vuotovahingon aiheuttaja.



Kuva 2.3.8 Vahingon ja korvauksen määrä kerrostaloissa aiheuttajittain jaoteltuna



Kuva 2.3.9 Vahingon ja korvauksen määrä omakotitaloissa aiheuttajittain jaoteltuna

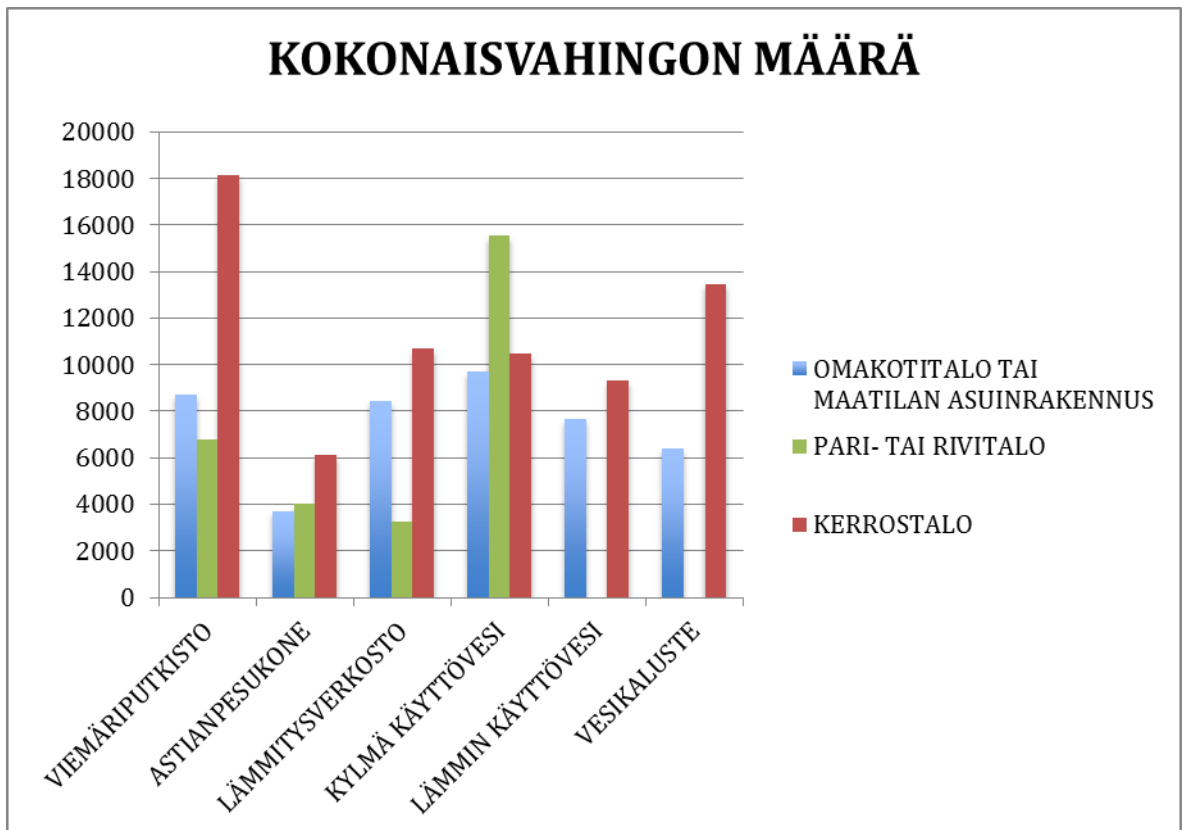


Kuva 2.3.10 Vahingon ja korvauksen määrä rivi- ja paritaloissa aiheuttajittain jaoteltuna

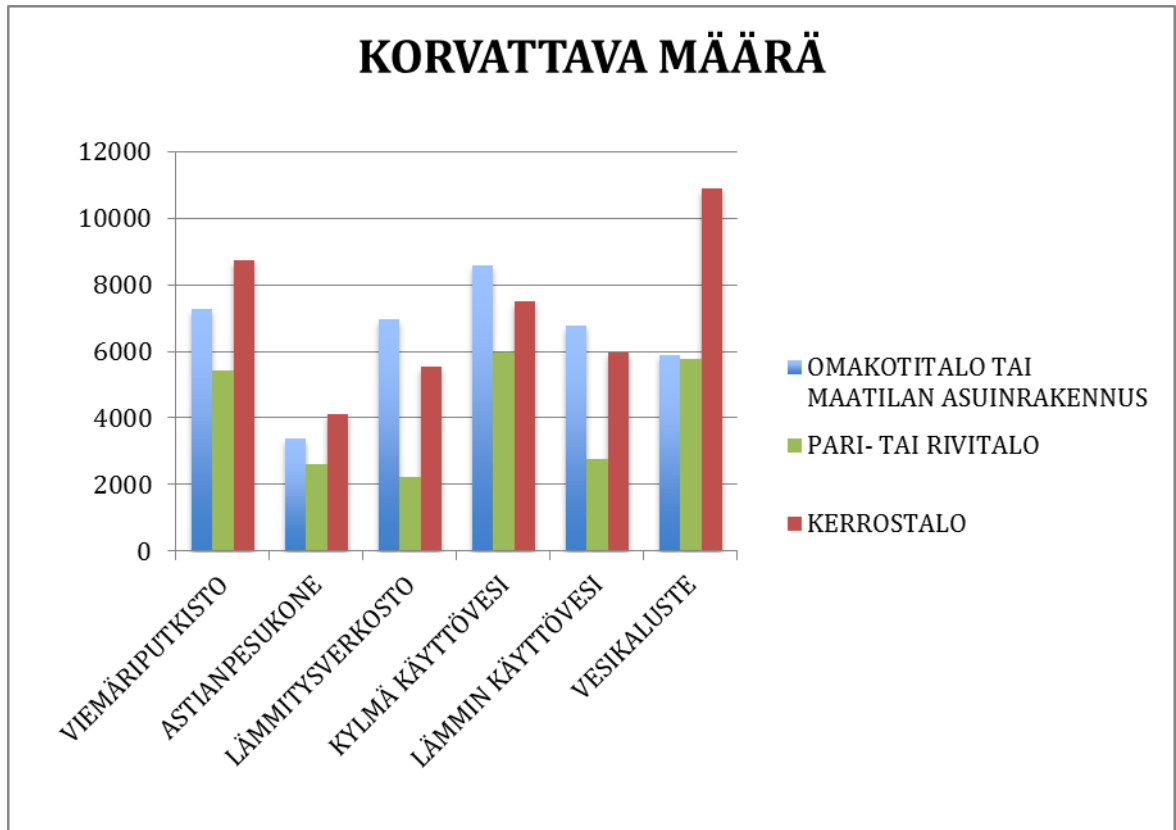


Kuva 2.3.11 Korvauksen määrä liike- ja tuotantorakennuksissa aiheuttajittain jaoteltuna

Kuvien 2.3.12 ja 2.3.13 kaavioissa on esitetty koonti asuinrakennusten osalta keskimääräisistä kokonaisvahingon määristä ja korvausmääristä yleisimpien vuotolähteiden osalta. Kokonaisvahingon määrän tarkastelusta (kuva 2.3.12) on myös tästä osiosta jätetty pois pari- ja rivitalojen lämpimän käyttöveden ja vesikalusteiden vuodot vertailumateriaalin suppeuden vuoksi. Kokonaisvahinkojen määrän vertailusta voidaan havaita, että keskimäärin selvästi suurimmat vahingot aiheutuvat kerrostaloissa viemäri- ja vesikalustevuodoissa sekä pari- ja rivitaloissa kylmän käyttövesiputkiston vuodoissa. Astianpesukonevuodot ovat keskimääräiseltä kokonaisvahingoltaan kalleimpia kerrostaloissa, kuten myös lämmitysverkostovuodot. Keskimääräisten korvausmäärien vertailussa (kuva 2.3.13) havaitaan kerrostalojen vesikalustevuotojen ja viemäriverkostovuotojen olevan suurimpia. Omakotitalojen kylmän käyttöveden vuotovahingot nousevat keskimääräiseltä korvausmäärältään seuraavaksi kalleimmaksi, ja ovat rakennustyyppien keskinäisessä vertailussa kalleimpia kylmän käyttöveden vuotoja.

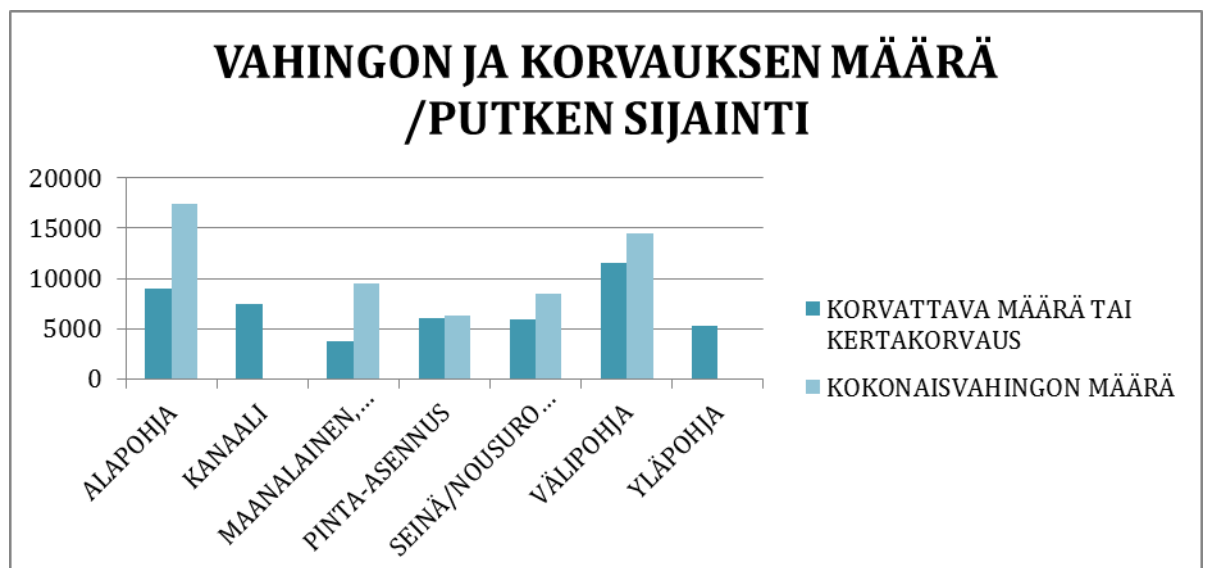


Kuva 2.3.12 Asuinrakennusten keskimääräiset kokonaisvahingon määrät yleisimmillä aiheuttajilla



Kuva 2.3.13 Asuinrakennusten keskimääräiset korvausmäärät yleisimmillä aiheuttajilla

Kuvan 2.3.14 kaaviossa on keskimääräisen vahingon ja korvauksen määrä jaoteltuna vuotaneen putken sijainnin mukaan. Kokonaisvahingoiltaan suurimmat vuodot ovat sijainneet ala- ja välipohjissa. Suurimmat korvausmäärät ovat keskimäärin välipohjissa sijainneissa putkistoissa tapahtuneissa vuotovahingoissa. Kanaaleissa ja yläpohjissa sijainneiden putkistojen osalta vertailumateriaalia kokonaisvahigon määrästä ei ole kirjattu otannan pienuuden vuoksi. Suurin erotus keskimääräisen vahingon ja korvauksen määrän välillä on alapohjassa sijainneiden putkistojen vuodoissa, kun taas pinta-asennettujen putkistojen vuodoissa ko erotus on pienin alla olevassa taulukoinnissa.



Kuva 2.3.14 Vahingon ja korvauksen määrä putken sijainnin mukaan jaoteltuna

Kuvien 2.3.15, 2.3.16, 2.3.17, 2.3.18, 2.3.19 ja 2.3.20 kaavioissa on esitetty kuuden yleisimmän vuotovahinkolähteen keskimääräinen vahingon ja korvauksen määrä. Viemäriputkistojen vuotovahingoissa (kuva 2.3.15) korvauksen määrä on noin puolet kokonaisvahingon määrästä, kuten myös lämmitysverkostojen vuotovahingoissa (kuva 2.3.17). Astianpesukoneiden vuodoissa (kuva 2.3.16), käyttövesiputkistojen (kuvat 2.3.18 ja 2.3.19) vuotovahingoissa sekä vesikalustevuodoissa (kuva 2.3.20) korvaus on keskimäärin 80-90% vahingon määrästä.



Kuva 2.3.15 Keskimääräinen vahingon ja korvauksen määrä viemäriputkistojen vahingoissa



Kuva 2.3.16 Keskimääräinen vahingon ja korvauksen määrä astianpesukoneiden vahingoissa



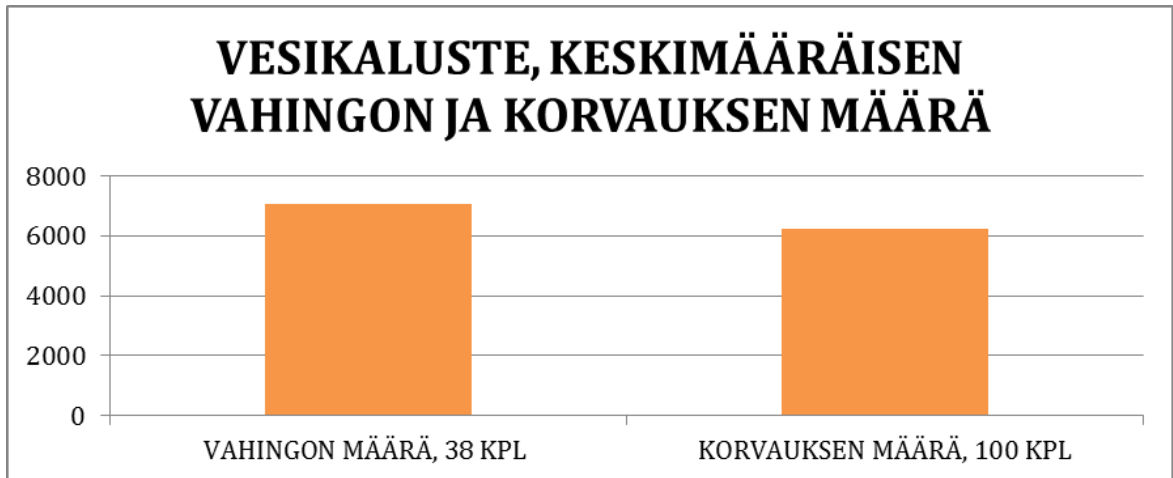
Kuva 2.3.17 Keskimääräinen vahingon ja korvauksen määrä lämmitysverkoston vahingoissa



Kuva 2.3.18 Keskimääräinen vahingon ja korvauksen määrä kylmän käyttöveden putkistojen vahingoissa



Kuva 2.3.19 Keskimääräinen vahingon ja korvauksen määrä lämpimän käyttöveden putkistojen vahingoissa



Kuva 2.3.20 Keskimääräinen vahingon ja korvauksen määrä vesikalusteiden vahingoissa

2.4

Tyypillisiä vuotovahinkoja asuinrakennuksissa

Viemäriputkistovuoto kerros- tai omakotitalossa

- putkiston ikä 34 vuotta, putkisto alkuperäinen
- vuoto tapahtunut putken tai lattiakaivon tukkeutumisen seurauksena
- vahingon määrä keskimäärin n. 12 300 €, korvauksen määrä n. 6 200 €

Astianpesukonevuoto asuinrakennuksessa (kerrostalot, omakotitalot, rivi- ja paritalot)

- koneen ikä n. 12 vuotta
- vuoto tapahtunut poistoletkun mekaanisen rikkoutumisen seurauksena
- vahingon määrä keskimäärin n. 4 500 €, korvauksen määrä n. 3 700 €

Kylmän käyttövesiputkiston vuoto omakoti-, pari- tai rivitalossa

- putkiston ikä 26 vuotta, putkisto alkuperäinen
- vuoto tapahtunut putken tai liitoksen korroosion tai mekaanisen rikkoutumisen seurauksena
- vahingon määrä keskimäärin n. 10 600 €, korvauksen määrä n. 9 000 €

Lämmitysverkoston vuoto asuinrakennuksessa (kerrostalot, omakotitalot, rivi- ja paritalot)

- putkiston ikä 32 vuotta, putkisto alkuperäinen
- vuoto tapahtunut putken tai patterin korroosion seurauksena
- vahingon määrä keskimäärin n. 13 000 €, korvauksen määrä n. 6 900 €

Lämpimän käyttövesiputkiston vuoto kerrostalossa

- putkiston ikä 30 vuotta, putkisto alkuperäinen
- vuoto tapahtunut putken korroosion seurauksena
- vahingon määrä keskimäärin n. 7 800 €, korvauksen määrä n. 6 300 €

Vesikalusteen vuoto asuinrakennuksessa (kerrostalot, omakotitalot, rivi- ja paritalot)

- vesikalusteen ikä n. 23 vuotta
- vuoto tapahtunut hanan, sekoittajan, sulkuventtiilin tai wc-istuimen tai sen säiliön mekaanisen rikkoutumisen tai käyttäjän virheen tai huolimattomuuden seurauksena
- vahingon määrä keskimäärin n. 7 000 €, korvauksen määrä n. 6 200 €



3 Vertailu aikaisempiin vuotovahinkotutkimuksiin

3.1 Vuotovahinkoselvitykset 2002-2003 ja 2007-2008

Vakuutusyhtiöiden Keskusliitto teki 1.4.2002-31.3.2003 Uudenmaan ja Seinäjoen talousalueilla vuotovahinkoselvityksen, jossa vakuutusyhtiöiden vahinkoja tarkastavat ja käsittelevät henkilöt toimittivat 2 206 käsitellystä vahingosta tiedot mm.

- rakennustyyppi, ikä ja sijainti
- mikä vuotaa
- vuodon aiheuttaja
- vuotava osa
- putken materiaali, ikä ja sijainti
- vuotovahinkohistoria
- vahingon korvattavuus

Vuotovahinkoselvityksessä 2002-2003 havaittiin, että tutkitusta otannasta valtaosa vuotovahingoista (96%) oli sattunut asuinkiinteistöissä. Näistä kiinteistöistä omakotitalojen ja rivitalojen osalta kappalemäärällisesti eniten vahinkoja oli 1970- ja 1980-luvuilla rakennetuissa rakennuksissa, kun taas kerrostaloissa vuotovahinkoja oli sattunut määrällisesti eniten ennen vuotta 1950 rakennetuissa rakennuksissa. Kerrostaloissa toinen vuotovahinkopiikki oli 1960-luvuilla rakennetuissa taloissa, joissa oli tapahtunut tarkasteluaikana lähes yhtä paljon vahinkoja kuin em. vanhemman ikäryhmän rakennuksissa yhteensä. Putkistot, eli käyttövesi-, lämmitys ja viemäriputkistot ovat kappalemääräisesti suurimmat vuotovahinkojen aiheuttajat tässä selvitysjaksossa. Laitteista astianpesukoneet ja varaajat ovat nostettavissa esiin vuotovahinkoja eniten aiheuttavina laitteina. Syistä rikkoutuminen ja korrosio aiheuttivat yhteensä 60% vuodoista ko selvityksen tarkastelussa. Rakennusvirhe oli aiheuttanut 13%:a selvityksessä tarkastelluista vuodoista, ja näistä todettiin suurimman aiheuttajaryhmän olevan ulkopuolisten vesien pääsy rakenteisiin, järjestelmistä ja laitteistoista eniten rakennusvirheitä ilmeni viemäriputkiston liitoksissa tai tiivisteissä. Vahingon aiheuttaneen putkiston sijaintia tarkasteltaessa selvityksessä on todettu noin neljäsosan sijainneen alapohjassa, ja neljäsosan olleen pinta-asennuksia. Seinän sisäisiä nousuja tai kaapistoon sisään sijoitettuja putkistoja oli 28% ja välipohjassa vuotaneita putkistoja oli 13%.

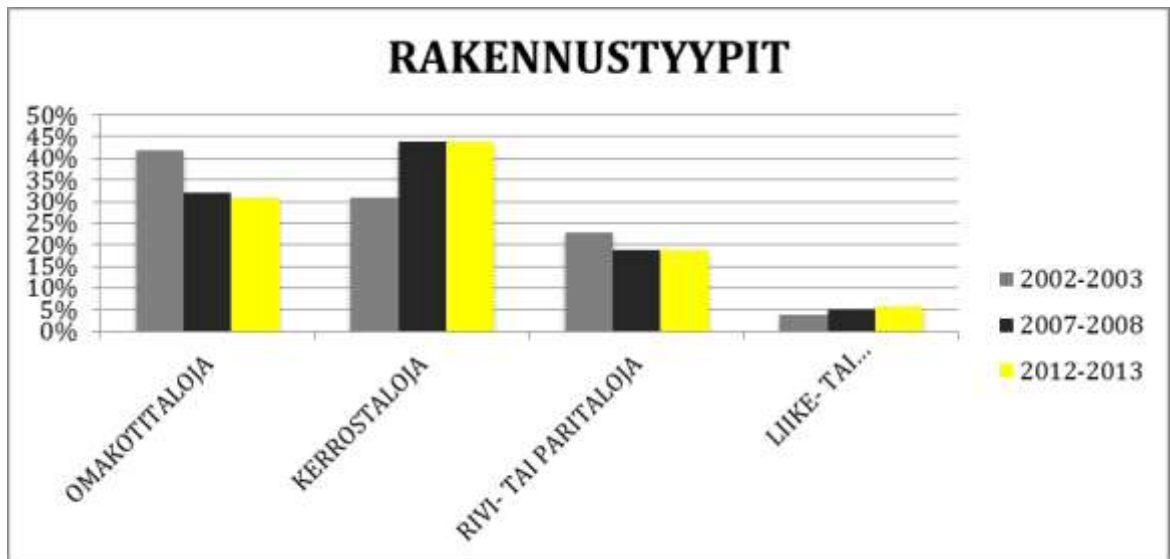
Vuosina 2002-2003 toteutetun vuotovahinkoselvityksen seuranta toteutettiin 1.11.2007-31.10.2008 välisenä aikana kerätyllä vuotovahinkokyselyllä. Maantieteellinen tutkimusalue käsitti saman alueen kuin ensimmäisessä selvityksessä, eli kaupungit ja kunnat Etelä-Pohjanmaan ja Etelä-Suomen talousalueelta. Taustatiedoksi selvityksessä oli tarkasteltu kyseisten alueiden rakennuskantaa, mm. sen jakautumista rakennustyypeittäin sekä rakennuskannan jakautumista iän mukaan.

Selvityksessä on kerätty 2210 vuotovahinkotapauksen tiedot, ja näistä vahingoista on joko kokonaan tai osittain korvattuja 86%. Kielteisen korvauspäätöksen syy oli yleisimmin rakennusvirhe, joita oli 42 % kielteisistä päätöksistä. Rakennusvirheistä puolestaan suurin osuus oli ulkopuolisten vesien aiheuttamilla vahingoilla, joiden osuus rakennusvirheistä oli n. 39%. Eniten vuotovahinkoja oli sattunut kerrostaloissa kattaen 44 % vahingoista. Enemmistö vahingoista oli kohdistunut putkistoihin, ja suurin osa näistä vahingoista on sattunut joko viemäriputkistossa tai kylmävesijohdossa. Eniten laitevahinkoja aiheutti astianpesukone, noin 14 % kaikista tutkimuksen vahingoista. Kerrostaloissa eniten vahinkoja sattui viemäriputkistoissa, kun taas omakotitaloissa yleisin vahinkokohde oli kylmävesijohto. Yleisimpiä vuotovahingon syitä olivat mekaaninen rikkoutuminen (42 %) ja korrosio (21 %). Materiaalien osalta vuotovahinkoja sattui tasaisesti niin muovisissa, kuparisissa kuin rautaisissakin putkissa. Ilmi tulleet rakennusvirheet kohdistuivat viemäriputkistoon ja ulkopuolisen veden aiheuttamiin vahinkoihin. Korroosion vahinko niin

ylä-, väli- kuin alapohjissa olleista vahingoista lähenteli 50 % vesijohtojen vuotovahingoista. Eniten korroosiovahinkoja esiintyi 1970-luvulla rakennetuissa taloissa.

3.2 Vuotovahinkojen kehitys 2000-luvulla

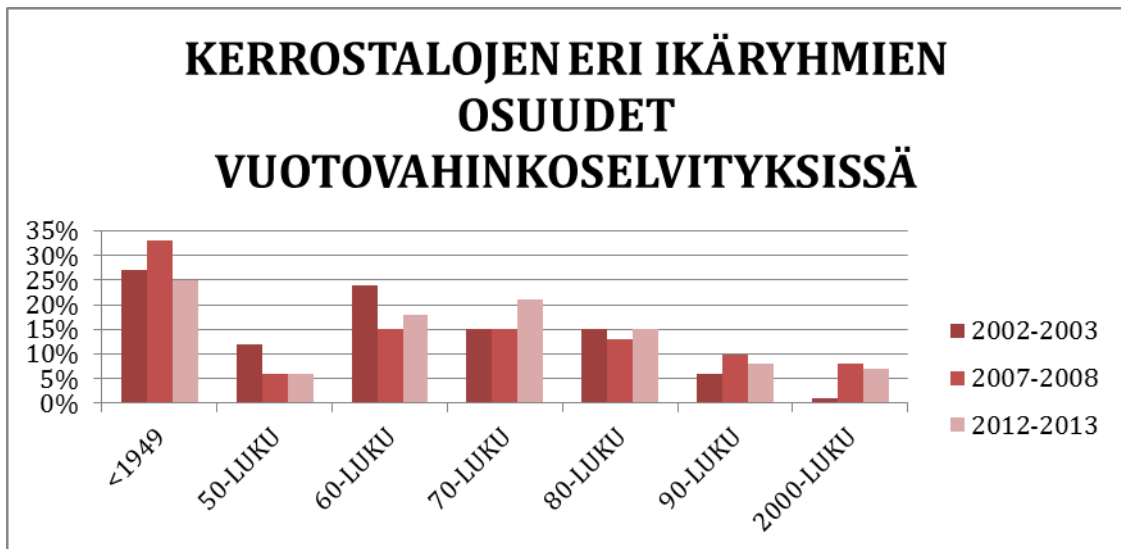
Seuraavassa on tarkasteltu vuotovahinkojen kehityssuuntia perustuen 2000-luvulla tehtyihin kolmeen vuotovahinkoselvitykseen. Rakennustyyppien osuuksissa selvitysten otannoissa ei ole kahdessa viimeisimmässä selvityksessä juurikaan tapahtunut muutoksia. Kerrostaloissa tapahtuu vuotovahingoista lähes 45%, omakotitaloissa tapahtuvien vuotovahinkojen osuuden ollessa noin 30%. Rivi- ja paritaloissa tapahtuvien vuotovahinkojen osuus on pysytellyt kaikissa kolmessa selvityksessä 20%:n osuuden tuntumassa. Liike- ja tuotantorakennusten vuotovahinkojen suhteellisessa määrässä on tapahtunut pientä kasvua 2000-luvun ajan, osuuden ollessa noin 5%:n tuntumassa. Kerrostalojen osuus on 9% selvityksen alueiden rakennuskannasta (kuva 2.1.1), selvityksen vahingoista kuitenkin lähes puolet tapahtuu tässä rakennustyyppissä. Liike- ja tuotantorakennusten vahinkojen osuus vastaa rakennustyyppin osuutta alueen rakennuskannasta, kun taas omakoti- ja muita pientaloja on rakennuskannasta 76%, kun niissä tapahtuneiden vahinkojen osuus kahdessa viimeisimmässä selvityksessä on noin 30%. Rivi- ja paritalojen osuus rakennuskannasta alueella on 9%, ja vahingoista viidesosa on tapahtunut rivi- tai paritaloissa.



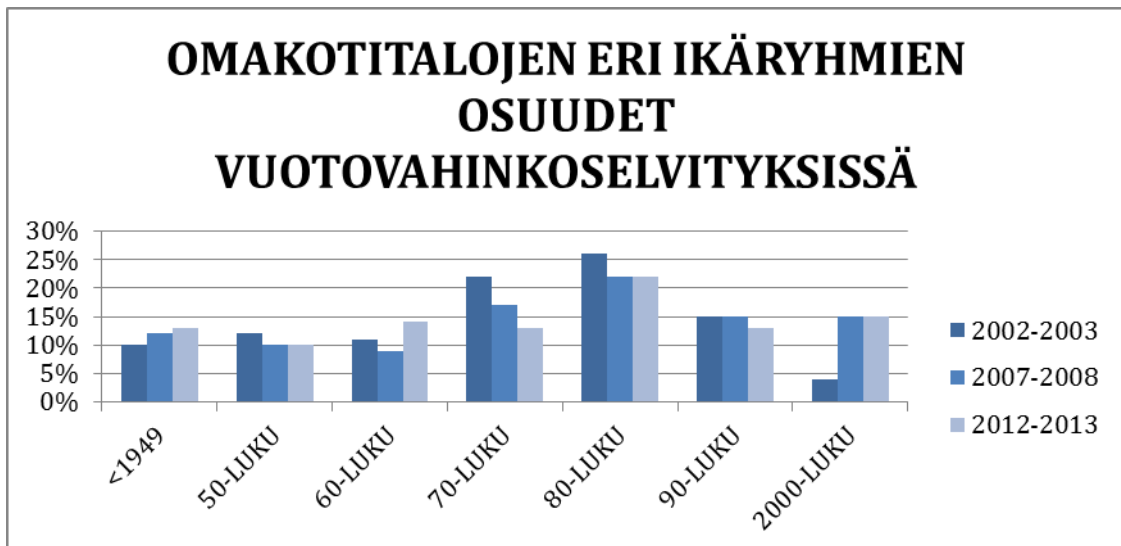
Kuva 3.2.1 Vuotovahinkojen jakautuminen rakennustyypeille eri selvityksissä

Kuvien 3.2.1, 3.2.3 ja 3.2.4 kaavioissa on tarkasteltu asuinrakennusten (kerrostalot, omakotitalot ja rivitalot) ikäryhmittäin vuotovahinkojen määrää ja muutoksia eri selvityksissä. Kerrostaloissa tapahtuneista vuotovahingoista neljäsosa tapahtui ennen vuotta 1949 rakennetuissa taloissa. Näiden vanhojen kerrostalojen osuus on laskenut edellisen selvityksen kolmasosan osuudesta. 1970-luvulla rakennettujen kerrostalojen osuus on noussut kahteen edelliseen selvitykseen verrattuna, näiden rakennusten osuuden ollessa nyt hiukan yli 20%. 1990- ja 2000-luvuilla rakennettujen kerrostalojen osuudet ovat puolestaan laskeneet edelliseen selvitykseen verrattuna. Omakotitaloissa vuotovahinkojen esiintymistiheys on kasvanut 1960-luvulla rakennetuissa taloissa sekä ennen vuotta 1949 rakennetuissa rakennuksissa. 1950-luvun rintamamiestaloissa vahinkojen määrän osuus on pysynyt ennallaan, kuten myös 1980-luvulla rakennetuissa omakotitaloissa tapahtuneiden vuotovahinkojen osuus. 1970-luvulla rakennetuissa omakotitaloissa tapahtuneiden vuotovahinkojen osuus selvitysten vahingoista on laskenut tasaisesti. Rivi- ja

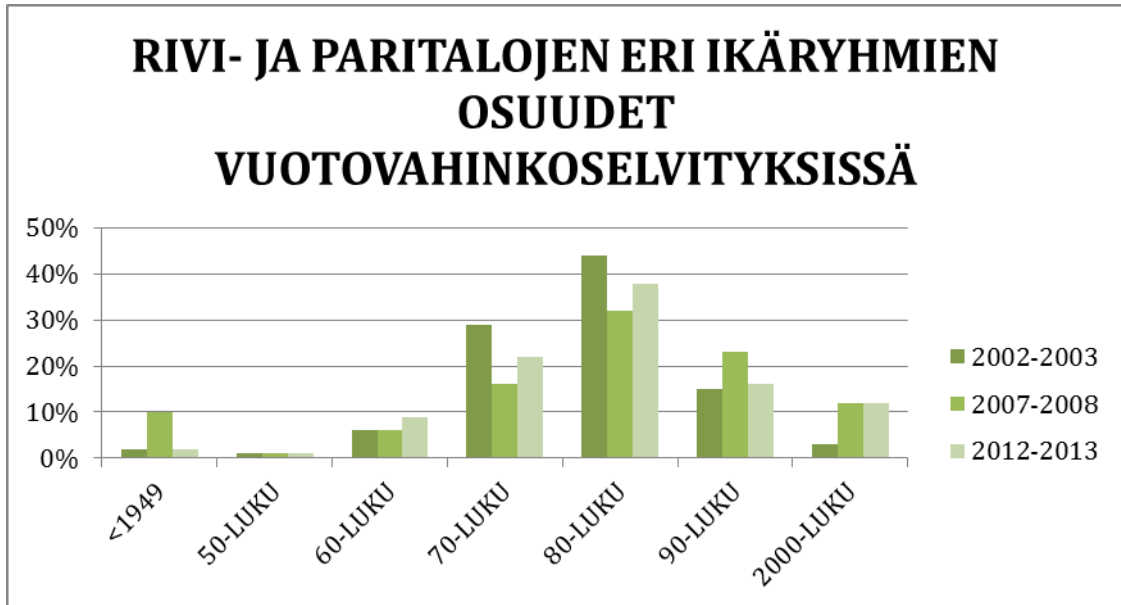
paritaloissa tapahtuneista vahingoista suurin osuus on kaikissa selvityksissä tapahtunut 1980-luvulla rakennetuissa rakennuksissa. 1960-luvulla rakennetuissa rivitaloissa tapahtuneissa vuotovahingoissa on määrässä on tapahtunut pientä kasvua, kun taas 1990-luvulla rakennetuissa rivi- ja paritaloissa tapahtuneiden vuotovahinkojen määrä on palannut 2007-2008 selvityksen suuren määrän jälkeen ensimmäisen vuotovahinkoselvityksen tasolle.



Kuva 3.2.2 Vuotovahingot kerrostaloissa rakennusten ikäryhmittäin

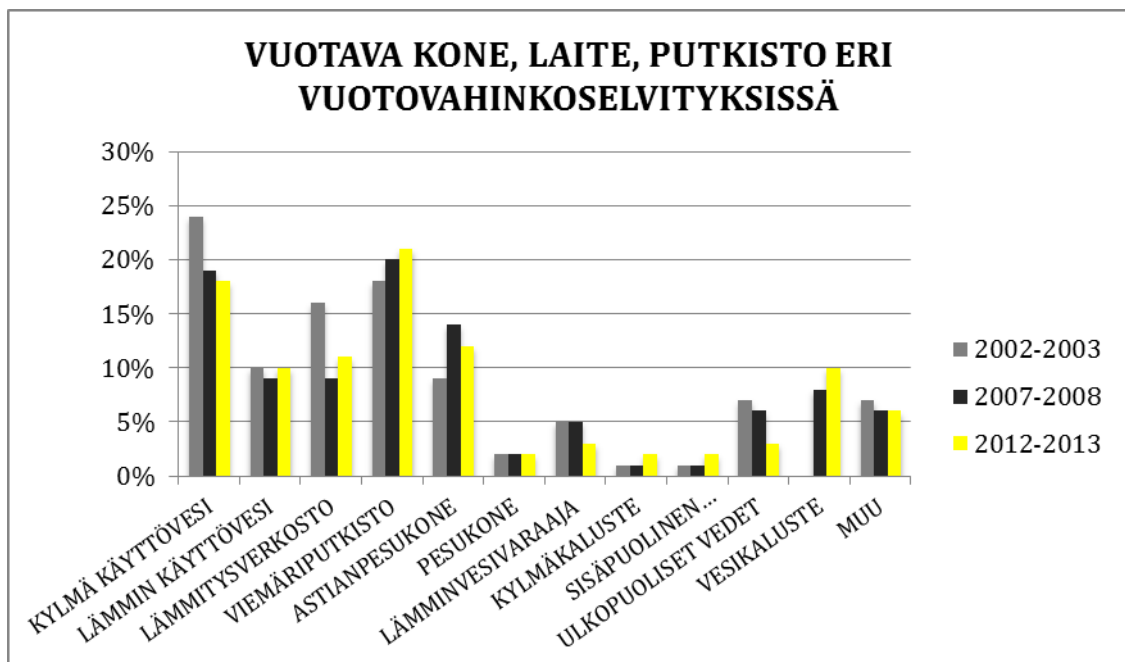


Kuva 3.2.3 Vuotovahingot omakotitaloissa rakennusten ikäryhmittäin



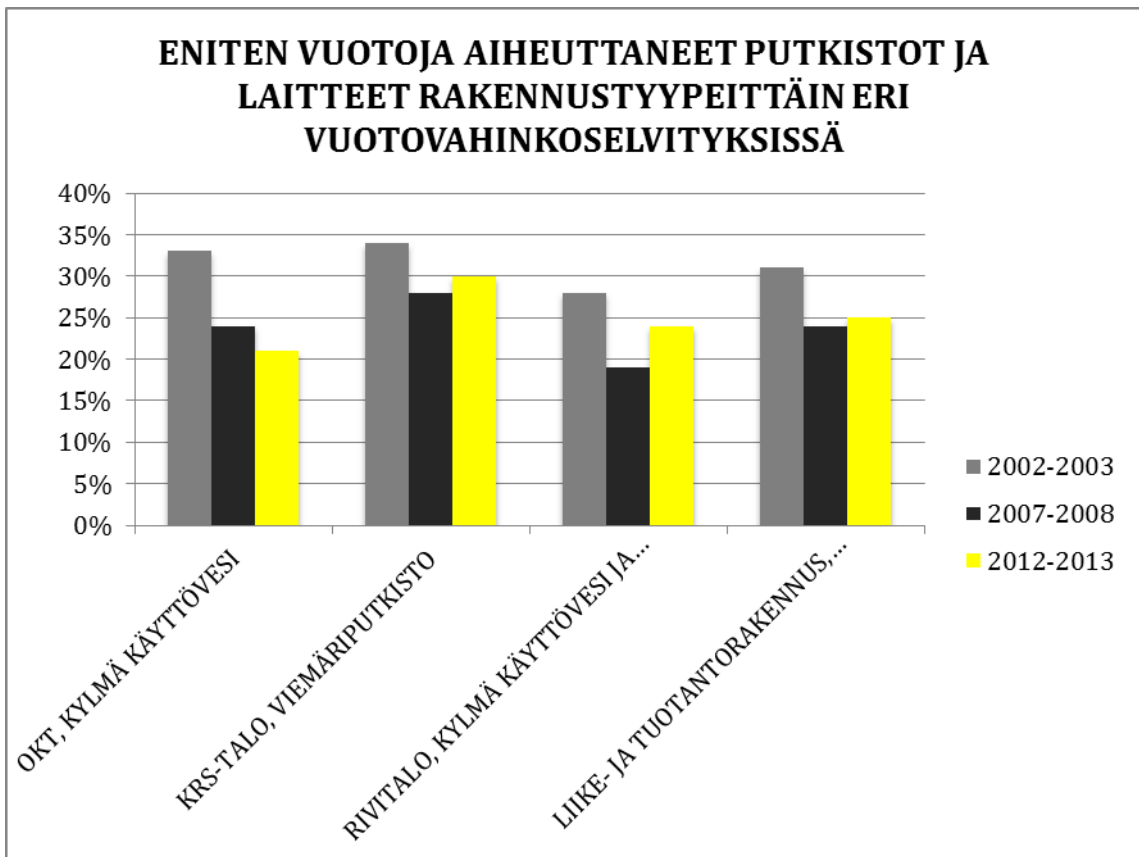
Kuva 3.2.4 Vuotovahingot rivi- ja paritaloissa rakennusten ikäryhmittäin

Vuodon lähteitä tarkasteltaessa (kuva 3.2.5) voidaan havaita lämpimän käyttöveden putkistojen, pesukoneiden, kylmäkalusteiden ja sisäpuolisten sadevesijärjestelmien aiheuttamien vuotovahinkojen suhteellisten osuuksien määrän pysyneen tasaisena kaikissa selvityksissä. Kylmän käyttöveden putkistojen, lämminvesivaraajien ja ulkopuolisten vesien aiheuttamat vahingot ovat olleet puolestaan laskussa. Viemäriputkisto- ja vesikalustevuotojen määrät ovat lisääntyneet, kuten myös lämmitysverkostovuodot verrattuna edelliseen selvitykseen. Astianpesukoneiden vuotovahinkojen määrän jyrkkä 2003 ja 2008 selvitysten välillä todettu kasvu näyttää taittuneen verrattaessa vuoden 2013 selvityksen määrää aiempaan.



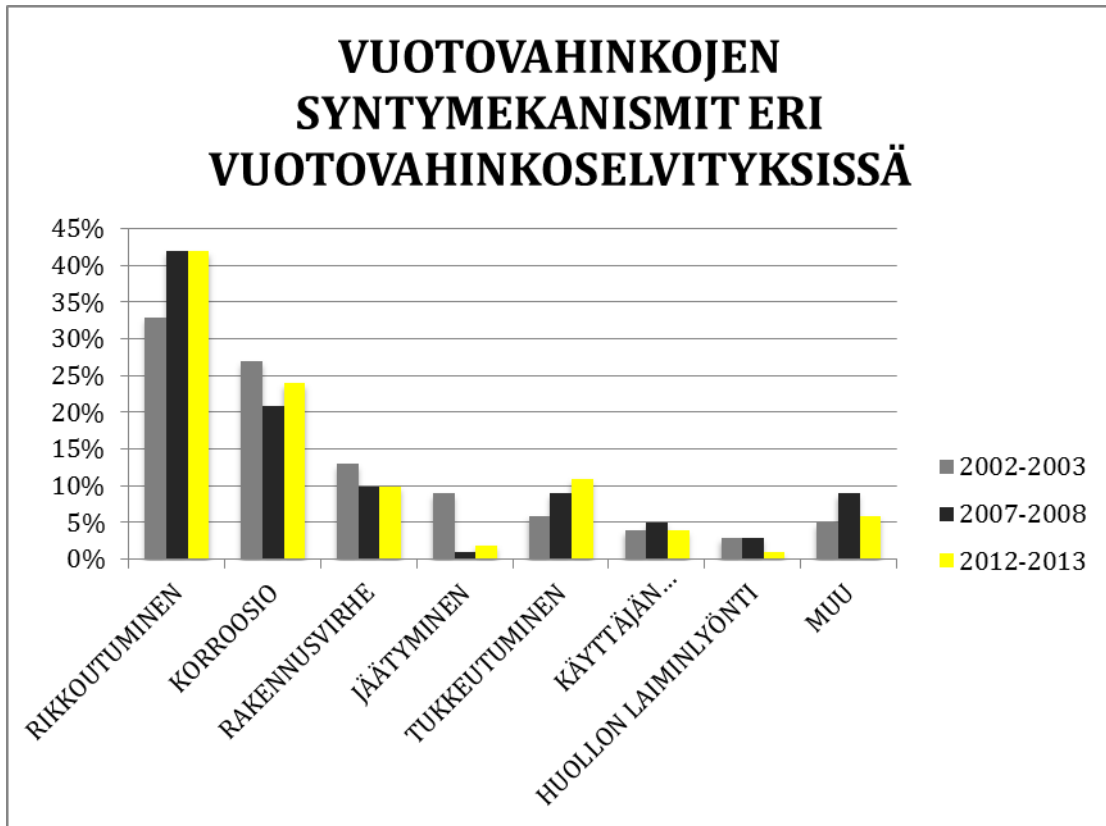
Kuva 3.2.5 Vuodon lähteet eri selvityksissä

Kuvan 3.2.6 kaaviossa on esitetty rakennustyypeittäin eri selvityksissä eniten vuotovahinkoja aiheuttaneet tekijät. Omakotitaloissa yleisimmin vuotanut putkisto on ollut kaikkien selvitysten osalta kylmän käyttöveden putkisto. Näiden vahinkojen osuus kokonaismäärästä on ollut kuitenkin laskussa, osittain siitä syystä että vahingot ovat hajaantuneet tasaisemmin useammalle aiheuttajalle. Kerrostaloissa kaikissa selvityksissä yleisin vahingon aiheuttaja on ollut viemäriputkisto, ja näiden vahinkojen osuus oli kääntynyt nousuun. Pari- ja rivitaloissa kylmän käyttöveden putkisto on ollut sekä 2003 että uusimmassa selvityksessä yleisin vahingon aiheuttaja, vuoden 2008 selvityksessä tämän rakennustyyppin yleisin vahinko oli astianpesukonevuoto. Liike- ja tuotantorakennuksissa aiemmissa selvityksissä yleisimmin vuotanut kokonaisuus oli kylmän käyttöveden putkisto, uusimmassa selvityksessä rakennustyyppin yleisimmäksi vuotolähteeksi nousi viemäriverkosto.



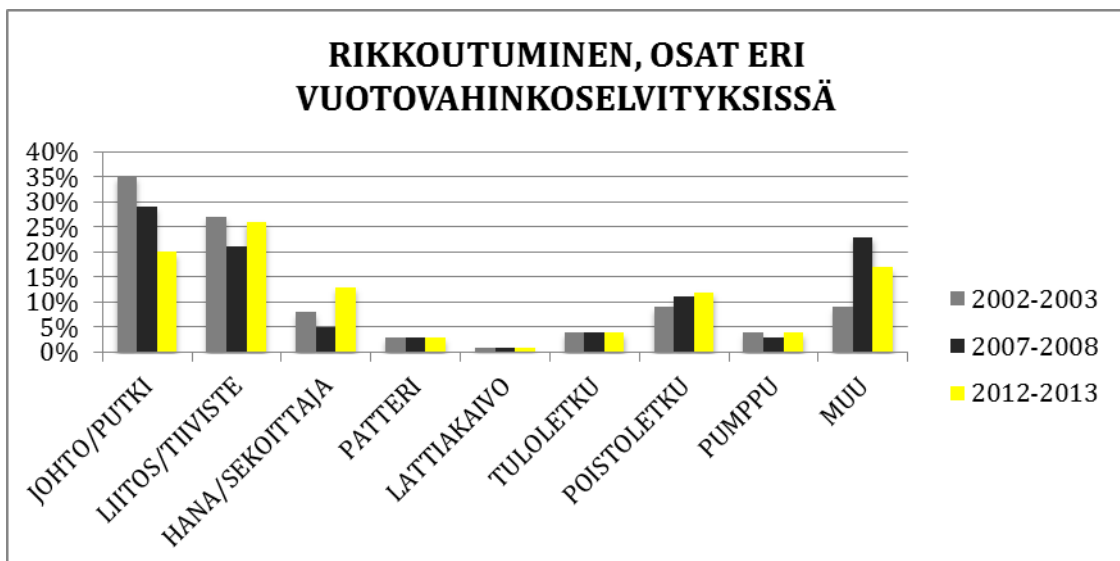
Kuva 3.2.6 Rakennustyypeittäin eniten vuotovahinkoja aiheuttaneet vuotolähteet

Mekaaninen rikkoutuminen on ollut kaikissa vuotovahinkoselvityksissä yleisin vuoden syntymekanismi (kuva 3.2.7). Korrosio on seuraavaksi yleisin syy, näiden määrän voidaan todeta kasvaneen verrattaessa 2008 ja 2013 selvityksiä, kuitenkin ensimmäisen vuotovahinkoselvityksen tasoon määrä ei noussut. Rakennusvirheistä johtuneiden vahinkojen määrä on pysynyt 10%:n tuntumassa ja käyttäjän huolimattomuudesta aiheutuneiden vahinkojen määrä 5%:n tienoilla. Tukkeutumisesta johtuneiden vuotovahinkojen määrän voidaan todeta nouseen maltillisesti, mutta tasaisesti.



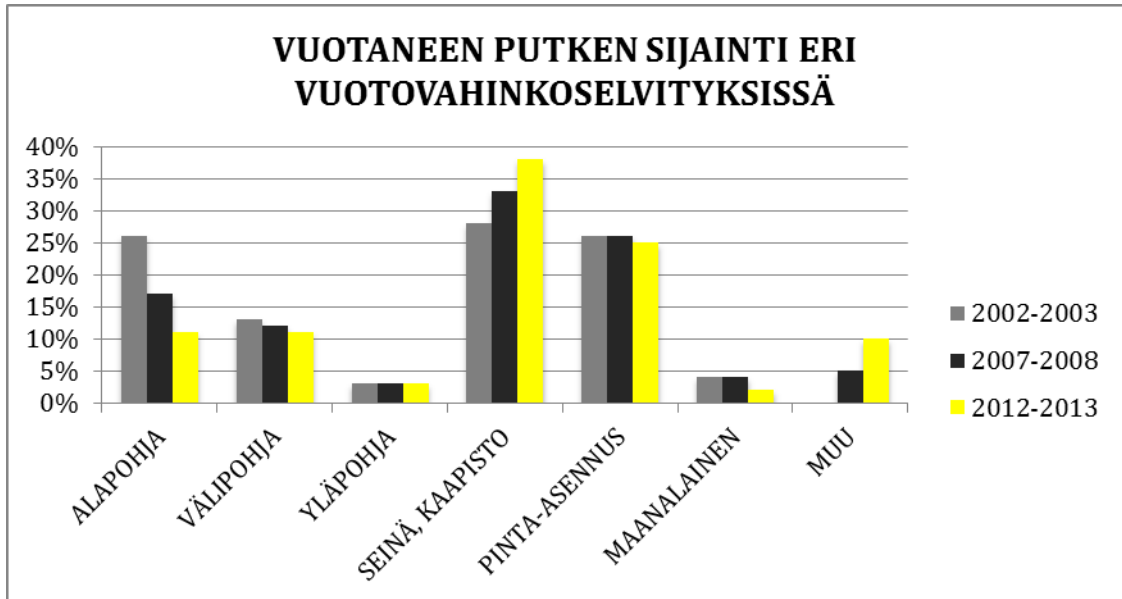
Kuva 3.2.7 Vuotovahinkojen syntymekanismit eri vuotovahinkoselvityksissä

Rikkoutuneiden johtojen ja putkien osuus on laskenut, kun taas liitosten ja tiivisteiden sekä hanojen ja sekoittajien rikkoutuminen on yleistynyt (kuva 3.2.8) verrattuna aiempaan vuotovahinkoselvitykseen. Pattereiden, lattiakaivojen, tuloletkujen sekä pumppujen rikkoutumisten osuus on pysynyt samalla tasolla aiempiin selvityksiin verrattuna. Poistoletkun rikkoutumiset ovat lisääntyneet tasaisesti, niiden osuus on n. 12% kaikista rikkoutumisista.



Kuva 3.2.8 Rikkoutuneet osat eri vuotovahinkoselvityksissä

Vuotaneiden putkien sijaintia on tarkasteltu eri selvityksissä, ja koonti on esitetty kuvan 3.2.9 kaaviossa. Alapohjavahinkojen suhteellinen osuus on laskenut merkittävästi, ja välipohjaan asennettujen putkien osuudessa vuotaneista voidaan havaita pientä laskua. Yläpohjan ja pinta-asennettujen putkien osuudet vuotaneista ovat pysyneet tasaisina, kun taas seinässä, kaapistossa tai nousuroilossa sijaitsevien putkien määrän osuus on noussut merkittävästi. Vuoden 2012-2013 selvityksen ”muu sijainti” kohta sisältää myös sijainnin kanaali, tämä luokittelu puuttui vertailumateriaalista, joten se sisällytettiin em. luokkaan.



Kuva 3.2.9 Vuotaneen putken sijainti eri vuotovahinkoselvityksissä

Vuotovahinkojen jatkokehitykseen 2000-luvulla vaikuttavat muutokset paitsi rakennusmääräyksissä myös muussa lainsäädännössä. 1.1.2014 alkaen valtion tulvavahinkojen korvausjärjestelmä loppui ja tulvavahinkoihin varaudutaan vapaaehtoisilla vakuutuksilla. Näistä vapaaehtoisista vakuutuksista on tarkoitus korvata poikkeuksellisia tulvavahinkoja; rankkasade-, vesistö- tai merivesitulvatapauksissa. Rajanveto hulevesitulvien ja edellämainittujen tulvien välillä on eräs mahdollinen tekijä, joka tulee vaikuttamaan myös vuotovahinkojen korvausratkaisuihin. Tehdyissä kolmessa selvityksessä tulvavahingot eivät ole nousseet kovin voimakkaasti esille, lähinnä ei-korvattavien vahinkojen osalta on tilastomerkintöjä tulvasta vahingon syynä.

Elinympäristön tekniikan kehittyminen ja monipuolistuminen asettaa myös haasteita vuotovahinkojen käsittelylle ja yleisemminkin rakenteiden kosteuden hallinnalle. Paitsi kotien ja yleisten tilojen tekniikan ja sen variaatioiden lisääntyessä myös yhteiskunnan infran kehittyminen ja kaupungistuminen vaativat tarkentamaan käytettyjä määritelmiä ja asettamaan suojausvaatimuksia myös vakuutuslalla.



4 Johtopäätökset

Vuotovahinkojen ennalta ehkäisyssä on tärkeää huomata, että minkään yksittäisen tahon tekemä erillinen toimenpide ei ole niinkään ratkaiseva, vaan enemmän vaikuttaa oikeiden toimintatapojen ja ohjeistusten lisäksi hyvä kommunikaatio ja olennaisen tiedon oikea-aikainen siirto osapuolten välillä. Tilannetta voidaan tarkastella eri toimijoiden näkökulmista, ja näin painopiste toiminnoissa, joihin yksittäinen taho voi vaikuttaa, muuttuu, mutta olennaista jokaisen toimijan kannalta on ymmärtää myös vuotovahingon syntyyn vaikuttavien tekijöiden kokonaisuus ja oman toimintansa osuus tässä kokonaisuudessa. Seuraavassa on poimittu vuotovahinkoselvityksestä 2013 ja vertailusta edellisiin selvityksiin eri tahojen kannalta olennaisia asioita, joihin juuri he voivat vaikuttaa vuotovahinkojen ehkäisyssä:

KÄYTTÄJÄT (PIENTALOISSA MYÖS OMISTAJAT):

- vastuullinen ja huolellinen kiinteistön ja laitteiden käyttö sekä vakuutusturvan ajan tasalla pitäminen ymmärtäen kuitenkin oman vastuunsa tilan käyttäjänä
- käyttämiensä kiinteistöjen tekniikkaan ja sen käyttöohjeisiin perehtyminen, esimerkiksi vuodenvieron tehtävien merkitseminen kalenteriin
- koneiden ja laitteiden kunnan tarkkailu, erityishuomion kiinnittäminen astianpesukoneen poistoletkun kuntoon
 - apuvälineenä tarkistuslista sisältäen vesimittarin (pysyykö paikallaan, kun ei kulutusta), lämmityskierron (onko paine säilynyt putkistossa, onko veden lisäyksen tarvetta), ilmastoinnin ja jäähdytyksen (kondensaatiovesien ohjausten kunto, suodattimet) sekä laitteiden (pesukoneet ja kylmälaitteet) taustojen ja letkujen liitosten tarkistukset
- pesutilojen kunnan seuranta (esim. silikonisaumat) ja huolellinen päivittäinen kunnossapito; lattian kuivaaminen, lattiakaivon puhdistaminen
- erilaisten korjausten ja asennusten huolellinen suunnittelu, ammattilaisten käyttäminen esimerkiksi vesikalusteiden asennustöissä, sekä taloyhtiöissä korjauksille ja muutostöille hyväksynnän hakeminen isännöitsijän kautta

ISÄNNÖITSIJÄT, KIINTEISTÖPÄÄLLIKÖT:

- kiinteistön suunnitelmallisen kunnossapidon koordinointi;
 - korjaustarpeiden esille tuominen tarvittaessa, huomion kiinnittäminen erityisesti käyttövesiputkistoihin ja viemäreihin
- toimiminen vuoropuhelun edistäjänä käyttäjien ja muiden kiinteistössä toimivien tahojen (kiinteistöhuolto, siivous, urakoitsijat) välillä luomalla muitakin foorumeita keskustelulle yhtiökokouksen lisäksi
 - taloyhtiön omat nettisivut, ilmoitustaulu tai jokin muu hyvin tavoitettavissa oleva kommunikointitapa
- huoltokirjan ja muun dokumentaation ajan tasalla pito
- asiantuntijuuden kehittäminen ja ajan tasalla pysyminen erilaisista määräysten ja tekniikan mahdollisuuksien muutoksista sekä valtion erilaisten korjausavustusten myöntämisperusteista (esimerkiksi rakennusmääräykset, saneerausmenetelmät, korjausavustukset/täytetakaukset)
- pitkäjänteisyyden korostaminen kiinteistöjen kunnossapidossa ja tämän näkökulman tuominen käytäntöön esimerkiksi kiinteistöhuollon kilpailutuksessa
- ryhmärakentamismahdollisuuksien aktiivinen selvittäminen
 - lisätietoa esimerkiksi korjaustieto.fi
- panostaminen korjausrakentamishankkeiden valvonnan järjestämiseen



KIINTEISTÖHUOLTO:

- kiinteistöhuollon toteutus suunnitelmallisesti, tehtyjen toimenpiteiden dokumentointi huoltokirjaan
- poikkeustilanteista ja havaituista puutteista/korjaustarpeista isännöinnin tai omistavan tahon välitön informointi
- kommunikointi ja yhteistyö sekä käyttäjien, isännöinnin että siivouksen toimijoiden kanssa
- säännölliset kohdekierrokset
- kokonaisuuksien hallinta (esimerkiksi ilmastoinnin ja lämmityksen toiminnan vaikutusten hahmottaminen rakennuskokonaisuuksissa)

SUUNNITTELIJAT, RAKENTAJAT JA RAKENNUSPROJEKTIN MUUT OSAPUOLET:

- suunnittelijoiden välisen koordinaation parantaminen, erityisesti LVISA-suunnittelussa
- kunnossapidon, erilaisten tarkistusten ja korjausten vaivattoman toteutuksen varmistaminen jo suunnittelusta lähtien (pinta-asennukset, tarkistusluukut, erilaisten mittarien kalibrointitarpeen huomiointi jne)
- vaihtoehtojen esittäminen kustannusvaikutuksineen, innovointi (esimerkiksi lattiakaivojen sijoittelun ja määrän pohdinta, kosteusantureiden kiinteä asentaminen)
- omatoimirakentamisessa käytettyjen rakenneratkaisujen toimivuuden varmistaminen, ammattilaisten käyttö tarvittaessa
- erilaisten palvelumallien kautta rakentajan hankkeeseen sitouttaminen
 - elinkaari-mallin mukainen ratkaisu, missä rakentaja vastaa myös kiinteistön huollosta ja kunnossapidosta sovitun ajanjakson
- rakentamisen aikataulu mahdollistamaan määräysten ja hyvän rakennustavan toteutumisen
 - materiaalien oikea-aikainen saapuminen työmaalle
 - tarvikkeiden ja osien suojaus varastoinnissa
 - valuisissa tarvittavien kuivumisaikojen toteutuminen
- rakentaja aktiivisemmin tarjoamaan informaatiota käyttöönottovaiheessa, luovutusasiakirjojen ja käytönopastuksen tulee olla perusteellista ja oikealle kohderyhmälle suunnattuja, niin että tieto saavuttaa käyttäjän ja kiinteistöhuollon
- korjausrakentamisessa tilojen käyttäjien informointi hankkeen etenemisestä, ajan tasalla pito koko hankkeen ajan

VIRANOMAISSET:

- määräysten noudattamisen valvominen
 - kuntien rakennusvalvonnan resurssien panostaminen myös LVI- ja KVV-valvontaan
 - rakennusvalvonnan henkilökunnan tietojen ajan tasalla pysyminen, lisäkoulutus tarpeen mukaan
- foorumien tarjoaminen eri osapuolien väliselle yhteistyölle ja ratkaisuesityksille
- tutkimustyön tekeminen, tukeminen sekä tulosten saattaminen mahdollisimman laajan piirin tietoon
- taloudellisen ohjauksen painotusten suuntaaminen korjausrakentamiseen
 - korjausavustukset, täytetakaukset, perusparannuskorkotuki
- korjausrakentamisen ja isännöinnin koulutuksen ajan tasalla pitäminen

VAKUUTUSYHTIÖT:

- vastuunvalinnan perusteet, asiakkaan informointi tämän oman kiinteistön riskeistä
- vuotovahinkojen syiden selvittäminen ja dokumentointi
- vahinkokäsittelyssä rakennustekniikan ja –fysiikan ymmärtäminen korvausratkaisun perustaksi ja korvausratkaisun selkeä perustelu asiakkaan ymmärtämää termistöä käyttäen
- yhtiöiden hankinnan tasolla yhteistyökumppaniverkoston pitkäjänteiseen kehittämiseen panostaminen



Vuotovahinkojen ennalta ehkäisyssä, kuten yleisemminkin rakennuksiin ja kiinteistöihin liittyvissä kysymyksissä, tulee huomioida rakennusten pitkä, jopa satojen vuosien mittainen elinkaari, joka tulee myös huomioida rakennuskantaa koskevassa päätöksenteossa. Eräs tapa, millä erityisesti viranomaiset voivat vaikuttaa vuotovahinkojen ehkäisyyn ennalta, on taloudellinen ohjaus, jota kohdennetaan erityisesti korjausrakentamiseen ja putkiremontteihin. Korjausten rahoitusta voidaan helpottaa mm. perusparannuskorkotuki-lainan, täytetakauksen tai suorien korjausavustusten kautta. Taloudellisia ohjauvälineitä tulee kohdentaa siten, että energiatehokkuuden parantamisen lisäksi motivoidaan ja priorisoidaan myös putkistojen remontointia. Taloudellisen ohjauksen suuntaamisessa ja toteutuksessa, kuten myös määräysten valvonnassa tärkeää on kokonaisuuden hallinta. Kokonaiskuva tilanteesta ja suunnasta, mihin halutaan kulkea, tulee olla ympäristöministeriön tasolla hallussa, ja suunnan tulee säilyä kiinteistöjen kehityksen suhteen vakaana huomioiden rakennusten pitkien elinkaarien vaatimukset.

Rakennusten pitkään elinkaareen perustuvia erilaisia rakentamisen projektimalleja tulisi käyttää tehokkaammin hyödyksi sekä korjaus- että uudisrakentamisessa. Uudisrakentamisessa elinkaari- mallin mukaiset projektit, joissa rakentaja ottaa kokonaisvastuun myös kiinteistöhuollosta käyttöönoton jälkeen, on positiivinen kehityssuunta, jolla pystytään myös ehkäisemään vuotovahinkoja. Perinteisessä uudisrakennusurakan mallissa päästään myös kommunikaatiota parantamalla ja erityisesti aikataulutukseen ja käyttöönottovaiheen tiedonsiirtoon panostamalla vaikuttamaan ennaltaehkäisevästi vuotovahingon syntyyn. Pääsuunnittelijoiden tulee myös panostaa suunnittelun koordinointiin sekä kunnossapidon huomioonottamiseen jo suunnitteluvaiheessa.

Korjausrakentamisessa projektimallina isännöitsijöiden tulee entistä aktiivisemmin selvittää mahdollisuuksia toteuttaa putkistoremontteja ryhmärakentamisena, ja näin madaltaa kynnystä ryhtyä hankkeeseen. Ryhmärakentamisen edut voi hyödyntää erityisesti saman alueen 1960-1980 -lukujen rakennuskannan kerrostalojen putkiremonteissa, joissa samantyyppisiin rakennuksiin ja rakenteisiin suoritetaan samantasoisia korjaustoimenpiteitä. Perinteisen putkiremontin lisäksi isännöitsijöiden tulee selvittää asiantuntijoiden avulla vaihtoehtoisten saneerausmenetelmien käyttökelpoisuutta omissa kohteissaan. Erityisesti viemärien korjausmenetelmänä sisäpuolinen saneeraus on käyttökelpoinen ja kustannustehokaskin vaihtoehto viemäriinjojen kunnon ja mallin tämän salliessa. Korjausrakentamisessa urakan aikana urakoitsijan tulee ottaa vastuu tiedottamisesta, ja huomioida rakennuksen käyttäjät urakan eri vaiheissa. Korjausurakoitsijoiden tulisi ottaa käyttöön esimerkiksi aikataulun ohessa kulkeva tiedotusmuistilista, mistä löytyisivät korjausurakan kulun siirtymävaiheet, ja varioida tiedotusta urakkakohtaisesti tällaisen mallin pohjalta. Korjausrakentamisen prosessin helpottaminen mahdollistaa yhä useamman putkiremontin toteutumisen, ja vähentää näin ollen vuotovahinkoja.

Rakennusten käyttäjillä/asukkailla mukaan lukien kiinteistöhuollon sekä siivouksen henkilöstöllä on päivittäin mahdollisuus tarkastella rakennuksen kuntoa ja havainnoida siinä mahdollisia poikkeamia. Käyttäjien tulisikin olla perillä ainakin yleisellä tasolla kiinteistön tekniikan toiminnasta ja sen normaalista käytöstä ja käynnistä, jotta poikkeamat voidaan havaita. Lisäksi käyttäjillä tulisi olla tiedossa kanava tai useampia, joiden kautta vikatilanteissa tulee tehdä ilmoitus asian kuntoon saattamiseksi. Isännöinnin vastuulla onkin pitkälti käyttäjien informointi sekä kommunikointikanavien luominen tiedonkululle. Tiedottamiselle ja keskustelulle pitää löytää jokaiselle kiinteistölle ja asunto-osakeyhtiölle parhaiten palveleva ratkaisu asujaimiston ja käyttäjien mukaan. Tässä voi tulla kyseeseen sähköinen viestintä, esimerkiksi kotisivut ja sähköposti, ilmoitustaulumenettely tai jokin muu viestimistapa, mutta yhtiökokouksen lisäksi olisi hyvä etsiä muitakin, vuorovaikutukseen kannustavia, foorumeita.



Vuotovahinkojen ennalta ehkäisyssä eri osapuolien välinen kommunikaatio ja oikea-aikainen tiedonkulku ovat olennaisia asioita. Asenteiden ja tiedottamisen lisäksi jokaisen tahon rakentajista rakennuksen käyttäjiin tulee tunnistaa oma vastuunsa terveellisen ja turvallisen rakennuksen luomiseksi. Vuotovahinkoja pystytään ehkäisemään ennalta rakennusten suunnitelmallisella kunnossapidolla ja laitteiden huolellisella käytöllä. Painopisteen tulee olla vuotovahinkojen ennalta ehkäisyssä, kuitenkin unohtamatta, että lisäksi panostamalla korvaus- ja korjausprosessin sujuvuuteen ja asiantuntemukseen saadaan vielä tässäkin vaiheessa pienennettyä aiheutuneita haittoja ja kustannuksia.

LIITTEET

Liite 1: Vuototilastointiohje

Vuotovahinkojen tilastointi 1.5.2012 – 30.4.2013

Kysely on yhtiökohtainen ja kysymyslomake löytyy yhtiöosi toimitetusta linkistä. Sähköinen lomake täytetään jokaisesta kyselyssä mukana olevaan yhtiöön ilmoitetusta vuotovahingosta tai kosteusvauriosta. Vastaaminen tehdään täyttämällä lomakkeen kohdat tai valitsemalla oikea vaihtoehto klikkaamalla. Lomakkeen tietoja käytetään vahinkojen tilastointiin, joka suoritetaan Finanssialan Keskusliiton toimesta. Tilastointia tehdään Etelä-Suomen ja Etelä-Pohjanmaan alueilla kyselyn kohdan 5. alasetovalikossa luetelluissa kunnissa ja kaupungeissa. Kysely on lähes identtinen vuonna 2007 - 2008 FK:n suorittaman selvityksen kanssa jotta tulokset olisivat vertailtavissa keskenään.

Vuotovahingolla tarkoitetaan vahinkoa, joka aiheutuu nesteiden, kaasun tai höyryn virtaamisesta rakennuksen kiinteästä LVI-putkistosta tai -laitteesta. Kosteusvaurioilla tarkoitetaan tässä tilastoinnissa muita kuin em. vuotovahinkoja; sellaisia jotka aiheutuvat veden tai kosteuden kulkeutumisesta rakenteiden läpi tai ovat havaittavissa näiden pinnoilla.

Kysymykset jakautuvat perustietoihin, pakollisiin tietoihin, lisätietoihin sekä korvaustietoihin. Yhtiön omaa vahinkonumeroa käytetään yksilöimään kutakin vahinkoa. Lähettämällä uuden lomakkeen samalla vahinkonumerolla voi päivittää antamansa tiedot, jos niitä haluaa myöhemmin vielä täydentää. Vahingon tapahtuma-aika, paikkakunta, rakennusvuosi ja laitteen käyttöönottovuosi -kysymyksiin vastataan valitsemalla oikea vaihtoehto alasetovalikoista. Pakollisia kysymyksiä on muutama ja ne on merkitty lomakkeella ”*” – asteriksilla. Putkistoon liittyvissä vahingoissa täytetään lisäkysymykset 8. – 11. Täydentävät tiedot 12. – 14. täytetään, mikäli ovat tiedossa. Kuhunkin kohtaan valitaan vain yksi vastaus. Muu -kohta täytetään vain, mikäli mikään vaihtoehtoista ei kuvaa asiaa.

Täytettyäsi lomakkeen, lähetä lomakkeen tiedot eteenpäin Finanssialan Keskusliittoon klikkaamalla Lähetä-painiketta.

Pakolliset tiedot

8. Rakennustyyppi

Rakennustyyppi, jossa vuotovahinko havaittiin. Kiinteistön omistusmuodolla ja vakuutusturvalla ei ole merkitystä.

9. Mikä / mistä vuotaa

Vuotava rakenne, järjestelmä tai laite, mikäli näitä on useampia, valitse ilmoitukseen johtaneen vuotovahingon aiheuttaja.

- lämmitysverkostoon kirjataan lisäksi kaukolämpöputkisto
- viemäriputkistoon sisältyy myös tuuletusviemärit yms.
- vesikatto sisältää katteen, läpiviennit, saumat, liittymiset
- ulkopuoliset vedet tarkoittavat rakenteellista ongelmaa ja käsittävät myös esimerkiksi rakennusaikaisen kosteuden ja rakennusvirheet.

10. Vuodon aiheuttaja

Tarkoituksena on määrittää miksi kyseinen vahinko tapahtui.

- rikkoutumisella tarkoitetaan mekaanista rikkoutumista.

- hoidon ja huollon laiminlyönti tarkoittaa rakennusosien ja järjestelmien normaalin huollon laiminlyöntiä
- käyttäjän virhe tai huolimattomuus merkitsee lähinnä asukkaan tietämättömyydestä, osaamattomuudesta tai unohtamisesta johtuvaa syytä
- korroosio käsittää sekä sisä- että ulkopuolisen syöpymisen.

11. Vuotava osa

Vuotavan järjestelmän tai laitteen osa.

- patteri sisältää venttiilit yms.
- lattiakaivo sisältää korokerenkaat ja liitokset
- pumppu käsittää pohja-, jäte-, käyttövesipumput yms.

Lisäkysymykset putken osalta

12. Putken sijainti

Määritä vuotaneen putken sijainti.

- seinä/ nousuroilo/ kaapisto tarkoittaa näiden sisällä, takana tai muuten piilossa olevia putkia
- pinta-asennus tarkoittaa näkyvissä olevaa putkea.

13. Putken materiaali

Valitse vuotaneen putken materiaali.

14. Liitostapa /vuotava liitos

Valitse liitostapa.

Korvaustiedot

Vahingon korvattavuus

Kun vahinkotapahtuma on vakuutusehtojen mukaan korvattava, merkitään rasti kohtaan korvattava. Kun korvattavan vahingon määrästä vähennetään ehtojen mukaiset omavastuut ja ikävähennykset merkitään vahinko korvattavaksi, vaikka vahingon määrä on pienempi kuin em. vähennykset. Vahingon myöhempi lautakunta- ym. käsittely ei muuta valittua vastausta. Osakorvaus merkitään, mikäli tilastoitavia vahinkoja/vaurioita on samassa kohteessa useampia ja vain osa niistä on korvattavia.

Onko vahinkoa korvattu muusta vakuutuksesta

Täytä, mikäli tiedät, että vahinkoa on korvattu muusta vakuutuksesta

Vahingon määrä, omavastuu ym. vähennykset, korvausmäärät jne (eurokentät)

Täytä numerotietona.

Liite 2: Vuototilastointilomake

Vuotovahinkotutkimus 2012

Vuotovahinkoja tilastoidaan ajalla 1.5.2012 - 30.4.2013 niiltä paikkakunnilta, jotka lomakkeella on mainittu. Lisätietoja aineiston keruusta ja meneillään olevasta tutkimuksesta saat FK:sta Raimo Lehdolta (raimo.lehto@fkl.fi).

Täytä lomake vahinkotapauksen mukaisesti. Tähdellä merkityt kentät ovat pakollisia. Voit liikkua lomakkeella eteenpäin tabulaattorilla, Enter-painikkeen painaminen missä tahansa kohtaa lomaketta avaa yhteenvetosivun. Yhteenvetosivulta voit tarvittaessa palata takaisin lomakkeen täyttöön. Mikäli haluat korjata aiemmin ilmoittamasi vahingon tietoja, syötä kyseinen vahinkonumero ja muuttunut tieto lomakkeelle.

PERUSTIEDOT VAHINGOSTA

1. Vahinkonumero *

Ilmoita yhtiösi käyttämä vahinkonumero. Vahinkonumeroa käytetään yksilöimään ilmoittamaasi vahinkoa.

2. Onko ilmoituksesi *

- uusi vahinko
- muutos aiemmin ilmoittamaasi vahinkoon

3. Ilmoittajan tiedot

Ilmoita kysytyt tiedot tarvittaessa (mikäli yhtiössäsi on useita lomakkeen täittäjiä)

Nimi

Sähköposti

4. Vahingon tapahtumahetki *

Valitse alasvetovalikosta kuukauden tarkkuudella.

Valitse kuukausi

5. Paikkakunta *

Valitse oikea kunta alasvetovalikosta

Valitse paikkakunta

6. Vahingon aiheuttaneen putkiston/laitteen käyttöönottovuosi *

Valitse vuosi

7. Rakennusvuosi *

Valitse vuosi

PAKOLLISET TIEDOT VUOTOVAHINGOSTA

8. Rakennustyyppi *

- omakotitalo tai maatilan asuinrakennus
- pari- tai rivitalo
- kerrostalo
- vapaa-ajan asunto
- liike-, teollisuus-, maatilan tuotanto yms. rakennus

9. Mikä / Mistä vuotaa? *

- vesijohto/käyttövesi, kylmä
- vesijohto/käyttövesi, lämmin



- lämmitysverkosto (sis. kaukolämpö)
- viemäriputkisto
- vesikaluste
- astianpesukone
- pesukone
- lämminvesivaraaja
- kylmäkaluste (jää-/viileäkaappi)
- kylmäkaluste (pakastin/jäävesi-/jääpalakone)
- maalämpöpumppu
- poistoilmalämpöpumppu
- ulkoilmalämpöpumppu
- sisäpuolinen sadevesiputkisto (sis. kattokaivon)
- ulkopuoliset vedet
- muu kone, laite, putkisto, mikä?

10. Vuodon aiheuttaja? *

- mekaaninen rikkoutuminen
- rakennus-, työ-, suunnittelu- tai asennusvirhe
- hoidon/huollon laiminlyönti
- käyttäjän virhe tai huolimattomuus
- jäätyminen
- korroosio (syöpyminen)
- tulva (sadevesi)
- tulva (hulevesi)
- myrsky
- tukkeutuminen
- muu, mikä?

11. Vuotava osa? *

- hana/sekoittaja/sulkuventtiili
- johto/putki
- kattokaivo
- koneen poistoletku
- koneen tuloletku
- lattiakaivo
- liitos/tiiviste
- patteri
- pumppu
- varaaja
- muu, mikä?

TÄYDENTÄVÄT TIEDOT VAHINGOSTA

12. Putken sijainti (vuotava putki)

- alapohja
- kanaali
- maanalainen, rakennuksen ulkopuolella
- pinta-asennus
- seinä/nousuroilo/kaapisto yms.
- välipohja
- yläpohja
- muu, mikä?

13. Putken materiaali (putki tai liitos)

- kupari



- muovi
- komposiitti
- rauta/valurauta/teräs
- sisäpuolinen saneerauskorjaus, kerro mikä?
- muu, mikä?

14. Liitostapa / vuotava liitos

- juotos
- hitsaus
- puserrus
- kierre
- muhvi
- muu, mikä?

KORVAUSTIEDOT

15. Edellä ilmoitettujen tietojen perusteella vahinko on

- korvattava vahinko
- osittain korvattava vahinko
- ei-korvattava vahinko

16. Onko vahinkoa korvattu muusta omaisuus- tai esinevakuutuksesta?

- Kyllä
- Ei

17. Kokonaisvahingon määrä

____ euroa

18. Ikävähennykset

____ euroa

19. Omavastuu

____ euroa

20. Korvattava määrä tai kertakorvaus

____ euroa




Finanssialan Keskusliitto
Bulevardi 28
00120 Helsinki
www.fkl.fi



FK | Finanssialan Keskusliitto

