



Palokatkototeutuksien valvonnan kehittäminen

lisa Lahtinen

OPINNÄYTETYÖ
Huhtikuu 2020

Rakennustekniikka
Rakennustuotanto

TIIVISTELMÄ

Tampereen ammattikorkeakoulu
Rakennustekniikka
Rakennustuotanto

LAHTINEN, IISA:
Palokatkototeutuksien valvonnan kehittäminen

Opinnäytetyö 57 sivua, joista liitteitä 24 sivua
Huhtikuu 2019

Tämän opinnäytetyön tuloksena laadittiin palokatkojen tarkastuslomake. Lomake ja opinnäytetyö tehtiin Sitowise Oy:lle. Työ toteutettiin Tampereen toimipisteellä, mutta opinnäytetyön tuloksena laadittu palokatkojen tarkastuslomake on tarkoitus ottaa käyttöön kaikissa Suomen toimipisteissä. Palokatkojen tarkastuslomakkeesta laadittiin mahdollisimman kevyt ja helppokäyttöinen sekä sähköisesti täytettävä.

Lomakkeen laadintaa varten tutkimustyönä tehtiin kysely Sitowise Oy:n valvojille ympäri Suomea. Kyselyssä kartoitettiin tämänhetkistä tilannetta palokatkojen valvonnasta ja tarkastamisesta sekä tarkastuslomakkeen tarpeesta. Opinnäytetyötä varten tutkittiin muutamia erilaisia rakennusalan kirjallisia lähteitä palokatkosuunnitelmista erilaisiin palokatkotuotteisiin. Näiden lähteiden ja kirjoittajan aikaisempien kokemusten avulla laadittiin kysely ja opinnäytetyön tuloksena saatu tarkastuslomake, jotka lähetettiin valvojille.

Työn tuloksena saatu sähköinen palokatkojen tarkastuslomake tulee aktiiviseen käyttöön Sitowise Oy:n valvojilla. Valvojille lähetetyssä kyselyssä oli huomattavasti enemmän kysymyksiä kuin tarkastuslomakkeen laadinta olisi vaatinut. Kyselyn vastauksista voitiin havaita myös muiden ohjeiden ja ohjeistuksien tarve palokatkoja ja niiden tarkastamista varten. Näitä ohjeita ja ohjeistuksia ei laadittu tämän opinnäytetyön aikana.

ABSTRACT

Tampereen ammattikorkeakoulu
Tampere University of Applied Sciences
Degree Programme in Construction Engineering
Building Production

LAHTINEN, IISA:
Development of the Supervision of Firestop Implementations

Bachelor's thesis 57 pages, appendices 24 pages
April 2019

The purpose of this thesis was to develop the supervision of firestop implementations, as commissioned by Sitowise Oy. All the work was made in Tampere, but the objective was to create a digital firestop inspection form that could be used in all of the company's offices in Finland. Furthermore, the goal was to make the inspection form as concise, clear, and easy to use as possible.

For the preparation of the form, a survey was conducted with Sitowise Oy's supervisors throughout Finland. The survey charted the current situation regarding the monitoring and inspection of firestops and the need for an inspection form. A number of written sources related to the construction from fire breakdown plans to various fire breakdown products were also consulted. With the help of these sources and the author's previous experience, a survey and an inspection form were created and sent to the supervisors.

The electronic firestop inspection form will be actively used by Sitowise Oy's supervisors. The survey sent to the supervisors contained significantly more questions than would have been required to complete the inspection form. The responses to the survey also revealed the need for other instructions and guidelines for firestops and the inspection process. These instructions and guidelines were not prepared in this thesis.

Key words: firestop, inspection form

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	6
1.1	Tausta	6
1.2	Tavoitteet	6
1.3	Rajaukset	6
2	PALOKATKOT	7
2.1	Palokattojen tehtävä	7
2.2	Palokatosuunnitelma	8
2.3	Palokattojen toteutus	9
2.4	Palokattotuotteet	10
2.4.1	Betonivaluun asennettava palokatto	10
2.4.2	Palokattokaulukset ja reitit	11
2.4.3	Palokattotiilet, -tulpat ja -tyyny	11
2.4.4	Palokattomassat ja -suihkeet	12
2.4.5	Palokattomansetit, nauhat ja kääreet	13
2.4.6	Pienpalokattotuotteet	14
2.4.7	Palokattokovaaho	15
2.4.8	Esivalmistetut saumat	15
2.4.9	Palokattopinnoitteet ja -massat	16
2.5	Palokattotuotteiden hyväksyntä	16
3	PALOKATKOJEN LAADUNVARMISTUS	18
3.1	Palokattourakoitsijan laadunvarmistustoimenpiteet	18
3.2	Vastaavan työnjohtajan ja pääurakoitsijan laadunvarmistustoimenpiteet	19
3.3	Tilaaajan laadunvarmistustoimenpiteet	20
4	TUTKIMUSTYÖ SEKÄ TARKASTUSLOMAKKEEN LAADINTA	22
4.1	Tutkimustyö	22
4.2	Kyselyn tulokset	22
4.2.1	Palokattojen ja niiden tarkastamisen tärkeys	22
4.2.2	Palokattojen tarkastaminen ja tarkastaja	23
4.2.3	Palokattojen tarkastuslaajuus sekä tarkastustavat	24
4.2.4	Palokattoissa havaittuja ongelmia ja niiden laajuus	26
4.2.5	Lisätoimien ja tarkastustapojen yhtenäistämisen tarpeellisuus	27
4.2.6	Muut havainnot vastauksista	28
4.3	Tarkastuslomakkeen laadinta	28
5	POHDINTA	30

LÄHTEET	31
LIITTEET	34
Liite 1. Kyselyn sisältö.....	34
Liite 2. Kyselyn tulokset, pois lukien kysymykset 1 ja 2	36
Liite 3. Tarkastuslomake	56

1 JOHDANTO

1.1 Tausta

Idea opinnäytetyön aiheeseen tuli kesällä 2019 työskennellessä valvojana Sitowise Oy:lla. Muiden valvojien kanssa käytyjen keskustelun yhteydessä tuli esiin tarve saada palokatkoihin liittyvää tarkastusmateriaalia, koska niiden tarkastuksessa ja toteutuksessa on tällä hetkellä paljon kirjavuutta.

Sitowise Oy:lla on erillinen palotekniikan osasto Espoon toimipisteellä, mutta tästä osastosta huolimatta ei valvojille ole tehty tarkastusasiakirjapohjaa palokatkosten tarkastamista varten. Tällä hetkellä palokatkosten kaikenlainen dokumentointi on urakoitsijoiden vastuulla ja tilaajan puolesta niiden tarkastaminen riippuu valvojasta.

1.2 Tavoitteet

Tämän opinnäytetyön tavoitteena on laatia Sitowise Oy:n valvojille työkalu palokatkosten tarkastamisen dokumentointiin valvojilla teetetyn kyselyn ja rakennusalan kirjallisuuden avulla. Työkaluna tulee olemaan tarkastusasiakirjapohja, joka on kevyt ja helppo täyttää jo työmaalla palokatkoja tarkastaessa. Helppokäyttöisyyden lisäksi tarkastusasiakirjapohja on tarkoitus laatia mahdollisimman neutraaliksi, jotta sitä voidaan käyttää mahdollisimman erilaisissa kohteissa.

1.3 Rajaukset

Opinnäytetyössä ei ole tarkoitus ottaa kantaa, miten palokatko toteutetaan oikeaoppisesti. Tarkoituksena ei ole myöskään ottaa kantaa, kuinka pääurakoitsijan ja palokatkourakoitsijan tulisi tehdä palokatkosten tarkastus ja dokumentointi.

2 PALOKATKOT

Palokatkot ovat erilaisilla paloa kestävillä tai hidastavilla tuotteilla tiivistettyjä talotekniikkäläpivientejä eri palo-osastoiden välillä. Palokatkojen toteutuksissa voidaan käyttää yhtä tai useampaa eri tuotetta. Jos palokatossa käytetään useampaa eri tuotetta, tulee käytettyjen tuotteiden yhdistelmä olla testattu toimivaksi (Suomen Rakennusinsinöörien Liitto RIL ry 2018, 9-10; Suomen palokatko-yhdistys ry 2019, 18, 33).

Kaikkien palokatkona käytettyjen tuotteiden tulee saavuttaa palo-osastointiin vaadittavat palotekniset ominaisuudet. Paloteknisiä ominaisuuksia ovat tiiveys, E, sekä eristävyys, I. Tuotteiden tulee pitää nämä ominaisuudet vähintään suunnitelmissa suunnitellun ajan minuutteina. Palokatkoilta voidaan joissain harvinaisemmissa tapauksissa vaatia iskunkestävyyttä, M. Iskunkestävyydelle ei ole esitetty rakentamismääräyksissä kansallisia vaatimuksia, toisin kuin tiiveydelle ja eristävyydelle. (Suomen Rakennusinsinöörien Liitto RIL ry 2018, 10)

2.1 Palokatkojen tehtävä

Usein rakennustoissa ei pystytä välttämään erilaisten talotekniikoiden viemistä eri palo-osastosta toiseen. Palo-osastoivissa rakenteissa ei saa olla kohtia, jotka voisivat heikentää palo-osastointia. Palo-osastoidut tilat rajoittavat palon ja savukaasujen leviämistä, mikä lisää poistumisen turvallisuutta vaaratilanteissa sekä helpottaa pelastus- ja sammutustöitä. (Suomen Rakennusinsinöörien Liitto RIL ry 2018, 9)

Palokatkoilla saadaan palo-osastoiden väliset läpiviennit tiivistettyä niin, ettei palo-osastointikyky heikkene (Suomen Rakennusinsinöörien Liitto RIL ry 2018, 9). Oikein toteutetulla läpiviennin palokatolla saadaan saavutettua samanlainen paloa estävä vaikutus, kuin yhtenäisellä palo-osastoivalla rakenteella (Suomen palokatko-yhdistys ry 2019, 5).

2.2 Palokatkosuunnitelma

Palokatkosuunnitelma on erityissuunnittelijan laatima suunnitelma palokatkoteutuksia varten. Suunnitelma laaditaan kohteen palo-osastoinnin ja osastoivien rakenteiden vaatimusten mukaan. Palokatkosuunnitelmassa tulee ottaa huomioon LVISA-, palo-, ääni- sekä rakennesuunnitelmat. (Suomen Rakennusinsinöörien Liitto RIL ry 2018, 71)

Palokatkosuunnitelman laatii edellä mainittu erityissuunnittelija, joka voi olla kuka tahansa asiantuntija, joka on perehtynyt palokatkoihin. Palokatkosuunnittelijana voi toimia kohteen rakennesuunnittelija tai LVI-suunnittelija, erillinen palokatkosuunnittelija, palokatkoihin erikoistunut rakennesuunnittelija tai muu pätevä suunnittelija. Suunnittelijan vastuulla on laatia sellainen suunnitelma, joka on yhteensopiva muiden suunnitelmien kanssa, täyttää viranomaisvaatimukset sekä on toteutuskelpoinen työmaalla. Suunnitelmaa tehdessä on hyvä muistaa, että kyseessä on erikoissuunnittelua, joten suunnittelijan tulee olla riittävän pätevä, oli suunnittelija kuka tahansa. (Suomen Rakennusinsinöörien Liitto RIL ry 2018, 47, 50)

Palokatkosuunnitelma koostuu sijaintikaaviosta, joka tehdään usein pohjapiirustukseen, palokatkodetaljeista sekä kirjallisesta työselostuksesta. Jokaisen kunnan rakennusvalvontaviranomainen voi määrätä tarkennuksia suunnitelmien laatuun, esimerkiksi mittakaavoihin. (Suomen Rakennusinsinöörien Liitto RIL ry 2018, 71)

Jokainen palokatkosuunnitelma tai käytetty ratkaisu tulee yksilöidä poikkeuksetta. Palokatkosuunnitelmassa ei saa käyttää ohjetta ”tai vastaava”, mikäli suunnitelmassa on määritelty tuotemerkkejä. ”Tai vastaavan” käyttö voi johtaa siihen, että käytetään eri tuoteperheitä sekaisin yhden palokatkon tekoon. (Suomen Rakennusinsinöörien Liitto RIL ry 2018, 71)

Joissain tapauksissa voidaan tehdä kaksi eri vaihtoehtoista detaljia samaa palokatkoa varten. Esimerkiksi eristettyjen putkien kohdalla palokatkosuunnittelija voi

antaa kaksi erilaista palokatkoetaljia, toisessa eriste jatkuu koko palokatkon läpi yhtenäisenä ja toisessa vaihtoehdossa eriste poistetaan palokatkon kohdalta. Palokatkoetaljissa esitetään kaikki oleellinen tieto palokatkototeutusta varten, käytettävästä palokatkotuotteesta läpivietävien tekniikoiden välisiin turvaetäisyyksiin. (Suomen Rakennusinsinöörien Liitto RIL ry 2018, 71, 73)

2.3 Palokattojen toteutus

Palokatkot tehdään palokatkosuunnitelman mukaan. Ennen palokattojen tekemistä tulee palokattojen tekijältä varmistaa, että asentaja on suorittanut tavarantoimittajan asennus- ja tuotekoulutuksen. Tavarantoimittajan asennus- ja tuotekoulutus on minimivaatimus, mutta tilaaja tai rakennusvalvonta voi halutessa vaatia myös esimerkiksi työnäytteen tai VTT-henkilösertifikaatin. (Suomen Rakennusinsinöörien Liitto RIL ry 2018, 52, 79, 81)

Ennen palokattojen asennusta olisi hyvä pitää esimerkiksi RIL 270-2018:ssa suositeltu palokatkoasennuksien aloituskokous. Aloituskokoukseen tulisi osallistua kaikki palokattojen kanssa työskentelevät tahot, LVISA-urakoitsijat sekä palokattourakoitsijan vastuullinen palokatkoasentaja, mahdolliset eristysurakoitsijat, työmaan vastaava työnjohto sekä tilaajan haluamat henkilöt. Aloituskokouksessa olisi hyvä käsitellä seuraavat asiat:

- palokatkosuunnitelma ja sen sisältö
- toimintaohjeet kaikille palokattojen kanssa työskenteleville asentajille
- aikataulujen yhteensovittaminen
- ongelmatilanteiden toimintaohjeet ja yhteystiedot
- mallipalokatkon asennus
- vaaditut dokumentit palokattojen asennustyössä.

(Suomen Rakennusinsinöörien Liitto RIL ry 2018, 77-78)

Palokatkoasentaja on vastuullinen kertomaan työmaanjohdolle mahdollisista ongelmista tai muista huolenaiheista koskien palokatkoja. Asentajan tulee myös tietää käyttämiensä palokatkotuotteiden vaatimukset sekä työstötavat. Mikäli palo-

katkoasentaja on tutustunut huolellisesti palokatkosuunnitelmaan ja tällä on vaadittu asentajan minimivaatimus, tietää asentaja kaiken tarvittavan toteuttaakseen oikeaoppisen palokatkon. (Suomen palokatkoysthdistys ry 2019, 28)

2.4 Palokatko tuotteet

Markkinoilta löytyy monia palokatko tuotteiden valmistajia. Monella valmistajalla on paljon samankaltaisia tuotteita tai samalla periaatteella toimivia tuotteita. Palokatko tuotteita eri valmistajilta ei kuitenkaan saa käyttää ristiin, vaikka palokatko tuote vaikuttaisi todella samanlaiselle kuin toisen valmistajan. Joskus poikkeustilanteissa voidaan käyttää useamman palokatko tuotevalmistajan tuotteita samassa palokatko kossa. Näissä tilanteissa yhdistelmän tulee olla valmiiksi testattu ja hyväksytty tai sen toimivuus on osoitettava muulla tavalla ja hyväksyttävä rakennuspaikkakohtaisella varmentamisella. (Suomen palokatkoysthdistys ry 2019, 18; Suomen Rakennusinsinöörien Liitto RIL ry 2018, 28)

Sitowise Oy tekee tarvittaessa palokatkosuunnitelmia ja suunnitelmissa käytetään Hilti (Suomi) Oy:n palokatkosuunnitelmia. Tästä syystä tässä opinnäytetyössä käsitellään vain Hilti Oy:n palokatko tuotteita.

2.4.1 Betonivaluun asennettava palokatko

Valuun asennettava palokatko on niin sanottu palokatko elementti. Tämä palokatko asennetaan raudoituksien sekaan ennen betonilaatan valua. Palokatko kossa on modulaarinen liitännä, joka mahdollistaa useiden läpivientien sijoittamisen lähekkäin. (Hilti (Suomi) Oy 2016a)

Palokatkoa voi käyttää palamattomien sekä palavien putkien läpivientinä. Läpivientiä ei tarvitse lisätäyttää tai tiivistää, mikäli palokatko elementti on asennettu oikein. Palokatko on integroitu kosteus- ja savusuoja. Palotilanteessa palokatko tuotteen palotekninen ominaisuus on vain tiiveydessä. (Hilti (Suomi) Oy 2016a)

2.4.2 Palokatkokaulukset ja reitit

Palokatkokauluksia käytetään kaapeleiden ja kaapelinippujen läpivientien tiivistämisessä. Palokatkokaulus on loistava valinta sellaisiin kohteisiin, joissa läpivietävien kaapeleiden määrä voi vaihdella. Palokatkokaulus ei siis sido läpivietävien kaapeleiden määrää. (Hilti (Suomi) Oy 2020f)

Palokatkokaulus voidaan asentaa uudis- ja saneerauskohteisiin moniin eri pohjamateriaaleihin. Mikäli kohteeseen tulee paljon uuden kaapelin tarvetta, voidaan palokaulus kiinnittää tulen estävään kehyslevyyn. Kehyslevyllä saadaan kasvatettua tehokkaasti kaapelikapasiteettia. (Hilti (Suomi) Oy 2020f, 2020l)

Palokatkokauluksia ja tulen estäviä kehyslevyjä varten ei tarvitse muita palot tuotteita, mikäli asennukset on tehty oikein ja kehyslevystä käytetään kaikki reitit. Kehyslevyn reittejä jäädessä vapaaksi, tulee vapaa aukko täyttää palokatko-
tulpalla. Palokatkokauluksien asennuksessa voidaan käyttää palokatkomassaa reunojen tiivistämiseen. (Hilti (Suomi) Oy 2020f, 2020l)

2.4.3 Palokatkotiiilet, -tulpat ja -tyynyt

Palokatkotiiilet ja -tulpat ovat ominaisuuksiltaan hyvin samanlaiset. Tulppa on muodoltaan pyöreä ja sopii hyvin timanttitoratuiden läpivientien palokatkotuotteeksi. Tiilet sopivat suorakaidemuotonsa vuoksi hyvin suurempien ja timanttisahattujen läpivientien palokatkotuotteeksi. Molempia tuotteita voidaan käyttää kaapeleiden ja kaapelinippujen kanssa. Tulppaa voidaan käyttää myös suoja-putkien ja suojaputkinippujen kanssa. Tiiltä voidaan käyttää kaapeleiden ja kaapelinippujen lisäksi myös kaapelikanavien sekä -hyllyjen kanssa. (Hilti (Suomi) Oy 2013e, 2013f)

Tiilet ja tulpat ovat helppo asentaa, koska niitä pystyy muokkaamaan ja leikkaamaan aukon mukaan, sekä läpivietävän tekniikan mukaan suoja etäisyydet hu-

mioiden. Tulppia voidaan käyttää vain yksi läpivientiä kohden, mutta tiiltä voidaan latoa useita päällekkäin samaan aukkoon. Läpivietävän tekniikan sekä käytetyn palokatkotuotteen ympäristät ja välit on tiivistettävä palokatkotiiivistysmassalla, jotta palokatkosta saadaan tiivis ja toimiva kokonaisuus. (Hilti (Suomi) Oy 2013e, 2013f)

Tiilien ja tulppien lisäksi on olemassa palokatkotyynyjä. Palokatkotyynyt ovat hyviä niissä kohteissa, joissa talotekniikan määrä vaihtelee suuresti ja usein. Palokatkotyynyt toimivat kaapeleiden lisäksi myös maksimissaan 50mm halkaisijan PVC-putkien kanssa. Oikein asennettuna palokatkotyynyjen kanssa ei tarvitse muita palokatkotuotteita. (Hilti (Suomi) Oy 2011a)

Kaikki edellä mainitut tuotteet toimivat loistavasti myös väliaikaisina palokatkoina työmaan eri vaiheissa. Palokatkotyynyt ovat uudelleen käytettävissä, joten ne ovat kustannustehokkain sekä ekologisin vaihtoehto väliaikaiseksi palokatkoksi. (Hilti (Suomi) Oy 2011a, 2013e, 2013f)

2.4.4 Palokatkomassat ja -suihkeet

Ruiskutettavalla palokatkomassalla saadaan tehtyä kerralla leveitä alueita ja sillä päästään vaikeimpiinkin paikkoihin. Ruiskutettava palokatkomassa on suunniteltu erilaisten liitosten tiivistämiseksi, esimerkiksi lattialaatan tiivistys seinään. (Hilti (Suomi) Oy 2020k)

Palokatkomassoja on monia erilaisia, akryyli- ja silikonipohjaisia sekä laajenevaa palokatkomassaa. Laajeneva palokatkomassa on suunniteltu kaapeleiden läpivientien tiivistämiseen sekä erilaisten aukkojen sulkemiseen. Laajenevan palokatkomassan kanssa tulee käyttää kivivillaa eristeenä palokatkon keskellä. (Hilti (Suomi) Oy 2010, 2011b, 2013a)

Akryyli- ja silikonipohjaiset palokatkomassa ovat suunniteltu erilaisten saumojen tiivistämiseen. Silikonipohjainen palokatkomassa kestää hyvin rakenteiden sekä putkien liikettä. Elastisuuden lisäksi sillä on todella hyvät säänkesto-ominaisuudet. Akryylihohjainen palokatkomassa ei kestä liikettä niin hyvin ja on siksi hyvä

palokatkomateriaali eri rakennusmateriaalien liitossaumauksiin ja metallisten palo-ovien saumaukseen. (Hilti (Suomi) Oy 2010, 2013a)

Palokatkomassojen päälle voi helposti maalata erilaisilla maaleilla. Tästä syystä erilaiset massat ovat loistavia tuotteita sisätiloissa. (Hilti (Suomi) Oy 2010, 2011b, 2013a)

2.4.5 Palokatkomansetit, nauhat ja kääreet

Palokatkomansetteja on putkille ja kaapeleille omat. Palokatkomansetit asennetaan läpiviennin ulkopuolelle seinä- tai lattiarakenteeseen kiinni. Rakenteessa oleva aukko voi olla epämääräinen, koska mansettia ei asenneta aukon sisälle. Tarvittavien mansettien määrä ja tiivistyksen tapa riippuvat kohteesta ja käytettävästä mansetista. (Hilti (Suomi) Oy 2013b, 2013c, 2020a)

Putkien palokatkomansetteja on säädettäviä sekä niin sanottuja kiinteitä versioita. Säädettävässä versiossa palokatkon tekijä saa leikata mansetin pituuden tarpeen mukaan. Mansettinauhaa leikatessa saa olla todella tarkka, erityisesti kulmassa olevien putkien palokatkoa tehdessä. Kiinteitä mansetteja ei voi pienentää tai suurentaa. Kiinteän mansetin koko tulee valita käytetyn putken mukaan. (Hilti (Suomi) Oy 2013c, 2014c)

Kaapelipalokatkomansetteja on kahta erilaista, pyöreä sekä uusi suorakaiteen mallinen. Molemmat mansetit toimivat samalla tavalla ja niiden asennuksissa ei ole eroavaisuuksia. Suorakaiteen mallista palokatkomansettia voidaan käyttää myös kaapelihyllyn kanssa, pyöreää mallia ei voida käyttää pienen koon vuoksi. Putkimansetista poiketen kaapelipalokatkomansetti voidaan asentaa puolikkaana, mikäli kaapeliasennuksia menee esimerkiksi seinän vieressä. (Hilti (Suomi) Oy 2013b, 2020a)

Palokatkokääreitä käytetään erilaisten putkien ja palamattomalla eristeellä eristettyjen putkien palokatkoina. Kääreet torjuvat paloa ja savua palavien tai palamattomien putkien ympärille kääreestä riippuen. Kääreissä ei ole valmiiksi mitoi-

tettuja pituuksia, joten samaa käärettä on helppo käyttää moniin eri kokoiisiin putkiin. Asennustavat ovat todella samanlaiset molemmissa kääretyypeissä. Kääreitä tarvitaan aina määritelty minimimäärä, jotta tuote toimii vaadittuna palokatkona. Kaikille hyväksytyille putkityypeille ja -ko'oilte on määritelty minimi- sekä maksimimäärät. (Hilti (Suomi) Oy 2014a, 2020e)

Palokatkonauhat ovat hyvin samantyyppisiä, kuin palokatkokääreet. Palokatkokääreestä poiketen nauhaa ei voi käyttää eristettyjen putkien kanssa eikä se sovellu metallisten putkien kanssa käytettäväksi. Nauhaa on valmiiksi leikattuna, sekä isompia määriä varten jatkuvana. Nauhoissa sekä kääreissä asennustapa on samanlainen. Riippuen putken tyypistä ja koosta sekä aukon koosta voi nauhaa joutua käyttämään useamman kierroksen. Palokatkonauhan asennuksen jälkeen tulee mahdolliset raot täyttää akryylipalokatkomassalla. (Hilti (Suomi) Oy 2016c)

2.4.6 Pienpalokatkotuotteet

Palokatkomatolla saa parannettua kaapeliläpivientien paloluokitusta yhdessä muiden palokatkotuotteiden kanssa. Palokatkomattoa ei ole tarkoitettu käytettäväksi yksin vaan aina palokatkotulpan, -tiilen tai -mansetin kanssa. (Hilti (Suomi) Oy 2020g)

Palokatkojen tiivistetulppa on suunniteltu sähkörasioiden tiivistämiseen kevyissä väliseinissä. Tiivistetulppa on helposti muokattavissa rasian mukaan ja voidaan käyttää jopa puurankaisessa väliseinässä. Palokatkon lisäksi tiivistetulppa toimii akustisena tiivisteenä. (Hilti (Suomi) Oy 2020h)

Palokatkokiekkko on nopea ja helppokäyttöinen erilaisten kaapeleiden ja muovisekä metallipintaisten putkien läpivientien palokatkoksi. Kiekolla saadaan peitettyä monimuotoinen maksimissaan 25mm:n kokoinen aukko jopa paloluokkaan EI120 saakka. Kiekon käyttö vaatii monien eri etäisyyksien huomioimista ja tästä syystä ei ole toimiva ratkaisu kaikkiin paikkoihin. (Hilti (Suomi) Oy 2016b)

2.4.7 Palokatkovaahto

Palokatkovaahtoa voi käyttää yhdistelmäläpivienneissä. Vaahto soveltuu siis niin yksittäisille kaapeleille, kuin kaapelinipuille sekä muoviputkille ja palavalla tai palamattomalla eristeellä eristetyille metalliputkille. Palokatkovaahdolla saadaan tiivistettyä epämääräiset aukot helposti, koska tuote puristetaan suoraan aukkoon. Palokatkovaahdon käyttö ei tarvitse muita palokatkotuotteita saavuttaakseen tiiveyden (E) sekä eristävyuden (I) vaatimukset. (Hilti (Suomi) Oy 2014b)

Palokatkovaahtoa käyttäessä tulee huomioida monia asioita. Vaahdolle on asetettu tarkat käyttöajat ja siksi pitää varmistaa, että vaahtopatruunoiden viimeinen voimassaolopäivä ei ole umpeutunut. Rikkonaisia patruunoita ei myöskään saa käyttää. Vaahto kovettuu nopeasti ja on siksi leikattavissa jo kymmenen minuutin jälkeen asennuksesta. Ylimääräinen leikattu vaahto voidaan käyttää uudelleen seuraavassa läpiviennissä. Vaahto toimii palotilanteessa oikein vain, jos läpivietävä tekniikka on asennettu oikein. Läpivietävälle tekniikalle on määritelty tarkat välietäisyydet toisistaan. (Hilti (Suomi) Oy 2014b)

Kaapeleiden ja putkien jälkiasennus on palokatkovaahdon kanssa helppoa. Vaahdosta voidaan työntää uusi kaapeli tai putki suoraan läpi tai tehdä ensin uusi reikä esimerkiksi ruuvimeisselillä. Uutta kaapelia tai putkea asennettaessa tulee ottaa huomioon kaikki vaadittavat etäisyydet ja oltava tarkka ettei olemassa olevia kaapeleita tai putkia vaurioiteta. Asennuksessa syntyneet kolot voidaan täyttää uudella vaahdolla. (Hilti (Suomi) Oy 2014b)

2.4.8 Esivalmistetut saumat

Palokatkon ylikiskon tiiviste on tarkoitettu väliseinäliitoksiin ja taipumapäihin. Tiiviste on helppo asentaa valmiin muotoillun vuoksi. Tiivisteellä saadaan tiivistettyä epätasainen välipohjan alapinnan ja väliseinien yläpinnan välinen väli. Nopean asennuksen vuoksi tiivisteiden käyttö minimoi korkealla työskentelyä ja näin ollen pienentää loukkaantumisriskiä. Palokatkon lisäksi tiiviste toimii myös savun- ja äänentiivistyksenä. (Hilti (Suomi) Oy 2020b)

2.4.9 Palokatkopinnoitteet ja -massat

Palokatkopinnoitteita on vain kaapeleille ja kaapelihyllyille suunniteltuja sekä palokatkokolevyn kanssa käytettävää. Palokatkopinnoitteet ovat loistava ratkaisu isojen kaapeliniippujen tai putkien kanssa käytettäväksi. Pelkille kaapeleille suunniteltujen pinnoitteiden käyttäminen on helppoa, koska asennus tapahtuu samalla tavalla kuin maalaaminen. Riippuen palokatkokaapelipinnoitteen valinnasta on pinnoitteella erilaisia ominaisuuksia. (Hilti (Suomi) Oy 2020i, 2020j)

Palokatkokolevyn kanssa toimiva palokatkopinnoite soveltuu myös monien putkien kanssa käytettäväksi. Palokatkokolevy on helposti muokattavissa ja sen avonaiset reunat voidaan aina uudelleen pinnoittaa palokatkopinnoitteella. Palokatkokolevyn kanssa voi joutua käyttämään muita palokatkotuotteita, jotta läpivietävän tekniikan kanssa saavutetaan vaadittu paloluokitus. (Hilti (Suomi) Oy 2013d)

Palokatkomassoilla saadaan pysyvämpiä palokatkoratkaisuja kuin muilla tuotteilla. Palokatkomassat valetaan läpivientiaukkoon ja massoja voidaan käyttää isojenkin läpivientien täyttöön. Riippuen palokatkomassasta ja läpivietävästä tekniikasta voi olla tarve käyttää muita palokatkotuotteita palokatkomassan lisäksi, jotta vaadittu paloluokitus saavutetaan. Palokatkomassoja käyttäessä tulee muistaa, ettei läpivietävän tekniikan lisääminen tai poistaminen ole helppoa. (Hilti (Suomi) Oy 2012, 2020c, 2020d)

2.5 Palokatkotuotteiden hyväksyntä

Rakennustuotteeksi luokitellaan tuote, joka tulee olemaan pysyvä osa rakennusta. Rakennustuotteiden tulee täyttää Maankäyttö- ja rakennuslaissa esitetyt vaatimukset, mutta myös rakennustuoteasetuksessa N:o 305/2011 esitetyt vaatimukset. (Maankäyttö- ja rakennuslaki 5.2.1999/132, 152§; Euroopan parlamentti ja Euroopan unionin neuvosto 2011)

Palokatkotuotteet ovat edellä mainitun määritelmän mukaan rakennustuotteita ja tällöin tarvitsevat CE-merkinnän tai rakennuspaikkakohtaisen kelpoisuuden osoittamisen. Palokatkotuotteet saavat CE-merkinnän vapaaehtoisen ETA-arvioinnin seurauksena. Palokatkotuotteille on ennen myönnetty ETA-hyväksyntä, mutta niiden viimeinen voimassaolopäivä oli 1.7.2018. (Suomen Rakennusinsinöörien Liitto RIL ry 2018, 20-21)

3 PALOKATKOJEN LAADUNVARMISTUS

Palokattojen laadunvarmistus alkaa aikaisemmin kerrotun palokattoosuunnitelman laatimisesta. Palokattoosuunnitelmaan tulee tutustua kaikkien osapuolten, jotka työskentelevät palokattojen kanssa tai tarkastavat niitä. Vähintään kuitenkin pääurakoitsijan, palokattojen toteutuksesta vastaava taho sekä palokattojen tarkastajan. (Suomen Rakennusinsinöörien Liitto RIL ry 2018, 80)

Palokattojen laadusta vastaa ihan jokainen palokattoihin liittyvä osapuoli. Hyvä toteutus vaatii aina kaikkien osapuolten hyvää yhteistyötä ja jokaisen oikeanlaista työpanostusta. (Suomen Palokattoyhdistys ry 2019, 8)

3.1 Palokattourakoitsijan laadunvarmistustoimenpiteet

Palokattourakoitsijan tulee työnlaadun seuraamisen lisäksi laatia YSE 1998:ssa määrätyt asennus- ja laadunvarmistussuunnitelmat (Rakennusurakan yleiset sopimusehdot 1998, 10§).

Jokaisella palokattourakoitsijalla tulee olla oma kohteeseen yksilöity laadunvarmistussuunnitelma. Suunnitelmaan kirjataan kaikki laadun varmistamiseksi toteutettavat toimet työn aikana ja kuinka asennustyö dokumentoidaan palokattourakoitsijan toimesta. Palokattourakoitsija voi halutessaan tehdä palokattoille laatuksia, nämä palokattourakoitsijan tekemät laatuksia tulee kirjata laadunvarmistussuunnitelmaan. Joskus tilaaja voi vaatia laatuksia tehtäväksi, mutta nämä laatuksia tulee kirjata muihin sopimusasiakirjoihin. Mikäli urakan aikana tulee ilmi, että laatuksia täytyy tehdä, tulee näiden kustannukset usein rakennuttajalle, jos palokatot ovat oikein asennettuja. (Suomen Rakennusinsinöörien Liitto RIL 2018, 80; Suomen Palokattoyhdistys ry 2019, 28)

Urakan aikana palokattourakoitsijan tärkein laadunvarmistustoimenpide on huolellinen asennus. Asennuksien lomassa palokattourakoitsijan tulee kiinnittää huomiota oman työn lisäksi yleiseen turvallisuuteen ja läpivienneissä muiden urakoitsijoiden työnlaatuun. Hyvä, asioihin paneutunut, palokattoasentaja kiel-

täytyy tekemästä palokatkoja sellaisiin läpivienteihin, jotka on täytetty virheellisesti. Esimerkiksi sähköläpivienneissä voi olla liian paljon kaapeleita tai ne on niputettu väärin suunniteltua palokatkotuotetta varten. Palokatkourakoitsijalla, kuin myös jokaisella muulla urakoitsijalla, on velvollisuus ilmoittaa vakavista laatuvirheistä ja niiden korjaamistoimenpiteistä tilaajalle. (Suomen Rakennusinsinöörien Liitto RIL 2018, 79; Suomen Palokatkoystyöry ry 2019, 13)

Usein pääurakoitsijalla on vastuu tehdä ”mesta” valmiiksi jokaiselle urakoitsijalle. Jokaisen urakoitsijan vastuulla on kuitenkin velvollisuus tarkastaa valmis ”mesta” siltä varalta, että jotain puuttuu tai on toteutettu virheellisesti. Palokatkourakoitsijan tulee tarkastaa läpivientä tekniiikan oikeanlainen asennus palokatkotuotteen vaatimusten mukaan, läpivientiaukon reunapintojen sopivuus käytettävälle tuotteelle sekä käytettävien tuotteiden ehjyys ja käyttökelpoisuus. Palokatkoasennuksen jälkeen tulee palatko merkitä palokatkotarralla tai -kilvellä. (Suomen Rakennusinsinöörien Liitto RIL 2018, 79-80, 82; Rakennusurakan yleiset sopimusehdot YSE 1998, 7§)

Ennen töiden luovutusta rakennuttajalle, tulee palokatkourakoitsijan tehdä itselleluovutus. Itselleluovutus on määritelty tehtäväksi rakennusurakan yleisissä sopimusehdoissa YSE 1998:ssa. ”Urakoitsija tarkastaa itse suoritusvelvollisuuteensa kuuluvan työn laadun sekä korjaa mahdolliset puutteet ja virheet ennen tilaajalle tapahtuvaa luovutusta.” (Rakennusurakan yleiset sopimusehdot YSE 1998, 11§)

3.2 Vastaavan työnjohtajan ja pääurakoitsijan laadunvarmistustoimenpiteet

Vastaavan työnjohtajan on vastattava rakennustyön kokonaisuudesta ja laadusta sekä huolehdittava, että rakennustyö tehdään myönnetyn luvan, rakentamista koskevien säännösten ja määräysten sekä hyvän rakennustavan mukaisesti (Maankäyttö- ja rakennuslaki 5.2.1999/132, 122§).

Edellä kerrotun lakiotteen perustella on vastaavan työnjohtajan vastuulla, että kaikki työvaiheet toteutetaan ja tarkastetaan oikein ja oikea-aikaisesti (Suomen Rakennusinsinöörien Liitto RIL 2018, 84).

Vastaava työnjohtaja voi olla tiettyjen rakennusvaiheiden tarkastaja pääurakoitsijan puolesta. Kaikkien työnjohtajien on kuitenkin tutustuttava palokatkosuunnitelmaan huolellisesti, jolloin he voivat muun valvonnan ohessa tarkastaa palokatkoja. (Suomen Rakennusinsinöörien Liitto RIL 2018, 84)

Pääurakoitsijan on tehtävä myös luvussa 3.1 kerrottu urakoitsijan itselleluovutus. Pääurakoitsija on vastuussa muiden käyttämiensä asiantuntijoiden tai tekijöiden töistä, jos muuta ei ole sovittu. Tästä syystä pääurakoitsija on vastuullinen myös palokatkourakoitsijan työnjäljestä ja vastuullinen korjaamaan tai korjauttamaan virheelliset työntulokset. (Rakennusurakan yleiset sopimusehdot YSE 1998, 24§ 3. mom., 26§, 27§)

3.3 Tilaajan laadunvarmistustoimenpiteet

Maankäyttö- ja rakennuslaissa (1999, 119§) todetaan rakennushankkeeseen ryhtyvän vastuusta seuraavaa:

Rakennushankkeeseen ryhtyvän on huolehdittava siitä, että rakennus suunnitellaan ja rakennetaan rakentamista koskevien säännösten ja määräysten sekä myönnetyn luvan mukaisesti. Rakennushankkeeseen ryhtyvällä on oltava hankkeen vaativuus huomioon ottaen riittävät edellytykset sen toteuttamiseen.

Rakennushankkeeseen ryhtyvän on huolehdittava myös siitä, että rakennushankkeessa on kelpoisuusvaatimukset täyttävät suunnittelijat ja työnjohtajat ja että muillakin rakennushankkeessa toimivilla on heidän tehtäviensä vaativuus huomioon otettuna riittävä asiantuntemus ja ammattitaito.

Tämän lakiotteen mukaan on tilaajan eli rakennushankkeeseen ryhtyvän vastuulla, että kaikki tehdään oikein. Tilaajana toimii harvemmin rakennusalasta ja sen vaatimuksista paljon tietävä taho, joten rakennustöiden valvonta ja muut rakennuttamisen tehtävät annetaan asiantuntevalle taholle. Tällöin sopimusten laadinta ja rakennustöiden tarkastaminen ja valvonta siirtyvät valvojalle tai rakennuttajakonsultille. (Maankäyttö- ja rakennuslaki 5.2.1999/132, 122§; Rakennusurakan yleiset sopimusehdot YSE 1998, 59§)

Valvojille on luotu erilaisia ohjeita ja tehtävälisteriä valvonnan ja tarkastamisen helpottamiseksi. Rakennustieto Oy:n laatimassa ohjekortissa (Talonrakennustöiden työmaavalvonnan tehtävälisteri) on lueteltu erilaisia tehtäviä, jotka valvojan tulee tehdä urakan aikana ja sen jälkeen. Ohjekortin kohdassa 4 on kerrottu Teknisen toteutuksen laadunvalvonnan erilaisia tehtäviä. Moni tässä kohdassa lueteltu kohta koskee myös vahvasti palokatkoja ja niiden tarkastamista. (RT 103171 2019, 5-6)

Tilaaaja voi vaatia valvojaa tarkastamaan tiettyjä asioita tarkemmin, mutta myös suunnittelijat voivat vaatia valvojaa tarkastamaan tiettyjä toteutuksia (Rakennushankkeen yleiset sopimusehdot YSE 1998, 11§ 6. mom.). Sitowise Oy:n palokatkosuunnitelmissa vaaditaan valvojaa tarkastamaan palokatkot ennen niiden peittämistä esim. alaslasketulla katolla.

4 TUTKIMUSTYÖ SEKÄ TARKASTUSLOMAKKEEN LAADINTA

4.1 Tutkimustyö

Opinnäytetyötä varten tehty tutkimustyö suoritettiin kyselynä Sitowise Oy:n rakennuttamisen osastoille. Kyselyssä kartoitettiin palokatkosten valvontaa ja tarkastamista erilaisilla kysymyksillä. Opinnäytetyön päätarkoitusta eli palokatkosten tarkastuslomaketta ajatellen kyselyn sisältöä oli laajennettu saadakseen laajempaa kuvaa tämänhetkisestä tilanteesta eikä pelkästään tarkastuslomakkeen tarpeesta.

Kyselyn sisältö oli suunniteltu valvojille, koska edellä mainittu palokatkosten tarkastuslomake tulee Sitowise Oy:n valvojen työkaluksi. Kyselyn tarkka sisältö on kerrottu liitteessä 1.

4.2 Kyselyn tulokset

Kysely lähetettiin noin 60:lle Sitowise Oy:n valvojalle ympäri Suomea. Vastauksia saatiin 19 kappaletta. Eniten vastauksia tuli Tampereen toimipisteestä, yhteensä 9 kappaletta. Muut toimipisteet, joista saatiin vastauksia, olivat Espoo, Turku, Lappeenranta sekä Kuopio. Luvuissa 4.2.1- 4.2.6 käsitellään vastauksia karkeisiin aihealueisiin jaettuna. Liitteestä 2 löytyy kaikki tarkat vastaukset kaikkiin liitteessä 1 lueteltuihin kysymyksiin, pois lukien toimipisteiden sekä uranpiituuksien vastaukset. Jättämällä edellä mainitut vastaukset pois saadaan varmistettua jokaisen vastaajan anonymiys.

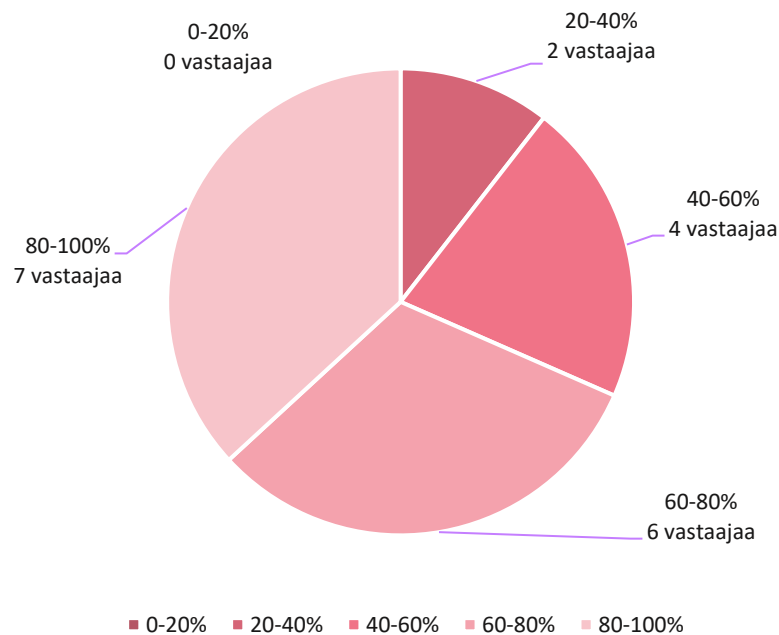
4.2.1 Palokatkosten ja niiden tarkastamisen tärkeys

Monen vastaajan mukaan palokatkosten tarkastamisen tärkeys liittyy virheiden ja puuteiden huomaamiseen sekä oikeanlaisen asennuksen tarkastamiseen. Vastauksista voidaan päätellä, että työmaalla toimivien tahojen keskuudessa palokatkosten tekeminen, tarkastaminen ja dokumentointi ei ole välttämättä tärkeimpien asioiden listalla. Yksi vastaajista kertoi, että kunnollisella dokumentoinnilla

ja palokatkokartan tekemisellä helpotetaan kiinteistönomistajan ylläpitotoimia, koska palokatkojen ylläpito ja huolto ovat kiinteistönomistajan vastuulla. Yhdessä vastauksessa otettiin hyvin kantaan korjauskohteiden palokatkoihin, vanhoissa palokatkoissa voi olla puutteita, joten niitä on hyvä silmäillä urakan aikana sekä mahdollisesti korjata lisätöinä. Vastaajaa nro. 18 lainaten ”Saatat vaikka pelastaa ihmishengen sillä.”

4.2.2 Palokatojen tarkastaminen ja tarkastaja

Palokatkoja on vähintään joka viidennessä valvottavassa kohteessa kyselyyn vastanneiden mukaan. Vastauksista voidaan huomata, että todella isossa osassa urakoista on palokatkoja ja joku taho, joka on vastuussa niiden tarkastamisesta. Kuviossa 1 kerrotaan, kuinka usein urakkaan kuuluu palokatkoja valvojasta eli vastaajasta riippuen.



KUVIO 1. Vastauksien jakautuminen kysymykseen ”Kuinka usein valvomassasi kohteessa urakkaan kuuluu palokatkoja.”

Jokainen kyselyyn vastanneista valvojista tarkastaa urakkaan kuuluvia palokatkoja yhtä lukuun ottamatta. Vastaajan numero 14 mukaan palokatkot tarkastaa erillinen palokonsultti. Tarkempia syitä palokatojen tarkastamiseen oli monia.

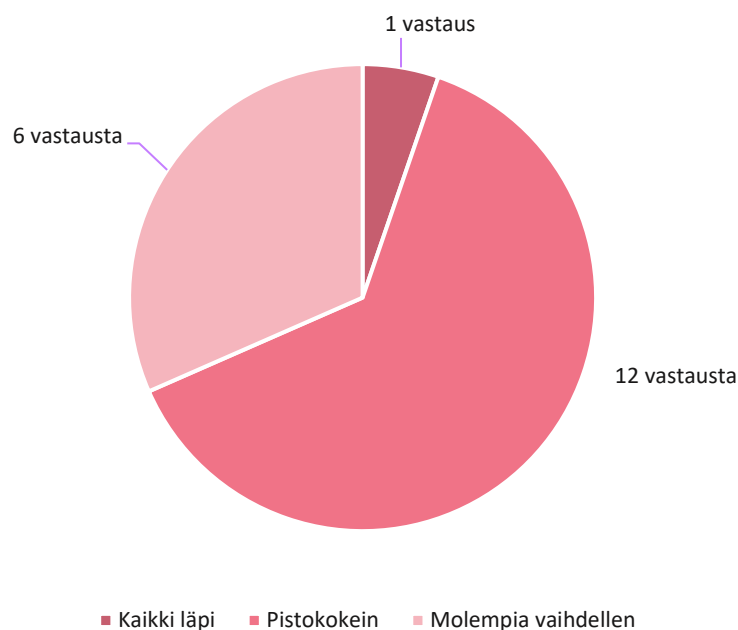
Monelle palokatkojen tarkastamisen syy löytyi pelkästä ammatista ja sen tuomista vastuista. Toinen suurin aihealue oli tietynlainen epäluottamus urakoitsijoihin, esimerkiksi unohtuneiden palokatkojen havaitseminen, palokatkojen oikeanlainen merkitseminen sekä aikaisemmat kokemukset urakoitsijoista. Vastaaja 3 kertoi, että hänellä tarkastettavien palokatkojen määrä riippuu palokatkouraakoitsijasta. Tästä voi päätellä, että tietynlaista luottamuksen puutetta voi olla tiettyjen urakoitsijoiden toteutuksien laatuun. Vastaaja 12 toi myös esille, ettei rakennustöiden valvojalla ole resursseja tarkastaa jokaista palokatkoa suuremmissa kohteissa.

Jos valvoja ei itse pääse tarkastamaan urakkaan kuuluvia palokattoja, tarkastaa ne kyselyn mukaan monessa tapauksessa urakoitsija ja vastaava työnjohtaja. Muutama vastaajista huomautti, että palokatkojen tarkastaminen kuuluu urakoitsijoiden itselleluovutukseen, josta on kerrottu tarkemmin luvussa 3.1.

Vastanneiden valvojien mielipiteissä kenelle palokatkojen tarkastamisen vastuu kuuluu, oli eroavaisuuksia. 12 vastaajan mielestä palokatkojen tarkastusvastuu kuuluu vähintään pääurakoitsijalle, mutta yhdeksän vastaajista vastasi tarkastamisvastuun kuuluvan joko kokonaan valvojalle tai valvojalle ja pääurakoitsijalle tai palokatkouraakoitsijalle. Yhden vastaajan mielestä palokatkojen tarkastaminen kuuluu palokonsultille. Suunnittelijoille palokatkojen tarkastamisen vastuu kuuluu kahden vastaajan mielestä.

4.2.3 Palokatkojen tarkastuslaajuus sekä tarkastustavat

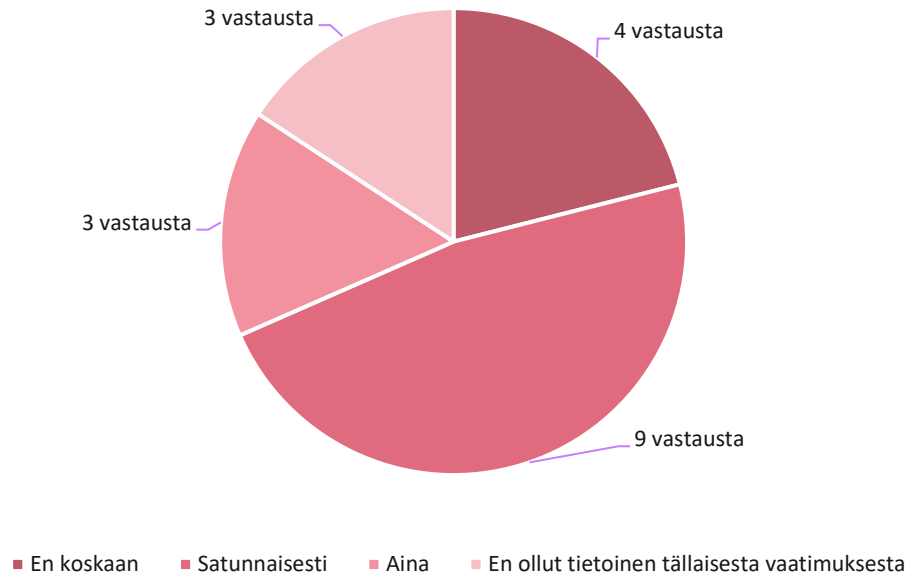
Palokatkojen tarkastustyyli ja -laajuus riippuu valvojasta. Osa valvojista tarkastaa kaikki urakkaan kuuluvat palokatkot, osa pistokoemaisesti ja osa käyttää molempia vaihdellen. Kuviossa 2 kerrotaan kyselyyn vastanneiden jakautuma palokatkojen tarkastamisen laajuudesta.



KUVIO 2. Vastauksien jakautumien kysymykseen ”Tarkistatko palokatkoja pistokoemaisesti vai käytkö kaikki urakkaan kuuluvat palokatkot läpi.”

Noin kolmannes kaikista vastaajista ei ota palokatkosuunnitelmaa mukaan palokatkojen tarkastamiseen. Jokainen vastaajista kuitenkin katsoo ainakin satunnaisesti palokatkotuotevalmistajan sivuilta tai muusta luotettavasta lähteestä palokatkotuotteen minimivaatimuksia ja asennusohjeita. Noin kolmasosa vastanneista valvojista katsoo palokatkotuotteen tietoja joka kerta palokatkoja tarkastaessa. Valmiiden palokatkojen aukaiseminen oikeanlaisen asennuksen varmistukseksi on huomattavasti harvinaisempaa. Kuitenkin noin kolmannes vastaajista kertoo aukaisevansa valmiita palokatkoja satunnaisesti.

Vastanneet valvojat tarkastavat harvemmin luvuissa 2.3 kerrotusta palokatkoasentajalle asetettua minimivaatimusta, tuotevalmistajan asennus- ja tuotekoulutus. Kuviossa 3 on esitetty tarkemmin, kuinka usein valvojat tarkastavat edellä mainitun minimivaatimuksen.



KUVIO 3. Vastauksien jakautuminen kysymykseen ”Kuinka usein tarkistat, onko palokatkoasentajalla vaadittu minimivaatimus asennuksien toteuttamiseen (ta-varantoimittajan asennus- ja tuotekoulutus).”

4.2.4 Palokatkoissa havaittuja ongelmia ja niiden laajuus

Kyselyn vastauksien perusteella palokatkoissa havaitaan tasaiseen tahtiin virheitä, mutta harvoin. Kaksi vastaajista ei ole koskaan törmännyt palokatkoissa esiintyviin ongelmiin ja vain kolme vastaajista kertoi törmäävänsä ongelmiin kohtuu usein. Kohtuu usein oli määritelty kyselyssä palokatkojen tärkeyden vuoksi yli 20 prosenttiin kaikista urakoista. Kaikki loput vastaajista kertoi törmäävänsä ongelmiin harvoin.

Ne kolme vastaajaa, jotka kertoivat havaitsevänsä ongelmia palokatkojen toteutuksissa kohtuu usein, kertoi ongelmien olevan seuraavanlaisia:

- huono työn jälki
- palokatkon merkintä puuttuu
- palokatkoluokka on väärä suunnitelmaan nähden
- palokatkossa käytetty väärää tuotetta
- palokatkot ovat puuttuneet kokonaan

- toteutus on ollut vajavaista (kittaus ja täyttö).

Moni muu vastaaja on kertonut samantyyllisistä ongelmista palokatkojen toteutuksissa, joita myös kolme eniten virheitä havainneet vastaajat kertoivat. Jokunen vastaaja myös kertoi, että urakoitsijoilla voi olla liian vähän tietoa oikeanlaisesta toteutuksesta. Urakoitsijoiden vähäinen tieto oikeanlaisesta toteutuksesta näkyy vastauksien mukaan liian täyteen ahdettuina läpivienteinä, läpivietävän tekniikan virheellisessä sijoittelussa sekä vääränlaisista tekniikkayhdistelmistä palokatko-tuotteen vaatimukseen nähden.

Vastaaja 18 toi esille, että joskus vanhojen tilojen korjauksissa tulee esiin jo valmiiksi huonoja palo-osastointeja ja vanhoja läpivientejä. Tällöin vastaajan 18 mukaan löytyy usein myös urakkaan kuuluvia tekemättömiä palokatkoja.

4.2.5 Lisätoimien ja tarkastustapojen yhtenäistämisen tarpeellisuus

Kaikki vastaajat kokevat, että palokatkojen mallitoteutuksien tekemisellä ja palokatkoasennuksien aloituskokouksella voitaisiin parantaa palokatkojen laatua. 18 vastaajaa on vahvasti palokatkojen tarkastustapojen yhtenäistämisen kannalla. Vain yksi vastaaja ei näe tarkastustapojen yhtenäistämistä tarvetta.

Vastauksista voi suoraan päätellä, että palokatkototeutuksien aloituskokouksen pitäminen on harvinaista. Vain viisi vastaajista kertoi, että kyseinen kokous on pidetty harvoin vastaajan valvomissa urakoissa. Ja vain kaksi vastaajista tietää mitä kyseinen kokous pitää sisällään ja keitä sinne on hyvä kutsua. Peräti 74% vastaajista ei ollut edes tietoinen tällaisesta kokouksesta.

Mallipalokatkojen toteuttaminen on huomattavasti yleisempää kuin palokatkoasennuksien aloituskokouksen pitäminen. Noin 30% vastaajista kertoi, että palokatkojen malliasennuksia pidetään lähes aina (yli 80% kohteista). Vain 20% vastaajista kertoi, että mallipalokatkoja toteutetaan todella harvoin (alle 15% kohteista) tai ei ikinä. Eli mallipalokatkojen tekeminen on kohtuu normaalia, mutta ei rutiininomainen toimenpide. Kuitenkin yhteensä 80% vastanneista kertoo sen tapahtuvan useammin kuin 15% kaikista kohteista.

Kuten aikaisemmin tässä kappaleessa kerrottiin, että yhtä vastaajaa lukuun ottamatta palokatkojen tarkastamisen yhtenäistämiseksi olisi tarvetta. Moni vastaajista kokee, että yhtenäiset tarkastustavat vaikuttavat positiivisesti laatuun sekä palokatkojen tekijöillä olisi selkeä käsitys siitä, kuinka palokatkot tullaan tarkastamaan. Vastaaja 18 toi esille myös uusien työntekijöiden koulutuksen, kun kaikki tekisivät samalla, oikealla, tavalla tarkastukset, on uusien työntekijöiden helpompi oppia oikea tarkastustapa.

4.2.6 Muut havainnot vastauksista

Viimeisenä kysymyksenä oli täysin vapaa sana palokatkojen tarkastamista ja valvontaa ajatellen. Tämä kohta sekä muutama aikaisempi vastaus toi esille selkeää tarvetta lisämateriaalille palokatkojen tarkastamista varten.

Selkeinä toiveina oli jonkinlainen työkalu valvojille, tuotekoulutusta valvojille, koulutusta palokatkojen oikeanlaiseen tarkastamiseen ja urakoitsijoille niin sanottu infopaketti palokatkojen valvonnasta.

Yhdeltä vastaajista tuli ehdotus lisätä palokatkot urakkaohjelmaan tai muuhun kaupalliseen asiakirjaan. Tällä saataisiin monen toivomaa selkeyttä palokatkojen tarkastamiseen ja tarkastamisen vastuuseen.

4.3 Tarkastuslomakkeen laadinta

Asiakirjan laadinnassa käytettiin pohjana muita olemassa olevia Sitowise Oy:n malliasiakirjoja sekä RIL 270-2018:n liitteenä olevaa Palokatkojen tarkastus- ja huoltopöytäkirjan mallia.

Kahta vastaajaa lukuun ottamatta kaikki kokevat palokatkojen tarkastuslomakkeen tarpeelliseksi. Vastaajat toivoivat sähköisesti mahdollisimman helposti täytettävää lomakepohjaa. Muutamassa vastauksessa ehdotettiin muiden ohjelmien

kanssa yhteensopivaksi saatavaa lomaketta, mutta pitääkseen tarkastuslomakepohjan mahdollisimman monikäyttöisenä ei sitä lähdetty yhdistämään muihin ohjelmiin.

Parissa vastauksessa toivottiin Excel-taulukkoa ja moni toivoi rastiruutuun tyyppistä ratkaisua. Näiden toiveiden pohjalta lähdettiin laatimaan taulukkoa Excelillä. Taulukosta saatiin lyhyt ja mahdollisimman nopeasti täytettävä monilla rastiruutuun vaihtoehdoilla. Valokuvien liittämisen sekä työmaalla helposti käytettävyyden kannalta Excel- taulukko ei tulisi toimimaan. Valokuvien liittäminen tarkastuslomakkeeseen oli tärkeänä kriteerinä niin lomakkeen tekijällä kuin kyselyyn vastanneilla.

Ensimmäisen Excel version jälkeen tuli ilmi, että moni valvoja käyttää OneNote-ohjelmaa, jolla voidaan laatia myös taulukkomallisia tiedostoja. OneNote on helpokäyttöinen jokaisella laitteella, puhelimella, tabletilla sekä tietokoneella. Helpokäyttöisyyden lisäksi OneNote-tiedostoihin saa liitettyä valokuvia helposti sekä säilytettyä rastiruutuun ominaisuuden.

Liitteenä 3 oleva tarkastuslomakepohja saatiin tehtyä ensimmäisenä laaditun Excel taulukon pohjalta OneNoteen. OneNoten taulukkotyökalu on huomattavasti kankeampi kuin Excelin. Lopullinen tarkastuslomake on siis huomattavasti yksinkertaisempi, kuin Excelillä laadittu. Yksinkertaisuutensa vuoksi on lopullinen tarkastuslomake helpompi käyttää kuin ensimmäinen versio Excelillä tehtynä.

Sisällöltään tarkastuslomake on mahdollisimman informatiivinen. Tärkeimmät seikat sisällössä ovat käytetyt palokatkotuotteet, määrätty paloluokka, palokatkon ehjyyden sekä mahdollisten virheiden ja puutteiden maininnat ja havainnollistavat valokuvat sekä maininta siitä mikä palokatko on kyseessä eli palokatkon tai sen detaljin numero.

5 POHDINTA

Opinnäytetyön pääasiallinen tavoite oli laatia palokattojen tarkastuslomake. Opinnäytetyön teoriaosuudessa keskityttiin siihen mitä palokatkot ovat ja mitä erilaisia dokumentteja ja suunnitelmia tulee olla oikeaoppisen palokatkon toteuttamiseen. Kirjallisten lähteiden lisäksi tehtiin Sitowise Oy:n valvojille kysely, jonka tuloksilla saatiin kartoitettua palokattojen valvonnan ja tarkastamisen nykytilanne.

Kirjallisten lähteiden esimerkkien ja kyselystä saatujen vastausten avulla palokattojen tarkastuslomakkeen sisältö oli helppo laatia. Itse lomakkeen laadinta oli hieman hankalampaa, koska lomakkeesta haluttiin saada mahdollisimman helppokäyttöinen. Lomake päädyttiin tekemään OneNote-ohjelmalla mahdollisimman yksinkertaiseksi. Lomakkeen sisältö ja ulkomuoto voivat muokkautua sitä mukaan, kun lomake saadaan laajalti käyttöön ja kuinka ohjeistukset tulevaisuudessa muuttuvat.

Aihetta tutkiessa kävi ilmi, että kirjallisia tai kuvallisia ohjeita ei ole palokattojen tarkastamista varten. Kyselyn tulokset vahvistivat tällaisten ohjeiden ja ohjeistuksien tarvetta. Kehitysehdotuksina lähitulevaisuudessa olisi Sitowise Oy:lle hyödyllistä laatia erilaisia ohjeistuksia palokattoista ja niiden tarkastamista varten. Koska tässä opinnäytetyössä ei ollut tarkoitus käsitellä urakoitsijoiden puolta palokattojen tarkastamisesta ja dokumentoinnista, voisi näiden tutkiminen olla tulevaisuudessa kannattavaa.

Opinnäytetyön aiheen mielekkyyden vuoksi työtä oli mukava tehdä eteenpäin. Työn edetessä huomasi hyvin kuinka pientä painoarvoa tärkeällekin aiheelle todellisuudessa annetaan. Tampereen ammattikorkeakoulun rakennusinsinöörin opinnoissa ei myöskään käydä palokattoja suuremmin läpi, tämä varmasti edesauttaa sitä, että ne jäävät työelämässä muiden töiden varjoon. Haasteita työn tekemiseen toi erittäin vähäinen tietämys aiheesta etukäteen ja kirjallisten lähteiden vähyys. Vähäisistä tiedoista huolimatta saatiin toteutettua onnistunut palokattojen tarkastuslomake sekä kattava teoria opinnäytetyöhön.

LÄHTEET

Euroopan parlamentti ja Euroopan unionin neuvosto. 2011. Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EU) N:o 305/2011. Luettu 7.2.2020. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/?qid=1497355743295&uri=CELEX:32011R0305>

Hilti (Suomi) Oy. 2010. Hilti CFS-S SIL silikonipalokatkomassa. Luettu 31.1.2020. https://www.hilti.fi/medias/sys_master/documents/h8f/hc4/9504665141278/Tekninen-ohje-CFS-S-SIL-silikonipohjainen-palokatkomassa-Tekninen-dokumentti-ASSET-DOC-LOC-2441106.pdf

Hilti (Suomi) Oy. 2011a. Hilti palokatkotyyppi. Luettu 31.1.2020. https://www.hilti.fi/medias/sys_master/documents/h7e/h82/9505097482270/CFS-CU-Tekninen-ohje-FI-Tekninen-dokumentti-ASSET-DOC-LOC-7566238.pdf

Hilti (Suomi) Oy. 2011b. Hilti palokatkoahto CFS-IS. Luettu 31.1.2020. https://www.hilti.fi/medias/sys_master/documents/h4c/h52/9505295106078/CFS-IS-Tekninen-ohje-FI-Tekninen-dokumentti-ASSET-DOC-LOC-7566513.pdf

Hilti (Suomi) Oy. 2012. Hilti palokatkomassa CFS-M RG. Luettu 31.1.2020. https://www.hilti.fi/medias/sys_master/documents/hee/hdd/9505751367710/CFS-M-RG-Tekninen-ohje-FI-Tekninen-dokumentti-ASSET-DOC-LOC-8447405.pdf

Hilti (Suomi) Oy. 2013a. Hilti akryylipalokatkomassa CFS-S ACR. Luettu 31.1.2020. https://www.hilti.fi/medias/sys_master/documents/h21/h02/9505297268766/CFS-S-ACR-Tekninen-ohje-FI-Tekninen-dokumentti-ASSET-DOC-LOC-7566620.pdf

Hilti (Suomi) Oy. 2013b. Hilti kaapelimansetti CFS-CC. Luettu 31.1.2020. https://www.hilti.fi/medias/sys_master/documents/hbf/h39/9505620623390/CFS-CC-Tekninen-ohje-FI-Tekninen-dokumentti-ASSET-DOC-LOC-7566217.pdf

Hilti (Suomi) Oy. 2013c. Hilti palokatkomansetti CFS-C P. Luettu 31.1.2020. https://www.hilti.fi/medias/sys_master/documents/h87/hf2/9505619738654/CFS-C-P-Tekninen-ohje-FI-Tekninen-dokumentti-ASSET-DOC-LOC-7565911.pdf

Hilti (Suomi) Oy. 2013d. Hilti Palokatkopinnoite CFS-CT, Pinnoitettu palokatko-levy CFS-CT B. Luettu 31.1.2020. https://www.hilti.fi/medias/sys_master/documents/hd3/h1b/9505672953886/Tekninen-ohje-CFS-CT-Palokatkopinnoite-Tekninen-dokumentti-ASSET-DOC-LOC-2441102.pdf

Hilti (Suomi) Oy. 2013e. Hilti palokatkotuuli kit. Luettu 31.1.2020. https://www.hilti.fi/medias/sys_master/documents/h61/hb9/9505096925214/CFS-BL-Tekninen-ohje-FI-Tekninen-dokumentti-ASSET-DOC-LOC-7565844.pdf

Hilti (Suomi) Oy. 2013f. Hilti palokatkotulppa kit. Luettu 31.1.2020.
https://www.hilti.fi/medias/sys_master/documents/h5c/h40/9505097285662/CFS-PL-Tekninen-ohje-FI-Tekninen-dokumentti-ASSET-DOC-LOC-7566473.pdf

Hilti (Suomi) Oy. 2014a. Hilti palokatkokääre CFS-B. Luettu 31.1.2020.
https://www.hilti.fi/medias/sys_master/documents/h34/h39/9506094579742/CFS-B-W-Tekninen-ohje-fi-Tekninen-dokumentti-ASSET-DOC-LOC-7565816.pdf

Hilti (Suomi) Oy. 2014b. Hilti palokatkoahto CFS-F FX. Luettu 31.1.2020.
https://www.hilti.fi/medias/sys_master/documents/h73/h19/9504523190302/Technical-information-ASSET-DOC-LOC-7566441.pdf

Hilti (Suomi) Oy. 2014c. Palokatkomansetti avonainen CFS-C EL. Luettu 31.1.2020. https://www.hilti.fi/medias/sys_master/documents/h17/h5e/9505621344286/CFS-C-EL-Tekninen-ohje-FI-Tekninen-dokumentti-ASSET-DOC-LOC-7566091.pdf

Hilti (Suomi) Oy. 2016a. Firestop cast-in device CFS-CIV. Luettu 31.1.2020.
https://www.hilti.fi/medias/sys_master/documents/he9/hb4/9504450084894/CFS-CID-Technical-datasheet-Technical-information-ASSET-DOC-LOC-5539130.pdf

Hilti (Suomi) Oy. 2016b. Hilti palokatkokiekko CFS-D 25. Luettu 31.1.2020.
https://www.hilti.fi/medias/sys_master/documents/h85/h89/9504917192734/CFS-D-Tekninen-ohje-FI-Tekninen-dokumentti-ASSET-DOC-LOC-7566200.pdf

Hilti (Suomi) Oy. 2016c. Hilti palokatkonauha CFS-W SG, CFS-W EL. Luettu 31.1.2020. https://www.hilti.fi/medias/sys_master/documents/hab/h9a/9506095988766/CFS-W-Tekninen-ohje-FI-Tekninen-dokumentti-ASSET-DOC-LOC-7566637.pdf

Hilti (Suomi) Oy. 2020a. CFS-RCC palokatkon suorakulmainen kaapelimansetti. Luettu 31.1.2020. https://www.hilti.fi/c/CLS_FIRESTOP_PROTECTION_7131/CLS_FIRESTOP_COLLAR_WRAP_BANDAGE_7131/r5574369

Hilti (Suomi) Oy. 2020b. CFS-TTS E palokatkon yläkiskon tiiviste. Luettu 31.1.2020. https://www.hilti.fi/c/CLS_FIRESTOP_PROTECTION_7131/CLS_PREFABRICATED_JOINTS_7131/r8212116

Hilti (Suomi) Oy. 2020c. CP 637 palokatkomassa. Luettu 31.1.2020.
https://www.hilti.fi/c/CLS_FIRESTOP_PROTECTION_7131/CLS_FIRESTOP_COATING_SYSTEM_MORTAR_7131/r2276?itemCode=340785

Hilti (Suomi) Oy. 2020d. CP 638 palokatkomassa. Luettu 31.1.2020.
https://www.hilti.fi/c/CLS_FIRESTOP_PROTECTION_7131/CLS_FIRESTOP_COATING_SYSTEM_MORTAR_7131/r2646?itemCode=340646

Hilti (Suomi) Oy. 2020e. Ensiluokkainen CFS-W P -palokatkokääre. Luettu 31.1.2020. https://www.hilti.fi/c/CLS_FIRESTOP_PROTECTION_7131/CLS_FIRESTOP_COLLAR_WRAP_BANDAGE_7131/r5282627?itemCode=2133384

Hilti (Suomi) Oy. 2020f. Hilti palokatkokaulus CFS-SL GA. Luettu 31.1.2020. https://www.hilti.fi/medias/sys_master/documents/h54/h99/9504291487774/Technical-information-ASSET-DOC-LOC-8257092.pdf

Hilti (Suomi) Oy. 2020g. Muovattava palokatkomatto CFS-P BA. Luettu 31.1.2020. https://www.hilti.fi/c/CLS_FIRESTOP_PROTECTION_7131/CLS_FIRESTOP_PUTTIES_7131/r115931?itemCode=2062876

Hilti (Suomi) Oy. 2020h. Palokatko tiivistetulppa CP 617. Luettu 31.1.2020. https://www.hilti.fi/c/CLS_FIRESTOP_PROTECTION_7131/CLS_FIRESTOP_PUTTIES_7131/r4673?itemCode=39214

Hilti (Suomi) Oy. 2020i. Palokatkokaašelipinnoite CP 678. Luettu 31.1.2020. https://www.hilti.fi/c/CLS_FIRESTOP_PROTECTION_7131/CLS_FIRESTOP_COATING_SYSTEM_MORTAR_7131/r1000?itemCode=334892

Hilti (Suomi) Oy. 2020j. Palokatkokaašelipinnoite CP 679 A. Luettu 31.1.2020. https://www.hilti.fi/c/CLS_FIRESTOP_PROTECTION_7131/CLS_FIRESTOP_COATING_SYSTEM_MORTAR_7131/r3515?itemCode=372097

Hilti (Suomi) Oy. 2020k. Palokatkospray CFS-SP WB. Luettu 31.1.2020. https://www.hilti.fi/c/CLS_FIRESTOP_PROTECTION_7131/CLS_FIRESTOP_SEALANTS_SPRAYS_7131/r4775?itemCode=430806#nav%2Fclose

Hilti (Suomi) Oy. 2020l. Sovitekehys. Luettu 31.1.2020. https://www.hilti.fi/c/CLS_FIRESTOP_PROTECTION_7131/CLS_FIRESTOP_SLEEVES_PATHWAYS_7131/r41324

Maankäyttö- ja rakennuslaki 5.2.1999/132.

RT 103171. 2019. Talonrakennustyön työmaavalvonnan tehtäväluettelo. Rakennustieto Oy. Luettu 11.3.2020. Vaatii käyttöoikeuden. <https://kortistot-rakennustieto-fi/kortit/RT%20103171>

Suomen Palokatkoystdistys ry. 2019. Palokatko-opas 2019. Luettu 21.1.2020. <https://palokatkoystdistys.fi/pdf/Palokatko-opas-22052019.pdf>

Suomen Rakennusinsinöörien Liitto RIL ry. 2018. RIL 270-2018 Palokatkojen suunnittelu, toteutus ja huolto. Hansaprint Oy.

Rakennushankkeen yleiset sopimusehdot YSE 1998

LIITTEET

Liite 1. Kyselyn sisältö

1(2)

1. Toimipisteesi?

2. Uran pituus valvojana?

3. Pidätkö palokatkoja tärkeinä asioina?
Kyllä ___ En ___
4. Miksi pidät/et pidä palokatkoja tärkeinä?

5. Pidätkö palokattojen tarkistamista tärkeänä?
Kyllä ___ En ___
6. Miksi pidät/et pidä palokattojen tarkistamista tärkeänä?

7. Kuinka usein valvomassasi kohteessa urakkaan kuuluu palokatkoja?
0-20% ___ 20-40% ___ 40-60% ___ 60-80% ___ 80-100% ___
8. Tarkistatko urakan aikana tehtyjä palokatkoja? Miksi/miksi et?

9. Tarkistatko palokatkoja pistokoemaisesti vai käytkö kaikki urakkaan kuuluvat palokatkot läpi?
Pistokokein ___ Kaikki läpi ___ Molempia vaihdellen ___
10. Mikäli et itse tarkista urakkaan kuuluvia palokatkoja, kuka ne tarkistaa?

11. Tarkistatko palokatkot palokatkosuunnitelman kanssa?
Ilman suunnitelmaa ___ Suunnitelman kanssa ___
12. Tarkistaessasi palokatkoja, katsotko palokatkotuotevalmistajan sivuilta tai muusta luotettavasta lähteestä palokatkotuotteen minimivaatimuksia ja asennusohjeita?
En ___ Satunnaisesti ___ Kyllä ___
13. Tarkistaessasi palokatkoja, aukaisetko valmiita palokatkoja varmistaaksesi niiden oikeanlaisen asennuksen?
En koskaan ___ Satunnaisesti ___ Usein (vähintään 1 per kohde)
14. Kuinka usein tarkistamissasi palokatkoissa on esiintynyt ongelmia?
Ei koskaan ___ Harvoin ___ Kohtuu usein (yli 20% kaikista tarkistuksista)

2(2)

15. Mikäli ongelmia on esiintynyt, millaisia ne ovat olleet?

16. Kuinka usein tarkistat, onko palokatkoasentajalla vaadittu minimivaatimus asennuksien toteuttamiseen (tavarantoimittajan asennus- ja tuotekoulutus)?

Aina ___ Satunnaisesti ___ En koskaan ___

En ollut tietoinen tällaisesta vaatimuksesta ___

17. Onko valvomissasi kohteissa pidetty palokatkoasennuksien aloituskokouksia?

Ei koskaan ___ Harvoin ___ Lähes aina (yli 80% urakoista) ___

18. Tiedätkö mitä kyseinen kokous pitää sisällään ja keitä sinne on hyvä kutsua?

Kyllä ___ En, mutta olen tietoinen tällaisesta kokouksesta ___

En ollut tietoinen tällaisesta kokouksesta ___

19. Onko valvomissasi kohteissa tehty mallipalokatkoja?

Lähes aina (yli 80% kohteista) ___ Satunnaisesti ___

Ei juuri koskaan (alle 15% kohteista) ___ Ei ikinä ___

20. Koetko, että mallipalokatkojen tekemisellä ja palokatkoasennuksien aloituskokouksella voitaisiin parantaa palokatkojen laatua?

Kyllä ___ Ei ___

21. Pitäisikö palokatkojen tarkistustapaa yhtenäistää?

Kyllä ___ Ei ___

22. Miksi/miksi ei palokatkojen tarkistustapaa tulisi yhtenäistää?

23. Kenelle sinun mielestäsi palokatkojen tarkistaminen kuuluu/kuuluisi? Miksi juuri kyseiselle henkilölle?

24. Onko tarkastuslomakepohjalle tarvetta palokatkojen tarkistamista ajatellen?

Kyllä ___ Ei ___

25. Millainen olisi hyvä tarkastuslomake palokatkojen tarkistamista varten?

26. Ajatuksia ja mietteitä palokatkojen valvontaan ja tarkistamiseen. Sana on vapaa?

Liite 2. Kyselyn tulokset, pois lukien kysymykset 1 ja 2

1(20)

ID	3. Pidätkö palokatkoja tärkeinä asioina?
1	Kyllä
2	Kyllä
3	Kyllä
4	Kyllä
5	Kyllä
6	Kyllä
7	Kyllä
8	Kyllä
9	Kyllä
10	Kyllä
11	Kyllä
12	Kyllä
13	Kyllä
14	Kyllä
15	Kyllä
16	Kyllä
17	Kyllä
18	Kyllä
19	Kyllä
ID	4. Miksi pidät/et pidä palokatkoja tärkeinä?
1	Estävät paloalueen laajenemista ja mahdollisesti rajaa paloaluetta, jolloin mahdolliset korjauskustannukset ovat pienemmät, henkilövahingoilta voidaan säästyä. Palokunta on paikalle alle 30 min, joten on hyvä että tiivistykset ja rakenteet kestäisivät edes osan tuosta ajasta.
2	Laki ja määräykset asettavat tärkeyden, en minä
3	Takaa turvallisuuden ja suunnitelmien mukaisuuden hätätilanteissa.

4	Palokatkot ovat turvallisuuteen suoraan vaikuttavia asioita.
5	Onnettomuuden sattuessa puutteellisista palokatkoista aiheutuu vaara ihmisille ja aiheuttaa ylimääräistä haittaa ympäristölle. VPK harrastuksen kautta olen nähnyt mitä puutteellisista palokatkoista aiheutuu.
6	Henkilöturvallisuuden vuoksi
7	Kaikki vaikuttaa kaikkeen - palokatkot ovat osa palo-osastointeja, joiden tarkoitus on estää / pitkittää palon leviämistä.
8	Rakenteellinen palonsuojaus on yhtä tärkeää, kuin suunnitelmallinenkin
9	Rakennuksen paloturvallisuuden takia
10	katkoilla on suuri merkitys paloturvallisuuteen
11	Palojen leviämisen rajoittaminen on tärkeää.
12	Henkilöturvallisuuden vuoksi
13	Palotilanteessa palokatkot voivat pelastaa ihmishenkiä ja rajoittaa rakennukselle syntyvät vauriot vain jollekin tietylle alueelle.
14	turvallisuuden vuoksi
15	Palo-osastointi ei toimi jos palokatkot eivät ole oikein toteutettuja. Rakenteellisesta paloturvallisuudesta huolehtimalla saadaan ennalta estettyä tai rajattua vahinkoja tehokkaasti.
16	Tulipalon sattuessa kaikki tulta rajaavat ja ihmisille pelastautumisen mahdollisuutta parantavat ratkaisut ovat hyviä.
17	Rakenteellinen paloturvallisuus on erittäin tärkeä asia. Osastointien toimiminen oikein on tärkeä juttu palotilanteessa .
18	Pidän tärkeänä, ettei mahdollisessa palotilanteessa, palolle anneta liian helppoa reittiä levitä ympäriinsä.
19	Estää palon leviämisen mutta tärkeimpänä savun leviämisen.
ID	5. Pidätkö palokatkojen tarkistamista tärkeänä?
1	Kyllä
2	Kyllä
3	Kyllä

4	Kyllä
5	Kyllä
6	Kyllä
7	Kyllä
8	Kyllä
9	Kyllä
10	Kyllä
11	Kyllä
12	Kyllä
13	Kyllä
14	Kyllä
15	Kyllä
16	Kyllä
17	Kyllä
18	Kyllä
19	Kyllä
ID	6. Miksi pidät/et pidä palokatkojen tarkistamista tärkeänä?
1	Jotta ne saataisiin kuntoon. on myös vastuukysymys.
2	Määräykset täyttävä rakenne pitää tarkistaa
3	Että palokatkot tehdään ja merkitään oikeaoppisesti.
4	Alalla vallitsee jostain syystä tekijöiden puolella käsitys, ettei ne ole tärkeitä. Siksi ne on syytä tarkistaa.
5	Haluan varmistua oikeanlaisesta toteutuksesta.
6	Tärkeää on, että ne tehdään jollain 'tyyppihyväksytyllä' -järjestelmällä' ja että ne merkitään tehdyiksi tarroin.
7	Kts. edellinen
8	Reikä palokatossa on virhe, joka tulee havaita ennen kohteen käyttöönottoa tai palotilannetta
9	Varmistetaan, että palokatkot ovat oikeaoppisesti tehty suunnitelmienmukaisella laajuudella
10	katkoilla on suuri merkitys paloturvallisuuteen

11	Siksi että jos jostakin puuttuu palokatko, niin palo/savukaasut pääsee leviämään sitä kautta. Kaikki katkot pitäisi olla tehtynä.
12	Tarkastamisella todetaan onko työ suoritettu annettujen ohjeiden mukaisesti.
13	Palokatkojen tekijältä saattaa jokin katko jäädä epähuomiossa tekemättä tai katko tehdään puutteellisesti, jolloin asia havaitaan tarkastuksessa.
14	Palokatkojen dokumentointi ja merkitseminen palokatkokarttaan on tärkeää kiinteistön jatkokäytössä. Kiinteistönomistajan vastuulla on ylläpitää katkoja ja niiden tarkastaminen on helppoa kun on olemassa kartta. Samoin varauksien paikat tulee merkitä karttoihin niiden aitoa jatkohyödyntämistä varten
15	Lopullinen toteutus on tekijästä kiinni vaikka suunnitelmat olisivat asianmukaisesti laadittu. Tarkastamalla saadaan myös viestittyä työmaalle, että kyseinen työvaihe on tärkeä tehdä huolella suunnitelmien mukaisesti.
16	Niiden tekemisessä on yhä paljon vääriä luuloja liikkellä varsin virheellisiä tekotapoja.
17	-
18	Ks. kohta 4. Niissä saattaa myös vanhoissa rakennuksissa olla paljon puutteita jo ennestään ja on tarvetta korjailta lisätöinä johonkin toiseen urakkaan liittyen. Joten niitä kannattaa tarkistella vaikkei varsinaisesti kuuluisikaan kyseiseen urakkaan. Saatat vaikka pelastaa ihmishengen sillä.
19	Urakoitsijan omavalvonta ei välttämättä toimi
ID	7. Kuinka usein valvomassasi kohteessa urakkaan kuuluu palokatkoja?
1	40-60%
2	80-100%
3	80-100%
4	60-80%

5	20-40%
6	40-60%
7	40-60%
8	60-80%
9	60-80%
10	20-40%
11	80-100%
12	80-100%
13	40-60%
14	80-100%
15	60-80%
16	60-80%
17	80-100%
18	60-80%
19	80-100%
ID	8. Tarkistatko urakan aikana tehtyjä palokatkoja? Miksi/miksi et?
1	Tarkastan, jos sellaiset on määritelty. Käyn myös läpi avonaisissa rakenteissa olevia läpivientejä, jos eri tilat ovat eri palo-osastoja.
2	Tarkistan kuten muutkin tehdyt työt
3	Tarkistettujen palokattojen määrä riippuu ne tehneestä urakoitsijasta. Kuitenkin vähintään pistokoeluoontoisesti.
4	Kyllä - olen rakennustyön valvoja.
5	Kyllä. Harrastuksen kautta olen oppinut, että myös rakenteilla oleva kivitalo voi palaa.
6	Silmämääräisesti tarkastan ja katson onko ne merkitty em. tarroin
7	Tarkastan
8	kyllä, asiakaspalvelun ja laaduntarkkailun nimissä
9	Tarkistan. Varmistaakseni, että palokatkot ovat tehty suunnitelmien mukaisesti.
10	kyllä, katkoilla on suuri merkitys paloturvallisuuteen
11	Tarkistan

12	Tarkastan, mallikatselmuksilla, jotta voidaan todeta oikeiden tuotteiden olevan oikeassa käytössä. Valvojan tekemä, kaikkien palonatkosten systemaattinen tarkastaminen liian työlästä suuremmissa kohteissa, ei resurssia
13	Palokatkojen tekijältä saattaa jokin katko jäädä epähuomiossa tekemättä tai katko tehdään puutteellisesti, jolloin asia havaitaan tarkastuksessa. Saadaan tilaajalle tieto, että palokatkot on tehty suunnitelmien ja määräysten mukaisesti.
14	Tarkastukset tekee erillinen palokonsultti
15	Kyllä
16	Tarkistan kykyäni mukaan, tarvitsisin lisää koulutusta tarkastamiseen. "Pala pois puukolla ja kokeile sytkärillä syttyykö" tai painele ovat tietenkin ihan ok tapoja tarkastaa, mutta sopivia tuotteita tiedän vähän.
17	Kyllä.
18	Tarkistan. Ks. kohta 4 ja 6
19	Pistokokein, mallikatselmuksessa todetaan toteutustapa.
ID	9. Tarkistatko palokatkoja pistokoemaisesti vai käytkö kaikki urakkaan kuuluvat palokatkot läpi?
1	Molempia vaihdellen
2	Kaikki läpi
3	Pistokokein
4	Molempia vaihdellen
5	Molempia vaihdellen
6	Pistokokein
7	Pistokokein
8	Molempia vaihdellen
9	Pistokokein
10	Molempia vaihdellen
11	Pistokokein
12	Pistokokein

13	Pistokokein
14	Pistokokein
15	Pistokokein
16	Pistokokein
17	Pistokokein
18	Molempia vaihdellen
19	Pistokokein
ID	10. Mikäli et itse tarkista urakkaan kuuluvia palokatkoja, kuka ne tarkistaa?
1	Urakoitsijan vastaava työnjohtaja-asia käydään läpi jossakin kokouksessa ja kirjataan.
2	Toinen valvoja
3	Urakoitsijan oman työn tarkastus
4	Urakoitsijalla on vastuu tekemistään töistä. Mikäli valvoja ei voi tarkistaa kaikkia palokatkoja, on luotettava urakoitsijan sanaan siinä, että ne on tehty. Tällainen tilanne voi tulla eteen silloin, kun työmaa etenee nopeasti ja palokatkoja on paljon.
5	
6	En tiedä onko olemassa luotettavaa tarkastusmenetelmää - mittaria?
7	Kuuluu urakoitsijan suoritusvastuulle
8	Vastuullinen tarkastaja on tilaajan työnjohto ja urakoitsija yhdessä paloviranomaisten kanssa
9	Pää- ja palokatkourakoitsijan tulee aina tarkastaa kaikki palokatkot itselleluovutusmenettelynä, vaikka valvoja tarkastaisikin palokatkoja omalta osaltaan.
10	itse, vastaava mestari ja yhteistyössä urakoitsijan kanssa
11	Palokatkourakoitsija(pääurakoitsija
12	Urakoitsijan kanssa tehdään mallikatselmuksia ja urakoitsija vastaa, että kaikki paikat toteutettu. Urakoitsijan työnjohto siis tarkastaa
13	

14	Tarkastukset tekee erillinen palokonultti
15	Palokatkojen tekijän tulee merkata asianmukaisesti palokatkot. Tarkastamalla pistokokein alkuvaiheessa erityyppiset läpiviennit, saa hyvän kuvan tekijän ammattitaidosta. Ison kohteen kaikkia palokatkoja työmäärän takia usein vaikea tarkastaa. Toki ne tulee eri työvaiheita tarkastaessa katsottua ilman erillistä tarkastusta.
16	Tarkistan, että tarkastukset ovat tehty ja listaukset ovat kunnossa.
17	Myös vastaava työnjohtaja ja Tate-valvoja
18	Jos en itse pääse tarkistamaan, niin velvoitan urakoitsijan ottamaan kuvat tehdyistä palokatkoista. Monesti palokatkot tekee näihin erikoistunut yritys, joka toimittaa tehdyistä katkoista tarkan raportin
19	Urakoitsija tai ei kukaan. Riippuu urakoitsijasta.
ID	11. Tarkistatko palokatkot palokatkosuunnitelman kanssa?
1	Ilman suunnitelmaa
2	Suunnitelman kanssa
3	Suunnitelman kanssa
4	Suunnitelman kanssa
5	Suunnitelman kanssa
6	Ilman suunnitelmaa
7	Suunnitelman kanssa
8	Suunnitelman kanssa
9	Suunnitelman kanssa
10	Ilman suunnitelmaa
11	Ilman suunnitelmaa
12	Ilman suunnitelmaa
13	Suunnitelman kanssa
14	Suunnitelman kanssa
15	Suunnitelman kanssa
16	Ilman suunnitelmaa
17	Ilman suunnitelmaa
18	Suunnitelman kanssa

19	
ID	12. Tarkistaessasi palokatkoja, katsotko palokatkotuotevalmistajan sivuilta tai muusta luotettavasta lähteestä palokatkotuotteen minimivaatimuksia ja asennusohjeita?
1	Satunnaisesti
2	Satunnaisesti
3	Satunnaisesti
4	Kyllä
5	Satunnaisesti
6	Satunnaisesti
7	Satunnaisesti
8	Satunnaisesti
9	Satunnaisesti
10	Kyllä
11	Kyllä
12	Satunnaisesti
13	Satunnaisesti
14	Kyllä
15	Kyllä
16	Satunnaisesti
17	Kyllä
18	Satunnaisesti
19	Satunnaisesti
ID	13. Tarkistaessasi palokatkoja, aukaisetko valmiita palokatkoja varmistaaksesi niiden oikeinlaisen asennuksen?
1	En koskaan
2	En koskaan
3	En koskaan
4	Satunnaisesti
5	Satunnaisesti
6	En koskaan

7	En koskaan
8	Satunnaisesti
9	En koskaan
10	En koskaan
11	Satunnaisesti
12	En koskaan
13	En koskaan
14	En koskaan
15	En koskaan
16	Satunnaisesti
17	Satunnaisesti
18	En koskaan
19	En koskaan
ID	14. Kuinka usein tarkistamissasi palokatkoissa on esiintynyt ongelmia?
1	Kohtuu usein (yli 20% kaikista tarkistuksista)
2	Kohtuu usein (yli 20% kaikista tarkistuksista)
3	Harvoin
4	Kohtuu usein (yli 20% kaikista tarkistuksista)
5	Harvoin
6	Harvoin
7	Harvoin
8	Harvoin
9	Harvoin
10	Harvoin
11	Harvoin
12	Ei koskaan
13	Harvoin
14	Ei koskaan
15	Harvoin
16	Harvoin

17	Harvoin
18	Harvoin
19	Harvoin
ID	15. Mikäli ongelmia on esiintynyt, millaisia ne ovat olleet?
1	Työn jälki huono, merkintä puuttuu, väärä palokatkolokku ja väärä tuote
2	Palokatkot ovat puuttuneet tai tehty vajavaisina
3	Täyttö/kittaukset vajaita.
4	puutteelliset kittaukset, puutteelliset täytöt villalla, kipsillä tms.
5	Virheellinen toteutus. Rakennusurakoitsijalla ei ole ollut riittävästi tietoa, miten toteutus kuuluu tehdä.
6	
7	
8	puuttuu kokonaan tai on avattu asennuksen jälkeen
9	Käytetty vääräntyyppisiä materiaaleja katkoissa tai ollaan poikettu suunnitelmissa esitetyistä katkoista.
10	esim johtoniput liian lähellä aukon reunaa, massaa ei tarpeeksi joka puolella
11	yleisin on varmaan huono tiiveys hankalassa paikassa
12	
13	massaus on jäänyt vajavaiseksi.
14	
15	Sähköjohtojen läpiviennin liian suuret niput verrattuna käytetyn aineen tyyppityksiin. Palouretaanin käyttö väärissä kohteissa. Eli tuotevalmistajan ohjeistusta ei ole osattu huomioida pienissä kohteissa joissa ei ole erikseen laadittu palokatkosuunnitelmaa.
16	Väärä tuote, ei riittävän tiiviisti tehty, ilman suunnitelmia tehty.
17	Liian ohut massa palokatkon ympärillä, ei tyyppihyväksytty palokatko (esim. putki ja sähköjohto viety samasta reiästä >> vaikka tyyppihyväksynnässä lukee, että pitää olla eri reiät

18	Jäänyt joitain katkoja tekemättä. Liittyy vanhojen tilojen korjauksiin, joissa on paljon vanhoja läpivientejä ja jo valmiiksi puutteellisia palo-osastointeja
19	
ID	16. Kuinka usein tarkistat, onko palokatkoasentajalla vaadittu minimivaatimus asennuksien toteuttamiseen (tavarantoimittajan asennus- ja tuotekoulutus)?
1	En koskaan
2	En koskaan
3	Satunnaisesti
4	Satunnaisesti
5	En koskaan
6	Aina
7	Satunnaisesti
8	Satunnaisesti
9	Satunnaisesti
10	En ollut tietoinen tällaisestä vaatimuksesta
11	Satunnaisesti
12	En ollut tietoinen tällaisestä vaatimuksesta
13	Satunnaisesti
14	Aina
15	Satunnaisesti
16	Satunnaisesti
17	Aina
18	En ollut tietoinen tällaisestä vaatimuksesta
19	En koskaan
ID	17. Onko valvomissasi kohteissa pidetty palokatkoasennuksien aloituskokouksia?
1	Ei koskaan
2	Harvoin
3	Ei koskaan

4	Ei koskaan
5	Ei koskaan
6	Ei koskaan
7	Lähes aina (yli 80% urakoista)
8	Ei koskaan
9	Harvoin
10	Ei koskaan
11	Harvoin
12	Ei koskaan
13	Harvoin
14	Harvoin
15	Ei koskaan
16	Ei koskaan
17	Ei koskaan
18	Ei koskaan
19	Ei koskaan
ID	18. Tiedätkö mitä kyseinen kokous pitää sisällään ja keitä sinne on hyvä kutsua?
1	En ollut tietoinen tällaisesta kokouksesta
2	En ollut tietoinen tällaisesta kokouksesta
3	En ollut tietoinen tällaisesta kokouksesta
4	En ollut tietoinen tällaisesta kokouksesta
5	En, mutta olen tietoinen tällaisesta kokouksesta
6	En ollut tietoinen tällaisesta kokouksesta
7	En ollut tietoinen tällaisesta kokouksesta
8	En ollut tietoinen tällaisesta kokouksesta
9	Kyllä
10	En, mutta olen tietoinen tällaisesta kokouksesta
11	Kyllä
12	En ollut tietoinen tällaisesta kokouksesta
13	En ollut tietoinen tällaisesta kokouksesta

14	En ollut tietoinen tällaisestä kokouksesta
15	En ollut tietoinen tällaisestä kokouksesta
16	Kyllä
17	En, mutta olen tietoinen tällaisestä kokouksesta
18	En ollut tietoinen tällaisestä kokouksesta
19	En ollut tietoinen tällaisestä kokouksesta
ID	19. Onko valvomissasi kohteissa tehty mallipalokatkoja?
1	Lähes aina (80% kohteista)
2	Ei juuri koskaan (alle 15% kohteista)
3	Lähes aina (80% kohteista)
4	Satunnaisesti
5	Satunnaisesti
6	Ei ikinä
7	Lähes aina (80% kohteista)
8	Satunnaisesti
9	Lähes aina (80% kohteista)
10	Satunnaisesti
11	Satunnaisesti
12	Lähes aina (80% kohteista)
13	Satunnaisesti
14	Lähes aina (80% kohteista)
15	Satunnaisesti
16	Satunnaisesti
17	Ei juuri koskaan (alle 15% kohteista)
18	Ei ikinä
19	Satunnaisesti
ID	20. Koetko, että mallipalokattojen tekemisellä ja palokatkoasennuksien aloituskokouksella voitaisiin parantaa palokattojen laatua?
1	Kyllä
2	Kyllä

3	Kyllä
4	Kyllä
5	Kyllä
6	Kyllä
7	Kyllä
8	Kyllä
9	Kyllä
10	Kyllä
11	Kyllä
12	Kyllä
13	Kyllä
14	Kyllä
15	Kyllä
16	Kyllä
17	Kyllä
18	Kyllä
19	Kyllä
ID	21. Pitäisikö palokatkojen tarkistustapaa yhtenäistää?
1	Kyllä
2	Kyllä
3	Kyllä
4	Kyllä
5	Kyllä
6	Kyllä
7	Kyllä
8	Kyllä
9	Kyllä
10	Kyllä
11	Kyllä
12	Kyllä
13	Kyllä

14	Kyllä
15	Kyllä
16	Kyllä
17	Kyllä
18	Kyllä
19	Ei
ID	22. Miksi/miksi ei palokatkojen tarkistustapaa tulisi yhtenäistää?
1	Jotta myös työn toteuttajilla olisi yhteneväinen käsitys mitä katkolta vaaditaan.
2	Palokatkot ovat pakollinen paha ja jos on kova kiire niin edes niiden tekijä ei välttämättä pysy kartalla mitä pitäisi vielä tehdä.
3	
4	Yleensä yhtenäiset käytännöt parantavat laatua keskimääräisesti.
5	Kaikilla on varmasti eri tasoinen tietämys palokatkoista. Valvontaa yhtenäistämällä pystymme tuottamaan tasalaatuisempaa palvelua.
6	Laadun varmistamiseksi
7	
8	jotta kaikki Sitowisen valvojat voisivat laatia tarkastusdokumentin yhdenmukaisuutta noudattaen
9	Kaikki yhtenäistäminen kasvattaa yleensä laatua ja vähentää virheasennusten lukumäärää.
10	olisi selvä linja kaikilla
11	Alalla on monenlaisia tekijöitä. Yhtenäinen tarkastustapa kehittäisi tekijöiden toimintaa.
12	Selkeyttäisi vastuita ja toisi asiaan paremmin esiin
13	Jotta kaikilla valvojilla olisi selkeä toimintatapa ja dokumenttipohja tarkastamiseen.
14	ohjelmoitu tarkastustapa vähentää henkilökohtaisen virheen mahdollisuutta

15	Selkeä yhdenmukainen toimintatapa ohjaa myös urakoitsijoita huomioimaan asian paremmin. Tosin sama toimintatapa kohteiden erilainen laajuus huomioiden on mahdotonta toteuttaa kattavasti läpi kaikkien valvontakohteiden.
16	Tapaa tulisi yhtenäistää, mutta tulisi myös olla ohjeet pienille urakoille eli useimmat kohteeni ovat ravintolatilojen muutoksia tai toimitilamuutoksia, joissa ei palokatkojen määrä ole kovin suuri. Eli aloistuskokous-malli-tarkastuskäynti-loppukatselmus on liian raskas toimintamalli, jos palokatkoja on alle 10kpl.
17	Tasalaatuun pyrkiminen
18	Isossa firmassa on kaikkien etu, jos tehdään asiat samalla tavalla. Uusille työntekijöille myös helpompi kun kaikki tekevät samalla oikealla tavalla, niin ei mene sekaisin monen eri tarkastustyylin ristitulessa.
19	
ID	23. Kenelle sinun mielestäsi palokatkojen tarkistaminen kuuluu/kuuluisi? Miksi juuri kyseiselle henkilölle?
1	Vastaava työnjohtaja, vastaa muutenkin työn tekemisestä. Voidaan myös nimetä isoilla työmailla erillinen henkilö.
2	Työmaan työnjohdolle kuten muidenkin töiden laadunvarmistus sekä tarkistus
3	rakennustöiden valvoja. Ei se muidenkaan valvojen työtä ole, toki urakoitsija tarkastaa oman työnsä ja tekee myös tarkepiirustukset.
4	Urakoitsijalle ja valvojalle.
5	Pääurakoitsija, valvoja, rakennesuunnittelija/palosuunnittelija. Oikeanlainen toteutus on koko työmaan yhteinen asia. Loppupeleissa puutteellisista palokatoista vastaa kuitenkin pääurakoitsija.
6	Asentajan työnjohdolle - omavalvonta pitää sisältyä heidän palkkioonsa
7	Lopullinen vastuu on urakoitsijalla - valvojan toimesta lähtökohtaisesti hyväksyntä mallityölle
8	Rakennusteknisten töiden valvojalle
9	Pääurakoitsijalle. Pääurakoitsija kantaa viime kädessä vastuun myös alipurkoitsijoidensa (esim. palokatkourakoitsija) töistä.
10	kaikille valvojille (rak, S, LVI) joiden alojen asennuksiin katkoja tulee
11	Palokatkourakoitsijan vastuuhenkilön tulisi kuitata tarkistaneensa palokatkot. Hänen alaisuudessaan työt on tehty ja siten vastuu näistä kuuluu hänelle ja kun joutuu vielä kuitaamaan asian, saattaa aiheuttaa enemmän tarkastuspainetta ko firmaan.

12	Urakoitsijan työnjohdolle, jolle vastuu työn suorittamisesta kuuluu jo ennestään. Valvojalla ei ole suuremmissa kohteissa resurssia tarkastaa jokaista.
13	Mallikatselmuksessa rakennesuunnittelija, valvoja, pääurakoitsija ja palokatkourakoitsija. Sen jälkeen valvoja tarkastaa ja urakoitsija tekee työn dokumentointia.
14	Palokonsultille. Heillä on asiaan paras tietämys ja osaaminen
15	Vastaava työnjohtaja, jos rakennusluvan vaatinut kohde.
16	Pääurakoitsijalle, valvojalle kuuluu vaan tarkastaa, että työt on tehty suunnitellusti ja pistokokein varmistaa oikeellisuus.
17	Vastaava työnjohtaja, palokatkoasennuksesta vastaava henkilö
18	Vastaavalle mestarille ensisijaisesti. Vastaa että urakka tehdään sopimuksen mukaan. Toissijaisesti valvojalle, joka tarkistaa, että työ on tehty sopimuksen mukaan.
19	Palokatkosten tekijän työnjohdolle. Urakoitsijan pitäisi ensisijaisesti varmistaa työnsä laatu.
ID	24. Onko tarkastuslomake pohjalle tarvetta palokatkosten tarkistamista ajatellen?
1	Kyllä
2	Kyllä
3	Kyllä
4	Kyllä
5	Kyllä
6	Ei
7	Kyllä
8	Kyllä
9	Kyllä
10	Kyllä
11	Kyllä
12	Kyllä
13	Kyllä
14	Kyllä
15	Kyllä
16	Kyllä
17	Kyllä
18	Kyllä
19	Ei
ID	25. Millainen olisi hyvä tarkastuslomake palokatkosten tarkistamista varten?
1	Ihan yksinkertainen excel taulukko, tarkastuspäivämäärille, työn tekijä, tarkastaja, tuotteet, tuotteiden valmistuserä. yms.
2	Monilla työmailla riittäisi pelkkä rasti ruutuun tehty/ei tehty ja sekin olisi jo paljon.
3	Yksinkertainen, selkeä, mielellään sähköisesti täytettävä.
4	Sellainen, joka mahdollistaa useiden eri menetelmien tarkastamisen siten, että lopputulokset ovat vertailtavissa.

5	Lomakkeissa yleensäkin lyhyt ja ytimekäs toimii. Mahdollisimman paljon esitetyttä/monivalintaa.
6	Ei tarvetta
7	Lyhyt, selkeä ja ytimekäs
8	Yksi digitaalinen formaatti, iOS tai Android- yhteensopiva
9	Mahdollisimman selkeä ja suppea (max. yksi A4 sivu)
10	rastiruutuun + huomiokenttä. Ei liikaa kirjoittamista, jotta tulee täytettyä
11	Yksinkertainen. Osa kohdista tulisi olla rastitettavia ja pitäisi kirjoittaa käytetyt tuotteet. Pohjakuviin merkityt palokatkot koko kohteen osalta tyypeittäin.
12	Congridiin tmv. Sähköiseen järjestelmään upotettu lomake, johon saa liitettyä valokuvien lisäksi sijaintitiedon
13	Lomakkeeseen tulisi olla helppo lisätä valokuvat tarkastuksesta ja kuvan alla paikka tekstile.
14	Ohjaava
15	osalla valmistajista on jo olemassa pohjia tarkastamista varten. Lomakkeen tulee olla selkeä, lyhyt ja muistilistamainen
16	Lyhyt, sähköinen, mahdollisesti yhteensopiva Sikan(? oliko heidän kännykkä-äppi, mitä useimmat palokatkokotekijät käyttää)
17	Valokuva, paikannuskohde pohjakuvasta ja palokatkon tyyppi käytävä ilmi pohjakuvasta, tekijän nimi, tarkastajan nimi ja tilaajan edustajan (valvojan kuittaus). palokatkon tyyppi hyväksyntä merkki - esim. excel- taulukko, listaus? ja viittaus palokatkon tyyppiin..
18	Rasti ruutuun check-lista, jota olisi nopea täyttää työmaalla palokatkojen tarkastamisen yhteydessä.
19	En katso lomaketta tarpeelliseksi.
ID	26. Ajatuksia ja mietteitä palokatkojen valvontaan ja tarkistamiseen. Sana on vapaa.
1	Tärkeintä on että ne on tehty, ettei vaan jää tekemättä. Ja että tietoisuus asiasta olisi joka taholla.
2	Työmaalla palokatkot jäävät usein työmaan kiireen alle ja harva ymmärtää että ennen alakaton ummistusta vielä tarttis tehdä jotain...
3	
4	Hyvä aihe! Toivottavasti tästä tulee työkaluja valvontaan.
5	
6	Tärkeä asia, mutta jää vähälle huomiolle - ehkä niitä pidetään itsensä selvyksinä.
7	
8	Esim. Congrid- tyyppinen ympäristö, jossa alavetovalikosta löytyisi palokatkomatriisi ja siihen nimenomaiseen kohteeseen liittyvät suunnitelmat kerros- tai lohko kohtaisina helpottamaan oikean suunnitelman kohdentamista valokuvahavaintoon
9	

10	Urakoitsijat pitäisi saada ymmärtämään dokumentoinnin merkitys. Ja lukemaan ohjeita sekä noudattamaan niitä. Valvoja joutuu jatkuvasti kyselemään asioiden perään, kun mikään ei tapahdu automaattisesti. Sen vuoksi hyvä ja yksinkertainen valvontaohje/-paketti heti palokatkotyön alkuun olisi hyvä, jotta asiaa satasiin iskostettua myös urakoitsijoille.
11	Tarkastustapa ei saa olla liian raskas. Monisivuiset tarkastuslista eivät toimi työmaalla.
12	Tulee luotettua (liikaakin?) urakoitsijan laadunhallintaan tässä asiassa. Olisi hyvä saada valvojillekin tuotekoulutusta ja koulutusta miten palokatkoja ihan konkreettisesti tarkastetaan
13	
14	
15	
16	
17	Urakkaohjelmaan (kaupallisiin asiakirjoihin) selkeä ohjeistus palokatkojen tekemisestä, kuka tekee
18	Tärkeä aihe ja palokatkojen tarkastamiseen tulee kiinnittää paljon huomiota työmaalla valvontaa tehtäessä; varsinkin vanhoissa rakennuksissa tehtävien korjausten aikana.
19	

Liite 3. Tarkastuslomake

1(2)



Palokattojen tarkastuslomake
Kohde
Valvoja
pvm

Tarkastukseen osallistuvat	
	valvoja, Sitowise Oy
	Pääurakoitsija,
	Palokatkourakoitsija,
	XXXX
Palokatkon tiedot	
Palokatko nro./detalji:	
Paloluokka:	EI XX
Palokatkon sijainti:	Lattia, seinä??
Palokatossa käytetyt materiaalit:	
Tuotteet CE-merkitty	X
Muu hyväksyntä menetelmä:	
Palokatkon tekijä:	NIMI, FIRMA
Mallipalokatkon tarkastus	
Satunnaisen palokatkon tarkastus	
Kohteeseen laadittu palokatkosuunnitelma	X
Kohteessa pidetty palokattojen asennuskokous, pvm	
Tarkastustoimet	
Silmämääräinen tarkastus	
Palokatkon teon seuranta	
Valmiin palokatkon aukaisu	
Palokatkosuunnitelma on ollut tarkastuksessa mukana	X
Palokatko merkitty tarralla tai kilvellä	
Palokatkotekijällä vaadittu minimivaatimus (tavarantoimittajan asennus- ja tuotekoulutus)	X
Palokatkotekijällä muut mahdolliset vaaditut vaatimukset:	
Palokatko tarkastuksen perusteella ehjä	
Palokatko vastaa palokatkosuunnitelmaa	
Poikkeavuudet palokatkosuunnitelmaan:	
Palokatossa havaittu vikoja tai puutteita:	

