

Ella Suomilammi

KORJAUSRAKENTAMISEN PALOTURVAL- LISUUSSUUNNITTELU

Kandidaatintyö
Rakennetun ympäristön tiedekunta
Tarkastaja: Mikko Malaska
Joulukuu 2023

TIIVISTELMÄ

Ella Suomilammi: Korjausrakentamisen paloturvallisuussuunnittelu (Fire safety design in refurbishment and renovation projects)

Kandidaatintyö

Tampereen yliopisto

Rakennustekniikan tutkinto-ohjelma

Joulukuu 2023

Paloturvallisuus on yksi rakennuksen suunnittelun tärkeimmistä perusasioista. Korjausrakentamisessa paloturvallisuussuunnittelu tehdään olemassa olevaan rakennukseen, jolloin suunnittelussa huomioidaan korjattava rakennus ja sen ominaisuudet. Paloturvallisuutta suunniteltaessa otetaan huomioon olennaiset tekniset vaatimukset, rakennuksen käyttötarkoitus ja sen paloluokka. Suunnittelussa pyritään arvioimaan ratkaisuja erityisesti henkilöturvallisuus huomioiden.

Tämä työ käsittelee korjausrakentamisen paloturvallisuussuunnittelua. Se on toteutettu kirjallisuustutkimuksena. Työssä kootaan selkeä kokonaisuus määräyksistä ja vaatimuksista, jotka vaikuttavat korjaushankkeen paloturvallisuussuunnitteluun. Tarkoituksena on koota erillinen tarkistuslista, jota voivat hyödyntää korjaushankkeen eri osapuolet, erityisesti suunnittelijat.

Työssä esitellään korjaushankkeen paloturvallisuussuunnitteluun liittyvät lait, määräykset ja ohjeet, jotka ovat pohja paloturvallisuussuunnittelulle. Lisäksi kerrotaan normien hierarkiasta, joka määrittää, mikä normi on velvoittavampi. Työssä kootaan yhteen korjaushankkeen paloturvallisuussuunnittelussa huomioitavia tekijöitä siirtyen yleisistä tarkentaviin.

Työssä käsitellään korjaushankkeen paloturvallisuussuunnittelua ohjaavia asioita. Henkilöturvallisuus, käyttötarkoituksen muutos ja historialliset arvot ovat tässä keskeisiä asioita. Korjattava rakennus on suunniteltu usein aikaisempien määräysten mukaan, joten tämä pitää ottaa huomioon suunnittelussa. Tärkeää on osata arvioida, pitääkö esimerkiksi rakennetta muuttaa. Korjausrakentamisessa vaatimukset asetetaan usein kohdekohtaisesti. Kaikkien nykymääräysten ei tarvitse täytyä, mutta lähtökohtana on parantaa olemassa olevaa tilannetta tarkoituksenmukaisesti rakennuksen ehdoilla. Työn neljännessä kappaleessa tarkennetaan huomioitavia asioita ja käydään läpi yksityiskohtaisempia ohjeita siitä, miten paloturvallisuus huomioidaan korjattavassa rakennuksessa. Liitteeseen A on koottu tarkistuslista, joka kokoaa korjaushankkeen paloturvallisuussuunnittelussa olevat olennaiset tekijät.

Työ osoittaa, että paloturvallisuussuunnittelussa on otettava huomioon monia eri näkökulmia. Asioiden kokoaminen yhteen auttaa hahmottamaan kokonaisuutta ja ottamaan huomioon oleelliset tekijät jo suunnittelun alkuvaiheesta lähtien. Näin varmistetaan mahdollisimman toimiva ja turvallinen lopputulos hankkeelle. Tarkistuslista on hyvä apuväline kokoamiseen.

Avainsanat: Korjausrakentaminen, paloturvallisuus, paloturvallisuussuunnittelu

Tämän julkaisun alkuperäisyys on tarkastettu Turnitin Originality Check -ohjelmalla.

SISÄLLYSLUETTELO

1. JOHDANTO	1
2. PALOTURVALLISUUSSUUNNITTELUN MÄÄRÄYKSET JA OHJEET	3
3. PALOTURVALLISUUSSUUNNITTELUSSA HUOMIOON OTETTAVIA ASIOITA .	6
3.1 Henkilöturvallisuus	6
3.2 Käyttötarkoituksen muutos	7
3.3 Rakennuksen kulttuurihistorialliset arvot	11
3.4 Rakennuksen laajentaminen	11
3.5 Kerrosten yhdistäminen samaan palo-osastoon.....	12
3.6 Osastovien rakenteiden ja rakennustarvikkeiden luokkamerkinät	13
3.7 Läpiviennit.....	14
3.8 Poistumisvalaistus ja poistumisreittivalaistus	14
3.9 Työmaan paloturvallisuus	15
4. PALOTURVALLISUUSSUUNNITTELU.....	17
4.1 Riskiarviointi.....	17
4.2 Suunnittelun lähtötiedot.....	17
4.3 Rakenteiden kantavuuden säilyttäminen	18
4.4 Palon leviäminen ja estäminen.....	19
4.5 Poistuminen palon sattuessa	20
4.6 Paloturvallisuutta lisäävät järjestelyt.....	22
5. TARKISTUSLISTA PALOTURVALLISUUSSUUNNITTELUN APUVÄLINEENÄ KORJAUSHANKKEESSA.....	24
6. YHTEENVETO.....	25
LÄHTEET	27
LIITE A: TARKISTUSLISTA	29

1. JOHDANTO

Paloturvallisuus on merkittävä osa rakennuksen suunnittelua ja rakentamista myös korjausrakentamisessa. Uudisrakentamiseen verrattuna korjausrakentamisessa suunnittelu tehdään olemassa olevaan rakennukseen, jolloin paloturvallisuuteen liittyvät asiat huomioidaan korjattavan rakennuksen mukaan. Tämän kandidaatintyön aiheena on tutkia korjausrakentamisen paloturvallisuussuunnittelua. Tavoitteena on tehdä selkeä kokonaisuus olemassa olevasta tiedosta, joka auttaa hankkeen eri osapuolia, erityisesti suunnittelijoita, tunnistamaan keskeiset asiat paloturvallisuudesta, vaatimuksista ja kirjallisuuslähteistä. Työssä selvitetään, mitkä lait, asetukset ja ohjeet ovat oleellisia huomioida paloturvallisuuden suunnittelussa ja miten ne vaikuttavat suunnitteluun. Tärkeää olisi löytää ja oppia näkemään, mitkä niistä ovat oleellisia juuri korjausrakentamisen paloturvallisuudessa. Työssä kootaan tarkistuslista suunnittelijoiden ja muiden hankkeen osapuolten avuksi.

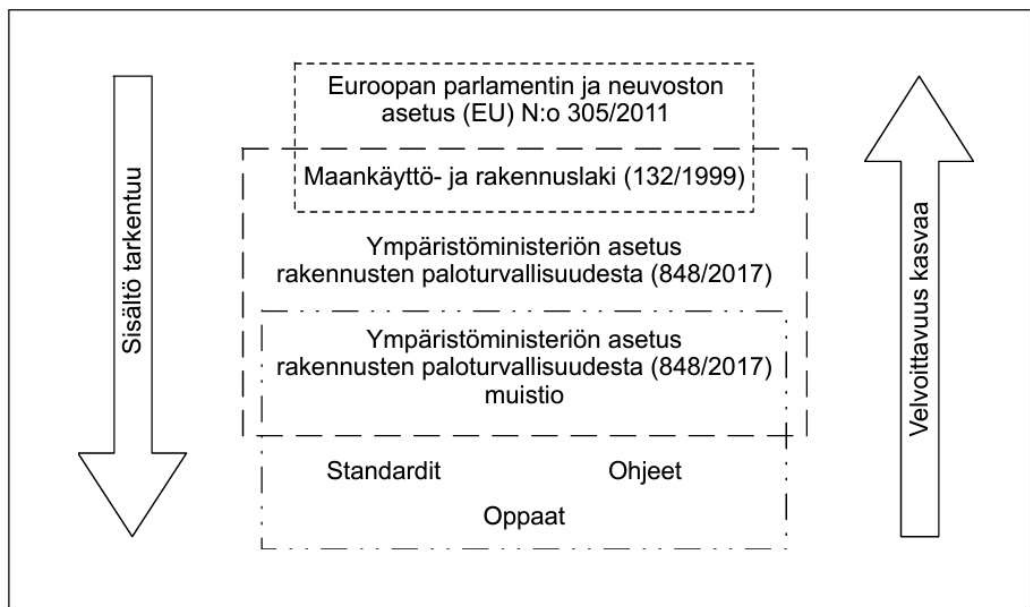
Aihe on rajattu paloturvallisuussuunnittelun tutkimiseen korjausrakentamisen aikana. Työn kannalta on myös osin hyödyllistä ymmärtää uudisrakentamisen paloturvallisuutta. Työ on kirjallisuustutkimus. Työssä tutustutaan rakentamiseen ja paloturvallisuuteen liittyviin lakeihin, asetuksiin ja ohjeisiin. Myös opinnäytetöitä ja artikkeleita on hyödynnetty. Ympäristöministeriön asetus rakennusten paloturvallisuudesta (848/2017) astui voimaan vuonna 2018. Uudessa asetuksessa on selkeämmin tuotu esiin, koskevatko määräykset uudisrakentamista vai korjaus- ja muutostöitä. Tässä työssä on osin esitelty, miten uusi asetus on vaikuttanut paloturvallisuuteen liittyviin vaatimuksiin.

Korjausrakentaminen on osa rakentamisen toimialaa. Korjausrakentaminen on rakentamista, joka muuttaa aiemmin rakennettua kohdetta toivottuun suuntaan. Sitä tehdään monista eri syistä. Korjausrakentaminen voidaan jaotella korjausrakentamisen tarkoituksen tai toteutustavan mukaan. Korjausrakentamisen tarkoituksen mukaan korjausrakentaminen jaotellaan perusparannukseen, entisöintiin tai muutosrakentamiseen, johon kuuluu esimerkiksi käyttötarkoituksen muutos. Korjausrakentamisen toteutustavan mukaan korjausrakentaminen voidaan jaotella peruskorjaukseksi, johon kuuluu ryhmäkorjaus, tai säännöllisen toiminnan osana toteutettavaan korjausrakentamiseen, johon kuuluu vuosikorjaukset. (KIRA-sanasto 2016, s. 19)

Paloturvallisuus tulee huomioida rakennuksen suunnittelussa. Rakennuksen paloturvallisuutta suunniteltaessa on tärkeää ottaa huomioon olennaiset tekniset vaatimukset, rakennuksen paloluokka ja rakennuksen käyttötarkoitus (RIL 195-1-2018, s. 17). Alkuvaiheessa on selvitettävä, onko kyseessä korjaus- ja muutostyö vai uudisrakentamiseen verrattava toiminta. Korjaus- ja muutostyön paloturvallisuustason on usein oltava vähintään sama kuin ennen korjaus- ja muutostyötä. Sen on oltava kuitenkin vähintään rakennukselle aiemmin myönnetyn luvan mukainen. (RIL 195-3-2022, s. 137)

2. PALOTURVALLISUUSSUUNNITTELUN MÄÄRÄYKSET JA OHJEET

Olemassa olevan rakennuksen korjaus- ja muutostöissä paloturvallisuutta suunniteltaessa tärkeitä ovat maankäyttö- ja rakennuslain (5.2.1999/132) 117 §, ympäristöministeriön asetus rakennusten paloturvallisuudesta (848/2017) sekä ympäristöministeriön asetus rakennusten paloturvallisuudesta annetun ympäristöministeriön asetuksen muuttamisesta (927/2020). Kuvassa 1 on esitetty julkaisussa RIL 195-1-2018 kuvaus rakennuksen paloturvallisuutta koskevien normien hierarkiasta. Kuva on tehty ennen ympäristöministeriön asetus rakennusten paloturvallisuudesta annetun ympäristöministeriön asetuksen muuttamisesta (927/2020), joten sitä ja sen perustelumuiiota ei ole kuvassa huomioitu.



Kuva 1. Rakennuksen paloturvallisuutta koskevien normien hierarkia (RIL 195-1-2018, s. 12)

Kuvasta 1 huomataan, että mitä vähemmän rakennusten paloturvallisuuteen liittyvä normi velvoittaa, sitä enemmän sisältö tarkentuu. Esimerkiksi ohjeissa on kerrottu vaatimuksista yksityiskohtaisemmin, mutta maankäyttö- ja rakennuslaissa kerrottu pääasia on velvoittavampi.

Korjaus- ja muutostöitä ohjaavat EU:n direktiivit. Hakkarainen ja Mikkola (2013) ovat koonneet korjausrakentamisen paloturvallisuuteen ainakin periaatteessa liittyvät direktiivit. Näitä ovat direktiivin 89/106/ETY – Rakennusalan tuotteet ja tämän korvaava rakennustuoteasetus (305/2011/EU), direktiivi 89/391/ETY – ”kehysdirektiivi” toimenpiteistä

työntekijöiden turvallisuuden ja terveyden parantamisen edistämiseksi työssä, direktiivi 89/654/ETY – Työpaikoille asetettavat turvallisuutta ja terveyttä koskevat vähimmäisvaatimukset, direktiivi 92/57/ETY – turvallisuutta ja terveyttä koskevat vähimmäisvaatimukset tilapäisillä tai liikkuvilla rakennustyömailla ja direktiivi 2012/27/EU – Energiatehokkuusdirektiivi. Rakennustuoteasetuksessa (305/2011/EU) on lueteltu osin myös samantyyppisiä olennaisia vaatimuksia kuin maankäyttö- ja rakennuslain (5.2.1999/132) 117 §:ssä. Rakennustuoteasetuksen liitteessä 1 on lueteltu rakennuskohteen perusvaatimukset, joita ovat mekaaninen lujuus ja vakaus, paloturvallisuus, hygienia, terveys ja ympäristö, käyttöturvallisuus ja esteettömyys, meluntorjunta, energiasäästöt ja lämmöneristys ja luonnonvarojen kestävä käyttö. Näitä ei tule kuitenkaan sekoittaa maankäyttö- ja rakennuslain 117 §:ssä esitettyihin olennaisiin teknisiin vaatimuksiin, jotka sisältävät Suomen kansalliset vaatimukset siitä, milloin rakennus on terveellinen ja turvallinen (RIL 195-1-2018, s. 9).

Maankäyttö- ja rakennuslain (5.2.1999/132) 117 §:ssä määritellään keskeiset tekniset vaatimukset, jotka pitää ottaa huomioon myös rakennuksen muutos- ja korjaustöissä. Maankäyttö- ja rakennuslain 117 §:n 4 momentin mukaan ”Korjaus- ja muutostyössä tulee ottaa huomioon rakennuksen ominaisuudet ja erityispiirteet sekä rakennuksen soveltuvuus aiottuun käyttöön. Muutosten johdosta rakennuksen käyttäjien turvallisuus ei saa vaarantua eivätkä heidän terveydelliset olonsa heikentyä.” Rakentamisen olennaisiin teknisiin vaatimuksiin kuuluvat rakenteiden lujuus ja vakaus, paloturvallisuus, terveellisyys, käyttöturvallisuus, esteettömyys, meluntorjunta ja ääniolosuhteet, energiatehokkuus, rakennuksen käyttö- ja huolto-ohje, asuin-, majoitus- ja työtilat, kokoontumistilat ja uusiutuvista lähteistä peräisin olevan energian vähimmäisosuus. Maankäyttö- ja rakennuslain 117 b §:ssä määritellään olennaisia huomioitavia asioita paloturvallisuuden kannalta.

Ympäristöministeriön asetus rakennuksen paloturvallisuudesta (848/2017) tarkentaa olennaisia teknisiä vaatimuksia. Ympäristöministeriön asetus rakennuksen paloturvallisuudesta (848/2017) on tehty maankäyttö- ja rakennuslain (5.2.1999/132) 117 b §:n mukaan. Asetuksen soveltamista muutos- ja korjausrakentamiseen on pohdittu tarkasti, kun asetusta on valmisteltu. Vanhojen rakennusten ominaisuudet on tarkoituksellisesti hyväksytty aiempaa laajemmin, vaikka niissä olisi puutteita nykymääräyksiin nähden. (RIL 195-1-2018, s. 17) Asetuksen (848/2017) 1 §:n mukaan seuraavien ehtojen pitää täytyä:

Tätä asetusta sovelletaan uuden rakennuksen rakentamiseen sekä rakennuksen laajentamiseen tai sen kerrosalaan laskettavan tilan lisäämiseen. Asetusta sovelletaan myös rakennuksen korjaus- ja muutostyöhön, jos rakennus tai sen osa muuttuu korjaus- ja muutostyön seurauksena paloturvallisuuden kannalta vaaral-

lisemmäksi ja rakennuksen paloturvallisuuden parantaminen on sen vuoksi perusteltua korjaus- ja muutostyön laatu ja henkilöturvallisuuden vaarantumisen esittäminen huomioon ottaen.

Ympäristöministeriön asetuksessa rakennusten paloturvallisuudesta annetun ympäristöministeriön asetuksen muuttamisesta (927/2020) on esitetty muutamia muutoksia asetukseen, jotka tulee huomioida. Asetuksella pyritään edistämään palomääräysten materiaalineutraaliutta, pienentämään rakentamiskustannuksia ja selkeyttämään määräysten tulkintaa (Valtioneuvosto 2020). Asetuksista on myös luotu perustelumuiot, jotka selventävät pykälää.

Asetuksen soveltamisesta rakennuksen korjaus- ja muutostyöhön RIL on laatinut taulukon 2.1. julkaisussa RIL 195-1-2018. Taulukossa on esitetty yleissääntöjä paloturvallisuusvaatimuksista korjausrakentamisessa. Lähdettä mukailen on laadittu taulukko 1.

Taulukko 1. *Yleissääntöjä paloturvallisuusvaatimuksista korjausrakentamisessa (RIL-1-2018, s. 18)*

Korjaus- tai muutostyön laatu tai kohde	Paloturvallisuusvaatimukset
Käyttötarkoitus ei muutu tai sitä muutetaan helpompaan suuntaan	Ei vaatimuksia. Voidaan kuitenkin harkita, mikäli henkilöturvallisuudessa on oleellisia puutteita
Käyttötarkoitusta muutetaan riskialttiimpaan suuntaan	Mikäli on perusteltua, paloturvallisuutta joudutaan parantamaan
Lisärakentaminen vaipan ulkopuolelle	Nykyvaatimukset
Lisärakentaminen vaipan sisäpuolelle	Pyritään lähelle nykytasoa
Ullakkorakentaminen	Pyritään lähelle nykytasoa

Korjaus- ja muutosrakentamisen paloturvallisuutta on käsitelty myös erilaisissa ohjeissa, oppaissa ja standardeissa. Eurokoodeissa on paloturvallisuuteen ja palomitoitukseen liittyviä standardeja, joissa on esitetty suunnitteluun liittyvää tarkennettua tietoa eri rakenteista. Korjaus- ja muutosrakentamisen paloturvallisuuteen liittyviä ohjeita on tehnyt esimerkiksi RIL. Se on tehnyt esimerkiksi rakennusten rakenteellinen paloturvallisuus RIL 195 -kirjasarjan. Uuden ympäristöministeriön asetuksen (848/2017) myötä myös RIL 195 -kirjasarja uudistuu kokonaisuudessaan. RIL 195-3-2005 käsittelee rakenteellista paloturvallisuutta korjausrakentamisen näkökulmasta. Myös uusimmissa RIL 195 -ohjeissa on erikseen käsitelty korjausrakentamisen erityiskysymyksiä. Tällä hetkellä uusia ohjeita ovat RIL 195-1-2018, RIL 195-2-2020 ja 195-3-2022. Paloturvallisuuteen liittyviä ohjeita löytyy myös rakennustiedon RT-tietoväylästä löytyvästä RT-kortistosta. Sieltä löytyy esimerkiksi RT-kortti RT 103034 (2019), johon on listattu asetuksen (848/2017) tuomat muutokset.

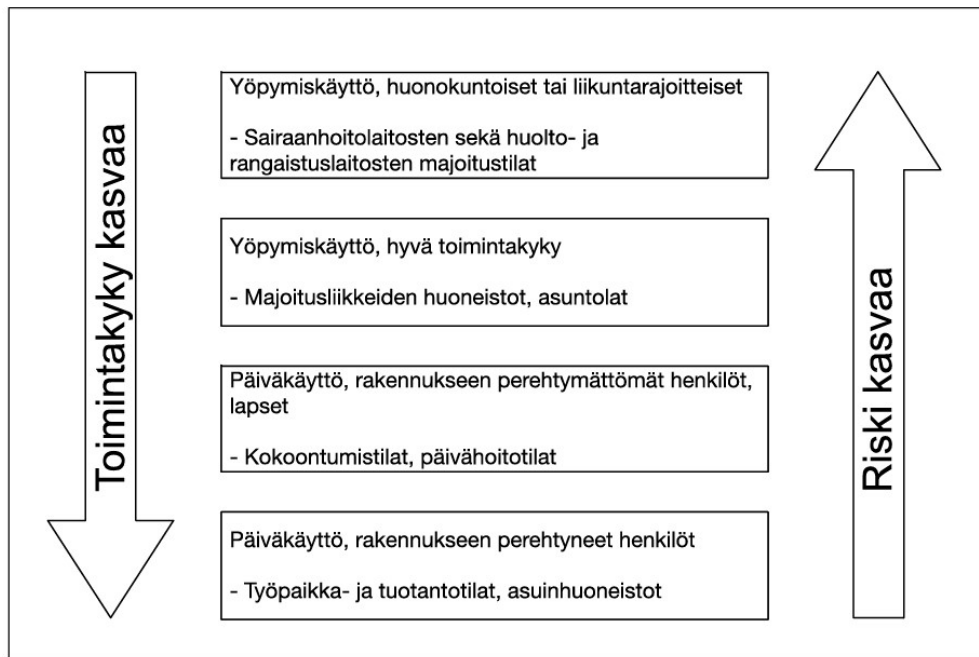
3. PALOTURVALLISUUSSUUNNITTELUSSA HUOMIOON OTETTAVIA ASIOITA

Korjaus- ja muutosrakentamisen paloturvallisuuden suunnittelussa on monia eri asioita, joita pitää osata ottaa huomioon. Yksi tärkeimmistä on henkilöturvallisuus, johon liittyvä merkittävä asia on uloskäytävien lukumäärä ja niiden kulkukelpoisuus. Korjausrakentamisen yhteydessä rakennuksen käyttötarkoitus voi muuttua ja tällöin on olennaista huomioida mahdollinen paloturvallisuustason muuttuminen.

Korjattava rakennus on suunniteltu usein aikaisempien määräysten mukaan, joten tämä pitää ottaa huomioon suunnittelussa. Tärkeää on osata arvioida, pitääkö rakennetta muuttaa. Olennaista on tarkistaa, vaikuttaako se esimerkiksi henkilöturvallisuuteen.

3.1 Henkilöturvallisuus

Paloturvallisuussuunnitteluun vaikuttaa henkilöturvallisuus. Kuvassa 2 on esitetty ohjeen RIL 195-1-2018 mukainen kuvaus rakennuksen käyttötarkoituksen vaikutuksesta henkilöturvallisuuden riskeihin. Kuvasta 2 huomataan, että henkilöturvallisuuteen liittyvät vaatimukset kasvavat, jos riskit kasvavat. Vaatimukset lieventyvät, jos henkilöiden toimintakyky kasvaa.



Kuva 2. Rakennuksen käytön riskialttius henkilöturvallisuuden kannalta (RIL 195-1-2018 s. 19)

Kuvasta 2 huomataan, että esimerkiksi hoitolaitoksissa henkilöiden toimintakyky voi olla heikentynyt ja poistuminen rakennuksesta voi olla kokonaan hoitohenkilökunnan vastuulla. Tällöin henkilöturvallisuuteen liittyvä riski on yleensä korkeampi kuin työpaikoilla työskentelevät henkilöt, joissa henkilöiden toimintakyky on yleensä hyvä. Hoitolaitoksissa osa henkilöistä ei ole perehtynyt rakennukseen samalla tavalla kuin työpaikoilla työskentelevät henkilöt. Tästä syystä hoitolaitoksiin liittyy suuremmat riskit. Myös hoitolaitosten käyttö on ympärivuorokautista, joka lisää riskiä.

Korjaus- ja muutosrakentamisessa henkilöturvallisuuden parantaminen olisi suositeltavaa, vaikka se ei olisi pakollista. Henkilöturvallisuutta voidaan parantaa esimerkiksi seuraavilla tavoilla:

- Uloskäytävien lukumäärä. Vaatimus on lähtökohtaisesti 2 kappaletta. Asuinrakennuksissa vähintään 1 osastoitu uloskäytävä ja varatiet asunnoista.
- Poistumisteiden kulkukelpoisuus (uloskäytävien leveys, etäisyys uloskäytävään, opasteet, merkkivalot, varatiet, uloskäytävien pinnat, siisteys)
- Paloturvalliset pinnat
- Palo-osastointi ja niiden kunto
- Suojaustason parantaminen. (RIL 195-3-2005, s. 11; RIL 195-3-2022 s. 138)

Listaa voidaan tulkita myös tärkeysjärjestyksen mukaan (RIL 195-3-2005).

3.2 Käyttötarkoituksen muutos

Korjaus- ja muutostöiden vaikutusta rakenteelliseen paloturvallisuuteen arvioidaan vertaamalla rakennuksen nykyistä ja uutta käyttötapaa. Käyttötarkoitusta on mahdollista muuttaa muutos- ja korjaustöiden yhteydessä. Paloturvallisuutta tarkastellaan tällöin kokonaisuutena, jonka jälkeen arvioidaan, onko käyttötarkoitus muuttunut. Suunniteltaessa on tunnettava korjattava rakennus hyvin. Ei ole tarkoituksenmukaista muuttaa käyttötarkoitusta niin, että rakennuksen ominaispiirteet muuttuvat kokonaisuudessaan tai joudutaan tekemään raskaita muutostöitä. (RIL 195-1-2018, s. 31) Käyttötarkoituksen muuttuessa ideaalitalanne olisi muuttaa rakennusta niin, että uudessa kohteessa olisi hyödynnetty olemassa olevan rakennuksen ominaisuuksia ja uusi käyttötarkoitus tukisi ominaisuuksien säilymistä. (RIL 195-3-2022, s. 144)

Tärkeintä käyttötarkoituksen määrittelyssä on määrittellä sen pääkäyttötarkoitus, koska se vaikuttaa olennaisesti paloteknisiin vaatimuksiin. Paloturvallisuuteen kannattaa kiinnittää huomiota jo suunnittelun alkuvaiheessa, jotta oleelliset paloturvallisuuden reunaehdot käyttötarkoituksen muutoksen kannalta saadaan selvitettyä. Käyttötarkoituksen

muutokset edellyttävät aina lupaviranomaisen tapauskohtaista harkintaa. Kuitenkin lähtökohtana voidaan pitää, että kaikki rakennuksen käyttötarkoituksen muutokset ovat luvanvaraisia korjaus- ja muutostöissä. (RIL 195-3-2022, s. 144)

Jos rakennuksen käyttötarkoitus muuttuu vaarallisempaan suuntaan, varsinkin henkilöturvallisuuden kannalta, joudutaan nykymääräyksiä noudattamaan tarkemmin. Jos rakennuksen käyttötarkoitus muuttuu vaarattomampaan suuntaan, nykymääräyksiä sovelletaan. (RIL 195-3-2005 s. 10) Esimerkiksi asunnot ja toimistotilat kuuluvat vähiten vaativaan käyttötarkoitusr ryhmään, jolloin nykymääräyksiä voidaan soveltaa. Tällöin pystytään paremmin myös huomioimaan rakennuksen omat lähtökohdat ja ominaisuudet. Henkilöturvallisuuteen liittyvät olennaiset puutteet on kuitenkin suositeltavaa poistaa. Olennainen puute voi olla esimerkiksi osastoitujen uloskäytävien puute. (RIL 195-3-2022 s. 18)

Rakennuksen käyttötarkoituksen ryhmittelyyn on tullut muutoksia uuden asetuksen myötä. Käyttötarkoitusr yhmittelyä on muokattu maankäyttö- ja rakennuslain mukaiseksi. Hoitolaitosten ryhmään on lisätty ympärivuorokautisen käytön päiväkodit, mutta muuten ryhmittely on samanlainen kuin edellisessä asetuksessa. (RT 103434 2019, s. 2)

Käyttötarkoituksen muutoksen yhteydessä myös rakennuksen paloluokka voi muuttua. Uudisrakentamisen lisäksi myös korjausrakentamisessa rakennukselle on määriteltävä paloluokka. Se määritellään nykymääräysten mukaan myös korjausrakentamisessa. Tärkeää on jo suunnittelun alkuvaiheessa selvittää olemassa olevan rakennuksen paloluokka. Suositeltavaa on merkitä käytetty paloluokka rakennuslupakäsittelyyn. Näin paloluokka on helppo löytää ja käyttää. (RIL 195-3-2005, s. 18) Rakennusten paloluokkia ovat P0, P1, P2 ja P3. Uuden ympäristöministeriön asetuksen (848/2017) myötä tuli voimaan uusi paloluokka P0. Matalin paloluokitus on paloluokalla P3 ja korkein paloluokitus paloluokalla P1. Paloluokka P0 perustuu oletettuun palonkehityksen menetelmään, kun taas paloluokat P1, P2 ja P3 perustuvat luokituksiin ja lukuarvoihin. P0-paloluokan suunnittelu vaatii suunnittelijalta erityistä perehtyneisyyttä menetelmään. (YmA 848/2017 4 §)

Ympäristöministeriön asetuksessa rakennusten paloturvallisuudesta annetun ympäristöministeriön asetuksen muuttamisesta (927/2020) on 4 §:ään tehty muutoksia 3 momenttiin. Asetuksen mukaan rakennuksen eri osat voivat kuulua eri paloluokkiin, jos palon leviämistä osien välillä on rajoitettu palomuurilla. Kuitenkin, jos rakennusta muutetaan tai laajennetaan P0-paloluokassa, palomuuria ei edellytetä osien välille, jos olemassa oleva osa ja P0-paloluokassa toteutettu laajennus tai muutos tarkastellaan palonkehityksen ja kantavien rakenteiden kannalta tarkoituksenmukaisessa laajuudessa kokonaisu-

tena oletettuun palonkehitykseen perustuvalla menettelyllä. (YmA 927/2020 4 §) Tarkoituksenmukaisella laajuudella tarkoitetaan sitä, että tarkastelualue voi olla vähintään sitä olemassa olevan rakennuksen alaa, johon palon voi olettaa leviävän P0-paloluokassa suunnitellulta muutos- tai laajennusalueelta kahden tunnin aikana (YmA 972/2020 4 § perustelumuuisto).

Paloluokitukseen vaikuttaa rakennuksen korkeus, kerroksien lukumäärä, kerrosala ja henkilöiden lukumäärä. Paloluokkien P2 ja P3 rakennuksen kokoa ja henkilömäärää on käyttötarkoituksen mukaan rajoitettu. Uuden asetuksen myötä P2- ja P3 paloluokkiin on määritelty lievennykset, kun rakennus on varustettu sopivalla automaattisella sammuuslaitteistolla (RT 103034 2019, s. 2). Korjaus- ja muutostöissä pitää noudattaa ympäristöministeriön asetuksessa (848/2017) esitettyjä taulukoita, joissa rajoitukset ja lievennykset kerrotaan ja pyrkii näin selvittämään, onnistuuko tilan käyttötarkoituksen muuttaminen.

Käyttötarkoituksen muuttuminen voi vaikuttaa myös palokuormaryhmään. Palokuormaryhmä määritetään laskemalla tai käyttötarkoituksen perusteella. Rakennukselle määritetään palokuorma yleensä ainoastaan P1- ja P0-luokkien rakennuksissa, mutta myös tuotantorakennuksille, joiden paloluokka voi olla P2 tai P3. Palokuormaryhmiä ovat:

- alle 600 MJ/m²
- vähintään 600 MJ/m², mutta enintään 1 200 MJ/m²
- yli 1 200 MJ/m². (YmA 848/2017 6 §; RIL 195-1-2018, s. 33)

Palokuormaryhmien määrittelyyn on tullut muutamia muutoksia uuden asetuksen (848/2017) myötä. Enintään 50 m² varastot on lisätty palokuormaryhmään 600–1 200 MJ/m². Palokuormaryhmään yli 1 200 MJ/m² sijoitetaan tätä suuremmat varastot pois-sulkien irtaimistovarastot. Ne sijoitetaan edelleen palokuormaryhmään 600–1 200 MJ/m². (RT 103034 2019, s. 2) Taulukkoon 2 on koottu eri palokuormaryhmiin kuuluvia käyttötarkoituksia.

Taulukko 2. *Palokuormaryhmän määrittäminen käyttötarkoituksen mukaan (YmA 848/2017 7 §)*

Palokuormaryhmä	Käyttötarkoitus
alle 600 MJ/m ²	Asunnot, majoitustilat, hoitolaitokset, työpaikkatilat, autosuojat sekä osa kokoontumis- ja liiketiloista, esimerkiksi ravintolat, koulut, liikuntahallit, teatterit, kirkot, päiväkodit, päivähoitolaitokset ja palo-osastokoolta enintään 300 neliömetrin myymälät
600 MJ/m ² –1 200 MJ/m ²	Asuinrakennusten irtaimistovarastoja sisältävät palo-osastot, enintään 50 neliömetrin varastot, moottoriajoneuvojen korjaus- ja huoltoilat ja osa kokoontumis- ja liiketiloista, esimerkiksi näyttelyhallit, kirjastot ja palo-osastokooltaan yli 300 neliömetrin myymälät
1 200 MJ/m ²	Yli 50 neliömetrin varastot
	Tuotanto- ja varastotilojen palokuorma määritetään kohdekohtaisesti

Palokuormaryhmä ei yleensä muodostu ongelmaksi esimerkiksi työpaikkatilojen ja asuinrakennusten korjausrakentamisessa, koska ne molemmat kuuluvat matalimpaan alle 600 MJ/m² palokuormaryhmään. Niitä voidaan sijoittaa melko vapaasti mihin tahansa rakennukseen. Työpaikkatiloissa tulee kuitenkin ottaa huomioon tietyt erityisvaatimukset, esimerkiksi lähi- ja päätearkistot sekä yli 50 m² varastot, voiko näitä sijoittaa valittuun kohtaan. Asuinrakennuksissa pitää ottaa huomioon irtaimistovarastojen ja muiden korkeampien palokuormaryhmien sijoittelu niin, että paloturvallisuutta ei heikennetä. Sijoittelussa tulee ottaa huomioon tilaa rajaavien rakenteiden kantavuus- ja osastointikyky ja tarvittaessa parantaa kapasiteettia. Erityistä huomiota tulee kiinnittää asukkaiden poistumisturvallisuuteen. (RIL 195-2-2020, s. 20; RIL 195-3-2022, s. 19)

Korjaus- ja muutosrakentamisen kohdalla on huomattava, että palokuormaa ei ole aina laskettu samalla tavalla. Esimerkiksi ennen palokuorma laskettiin puuekvivalenttina eli kiloa puuta lattianeliometriä kohden. Myöhemmin pohjoismaissa siirryttiin käyttämään palokuorman tiheyttä. EU:n jäseneksi liittyminen edellytti siirtymistä yleiseurooppalaiseen mitoitustapaan. (RIL 195-1-2018, s. 40)

Jos tilat poikkeavat oleellisesti toisistaan palokuormaltaan, voidaan ne erottaa käyttötarkoitukseen perustuvan osastoinnin perusteella (YMa 848/2017 perustelumustio, s. 18). Esimerkiksi vähäisetkin palavien nesteiden säilytyspaikat sijoitetaan omaan palo-osastoon käyttötarkoitussastoinnin perusteella (RIL 195-3-2005, s. 17).

Jos rakennukselle myönnetään rakennuslupa, jonka lähtökohtana on poikkeuksellisen pieni palokuorma, on palokuormaa koskevat tiedot ilmoitettava rakennuslupapäätök-

sessä ja rajoitus merkitään pysyvällä tavalla helposti havaittavaan paikkaan. Rakennukseen laitetaan myös rajoitusmerkki, jos rakennus kuuluu P0-paloluokkaan tai suunnitelman lähtökohtana on rakennuksen kokoon nähden normaalia pienempi henkilömäärä. Tämä tieto on olennainen rakennuksen käytön ja muutosten kannalta. (RIL 195-3-2005, s.16; YmA 848/2017 9 §).

3.3 Rakennuksen kulttuurihistorialliset arvot

Rakennuksen korjaus- ja muutostöissä on huolehdittava, että historiallisesti tai rakennustaiteellisesti arvokkaat rakennukset tai kaupunkikuva säilyvät. Historiallisten arvojen arvioimisen tekee aina alan asiantuntija, joka on esimerkiksi museoviraston rakennushistorian osastolta. Palotekniikan pääperiaate on, että korvaamattomat arvot voidaan aina säilyttää, esimerkiksi rakennuksen tai sen osan suojaustasoa nostamalla. (RIL 195-3-2005, s. 13)

Esimerkiksi vanhoissa arvorakennuksissa melkein koko rakennus saattaa kuulua samaan palo-osastoon. Tällaisissa rakenteissa uusien palo-osastojen rakentaminen rikkoo usein suojelumääräyksiä ja on myös teknisesti haastavaa. (RIL 195-1-2018, s. 61) Tällaisen rakennuksen kulttuurihistoriallisista arvoista pitää huolehtia. Paloturvallisuutta voidaan nostaa muilla keinoilla. Korjaus- ja muutosrakentamisessa voidaan käyttää erityismenettelyn toimenpiteitä kulttuurihistoriallisten arvojen säilyttämisen varmistamisessa. Erityismenettelyn soveltamisesta löytyy tarkempaa tietoa RIL 241-2016 ohjeessa. (RIL 195-3-2022, s. 139)

3.4 Rakennuksen laajentaminen

Rakennuslupaa on haettava rakennuksen sisällä tehtäviin laajennuksiin ja kerrosalan lisäämiseen. Jos rakennusta laajennetaan oleellisesti, noudatetaan nykymääräyksiä koko rakennuksen osalta (RIL 195-3-2022 s. 139).

Oleellisia muutoksia olemassa olevaan osioon ei tarvitse tehdä, jos olemassa olevan osan turvallisuustaso pysyy myönnetyn luvan mukaisena ja rakennuksen tai sen palo-osaston kokoon liittyvät rajoitukset eivät ylity (YmA 848/2017 1 § perustelumistio, RIL 195-3-2022, s. 139). Suojaustason nostolla voidaan saada lievennyksiä joihinkin paloteknisiin pinta-aloihin (RIL 195-3-2005, s. 11). Suojaustasoa voidaan nostaa myös varustamalla laajennus tai vanha rakennus tarkoitukseen sopivalla automaattisella sammutuslaitteistolla (RIL 195-3-2022 s. 139).

3.5 Kerrosten yhdistäminen samaan palo-osastoon

Korjaus- ja muutosrakentamisessa voidaan kerroksia yhdistää samaan palo-osastoon. Kerrosten yhdistämisessä on kyse olemassa olevan rakennuksen laajentamiseen rinnastettavasta toiminnasta, joten tilannetta käsitellään nykymääräysten kannalta. Jos kerrosten käyttötarkoitus muuttuu yhdistettäessä, tilannetta tarkastellaan myös käyttötarkoituksen muutoksen mukaan. (RIL 195-3-2005, s. 50)

Palo-osastojen muodostamisen kolme periaatetta ovat kerrososastointi, pinta-alaosastointi ja käyttötarkoituksosastointi. Asetuksen 14 §:n mukaan P1- ja P2-paloluokkien rakennuksen eri kerrokset, kellarikerrokset ja ullakot sekä P3-paloluokan useampaa kuin yhtä asuinhuoneistoa palvelevat kellarikerrokset on muodostettava eri palo-osastoiksi kerrososastoinnin perusteella. Palo-osastoon voi yhdistää myös useampia kerroksia, pois lukien majoitus- tai potilashuoneita sisältävät osastot, tietyin rajoittein. Alle 28 metriä korkeiden rakennusten yhdistämistä samaan palo-osastoon ei rajoiteta. Periaatteessa useampikerroksisten asuntojen kaikki kerrokset voivat kuulua samaan palo-osastoon. Yli 28 metriä korkeissa rakennuksissa, porrashuonetta lukuun ottamatta, enintään kaksi kerrosta voi olla samaa palo-osastoa. Palo-osaston koko ei saa ylittää 2 400 neliometriä. Yli 56 metriä korkeissa rakennuksissa palo-osastot on rajoitettava yhteen kerrokseen. Poikkeuksena asuinhuoneistot, joissa sallitaan kahden kerroksen palo-osastot, ja porrashuoneet. Useampikerroksisissa asunnoissa tulee huomioida, ettei kulkureitin enimmäispituus uloskäytävään ylity. Tarvittaessa asuinnoista järjestetään pääsy uloskäytävään useammasta kerroksesta. (YmA 848/2017 14 §; RIL 195-3-2022, s. 140)

Käyttötarkoituksosastoinnin mukaan käyttötarkoitukseltaan tai palokuormaltaan toisistaan oleellisesti poikkeavien tilojen on kuuluttava eri palo-osastoon (YmA 848/2017 14 §). Uuden asetuksen myötä käyttötarkoitukseltaan erilaiset tilat voidaan vapaammin yhdistää samaan palo-osastoon, kun kaikkien yhdistettävien tilojen vaatimukset täyttyvät (RT 103034 2019, s. 2). Kokoontumis- ja liiketilat, työpaikkatilat sekä majoitustilojen ja hoitolaitosten tilat, lukuun ottamatta yöpymistilat, voidaan sijoittaa samaan palo-osastoon, jos se ei vaaranna henkilöturvallisuutta ja kaikkien samaan palo-osastoon kuuluvien tilojen kaikki palotekniset vaatimukset täyttyvät (YmA 848/2017 14 §). Uuden asetuksen myötä myös P2- paloluokan yli kaksikerroksisten rakennusten palokuormaryhmittelystä on luovuttu (RT 103034 2019, s. 2).

Pinta-alaosastoinnin mukaan palo-osaston kokoa on rajoitettava siten, että palo ei aiheuta kohtuuttoman suuria vahinkoja. Palo-osaston enimmäispinta-aloille on annettu rajoja asetuksen (927/2020) 15 § taulukko 5. Jos suunniteltavan palo-osaston pinta-ala

ylittää sallitun arvon, joudutaan suojaustasoa nostamaan. Uuden asetuksen myötä automaattisen sammutuslaitteiston, paloilmoitinlaitteiston ja automaattisen savunpoistolaitteiston avulla saataviin lievennyksiin on tullut muutoksia. (RT 103034 2019, s. 2; YmA 848/2017 15 §)

Asetuksen (848/2017) 14 §:n mukaan palo-osastot on jaettava tarvittaessa osiin palon ja savun leviämisen rajoittamiseksi, poistumisen turvaamiseksi sekä pelastus- ja sammutustoimien helpottamiseksi. Rakennuksen uloskäytävät asettavat omat rajoituksensa ja lisävaatimuksensa kerrosten yhdistämiselle. Vaikka rakennuksen kerroksia yhdistetään yhteiseen palo-osastoon, niin silti kukin kerros muodostaa oman poistumisalueen. Asuinrakennuksissa asunto muodostaa aina yhden erillisen poistumisalueen, vaikka asunto olisi monikerroksinen. (Heikkilä-Kauppinen, M. & Kauppinen, T. 2003, s. 115)

3.6 Osastovien rakenteiden ja rakennustarvikkeiden luokkamerkinnät

Luokkamerkinnät ovat muuttuneet vuosien aikana useaan kertaan. Korjaus- ja muutostöissä on otettava huomioon, että olemassa olevan rakennuksen luokkamerkinnät eivät välttämättä vastaa nykymääräyksiä. Osastoivia rakennusosia vaihdettaessa tulee arvioida tai selvittää rakennusosan palonkestävyysluokka. Uuden osastoivan rakennusosan paloluokka ei saa muuttua oleellisesti heikompaan suuntaan. Olemassa oleva osastoiva rakennusosa voidaan säilyttää ennallaan, jos sen arvioidaan olevan edelleen hyvässä kunnossa. Osastoivia rakennusosia uusittaessa on hyvä muistaa ottaa huomioon henkilöturvallisuus. Korjaus- ja muutostyössä osastovien rakennusosien ja -tarvikkeiden tulee lähtökohtaisesti täyttää nykymääräykset. (RIL 195-3-2022, s. 140) RIL on koonnut ohjeessaan 195-3-2022 kaksi taulukkoa, taulukko D2 ja D3, jotka käsittelevät vanhojen luokkamerkintöjen vastaavuutta nykymääräyksiin.

Esimerkiksi ennen käytettiin rautalankalasia palo-osastointeihin erityisesti poistumisreitien rajaamisessa. Sen palonkestävyysluokka vertautuu lähemmäksi nykyistä E 30 -luokkaa. (RIL 195-3-2022 s. 142) Asetuksen mukaan 16 § taulukossa 6, jossa on esitetty osastovien rakennusosien luokkavaatimuksia, EI 30 -luokkaan kuuluvat muun muassa ullakon osastoivat seinät, pinta-alaosastointi sekä osa P2-paloluokkaan (1–2 kerrosta) ja P3-paloluokkaan kuuluvista kerroksista. Palotilanteessa rautalankalasin rakenne ja lämpösäteilyn läpäisevyys ei ole paloturvallisin vaihtoehto, mutta se voidaan pääsääntöisesti säilyttää muutostöiden yhteydessä. Oleellista on kuitenkin selvittää, liittyykö rakenteeseen riskitekijöitä ja voidaanko niitä lieventää tai poistaa. (RIL 195-3-2022 s. 142) Jos osa rakenteista on huonokuntoisia, voidaan ne korvata vastaavalla uudella rakenteella. Käyttötarkoituksen muuttuessa vaativampaan suuntaan, ja jos rautalankalasi on

suojeltu, joudutaan arvioimaan rautalankalasin merkittävyyttä paloturvallisuuden kannalta. (RIL 195-1-2018, s. 69)

Jos osastoiva rakenneosa ei ole uusien luokkamerkintöjen mukainen, on tärkeämpää täyttää palonkestävyysaika kuin materiaalin palamattomuuteen liittyvät vaatimukset. Esimerkiksi kivirakenteisten kerrostalojen puuvälipohjat voidaan usein säilyttää. Välipohjan täytteen vaihtaminen ei olisi kovin järkevää eikä tarpeellista. (Heikkilä-Kauppinen, M. & Kauppinen, T. 2003, s. 62)

3.7 Läpiviennit

Asetuksen (848/2017) 18 §:n mukaan läpiviennit osastoitavissa rakenteissa eivät saa olennaisesti heikentää rakennusosan osastoitavuutta. Korjaus- ja muutostöiden vanhat rakenteet aiheuttavat tulkintaa muun muassa palonkestävyyden suhteen. Näiden rakenteiden paloluokkavaatimusten määrittäminen vaikuttaa myös läpivienteihin asennettaviin palokatkoihin. Palokatkojen suunnittelussa voidaan pääsääntönä pitää, että jos asennukset uusitaan, uusitaan myös palokatko. Jos asennuksiin ei kosketa, vanha palokatko voidaan katsoa olevan riittävä. (RIL 195-1-2018 s. 74) Esimerkiksi vanhoissa rakennuksissa palokatkoja on tehty paljon niin sanotulla pelti-villa-pelti-menetelmällä, joka ei kaikilta osin täytä nykymääräyksiä. Hyvin tehty läpivienti kuitenkin toimii riittävän hyvin palon rajoittamisessa ja täyttää asetuksen vaatimuksen. (RIL 195-2-2020, s.32)

Läpivientien sijainti rakenteessa voidaan ottaa huomioon läpivientien vaatimusten osalta. Esimerkiksi välipohjassa läpivienniltä vaaditaan sama luokitus kuin välipohjalta, mutta lattian rajassa olevan läpiviennin vaikutukset osastoivuuteen ovat usein vähemmän kriittiset. (YmA 848/2017 perustelumuistio, s. 22) Asetuksen (848/2017) 27 §:n mukaan läpiviennit on toteutettava myös siten, että lämmöneristeiden suojaus ei saa niiden vuoksi olennaisesti heikentyä.

3.8 Poistumisvalaistus ja poistumisreittivalaistus

Poistumisvalaistuksesta ja poistumisreittivalaistuksesta on säädetty sisäministeriön asetuksella rakennuksen poistumisreittien merkitsemisestä ja valaisemisesta 805/2005. Asetus on esitetty pelastuslain (468/2003) ja lain pelastustoimen laitteiden teknisistä vaatimuksista ja tuotteiden paloturvallisuudesta (562/1999) nojalla ja poiketen maankäyttö- ja rakennuslakiin se on takautuva. Tämä tarkoittaa sitä, että jos poistumis- ja poistumisreittivalaistusta ei ole aikaisemmin muutettu, tulee se korjaus- ja muutostöiden aikana muuttua nykymääräysten mukaiseksi (SmA 805/2005 1 §, RIL 195-3-2022, s. 138).

Poistumis- ja poistumisreittivalaistus on tärkeää olla kunnossa, jotta turvataan turvallinen poistuminen palon sattuessa ja löydetään oikea reitti poistua rakennuksesta. Poistumis- ja poistumisreittivalaistus valaisee poistumisreitit tavallisen valaistuksen häiriötilanteissa. Sen tulee toimia asetetun määräajan verran, joka on yleensä noin 60 minuuttia. (RIL 195-1-2018, s. 121) Poistumisreittivalaistuksen tarve riippuu esimerkiksi rakennuksen ja sen tilojen käyttötarkoituksesta, rakennuksen koosta ja poistumisreittien selkeydestä. Jos suunnittelija ei valaistuksen tarpeesta toisin todista, on poistumisreittien valaistus tarpeellista majoitustiloissa, hoitolaitoksissa ja kokoontumis- ja liiketiloissa, koska näitä tiloja käyttää yleensä henkilöt, jotka eivät välttämättä tunne tiloja hyvin. Myös poistumisreittivalaistus on tärkeä tiloissa, joista poistuminen on vaikeaa tai poistumisjärjestelyt ovat poikkeavat, esimerkiksi maanalaiset tilat ja yli 8 kerroksiset rakennukset. (RIL 195-1-2018, s. 122; SmA 805/2005 perustelumuuksio, s. 5–6)

3.9 Työmaan paloturvallisuus

Rakennusaikana syttymisriski on huomattavasti suurempi normaalikäyttöön verrattuna. Tärkeää on huolehtia riittävästä paloturvallisuusjärjestelyistä. Jos rakennus on osittain käytössä korjaus- ja muutostöiden rakennusaikana, edellyttää se yleensä tavallisesta poikkeavia järjestelyitä paloturvallisuuden osalta. Tällöin normaalissa käytössä oleva osa tulee erottaa työmaasta osastoivien rakennusosin. Osastoivan rakenteen luokka riippuu lähtökohtaisesti paloluokasta ja palokuormaryhmästä. Usein osastoitavaksi rakenteeksi riittää P1-paloluokan rakennuksessa EI 60 ja P2- ja P3-paloluokan rakennuksessa EI 30. Tilannetta tarkastellaan kuitenkin tapauskohtaisesti ja joskus osastoivien rakenteiden luokista voidaan poiketa, jos sitä on kompensoitu esimerkiksi automaattisella sammutuslaitteistolla tai jatkuvalla palovartiointilla. Työmaa-aikaisten läpivientien palokatkoista tulee huolehtia normaalisti eikä palokatko saa olennaisesti heikentää rakennusosan toimivuutta. (RIL 195-3-2022, s. 142–143)

Rakennuksen ollessa normaalikäytössä työmaan aikana on huolehdittava, että jokaiselta poistumisalueelta päästään poistumaan turvallisesti ulos ja uloskäytävien kuuluu pysyä kulkukelpoisina. Poistumisreittien ja uloskäytävien merkitsemisestä kuuluu myös huolehtia työmaan aikana. Työmaa-alueelta poistuminen rakennuksessa asuville henkilöille tulee järjestää niin, etteivät henkilöt poistu sisätiloista työmaa-alueen läpi. Tämä ei kuitenkaan aina ole mahdollista, jolloin normaalikäytössä olevien tilojen poistumisreitti tulisi erottaa sisätiloissa osastoivien rakentein työmaa-alueesta. Kun henkilöt joutuvat poistumaan työmaa-alueen läpi ulkoilmassa, tulisi alue rajata selkeästi verkkoaidoilla, ei lippusiimalla tai muilla vastaavilla ratkaisuilla. (RIL 195-3-2022, s. 143)

Palotekniset laitteistot eivät ole yleensä täysin normaalissa käytössä rakentamisvaiheen aikana, koska ne voivat tehdä virheellisiä ilmoituksia, jotka kuormittaisivat hätäkeskusta ja pelastusviranomaisia turhaan. Paloteknisiä laitteistoja voidaan ottaa käyttöön vaiheittaisesti silloin, kun virheellisten ilmoitusten määrä on vähäinen ja tiloja ollaan ottamassa vähitellen käyttöön. Asiasta neuvotellaan paikallisen pelastusviranomaisen kanssa. (RIL 195-3-2022, s. 143)

Työturvallisuuslain ja pelastuslain mukaan rakennustyöhön ryhtyvän ja työn suorittajan on järjestettävä työt siten, että palovaara on mahdollisimman vähäinen ja annettava ohjeita ja määräyksiä turvallisuuden edistämiseksi. Työmaa-aikainen paloturvallisuussuunnitelma on hyvä tehdä suurissa ja vaativissa rakennushankkeissa palo- ja henkilöturvallisuuden kehittämiseksi. (RIL 195-3-2022, s. 144)

4. PALOTURVALLISUUSSUUNNITTELU

Paloturvallisuussuunnittelu on tärkeä osa rakennuksen korjaus- ja muutostöissä. Paloturvallisuussuunnitteluun vaikuttavat monet tekijät. Henkilöturvallisuuden turvaaminen on etusijalla suunnittelussa.

Korjausrakentamisessa on erilaisia riskejä verrattuna uudisrakentamiseen, koska paloturvallisuudessa pitää huomioida olemassa oleva rakennus ja sen ominaisuudet. Paloturvallisuussuunnittelussa pitää osata huomioida, miten nykymääräykset vaikuttavat korjattavaan rakennukseen ja sen rakenteisiin. Jos rakenne ei ole nykymääräysten mukainen, täytyy arvioida, miten rakenne saadaan muokattua tarkoituksenmukaisesti. Esimerkiksi voidaanko tilannetta lieventää vaihtoehtoisilla keinoilla. Tällainen keino voi olla esimerkiksi rakennuksen varustaminen tarkoitukseen soveltuvalla automaattisella sammuuslaitteistolla.

4.1 Riskiarviointi

Korjausrakentamiseen liittyy erilaisia huomioitavia riskejä kuin uudisrakentamiseen. Riskejä aiheuttavat muun muassa vanhan rakennuksen piilossa olevat ongelmat, rakenteelliset muutostarpeet uuden käytön mahdollistamiseksi, suunnitelmien yhteensopivuus olemassa olevan rakennuksen kanssa, suunnittelijoiden osaaminen, rakenteiden ja materiaalien yhteensopivuus, vanhan rakennustekniikan tunteminen, ympäristön ja käyttäjien huomioiminen ahtaissa olosuhteissa sekä suunnitellun korjaustyön toteutus. (Kallio. M 2005, s. 529)

Käytetyt materiaalit ovat myös kehittyneet ja muuttuneet ajan saatossa. Ennen hyväksi todettu materiaali voi tänä päivänä olla vaaralliseksi luokiteltu materiaali ja terveysriskejä aiheuttava. Esimerkiksi asbestia on ennen käytetty runsaasti rakenteiden palosuojauksissa. (Kallio. M 2005, s. 530)

4.2 Suunnittelun lähtötiedot

Korjausrakentamisessa olemassa oleva rakennus on suunnittelun lähtökohtana. Yleensä suunnittelu lähtee olemassa olevan rakennuksen suunnitelmista. Suunnitelmien paikkansapitävyys on arvioitava huolellisesti. Mitä enemmän on käytetty paikallarakentamisen tekniikkaa, sitä enemmän on tehty poikkeuksia vanhoihin suunnitelmiin ja suun-

nitteluun kirjatuiista asioista. Toinen tärkeä suunnittelun lähtökohta on rakennuksen vaurioselvitykset ja purettavien rakenteiden ja kantavuuksien selvitykset. (Kallio. M 2005, s. 531)

Olemassa olevan rakennuksen tärkeimpiä huomioitavia asioita ovat olennaisten teknisten vaatimusten toteutuminen, rakennuksen paloluokan määrittäminen, rakennuksen käyttötarkoitus ja onko rakennus suojeltu. Paloluokka ja käyttötarkoitus vaikuttavat oleellisesti korjattavan rakennuksen suunnitteluun. Jos käyttötarkoitus tai paloluokka muuttuu vaativampaan suuntaan, täytyy vaatimukset huomioida tarkemmin. Oleellista on myös selvittää, muuttuuko rakennuksen palokuormaryhmä tai ylittykö rajoitukset liittyen rakennuksen kokoon, henkilömäärään tai käyttötarkoitukseen.

4.3 Rakenteiden kantavuuden säilyttäminen

Rakenteiden kantavuuden säilyttäminen kuuluu maankäyttö- ja rakennuslain (5.2.1999/132) 117 §:n olennaisiin teknisiin vaatimuksiin. Asetuksen (848/2017) 11 §:ssä rakenteiden kantavuus palotilanteessa määritetään, että rakennus ja sen rakenneosat eivät saa aiheuttaa vaaraa sortumisen vuoksi tietyn ajan kuluttua palon alkamisesta. Rakennusten on riittävän luotettavasti kestävä sortumatta koko palokuorman palaminen ja jäähtyminen, jos näin on tarpeellista henkilöturvallisuuden tai vahinkojen suuruuden kannalta. Rakennukset tulee myös suunnitella siten, että jatkuva sortuminen on estetty (RIL 195-1-2018, s. 49). Asetuksen 12 ja 13 §:ien mukaan voidaan kantavien rakenteiden säilymistä kuvata luokitukseen perustuvalla tai oletettuun palonkehitykseen perustuvalla kantavien rakenteiden mitoitustavalla.

Vanhojen palonkestävien rakennusten kantavat rakenteet ovat yleensä ongelmallisia. Jos rakennuksen käyttötarkoitus muuttuu vaativampaan suuntaan, tulee pyrkiä parantamaan kantavien rakenteiden palonkestävyyttä nykyvaatimusten mukaisiksi tarkoituksenmukaisuusharkintaa noudattaen. Soveltuvia keinoja kantavuuden parantamiseen ovat esimerkiksi erilaiset levytykset, ruiskutteet tai kotelointi. Automaattisella sammutuslaitteistolla pystytään pienentämään oleellisesti kantavien rakenteiden sortumisriskiä palotilanteissa. Näissä tilanteissa voidaan harkita rakenteiden säilyttämistä ennallaan. Myös jos rakenteen käyttötarkoitus ei muutu tai se muuttuu vaatimattomampaan suuntaan, voidaan kantavat rakenteet säilyttää lähtökohtaisesti ennallaan. (RIL 195-1-2018, s. 53) Esimerkiksi jos käyttötarkoitusta ollaan muuttamassa asuinrakennukseksi, ei kantavien rakenteiden mitoituksessa tule yleensä ongelmia, koska asuinrakennukset kuuluvat alimpaan palokuormaryhmään.

4.4 Palon leviäminen ja estäminen

Korjaus- ja muutusrakentamisessa on huomioitava palon leviäminen ja sen rajoittaminen. Näiden avulla saadaan lisäaikaa palon sattuessa. Palon leviämisen rajoittamisella ja estämisellä pyritään vähentämään omaisuusvahinkoja ja parantamaan rakennuksen henkilöturvallisuutta.

Kun rakennus on jaettu sopivan kokoisein palo-osastoihin, on tulipalotilanteessa syttynyt palo mahdollista saada hallintaan. Palo-osastoinnilla pystytään rajoittamaan palon ja savun leviämistä, turvaamaan poistuminen rakennuksesta ja helpottamaan pelastus- ja sammutustoimia (YmA 848/2017 14 §). Osastointia voidaan tehdä asetuksen velvoittamana tai riskiperusteisesti. Tärkeää olisi huomata näiden kahden ero. (RIL 195-1-2018, s. 59) Jos osastoiva rakennus ei ole nykymääräysten mukainen, on tärkeämpää täyttää vaatimus liittyen palonkestävyysaikaan kuin materiaalin palamattomuuteen (Heikkilä-Kauppinen, M. & Kauppinen, T. 2003, s. 62). Palonkestävyysaikaa voidaan esimerkiksi parantaa paksuntamalla rakenteita tai lisäämällä lisäsuojauksia (RIL 195-3-2022, s. 32).

Palo-osastot jaetaan eri osastoihin palo-osaston koon mukaan, joka määräytyy käyttötarkoituksen sekä rakennuksen paloluokan ja kerroslukumäärän mukaan. Merkittävässä osassa palon rajoittamisessa palo-osastoon ovat myös osastoivat ja osiin jakavat rakennusosat. Myös ovet, ikkunat, luukut, läpiviennit, ilmanvaihtojärjestelmä, ullakot, ontelot, ulkoseinät sekä parvekkeet vaikuttavat palon leviämiseen. (YmA 848/2017 14–21 §)

Palon kehittymisen rajoittamisen yleinen vaatimus on se, että rakennuksessa käytettävät tarvikkeet eivät saa edesauttaa palon kehittymistä vaaraa aiheuttavalla tavalla (YmA 848/2017 22 §). Suurin ero vanhempien rakennusten materiaalien käytössä on puun vapaampi käyttö sekä palavat eristeet ja täytteet. Rakennuksen sisäpuolisena eristeenä ei saa esimerkiksi käyttää syttymisherkkiä tai runsaasti savuavia eristysmateriaaleja (Heikkilä-Kauppinen, M. & Kauppinen, T. 2003, s. 94). Kaikkia rakennuksen osia ei kuitenkaan pystytä uusimaan esimerkiksi kantavaa puurunkoa. Korjausrakentamisessa pyritäänkin siihen, että olemassa olevan rungon voi säilyttää, vaikka käyttötarkoitus muuttuisi vaativampaan suuntaan. Palonkestävyysajassa pyritään mahdollisimman lähelle nykytasoa esimerkiksi suojaverhoamalla kantavat rakenteet. (RIL 195-1-2018, s. 90) Myös vanhemmissa rakennuksissa on yläpohjissa käytetty monenlaisia materiaaleja saatavuuden mukaan, minkä vuoksi suunnittelu on hyvä toteuttaa huolellisesti. Vuosikymmenten aikana yläpohjaan kertynyt kuiva pöly on todella herkkä syttymään. (RIL 195-1-2018, s. 107)

Rakennuksen vanhat pinnat voidaan säilyttää, jos ne ovat rakennusluvan mukaiset ja niihin ei tehdä muutoksia. Nykymääräysten mukaan tehdään kaikki uusittavat ja lisättävät tilan sisäiset pintarakenteet. Joskus kuitenkin suojelumääräykset voivat estää tämän, mutta esimerkiksi palosuojakäsittelyllä, pintakerrosten sijoittelulla, laajuudella ja kiinnityspintojen suunnittelulla saadaan palon kehittymistä rajoitettua. Pintakerrosten vaikutus ja sijainti voidaan myös huomioida sammutuslaitteiston suunnittelussa. (RIL 195-3-2022, s. 42)

Tärkeää on myös estää palon leviäminen naapurirakennuksiin. Jos palo pääsisi leviämään rakennuksesta toiseen, voisi tämä aiheuttaa aluepalovaaran, joka voi johtaa pahimmillaan suurpaloon. Palon leviämistä pyritään estämään rakennusten välisillä etäisyyksillä ja rakenteellisilla ratkaisuilla. Palomuuria voidaan käyttää, jos rakennukset ovat lähellä toisiaan niin, että palon leviäminen on ilmeistä tai rakennukset ovat kiinni toisistaan. (YmA 848/2017 29–30 §)

Palon syttymistä on myös korjaus- ja muutosrakentamisessa rajoitettava. Kun rakennus on suunniteltu käyttötarkoitukseen sopivaksi ja toiminta vastaa käyttötarkoituksen normaalikäyttöä, syttymisen vaara on mahdollisimman vähäinen. Tekniset asennukset on tehtävä siten, että palon syttymisen ja leviämisen vaara ei olennaisesti kasva. Tulisijat, savuhormit ja lämmityslaitteet on asennettava, rakennettava ja sijoitettava paloturvallisesti. (YmA 848/2017 10 §) Tulisijojen ja savuhormien kunto tutkitaan ja tarvittavat korjaukset tehdään rakennusta korjattaessa. Uudet tulisijat ja savuhormit tehdään nykyvaatimuksia noudattaen. Jäteastiat, jätekatokset ja varastotilojen sijoittelussa noudatetaan paloturvallisuusmääräyksiä (RT 08-11189 2015, s. 6–7). Jäteastioita ei kuulu sijoittaa lähelle rakennuksen seinää mahdollisen tulipalotilanteen varalta. Jos näin kuitenkin joudutaan tekemään, pitää rakenteellisin keinoin huolehtia siitä, ettei palo pääse leviämään. (Heikkilä-Kauppinen & Kauppinen 2003, s. 54) Asuntojen pinnoissa pyritään välttämään syttymisherkkiä ja tulipaloa edistäviä tuotteita (RT 08-11189 2015, s. 7).

4.5 Poistuminen palon sattuessa

Tärkeä osa henkilöturvallisuutta on turvallisen poistumisen takaaminen palon sattuessa. Myös korjaus- ja muutosrakentamisen paloturvallisuussuunnittelussa pitää huomioida, että rakennuksessa on riittävästi uloskäytäviä, kulkureittien enimmäispituus lähimpään uloskäytävään täyttyy, uloskäytävien mitat sekä poistumiseen käytettävät ovet ovat asetuksen (848/2017) vaatimusten mukaisia.

Henkilöturvallisuuden kannalta oleellinen osa on poistumisreittien käyttökelpoisuus. Vanhoissa rakennuksissa tyypillistä on esimerkiksi liian vähäinen määrä uloskäytäviä

sekä niiden liian pieni leveys. Kulkureitit ovat myös olleet liian pitkiä. Joissakin kohteissa voi olla haastavaa toteuttaa ja suunnitella uloskäytävät, koska vanhoissa rakennuksissa sisäänkäynnit ja porrashuoneet on toteutettu vanhojen arkkitehtisten tapojen mukaisesti. Uloskäytävien suunnittelu vaatii siis suunnittelijalta henkilöturvallisuuden, käyttökelpoisuuden sekä rakennussuojelun vaatimusten yhteensovittamista. Kaikkia nykyvaatimuksia uloskäytävien suunnitteluun on vaikea täyttää osassa kohteista. Uloskäytävien olisi hyvä olla tarkoituksenmukaisesti sijoiteltuja ja toisistaan riippumattomia. (Heikkilä-Kauppinen & Kauppinen 2003, s. 111) Uloskäytävien suunnittelussa tulee myös huomioida se, että ennen vuotta 1997 poistumislevyydet oli laskettu kaistoittain, joka perustuu ihmisten kulkemiseen jonoissa. Kuitenkin uusissa tutkimuksissa on todettu, että ihmiset eivät kulje jonoissa vaan leveämissä käytävissä liikutaan limittyneenä. Poistumisnopeus on tällöin verrannollinen käytävän tai poistumisovien leveyteen. (RIL 195-1-2018, s. 137)

Korjausrakentamisen vaatimukset asetetaan usein kohdekohtaisesti. Kaikkien nykymääräysten ei tarvitse täytyä, mutta lähtökohtana on parantaa olemassa olevaa tilannetta vanhan rakennuksen ehdoilla. Vanhoissa rakennuksissa myös osa ovista avautuu poistumissuuntaa vastaan. Kuitenkin asetuksen (848/2017) 35 §:n mukaan ovien on avauduttava poistumissuuntaan, jos kyseessä on asunnon kerrostaso-ovi tai oven kautta poistuvien henkilöiden lukumäärä on yli 60. Ovien kääntäminen on siis perusteltua, jos rakennuksen henkilömäärä kasvaa oleellisesti tai käyttötarkoitus muuttuu kokoontumistilaksi. (RIL 195-1-2018, s. 141) Liikerakentamisessa käytetään automaattiovia. Korjausrakentamisen aikana on huolehdittava, että turvallinen poistuminen palon sattuessa on turvattu. Uloskäytävään ei asenneta liukuovia, jos ovien avaamisesta palon sattuessa ei ole erikseen huolehdittu tai ei ole mahdollista poistua normaalin oven kautta. (Heikkilä-Kauppinen & Kauppinen 2003, s. 111)

Korjattavien rakennusten kohdalla ongelmaksi tulee usein varateiden järjestäminen. Vanhojen rakennusten sisäpihat on suunniteltu vanhemmalle pelastuslaitoksen kalustolle, joten uusi kalusto ei mahdu liikkumaan hyvin pihalla. Julkisivut eivät myöskään salli ulkopuolisia portaita. Omatoimiseen poistumiseen soveltuva varatie on varmempi, koska se mahdollistaa poistumisen ennen pelastuslaitoksen saapumista paikalle. Asetuksen (848/2017) mahdollistama varatie viereisen palo-osaston parvekkeelle tai alemman kerroksen parvekkeelle saattaa selvittää osan ongelmista. (RIL 195-1-2018, s. 132)

Oleellista korjausrakentamisen paloturvallisuussuunnittelussa on keskittyä poistumismahdollisuuksien lisäämiseen ja suojaamiseen, umpiperien poistamiseen sekä suurien henkilömäärien kohdalla poistumisreittien riittävään poistumislevyyden turvaamiseen. Poistumisetäisyyksien lyhentäminen ei ole yleensä tärkein huomioita asia. (RIL 195-1-

2018, s. 127) Kokoontumis- ja majoitustilojen uloskäytävät varustetaan usein turva- ja merkkivalaistuksella (Heikkilä-Kauppinen & Kauppinen 2003, s. 111).

4.6 Paloturvallisuutta lisäävät järjestelyt

Korjausrakentamisessa ei pystytä usein täyttämään kaikkia nykyvaatimuksia paloturvallisuuteen liittyen. Syy voi olla historiallinen tai rakenteellinen. Paloteknisillä laitteistoilla voidaan sallia lievennyksiä paloteknisiin vaatimuksiin. Vanhemmissa rakennuksissa voidaan noudattaa suunnittelun ja rakentamisen aikaisia säädöksiä ja rakennus voidaan korjata aiemman rakennusluvan mukaiseksi. (RIL-2-2020, s. 55) Paloturvallisuuteen liittyvät rakenteelliset puutteet voidaan korvata tai kompensoida automaattisella sammutuslaitteistolla tai automaattisella paloilmottimella. Jos automaattista sammutuslaitteistoa käytetään kulttuurihistoriallisesti tai rakennustaiteellisesti merkittävässä rakennuksessa, tulee pyrkiä vähentämään vesivahinkoja. Niitä voidaan vähentää esimerkiksi asentamalla vesivahinkohälyttimiä tai automaattisesti sulkeutuvia sprinklerilaitteita. Mahdollista on myös käyttää kohteeseen soveltuvaa vesisumulaitteistoa. (Heikkilä-Kauppinen & Kauppinen 2003, s. 132)

Korjausrakentamisessa arvorakennusten korjaamisessa on erityisiä haasteita paloteknisten laitteistojen yhteensovittamisessa rakennuksen ja sen käytön kanssa (RIL 195-1-2018, s. 149). Täytyy osata myös huomioida rakennuksen kulttuurihistorialliset arvot ja henkilöturvallisuus paloturvallisuussuunnitellussa. Rakennus voidaan myös jälkikäteen varustaa omaehtoisella paloilmottimella, jolle ei aseteta samoja vaatimuksia kuin rakennusluvan ehtona olevalle hätäkeskukseen kytketylle laitteistolle (RIL 195-2-2020, s. 53). Asetuksen (848/2017) 39 §:ssä on määritelty, missä on oltava tarkoitukseen sopiva ja hätäkeskukseen kytketty automaattinen sammutuslaitteisto.

Korjattavissa rakennuksissa turvallisuutta voidaan parantaa myös esimerkiksi palokuorma vähentämällä, sähköverkoston uusimisella, järjestämällä rakenteellisia varateitä puuttuvaa pelastustietä korvaamaan ja asentamalla valvontakamerat, murtoilmaisimet ja hälytyslaitteet arvokohteisiin, joissa on selkeä tuhopolttoriski. (Heikkilä-Kauppinen & Kauppinen 2003, s. 132)

Sammutus- ja pelastustehtävien järjestelyihin liittyviin vaatimuksiin on myös huomioita liittyen korjausrakentamiseen. Asetuksen (848/2017) 40 §:n mukaan sammutusreittien vähimmäispituus on 900 mm. Sammutusreitien leveys voi olla vähintään 850 mm, jos olemassa olevaan rakennukseen asennetaan hissi tai jokin muu tasonvaihtolaite. Myös savunpoistoon liittyy vaatimuksia, mutta yleensä korjausrakentamisessa voidaan olemassa

olevat säilyttää sellaisenaan kuin ne on aikaisemmin hyväksytyt toteutettavaksi. Savunpoiston toimivuus tulee kuitenkin tarkastella aina tapauskohtaisesti, jos tilaan tulee uusia savun kulkeutumista rajoittavia rakenteita. (RIL 195-2-2020, s. 59) Olemassa olevia ikkunoita voidaan usein hyödyntää korjausrakentamisessa uloskäytävien savunpoistoon (RIL 195-1-2018 s. 165).

5. TARKISTUSLISTA PALOTURVALLISUUS-SUUNNITTELUN APUVÄLINEENÄ KORJAUSHANKKEESSA

Rakennushankkeen alkaessa voidaan hyödyntää tarkistuslistaa, jonka avulla arvioidaan korjaushankkeen paloturvallisuutta. Tarkistuslistaa voivat käyttää rakennushankkeen eri osapuolet, erityisesti suunnittelijat. Korjaushankkeen paloturvallisuussuunnittelu edellyttää huolellista suunnittelua ja suunnittelussa pitää osata ottaa huomioon eri näkökulmia. Tarkistuslistan tarkoituksena on olla apuvälineenä korjaushankkeen paloturvallisuuden suunnittelussa ja auttaa suunnittelijaa suorittamaan tehtävä niin, että mahdollisimman moni asia tulee huomioitua. Tarkistuslistaa käyttämällä voidaan välttää virheitä ja nopeuttaa suunnittelutyötä. Sen avulla suunnittelijat voivat kartoittaa alustavasti rakennuksen erityispiirteet ja pohtia mahdollisia paloturvallisuusriskejä.

Tarkistuslistasta saadaan selville rakennuksen sen hetkinen kunto ja korjaustarve. Näin voidaan arvioida, mitä korjataan ja tarvitseeko esimerkiksi rakennetta tutkia lisää. Suunnittelija saa tarkistuslistan avulla tietoa korjaushankkeen vaativuudesta ja laajuudesta. Tarkistuslistan avulla pystytään myös arvioimaan, ovatko nykymääräykset riittäviä vai voiko niitä soveltaa. Näin saadaan mahdollisimman hyvä lopputulos hankkeelle jo suunnittelun alkuvaiheesta lähtien.

Henna Ahlqvist (2020) opinnäytetyössä ”Selvitys rakennuksen turvallisuudesta ennen korjaus- ja muutostyöhön ryhtymistä” on esitetty lomake, jonka avulla voidaan arvioida rakennuksen turvallisuutta. Paloturvallisuus on yksi lomakkeen osa-alueista. Lähdettä mukailleen on laadittu tarkistuslista, joka on esitetty liitteessä A. Tarkistuslistassa on esitetty keskeiset asiat liittyen korjausrakentamisen paloturvallisuuteen. Olennaista on myös huomioida, onko rakennus suojeltu sekä muuttuuko käyttötarkoitus korjaushankkeessa ja miten se vaikuttaa korjattavaan rakennukseen. Jos esimerkiksi käyttötarkoitus muuttuu vaativampaan suuntaan alkuperäisestä käyttötarkoituksesta, pitää korjaushankkeen suunnittelussa olla tarkempi, että määräykset täyttyvät. Käyttötarkoituksen muuttuessa on hyvä tarkastella, muuttuvatko rakennukseen liittyvät rajoitukset kuten rakennuksen koko tai henkilömäärä. Olennaista on myös tarkistaa, muuttuuko paloluokka ja palokuormaryhmä vaativampaan suuntaan.

6. YHTEENVETO

Korjausrakentaminen mahdollistaa olemassa olevien rakennusten säilyttämisen. Jotta käyttäjien turvallinen toimintaympäristö toteutuu myös korjatussa kohteessa, tulee paloturvallisuussuunnittelun olla osa korjausrakentamisen suunnittelua. Korjauskohteiden suunnittelu poikkeaa monella tavalla uudiskohteen suunnittelusta. Vanhat rakennukset ovat usein haasteellisia paloturvallisuuden kannalta, koska niiden alkuperäiset rakenteet ja materiaalit eivät aina vastaa nykymääräyksiä. Myös rakennuksen erilaiset järjestelmät saattavat olla huonokuntoisia.

Korjaushankkeen paloturvallisuussuunnitteluun vaikuttavat erilaiset määräykset, jotka ovat kehittyneet ajan saatossa. Maankäyttö- ja rakennuslain (5.2.1999/132) 117 §:ään perustuvat ympäristöministeriön asetus rakennusten paloturvallisuudesta (848/2017) ja ympäristöministeriön asetus rakennusten paloturvallisuudesta annetun ympäristöministeriön asetuksen muuttamisesta (927/2020) ovat pohja paloturvallisuussuunnittelulle. Jos rakennuksen tai tilan käyttötarkoitus muuttuu vaativampaan suuntaan, nykymääräyksiä noudatetaan laajemmin kuin tilanteessa, jossa käyttötarkoitukseen liittyvät vaatimukset lievenevät. Korjaushankkeen paloturvallisuussuunnitteluun löytyy myös erilaisia ohjeita suunnittelun tueksi, mutta nämä eivät ole niin velvoittavia kuin esimerkiksi asetukset ja lait.

Korjausrakentamisessa on oleellista osata arvioida paloturvallisuussuunnittelua eri näkökulmien kautta. Henkilöturvallisuuden huomioiminen on yksi suunnittelun keskeisimmistä lähtökohdista. Sen toteutuminen on etusijalla, kun arvioidaan parasta korjausratkaisua. Henkilöturvallisuuden kannalta on tärkeää, että tulipalotilanteessa ihmiset pystyvät poistumaan rakennuksesta turvallisesti. Tämä voidaan varmistaa uloskäytävien riittävällä lukumäärällä sekä turvallisen ja sujuvan poistumisen edellyttämällä kunnolla. Rakennuksen käyttötarkoituksen muuttuessa arvioidaan, muuttuuko paloturvallisuusvaatimukset oleellisesti, esimerkiksi tilan henkilörajoitukseen ja kokoon liittyen. Usein käyttötarkoituksen muuttuessa vaatimuksiltaan lievempään suuntaan ei vaadita erityisiä toimia. Tällaisia ovat esimerkiksi asuinrakennukset, jotka kuuluvat palokuormaryhmältään alimpaan luokkaan. Myös kulttuurihistorialliset arvot tulee huomioida suunnittelussa. Tällöin arvioidaan ratkaisuja olemassa olevan rakennuksen arkkitehtonisten ominaisuuksien ja nykymääräysten välillä.

Korjaushankkeen paloturvallisuus vaatii huolellista suunnittelua. On tärkeää tehdä kattava riskiarvio, jossa huomioidaan rakennuksen alkuperäiset ominaisuudet. Aina ei ole

tarkoituksenmukaista muokata koko rakennetta, vaan tilannetta on arvioitava rakennuksen mukaan. On selvitettävä rakennuksen lähtötiedot, esimerkiksi mihin paloluokkaan ja palokuormaryhmään rakennus kuuluu, muuttuuko rakennuksen käyttötarkoitus ja onko rakennus suojeltu. Suunnittelussa huomioidaan rakennuksen kantavuuden säilyttäminen, palon rajoittaminen ja estäminen, poistuminen palon sattuessa ja paloturvallisuutta lisäävät järjestelyt, kuten palotekniset järjestelmät ja sammutus- ja pelastustehtävien järjestelyt. Korjausrakentamisen paloturvallisuussuunnittelun tukena voidaan käyttää tarkistuslistaa, joka kokoaa suunnittelussa huomioitavat keskeiset tekijät.

LÄHTEET

Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EU) N:o 305/2011. Rakennustuotteiden kaupan pitämistä koskevien ehtojen yhdenmukaistamisesta ja neuvoston direktiivin 89/106/ETY kumoamisesta. Saatavissa (viitattu 12.10.2023): <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2011:088:0005:0043:fi:PDF>

Hakkarainen, T. & Mikkola, E. (2013). Korjausrakentamisen paloturvallisuus. Pelastustieto: Palontorjuntateknikka-erikoisnumero, 64, 38–41. Saatavissa (viitattu 12.10.2023): https://www.spek.fi/wp-content/uploads/2020/08/PTP_2013.pdf#page=38

Heikkilä-Kauppinen, M. & Kauppinen, T. (2003). Ympäristöopas 39. Rakennusten paloturvallisuus & paloturvallisuus korjausrakentamisessa. Verkkajulkaisu. Helsinki. Saatavissa (viitattu 14.11.2023): <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10138/40357>

Ahlqvist, H. (2020). Opinnäytetyö. Selvitys rakennuksen turvallisuudesta ennen korjaus- ja muutostyöhön ryhtymistä. Selvitys rakennuksen turvallisuudesta -lomake. Paloturvallisuus. Saatavissa (viitattu 17.11.2023): https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/335276/Ahlqvist_Henna.pdf?sequence=2&isAllowed=y

Kallio, M. (2005). Rakentajain kalenteri 2005. Korjausrakentamisen riskit. Rakennustieto. Saatavissa (viitattu 13.10.2023): <https://tiedostot.rakennustieto.fi/rakentajain-kalenteri/RK050602.pdf>

Kiinteistö- ja rakentamisalan keskeinen sanasto (2016). Versio 1.0. Helsinki. Käsitteekaavio 4. Korjausrakentaminen. Saatavissa (viitattu 10.10.2023): http://www.kiradigi.fi/media/tietopankki/kirasanasto_1.0.pdf

Maankäyttö- ja rakennuslaki 5.2.1999/132. Saatavissa (viitattu 5.10.2023): <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1999/19990132>

RIL 195-3-2005 (2005). Rakenteellinen paloturvallisuus. 3, Korjausrakentaminen. Suomen rakennusinsinööriliitto RIL ry.

RIL 195-1-2018 (2018). Rakenteellinen paloturvallisuus. Yleiset perusteet ja ohjeet. Suomen rakennusinsinööriliitto RIL ry.

RIL 195-2-2020 (2020). Rakenteellinen paloturvallisuus. Työ- ja toimistotilat. Suomen rakennusinsinööriliitto RIL ry.

RIL 195-3-2022 (2022). Rakenteellinen paloturvallisuus. Asuinrakennukset – kerrostalot ja pientalot. RIL ry.

RT 103034. (2019). Rakennusten paloturvallisuus. Asetuksen tuomat muutokset. Rakennustieto.

RT 08-11189. (2015). Turvallinen asuminen. Rakennustieto.

Sisäasiainministeriön asetus rakennusten poistumisreittien merkitsemisestä ja valaisemisesta 805/2005. Saatavissa (viitattu 17.11.2023): <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2005/20050805>

Sisäasiainministeriön asetus rakennusten poistumisreittien merkitsemisestä ja valaisemisesta 805/2005. Perustelumuuisto. Saatavissa (viitattu 17.11.2023): https://pelastustoimi.fi/documents/25266713/32427160/40014_smn-asetus-805-2005-muistio_061005.pdf/17e88123-ac7a-c821-1b12-89717f4ebf04/40014_smn-asetus-805-2005-muistio_061005.pdf?t=1602150989844

Valtioneuvosto (2020). Muutoksia rakennusten paloturvallisuusvaatimuksiin. Saatavissa (viitattu 25.10.2023): <https://valtioneuvosto.fi/-/1410903/muutoksia-rakennusten-paloturvallisuus-maarayksiin>

Ympäristöministeriön asetus rakennusten paloturvallisuudesta 848/2017. Saatavissa (viitattu 22.11.2023): <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2017/20170848>

Ympäristöministeriön asetus rakennusten paloturvallisuudesta 848/2017. Perustelumuistio. Saatavissa (viitattu 24.10.2023): https://ym.fi/documents/1410903/38439968/Asetus-rakennusten-paloturvallisuudesta-perustelumuistio-20112017-68F439B3_9D6E_44C4_8618_34FE9387FCE8-132701.pdf/89f9aa72-522c-c62b-5433-6f886e934f41/Asetus-rakennusten-paloturvallisuudesta-perustelumuistio-20112017-68F439B3_9D6E_44C4_8618_34FE9387FCE8-132701.pdf?t=1603260640763

Ympäristöministeriön asetus rakennusten paloturvallisuudesta annetun ympäristöministeriön asetuksen muuttamisesta 927/2020. Saatavissa (viitattu 24.10.2023): <https://finlex.fi/fi/laki/alkup/2020/20200927>

Ympäristöministeriön asetus rakennusten paloturvallisuudesta annetun ympäristöministeriön asetuksen muuttamisesta 927/2020. Perustelumuistio. Saatavissa (viitattu 24.10.2023): <https://ym.fi/documents/1410903/0/YM+asetus+rakennusten+paloturvallisuudesta+perustelumuistio+23112020.pdf/56ee2f52-1e73-76e4-9d7b-f9c1c0ed10e1/YM+asetus+rakennusten+paloturvallisuudesta+perustelumuistio+23112020.pdf?t=1614685270578>

LIITE A: TARKISTUSLISTA

Rakennuskohde:			
Rakennuksen valmistumisvuosi:			
Rakennuksen alkuperäinen pääkäyttötapa:		Suunniteltu käyttötapa:	
Rakennuksen suojele: Ei suojele piirissä / Rakennus tai sen osa suojele			
Rakennuksen korkeus:		Kerrostien lukumäärä:	
Kerrosala:		Henkilömäärä:	
Rakenteiden kantavuuden säilyttäminen	Korjattava	Kunnossa	Lisätiedot
Kantavan rungon rakennusmateriaali: Rakennesjärjestelmä: Jäykistysjärjestelmä:			
Kantavien rakenteiden kunto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Palosuojaukset	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Palon rajoittaminen palo-osastoon	Korjattava	Kunnossa	Lisätiedot
Palo-osastointi, palo-osaston jako osiin ja palo-osaston koko	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Osastoivat ja osiin jakavat rakennusosat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Osastoivat ovet, ikkunat ja luukut	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Läpiviennit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Ilmanvaihtojärjestelmä	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Ullakot ja ontelot	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Ulkoseinät ja parvekkeet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Palon leviäminen ja estäminen	Korjattava	Kunnossa	Lisätiedot
Rakennuksessa käytettävät tarvikkeet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Sisäpuoliset pinnat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Sisäpintojen suojaverhoukset	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Ulkopuoliset pinnat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Tuuletusvälin pinnat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Yläpohja	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Kate	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Palon leviämisen estäminen naapurirakennuksiin (rakennusten välinen etäisyys, palomuri)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Tekniset asennukset	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Tulisijan, savupiipun, hormin ja lämmityslaitteen sijoittelu ja kunto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Rakennuskohde:			
Poistuminen palon sattuessa	Korjattava	Kunnossa	Lisätiedot
Kulkureittien enimmäispituus lähimpään uloskäytävään	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Uloskäytävien lukumäärä	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Uloskäytävien mitat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Uloskäytävien kunto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Poistumiseen käytettävät ovet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Palotekniset laitteistot	Korjattava	Kunnossa	Lisätiedot
Palovaroin ja paloilmoin	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Automaattinen sammutuslaitteisto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Sammutus- ja pelastustehtävien järjestely	Korjattava	Kunnossa	Lisätiedot
Edellytykset sammutus- ja pelastustehtäviin	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Sammutus- ja pelastustehtävissä käytettävä hissi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Savunpoisto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Kiinteä sammutusvesiputkisto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	