



**SAVONIA**

OPINNÄYTETYÖ - AMMATTIKORKEAKOULUTUTKINTO  
TEKNIIKAN JA LIIKENTEEN ALA

# KATTOJEN KUNTOKARTOITUS- PROSESSIN KEHITTÄMINEN RIVITALOYHTIÖSSÄ

TEKIJÄ: Sanna Salpakari

Koulutusala	
Tekniikan ja liikenteen ala	
Koulutusohjelma/Tutkinto-ohjelma Rakennusmestarin tutkinto-ohjelma	
Työn tekijä Sanna Salpakari	
Työn nimi Kattojen kuntokartoitusprosessin kehittäminen	
Päiväys 1.10.2019	Sivumäärä 20/1
Ohjaajat Lehtori Hannu Haaranen, tuntiopettaja Jarmo Taavitsainen	
Toimeksiantaja/Yhteistyökumppani Markus Kauhanen Oy	
<p>Tiivistelmä</p> <p>Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli selvittää, kuinka kattojen kuntokartoitusprosessi voisi vastata isännöitsijöiden ja taloyhtiöiden tarpeita paremmin. Markus Kauhanen Oy:llä oli tarve parantaa tietämystään rivitaloasukkaiden ja isännöitsijöiden näkemyksestä kattojen kuntokartoituksen prosessista. Sen vuoksi yritys antoi Savonia-ammattikorkeakoululle toimeksiannon, jossa selvitettäisiin tätä asiaa.</p> <p>Tutkimuksessa käytettiin Webropol-kyselyä. Kyselyssä oli 20 kysymystä liittyen kattojen kuntokartoitukseen ja kuntoon. Kysely lähetettiin sähköpostitse ympäri Suomea isännöitsijöille ja taloyhtiönpuheenjohtajille. Kyselyyn vastasi 18 isännöitsijää ja 4 taloyhtiön edustajaa. Kysely lähetettiin kymmenille isännöitsijöille.</p> <p>Tutkimuksen perusteella Suomessa taloyhtiöiden katoista pidetään enimmäkseen hyvää huolta. Kuntokartoitusraporttia haluttaisiin selkeämmäksi ja paremmin kustannuksia avaavaksi. Harjakatto todettiin Suomen olosuhteissa suosituimmaksi kattotyypiksi. Älykatot koetaan vielä vaikeakäyttöisiksi ja niiden kustannukset eivät vastaa hyötyjä.</p> <p>Tutkimuksen tulosta käytetään lisäämään tietoa asukkaille ja isännöitsijöille katonhuollon ja säännöllisen kartoittamisen merkityksestä asumisessa.</p>	
Avainsanat Kattojen kuntokartoitusprosessi, Webropol, tutkimus	

Field of Study Technology, Communication and Transport			
Degree Programme Degree Programme in Construction Management			
Author(s) Sanna Salpakari			
Title of Thesis Developing the Condition Survey of Roofs			
Date	28 October 2019	Pages	20/1
Supervisor(s) Mr Hannu Haaranen, Senior Lecturer and Jarmo Taavitsainen, Lecturer			
Client Organisation /Partners Markus Kauhanen Oy			
<p><b>Abstract</b></p> <p>The purpose of this final year project was to improve the roof condition survey process to meet the requirements of property managers and housing cooperatives. The work was commissioned by the company <i>Markus Kauhanen Oy</i>. The company wants to find out the point of view on roof condition survey process as a whole that the row house residents and property managers have.</p> <p>Information was gathered using Webropol survey that included 20 questions concerning the roof condition survey process. The survey was sent through e-mail to property managers and chairmen of housing cooperatives all over Finland</p> <p>The results show that the condition of roofs in housing cooperatives is in general properly taken care of in Finland. The main need for improving the condition survey process is to make the process clearer and show the costs better. The survey showed that ridge roof is the most ordinary type of roof in Finland whereas smart roofs are found hard to use and the costs do not meet the advantages.</p> <p>The results are used in order to improve the knowledge of residents and property managers of roof service and the importance of making roof condition survey regularly.</p>			
Keywords roof condition survey, Webropol			

## SISÄLTÖ

1	JOHDANTO .....	5
1.1	Tausta ja tavoitteet.....	5
1.2	Yritys .....	5
1.3	Määritelmät ja käsitteet.....	5
2	KYSELYTUTKIMUS KATTOJEN KUNTOKARTOITUSPROSESSIN KEHITTÄMISESTÄ.....	8
2.1	Tutkimusmenetelmä.....	8
2.2	Tutkimusprosessi .....	8
2.3	Taloyhtiötä koskevat vastaukset .....	9
2.4	Erilaiset kattotyypit .....	13
2.5	Katon kuntokartoitusraporttia koskevat kysymykset .....	14
2.6	Kattoremonttia koskevat kysymykset.....	15
2.7	Älykattoa koskevat kysymykset .....	16
3	YHTEENVETO.....	17
4	POHDINTA.....	19
	LÄHTEET .....	20

## 1 JOHDANTO

### 1.1 Tausta ja tavoitteet

Teen tutkimuksen tilaustyönä Markus Kauhanen Oy:lle, koska rivitaloyhtiöissä kuntokartoitusprosessista ei ole yhtenäistä näkökulmaa Suomessa.

Tutkimuksessa kartoitan eri puolella Suomea olevien rivitaloyhtiöiden kattojen korjaus-, huolto-, uusimistarpeiden tunnistamisen ja kustannuksiin varautumisen rivitaloissa.

Toteutan tutkimuksen Webropol-kyselyllä. Kyselyä on tarkoitus lähettää sähköpostitse isännöitsijöille ja taloyhtiönpuheenjohtajille. Tutkimuksen tavoitteena on saada yritykselle hyvä ja selkeä menetelmä kattojen kuntokartoitukseen Suomen olosuhteissa. Tutkimuksen tulosta käytetään lisäämään tietoa asukkaille ja isännöitsijöille katonhuollon ja tutkimisen merkityksestä asumisessa.

### 1.2 Yritys

Markus Kauhanen Oy on perustettu vuonna 2015. Yrityksen toimitusjohtajana toimii Markus Kauhanen. Yritys lähti kasvamaan vuonna 2008 autotallipajasta, jossa päätoimisesti hän itse valmisti peltisepän tuotteita. Tällä hetkellä yritys valmistaa rakennusprojekteissa konesaumakattoja, piippujen peltityksiä, peltilistoituksia ja erilaisia peltisiä julkisivuratkaisuja. Yrityksen työntekijämäärä on kasvanut vuosien varrella 11 työntekijään.

### 1.3 Määritelmät ja käsitteet

**Harjakatto** on Suomen kattotyypeistä yleisin. Kattoon kuuluu nimensä mukaan harja, joka on yleensä talon keskellä. Harjan molemmin puolin sijaitsevat lappeet. Läpiviennit sijoitetaan yleensä harjalle, minkä ansioista vesi pääsee kulkemaan lappeilla esteettömästi. Lappeet ovat suhteellisen lyhyitä, joten veden matka harjalta räystäälle on myös lyhyt. Yläpohjan tuuletus on helppo järjestää, kun ilma otetaan sivuräystäiltä ja poistetaan päädyistä painovoimaisesti. Harjakaton katemateriaaliksi sopivat lähes kaikki vaihtoehdot. Harjakaton kaltevuus voidaan valita vapaasti. Harjakatto on edullinen ja helppo hoitoinen kattotyyppi. (RakennaOikein.fi.)

**Kuntokartoitukseen** on nimetty vastuullinen tutkija, joka osallistuu muiden mahdollisten asiantuntijoiden ja mittaajien hankkimiseen, koordinoi tutkimukset ja vetää yhteen ja tulkitsee mittaus- ja tutkimustulokset ja vastaa raportoinnista sisältäen toimenpide ehdotukset. Vastuullinen tutkija myös osallistuu tutkimusten tekoon, vähintään alkuvaiheen kartoituksiin, ja vastaa tutkimussuunnitelman teosta kartoittajana paikan päällä. Kosteus- ja sisäilmateknisten selvitysten tekeminen edellyttää erikoisosaamista. Vaurioiden ja sisäilmaa heikentävien puutteiden tunnistaminen edellyttää, että tutkija tuntee eri aikakausien tyypilliset rakennerratkaisut ja rakennetyypit, LVI-tekniset ratkaisut, rakennusmateriaalit ja riskirakenteet. (Ympäristöopas 2016 Rakennuksen kosteus ja sisäilma tekninen kuntotutkimus.)

Tutkimusselostuksessa on esitettävä selkeästi toimenpiteitä vaativat poikkeamat ja vauriot, niiden sijainti, laajuus ja syyt. Suppeissakin selvityksissä tutkimuksista tehtävään raporttiin on aina sisällyttävä havaintojen, mittauksen ja analyysien tulkinta sekä johtopäätökset korjaus- tai lisätutkimustarpeesta. Vastuullisen kuntotutkijan käyttäminen myös korjausvaiheen laadunvarmistuksissa, takuuajaisessa seurannassa ja tarkastuksissa on yleensä hyödyllistä. (Ympäristöopas 2016 Rakennuksen kosteus ja sisäilma tekninen kuntotutkimus.)

**Kvantitatiivinen tutkimus** eli määrällinen tutkimus on tutkimustyyppi, jossa hyödynnetään tilastollisia tutkimuksia (Valli 2015).

**Monimuotoinenkatto** on tavallisesti harjakatto tai aumakatto, johon on lisätty erinäisiä ulokkeita. Esimerkiksi ullakkohuoneelle on tehty oma kattoisuus, jotka aiheuttavat taitekohdillaan mahdollisia vuotokohtia. Käytetään pientaloissa.

**Pitkän tähtäimensuunnitelma (PTS)** on kirjallinen selvitys taloyhtiön tulevista remonteista, jotka vaikuttavat huoneistojen käyttämiseen yhtiövastikkeeseen tai muihin huoneistoista aiheutuviin kuluihin. Taloyhtiön hallituksella on lakisääteinen velvollisuus laatia taloyhtiölle pitkän ajan korjaussuunnitelma. Taloyhtiön yhtiökokouksessa on käsiteltävä hallituksen kirjallinen selitys seuraavien viiden vuoden aikana kiinteistön kohdistuvasta kunnossapitotarpeesta. (Ympäristö.fi.)

**Pulpettikatoksi** kutsutaan yleensä yksilappeista kaltevaa kattoa. Yksilappeinen ratkaisu sopii hyvin taloihin, jotka ovat runkosyvyydeltään lyhyitä ja katon vaakasuoran yläräystään suunnassa pitkiä. Katon toimivuus heikkenee, jos katon runkosyvyys ja lape ovat liian pitkiä ja loivia. Pulpettikaton tuuletus järjestetään tavallisesti niin, että ilman tulo tapahtuu alaräystäältä ja poisto yläräystäältä. Sisätilojen katto voidaan tehdä samaan kaltevuuteen kuin lape tuuletuksen kärsimättä. Pulpettikatossa voi olla myös toinen lape, jolloin se on isompaa lapetta huomattavasti lyhempi ja jyrkempi. Ratkaisu sopii erityisesti, kun rakennetaan jyrkkään rinteeseen porrastetusti maaston muotoa myötäilevää taloa. (RakennaOikein.fi.)

**Tasakatto** on tasainen tai lähes tasainen kattotyyppi, jonka vedenpoisto on järjestetty kattokaivojen avulla. Katolle satanut vesi valuu kattokaivoihin ja niistä ulkoseinien päällä oleviin vesikouruihin, josta taas sadevesiviemäriin. 60- ja 70-luvulla, tehtiin paljon tasakattoisia pientaloja, joissa katon kantavana rakenteena olivat kattopalkit ja niiden päälle tehtiin umpinainen aluslaudoitus. Pientaloissa tasakattojen ongelmaksi muodostuivat kevyt yläpohjan rakenne, koska katon puurakenteiden eläminen ja taipuminen johtivat lukuisiin vesivahinkoihin. Lisäksi riittävän tuuletuksen järjestäminen on pientalojen tasakattorakenteissa erittäin vaikeaa. Tuuletuksen aikaansaamiseksi on käytettävä alipainetuulettimia, koska ilmanvaihto ei tasakatolla toimi painovoimaisesti. Kerrostaloissa ja liikekiinteistöissä tasakattoa käytetään edelleen paljon. (RakennaOikein.fi.)

**Turvavarustevaatimukset** ovat kaikkiin rakennuksen osiin, joissa on säännöllisesti siivottavia, huollettavia tai tarkastettavia rakennusosia, varusteita tai laitteita, on järjestettävä pääsy ja työskentelymahdollisuus niin, että työntekijöiden ja sivullisten turvallisuus on otettu huomioon (RakMK F2 kohta 5.1). Talotikkailta ja sisäpuoliseen yhteyteen liittyviltä kattoluukuilta, -ikkunoilta ja muilta vastaavilta kulkuaukoilta tulee olla turvallinen kulkuyhteys savupiipulle, ilmanvaihtolaitokseen kuuluville rakennus-

osille sekä muille huolto- tai tarkastusta vaativille rakenteille. Kulkuyhteys edellä mainituilta aukoilta järjestetään myös tarvittaville turva- ja huoltolaitteiden kiinnitysrakenteille ja -laitteille. Tällaiset kulkuyhteydet voidaan järjestää lappeen suuntaisilla lapetikkailla, kattoportilla ja harjan suuntaisilla katto ja kulkusilloilla. Lapetikkaiden, kattoportaiden, kulkusiltojen ja kattosiltojen sijoittamisessa ja suunnittelussa tulee ottaa huomioon niiden käyttö turvaköyden kiinnityspisteinä, kun tehdään säännöllisiä huolto- ja tarkistustöitä. Turvaköyden kiinnityspisteinä voidaan käyttää myös kattopollareita. Rakennus on varustettava myös riipputelineiden kiinnitysrakentein ja -varustein, mikäli julkisivujen huoltoon ei ole suunniteltu muuta toimivaa ratkaisua (RakMK F2, määräys.). (Vesikaton turvavarusteet kulkuvesikatolle Ratu 85-11132 2013.)

### **Älykatto**

Etsimme opinnäytetyössä pilotti kohdetta älykattohankkeelle. Ruukki on kehittänyt älykaton, joka pystyy määrittämään lumikuomat. Katon kantavien profiilien alalaippaan kiinnitetään lähetin, joka havaitsee lumikuorman muutokset. Kuorman paino saa poimulevyn taipumaan. Lähetinyksikkö lähettää muuttunen datan radiotaajuudella yhdyspisteeseen. Yhdyspisteestä data siirretään langattomasti palveluntarjoajan palvelimelle, jolla olevalle ohjelmalle on määritelty rakennuskohtaiset raja-arvot katolle sallituista kuormista ja siitä, milloin hälytys annetaan. Palvelu lähettää hälytyksen automaattisesti, kun määritellyt raja-arvot on ylitetty. Tämän avulla pystytään vähentämään huoltoyhtiön töitä turhalla lumenpudotuksella. Älykatossa on käytetty SeeMoto- ohjelmistoa, joka mahdollistaa tiedon viemisen usealle tietokoneelle tai vaikkapa mobiililaitteeseen. Lumikuorman lisäksi voi myös tutkia lämpötilaa ja ilmankosteutta. (Kivirock.fi.)

**Webropol** on kyselynlaadintatyökalu. Webropolin avulla saa luotua monia erilaisia sähköisiä kyselyitä. Laatiija voi itse laatia mieleisen kysymyksen ja vastaus vaihtoehdot. Kyselyn päätyttyä Webropolista saa valmiin raportin, jonka perusteella tulosten tulkinta on helpompaa.

### **Vesikaton tekniset käyttöiät ja kunnossa pitojaksot**

Vesikatto pinnan ja profiilipeltikatteen tarkastus väli on noin 5 vuotta, huoltoväli 10 - 15 vuotta, uusiminen 40 vuotta normaaleissa olosuhteissa. Kattokupujen tarkastusväli on 3 vuotta huoltoväli 5 - 7 vuotta (tiivistyksen ja tiivisterakenteet) Käyttöikä 30 vuotta normaaleissa olosuhteissa. Yläpohjan tarkastusväli on 2 vuotta. Kulkusillat, lapa- ja kattotikkaat, lumiesteet, pollarit, suojakaiteet, varusteet tarkastus väli 5 vuotta keskimääräinen tekninen käyttöikä normaalissa rasitusluokassa 50 vuotta. Räystäskourut ja syöksytorvet tarkastusväli 12 kuukautta keskimääräinen tekninen käyttöikä 25- 40 vuotta. Käyttöikä riippuu materiaalipaksuudesta, alaraja koskee pientaloissa yleensä käytettävää teräsmateriaalia, yläraja koskee vahvempia materiaaleja. (Kiinteistön tekniset käyttöiät ja kunnossapitojaksot Ratu 18-10922 2008.)

## 2 KYSELYTUTKIMUS KATTOJEN KUNTOKARTOITUSPROSESSIN KEHITTÄMISESTÄ

### 2.1 Tutkimusmenetelmä

Tutkimusmenetelmiä tutkiessani päädyin kvantitatiiviseen menetelmään. Menetelmässä käytetään yleisimmin kyselyä, jossa tutkimus perustuu määrälliseen tutkimukseen.

Tässä työssä haluttiin nimenomaan selvittää isännöitsijöiden ja taloyhtiön puheenjohtajien mielipiteitä ja mitkä asiat heidän mielestään ovat kattojen kuntokartoitusprosessissa tärkeitä. Kaikista helpoin tapa oli selvittää heidän mielipiteensä sähköpostikyselyllä. Raine Valli (2015) teoksessaan Johdatus tilastolliseen tutkimukseen on selvittänyt, että sähköpostikyselyissä vastaajat pystyivät valitsemaan itselleen sopivan vastaamisajankohdan, pystyivät pohtimaan vastauksia rauhassa ja tarkastella niitä uudelleen. Sähköpostin avulla kyselyn pystyi lähettämään mahdollisimman monelle ympäri Suomen. Tutkimuksien perusteella sähköinen kysely on luotettavampi kuin kasvokkain tehtävä kysely. Silloin kysymykset tulevat kaikille vastaajille samassa muodossa eikä esimerkiksi kyselijän ilmeillä, äänenpainolla ole merkitystä vastauksiin.

### 2.2 Tutkimusprosessi

Aloitin tutkimuksen toukokuussa 2019 laatimalla isännöitsijöille ja taloyhtiön edustajille sopivia kysymyksiä Excelliin. Minulla itselläni on pitkä työhistoria vahinkosaneerauksen parissa, joten osasin jo työhistoriani perusteella laatia sopivia kysymyksiä. Kysymykset laadittuani esittelin ne aloituskokouksessa opinnäytetyön ohjaaja, lehtori Hannu Haaraselle, yrityksen edustajille Markus Kauhaselle ja projektijohtaja Heikki Hiltuselle mietimme yhdessä kehitysideoita, miten saisimme kyselystä mahdollisimman laajan ja tilaajan tarpeisiin vastaavan.

Savonia-ammattikorkeakoulussa on käyttöoikeudet Wepropol kyselytyökaluun, joten tutustuin ohjelman käyttöön ja kysymyksiä laadintaan. Kun kysymykset oli laadittu syötin ne Webropol-kyselyyn. Kyselyssä oli 20 kappaletta monivalintakysymystä ja avointa kysymystä. Heinäkuussa 2019 lähetin kyselyn isännöitsijöille sähköpostitse ja pyysin, että he lähettäisivät kyselyä taloyhtiöiden puheenjohtajille. Nykyisten tietosuoja määräysten takia taloyhtiöiden edustajien yhteystietoja oli erittäin vaikea saada. Etsin isännöitsijöiden sähköpostiosoitteita Isännöintiliiton sivuilta.

Kun kysely oli päättynyt 15.9.2019, aloitin vastausten tutkimisen jaottelamalla kyselyyn vastanneet aluksi isännöitsijöiksi tai taloyhtiön edustajiksi. Tämän perusteella pystyin selvittämään, eroavatko heidän vastaukset toisistaan? Seuraavaksi jaottelin vastaukset asuinpaikkakunnan perusteella. Tämän avulla pystyin etsimään mahdollisia alueellisia eroavaisuuksia. Näiden kahden kysymyksen avulla pystyin jakamaan vastaajat ryhmiin.

Kyselyyn vastasi 18 isännöitsijää ja 4 taloyhtiön edustajaa. Vastauksia tuli mm. Turusta, Varkaudesta, Kuopiosta, Iisalimesta, Lohjalta, Ylöjärveltä, Raumalta, Ruovedeltä, Porista, Nokialta ja pääkaupunkiseudulta.

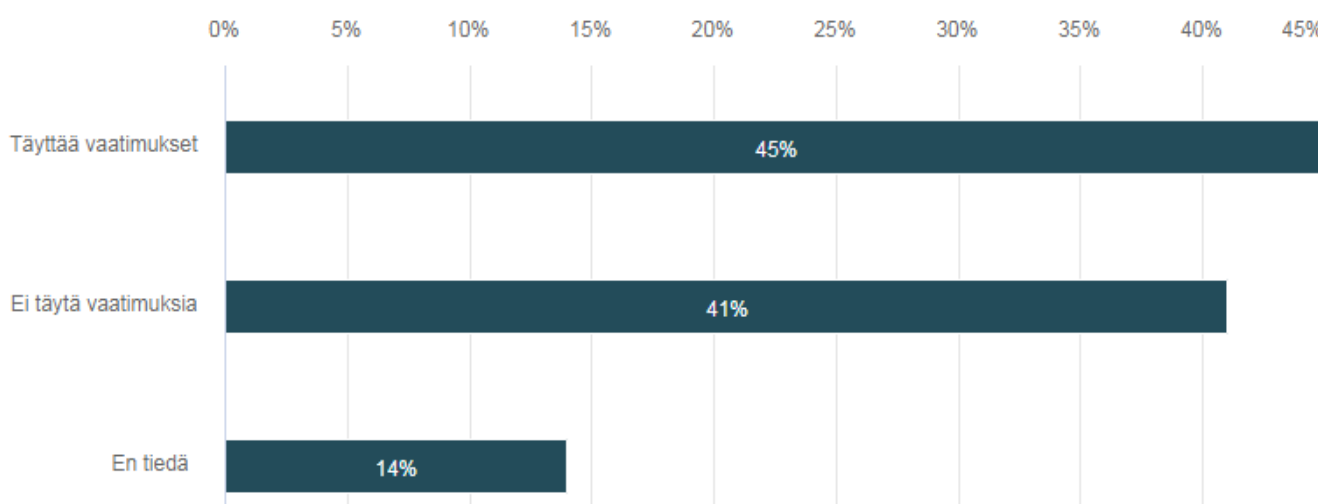
Kuvasin kysymysten vastaukset suurimmaksi osaksi prosentteina pylväskuviolla, koska tulkitisin sen selkeimmäksi esitystavaksi. Kyselyssä oli myös paljon avoimia kysymyksiä, joiden vastauksista ei saanut yhtenäistä linjaa pylväskuviolla esitettäväksi. Näiden kysymysten vastaukset esitin kirjallises-  
sa muodossa. Tulosten avulla aloitin raportin laatimisen syyskuussa.

### 2.3 Taloyhtiötä koskevat vastaukset

Näillä kysymyksillä halusimme selvittää taloyhtiöitten tilanteita, isännöitsijöiden ja taloyhtiön puheenjohtajien näkemystä heidän edustamassa taloyhtiön asioiden hoidosta.

Ensimmäinen kysymys oli: *Tiedätkö taloyhtiönne vesikatonkunnan ja sen käyttöiän?* Tällä kysymyksellä selvitimme tietävätkö vastaajat edustamansa taloyhtiön vesikatonkunnan ja sen käyttöiän. Suurimmaksi osaksi kyselyyn vastanneet olivat tietoisia taloyhtiön katonkunnosta ja sen käyttöiästä. Taloyhtiön edustajista kaikki tiesivät oman taloyhtiön katon tilanteen.

Toinen kysymys oli: *Tiedätkö täyttääkö katon turvavarusteet (tikkaat, lumiesteet, kulkusillat) nykyisten lakien vaatimukset?* Tällä kysymyksellä selvitimme ovatko taloyhtiön edustajat ja isännöitsijät tietoisia nykyisten lakien vaatimuksista ja edustamansa rivitalon tilanteesta.



**Kuvio 1.** Täyttääkö katon turvavarusteet nykyisten lakien vaatimukset

45 % vastasi turvavarusteiden olevan nykyisten lakien mukaiset. 41 % vastaajista myönsi, ettei turvavarusteet täytä vaatimuksia. 14 % vastaajista ei tiennyt mitä nykyiset lait vaativat turvavarusteista.

Kolmas kysymys oli: *Onko taloyhtiöön tehty pitkän tähtäimensuunnitelma?* Siihen 86 % vastaajista vastasi kyllä. Tällä kysymyksellä halusimme selvittää, kuinka paljon PTS on käytössä taloyhtiöissä tällä hetkellä.

Neljäs kysymys oli: *Kuinka taloyhtiön katon kunnossapito tapahtuu ja olisiko jotain, miten sitä voisi hoitaa paremmin?* Tällä kysymyksellä halusimme selvittää, miten vastaajat kokivat edustamissaan taloyhtiössä huoltotoimien tapahtuvan. Vastuksista ilmeni, että suurimmassa osassa huoltoyhtiö tarkastaa katon jopa 2 kertaa vuodessa tai 1 - 2 vuoden välein päällisin puolin. Sammaleen puhdistus ja vesikourujen puhdistuksesta huolehdittiin.

Viides kysymys oli: *Onko vesikaton kunnossapito tai sen puute aiheuttanut ongelmia taloyhtiössä?* Tällä kysymyksellä selvitimme vastaajien mielipiteen kunnossapidon puutteesta ja sen myötä aiheutuneista ongelmista. Taloyhtiöissä 50 %:ssa oli ollut ongelmia. Yhdessä taloyhtiöissä oli ollut enimmillään 6 kattovuotoa kerralla.

Kuudes kysymys oli: *Kuka vastaa taloyhtiössänne kattorakenteiden kunnossapidosta? Kuinka usein ja miten kattorakenteita tutkitaan?* Näillä kysymyksillä halusimme selvittää kuka vastaa taloyhtiön kattorakenteiden tutkimisesta ja kuinka usein rakenteita tutkitaan.



**Kuvio 2.** Kattorakenteiden kunnossapito

59 % taloyhtiöistä tarkastaa itse isännöitsijän kanssa tilanteen rakenteiden kunnon ja tilaa kartoittajan itse jos tarve niin vaatii. 32 % huoltoyhtiöistä tarkastaa kattorakenteet sovitulla aikaväleillä. 9 % reagoi vasta vuodon sattuessa eli liian myöhään.

Seitsemäs kysymys oli: *Ovatko asukkaat tietoisia rakennuksen kunnossapidon tulevista kustannuksista? Onko kustannuksiin varauduttu ennakkoon?* Näillä kysymyksellä halusimme selvittää tietävätkö asukkaat kunnossapidon tulevista kustannuksista ja ovatko he valmistautuneet tuleviin kustannuksiin. 59 % on tietoisia tulevista remonteista. 41 % ei ole tietoisia tulevista remonteista. 14 % on ennakkoon varautunut tuleviin kustannuksiin. 89 % ei ole varautunut tuleviin kustannuksiin.

Kahdeksas kysymys oli: *Kuinka taloyhtiössänne katon nykyinen huoltoturvallisuus ja korjaustarve on selvitetty?* Tällä kysymyksellä halusimme selvittää katon tämän hetkisen huoltoturvallisuuden ja korjaustarpeen.



**Kuvio 3.** Taloyhtiön huoltoturvallisuus ja korjaustarve

41 % taloyhtiöissä käytetään kuntokartoittajaa. 27 % taloyhtiöissä hallituksen jäsenet pitävät oma-toimisen katselmuksen. 18 % taloyhtiöistä ei ole selvittänyt korjaustarvetta tai huoltoturvallisuutta. 14 % taloyhtiöistä kokee, että kun katto on alle 10 vuotta vanha huoltoturvallisuutta ja korjaustarvetta ei tarvitse selvittää.

Yhdeksäs kysymys oli: *Kuinka omistajille on tiedotettu tulevista korjaus ja huoltotoimenpiteistä?* Tällä kysymyksellä halusimme selvittää taloyhtiöiden tiedoittamistavan asukkaille tulevista korjaus ja huoltotoimenpiteistä.



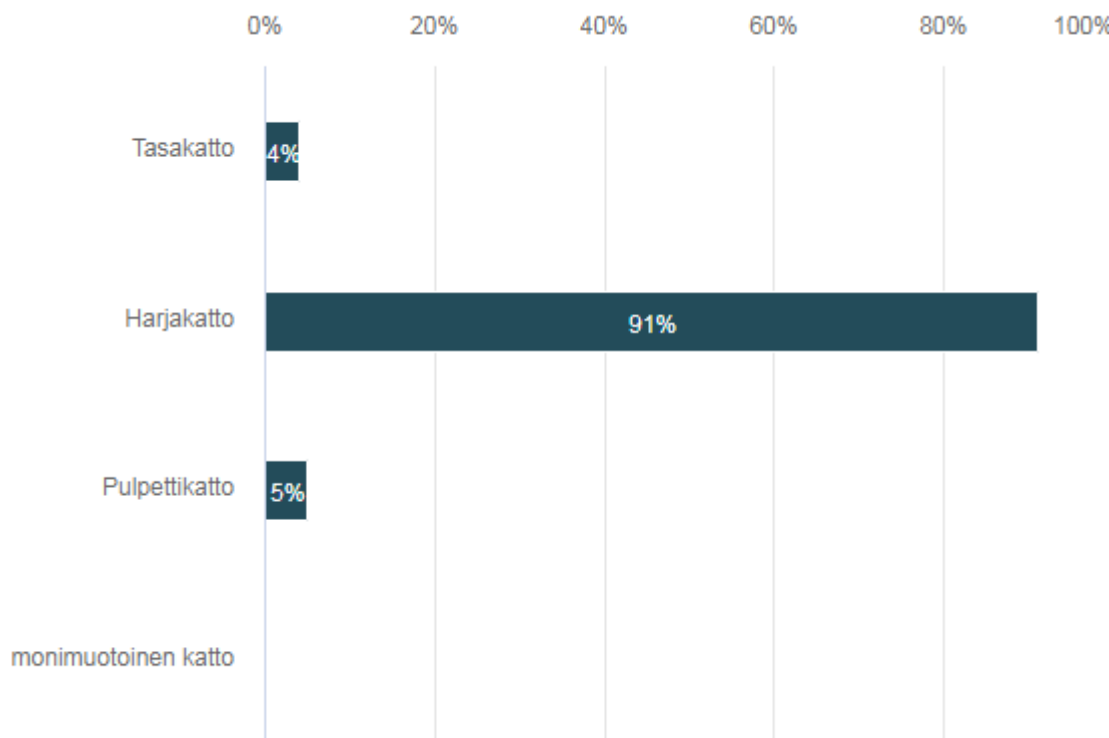
**Kuvio 4.** Asukkaille tiedotus tulevista korjaus ja huoltotoimenpiteistä.

Asukkaista 41 % saa tiedon tulevista huolto ja korjaustoimenpiteistä yhtiökokouksessa joissa useissa on mukana 5-vuotissuunnitelma. 36 % asukkaista tiedotetaan osakastiedotteilla, katselmoinnin raporteilla, PTS-muodossa. 23 % vastaajista kokee, ettei heitä tiedoteta mitenkään tai huonosti.

## 2.4 Erilaiset kattotyypit

Toisena osiona ovat kattotyypit. Kattotyypillä on suuri vaikutus vesikaton toimivuuteen. Suomessa suosituin kattotyyppi omakoti -ja rivitaloissa on harjakatto. Harjakatto toimii hyvin vaihtelevissa sääolosuhteissa ja kaikilla katemateriaaleilla.

Ensimmäisessä kattotyyppi kysymyksessä kysyttiin: *Minkä kattotyypin näet toimivampana?* Tällä kysymyksellä halusimme selvittää toimivimman kattotyypin vastaajien mielestä.



**Kuvio 5.** Toimivin kattotyyppi kyselyn mukaan

Kattotyypeistä toimivampana vastaajista kokivat harjakaton 91 %, pulpettikaton 5 %, tasakaton 4 %. Monimuotoista kattoa kukaan vastaajista ei kokenut toimivampana.

Toinen kysymys oli: *Miksi näet edellä valitun kattotyypin toimivampana?* Tällä kysymyksellä halusimme selvittää miksi vastaaja koki juuri tämän kattotyypin toimivammaksi. Suurin osa koki harjakaton parhaana mahdollisena vaihtoehtona Suomen olosuhteissa. Alueellisia eroja ei tässä havaittu. Vastauksista ilmeni, että harjakatto on helppohoitoinen ja turvallisin vaihtoehto vesi/lumi ei jää seisoamaan katolle.

## 2.5 Katon kuntokartoitusraporttia koskevat kysymykset

Halusimme tietää taloyhtiön edustajien ja isännöitsijöiden näkökulmasta mitkä ovat merkittävimpiä asioita kartoitusraportissa. Rivitaloyhtiöissä kattojen kuntokartoitusraporteista ei ole Suomessa vielä selkeää yhtenäistä linjaa.

Katon kuntokartoitus osion ensimmäinen kysymys: *Mitä asioita mielestänne tulisi ilmetä katon kuntokartoituksessa?* Tällä kysymyksellä halusimme selvittää mitkä asiat ovat tärkeitä ilmetä vastaajien mielestä kuntokartoitusraportissa.



**Kuvio 6.** Kattojen kuntokartoitusraportissa merkittävimmiä koettuja asioita

Rakennevaurioiden merkitys koettiin 81 % erittäin tärkeäksi, joita kuntokartoitusraportissa tulisi ilmetä. Katon vikojen ja puutteiden merkitys koettiin 59 % erittäin tärkeäksi. Mahdolliset elvytystavat, maalaus, ruuvien vaihto, tiilien vaihdon merkitys koettiin 45 % erittäin tärkeäksi. Ullakon tuuletuksen ja kunnan merkitys koettiin 40 % erittäin tärkeäksi. Selvitys kuinka katosta saisi toimivamman ja riskittömämmän esim. aluskatteen lisääminen, räystäiden pidennys, kattotyypin vaihto, kattoikkunoiden poiston merkitys koettiin 36 % erittäin tärkeäksi. Katon huollon ja tarkastamisen merkitys katon eläinkaassa merkitys koettiin 27 % erittäin tärkeäksi. Pikakorjauksella saavutetun hyödyn merkitys koettiin 18,2 % erittäin tärkeäksi. Suositeltavat materiaalit uuteen katteeseen merkitys koettiin 13,6 % erittäin tärkeäksi.

Toinen kysymys oli kuntokartoitusraportti osiossa: *Mitä muita asioita kuntokartoitusraportissa tulisi ilmetä?* Tällä kysymyksellä selvitimme olisiko vielä joitakin muita asioita, jotka vastaajat kokisivat tärkeiksi ilmetä kuntokartoitusraportissa. Suurin osa koki tärkeänä edellä mainittujen lisäksi kustannusarviota, hoito-ohjeita, suositeltavia jatkotoimenpiteitä ja tutkimusmenetelmiä. Selkokielineen raportti, jonka perusteella olisi helpompi lähteä etsimään ja korjaamaan mahdollista vikaa. Myös isomman vaurion sattuessa olisi hyvä, jos raporttia voisi käyttää jo suoraan tarjouspyyntiaineistona.

## 2.6 Kattoremonttia koskevat kysymykset

Kattoremontteja voidaan tehdä paljon eri asteisia, joissakin remonteissa vaihdetaan kokonainen kattotyyppi tai katemateriaali. Rakenteita voidaan muutta toimivimmiksi esimerkiksi räysteiden pituus voi olla liian lyhyt tai niitä ei ole ollenkaan. Kaikissa katemateriaaleissa ei ole aina käytetty aluskatetta. Näillä kysymyksellä selvitimme mitkä asiat vastaajat kokevat taloyhtiössään tärkeiksi asiaksi ottaa huomioon kattoremonttia tehdessä.

Ensimmäinen kysymys oli: *Mikä on kattoremonttissa tärkeintä?* Tällä kysymyksellä selvitimme merkittävimmiksi koetut asiat kattoremontissa.



**Kuvio 7.** Kattoremontissa tärkeimmäksi koetut asiat

Remontissa erittäin tärkeäksi kokivat työn jäljen 68,18 % Hyvän suunnittelun merkitys koettiin erittäin tärkeäksi 63,64 %. Uuden vesikatteen käyttöiän ja huollettavuuden merkitys koettiin erittäin tärkeäksi 64,64 % Katemateriaali merkitys koettiin erittäin tärkeäksi 50 %. Katon huoltamisen helpouden merkitys erittäin tärkeäksi koettiin 31,82 % Hinnan ja pitävän aikataulun merkitys erittäin tärkeäksi koettiin 27,27 %. Työmaan siisteyden merkitys erittäin tärkeäksi koettiin 22,73 % Asukkaiden turvallisuus merkityksen erittäin tärkeäksi koettiin 22,73 % Asukkaille tiedotuksen merkityksen erittäin tärkeäksi koettiin 13,64 %

Toinen kysymys oli: *Muita kattoremontissa tärkeitä asioita?* Tällä kysymyksellä selvitimme olisiko vielä muita, kun edellä mainittuja asioita, jotka vastaavat kokevat tärkeäksi kattoremontissa. Tärkeänä vastaajat kokivat kattoremontissa takuuajan, urakoitsijan luotettavuuden ja valvonnan.

## 2.7 Älykattoa koskevat kysymykset

Halusimme selvittää olisiko jo taloyhtiöt valmiita nykyaikaistamaan kattojärjestelmän älylliseksi. Älykattot ovat tulleet Suomeen markkinoille 2012 Rautaruukin kehittämänä.

Ensimmäinen älykatto kysymys oli: *Koetko älykattot tarpeelliseksi?* Tällä kysymyksellä halusimme selvittää kokevatko vastaajat älykattot tarpeelliseksi.



**Kuvio 8.** Koetko älykattot tarpeelliseksi

41 % koki älykattot tarpeelliseksi. 41 % ei kokenut älykattoja tarpeelliseksi. 18 % ei osannut sanoa ovatko älykattot tarpeellisia.

Toinen älykattokysymys oli: *Olisitko halukas osallistumaan pilottihankkeeseen?* Tällä kysymyksellä halusimme selvittää vastaajien halukkuuden osallistua älykatto pilottihankkeeseen.

36 % Olivat halukkaita osallistumaan pilottihankkeeseen. 64 % Ei ollut kiinnostunut pilottihankkeesta.

### 3 YHTEENVETO

Suomessa vaihtelevien sääolosuhteiden takia vesikaton kunto on erittäin merkittävä asia. Aluksi tutkimuksessa kysyin tietävätkö isännöitsijät ja taloyhtiöedustajat taloyhtiön vesikaton kunnon. Siihen suurin osa vastasivat, että olivat hyvin tietoisia vesikaton kunnosta. Turvavarusteiden osalta oli hiukan tietämättömyyttä, mutta myös melkein puolella taloyhtiöistä oli tietoisia lakirikkomuksia. Vajaalla puolella taloyhtiöistä oli turvavarusteet asianmukaiset. Turun alueella vastasi 2 isännöitsijää ja heidän kummankaan isännöimissä kohteissa turvavarusteet eivät täyttäneet vaatimuksia. PTS oli melkein kaikilla vastaajilla tehty taloyhtiöön tai isännöimiin kohteisiin. Jokaisella taloyhtiön edustajalla se oli tehty edustamaansa kiinteistöön. Kuopion alueella jokaisen vastaajan isännöimään tai taloyhtiöön on tehty PTS. Taloyhtiön katosta huolehtiminen oli pääsääntöisesti huoltoliikkeen töitä, mutta joissakin tapauksissa myös taloyhtiön väki kävi puhdistamassa kattoa. Suurimmassa osassa ei tutkittu katon kuntoa vaan puhdistettiin roskat eli läpivientejä tai muita puutteita ei varsinaisesti tarkastettu. Noin puolella taloyhtiöillä oli ollut vesivahinkoja katolla. Lähinnä läpivientien ja saumojen seuranta ei ollut onnistunut maallikolta. Kattokaivoja oli tukkeentunut riittämättömän puhdistuksen takia.

Kattorakenteiden kunnossapidosta vastaa suurimmassa osassa hallitus ja isännöitsijä. Osassa kartoittaja tilataan, kun ongelmat ovat jo ilmenneet. Usein siinä vaiheessa on jo myöhästä isompien vahinkojen välttämiseksi. Joissakin tapauksissa huoltoliike vastaa kattorakenteiden tutkimisesta parikertaavuudessa. Pääsääntöisesti asukkaat ovat tietoisia tulevista remonteista. Pienessä osassa osakkaat keräävät erillistä remonttivastiketta mutta suurimmassa osassa ei ole varauduttu tuleviin kustannuksiin mitenkään. Taloyhtiöissä käy kartoittaja pääsääntöisesti tutkimassa huoltoturvallisuuden ja korjaustarpeen. Yleensä ensin taloyhtiö tutkii tilanteen itse ja tilaa sitten vasta kartoittajan. On myös tapauksia, joissa ei suostuta parantamaan kattoturvallisuutta niin, että ulkopuolinen tarkastaja suostuisi menemään katolle. Osassa taloyhtiön jäsenet seuraavat materiaalien elinkaarta ja sen perusteella päättävät korjaustarpeen. Taloyhtiöissä lähetetään pääsääntöisesti jäsenille 5 vuotiskorjaussuunnitelma ja korjauksia käsitellään yhtiökokouksessa. Kattotyypeistä vastaajat pitivät parhaana vaihtoehtona harjakattoa. Syy siihen on Suomen ilmasto. Harjakatolta lumi tulee helposti alas, eikä vesi lammikoidu katolle. Harjakatolla on edullisimmat huoltokustannukset eikä ole kattokaivoja aiheuttamassa vesivahinkoja, kun vesi valuu rännejä myöten pois.

Kuntokartoituksessa tärkeimpänä vastaajat kokivat tiedon rakenneaurioista. Kuitenkin katon viat ja puutteet ja tämän hetkinen katon kunto olivat paljon merkittävämpiä asioita kuin esimerkiksi pikakorjauksella saavutettu hyöty tai mitkä olisivat hyviä katemateriaaleja, jos kattoremontti tulisi ajankohtaiseksi. Katon nykyisen huoltamisen merkitys katon elinkaareen oli myös koettu tärkeänä asiana. Kuntokartoitusraporttista puuttuvina asioina koettiin mahdollinen kustannusarvio ja hoito-ohjeita. Raportteihin on epäselvästi merkattu vaurio/vika kohta. Raporttien käsitteet ovat hankalia maallikon ymmärtää. Raportista pitäisi tehdä niin kattava, että sitä voisi käyttää tarjouspyyntöaineistona. Kattoremonteissa merkittävimäksi asiaksi nousi hyvä työn jälki, hyvä suunnittelu ja uuden vesikatteen käyttöikä ja huollettavuus. Asukkaille tiedotusta ja asukkaiden turvallisuutta ei pidetty niinkään tärkeänä asiana työmaan aikana. Muina tärkeinä asioina pidettiin takuu-aikaa ja luotettavaa urakoitsijaa.

Sekä älykaton kannattajia, että vastustajia oli yhtä paljon. Älykatoissa suurin huolenaihe oli sen hinta. Mahdollisesta käytön hankaluudesta, ettei normaali huoltomies osaisi käyttää älykattoa. Rauhan alueella koetaan, ettei lumi ole siellä varsinaisesti ongelma, joten älykatosta saatava hyöty ei vastaa kustannuksia. Suurin osa vastaajista ei ollut halukkaita osallistumaan pilottihankkeeseen.

#### 4 POHDINTA

Opinnäytetyön tavoitteena oli saada yhtenäinen käsitys kattojenkuntokartoitusraportin sisällöstä. Minulla ei ole aikaisemmin kokemusta kyselyiden tekemisestä tai kyselyjen analysoinnista. Työn aloituksessa tutkin erilaisia kysely mahdollisuuksia ja minkälaisilla kysymyksillä olisi mahdollista saada juuri oikeanlainen tieto. Opinnäytetyössä opin käyttämään Webropol -kyselyä ja analysoimaan tuloksia. Oman työskentelyn osalta opinnäytetyön tekemisen olisi voinut aloittaa jo keväällä hyvissä ajoin ennen kuin lähdin töihin. Töiden ohella kyselyn tekeminen jäi vähäiseksi. Kyselyyn olisi voinut perehtyä vielä vähän laajemmin, niin olisin saanut laadittua vielä kattavamman kyselyn. Kyselyyn vastanneiden vähäinen määrä jäi myös harmittamaan. Kysely ajankohta sattui juuri kesäloma aikana. Uskon, että sillä oli myös iso merkitys vastanneiden määrässä. Opinnäytetyön kautta oli myös hyvä haastaa itseään tekemään erilaista, kun mitä oli aikaisemmin tehnyt. Tutkimusten tuloksissa minut yllätti, ettei vastauksissa ollut niin suuria paikkakuntaeroja. Mielestäni taloyhtiöitä pitäisi neuvoa vielä enemmän ulkopuolisen kartoittajan tärkeydestä ja helppoudesta hoitaa mahdollisten vaurioiden ja riskien kartoitus. Tuleviin remonttien kustannuksiin varautuminen oli mielestäni todella vähäistä. Uskoisin, että asukkaiden asenne olisi remontin sattuessa parempi, jos tulevat remontit ja niiden kustannukset olisivat jo ajoissa selvillä. Asukkaille tiedotuksen merkitystä ja asukasturvallisuus ovat mielestäni erittäin tärkeitä asioita kattoremonteissa. Kokemuksieni perusteella asukasturvallisuudesta huolehtiminen ja selkeä tiedotus asukkaille, on molempien osapuolien etu remontin edessä. Tämän jatkotutkimus mahdollisuutena olisi tehdä vastaava tutkimus julkisivuista ja sokkeleista, josta olisi minulle hyötyä omassa työssäni.

## LÄHTEET

Korjaussuunnitelma on lakisääteinen. 2016. [verkkoaineisto] Ympäristö ministeriö [viitattu 3.10.2019] saatavissa [https://www.ymparisto.fi/fi-FI/Rakentaminen/Korjaustieto/Taloyhtiot/Suunnitelmallinen\\_kiinteistonpito/Kiinteistonpidon\\_tyokalut/Korjaussuunnitelma](https://www.ymparisto.fi/fi-FI/Rakentaminen/Korjaustieto/Taloyhtiot/Suunnitelmallinen_kiinteistonpito/Kiinteistonpidon_tyokalut/Korjaussuunnitelma)

KIINTEISTON TEKNISET KÄYTTÖIÄT JA KUNNOSSA PITOJAKSOT RATU 18-10922. 2008[online] Helsinki: Rakennustieto [viitattu 11.10.2019] Saatavissa <https://kortistot-rakennustieto-fi.ezproxy.savonia.fi/resource/juha/content/3373#page=1>

Rakenna oikein.fi [verkkoaineisto] [viitattu 11.10.2019] Saatavissa <https://www.rakenna oikein.fi/vesikaton-valinnassa-ratkaisee-ulkonako-ja-toimivuus-91320/uutiset.html>

Ruukin smart foor- Älykatto valmis havaitsee katon lumikuormituksen muutokset 2012 [verkkoaineisto] Rautaruukki [viitattu 4.10.2019] <https://www.kivirock.fi/uutiset.html?a6300=740>

Valli Raine 2015. Johdatus tilastolliseen tutkimukseen. Jyväskylä: PS-kustannus

VESIKATON TURVAVARUSTEET KULKUVESIKATOLLE RATU 85-11132. 2013. [online] Helsinki: Rakennustieto [viitattu 11.10.2019] Saatavissa <https://kortistot-rakennustieto-fi.ezproxy.savonia.fi/resource/juha/content/9817#page=1>

Ympäristöopas 2016 rakennuksen kosteus ja sisäilma tekninen kuntotutkimus[verkkoaineisto] [viitattu 11.10.2019] Saatavissa <http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/>