

Palosaneerausprojekti asuinkiinteistössä työnjohton näkökulmasta

LAB-ammattikorkeakoulu
Rakennusmestari (AMK), Rakennusalan työnjohto
2021
Niko Rantala

Tiivistelmä

Tekijä(t) Rantala Niko	Julkaisun laji Opinnäytetyö, AMK Sivumäärä 49	Valmistumisaika 2021
Työn nimi Palosaneerausprojekti asuinkiinteistössä työnjohton näkökulmasta		
Tutkinto ja koulutusala Rakennusmestari (AMK)		
Toimeksiantajan nimi, titteli ja organisaatio Toni Rantala, omistaja, Danotec Oy sekä Heikki Mertaniemi, omistaja, Danotec Oy		
Tiivistelmä <p>Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli läpikäydä tyypillistä asuinkiinteistössä tapahtuvaa palovahinkoa ja sen palosaneerausprojektia erityisesti työnjohtajan näkökulmasta. Opinnäytetyölle lähtökohtana oli Danotec Oy:n käytännön tarve yhtenäistää työnjohton toimintaa yrityksen palosaneerausprojekteissa. Opinnäytetyössä tehdyn selvityksen pohjalta luotiin ohjekortti projektin eri vaiheiden läpiviemiseksi sekä palovahinkokohteissa työnjohtajien toiminnan kehittämiseksi. Laaditun ohjekortin tarkoituksena olisi jatkossa toimia apuna myös alan uusien työnjohtajien perehdyttämisessä.</p> <p>Työssä selvitettiin asuinkiinteistössä tehtävän palosaneerausprojektin eri vaiheita ja työnjohtajan toimintaa, jotta projekti saataisiin läpivietyä mahdollisimman tehokkaasti huomioiden ajalliset, taloudelliset, laadulliset ja työturvalliset tavoitteet.</p> <p>Lopputuloksena syntyi ohjekortti, jossa on tarkemmin kuvattuna työnjohtajan näkökulmasta palosaneerausprojektin eteneminen aina projektin valmistelusta sen päättämiseen asti. Tulevaisuus näyttää, miten laadittu ohjekortti auttaa Danotec Oy:ssä työnjohtajien toiminnan yhtenäistämistä sekä kehittämistä.</p>		
Asiasanat Palosaneeraus, projekti, työnjohtaja		

Abstract

Author(s) Rantala Niko	Type of Publication Thesis, UAS	Published 2021
	Number of Pages 49	
Title of Publication Fire damage renovation project from the supervisor´s point of view		
Degree and field of study Bachelor of construction management (UAS), Construction Management		
Name, title and organisation of the client Toni Rantala, owner, Danotec Ltd and Heikki Mertaniemi, owner, Danotec Ltd		
Abstract <p>The purpose of this thesis was to go through the typical fire damage in a residential property and its fire renovation project, especially from the supervisor´s point of view. The starting point for the thesis was Danotec Ltd practical need to unify the work management activities in the company's fire renovation projects. Based on investigation made on thesis an instruction card was created to carry out the various phases of the project and to develop the supervisor´s operations. The purpose of the prepared instruction card would be to help in the introduction of new supervisors in the field as well.</p> <p>The work examined the various stages of a fire renovation project in a residential property and the activities of the supervisor, so that the project could be carried out as efficiently as possible, taking into consideration time, financial, qualitative and work safety objectives.</p> <p>The result was an instruction card that describes in more detail, from the supervisor's point of view, the progress of the fire renovation project from the preparation of the project to its completion. The future will show how the prepared instruction card will help Danotec Ltd to unify and develop the operations of its supervisors.</p>		
Keywords Fire renovation, project, supervisor		

Sisällys

1	Johdanto.....	1
2	Palovahinkojen määrät ja korvattavuudet.....	3
3	Palovahingon kartoittaminen.....	5
3.1	Palokartoitus.....	5
3.2	Riskien arviointi	7
3.3	Asiakkaan kohtaaminen.....	8
3.4	Jälkivahinkotorjunta	9
4	Työturvallisuus.....	11
4.1	Työmaan perehdytys ja työnopastus	11
4.2	Haitta-aineet ja asbesti	12
4.3	Työturvallisuussuunnitelma.....	13
5	Palosaneeraustyöt kohteessa	14
5.1	Korvauspäätös.....	14
5.2	Projektin budjetointi	15
5.3	Työmaan henkilöstön ja kaluston resursointi.....	17
5.4	Palopurkutyöt.....	17
5.4.1	Puhtaudenhallinta	21
5.4.2	Työmenetelmät.....	24
6	Työvaiheiden aikatauluttaminen ja tiedottaminen.....	29
6.1	Projektin aikatauluttaminen.....	29
6.2	Tiedottaminen ja viestintä	32
7	Työmaakohtainen palaute- ja kehityskeskustelu	35
7.1	Palaute- ja kehityskeskustelu.....	35
7.2	Palautteen saaminen ja antaminen.....	35
7.2.1	Myönteinen palaute	35
7.2.2	Korjaava palaute.....	36
8	Työmaan luovutus ja taloudellinen loppuselvitys.....	37
8.1	Itselle luovutus.....	37
8.2	Vastaanottotarkastus	37
8.3	Taloudellinen loppuselvitys.....	37
9	Vahinkotarkastajien haastattelut	39
9.1	Haastattelujen toteutus	39
9.2	Haastattelujen vastaukset.....	40
9.3	Haastattelujen yhteenveto	44

10 Yhteenveto ja pohdinta	46
Lähteet	48

Liitteet

Liite 1. Paloraporttimalli

Liite 2. Vahinkotarkastajien kyselylomake

Liite 3. Työnjohtajan ohjekortti

1 Johdanto

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on läpikäydä tyypillistä asuinkiinteistössä tapahtunutta palovahinkoa ja sen palosaneerausprojektia erityisesti työnjohdon näkökulmasta. Työn toimeksiantajana on Danotec Oy. Lähtökohtana työlle on Danotec Oy:n käytännön tarve yhtenäistää työnjohdon toimintaa yrityksen palosaneerausprojekteissa ja luoda ohjekortti projektin eri vaiheiden läpiviemiseksi sekä kehittää palovahinkokohteissa työnjohdon toimintaa. Samalla ohjekortti toimisi tulevaisuudessa myös osana alan työnjohtajien perehdyttämistä.

Palosaneerausprojekteissa työn takana on aina vakuutusyhtiö, mutta varsinainen asiakassuhde muodostuu silti vahingon kärsineen osapuolen kanssa. Projekteissa työnjohtaja toimii tiiviissä yhteistyössä vakuutusyhtiöiden vahinkotarkastajien kanssa, jonka takia on ensiarvoisen tärkeää saada myös vakuutusyhtiön näkökulmaa projektin eri vaiheisiin, jotta arvokasta yhteistyötä voidaan jatkossa vielä lisää kehittää ja parantaa. Tämän tärkeän yhteistyön takaamiseksi ja kehittämiseksi opinnäytetyössä avataan myös vahinkotarkastajien näkökantoja alalla toimivien palosaneerausurakoitsijoiden toimintaan liittyen. Tähän aiheisto kerätään vakuutusyhtiöissä työskenteleviä vahinkotarkastajia haastattelemalla.

Opinnäytetyössä keskitytään asuinkiinteistössä tapahtuviin palovahinkoihin ja niiden palosaneeraustöihin. Työssä asuinkiinteistöillä tarkoitetaan rivi- ja kerrostalohuoneistoja. Pääsääntöisesti työssä käsitellään palosaneerausprojektiin liittyviä vaiheita asuinkerrostalon näkökulmasta, jossa erityisenä huomiona on työskentely jo valmiiksi asutetussa ympäristössä. Palosaneerausprojektin läpivieminen valmiiksi asutetussa ympäristössä vaatii työnjohtajalta monenlaisien asioiden huomioon ottamista, kuten aktiivista tiedottamista, työturvallisuuden huomiointia, projektin eri vaiheiden tuntemista ja ajoittamista sekä muiden mukana olevien osapuolien ja roolien tuntemista. Tässä opinnäytetyössä ei ole tarkoituksena käsitellä esimerkiksi tehdas- ja liikekiinteistöjä tai muita suurpalovahinkoja. Tässä opinnäytetyössä keskitytään muutenkin ainoastaan palosaneerausvaiheeseen, jolla tarkoitetaan projektin saattamista tilaan, jolloin palosaneerattava kohde on täysin noesta puhdas ja hajuton eli kaikki tarvittavat puhdistus-, purku-, kuivaus- ja kapselointimaalaustyöt on suoritettu ja kohde on valmiina jälleenrakennustoimille. Opinnäytetyössä ei käsitellä jälleenrakennusvaihetta.

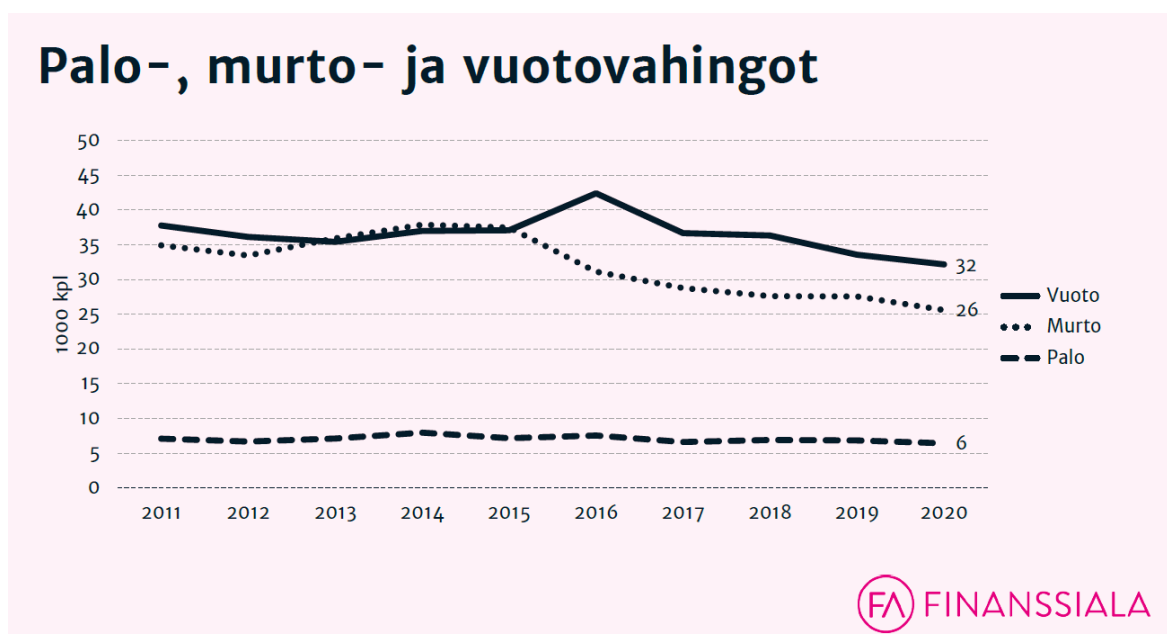
Asuinkiinteistössä tehtävä palosaneeraus on luonteeltaan projektityötä, koska sillä on selkeä alkamis- ja päättymisajankohta, jotka muodostavat projektin keston. Palosaneerausprojektin elinkaari voidaan jakaa neljään vaiheeseen: valmistelu, suunnittelu, toteuttaminen ja päättäminen. Urakoitsijan puolelta projektia johtaa sille erikseen nimetty työnjohtaja. Jotta työnjohtaja ymmärtää palosaneerausprojektin luonteen ja eri työvaiheet, tulee sen

ymmärtää projektin kokonaisuus ja tavoitteet. Tässä opinnäytetyössä avataan työnjohtajan näkökulmasta palosaneerausprojektin eri vaiheita, joilla tarkoituksena luoda vaihe vaiheelta selkeä etenemispolku, joilla turvataan projektin ajallisten, taloudellisten, laadullisten ja työturvallisten tavoitteiden saavuttaminen.

Toimeksiantajana työllä on Danotec Oy, joka on perustettu vuonna 2012. Danotec Oy toimii vahinkosaneerausalalla ja sen toiminta-alue on Etelä-Suomi. Kuitenkin suurin osa asiakkaista on pääkaupunkiseudulla. Palosaneeraukset ovat yrityksen päätoimialaa, mutta osaa-alueeseen kuuluu myös paljon muitakin vahinkotilanteissa tarvittavia palveluita, kuten vesi- ja homevahinkosaneeraukset sekä erilaiset erikoispuhdistukset. Yrityksen liikevaihto on tällä hetkellä noin 8,2 miljoonaa euroa. Liikevaihto on kasvanut tasaisesti perustamisvuodesta lähtien. Noin neljäkymmenen oman työntekijän ohella Danotec Oy työllistää myös jonkin verran alihankkijoita. Alihankkijoiden määrä vaihtelee työtilanteen mukaan, mutta tyypillisesti vahinkosaneerausalalla työkohteet ovat ennalta arvaamattomia eli jossakin syttyy tulipalo tai tapahtuu vesivahinko, jolloin yrityksen on reagoitava sattuneisiin vahinkoihin nopeasti ja saatava paikalle riittävästi resursseja. Tilanteen vaatiessa tarvitaan myös alihankintaa ja siihen on oltava hyviä kontakteja.

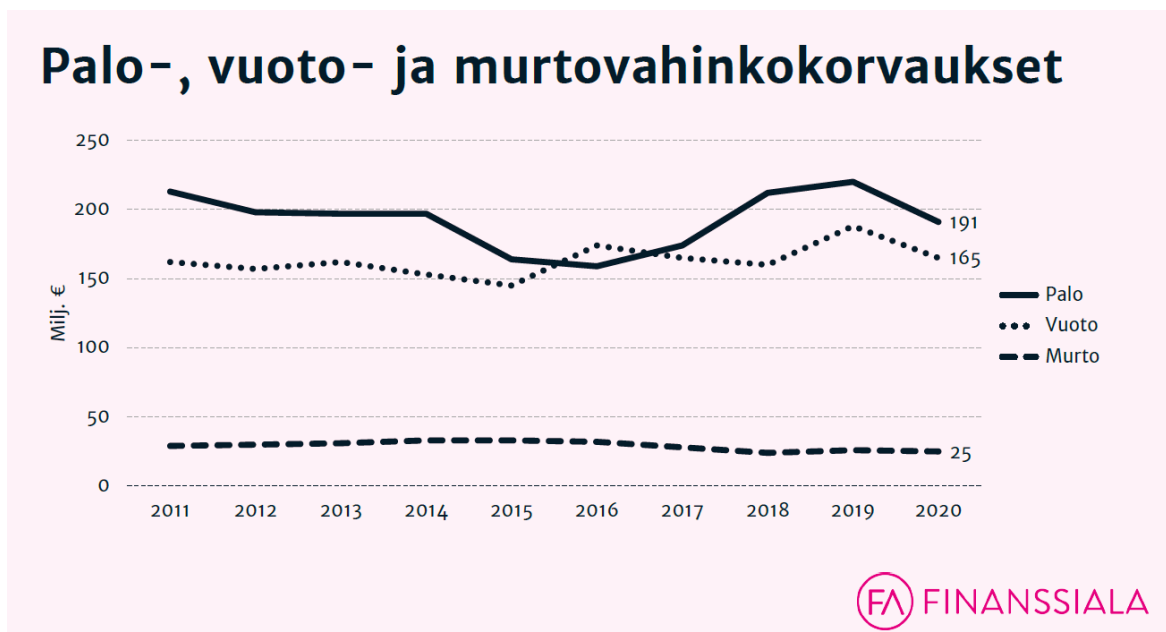
2 Palovahinkojen määrät ja korvattavuudet

Palovahinkojen vuosittainen määrä on viime vuosina ja vuosikymmeninä pysynyt melko taiseisena, mutta vähentynyt esimerkiksi 1980-luvun lopun noin 10 000 vahinkotapauksesta nykyiseen noin 6 500 vuosittaiseen vahinkoon. Nykyisellä tahdilla palovahinkoja tapahtuu päivittäin noin 20 kappaletta. Suuri osa aiheutuneista palovahingoista liittyy sähköön ja noin kolmannes tulipaloista saa alkunsa sähkölaitteista tai järjestelmistä. Yleisimmin syynä on virheellinen sähkölaitteiden käyttö tai viallinen sähkölaitte. Osa tulipaloista aiheutuu esimerkiksi tuhopolttojen, varomattoman tulenkäsittelyn, tulitöiden ja salamaniskujen seurauksena. Kuvassa 1 näkyy Finanssialan viimeisimmän raportin mukaan vertailua palo-, murto- ja vuotovahinkojen määristä, josta selviää palovahinkojen määrällisen osuuden olevan näistä vähäisin ja vain viidennes esimerkiksi vuotovahinkoihin nähden. (Finanssiala.)



Kuva 1. Palo-, murto- ja vuotovahinkojen vuosittaiset määrät (Finanssiala)

Palovahinkojen vuosittainen määrä on suhteessa vähäinen verrattuna niiden aiheuttamiin korvaussummiin. Nykyisellään vakuutusyhtiöt korvaavat tulipalojen aiheuttamia vahinkoja vuosittain noin 200 miljoonalla eurolla. Palo-, murto- ja vuotovahinkoja korvataan yhteensä noin 380 miljoonalla eurolla, joten yksittäin palovahinkojen korvattavuus on tästä kokonaisuudesta merkittävästi suuriin ja noin puolet kokonaisuudesta. Kuvassa 2 on taulukoituna palo-, murto- ja vuotovahinkokorvauksia. (Finanssiala.)



Kuva 2. Palo-, murto- ja vuotovahinkojen vuosittaiset korvaussummat (Finanssiala)

Danotec Oy:ssä hoidetaan vuosittain noin 1 200 vahinkotapausta, joista savu- ja palovahinkojen osuus on noin 800 ja vesivahinkojen noin 400. Danotec Oy:n liikevaihto on noin 8,2 miljoonaa euroa, josta savu- ja palovahinkotyömaiden liikevaihto on noin 7,3 miljoonaa euroa ja vesivahinkotyömaiden noin 900 000 euroa. Kappalemäärällisesti yrityksen hoitamista vahinkotapauksista noin 66 % on savu- ja palovahinkoja, mutta yrityksen liikevaihdosta näiden työmaiden osuus on noin 90 %. Tästä voidaan todeta, että Danotec Oy:ssä edellä mainittu Finanssialan tekemä tutkimus pitää paikkansa siitä, että yksittäinen palovahinko on kappalehinnaltaan huomattavasti kalliimpi verrattuna vesivahinkoon.

3 Palovahingon kartoittaminen

3.1 Palokartoitus

Palokartoituksella tarkoitetaan palotapauksesta tehtävää raporttia, jossa selvitetään aistinvaraisesti ja kirjallisesti sekä kuvilla havainnollistaen esimerkiksi vahingon aiheuttaja, vahingon laajuus, yleiset havainnot, vahinkoalueen rakenteet ja pinnoitteet sekä suositeltavat toimenpiteet vahingon korjaamiseksi. Opinnäytetyön liitteessä 1 on kuvattuna tyypillinen palokartoitusraportin rakenne. Toimeksianto palokartoitukselle tulee tyypillisesti vahingon kärsineen omasta vakuutusyhtiöstä, mutta tilaajana saattaa myös olla esimerkiksi taloyhtiö, yritys, säätiö tai yksityinen henkilö. Jokaisesta palovahingosta tulisi tehdä oma kartoituksensa. Kartoituksessa tulisi myös ottaa huomioon, minkä osalta kartoitusta on pyydetty eli rakennuksen vai irtaimiston tai mahdollisesti molempien. Kartoittajan tulee keskittyä pyydettyyn toimeksiantoon. Lisäksi kartoittajan tulee tehdä kartoituskäynnillä aistinvaraisia havaintoja mahdollisista välittömistä toimenpiteistä, joilla on tarkoituksena estää lisävahinkojen syntyminen. Palokohteessa välittömiä toimenpiteitä saattaa aiheuttaa esimerkiksi, tulipalon sammutusvesi, putkirikko, sortuma- tai putoamisvaarat, ikkunoiden tai ovien rikkoutuminen, sähkön ja lämmityksen puuttuminen sekä savu- ja nokivahinkojen kulkeutuminen rappukäytävään tai muihin yleisiin tiloihin. Mikäli kartoittaja havaitsee yleistä turvallisuutta vaarantavia tai lisävahinkoja aiheuttavia tekijöitä, tulee näistä ilmoittaa viipymättä vakuutusyhtiöön sekä vahingon kärsineelle ja ryhtyä korjaaviin toimenpiteisiin.

Palokartoituksia suorittavilta henkilöiltä edellytetään rakennustekniikan sekä rakenteiden ja rakennusmateriaalien riittävää tuntemusta. Kartoittajan on hyvä ymmärtää myös rakennusfysiikkaan kuuluvat lämpö- ja kosteustekniset peruskäsitteet ja osata soveltaa niitä työsäännön. (Vahinkoalan Auktorisointiryhmä 2021, 8.)

Vahinkoalan Auktorisointiryhmän (2021) ohjeissa todetaan, että palokartoitus suoritetaan kohteessa mahdollisimman pian sammutus- ja pelastustöiden sekä vakuutusyhtiöön tehdyn vahinkoilmoituksen jälkeen. Palokartoitus tehdään myös ennen purku-, puhdistus- tai raivaustöiden aloittamista. Tällöin voidaan aistinvaraisesti havainnoida palovahingon aiheuttamaa alkutilannetta, jossa merkittävänä seikkana on tulipalon keston, leviämistavan ja lämpörasituksen aiheuttamat vauriot. Tällaisia havaintoja saattaa olla eri rakenteissa tapahtuvat noki- ja palovahingot, kuten betonipintojen halkeilut ja värimuutokset, puun hiiltyminen, ikkunalasitusten rikkoutuminen, muovin ja alumiinin sulaminen sekä erilaiset muodonmuutokset esimerkiksi muovi- ja teräsosissa.

Pääsääntöisesti palokartoitus vahinkokohteessa suoritetaan yhdellä kohdekäynnillä ja viipymättä sattuneen vahingon jälkeen, jolloin tehdyt havainnot ovat pitkälti aistinvaraisia.

Lisäksi käynnillä voidaan tehdä tapauskohtaisia rakenneavauksia ja suuntaa antavia kosteusmittauksia. Kuvassa 3 näkyy esimerkkiä kerrostalohuoneistossa sattuneesta palovahingosta ja sen lähtötilannetta tehtävään palokartoitukseen.



Kuva 3. Lähtötilanne palokartoitushetkellä (Rantala 2018)

Palovahingoissa on tyypillistä, että kaikkea aiheutunutta vahinkoa ei pystytä kartoitushetkellä silmin havainnoimaan, vaan palokartoittajan tulee ymmärtää, miten savu- ja nokivahingot voivat edetä ja kulkeutua erityisesti piilossa olevissa rakenteissa esimerkiksi avonaisien läpivientien kautta. Palovahingoille on siis tyypillistä, että vahingon kokonaislaajuus ei välttämättä ole täysin selvillä tehdyn palokartoituksen jälkeen, vaan vahingon todellinen laajuus selviää joissakin vahinkotapauksissa vasta palopurkutöiden edetessä. Mikäli kartoittajalla on epäily, että savu- ja nokivahinkoja on mahdollisesti kulkeutunut myös piilossa oleviin rakenteisiin, tulee kartoittajan ottaa siihen kantaa ja kirjata näkemyksensä tekemäänsä palokartoitusraporttiin. Näiden tietojen kirjaaminen on ehdottoman tärkeää esimerkiksi vakuutusyhtiölle ja siellä vahinkoa hoitaville asiantuntijoille. Sattuneen palovahingon kartoittamisella on keskeinen merkitys vahinkoprosessin etenemisessä, koska tehdyn kartoitusraportin mukaan määritellään tarkemmat päätökset vahingonhoidolle. Lähtökohtana on, että vakuutusyhtiö saa vahingosta riittävän tarkan käsityksen, jotta se pystyy arvioimaan

sattunutta vahinkoa erityisesti vakuutus sopimusten ja korvattavuuksien näkökulmasta. (Vahinkoalan Auktorisointiryhmä 2021, 8).

3.2 Riskien arviointi

Palokohteessa riskien arvioinnilla tarkoitetaan tarkastusta, jossa otetaan ennakoita huomioon kohteen mahdolliset vaara- ja haittatekijät. Tyypillisesti riskien arviointi tehdään palokartoittajan toimesta jo ensimmäisellä kohdekäynnillä. Jatkotoimien kannalta on erityisen tärkeää saada palokohteesta mahdollisimman kattavasti tietoa heti projektin alkuvaiheessa. Palokohteessa voi olla erilaisia fysikaalisia, kemikaalisia tai muita tapaturmia aiheuttavia riskejä, jotka voivat aiheuttaa monenlaista terveyttä ja turvallisuutta vaarantavia tekijöitä työntekijöille tai muille sivullisille palokohteen lähiympäristössä. (Työterveyslaitos).

Palosaneerausprojektissa työnjohtaja vastaa kokonaisuudesta, jolloin hänen tulee ymmärtää, että työn vaarojen selvittäminen ja arviointi on hänen vastuullaan ja pohjautuu työturvallisuuslakiin (738/2002). Työn vaarojen selvittämisestä ja arvioinnista työturvallisuuslaissa (738/2002, 10§) todetaan seuraavasti:

Työnantajan on työn ja toiminnan luonne huomioon ottaen riittävän järjestelmällisesti selvitettävä ja tunnistettava työstä, työajoista, työtilasta, muusta työympäristöstä ja työolosuhteista aiheutuvat haitta- ja vaaratekijät sekä, jos niitä ei voida poistaa, arvioitava niiden merkitys työntekijöiden turvallisuudelle ja terveydelle.

Työnjohtajan tulee riskien arviointia tehdessään kiinnittää erityishuomiota mahdollisiin rakenteiden sortumavaaroihin, palovahingon aiheuttamiin epäpuhtauksiin, asbesti- ja haitta-aineisiin, henkilön suojautumiseen, palokohteen sähköistykseen, valaistukseen ja osastointiin sekä muihin kohdekohtaisiin erityispiirteisiin. Kuvassa 4 esimerkki Danotec Oy:ssä käytössä olevasta vaaranarviointilomakkeesta.

Työmaa:

Vaarat	Riski	Toimenpiteet	Vastuhenkilö		Tarkastus
Paloyhdisteet ja noki	Syöpä	Hengityssuojain P3 tyveç-haalari suojalasit			
Kemikaalit Pesuaineet	Iho- altistuminen	Suojakäsineiden käyttö hengityssuojain suojalasit			
Työvälineet imuri jyrsin tikkaat keskukset leikkurit työtasot valaistus	Melu pöly kappaleet pistot viillot putoaminen ruhjeet	Työvälineiden huolto kypärä suojalasit kuulosuojat suojakäsineet turvakengät hengityssuojain työmaavalaistus			
		Palokohde alipaineistetaan ja tarvittaessa osastoidaan			
Kohteen erikoisuudet	Jätteen siirto jätelavalle. Nostot ja laskut	Jäte säkitetään purkusäkkeihin, jotka siirretään palokerroksesta vinssin avulla sisäpihalle.			
Sähköt	Ennen sähköjen purkua tulee varmistaa, että johdot ovat jännitteettömiä	Jokainen varmistaa sähkökynällä, ettei purettavissa sähköjohdoissa ole jännitettä.			

Kuva 4. Vaaranarviointilomake (Mertaniemi 2021)

Jokainen palovahinkotapaus on omanlaisensa, joten riskien arviointia tulee toteuttaa kohdekohtaisesti. Riskien arvioinnin tulee myös olla jatkuvaa ja olla keskeisessä roolissa koko palosaneerausprojektin aikana, jotta projekti etenee parhaalla mahdollisella tavalla yhteistyön, turvallisuuden, kustannuksien ja laatuasioidenkin näkökulmasta.

3.3 Asiakkaan kohtaaminen

Palovahingot ovat luonteeltaan äkillisiä ja ennalta arvaamattomia sekä vahingon kärsineille todella ikäviä tapahtumia. Tämä tulee myös muistaa palovahinkoa kartoittaessa sekä palosaneeraustyötä kohteella tehtäessä. Useasti työnjohtaja tapaa vahingon kärsineen eli asiakkaan kohteella projektin alkaessa palokartoituksen yhteydessä. Sattuneen palovahingon jälkeen asiakas on saattanut menettää hänelle rakkaan kodin, omaisuutensa tai pahimmissa tapauksissa palossa on menetetty ihmishenkiä. Tällaisissa tapauksissa asiakas on useasti syystäkin sokissa tai muuten poissa tolaltaan, jolloin palokartoitusta suorittavan työnjohtajan asenteella ja lähestymistavalla on erityisen tärkeä vaikutus asiakkaan kohtaamisessa. Työnjohtajalta vaaditaan asiakkaan kohtaamisessa empaattisuutta ja myötätuntoa.

Palovahinko on tyypillisesti tapahtumana asiakkaalle täysin uudenlainen tilanne, johon ei ole pystynyt ennakoita varautumaan. Useasti asiakkaalla ei ole tietoa tai käsitystä siitä, mitä tulee seuraavaksi tapahtumaan tai miten heidän kuuluisi toimia, joten työnjohtajan tulee tiedottaa ja opastaa asiakasta aktiivisesti palosaneerausprojektin vaiheista sekä niiden etenemisestä. Asiakkaalle aktiivinen tiedottaminen luo turvallisuudentunnetta ja ajatusta siitä, että vahinkotapahtumaa hoitaa ammattilaiset ja jonain päivänä heidän kotinsa tulee vielä kuntoon.

3.4 Jälkivahinkotorjunta

Palokohteessa jälkivahinkojentorjuntatyöllä tarkoitetaan nopeasti palovahingon sattumisen jälkeen esimerkiksi rakennuksille, rakenteille tai irtaimistolle tehtäviä toimenpiteitä, joiden tarkoituksena on ennaltaehkäistä mahdolliset lisävahingot ja pyrkiä rajaamaan jo sattuneet vahingot mahdollisimman vähäisiksi. Jälkivahinkojentorjunnalla voidaan myös lyhentää palovahingossa kärsineelle rakennukselle tai yritykselle aiheutuvaa toiminnan keskeytysaikaa. Palovahinkotapauksissa jälkivahinkoja voivat aiheuttaa muun muassa savu, noki, vesi, kemikaalit, korrosio, sääolosuhteet, sortumat sekä lämmitysenergian puuttuminen. (Työterveyslaitos.)

Tyypillisiä jälkivahinkojentorjunta toimenpiteitä palovahinkoa kärsineessä asuinkiinteistössä ovat esimerkiksi palokaasujen tuulettaminen, palojätteiden, kemikaalien ja irtoveden poistaminen, rakenteiden suojaus ja tukeminen, työmaasähköistyksen ja lämmityksen järjestäminen, kuivauksen asentaminen sekä irtaimiston siirrot ja suojaaminen. Näillä edellä mainituilla toimenpiteillä on merkittävä vaikutus palokohteen kustannuksiin ja työturvallisuuteen, joten palosaneerausprojektissa työnjohtajan vastuulla on tunnistaa tapauskohtaisesti vaadittavat tarpeet jälkivahinkojentorjunnalle. Oikein hoidetulla jälkivahinkojentorjunnalla estetään lisävahinkojen syntyminen ja säästetään merkittävästi vahinkotapauksen kokonaiskustannuksia. Kuvassa 5 on esimerkki rivitalohuoneistossa sattuneesta tulipalosta ja Danotec Oy:n tekemästä jälkivahingontorjuntatyöstä avatun vesikattorakenteen väliaikaiseksi suojaamiseksi.



Kuva 5. Vesikattorakennetta on suojattu jälkivahingontorjuntatöiden yhteydessä (Rantala 2017)

Työnjohtajan tulee varmistaa vahingon kärsineeltä jälkivahingontorjunnan tarpeellisuus saatuaan toimeksiannon palovahingon kartoittamiselle. Samalla työnjohtajan on ymmärrettävä, että tilaaja ei välttämättä osaa havainnoida kriittistä jälkivahingontorjunta tarvetta samalla tavalla kuin alan asiantuntijat. Lisäksi tilaaja ei välttämättä ole itse käynyt vielä vahinkopaikalla, vaan saanut alkutietoa huoltoyhtiöltä, asukkailta tai viranomaisilta. Näin ollen työnjohtaja ei voi pelkästään luottaa tilaajan kanssa käytyyn puhelin- tai sähköpostikeskusteluun, vaan mikäli työnjohtaja havaitsee palokartoitushetkellä alkuperäisestä tiedosta poikkeavia muutoksia tai muuta vaaraa lisävahinkojen syntymiselle, tulee tarvittavat jälkivahingontorjuntatyöt käynnistää välittömästi ja ilmoittaa havainnoista tilaajalle sekä vakuutusyhtiöön. Ennen jälkivahinkotorjuntatöihin ryhtymistä tulee myös varmistaa, että viranomaiset ovat saaneet palokohteessa omat työnsä ja tutkintansa suoritettua, ettei ennenaikaisesti tehtävillä jälkivahinkotorjuntatoimilla hankaloiteta esimerkiksi poliisin tekemää palonsyöntutkintaa.

4 Työturvallisuus

4.1 Työmaan perehdytys ja työnopastus

Perehdyttämisen tarkoituksena on antaa työntekijöille tietoa työmaasta ja sen erityisolosuhteista sekä antaa valmiuksia turvalliseen työskentelyyn työyhteisössä ja yksittäisissä työtehtävissä. Työnantajalla on työturvallisuuslain (738/2002) mukaisesti velvollisuus perehdyttää työntekijänsä työhön, työolosuhteisiin, työvälineiden oikeaan käyttöön ja turvallisiin työtapoihin. (Työturvallisuuskeskus.)

Työturvallisuuskeskuksen (2019, 12) mukaan työnopastuksen tarkoituksena on varmistaa, että työntekijä hallitsee työtehtävänsä, käytettävissä olevat koneet ja laitteet sekä osaa toimia häiriötilanteissa. Työnopastusta tarvitaan erityisesti, kun tehdään uutta työtä, työtehtäviin tai työmenetelmiin tulee muutoksia, hankitaan uusia koneita ja laitteita sekä harvoin toistuvissa työvaiheissa.

Danotec Oy:n palosaneerauskohteissa perehdyttäminen tapahtuu tyypillisesti työmailla aloituspalaverin yhteydessä. Perehdytys tehdään jokaiselle työmaalle erikseen työmaasta laaditun riskien arvioinnin pohjalta ja perehdyttäjänä toimii kohteesta vastuussa oleva työnjohtaja. Perehdyttämisen tasoon vaikuttaa työntekijöiden yksilölliset erot ja valmiudet, kuten ammattitaito ja työkokemus. Valtaosa työntekijöistä on toiminut alalla jo pitkään, joten heidän kanssaan ei tarvitse tehdä laajamittaisempaa työmaakohtaista perehdytystä, vaan tarkoituksena on lähinnä muistuttaa mahdollisista riskitekijöistä, kuten työmaan siisteydestä, riittävästä valaistuksesta, työkoneiden oikeaoppisesta käytöstä, henkilönsuojainten käytöstä sekä jätteiden kierrättämisestä. Uusien ja kokemattomampien työntekijöiden kanssa perehdyttäminen on huomattavasti tarkempaa. Tällöin perehdyttämistä tehdään laajemmin kuin työmaakohtaisesti ja tarkoituksena on perehdyttää työntekijä yrityksen toimintatapoihin ja siellä käytössä oleviin koneisiin, laitteisiin, aineisiin ja muihin tarvikkeisiin.

Palosaneerauskohteissa työskennellään esimerkiksi noen, kemikaalien, betonipölyn ja homeen kanssa. Lisäksi palokohteessa saattaa olla vaurioitunut kantavia rakenteita eli kohteessa on selkeä sortuma- tai putoamisvaara, jolloin työnjohtajan vastuulla on huolehtia ja perehdyttää työntekijät oikeanlaisiin ja turvallisiin purkutapoihin, purkujärjestyksiin sekä suojautumiseen. Danotec Oy:ssä pyritään ylläpitämään ja kehittämään työturvallisuuskulttuuria, jossa tarkoituksena on panostaa työturvallisuuden seurantaan, jolloin varmistetaan, että yrityksessä on riittävät resurssit ja toimintatavat turvallisuuden tukemiseen ja henkilöstöllä riittävä osaaminen työtehtävien turvalliseen suorittamiseen.

4.2 Haitta-aineet ja asbesti

Haitta-aineilla tarkoitetaan rakentamisessa käytettyjä rakennusmateriaaleja, jotka ovat myöhemmin todettu ihmiselle ja ympäristölle vaarallisiksi. Tyypillisimpiä rakennusmateriaaleissa esiintyviä haitallisia aineita ovat asbesti, PAH-yhdisteet, PCB-yhdisteet, öljyhiilivedyt sekä lyijy. Haitta-aineet tuleekin huomioida kaikissa ennen vuotta 1994 rakennetuissa rakennuksissa, joissa on tarkoituksena suorittaa purku- ja korjaustöitä sekä niissä syntyvän jätteen käsittelyä. Jos on syytä epäillä, että vaurioituneet tai korjattavat rakenteet sisältävät haitallisia aineita, tulee kohteessa suorittaa haitta-ainekartoitus ennen töihin ryhtymistä. (Hengitysliitto.)

Lainsäädännössä (VNa 798/2015, 7§) asbestityön turvallisuudesta todetaan asbestikartoituksesta muun muassa seuraavasti:

Rakennuttajan tai muun, joka ohjaa tai valvoo rakennushanketta, johon voi sisältyä asbestipurkutyötä, on huolehdittava asbestikartoituksen tekemisestä.

Asbestikartoituksessa on:

- 1) paikallistettava purettavassa kohteessa oleva asbesti,*
- 2) selvitettävä asbestin ja sitä sisältävien materiaalien laatu ja määrä,*
- 3) selvitettävä rakenteissa olevan asbestin ja sitä sisältävien materiaalien pölyävyys niitä käsiteltäessä tai purettaessa.*

Asbestikartoituksen tekijältä edellytetään riittävää perehtyneisyyttä asbestiin, sen esiintymiseen ja rakenteiden purkamiseen sekä suunnitellun kartoituksen laadun ja laajuuden edellyttämää ammatillista osaamista.

Asbestikartoitus on dokumentoitava ja se on luovutettava asbestipurkutyöhön ryhtyvän työnantajan tai itsenäisen työnsuorittajan käyttöön.

Danotec Oy:ssä työskentelee asbesti- ja haitta-ainekartoitukseen erikoistuneita asiantuntijoita, jotka suorittavat tarpeen mukaan lain vaatimia tutkimuksia yrityksen omissa palosaneerausprojekteissa. Palokohteesta vastuussa olevan työnjohtajan velvollisuus on selvittää palosaneerattavan kohteen rakennusvuosi, rakenteet ja käytetyt rakennusmateriaalit. Lisäksi on hyvä varmistaa kiinteistön omistajalta, että onko kohteesta mahdollisesti tehty jo aikaisemmin asbesti- ja haitta-ainetutkimuksia. Saatujen tietojen ja tehtyjen havaintojen pohjalta tehdään tarkemmat päätökset tutkimuksista. Jos on pieninkään epäily, että palosaneerattavalla alalla saattaisi olla asbestia tai muita haitta-aineita, tulee tehdä tarkempi tutkimus aistinvaraisien havaintojen ja näytteiden perusteella. Otetut näytteet toimitetaan

laboratorioon tutkittavaksi, jonka jälkeen tehtyjen havaintojen ja näytetuloksien pohjalta kirjoitetaan virallinen tutkimusraportti. Mikäli otetut näytteet eivät sisällä asbestia tai muitakaan haitta-aineita, voidaan kohteessa palopurkutyöt suorittaa tavanomaisena purkutöinä. Tällöin on huomioitava, että purettavien rakenteiden tai pinnoitteiden alta saattaa purkutöiden edetessä löytyä muita asbestia tai haitta-aineita sisältäviä rakennusmateriaaleja, joten lisänäytteitä saatetaan joutua ottamaan tutkittavaksi myös purkutöiden aikana. Jos näytteissä todetaan olevan asbestia tai muita haitta-aineita, tulee niiltä osin purkutyöt ja syntyvän jätteen käsittely suorittaa määriteltyjen asetusten ja lakien mukaisesti. Danotec Oy ei tee asbestipurkuja, vaan tilaa aina kohteissaan asbestipurkutyöt niihin erikoistuneelta yritykseltä.

4.3 Työturvallisuussuunnitelma

Palosaneerausprojekteista tulee tehdä kohdekohtainen turvallisuussuunnitelma, johon kirjataan palosaneerattavan kohteen turvallisuuteen liittyvät asiat. Danotec Oy:ssä työnjohtajat ovat yhdessä laatineet työmaan turvallisuussuunnitelmasta mallipohjan, jossa esitetään muun muassa kohteen yleistiedot, vastuuhenkilöt, työntekijöiden perehdytyskäytännöt, käytettävät henkilönsuojaimet, telineet ja työtasot, työalueen siisteydestä huolehtiminen, vaarojen havainnointi ja hallintatoimenpiteet sekä mahdolliset työturvallisuuspuutteet ja ilmoituskäytännöt.

Laajamittaisempiin projekteihin saatetaan nimetä tilaajan toimesta turvallisuuskoordinaattori jo projektin alkuvaiheessa. Tyypillisesti turvallisuuskoordinaattorina toimii projektille nimetty ja valittu valvoja. Tällöin kohteen valvoja ja palosaneerausurakoitsija yhdessä vastaavat työn turvallisesta suunnittelusta ja toteutuksesta. Projektista vastuussa oleva työnjohtaja huolehtii ennen töiden aloitusta, että kaikki kohteen työntekijät ovat perehtyneet työmaan turvallisuussuunnitelman sisältöön. Töiden edetessä työnjohtaja valvoo, että työntekijät toimivat suunnitelmien mukaisesti. Tilaajan vastuulle kuuluu huolehtia, että valitulla turvallisuuskoordinaattorilla on riittävä pätevyys ja asiantuntemus hoitaa projektia.

5 Palosaneeraustyöt kohteessa

5.1 Korvauspäätös

Vahinkotapauksissa korvauspäätös tulee aina vakuutusyhtiöstä. Tyypillisesti asuinkiinteistöissä sattuneissa palovahinkotapauksissa vakuutusyhtiö vaatii ennen korvauspäätöksen tekemistä vahingon kärsineen kuulemisen, palokartoitusraportin sekä tarpeen mukaan viranomaisten laatimia raportteja, kuten pelastuslaitoksen onnettomuusselostetta tai poliisin tutkintaraporttia. Näillä edellä mainituilla raporteilla ja kuulemisilla vakuutusyhtiö haluaa varmistuksen esimerkiksi palon syttymissyystä ja sen laajuudesta ennen virallisen korvauspäätöksen tekemistä. Palo on saattanut aiheutua ennalta arvaamatta, huolimattomuudesta, tuottamuksellisuudesta tai jonkin sähkölaitteen vikaantumisesta, joten palon syttymissyöllä on erityinen merkitys korvauspäätökseen ja korvattavuuteen.

Asuinkiinteistössä sattunut palovahinko korvataan yleisesti kiinteistön oman vakuutusyhtiön kautta. Tosin tähänkin voi olla poikkeuksia, jos palovahinko aiheutuu esimerkiksi kiinteistön korjaustöissä, kuten tulitöistä kattoremonttia tehdessä. Tällöin on mahdollista, että vahingon korvausta hoidetaan urakoitsijan omasta vastuuvakuutuksesta. On myös mahdollista, että palovahingon aiheuttaa jonkin kodinkoneen vikaantuminen tai ylikuumentuminen. Tällöin korvattavuutta saatetaan hakea tuotevastuusta tuotteen valmistajalta tai maahantuojalta. Kuitenkin on muistettava, että jokainen palovahinko on oma tapauksensa ja niiden korvausasioista vakuutusyhtiöt päättävät yhdessä asiantuntijoidensa kanssa.

Palosaneerausprojektia hoitavan työnjohtajan tulee ymmärtää ja hallita vakuuttamiseen liittyvät perusteet. Asuinkiinteistössä, kuten kerros- tai rivitalossa, asukkailla tulisi olla kotivakuutus omalle irtaimelle omaisuudelleen, kun taas kiinteistö ja sen rakenteet vakuutetaan erikseen. Tämän kaltaisissa tapauksissa tulisikin muistaa, että vaikka kiinteistön osalta olisi myönteinen korvauspäätös ja lupa palosaneeraustöiden käynnistämiseksi, tulee aina varmistaa myös asukkaiden mahdollinen kotivakuutus ja sen kattavuus. Kenenkään omaisuutta ei missään tilanteessa saa hävittää ennen vakuutusyhtiöstä saatua lupaa ja omaisuuden haltijan kirjallista suostumusta.

Palosaneeraustyöt tulee aina käynnistää vasta, kun vahingon kärsineiden ja heidän vakuutusyhtiöiden kanssa on sovittu asioista kirjallisesti. Ennen töiden käynnistämistä tulee myös muistaa, että koskaan ei olla sopimussuhteessa vakuutusyhtiön kanssa, vaan sopimussuhde muodostuu urakoitsijan ja vahingon kärsineen välille.

5.2 Projektin budjetointi

Projektille tulee asettaa kohdekohtaiset taloudelliset tavoitteet. Todellisten kustannuksien kertymistä voidaan arvioida vasta projektin päätyttyä, mutta kustannustenohjausta tulee toteuttaa aktiivisesti läpi projektin. Oikein toteutetulla kustannustenohjauksella pyrkimyksenä olisi vaikuttaa ennakoivasti kertyviin kustannuksiin. Kustannuksia arvioidaan projektin valmistumisvaiheittain ja saavutettuja tuloksia vastaan. Projektikustannusten hallinnointi sisältää kokonaisuudessaan projektiin liittyvän kustannusten arvioinnin, budjetoinnin ja seurannan. Tavoitteena on toteuttaa projekti mahdollisimman kustannustehokkaasti ja kannattavasti. Tyypillisesti projektia suunniteltaessa tehdään jo päätöksiä sen laajuudesta, resursseista ja aikatauluista, joten kustannusten hallintaan tulee keskittyä jo projektin suunnitteluvaiheessa. Tämän vuoksi hyvällä projektin ennakkosuunnittelulla voidaan vaikuttaa myös toteutusvaiheen kustannuksiin ja saada aikaan merkittäviä säästöjä. Kustannusten hallinta on tärkeää myös toteutusvaiheessa, koska sillä saadaan arvokasta tietoa projektin resurssisuunnitteluun, kulujen arviointiin ja budjetointiin, tulojen ja menojen kirjaamiseen sekä näiden edellä mainittujen asioiden raportointeihin. (Mäntyneva 2016, 75.)

Palosaneerausprojektissa budjetoinnista vastaa nimetty työnjohtaja, jolla tulee olla ymmärrys projektin budjetoinnista ja yleisistä kustannuksista. Asuinkiinteistössä tapahtuva projekti on Danotec Oy:lle luonteeltaan toistuva, mikä osaltaan helpottaa kustannusten arviointia. Tällöin työnjohtaja voi apuna käyttää vanhoja vastaavanlaisia projekteja ja tarkkailla niissä toteutuneita kustannuksia. Palosaneerausprojektissa tehtävä budjetointi eroaa perinteisestä rakennushankkeesta, vaikkakin taustalla on samoja periaatteita. Esimerkiksi kerrostalossa sattunut palovahinko on moninkertaisesti pienempi verrattuna uudiskerrostalo hankkeeseen nähden. Näin ollen palosaneerausprojekteissa budjetointia toteutetaan huomattavasti pienemmässä mittakaavassa, eikä projektia ole tarpeellista pilkkoa rakennushankkeelle tyypillisiin lohkoihin, osalohkoihin, tehtäviin sekä edelleen tehtävänimikkeisiin. Lähtökohtana on, että asuinkiinteistössä tehtävälle palosaneeraustyölle laaditaan kustannustai tavoitearvio ja siinä pysymistä tarkkaillaan ennakoivasti sekä aktiivisesti koko projektin ajan.

Palosaneerauksiin erikoistuneilla yrityksillä saattaa olla vakuutusyhtiöiden kanssa erilaisia kumppanuussopimuksia, joilla on osaltaan vaikutusta projektin budjetointiin. Esimerkiksi kerros- tai rivitalohuoneistossa sattunut palovahinko ja sen palosaneerausvaihe saatetaan toteuttaa kiinteähintaisesti erikseen sovittujen paloluokkien mukaisesti. Tällöin hinta palosaneeraustyölle määritellään tapauskohtaisesti paloluokan ja huoneiston pinta-alan mukaan. Palovahingoissa luokat ovat palosaneeraus taso 1, taso 2 ja taso 3. Taso 1 tarkoittaa, että huoneiston sisältä tasopinnat ovat nokeentuneet, mutta pinnat eivät vaadi

purkutoimenpiteitä ja vahinkoa edeltävä taso saavutetaan pintojen puhdistus- ja hajunpoistotoimilla. Taso 2 tarkoittaa, että alle 50 % huoneiston pinnoitteista on tuhoutunut, jolloin puhdistus- ja hajunpoistotoimien lisäksi vaaditaan myös pintojen purku ja kapselointimaalauksia. Taso 3 tarkoittaa lähinnä täystuhoa, jolloin yli 50 % huoneiston pinnoitteista on tuhoutunut ja käytännössä huoneiston kiinteät pinnat ja kalusteet joudutaan kokonaisuudessaan purkamaan sekä tekemään kapselointimaalauksia. Kumppanuussopimuksissa on usein esimerkiksi paloluokittain nouseva €/m² hinnoittelu. Tässäkin tapauksessa työnjohtajan tulee olla tietoinen yrityksen mahdollisista kumppanuussopimuksista ja niiden tarkasta sisällöstä. Työnjohtajan vastuulla on sopia projektin hinnoittelusta yhdessä vakuutusyhtiön ja tilaajan edustajien kanssa. Mikäli projektille vaaditaan kumppanuussopimuksien mukaista neliöpohjaisesti laadittua tarjouta, tulee työnjohtajan antaa tarjous palosaneeraustöiden toteuttamisesta sopimuksen mukaisesti. Tällöin työnjohtaja valitsee tapauskohtaisesti oikean paloluokan ja tarkastaa vahinkoalueen pinta-alan, joiden pohjalta antaa kirjallisen tarjouksen.

Asuinkiinteistössä sattuneissa palovahingoissa on paljolti tapauskohtaisia eroavaisuuksia, joilla on vaikutuksia palosaneerausvaiheen kustannuksiin. Jossakin palovahinkotapauksissa on saattanut vaurioitua useampi huoneisto, rappukäytävää sekä rakennuksen julkisivua. Välillä vahinko on saattanut rajautua yhteen huoneistoon tai sen osaan. Aina vahingon kokonaislaajuuskaan ei ole selvillä palosaneeraustöiden käynnistyessä, vaan vasta töiden edetessä saadaan tarkempaa tietoa esimerkiksi palovahingon aiheuttamien sammutusvesien laajuuksista tai nokivahinkojen kulkeutumisista vielä piilossa olevissa rakenteissa. Näillä kaikilla on vaikutuksensa palosaneerausprojektin todellisiin kustannuksiin, joten haasteellisimmissa asuinkiinteistöjen palovahingoissa palosaneeraustyöt suoritetaan useasti laskutyöurakkana. Näissä tapauksissa valitaan laskutyöurakka, koska työsuorituksen lopputulos ei ole täysin osapuolien tiedossa ja osittain tämän takia projektille ei pystytä määrittämään tarkkaa hintaa. Laskutyöurakassa lähtökohtana on, että tilaaja maksaa urakoitsijan laskut sovitun tuntihinnan mukaisesti sitä mukaan, kun laskuja syntyy. Mikäli sovietaan projektin toteuttamisesta laskutyöurakkana, tulee työnjohtajan laatia projektista kustannusarvio ja lähettää se kirjallisesti tilaajalle sekä vakuutusyhtiöön.

Riippumatta siitä, onko projektille sovittu kiinteähintainen vai laskutyöperusteinen urakamuoto, tulee työnjohtajan toteuttaa ennakoivaa kustannustarkkailua ja puuttua hyvissä ajoin havaitsemiinsa epäkohtiin. Mikäli on valittu laskutyöperusteinen urakamuoto ja havaitaan kustannuksien ylittyvän annetusta kustannusarviosta, on tilaaja ja vakuutusyhtiö pidettävä tietoisena mahdollisista ylityksistä ja yhteistyössä sovittava jatkotoimista asioiden korjaamiseksi.

5.3 Työmaan henkilöstön ja kaluston resursointi

Toimivalle projektille on erityisen tärkeää saada käyttöönsä tarvitsemansa resurssit. Varsinkin projektin alkuvaihe on resurssien kannalta kriittinen, sillä projekti saattaa hyvinkin venyä suunnitellusta, jos heti alkuvaiheessa ei saada käyttöön riittävästi ja oikeanlaisia resursseja. Oikein mitoitettut resurssit tukevat projektin pysymistä laaditussa aikataulussa. Jotta suunniteltua projektia ylläpidetään aikataulussa, budjetissa sekä halutussa laadussa on työnjohtajan tärkeää keskittyä resurssien suunnitteluun ja hallintaan. Tyypillisesti resurssit ovat työntekijöitä, jotka ovat oman organisaation tai alihankkijoiden palveluksessa. Resursseja voivat olla myös käytössä olevat koneet, laitteet, aineet tai tarvikkeet. Hyvin johdetussa projektissa pyritään saamaan oikeat ihmiset ja kalusto oikeaan paikkaan oikeaan aikaan. Laadukas ennakkosuunnittelu on avain toimivalle resursoinnille. (Mäntyneva 2016, 53.)

Palosaneerausprojekteja on eri kokoisia ja yksittäinen työmaa saattaakin olla kestoaltaan muutamista päivistä useampaan kuukauteen, jolloin projektin koko määrittelee myös resurssisuunnittelulle vaadittavaa tasoa. Pienemmissä projekteissa resurssisuunnittelulla ei ole merkittävää roolia, koska työmaa on kestoaltaan lyhyt ja työmaalla työvoiman tarve on vähäinen. Tällaisissa projekteissa riittää, että työnjohtaja ilmoittaa tilaajalle tai kohteen valvojalle palosaneeraustöiden aloitus- ja päättymispäivät sekä huolehtii näiden pitävyydestä ja osaa katsoa työmaalle oikean työvoiman tarpeen. Suuremmissa projekteissa, joissa laajemmin eri työvaiheita ja muutenkin työvoimaa tarvitaan määrällisesti enemmän, korostuu myös aikataulu- ja resurssisuunnittelun tärkeys. Suuremmista kohteista tulee laatia kohdekohtaista aikataulu- ja resurssisuunnittelua, joiden avulla on helpommin hallittavissa eri työvaiheet, henkilömäärät sekä kalusto.

Palosaneeraustöiden edetessä työnjohtajan tulee tarkkailla työmaakäyntien yhteydessä henkilöstön ja kaluston resursoinnin tilannetta ja reagoida muutoksiin tarpeen mukaan. Saattaa olla, että jokin työvaihe ei edisty suunnitellusti, jolloin syynä voikin olla esimerkiksi väärä työmenetelmä, ammattitaidon puute, kalustorikko tai väärin mitoitettut henkilöresurssit. Näillä kaikilla on vaikutusta projektin aikatauluun, laatuun, taloudellisuuteen ja työturvallisuuteen, joten oikealla johtamisella sekä työmaan henkilöstön ja kaluston resursoinnilla tuetaan laadukasta projektitoimintaa.

5.4 Palopurkutööt

Palopurkutöillä eli palosaneeraustöillä tarkoitetaan palokohteessa tehtäviä toimenpiteitä, joiden jälkeen kohde on täysin noesta puhdas ja hajuton sekä valmiina jälleenrakennustöille. Ennen purkutöihin ryhtymistä palokohde on aikaisemmin jo palokartoitettu,

mahdolliset asbesti- ja haitta-ainetutkimukset on suoritettu, purkualue tyhjennetty irtaimistosta, tehty riskienarviointi ja työturvallisuussuunnitelma, suunniteltu aikataulu, resurssit ja tiedottaminen, varmistettu vahingon korvattavuus ja tilaajan kanssa tehty sopimus purkutöiden suorittamisesta. Kuvassa 6 näkyy esimerkkutilanne palokohteesta, jossa edellä mainitut valmistelutyöt on suoritettu ja kohde on valmiina palosaneeraustöille.



Kuva 6. Palopurkutöitä on valmiina alkamaan (Rantala 2020)

Danotec Oy:ssä käytäntönä on ollut, että palosaneerausprojektin käynnistyessä työnjohtaja pitää paikan päällä kohteella työntekijöille tarkemman kohdekohtaisen perehdyttämisen ja työnopastuksen. Samalla on hyvä käydä läpi työmaan tavoiteaikataulu, resurssit, laatuvaatimukset, työturvallisuus sekä työjärjestys.

Palopurkutöihin ryhtyessä on kiinnitettävä erityishuomiota kohteella työskentelevien työntekijöiden suojautumiseen. Palosaneeraajalle henkilösuojaimet valitaan projektin, työtehtävien ja palosaneerauskohteessa esiintyvien terveydelle haitallisten tekijöiden mukaisesti. Suojainten tulee myös olla henkilökohtaisia ja työntekijälle oikean kokoiset ja malliset. Purkutöissä käytetään tapauskohtaisesti suojakypärää, kuulon- ja silmiensuojaimia, turvakengkiä, suojakäsineitä ja vaatekäsineitä sekä hengityssuojainta. Hengityssuojaimen valintaan vaikuttaa erityisesti kohteen paloluokka ja mahdolliset epäpuhtaudet. Yleisimmin käytössä on

moottoroitu kasvomaski P3 tai A2P3 suodattimilla. Kuvassa 7 on tyypillinen palosaneeraustyössä käytössä oleva moottoroitu hengityssuojain.



Kuva 7. Moottorimaski (Skydda Suomi Oy)

Palosaneeraustyöt käynnistetään tyypillisesti tarvittavilla suojauksilla, osastoinneilla ja alipaineistuksilla, jonka jälkeen alkaa vaurioituneiden pintojen ja rakenteiden purkaminen. Purkutöissä noudatetaan kohteesta tehtyjä suunnitelmia ja tutkimusraportteja. Tehdyllä palokartoitusraportilla on erityisen tärkeä merkitys purkutöiden suorittamisessa, sillä purkutöitä toteutetaan raporttiin kirjattujen suositeltavien toimenpiteiden mukaisesti, joissa esitetään tapauskohtaisesti muun muassa purettavat alueet, rakenteet ja pinnoitteet sekä purkutyömenetelmät. Suuremmissa ja haasteellisemmissa purkukohteissa tilaaja tai valvoja saattaa vaatia laatimaan erillisen kohdekohtaisen purkus suunnitelman. Suunnitelmassa esitetään työmaan eri toimijat ja niiden roolit sekä yhteystiedot, purkutyön tarkka sisältö, käytettävät työmenetelmät, syntyvän purkujätteen siirrot, lajittelut ja uudelleen käyttö. Lisäksi suunnitelmaa tehtäessä täytyy huomioida rakenteiden kantavuus ja tarvittavat tuennat ja vahvistamiset, purkujärjestys, aikataulut ja mahdolliset välitavoitteet, käytettävä kalusto sekä työturvallisuusasiat ja niiden huomioiminen.

Purkutöiden riittävyttä arvioidaan erillisillä työvaihe katselmuksilla ja tarpeen mukaan tehdyillä täsmäntävillä tutkimuksilla. Varsinkin vanhoissa ja rakenneratkaisuiltaan epätavomaisissa kohteissa saattaa purkutöiden edetessä ilmetä saaduista lähtötiedoista poikkeavia yllätyksiä (Vahinkoalan Auktorisointiryhmä 2021, 13). Lisäksi yllätyksiä saattaa tuottaa rakenteissa olevat avonaiset läpiviennit, raot ja ilmavuotoreitit, jolloin savu- ja nokivahingot mahdollisesti kulkeutuvat rakenteiden sisään palon aikana syntyneen ylipaineen

seurauksena. Rakenteiden sisään kulkeutuneet nokivahingot on tutkittava ja poistettava purkutöiden yhteydessä.

Palopurkutöiden yhteydessä tulee huomioida myös mahdolliset sammutusvesien aiheuttamat vesivahingot. Kastuneet rakenteet vaativat kosteuskartoituksen vahingon laajuuden selvittämiseksi. Palopurkutöiden yhteydessä tehdään myös tarvittavat vesivahinkoihin liittyvät purku- ja kuivaustoimenpiteet ennen jälleenrakennustöiden suorittamista.

Työnjohtajan tulee tiedostaa, mikä purkutyö kuuluu vahinkoon, ja mikä taas on jotakin vanhempaa vahinkoon kuulumatonta vauriota. Mikäli purkutöiden yhteydessä havaitaan vahinkoon kuulumattomia vaurioita, tulee työnjohtajan näistä ilmoittaa viipymättä muille projektin osapuolille. Vaikka vahinkoon kuulumattomia vaurioita ei korvattaisikaan sattuneesta palovahingosta, kiinteistön omistajan on saatava tietoa muistakin havaituista vaurioista tai puutteista.

Palopurkutöiden riittävyys tulee aina arvioida tapauskohtaisesti. Lähtökohtana on, että purkutytöt suoritetaan riittävän laajamittaisesti, jotta esimerkiksi kaikki vahinkoon kuuluvat noki-palo-, haju- ja kosteushaitat tulee varmasti poistettua. Kun saavutetaan riittävä purkulaa-juus, palosaneerattava kohde kapselointimaalataan vielä lopuksi. Tällä tarkoituksena on varmistaa kohteen hajuttomuus. Kuvassa 8 esiteltynä palokohdetta, jossa tarvittavat palopurkutytöt ja kapselointimaalaukset suoritettu ja kohde valmiina jälleenrakennustöille.



Kuva 8. Palokohde purettuna ja kapselointimaalattuna (Rantala 2021)

5.4.1 Puhtaudenhallinta

Palosaneerauskohteissa purkutyöt tulee toteuttaa aina hallitusti, jotta pölyt ja muut epäpuhtaudet eivät pääse leviämään osastoidun työalueen ulkopuolelle. Lisäksi tulee huomioida mahdolliset haitta-aineet ja niiden poistamiseen tarvittavat erityismenettelyt. Palokohteissa puhtaudenhallintaa on tarkasteltava aina kohdekohtaisesti ja sen mukaisesti määriteltävä vaadittava puhtaudenhallintataso. Tyypillisesti asuinkiinteistöissä suoritettavissa palosaneerauskohteissa puhtaudenhallinta koostuu erilaisista suojaus-, osastointi- ja alipaineistusratkaisuista. (Vahinkoalan Auktorisointiryhmä 2021, 13.)

Osastointiratkaisut ovat perusmenetelmiä etenkin kaikissa vaarallisia aineita sisältävissä purkutöissä. Osastointeja hyödyntämällä voidaan pienentää alipaineistettavaa aluetta ja rajata vahinkoalue järkevästi muusta kiinteistöstä tai rakennuksesta. Tyypillisesti vahinkoalueen ympärille rakennetaan puutavarasta ja rakennusmuoveista väliaikaiset suojaseinät. Osastointien liittymät tulee huolellisesti tiivistää esimerkiksi teippaamalla. Lisäksi oikeanlaisen alipaineen ja pölynhallinnan saavuttamiseksi ilmanvaihto suljetaan vahinkoalueelta esimerkiksi teippaamalla venttiilit ja päätelaitteet. (Työterveyslaitos.)

Vaativimmissa palokohteissa saatetaan joutua rakentamaan moniosaisia sulkutunneleita, joissa erikseen vaihdetaan työvaatteita tai pakataan jätemateriaaleja siten, ettei itse vahinkoalueelle ole pääsyä kuin työn vaativuuden edellyttämällä henkilönsuojaimilla. Näin laajamittaiset suojaus- ja osastointiratkaisut ovat asuinkiinteistössä erittäin harvinaisia. Tyypillisesti asuinkiinteistössä palovahinko on rajoittunut yhteen huoneistoon, rakennukseen tai huonetilaan, jolloin vahinkoalue on huomattavasti helpommin osastoitavissa. Kuitenkin on muistettava, että asuinkiinteistöissä työskennellään useasti asutussa ympäristössä, jolloin tulee osastointeja suunniteltaessa jo huomioida, miten vahinkoalue saadaan osastoitua turvallisesti ja terveellisesti vaarantamatta kenenkään terveyttä.

Alipaineistuksen pääasiallisena tehtävänä on estää haitallisten hajujen ja pölyjen kulkeutuminen vahinkoalueen ulkopuolelle. Alipaineistusta tulee käyttää kaiken kokoisissa vahinkokohteissa, eikä sen toimintaa saa laiminlyödä. Vahinkoalueelle asennetaan alipaineistuskone tai -laitteisto, jonka tarkoituksena on puhaltaa työtilasta hallitusti ilmaa ulos tai muualle rakennukseen, ja samalla se ottaa tilalle puhdasta korvausilmaa. Alipaineistusta käytettäessä tulee huomioida riittävästä suodattimien käytöstä varsinkin, jos ulosjohdettava ilma sisältää haitallisia aineita tai sitä johdetaan rakennuksen sisälle. Alipaineen riittävyys tulee arvioida aina kohdekohtaisesti. Valinnassa määräävänä tekijänä ovat valitut työmenetelmät, tilan koko ja ennalta tiedetyt epäpuhtaudet. Kuvassa 9 on esimerkki yhdestä Danotec Oy:n palokohteissa käytössä olevista alipaineistajamalleista. (Työterveyslaitos.)



Kuva 9. Alipaineistaja (Strong Finland Oy)

Alipaineistusta suunniteltaessa ja asennettaessa tulisi tiedostaa, että halutun paine-eron tulee olla vähintään 5 Pa ympäröiviin tiloihin nähden ja ilman tulisi vaihtua noin 6–10 kertaa tunnissa palosaneerattavassa tilassa. Asbestia sisältävien materiaalien poistossa paine-eron tulee olla vieläkin suurempi. Alipaineistuksen toimintakuntoa tulee tarkkailla koko projektin ajan, jotta tilojen alipaine säilyy halutussa tasossa. Tarvittaessa alipaineistuksen onnistumista voidaan tarkastella myös työn aikana suoritettavilla paine-eron ja ilmavirtauksen mittausmenetelmillä. Kuvassa 10 on esimerkki vahinkosaneerausosalalla käytetystä alipaineloggerista. (Työterveyslaitos.)



Kuva 10. Alipaineloggeri (ASTQ Supply House Oy)

Tyypillinen alipaineloggeri siirtää mittaustulokset automaattisesti pilvipalveluun tai kerää ne laitteen sisäiseen muistiin, josta voidaan tarkastella niiden keräämää ja tallentamaa tietoa sekä pystytään tarvittaessa reagoimaan niiden havainnoimiin epäkohtiin.

5.4.2 Työmenetelmät

Asuinkiinteistössä tehtävät palosaneeraustyöt suoritetaan tyypillisesti käsipurkutöinä, jossa työtä tekevällä palosaneeraajalla on apunaan esimerkiksi akkuporakone, piikkauskoneita, betonihiomakone, imuri sekä erilaisia käsityökaluja. Tässä seuraavaksi esimerkkiä tyypillisestä kerrostalon huoneistopalosta ja siellä purkutöissä vaadittavista työmenetelmistä. Esimerkin paloluokka on taso 3 eli kyseessä on täystuho, jossa huoneiston kiinteät pinnat ja kalusteet ovat kauttaaltaan kärsineet laajamittaisen palo- ja nokivahingon ja näin ollen palosaneeraustöissä pinnat on poistettava kokonaisuudessaan. Tulee kuitenkin muistaa, että palosaneeraustöille työmenetelmät valitaan aina kohdekohtaisesti, johon vaikuttaa erityisesti palon laajuus sekä palovahinkoa kärsineen kiinteistön tai yksittäisen huoneiston rakenteet ja pinnoitteet.

Kattopinnat

Tyypillisesti kerrostalohuoneiston katto tai välipohja on betonirakenteinen, kuten ontelolaattaa tai paikalla valettu. Kattopinnoitteena on ruiskutasoite tai maali. Lisäksi huoneistossa saattaa olla erillisiä levyrakenteisia alaslaskettuja kattoja. Ruiskutasoitteen poistolle oikea työmenetelmä on ruiskutasoitteepinnan vedellä kasteleminen painepulloa apuna käyttäen, jonka jälkeen hetki odotetaan ja annetaan veden imeytyä sekä vaikuttaa ruiskutasoitteeseen ja lopuksi tasoite poistetaan käsin petkeleellä työntämällä. On myös mahdollista, että ruiskutasoite joudutaan poistamaan betonihiomakoneella. Tähän työmenetelmään päädyttäessä syynä on useasti se, että kattopinnan ruiskutasoite on aikaisemman remontin yhteydessä ylimaalattu esimerkiksi liuotinhenteisellä maalilla, jolloin vesi ei kunnolla imeydy maalipinnan läpi ruiskutasoitteeseen. Maalatuille betonirakenteisille kattopinnoille yleisin toimenpide ja työmenetelmä on jyrshintä eli betonihiomakoneella poistetaan kattopinnasta maali ja tasoitteet aina puhtaalle betonipinnalle asti. Tässä käytetään imuria apuvälineenä.

Huoneiston levy- tai puurakenteiset alakatot poistetaan käsityökaluilla, kuten sorkka- tai purkurautaa, akkukonetta tai puukkosaha apuna käyttäen. Alakattoja poistettaessa tarkastetaan myös yläpuolella olevan talotekniikan toimintakunto, mahdolliset läpivientikohdat sekä yleisesti alakattojen yläpuolella oleva välipohjarakenne.

Seinäpinnat

Useasti kerrostalohuoneistossa ulkoseinät ja huoneistojen väliset seinät ovat betonirakenteisia ja kevyet väliseinät levyrakenteisia tai muurattuja. Huoneiston seinäpinnoitteena on tapauskohtaisesti maali, tapetti tai laatta. Tyypillisesti märkätilat, kuten pesuhuone on seinäpinnoiltaan laatoitettu. Keittiöstä myös välitila on useasti laatoitettu. Muissa huonetiloissa on yleisimmin seinäpinnoitteena maali tai tapetti. Laattapinnat poistetaan usein piikkauskoneen avulla, jonka jälkeen kiinnityslaastit, vedeneristeet ja tasoitteet poistetaan betonihiomakoneella puhtaalle betoni- tai kiviainespinnalle.

Kevyet levyrakenteiset väliseinät poistetaan useasti runkoineen ja työvälineinä tässä toimivat muun muassa akkuporakone, puukkosaha sekä sorkka- tai purkurauta. Maalatuille betonirakenteisille seinäpinnoille yleisenä toimenpiteenä ja työmenetelmänä on jyrshintä eli maali ja tasoitteet poistetaan betonihiomakoneella aina puhtaalle betonipinnalle asti imuria apuna käyttäen.

Lattiapinnat

Tyypillisessä kerrostalohuoneistossa lattiapinnoitteena on laminaatti, parketti, vinyyli, muovimatto tai laatta. Erityisesti kuivissa huonetiloissa, kuten keittiössä, olohuoneessa, eteisessä ja makuuhuoneissa lattiapinnoitteena on laminaatti, parketti, vinyyli tai muovimatto.

Märkätilassa, kuten pesuhuoneessa on yleisesti laatta tai muovimatto. Laattapinnoille työmenetelmänä on useasti laattojen poistaminen piikkauskoneen avulla, jonka jälkeen kiinnitysلااستit, vedeneristeet ja tasoitteet poistetaan betonihiomakoneella puhtaalle betonipinnalle, mikäli kyseinen lattia on betonirakenteinen.

Muovimaton poistamisen työmenetelmään vaikuttaa erityisesti, miten lujaa matto on kiinni alustassaan. Jos matto on todella tiukasti alustassaan kiinni, useasti päädytään käyttämään itsevetävää matonpoistokonetta. Muovimattoa voidaan poistaa myös mattopuukon ja piikkauskoneen avulla. Jos kyseessä on betonilattia, tulee muovimaton poistamisen jälkeen poistaa myös liimat betonihiomakoneella jyrsimällä aina puhtaalle betonipinnalle.

Mikäli sammutusvedet ovat kasteleet lattiatasoiteita tai pintavalua, poistetaan ne vaurioituneilta osin piikkauskoneen avulla. Purettavassa kohteessa lattiapinnoitteen alla saattaa olla myös puurakenteinen välipohjarakenne, joka puretaan puukkosahalla ja muilla käsityökaluilla. Tällaisissa tapauksissa välipohjan eristeet poistetaan useasti suurtehoimuautolla ja suuremmat kappaleet, jotka eivät mahdu imuauton letkuista poistetaan käsin.

LVIS-työt

Lähtökohtana turvalliselle purkutyölle on, että LVIS-tekniikka on irtikytketty purkualueelta. Tämä tulee suorittaa aina luvanvaraisesti ammattilaisten, kuten sähkö- ja putkiasentajien toimesta. Danotec Oy:ssä ei työskentele omia sähkö- tai putkiasentajia, vaan palopurku-kohteissa nämä työvaiheet tilataan LVIS-töihin erikoistuneilta yhteistyökumppaneilta. Kerrostalohuoneiston palosaneeraustöissä sähkömiestä tarvitaan heti purkutöiden alkaessa, sillä purkualueelta sähköt on saatava jännitteettömiksi ja työmaasähkö asennettua, jotta työmaa-alueelle saadaan esimerkiksi valaistusta sekä alipaineistaja asennettua. Putkimiestä tarvitaan esimerkiksi kaikkien vesikalusteiden, kuten hanojen, wc-istuimien ja patteiden irrottamiseen ja tulppaamiseen.

Jätteenkäsittely

Jätteiden käsittelyllä on merkittävä osuus osana palopurkutöitä. Useasti syntyvä palojäte sisältää haitallisia aineita tai muuten asuinkiinteistössä jätteen poistolle on logistisia ongelmia, jolloin jätteet tulee ammattimaisesti käsitellä, pakata, lajitella ja kuljettaa oikeisiin paikkoihin. Vaativimmissa kohteissa tehdään vielä tarkempi jätteselvitys, jossa esitetään syntyvä jätelaji, määrät, tyhjennyspäivät sekä loppusijoituspaikka.

Kerrostalohuoneistossa tehtävä palopurkutyö on jätteen käsittelyn osalta monesti haasteellinen. Ongelmia saattaa aiheuttaa esimerkiksi hissittömyys ja muut yleisessä käytössä olevat tilat, kuten porrashuoneet ja piha-alueet. Tällöin joudutaan useasti miettimään, että lähdetäänkö jätteitä kuljettamaan rappukäytävän kautta taloyhtiön piha-alueella olevalle

jätelavalle, jolloin erityisiä haasteita tuottaa siisteyden ja turvallisuuden varmistaminen. Vaarana on rappukäytävän likaantuminen, pintojen kolhiintuminen, epäpuhtauksien kulkeutuminen muihin ympärillä oleviin huoneistoihin tai naulojen, ruuvien tai lasinsirujen aiheuttamat vaarat ihmisille, kotieläimille tai ajoneuvoille. Mikäli tehdään päätös, että jätteet kuljetetaan rappukäytävän kautta, tulee varmistaa, että purkualueelta vietävä jäte on säkitetty tai muuten suojattu niin, ettei taloyhtiön porrashuonetta, muita tiloja tai piha-alueita kohtuuttomasti liata. Tässä tapauksessa on varmistettava asukasviihtyvyys ja turvallisuus siten, että rappukäytävä on asianmukaisesti suojattu ja huolehditaan päivittäisestä siivouksesta.

Monesti päädytäänkin ratkaisuun, jossa jätteen käsittely hoidetaan esimerkiksi vaativimpiin siirtoihin ja nostoihin tarkoitettua kurottajaa apuna käyttäen. Tällöin jätteiden kanssa ei tarvitse kulkea rappukäytävässä tai muissakaan yleisissä tiloissa, vaan jätteet säkitetään ja lastataan kurottajaan palohuoneiston ikkunasta tai parvekkeelta. Kurottajaa käytettäessä on alhaalla oltava alamies, joka valvoo ja ohjaa turvallista liikkumista. Joissakin suuremmissa kohteissa voidaan jätteen käsittelyyn käyttää myös esimerkiksi rakennushissiä tai purkuputkia. Palosaneerausprojekteissa jätteen käsittelylle on monenlaisia vaihtoehtoja ja tilannetta tulee tarkastella aina tapauskohtaisesti, jonka pohjalta tehdään tarkemmat päätökset.

Erikoismenetelmät

Palokohteissa erikoismenetelmiksi voidaan luokitella asbestia tai muita haitta-aineita sisältävien materiaalien poistaminen sekä purkutöiden jälkeen lopuksi tehtävää kapselointimaalausta tai jossakin tapauksissa käytettävää ionisointia tai kuivasavutuskäsittelyä. Haitta-aineita sisältävät materiaalit poistetaan aina paikallispoistolla erillisenä haitta-ainepurkutöinä, jonka suorittaa niihin erikoistunut yritys.

Palosaneerauskohteessa kapseloinnilla tarkoitetaan pintapurkutöiden jälkeen tehtävää kapselointimaalausta, jolla lähtökohtainen tarkoitus on varmistaa, että huolellisesti puhdistetuista tai muilla mekaanisilla toimilla käsitellyistä pinoista tai rakenteista ei enää aiheudu noki- ja hajuhaittaa. Kapselointimaalauksen tarve ja laajuus on arvioitava aina tapauskohtaisesti ja se suositellaan toteutettavan alan ammattilaisen toimesta, koska sen onnistumiseen vaikuttaa niin monet edeltävät ratkaisut. Kapselointimaalaus voidaan toteuttaa käsin telaamalla tai ruiskumaalaamalla maalaruiskua apuna käyttäen. Suuremmat tai haasteellisemmat kokonaisuudet pyritään ruiskumaalaamaan. Ruiskumaalaamisen etuna on erityisesti sen nopeus sekä paineella tulevan maalin tunkeutuminen erilaisiin rakoihin ja huokosiin. Ruiskumaalaamisessa haasteita tuottaa kohteen suojaaminen, johon on kiinnitettävä erityistä huomioita ja huolellisuutta. Pienemmät tai haasteellisemmin suojattavissa olevat kokonaisuudet kapseloidaan käsin pensselöiden ja telaamalla.

Kapselointimaaliksi ei sovellu mikä tahansa maali, vaan palosaneerauskohteissa tulee käyttää niihin soveltuvia erikoismaaleja. Palovahinkoihin soveltuvia kapselointimaaleja on useita, mutta alalla yleisin käytössä oleva kapselointimaali on Tikkurilan Tixomatt. Kapselointimaaleilla on selkeitä eroavaisuuksia esimerkiksi peittävyuden ja maalin ominaishajun voimakkuudessa ja näin ollen käytettävä kapselointimaali pyritään valitsemaan myös palosaneerattavan kohteen erityispiirteiden mukaisesti. Kuitenkin käytettävältä kapselointimaalilta halutaan mahdollisimman hyvää peitto- ja kapselointikykyä. Tyypillisesti käytettävät kapselointimaalit ovat pohjamaaleja, joten jälleenrakennustöissä kapselointimaalatut pinnat tulee vielä erikseen käsitellä pintamaaleilla.

Kuivasavukäsittelyllä tarkoitetaan tapahtumaa, jossa erillisellä kuivasavulaitteella ja siihen annostetulla vetyperoksidilla eli hapettavalla hajunpoisto- ja desinfiointiaineella aikaan saadaan hyvin hienojakoinen aerosolisumu. Pisarakoko on niin pientä, että se luokitellaan savukaasuksi, joka myös mahdollistaa savukaasujen tunkeutumisen pienempiin huokosiin, halkeamiin, onkaloihin ja rakenteisiin, joiden puhdistaminen muilla toimilla olisi haasteellista. Kuivasavutuskäsittelyä käytetään palosaneerauskohteissa erityisesti rakenteiden, pintojen, irtaimistojen ja sisäilman desinfiointiin ja hajuhaittojen poistamiseen. Savutuskäsittelyä tehdään viimeistelevänä hajunpoistomenetelmänä erityisesti purku- ja kuivaustöiden jälkeen ennen jälleenrakennustöiden aloittamista.

Palokohteissa käytetään ionisaattoria savunhajun poistossa. Ionisaattori pilkkoo hajumolekyylejä, jolloin savunhaju haihtuu tiloista nopeammin pois. Ionisaattorin avulla voidaan poistaa hajuhaittoja pinnoilta, joilta hajua on muuten haastava poistaa esimerkiksi puhdistamalla.

6 Työvaiheiden aikatauluttaminen ja tiedottaminen

6.1 Projektin aikatauluttaminen

Projektin aikatauluttamisen tarkoituksena on varmistaa, että projekti on mahdollista toteuttaa suunnitellussa tavoiteaikataulussa. Aikataulu on työmaan menestymisen kannalta tärkein tekijä. Aikataulua seurataan, koska aikataulussa pysyminen vaikuttaa projektin taloudellisiin ja laadullisiin tuloksiin sekä työn turvalliseen toteutukseen. Aikataulun laatimisella varmistetaan myös, että tarvittavat resurssit ovat saatavilla oikea-aikaisesti. Projektin luotavan aikataulun tulee olla toteutuskelpoinen, realistinen ja sen on täytettävä työn toteutukselle asetettavat tavoitteet, koska mahdollinen aikataulun venyminen vaikuttaa pahimmillaan muun muassa ylimääräisiin työkustannuksiin tai tilaajan myöhästymissakkoihin. Hyvin laaditusta projektin aikataulusta tulee käydä ilmi esimerkiksi projektin kesto, aloitus- ja päättymisajankohdat, mahdolliset välitavoitteet, eri työvaiheet ja työtehtävät, suoritusjärjestykset, riippuvuudet, limitykset sekä työtehtävien toteutusnopeus.

Asuinkiinteistössä suoritettavalle laajamittaisemmalle palosaneeraustyölle laaditaan tyyppillisesti projektiaikataulu eli kokonaisaikataulu, jossa kuvataan tarkemmin palosaneerattavat tilat, toimenpiteet ja arvioitu työnkesto. Danotec Oy:ssä projektiaikataulua tehdään janaaikatauluna Excel-muodossa. Kuvassa 11 on esimerkki palosaneerausprojektin aikataulusta.

Projektiaikataulu:		Viikko 16	Viikko 17	Viikko 18	Viikko 19	Viikko 20	Viikko 21	Viikko 22	Viikko 23	Viikko 24	Viikko 25
Tila	Toimenpidetarpeet										
Kaikki tilat	Haitta-ainekartoitus	■	■	■	■			■			
Vesikatko ja yläpohja	Vesikatkon ja yläpohjan purkutyöt raporttiin rajatulta alueelta		■	■	■	■	■				
Huoneisto 12	Makuuhuoneen ja wc-tilan purkutyöt			■	■						
Huoneisto 11	Huoneiston pinnoitteiden ja välipohjarakenteiden purkutyöt		■	■	■	■	■				
Huoneisto 7	Wc-tilan katon purkutyötä					■					
Huoneisto 6	Huoneiston pinnoitteiden ja välipohjarakenteiden purkutyöt		■	■	■	■	■				
Huoneisto 1	Huoneiston pinnoitteiden ja välipohjarakenteiden purkutyöt			■	■	■	■	■			
A-porraskäytävä	Pinnoitteiden purkutyöt raportin mukaiselta alueelta					■					
Kenkäliike	Liiketilän pinnoitteiden purkutyöt raportin mukaisesti			■	■	■	■				
A-portaan kellari + sauna	Pinnoitteiden purkutyöt raportin mukaiselta alueelta						■	■	■		
B-portaan ullakkotilat	Ullakkotilan pinnoitteiden ja välipohjan purkutyöt						■	■	■	■	
Huoneisto 4 (B-rappu)	Huoneiston pinnoitteiden ja välipohjarakenteiden purkutyöt							■	■	■	■
B-rapun varastohuoneisto	Huoneiston pinnoitteiden purkutyöt								■	■	■
Vaateliike	Liiketilän pinnoitteiden purkutyöt raportin mukaisesti									■	■
Kuivaustyöt	Kuivaustyöt, käynnistetään tilan purkutöiden valmistuttua						■	■	■	■	■

Kuva 11. Palokohteen projektiaikataulu (Rantala 2021)

Laaditun projektiaikataulun tarkoituksena on näyttää myös tilaajalle, miten projektia ja työvaiheita tahdistetaan sekä millaisella aikataululla työvaiheita on suunniteltu toteutettavan. Mikäli asuinkiinteistössä palovahingot kohdistuvat useampaan huoneistoon, voidaan laaditulla projektiaikataululla viestiä ja tiedottaa myös asukkaita työvaiheiden etenemisestä ja kestoista. Tällöin asukkailla on myös selkeä käsitys, että milloin ja mitä heidän asunnossaan tehdään ja kauan työ arviolta kestää. Projektiaikataulu toimii myös työntekijöille palokartoitusraportin lisäksi erillisenä työohjeena sekä projektin tavoiteaikatauluna. Tavoiteaikataulu ja siinä pysyminen on yksi merkittävimmistä tekijöistä palosaneerausprojektin taloudelliseen onnistumiseen. Pienemmistä palosaneerausprojekteista, jotka kestävät arviolta 2–3 viikkoa harvemmin laaditaan erillistä projektiaikataulua.

Tyypillisesti projektin aikataulutuksessa on seuraavat kuusi vaihetta (Mäntyneva 2016, 63):

1. Projektin liittyvien työtehtävien tunnistaminen
2. Työtehtävien välisten yhteyksien selkeyttäminen
3. Käytettävissä olevien resurssien hallinta
4. Työtehtävien työmäärän ja keston arviointi
5. Projektin aikataulun laadinta
6. Projektin aikataulun etenemisen seuranta ja tarvittaessa aikataulun muokkaaminen

Projektiin liittyvien työtehtävien tunnistaminen

Projekti on eri työtehtävistä ja vaiheista muodostuva kokonaisuus. Projektin vaiheistaminen helpottaa kokonaisuuden havainnointia. Projektille laaditaan kohdekohtaiset sen luonteen mukaiset vaiheet. Tyypillisesti tehtävien suunnittelua toteutetaan aloittaen suurimmista kokonaisuuksista jatkaen aina pienempiin kokonaisuuksiin ja yksittäisiin työtehtäviin. (Mäntyneva 2016, 63.)

Työtehtävien välisten yhteyksien selkeyttäminen

Useasti projektissa on työtehtävien välillä keskinäisiä riippuvuuksia. Tällä tarkoitetaan, että jotkin työtehtävät voidaan suorittaa ainoastaan tietyllä tavalla ja ajankohtana. Toiset työtehtävät taas antavat enemmän joustoa toteutustapojen ja ajankohdan välillä. Aikataulun laadinnassa tulee ensiksi tarkastella työtehtävien keskinäistä riippuvuutta ja sitten suoritusjärjestystä. Projektin työtehtäviä ja aikataulua laadittaessa työnjohtajan tulee hallita työtehtävien keskinäiset riippuvuustyytit, kuten looginen riippuvuus, limitysriippuvuus, viiveriippuvuus, resurssiriippuvuus, kalenteririippuvuus ja ei suoranainen riippuvuus. Loogisella riippuvuudella tarkoitetaan, kun työtehtävät ovat suoritettavissa vain tietyssä järjestyksessä.

Limitysriippuvuudella tarkoitetaan, kun edellisen työtehtävän on edettävä tiettyyn vaiheeseen ennen seuraavan työtehtävän käynnistämistä. Viiveriippuvuudella tarkoitetaan, kun edellisen työtehtävän päättymisen jälkeen on odotettava tietty aika ennen seuraavan työtehtävän käynnistämistä. Resurssiriippuvuudella tarkoitetaan, kun samanlaiset resurssit kohdentuisivat eri työtehtäville, mutta haluttu resurssi pystyykin tekemään vain yhtä työtehtävää kerrallaan. Tällöin työtehtävien tekeminen samanaikaisesti ei ole mahdollista ja työtehtävät pitää suorittaa peräkkäin. Kalenteririippuvuudella tarkoitetaan, kun työtehtävä on mahdollista käynnistää tai lopettaa vain tiettyinä ajankohtana. Ei suoranaishalla riippuvuudella tarkoitetaan, kun työtehtävien suoritusajankohdat ovat helposti siirrettävissä, jolloin nämä työvaiheet ajoitetaan muiden kriittisimpien työtehtävien ehdoilla. (Mäntyneva 2016, 64–65.)

Käytettävissä olevien resurssien hallinta

Projektityölle on luontaista, että osa projektissa työskentelevistä henkilöistä työskentelee samanaikaisesti useammassa projektissa ja näin tapahtuu myös palosaneerausprojekteissa, joissa erityisesti työnjohtajalla on samanaikaisesti käynnissä useita projekteja. Tällöin on hyvin luonnollista, ettei henkilö pysty käyttämään kaikkea työaikaansa tietylle projektille. Voidaankin ajatella, että henkilön todellinen työaika yksittäiselle projektille on noin 75–80 %. Loppu osuus työajasta kuluu erilaisiin hallintotehtäviin, siirtymiin ja muuhun työn tekemiseen liittyvään. Resurssien hallinnassa tulee myös huomioida, että yksittäisen työntekijän työkokemus ja osaaminen tulisi saada vastaamaan projektissa hänelle suunniteltuja työtehtäviä. Jos työntekijällä ei ole entuudestaan kokemusta tai tietämystä hänelle katsottuista työtehtävistä, on selvää, että työntekemiseen menee huomattavasti enemmän aikaa, jolloin suunnitellut työmääräarviot eivät ole enää paikkaansa pitäviä. Projektin aikataulua ja työtehtäviä suunniteltaessa tulisi myös kiinnittää huomiota siihen, että työntekijöiden projektille käyttämä aika olisi suhteellisen tasaista, ettei yksittäiset työntekijät kuormittuisivat kohtuuttoman paljon. (Mäntyneva 2016, 65.)

Työtehtävien työmäärän ja keston arviointi

Työtehtävien työmäärän ja keston arviointiin on löydettävä riittävä tarkkuus, koska projektin aikataululle on merkitystä kestääkö yksittäinen työvaihe tunteja, päiviä, viikkoja vai kuukausia. Toistuvissa työtehtävissä saattaa olla käytössä taulukoita tai aikaisempaa kokemusta vastaavanlaisen työtehtävän työmäärästä. On selvää, että vaativimpien työtehtävien ajalliselle kestolle on merkitystä, kuka kyseisen työtehtävän suorittaa. Jos projektissa varataan hyvin väljä aikataulu tietylle työtehtävälle, on hyvin todennäköistä, että varattu aika kuluu siihen kokonaan. Kireämpi aikataulu taas ohjaa tekemään yksittäisen työtehtävän kohtuullisessa ajassa. Kuitenkin työntekijällä saattaa tulla työtä tehdessään sellainen tunne, että

jos työtehtävä tehdään nyt nopeammin, niin jatkossa odotusarvona on, että vastaavanlaiset työtehtävät tulee aina tehdä vähintäänkin samassa ajassa. Tällöin työntekijä saattaa ajatella, että jos hän suoriutuu annetuista työtehtävistä suunniteltua aikaisemmin, tullaan siitä ikään kuin rankaisemaan lisätöiden muodossa, jolloin ratkaisuna saattaakin olla työtehtävien tarpeetonta viivyttelyä. (Mäntyneva 2016, 65–66.)

Projektin aikataulun laadinta

Projektin aikataulun laatimisen tavoitteena on saada aikaan realistinen ja toteutuskelpoinen aikataulu, joka ottaa huomioon projektiin liittyvät työtehtävät ja käytettävissä olevat resurssit. Aikataulun laadinnassa tulee erityisesti ottaa huomioon työvaiheet ja työtehtävät, niiden keskinäiset järjestykset, käytettävissä olevat resurssit ja yksittäisten työtehtävien arvioitu kesto. (Mäntyneva 2016, 67.)

Projektin aikataulun etenemisen seuranta ja tarvittaessa aikataulun muokkaaminen

Projektin edetessä aikatauluun saattaa tulla muutospaineita tai tarpeita. Tällöin projektin etenemistä tulee seurata, jotta tarvittaessa voidaan tehdä tarpeellisia muutoksia ja samalla pohditaan mahdollisten muutoksien vaikutuksia, jotta korjaaviin toimenpiteisiin voidaan mahdollisuuksien mukaan ryhtyä. Projektille on tyypillistä, että sen aikataulu elää tavalla tai toisella, mutta erityisen tärkeää on tunnistaa projektin kriittinen polku. Kriittinen polku auttaa erityisesti tunnistamaan projektin merkittävimmät työvaiheet ja niiden etenemisen. Kriittisellä polulla tarkoitetaan peräkkäin suoritettavien työtehtävien kokonaisuutta, jotka tulee toteuttaa aikataulussa, jotta koko projekti ei myöhästyisi. (Mäntyneva 2016, 67–71.)

6.2 Tiedottaminen ja viestintä

Projektiluonteiselle työskentelylle on tyypillistä, että siinä on mukana paljon eri osapuolia, jotka tulee pitää ajan tasalla esimerkiksi projektille asetettavista tavoitteista, käytännöistä, päätöksistä, sopimuksista ja tuloksista. Tiedottamisen merkitystä ei voi koskaan ylikorostaa, sillä sen onnistumisella on suuri merkitys koko projektin onnistumiseen. Lisäksi suuri osa projekteissa syntyvistä ongelmista liittyy puutteellisesta tiedottamisesta ja viestinnästä. Viestinnässä epäonnistuminen saattaa pahimmillaan johtaa koko projektissa epäonnistumiseen. Projektissa viestintä ja tiedottaminen liittyy mukana olevien eri osapuolien väliseen vuorovaikutukseen ja tiedonsiirtoon. Projektissa parhaat tulokset saavutetaan, kun tiedottaminen ja viestintä on aktiivista, avointa, oikea-aikaista ja oikein kohdennettua. Tällainen viestintä tukee myös eri osapuolien välistä luottamusta ja parantaa ilmapiiriä sekä yhteistyötä. (Mäntyneva 2016, 111–112.)

Asuinkiinteistössä sattuneessa tulipalossa ja sen palosaneerausprojektissa on useita eri osapuolia. Tyypillisessä asuinkerrostalon huoneistopalossa on esimerkiksi kiinteistön omistaja, asukkaat, osakkaat, vakuutusyhtiöt, palosaneerausurakoitsija ja projektille nimetty valvoja. Kuvassa 12 näkyy kaavio mukana olevista osapuolista tyypillisessä asuinkiinteistössä tehtävästä palosaneeraustyöstä.



Kuva 12. Kaavio palosaneeraustyössä mukana olevista osapuolista (Rantala 2021)

Työnjohtajan tulee ymmärtää mukana olevien osapuolien roolit ja osata viestiä projektiin liittyvistä asioista. Tämä tarkoittaa, että palosaneerausprojekteissa työnjohtajalla tulee olla hyvät viestinnälliset taidot erityisesti ideoiden jakamiseen, ongelmien yhteistoiminnalliseen ratkaisemiseen sekä päivittäiseen informaation jakeluun. Työnjohtaja tarvitsee myös hyviä kirjallisen viestinnän ja puheviestinnän taitoja. Kirjallisen viestinnän taitoja ovat esimerkiksi sähköpostiviestintä ja erilaisien projektidokumentaatioiden tekeminen.

Työmaan alkaessa kohteella pidetään useasti aloituskokous, jossa sovitaan projektin aika- ja laadulliset tavoitteet sekä sovitaan tiedottamiseen ja viestintään liittyvistä käytännöistä. Heti projektin käynnistyessä tulee sopia pelisäännöt projektiviestinnälle, kuten kuka tiedottaa asukkaita ja muita toimijoita työn eri vaiheista ja vastaa töihin liittyviin kysymyksiin. Tietoa tulee jakaa työn alkaessa, työn edetessä tai työn sisällön merkittävästi muuttuessa ja töiden päättyessä.

Palosaneerausprojektin ollessa asuinkiinteistössä, työskennellään useasti valmiiksi asutussa ympäristössä, jolloin työmaan välittömässä läheisyydessä on paljon sivullisia. Tällöin työmaatoiminnalla on merkitystä esimerkiksi työturvallisuuden tai työstä aiheutuvan melun vuoksi. Tällaisissa tapauksissa tulee ymmärtää erityisesti tiedottamisen merkitys. Asukkaille ja muille työmaatoiminnan vaikutuspiirissä oleville on kerrottava esimerkiksi työn aiheuttavasta melusta, veden ja sähkön käyttökatkoksista, aikatauluista, yhteystiedoista sekä kulkurajoituksista ja ohjauksesta.

Projektin alkaessa tulee rappukäytävään ilmoitustaululle sekä vahinkoalueen läheisyydessä oleviin huoneistoihin toimittaa asukastiedote, jossa kerrotaan muun muassa palosaneeraustyötä tekevä urakoitsija ja sen vastuullisen työnjohtajan yhteystiedot, projektin alkamispäivä, arvioitu kesto, meluavat työvaiheet tai muut erityishuomiot. Lisäksi projektin edetessä saatetaan joutua käymään useammassa huoneistoissa tarkastamassa mahdollisia savu- ja nokivahinkoja tai tekemässä kosteuskartoituksia. Tällöin on ymmärrettävä, ettei toisen asuntoon voi mennä ilman lupaa tai ilmoitusta, vaan asukkaille tulee ilmoittaa riittävän ajoissa ennen mahdollisia kohdekäyntejä. Mikäli asukasta ei tavoiteta, olisi suositeltavaa toimittaa huoneistoon kirjallinen tiedote tulevasta kohdekäynnistä. Hyviin tapoihin kuuluu myös, että suoritetun käynnin tai työn jälkeen huoneistoon jätetään vielä lappu, jossa kerrotaan käynnin päivämäärä, mahdollisesti tehdyt havainnot tai toimenpiteet.

Palosaneerausprojekteissa on useasti mukana myös valvoja, joka toimii tilaajan edustajana. Projektissa valvojan päätavoitteena on työn laadun sopimuksenmukaisuuden varmistaminen, virheiden ja ongelmien ennalta ehkäiseminen sekä projektin ajallinen ja taloudellinen seuranta. Mikäli projektille on nimetty valvoja, tulee työnjohtajan pitää myös valvoja tietoisena projektin vaiheista ja aikatauluista. Tyypillisesti työnjohtajan ja valvojan välinen viestintä on aktiivista ja sitä toteutetaan esimerkiksi sähköpostilla sekä työmaakatselmusten ja palaverien muodossa.

Yhtenä merkittävänä osapuolena palosaneerausprojektissa mukana on myös vakuutusyhtiö ja sen projektille nimetyt asiantuntijat. Useasti asuinkiinteistössä tapahtunutta palovahinkoa hoitaa vakuutusyhtiön toimesta vahinkotarkastaja. Palosaneerausurakoitsijan vastuullinen työnjohtaja, vahinkotarkastaja ja valvoja ovat tiiviissä yhteistyössä koko projektin ajan. Työnjohtajan tulee pitää myös vahinkotarkastaja ajan tasalla projektin etenemisestä. Varsinkin kustannuksiin liittyvät asiat tai muutokset on viipymättä ilmoitettava vahinkotarkastajalle.

7 Työmaakohtainen palaute- ja kehityskeskustelu

7.1 Palaute- ja kehityskeskustelu

Tämän opinnäytetyön yhtenä keskeisenä toiveena toimeksiantajan eli Danotec Oy:n suunnasta oli kehittää yrityksen sisällä työnjohton ja työntekijöiden välistä työmaakohtaisesti käytävää palaute- ja kehityskeskustelua, jossa painopisteenä on yhteisen toiminnan kehittäminen. Tarkoituksena olisi, että jatkossa myös yrityksen palosaneerausprojekteissa käytäisiin avoimempaa kohdekohtaista keskustelua työnjohton ja työntekijöiden välillä siitä, miten projektissa suoriudutaan tavoitteisiin nähden sekä mitä tulee erityisesti kehittää tai ottaa muuten huomioon tulevissa projekteissa. Laajemmassa kuvassa avoimesti käytävällä kehityskeskustelulla tavoitteena on edistää koko yrityksen menestystä ja asetettujen tavoitteiden saavuttamista. Yrityksen menestymistä ja tavoitteiden saavuttamista tukee osaava, sitoutunut ja motivoitunut henkilöstö, jota voidaan parantaa avoimella ja luottamusta herättävällä kehityskeskustelulla.

Työnjohton näkökulmasta oikein käytävä palaute- ja kehityskeskustelu tukee myös työnjohtajan omaa kehittymistä. Tällöin työnjohtaja saa arvokasta tietoa yksittäisen työntekijän osaamisesta ja motivaatiosta, mutta samalla myös työnjohtaja saa työntekijältä rehellisen palautteen työstään. Työntekijältä saatu palaute kannattaa ottaa tosissaan, sillä saadun palautteen avulla työnjohtajalla on mahdollisuus kehittää omia johtamistaitojaan.

7.2 Palautteen saaminen ja antaminen

Valitettavan useasti palautteen antaminen koetaan työyhteisössä työnjohtajien tai muiden toimihenkilöiden yksinoikeudeksi, vaikkakin samassa työyhteisössä olevat henkilöt voisivat antaa toisilleen palautetta riippumatta yksittäisen henkilön asemasta tai tittelistä. Työnjohtajat ovat ihmisiä siinä missä muutkin ja myös he tarvitsevat palautetta omasta työstään. Tätä voisi miettiä myös toisinpäin niin, että työntekijät antaisivat yhtä lailla palautetta työnjohtajille esimerkiksi, jos työntekijän mielestä työnjohtaja on tehnyt hyvän päätöksen tai muuten hyvää työtä. Työntekijän antama palaute koetaan liian usein mielistelynä tai pyrkimyksenä jonkin muun asian tavoitteluun. (Valvio 2010, 94–95.)

7.2.1 Myönteinen palaute

Annettaessa myönteistä palautetta tulee sen olla erityisesti vilpittöntä, rehellistä, henkilökohtaisesti annettu, aitoa, vailla takaa-ajatuksia sekä suoraa. Mikäli aidosti tunnet, että henkilö on tehnyt työtehtävän tai muun asian hyvin, tulee se hänelle myös kertoa. Antamalla itse vilpittöntä ja rehellistä palautetta huomaa, että alkaa myös itse saamaan vastaavanlaista

palautetta ja kohtelua. Myönteinen palaute tulee antaa henkilökohtaisesti, eikä sitä voi delegoida tai tehdä sähköpostin välityksellä. Tärkeää on siis antaa myönteinen palaute henkilölle kasvotusten, koska silloin henkilö ymmärtää, että palautteella on oikeasti merkitystä. Jos palautteen antaminen delegoidaan toiselle henkilölle niin vaarana on, ettei palautteen saaja ota asiaa tosissaan ja koe viestiä tärkeäksi, koska työnjohtaja ei viitsinyt itse tulla asiasta mainitsemaan. Valitettavan useasti myös luettu teksti käsitetään eri tavalla kuin sen alkuperäinen tarkoitus on ollut. Vaikka kirjoitettu teksti on tarkoitettu myönteisenä, se saatetaan ymmärtää kielteisenä. (Valvio 2010, 98.)

Myönteistä palautetta annettaessa tulee olla aidosti kiinnostunut toisesta henkilöstä ja siitä, mitä hän on saanut aikaan. Tärkeää on myös kuunnella ja ottaa selvää työntekijöiden kiinnostuksen kohteista ja osoittaa, että olet aidosti kiinnostunut heistä ihmisenä. Palautteen antamisessa tulee myös olla tarkka siitä, että ei aiheuta toiselle tunnetta, että tähän on kytketty jokin takaa-ajatus. Palautteen saajan pitää vakuuttua siitä, että hänelle annetaan ainoastaan palautetta, eikä sillä hetkellä tilanteeseen ole kytkettyä muuta tarkoitusta. (Valvio 2010, 99.)

7.2.2 Korjaava palaute

Annettaessa korjaavaa palautetta tulee sen olla tarkoitukseltaan myönteistä, yhteisymmärryksessä puhuttua, kahden keskeistä, ei kateuteen johtavaa, nopeasti tapahtuman jälkeen annettua sekä reilua. Korjaavan palautteen pohjimmainen tarkoitus tulee olla myönteinen, jolloin palautteen saaja ymmärtää tehneensä väärin eikä toista virheitään, mutta samalla ymmärtää, ettei annettu palaute kohdistu häneen ihmisenä. Lisäksi molemmilla osapuolilla tulisi olla yhteisymmärrys palautteen syystä, koska muuten myönteiseksi suunniteltu tarkoitus ei toimi. Korjaava palaute tulisi antaa myös aina kasvotusten henkilökohtaisesti niin, ettei läsnä ole muita henkilöitä. Lisäksi palaute tulisi antaa mahdollisimman nopeasti tapahtuneen jälkeen, koska ihminen ei kauaa muista tekemiään asioita. Korjaavan palautteen antamisessa pitää myös välttää kateuden tunnetta ja sitä ei saa antaa henkilölle, joka on tehnyt oikeasti hyvää työtä, mutta lähtökohta palautteen antamiselle olisi saada häneltä tämä hyvän olon tunne poistumaan. (Valvio 2010, 99–101.)

8 Työmaan luovutus ja taloudellinen loppuselvitys

8.1 Itselle luovutus

Danotec Oy:n palosaneerausprojekteissa itselle luovutus on merkittävä osa luovutusvaihetta ja se toimii myös osana yrityksen omaa laadunvarmistusta. Itselle luovutuksella tarkoitetaan sitä, että urakoitsija tarkastaa oman työnsä luovutusvalmiuden ennen varsinaista tilaajan kanssa käytävää vastaanottotarkastusta. Itselle luovutuksessa mahdollisesti havaitut virheet ja puutteet kirjataan muistiin sekä niille tehdään korjaavat toimenpiteet sovitus aikataulussa.

Palosaneerausprojektissa itselle luovutuksen suorittaa kohteen vastuullinen työnjohtaja. Tarkoituksena on, että työnjohtaja tarkastaa huolellisesti palosaneerattavan kohteen ja varmistaa erityisesti, että palosaneeraustyöt ovat suoritettu riittävällä laajuudella tehtyjen asiakirjojen ja sopimuksen mukaisesti. Mikäli työnjohtaja hyväksyy itselle luovutuksen tuloksen, kohde on valmiina jälleenrakennustöille. Tällöin esimerkiksi purkutyöt ja kapselointimaalaus on suoritettu riittävällä laajuudella niin, ettei noki puske läpi kapseloiduista rakenteista tai pinnoitteista ja aistinvaraisesti voidaan todeta kohteen hajuttomuus.

8.2 Vastaanottotarkastus

Palosaneeraustöiden valmistuttua ja oman itselle luovutuksen jälkeen, kohteessa pidetään vastaanottotarkastus. Tyypillisesti urakoitsija ilmoittaa töiden valmistumisesta ja pyytää vastaanottotarkastusta suoritettavaksi. Palosaneerausprojektin vastaanottotarkastukseen osallistuu urakoitsija ja sen työnjohtaja, tilaaja tai sen edustama projektille nimetty valvoja sekä mahdollisesti vakuutusyhtiöstä vahinkotarkastaja. Vastaanottotarkastuksen tarkoituksena on yhdessä läpikäydä suoritettavat toimenpiteet ja varmistaa sopimusasiakirjojen mukainen työn tulos. Vastaanottotarkastusvaiheessa työ ei saa olla kesken, vaan työn valmistuminen tulee varmistaa aikaisemmin tehdyllä itselle luovutuksella. Jos tilaaja hyväksyy vastaanottotarkastuksessa työn tuloksen, kohde luovutetaan kirjallisesti tilaajalle.

8.3 Taloudellinen loppuselvitys

Hyväksytyyn palosaneerausprojektin vastaanottotarkastuksen jälkeen työnjohtajan tulee tehdä vielä projektista taloudellinen loppuselvitys, jotta myös kaikki kustannuksiin liittyvät toimet saadaan selvitettyä ja laskutettua sekä projekti saadaan lopullisesti päätettyä kirjoihin ja kansiin. Loppuselvitys vaiheessa tarkastetaan hankkeelle laadittua budjettia eli tavoitearviota ja sitä verrataan toteutuneisiin kustannuksiin. Mikäli projektin edetessä on sovittu tehtäväksi alkuperäisestä suunnitelmasta tai sopimuksesta poikkeavia töitä, kuten lisä- tai

muutostöitä, tulee työnjohtajan käydä ne tarkasti läpi tilaajan tai tilaajaa edustaman valvojan kanssa. Joissakin tapauksissa lisätöistä saatetaan tehdä tilaajan pyynnöstä erillinen lisätyöselvitys, jossa esitetään tarkasti muun muassa tehty lisätyö, työn ajankohta, kertyneet työtunnit, kilometrikorvaukset, käytetyt tarvikkeet sekä näistä edellä mainituista toimista kertyneet loppukustannukset. Projektissa tehtävistä lisä- ja muutostöistä tulisi aina sopia etukäteen kirjallisesti. Työnjohtajan on myös tarkkaan katsottava, että onko töistä sovittu kiinteitä urakoita, vai onko työt sovittu tehtäväksi kertyneiden tuntien ja tarvikkeiden mukaisesti.

Palosaneerausprojektin päätyttyä taloudellista loppuselvitystä ei tehdä pelkästään projektin eri osapuolien välillä, vaan yhtenä merkittävänä osana siihen kuuluu myös yrityksen sisäinen kustannustarkastelu. Tämä yrityksen sisäinen kustannustarkastelu kuuluu projektista vastanneelle työnjohtajalle, joka tarkastaa kaikki projektille kirjatut kustannukset ennen viimeisten laskujen lähettämistä. Tarkoituksena on esimerkiksi laskujen oikeellisuuden, kertyneiden tuntien sekä tarvikkeiden tarkastaminen. Asuinkiinteistössä tehtävä palosaneeraus työ on useasti kestoaltaan lyhyt, jolloin työ saatetaan laskuttaa kokonaisuudessaan vasta työn päätyttyä vastaanottotarkastuksen jälkeen. Tällöin työnjohtajan on varmistettava ennen laskuttamista, että kaikki projektille kohdistuvat kustannukset ovat varmasti huomioitu. Projektissa on aina mukana myös alihankintaa, kuten sähkö-, putki- ja kuljetusliike, joten työnjohtajan tulee varmistaa, että myös alihankkijoiden laskut tulee huomioiduksi ja niiden oikeellisuus tarkistettua. Työmaa laskutetaan vasta, kun kaikki projektille kohdistuvat kustannukset on tarkastettu ja todettu laskutuskelpoiseksi.

Danotec Oy:ssä hyviin tapoihin kuuluu, että projektin päätyttyä työnjohtaja on vielä yhteydessä projektin eri osapuoliin varmistamalla, että kaikilla osapuolilla olisi yhtenäinen käsitys projektin aikataulullisesta, taloudellisesta, laadullisesta ja työturvallisesta onnistumisesta. Samalla voidaan keskustella myös mahdollisista toiminnan parantamis- tai kehittämisehdotuksista sekä muista projektin varrella heränneistä ajatuksista.

9 Vahinkotarkastajien haastattelut

9.1 Haastattelujen toteutus

Palosaneerausprojektissa on mukana useita eri osapuolia ja yhtenä keskeisenä toimijana projektissa on vakuutusyhtiöt ja heidän asiantunteva henkilöstö. Tyypillisesti asuinkiinteistössä tapahtunutta palovahinkoa hoitaa vakuutusyhtiöiden puolelta vahinkotarkastajat, joiden työn kuvaan kuuluu muun muassa korvauspäätöksen tekeminen, vahingon syyn selvittäminen, vahingon korjausten kustannusseuranta sekä varmistaa, että urakoitsijat ovat luotettavia tekijöitä.

Palosaneerausprojekteissa työnjohtaja toimii tiiviissä yhteistyössä vakuutusyhtiöiden sekä vahinkotarkastajien kanssa, joten Danotec Oy:n toiveena oli saada myös vakuutusyhtiöiden näkökulmaa asuinkiinteistössä tehtävän palosaneerausprojektin eri vaiheisiin, jotta yhteistyötä voitaisiin tulevaisuudessa vielä parantaa sekä jatkokehittää. Lisäksi vahinkotarkastajien näkemyksillä on ensiarvoisen tärkeä merkitys Danotec Oy:n sisällä koko yrityksen toiminnan kehittämiseksi. Samalla näkemykset tukevat tälle opinnäytetyölle asetettuja tavoitteita, kuten yhtenäistää ja kehittää työnjohdon toimintaa palosaneerausprojekteissa sekä auttaa perehdyttämään alalle tulevia uusia työnjohtajia.

Tähän opinnäytetyöhön vahinkotarkastajien näkökulmaa palosaneerausprojektin eri vaiheisiin kerättiin kyselylomakkeen avulla, joka lähetettiin sähköpostilla eri vakuutusyhtiöiden vahinkotarkastajille. Kyselylomakkeella tarkoitetaan etukäteen jäsenneltyä haastattelua, johon haastattelija on luonut valmiit kysymykset ja niiden esittämisjärjestys on kaikille haastateltaville sama. Kyselylomakkeella vahinkotarkastajilta kysyttiin seuraavat kuusi kysymystä:

1. Mitkä ovat vakuutusyhtiön näkökulmasta tärkeimpiä tietoja, jotka erityisesti tulisi ilmetä tehdystä kartoitusraportista?
2. Millaisia tietoja toivoisit saavasi palosaneerausurakoitsijalta projektin eri vaiheissa?
3. Minkä tyypisissä tai kokoisissa vahingoissa pitäisi vahinkotarkastaja kutsua paikalle palosaneerausurakoitsijan toimesta?
4. Onko palosaneerausurakoitsijan työmenetelmissä tai käyttämissä laitteissa mielestäsi parannettavaa? Jos on niin, mitä?
5. Onko mielestäsi palosaneerausalalla toimivissa yrityksissä riittävän osaavaa henkilöstöä ja miten sitä voitaisiin mielestäsi kehittää?

6. Muut mieleesi tulevat asiat urakoitsijan vahingonhoitoon liittyen ja kehitysehdotukset?

9.2 Haastattelujen vastaukset

Vahinkotarkastajien kyselyyn vastaaminen oli aktiivista ja vastauksia saatiin useasta eri vakuutusyhtiöistä. Vastauksissa tuli selkeästi esille, että eri vakuutusyhtiöiden kesken on paljon yhteneviä ajatuksia ja toimintatapoja. Kuitenkin vastauksien joukossa oli myös erittäin hyviä yksittäisiä huomioita, joita palosaneerausurakoitsijan kannattaa myös toiminnassaan huomioida. Saatujen vastauksien perusteella pystytään tekemään halutut päätelmät ja jatkokehittää työnohtajien toimintaa palosaneerausprojekteissa.

Kysyttäessä vahinkotarkastajien näkemystä siitä, mitä ilmenee hyvin tehdystä palokartoitusraportista, oli vastauksien joukossa paljon yhteneviä ajatuksia ja huomioita. Useammassa vastauksessa painotettiin, että kartoittajan tulisi ottaa kantaa erityisesti vahingon syyhyn, vahingon laajuuteen, vahinkoalueen rakenteisiin ja pinnoitteisiin, suositeltaviin toimenpiteisiin vahingon korjaamiseksi sekä yleisesti irtaimiston tilaan ja mahdollisiin jatkokäsittelyihin. Lisäksi kartoitusraportissa toivottiin olevan kattavasti valokuvia, sillä se helpottaa vakuutusyhtiössä vahingon käsittelyä. Yksittäisinä huomioina vastauksien joukossa painotettiin myös sitä, että ylikorjaamista tulisi välttää, palokatkojen pitävyyteen ja määräysten mukaisuuteen otettaisiin tarvittaessa kantaa, kohteen erityispiirteet tulisi huomioida, laajamittaisemmat palokohteet kartoitettaisiin kahden kartoittajan voimin sekä vahinkoon kuulumattomat vauriot tulisi myös dokumentoida.

Palosaneerausprojektin eri vaiheiden tiedonsaannista urakoitsijoilta toivottiin ilmoitusta vakuutusyhtiöön muun muassa irtaimiston käsittelystä, kustannusarviosta, aikatauluista, asiakkaan kanssa sovitusta asioista ja kaikista projektin varrella ilmenevistä yllätyksistä sekä vahinkoalueen muuttumisesta alkuperäiseen suunnitelmaan nähden. Vastanneiden vahinkotarkastajien keskuudessa tuli useamman kerran esille tiedonsaannin tärkeys irtaimistosta. Irtaimistosta halutaan selkeästi tietää, miten laajasti se on tuhoutunut, voidaanko irtaimistoa puhdistaa tai onko puhdistaminen ylipäättään järkevää irtaimiston arvoon nähden sekä tehdäänkö tuhoutuneesta irtaimistosta urakoitsijan toimesta yksilöllinen poistolistaus vai pyrkiikö vakuutusyhtiö kertakorvaukseen vahingon kärsineen kanssa. Useampaan kertaan tuli esille myös, että palosaneerattavasta kohteesta halutaan kustannusarvio ja mikäli annetusta arviosta joudutaan poikkeamaan, tulee viipymättä tieto välittää myös vakuutusyhtiöön. Tärkeänä pidettiin myös sitä, että mikäli kohteessa ilmenee jotain, mistä ei ole mainintaa aikaisemmin tehdyssä kartoitusraportissa, tulisi tämä tieto saattaa välittömästi myös vakuutusyhtiöön. Aikataulun osalta tärkeänä pidettiin tietoa, milloin palosaneerausvaihe tulee päätökseen, sillä kohteen jälleenrakentaminen halutaan mahdollisimman sujuvasti

kytkettyä projektiin. Näin ollen tuleekin huomioida erityisesti se, että valvojalla menee aina oma aikansa jälleenrakentamisen kilpailutusasiakirjojen laatimiseen ja urakoitsijoiden kohde-esittelyihin.

Vahinkotarkastajien ja vakuutusyhtiöiden kesken oli paljon yhtäläisyyksiä siitä, milloin palosaneerausurakoitsijan tulisi kutsua vahinkotarkastaja kohteelle. Vastauksien perusteella voitaisiin todeta, että lähtökohtana on, jos kohteelle on nimetty vahinkotarkastaja, tulee hänen aina ottaa yhteyttä. Yhteydenoton perusteella vahinkotarkastaja tekee oman arvionsa kohdekäynnin tarpeellisuudesta. Kuitenkin valtaosa vastanneista totesi, että vahinkotarkastaja tulee automaattisesti kohteelle, jos kyseessä on laajamittaisempi palovahinko, kuten huoneistopalo tai sitä suurempi tulipalo. Jotkin vastanneista toivat selkeämmin esille, että vahinkotarkastajien kohdekäynnin tarpeellisuus on paljolti riippuvainen myös vahingon määrästä, johon taas vaikuttaa onko kyseessä yksityis- vai yrityspuolen vahinko. Vastauksien perusteella yksityispuolen vahingoissa vahinkotarkastaja saattaa tulla tarkastuskäynnille esimerkiksi, jos vahingon määrä ylittää 25 000–50 000 €. Yrityspuolen vahingoissa raja saattaa olla suurempi. Useassa vastauksessa tuli ilmi, että rakennusvirheet, työvirheet tai asiakkaan huolimaton toiminta tulee vahinkotarkastajan toimesta tarkastaa, sillä näillä on erityinen vaikutus vakuutuskorvauksiin. Lisäksi tarkastaja tulisi kutsua paikalle isoissa irtaimistovahingoissa, joissa arvokasta omaisuutta ja yli puolet irtaimistosta on tuhoutunut ja menossa poistoihin.

Kyselyyn vastanneiden vahinkotarkastajien mielestä alalla toimivilla urakoitsijoilla on käytössään toimivat työmenetelmät sekä laitteet, eikä näiden käytettävyyteen tullut parannusehdotuksia tai toiveita. Kuitenkin vastauksista nousi esiin urakoitsijoille hyviä huomioita ja muistutuksia. Esimerkiksi palosaneeraustyötä tehdessä tärkeimpänä seikkana pidetään työntekijöiden oikeaoppista suojautumista, vaikka samalla käytössä olevien suojaimien tulisi olla mahdollisimman kevyitä, eikä niiden käyttö saisi liiaksi haitata työntekoa. Samalla muistutettiin riittävästä vahinkokohteen alipaineistamisesta. Vastauksissa muistuteltiin myös urakoitsijaa ottamaan riittävästi kuvia ennen töihin ryhtymistä ja töiden edetessä, sillä valokuvat työn eri vaiheista selkeyttävät vahingonhoitoa ja turvaavat myös urakoitsijaa mahdollisissa riita-asioissa vahingon kärsineen suuntaan. Irtaimiston käsittelyssä alan urakoitsijoita kehoitettiin huomioimaan työkustannukset ja materiaalit verrattuna itse irtaimiston arvoon. Vahingon kärsineen kanssa tulisi siis käydä tarkasti läpi, mikä irtaimiston käsittelyssä on järkevää ja kustannustehokasta.

Kysyttäessä mielipidettä palosaneerausalalla toimivien yritysten henkilöstön ammattitaidosta, oli vastauksista havaittavissa selvää hajontaa. Osa vastanneista ei osannut sanoa ja osan vastanneiden mielestä alalla toimivien yritysten välillä on selkeitä eroja henkilöstön

ammattitaidossa. Kuitenkin vastauksissa tuotiin esille, että osaava henkilöstö on perusedellytys, jotta yritys voi toimia laadukkaasti. Käytännön haasteena osaamiselle nähtiin olevan henkilöstön tiuha vaihtuminen, joka näkyy myös vakuutusyhtiöiden suuntaan, varsinkin, jos vaihtuvuutta tapahtuu työnjohdossa. Usea vastanneista painotti erityisesti työnjohdon ammattitaidon tärkeyttä sekä muistutti, että vaikka työntekijöitä koulutetaan, sillä ei saavuteta samaa ammattitaitoa kuin pitkällä työkokemuksella. Samalla nähtävissä oli ajatus siitä, että tälläkään alalla määrä ei korvaa laatua, jolloin urakoitsijat eivät voi korvata työntekijöidensä ammattitaitoa ainoastaan työvoiman määrää eli käsipareja lisäämällä. Haasteena alalla nähtiin myös se, että osassa yrityksissä palokartoittajat tekevät pääsääntöisesti kosteuskartoituksia ja vasta sivutyönään palokartoituksia. Tällöin palokartoitusraporttiin kirjatut korjaustoimenpiteet saatetaan laatia ”varman päälle” ja ongelmana on, että vahingon laajuus kirjataan laajemmaksi kuin se todellisuudessa on. Näissä tapauksissa vaarana nähdään vahingon mahdollinen ylikorjaaminen.

Kysyttäessä kehittämissuhteita palosaneerausalalla toimivien yritysten ja niiden henkilöstön toiminnan suhteen, oli vastauksien joukossa useita hyviä ehdotuksia sekä huomiota, kuten:

Yritysten, jotka toimivat vakuutusyhtiöiden yhteistyökumppaneina, kannattaisi käydä läpi yleisimmät vakuutusehdot, ehtoihin tutustumalla tulisi yleinen käsitys korvattavuudesta ja eri vahinkolajien korvauksiin vaikuttavat tekijät. Eri vakuutusyhtiöillä on omat vakuutusehdot, mutta pääpiirteittäin ovat yhdenmukaisia.

Henkilöstön koulutus asiakaspalveluun, vahinkotapaukset ovat asiakkaille usein ainutkertaisia tapahtumia, jolloin asiakasta tulisi osata neuvoa ja asiakkaan pitäminen ajan tasalla vahingonhoidossa ensisijaisen tärkeää.

Henkilöstön työturvallisuuteen kiinnitetään huomiota koko ajan enemmän. Palosaneerausyritysten tulisi huolehtia henkilöstön turvallisuudesta ja lisätä tietoa henkilöstön keskuudessa palovaurioiden korjauksiin liittyvistä terveystekijöistä ja riskeistä.

Palosaneerausyritysten tulee toimia ammattimaisesti, eli ”suodattaa” myös vahingon kärsineen vaatimukset purkulajuuksista, jos esimerkiksi pesu riittää.

Kyselylomakkeen viimeisessä kysymyksessä vahinkotarkastajilla oli mahdollisuus kertoa muita mieleen tulevia asioita alalla toimivien urakoitsijoiden vahingonhoitoon liittyen sekä halutessaan heillä oli mahdollisuus antaa muita kehittämissuhteita. Vastauksien joukossa oli paljon jo edellisissä kysymyksissä käsiteltyjä asioita. Kuitenkin vastauksista oli aistittavissa, että yleisen tiedottamisen on oltava aktiivista. Tiedottaminen koskee esimerkiksi kustannusarviota, töiden etenemistä, töiden edetessä vastaan tulevia muutoksia tai

yllätyksiä sekä yleisesti projektin eri osapuolet on pidettävä tietoisena kaikesta oleellisesta, jotta projektia hoidetaan laadukkaaseen lopputulokseen. Erityisesti vahingon kärsineelle nämä vahinkotapahtumat ovat järkyttäviä, ainutlaatuisia ja uusia asioita, joten asiakkaalle on pystyttävä tiedottamaan, mitä seuraavaksi tapahtuu ja milloin. Tätä ei voi painottaa liikaa. Tässä vielä muutamia vahinkotarkastajilta saatuja vastauksia ja ajatuksia vahingonhoitoon liittyen:

Työn tilaajana toimii asiakas, vakuutusyhtiölle on kuitenkin tuotava tietoon vahinkoon liittyvät asiat, jotta korvattavuus voidaan ratkaista. Usein asiakkaalla on käsitys, että vakuutusyhtiö toimii tilaajana ja maksajana, tämä kuitenkin tulisi selventää aina asiakkaalle, että vakuutusyhtiö on korvauksen suorittajana.

Töiden kulku ja toimenpiteet tulisi olla asiakkaalla tiedossa, kuitenkin myös vakuutusyhtiötä on hyvä informoida kohteen tilanteesta esim. viikkotasolla, jotta vakuutusyhtiön henkilöstö osaa asiakkaan soittaessa yhtiöön kertoa tilanteen.

Kohteen palosaneeraustöiden valmistuttua tulisi kohteesta tehdä luovutuspöytäkirja asiakkaan hyväksymänä, näin vältetään mahdolliset eripuraisuudet tulevaisuudessa.

Palosaneerausyritykset suorittavat usein vain palosaneerauksen ja jälleenrakentamisen hoitaa toinen yritys. Raporteissa ja luovutuspöytäkirjassa tulisi selvittää kohteen tiedot ennen vahinkoa, pohjakuvat, pinnoitteet, kalusteet, kodinkoneet ja muut erityispiirteet, jotta jälleenrakennus voidaan kilpailuttaa vahinkoa edeltävään tilaan.

Palovahinko on yleensä vahingon kärsineelle hyvin traumaattinen kokemus ja palosaneerausliikkeen, sekä myös vakuutusyhtiön tulee aina huomioida tämä.

Vaikka asia olisi normaalia palosaneerausliikkeelle ja vakuutusyhtiölle on se vahingon kärsineelle täysin ainutkertaista. Palon jälkeen vahingon kärsinyt voi haistaa palon hajua, vaikka sellaista ei ole. Tällainen palovahingon kärsineen ABC olisi myös hyvä, koska usein mm. haistavat savun hajua ja tästä syntyy lisäkustannuksia käyntien muodossa sekä palosaneerausliikkeelle, että vakuutusyhtiölle. Palosaneerausyritysten työnjohtajien tulee huomioida, että tuhoutunut omaisuus on usein tunnearvoltaan huomattavasti suurempi kuin rahallinen arvo (eli pitää miettiä mitä raporttiin kirjoittaa myös).

Lisää koulutusta toimijoille erityiskohteiden hoidosta – JVT-erikoistyöt eri toimialoilla. Koulutusta kartoittajille JVT-työn tarpeen havaitsemiseksi vahinkoalueella (+ työkalut tähän).

9.3 Haastattelujen yhteenveto

Vahinkotarkastajien haastattelujen perusteella voidaan todeta, että vakuutusyhtiöiden ja vahinkotarkastajien näkökulmasta palosaneerausalalla toimivilta yrityksiltä ja heidän henkilöstöltään toivotaan erityisesti ammattitaitoa palovahinkojen kartoittamiseen, palosaneeraustöiden työnjohtamiseen sekä yleiseen tiedottamiseen. Olikin mielenkiintoista huomata, että juuri nämä edellä mainitut toiveet nousivat selkeästi esille, sillä opinnäytetyöni aiheen valintaan vaikutti myös nämä samaiset asiat ja niiden huomioiminen. Jotta palosaneerausprojekteja voidaan toteuttaa laadukkaasti, on kartoittamisen, työnjohtamisen ja tiedottamisen oltava ammattimaista.

Kaikki lähtee liikkeelle palovahingon kartoittamisesta, joten kartoitusraportin tulee olla laadukas. Kartoittajan on ymmärrettävä, että lähtökohtaisesti kartoituskäynnillä on tarkasteltava vahingon aiheuttamia vaurioita, joka tarkoittaa vahingon korvaamista vahinkoa edeltävään tasoon. Tällöin on kyettävä tunnistamaan, mikä on palovahingon aiheuttamaa vauriota ja mikä muuta jo aikaisemmin tapahtunutta. Kartoittaja kirjaa kartoitusraporttiin suositeltavat toimenpiteet vahingon korjaamiseksi oman ammattitaitonsa puitteissa. Haastatteluissa myös tätä asiaa nostettiin esille, sillä osassa alan yrityksissä tehdään pääsääntöisesti vesivahinkojen kartoittamista, mutta sivutyönä myös palokartoituksia. Erityisesti näissä tapauksissa nostettiin esille ylikorjaamisen vaara, sillä ammattitaidon puute saattaa johtaa varman päälle ajatteluun, jolloin vahingon laajuus merkitään todellisuutta laajemmaksi. Jos raporttiin on kirjattu vahingon laajuus ja suositeltavat toimenpiteet todellisuutta laajempina, on vahingon kärsineelle vaikea selittää jälkeenpäin, ettei tälle kaikelle ole oikeasti tarvetta. Kartoittajan on siis kyettävä saamaan todellinen vahingon kokonaislaajuus mahdollisimman tarkasti määriteltyä, jotta vakuutusyhtiö ja vahingon kärsinyt saavat käsityksen tarvittavista korjaustöistä sekä kertyvistä kustannuksista. Lisäksi pienemmissä kohteissa ei välttämättä edes käy paikan päällä vakuutusyhtiöiden edustajia, vaan he pyrkivät tekemään korvausratkaisut etäältä työpisteiltään. Tämäkin tulee kartoittajan tiedostaa, sillä mikäli kartoitusraportissa on keskitytty pyydettyyn toimeksiantoon, havainnot on kirjattu tarkasti ja kohteesta on riittävästi laadukkaita valokuvia, on korvausratkaisujen tekeminen huomattavasti helpompaa. Haastattelujen perusteella on helppo todeta, että laadukas palokartoitusraportti on avain onnistuneeseen vahingonhoitoon. Tehty palokartoitusraportti on ikään kuin tehtäväsuunnitelma, joka määrittelee koko vahingonhoidon prosessin ja kulun. Samalla se toimii työnjohtajan työkaluna palosaneeraustöiden suunnittelussa ja toteutuksessa.

Haastatteluissa tuli myös selväksi, että hyvin hoidettu palosaneerausprojekti vaatii asiantuntevaa työnjohtoa ja aktiivista tiedottamista koko projektin ajan. Palosaneerausprojekteissa työskentelevän työnjohtaja tulisivikin hallita monenlaisia asioita, kuten vakuuttamiseen

ja rakennustekniikkaan liittyviä perusteita, aikataulu-, kustannus- ja työturvallisuusosamista, asiakkaan kohtaaminen, alalla käytettävien työmenetelmien ja kaluston tuntemista sekä viestintään liittyviä taitoja. Työnjohtajan on ymmärrettävä, että hänen asenteellaan ja päättämillään valinnoilla on erityinen merkitys projektin lopputuloksen kannalta. Työnjohtajan tulee ymmärtää työllensä asetetut vastuut ja velvoitteet ja kuinka ne peilautuvat muiden projektissa työskentelevien osapuolien kanssa.

Haastatteluissa tuli esille, että osaava henkilöstö on perusedellytys laadukkaalle toiminnalle. Palosaneerauksesta puhuttaessa tähän selkeän haasteen luo koulutusohjelman puuttuminen. Palosaneerausalalla toimivat yritykset kouluttavat henkilöstöä lähinnä oman näkemyksensä ja yritykseen luodun toimintakulttuurin mukaisesti. Tässä saattaa olla yrityksiä kesken suuriakin eroavaisuuksia ja alalla selkeä valtti tuntuu olevan pitkässä työkokemuksessa ja hyvässä mentoroinnissa. Toivon mukaan opinnäytetyö ja sen tuloksena syntyvä ohjekortti auttaa ainakin Danotec Oy:n sisällä toiminnan kehittämisessä ja uuden henkilöstön perehdyttämisessä.

10 Yhteenveto ja pohdinta

Palovahinkojen kartoittamiseen, palosaneeraustöiden tekemiseen tai työnjohtamiseen ei ole suoranaista koulua tai koulutusohjelmaa. Omakohtaisella työkokemuksella vahinkosaneerausosalalla voinkin todeta, että palosaneerauksesta ja siihen liittyvistä asioista parhaiten oppii itse työtä tekemällä tai muita kokeneempia kuuntelemalla ja vierestä seuraamalla. Halusin tehdä opinnäytetyön aiheesta, josta ei ole tehty vastaavanlaisia töitä. Lisäksi työskentelen palosaneerausprojektien parissa, joten valittu aihe kiinnostaa minua. Palovahingoista ja niiden palosaneerauskäytännöistä löytyy todella vähäisesti kirjoitettua tietoa. Kun taas rakennusosalalla on käytössä muun muassa erilaisia rakennusalaan ohjaavia lakeja, määräyksiä, yleisiä laatuvaatimuksia, ohjeita sekä tuotetietoja. Tietenkin osaa näistä rakennusosalalla käytössä olevista käytännöistä pyritään parhaalla mahdollisella tavalla soveltamaan myös vahinkosaneerausosalalla ja opinnäytetyössäni käsiteltävässä palosaneerauksessa.

Olen työskennellyt vahinkosaneerausosalalla noin 11 vuotta, joista viimeiset 7 vuotta olen ollut työnjohtotehtävissä. Nykyisellään työnkuvaani kuuluu erityisesti palovahinkojen kartoittaminen ja työnjohtotehtävät palosaneerauskohteissa. Palosaneerauksesta puhuttaessa tulee liian usein törmättyä jopa hieman vähätteleviin puheisiin, joista saa käsityksen, että kyseessä on ”normaali purkutyo”, josta suoriutuu lähestulkoon kuka tahansa. Näin ei todellakaan ole. Palovahinkokohteissa ja niiden palosaneeraustöissä tarvitaan aina alalla toimivia palosaneerauksiin erikoistuneita ammattiyrityksiä, joilta löytyy palovahinkojen hoitamiseen ammattitaitoinen henkilöstö ja oikea kalusto sekä työmenetelmät, jotta palosaneerattava kohde saadaan noesta puhtaaksi ja hajuttomaksi. Työssäni on tullut eteen muutamia palovahinkotapauksia, joissa palosaneeraustyö on suoritettu yrityksen toimesta, joka ei ole erikoistunut palovahinkoihin, jolloin pahimmillaan seurauksena on ollut voimakas hajuhaitta tehdyistä purku- ja korjaustöistä huolimatta. Näissä ikävissä tapauksissa olen huomannut, miten kalliiksi vahingon korjaaminen voi tulla, jos se joudutaan tekemään kahteen tai jopa vielä useampaan kertaan. Tällainen tapaus aiheuttaa ylimääräistä vaivaa erityisesti vahingon kärsineelle, mutta myös vahinkoa korvanneelle vakuutusyhtiölle.

Opinnäytetyöni toimeksiantaja Danotec Oy on erikoistunut palovahinkojen hoitamiseen. Yritykselle asuinkiinteistössä tehtävä palosaneeraustyö on luonteeltaan toistuvaa ja sen työnjohtamiseen haluttiin ottaa käyttöön uudenlainen työkalu eli ohjekortti. Ohjekortin avulla yrityksen sisällä työnjohtajien toiminta saataisiin yhtenäisemmäksi ja samalla varmistuttaisiin siitä, että asuinkiinteistössä tehtävä palosaneerausprojekti viedään kerralla ja hyväksytysti päätökseen. Samalla tarkoituksena on huomioida projektin viestinnällinen, aikataulullinen, taloudellinen, laadullinen sekä työturvallinen eteneminen ja toteutus. Laadittu ohjekortti

toimii työnjohtajalle ikään kuin punaisena lankana, jota noudattamalla palosaneerausprojektiä johdetaan vaihe vaiheelta onnistuneen lopputuloksen saavuttamiseksi.

Tulevaisuus näyttää, miten opinnäytetyöni ja sen lopputuloksena syntynyt ohjekortti kehittää Danotec Oy:ssä työnjohtajien toimintaa sekä auttaa uusien työnjohtajien perehdyttämistä. Omalla kokemuksella voin ainakin todeta, että tällaiselle ohjekortille olisi ollut tilausta jo kauan aikaa sitten. Uskon, että ohjekortista on erityisen paljon hyötyä alalle tuleville uusille työnjohtajille, joilla on vähän työkokemusta palosaneerausprojektin eri vaiheista ja niiden läpiviemisestä. Koen tärkeäksi, että yrityksessä tuetaan yhteisen toimintamallin luomista, koska se vähentää epätietoisuutta, lisää työturvallisuutta ja parantaa työn laatua. Tämän laaditun ohjekortin avulla varmasti selkeytetään ja yhtenäistetään toimintatapaa työnjohtajien, mutta myös työntekijöiden kesken.

Yrityksen yhteisen toimintamallin kehittämiseksi näkisin, että tämän laaditun ohjekortin ideaa voitaisiin tulevaisuudessa apuna käyttää myös muissa vahinkotapauksissa, kuten vesivahinkojen hoitamisessa. Yhtä lailla vesivahinkokohteisiin voitaisiin luoda ohjekortteja, joiden avulla työnjohtajat ja työntekijät toteuttavat kohteen vaihe vaiheelta onnistuneen lopputuloksen saavuttamiseksi.

Lähteet

ASTQ Supply House OY. Miran DL-P2 alipaineloggeri. Viitattu 09.08.2021. Saatavissa <https://astq.fi/fi/tuote/polyn-hallinta/sulkuvaunut-sulut-vetoketjuovet-alipaineloggeri/alipaineloggerit/16110/miran-dl-p2-alipaineloggeri>

Finanssiala. Palo-, murto- ja vuotovahingot. Viitattu 02.08.2021. Saatavissa <https://www.finanssiala.fi/aiheet/palo-murto-vuotovahingot/#/palovahingot>

Hengitysliitto. Rakennusten haitta-aineet. Viitattu 03.08.2021. Saatavissa <https://www.hengitysliitto.fi/kodin-sisailma-ja-kunnossapito/sisailman-laatu/rakennusten-haitta-aineet/>

Mäntyneva, M. 2016. Hallittu projekti. Viro. Printon.

Skydda Suomi Oy. Puhallinpaketti Scott Proflow 2 SC 160L + FH31. Viitattu 13.08.2021. Saatavissa <https://www.skydda.fi/skyddafi/fi/puhallinpaketti-scott-proflow-2-sc-160l-fh31-358>

Strong-Finland Oy. Strong 4000 alipaineistaja. Viitattu 09.08.2021. Saatavissa <https://strong.fi/tuote/strong-4000-alipaineistaja/>

Työterveyslaitos. Tilaajan ohje. Turvallinen vahinkosaneeraus ja jälkivahinkojen torjunta.

Työterveyslaitos. Työturvallisuus. Viitattu 04.08.2021. Saatavissa <https://www.ttl.fi/tyoym-paristo/tyoturvallisuus/>

Työturvallisuuskeskus. Perehdyttäminen rakennustyömaalla. Viitattu 04.08.2021. Saatavissa https://ttk.fi/oppaat_ja_ohjeet/digijulkaisut/perehdyttaminen_rakennustyomaalla

Työturvallisuuskeskus. Työntekijän perehdyttäminen ja opastus. Viitattu 04.08.2021. Saatavissa https://ttk.fi/tyoturvallisuus_ja_tyosuojelu/tyosuojelu_tyopaikalla/vastuut_ja_velvoitteet/tyohon_perehdyttaminen_ja_tyonopastus#75533930

Työturvallisuuskeskus. 2019. Työturvallisuus ja työsuojelu. Helsinki. Pekan Offset Oy.

Työturvallisuuslaki 738/2002. Viitattu 05.08.2021. Saatavissa <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2002/20020738>

Vahinkoalan Auktorisointiryhmä. 2021. Rakennusten vahinkoselvitykset ja korjaaminen. Ohje.

Valtioneuvoston asetus asbestityön turvallisuudesta 798/2015. Viitattu 06.08.2021. Saatavissa <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2015/20150798>

Valvio, M. 2010. Palvelutapahtuma ja asiakkaan kohtaaminen. Hämeenlinna. Kariston Kirjapaino Oy

Liite 1. Paloraporttimalli

Palokartoitusraportin rakenne

1. Yleistiedot

- Vahinkotunnus
- Vakuutusyhtiö / käsittelijä
- Asiakas / vakuutuksenottaja
- Yhteyshenkilö
- Vahingon havaitsemispäivä
- Kartoituspäivä
- Asiakkaan alustava kuvaus vahingosta
- Läsnäolijat
- Kansikuva kohteesta

2. Kohteen yleiskuvaus sekä vahingonkuvaus

- Rakennusten ja/tai mukana olevien esineiden kuvaus (rakennetyyppi, pinta-ala, rakennusvuosi, tehdyt remontit ja peruskorjaukset, irtaimiston vauriot)
- Vahingon aiheuttajan selvittäminen
- Vahinkopaikka (huone, huoneen mitat, huoneen pinta-ala)
- Vahinkoalueen rakenteet, rakennevahvuudet ja pintamateriaalit
- Kuva vahingon aiheuttajasta
- Vahingon laajuus (tarkka kuvaus)
- Pohjapiirros
- Tehdyt toimenpiteet
- Suositeltavat toimenpiteet
- Yleiset havainnot
- Valokuvat kohteesta (kuvien yhteyteen myös havainnollistavat kuvatekstit)

Liite 2. Vahinkotarkastajien kyselylomake

Vahinkotarkastajien haastattelukysymykset

1. Mitkä ovat vakuutusyhtiön näkökulmasta tärkeimpiä tietoja, jotka erityisesti tulisi ilmetä tehdystä kartoitusraportista?

Vastaus:

2. Millaisia tietoja toivoisit saavasi palosaneerausurakoitsijalta projektin eri vaiheissa?

Vastaus:

3. Minkä tyyppisissä tai kokoisissa vahingoissa pitäisi vahinkotarkastaja kutsua paikalle palosaneerausurakoitsijan toimesta?

Vastaus:

4. Onko palosaneerausurakoitsijan työmenetelmissä tai käyttämissä laitteissa mielestäsi parannettavaa? Jos on niin, mitä?

Vastaus:

5. Onko mielestäsi palosaneerausalalla toimivissa yrityksissä riittävän osaavaa henkilöstöä ja miten sitä voitaisiin mielestäsi kehittää?

Vastaus:

6. Muut mieleesi tulevat asiat urakoitsijan vahingonhoitoon liittyen ja kehitysehdotukset?

Vastaus:

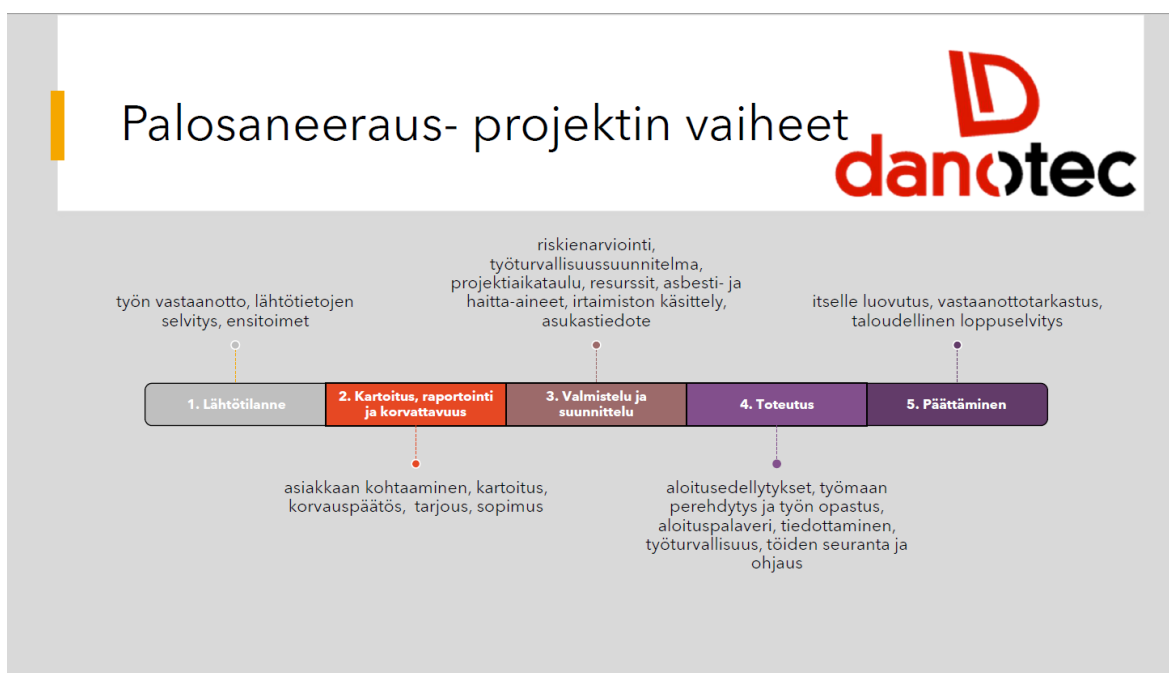
Liite 3. Työnjohdon ohjekortti

Työnjohtajan
ohjekortti

Huoneistopalo







1. Lähtötilanne



- **Vakuutusyhtiö tai vahingon kärsinyt (asiakas) ilmoittaa palovahingosta**
- **Ole yhteydessä asiakkaaseen**
- **Selvitä lähtötiedot**
- **Varmista ensitoimet** (JVT-työt tarvittaessa, sillä vahingon laajeneminen on estettävä)
- **Varmista tutkinnan tilanne** (palokartoitus tai JVT-työt eivät saa hankaloittaa mahdollisesti viranomaisten tai vakuutusyhtiön tekemää palonsyöntutkintaa)
- **Sovi ajankohta palokartoitukselle**

2. Kartoitus, raportointi ja suunnittelu



- **Asiakkaan kohtaaminen** (vahingon kärsineelle palotapahtuma on todella järkyttävä ja ainutlaatuinen tilanne, joten muista empaattisuus, myötätunto sekä asiakkaan kuunteleminen ja opastaminen)
- **Kartoitus (Selvitä:** vahingon syy ja siihen liittyvät tekijät, vahingon laajuus, rakenteet, pinnoitteet, vahinkoalueen mitat, pinta-ala sekä suositeltavat toimenpiteet vahingon korjaamiseksi, dokumentoi myös mahdolliset kohdekohtaiset erityispiirteet, havainnot vahinkoon kuulumattomista vaurioista sekä tarve JVT-töille)
- **Irtaimiston tilanne (Selvitä:** mahdollinen kotivakuutus sekä tarve irtaimiston kartoittamiselle)
- **Kartoitusraportin lähettäminen** (kartoitusraportti toimitetaan oikeille tahoille, esim. vakuutusyhtiö ja vahingon kärsinyt. Kartoitusraportti mahdollisimman nopeasti valmiiksi, jotta vakuutusyhtiö saa korvausprosessinsa käyntiin vahingon kärsineen kanssa)
- **Varmista korvattavuus ja korvauspäätös** (palosaneeraustöitä ei saa käynnistää ennen virallista korvauspäätöstä tai vakuutusyhtiön lupaa)
- **Tee kohdekohtainen tarjous tai kustannusarvio (Selvitä:** halutaanko palosaneeraus tehtävän kiinteähintaisesti esim. voimassa olevan kumppanuussopimuksen mukaisesti vai toteutettavan tuntihintaisesti)
- **Tee tilaussopimus (Huom!** tilaussopimus aina kirjallisesti sekä työn tilaus aina asiakkaalta eli vahingon kärsineeltä, sillä vakuutusyhtiö yleisesti vain tilaajana kartoituksissa ja vahingonselvittelykustannuksissa)

3. Valmistelu ja suunnittelu



- **Tee kohdekohtainen riskienarviointi, turvallisuussuunnitelma sekä projektiakataulu**
- **Varmista resurssit** (henkilöstö, kalusto, alihankinta)
- **Suunnittele hankinnat**
- **Asbesti- ja haitta-aineet (Selvitä:** tarvitaanko haitta-ainekartoitus, jos tarvitaan, huolehdi kartoitustilaus. Mikäli näytteissä todetaan asbestia- tai muita haitta-aineita, tulee niiltä osin purkutyöt ja syntyvä jätteenkäsittely suorittaa määriteltyjen lakien ja asetusten mukaisesti)
- **Irtaimiston käsittely (Selvitä:** Ennen palosaneeraustöihin ryhtymistä, tulee varmistaa mahdollisen irtaimiston tilanne ja sille tehtävät toimenpiteet, kuten irtaimiston säilytys tai poisto. Purkualueen tulee olla tyhjennetty irtaimistosta ennen palosaneeraustöiden käynnistämistä. **Huom!** Kenenkään omaisuutta ei saa poistaa ilman omaisuuden haltijan lupaa. Irtaimiston poistoissa pyydä aina kirjallinen hävityslupa)
- **Sovi asiakkaan kanssa aloitusajankohta**
- **Tee asukastiedote** (rappukäytävän ilmoitustaululle ja ympäröiviin huoneistoihin tiedotelappu alkavasta palosaneeraustyöstä)

4. Toteutus



- **Varmista aloitusedellytykset** (purkualueen jännitteettömyys, työmaasähkö, valaistus, alipaineistus, osastoinnit, vesikalusteiden irrotukset ja tulppaukset)
- **Työmaan perehdytys ja työn opastus** (työmaan vaatimalla tasolla)
- **Aloituspalaveri tilaajan kanssa** (tarvittaessa)
- **Töiden seuranta ja ohjaus** (käy työmaalla, seuraa työaika, seuraa kalustoa, seuraa jätteenkäsittelyä, seuraa työnkulkua ja dokumentoi, huolehdi tarvittavat katselmuksat ja työmaapalaverit sekä niiden kirjallinen dokumentointi)
- **Varmista työturvallisuus** (esim. henkilönsuojaimet työmaan vaatimalla tasolla sekä oikea purkujärjestys ja työmenetelmät)
- **Tiedottaminen asiakkaan ja vakuutusyhtiön suuntaan** (viikoittainen työvaiheilmoitus, ilmoitukset havaituista poikkeavuuksista, kuten aikataulu, kustannukset ja muut ulkoiset tekijät. Poikkeavuudet ja muutokset tulee myös dokumentoida)

5. Päätäminen



- **Ilmoita palosaneeraustöiden valmistumisesta** (vastaanottotarkastuksen ajankohdasta sopiminen asiakkaan ja vakuutusyhtiön kanssa)
- **Tee itselle luovutus ennen vastaanottotarkastusta** (mahdolliset virheet ja puutteet dokumentoidaan sekä niille tehdään korjaavat toimenpiteet)
- **Vastaanottotarkastus** (luovutusprotokolla asiakkaan hyväksymänä ja toimitus vakuutusyhtiöön)
- **Taloudellinen loppuselvitys** (kustannustarkastelu hankkeen osapuolien välillä sekä yritystasolla. Laskutus sovitun mukaisesti)
- **Palaute- ja kehityskeskustelu** (pidetään työntekijöiden kanssa työmaakohtaisesti)
- **Jälkimarkkinointi** (asiakastytyväisyysselvitys)