

Kari Ruokangas

PALOTURVALLISUUS RAKENTAMISESSA 2018

PALOTURVALLISUUS RAKENTAMISESSA 2018

Kari Ruokangas
Opinnäytetyö
Kevät 2018
Rakennusalan työnjohdon tutkinto-ohjelma
Oulun ammattikorkeakoulu

TIIVISTELMÄ

Oulun ammattikorkeakoulu
Rakennusalan työnjohdon tutkinto-ohjelma

Tekijä: Kari Ruokangas
Opinnäytetyön nimi: Paloturvallisuus rakentamisessa 2018
Työn ohjaaja(t): Martti Hekkanen, Vesa Hyrkäs, Jukka Ilvesluoto
Työn valmistumislukukausi ja -vuosi: Kevät 2018
Sivumäärä: 47 + 4 liitettä

Tämän opinnäytetyön aiheena oli muuttuneen rakentamismääräyskokoelman paloturvallisuusasetuksen muutokset verrattuna kumoutuneeseen E1-rakennusten paloturvallisuuteen. Uudet asetukset ovat tulleet voimaan 1.1.2018. Muutoksia oli niin pieniä kuin suuriakin, ja ne on koottu tähän opinnäytetyöhön aihealueittain.

Työ sisältää paloturvallisuusasetuksen muutoksien vertailun. Työssä analysoidaan, miten vuonna 2017 Laptin rakentaman kerrostalorakennuksen paloturvallisuussuunnitelma muuttui.

Rakennusten paloturvallisuus otetaan nykyajan rakentamisessa todella huolellisesti huomioon kellaritasolta aina vesikatteeseen asti. Paloturvallisuus on yksi tärkeimmistä elementeistä, kun suunnitellaan ja rakennetaan uutta rakennusta.

Asiasanat: paloturvallisuus, paloluokat, rakentamismääräyskokoelma

SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ	3
SISÄLLYS	4
1 JOHDANTO	7
1.1 Tausta	7
1.2 Tavoitteet ja rajaukset	7
1.3 Tutkimusmenetelmä	7
2 SUOMEN RAKENTAMISMÄÄRÄYSKOKOELMA 2018	8
2.1 Maankäyttö- ja rakennuslaki lyhyesti	8
2.2 Paloturvallisuus	8
2.2.1 Uusi asetus ja muutokset	9
2.2.2 Suomen säädöskokoelma	10
2.3 Yleistä	10
2.3.1 Soveltamisala 1§ mukaan	10
2.3.2 Määritelmät 2§	10
2.3.3 Paloturvallisuutta koskevien olennaisten teknisten vaatimusten täyttymisen osoittaminen 3§	11
2.3.4 Rakennusten paloturvallisuus 4§	11
2.3.5 Rakennuksen käyttötarkoitus 5§	12
2.3.6 Palokuorman ja palokuormaryhmän määrittäminen 6§	12
2.3.7 Palokuormaryhmän määrittäminen käyttötarkoituksen perusteella 7§	13
2.3.8 Rakennuksen koon, henkilömäärän ja käyttötarkoituksen rajoitukset 8§	13
2.3.9 Rajoitusmerkinnät 9§	15
2.3.10 Syttymisen estäminen 10§	16
2.4 Rakenteiden kantavuuden säilyttäminen	16
2.4.1 Rakenteiden kantavuus palotilanteessa 11§	16
2.4.2 Luokitukseen perustuva mitoitus 12§	16
2.4.3 Oletettuun palonkehitykseen perustuva kantavien rakenteiden mitoitus 13§	19
2.5 Palon rajoittaminen palo-osastoon	19
2.5.1 Rakennuksen palo-osastointi ja palo-osaston jako osiin 14§	19

2.5.2 Palo-osaston koko ja palo-osastojen jako osiin 15§	20
2.5.3 Osastoivat ja osiin jakavat rakennusosat 16§	22
2.5.4 Osastoivat ovet, ikkunat ja luukut 17§	23
2.5.5 Läpiviennit osastovissa rakenteissa 18§	24
2.5.6 Ilmanvaihtojärjestelmä 19§	24
2.5.7 Ullakot ja ontelot 20§	25
2.5.8 Ulkoseinät ja parvekkeet 21§	25
2.6 Palon kehityksen rajoittaminen	27
2.6.1 Yleiset vaatimukset 22§	27
2.6.2 Sisäpuoliset pinnat 23§	28
2.6.3 Sisäpintojen suojaverhoukset 24§	30
2.6.4 Ulkoseinän yleiset vaatimukset 25§	31
2.6.5 Ulkoseinän ulkopinnan ja tuuletusvälin pintojen luokkavaatimukset 26§	31
2.6.6 Yläpohjan vaatimukset 27§	34
2.6.7 Kate 28§	34
2.7 Palon leviämisen estäminen naapurirakennukseen	35
2.7.1 Rakennusten välinen etäisyys 29§	35
2.7.2 Palomuuuri 30§	36
2.8 Poistuminen palon sattuessa	36
2.8.1 Yleiset vaatimukset 31§	36
2.8.2 Kulkureitin enimmäispituus lähimpään uloskäytävään 32§	37
2.8.3 Uloskäytävien lukumäärä 33§	37
2.8.4 Uloskäytävän mitat 34§	39
2.8.5 Poistumiseen käytettävät ovet 35§	39
2.8.6 Poistumisaikalaskelma 36§	40
2.8.7 Turvallisuusselvitys 37§	40
2.9 Palotekniset laitteistot	40
2.9.1 Palovaroitin ja paloilmoitin 38§	40
2.9.2 Automaattinen sammutuslaitteisto 39§	41
2.10 Sammutus- ja pelastustehtävien järjestely	41
2.10.1 Pelastus- sammutustyön edellytykset 40§	41
2.10.2 Pelastus- sammutustyössä käytettävä hissi 41§	42

2.10.3 Savunpoisto 42§	42
2.10.4 Kiinteä sammutusvesiputkisto 43§	43
3 PALOTURVALLINEN ASUINKERROSTALO	44
4 YHTEENVETO	46
LIITTEET	
Liite 1 Aukon välinen etäisyys ulkoseinällä	
Liite 2 Irtainvarastot asuinkerrostalossa	
Liite 3 Paloturvallisuusmääräykset 2018	
Liite 4 Paloturvallisuusmääräykset 2017	

1 JOHDANTO

1.1 Tausta

Suomen rakentamismääräyskokoelma uudistui vaiheittain vuosien 2013–2017 aikana. 1.1.2018 voimaan astui uusittu rakentamismääräyskokoelma. Ympäristöministeriö uudisti rakentamismääräyskokoelman vastaamaan rakentamisen hyvää ja kestävää vaatimusta maankäyttö- ja rakennuslain (132/1999) vuonna 2013 voimaan tulleen muutoksen mukaisesti. Rakentamismääräyskokoelma sisältää maankäyttö- ja rakennuslain mukaisesti yksityiskohtaiset säännökset ja ohjeet rakentamista koskien. Korjausrakentaminen on uutena kokonaisuutena mukana. (1.)

Rakentamismääräyskokoelman uudistuminen toi tullessaan selkeytystä rakentamista koskevaan säännöstelyyn, soveltamiseen sekä ennakoitavuuden parantamiseen. Vaatimukset ja käytännön toteutuksesta annettavat ohjeet on erotettu toisistaan selkeyttämään vaatimusten soveltamista. (1.)

1.2 Tavoitteet ja rajaukset

Suomen rakentamismääräyskokoelma sisältää kymmenen asetusta. Tavoitteena tällä opinnäytetyöllä on ottaa selvää vanhan ja uuden asetuksen eroavaisuuksista. Tavoitteena on myös selvittää mitä uusi asetus sisältää. Työssä tutustutaan Toppen-rakennusvalvonnan yhtenäisiin käytänteisiin. Opinnäytetyön tutkimustyö rajoittuu rakennuksen paloturvallisuuteen Laptin vuonna 2017 rakentamassa asuinkerrostalossa.

1.3 Tutkimusmenetelmä

Opinnäytetyö perustuu Ympäristöministeriön antamaan rakennuksen paloturvallisuus asetukseen ja muistioon sekä Oulun kaupungin rakennusvalvonnan järjestämän rakentamismääräyskokoelman muuttumisesta pitämään koulutukseen 12.2.2018. Kouluttajina toimivat rakennusvalvonnan henkilöstö ja ulkopuoliset asiantuntijat.

2 SUOMEN RAKENTAMISMÄÄRÄYSKOKOELMA 2018

2.1 Maankäyttö- ja rakennuslaki lyhyesti

Maankäyttö ja rakennuslaissa (132/1999) määritetään rakennuksen täyttämät yleiset edellytykset ja rakennuksen olennaiset tekniset vaatimukset. Yleisiin edellytyksiin kuuluu järjestää alueiden käyttö ja rakentaminen siten, että rakennetaan edellytykset hyvälle elinympäristölle ja samalla edistetään taloudellisesta, ekologista, sosiaalista ja kulttuurillista kehitystä. Teknisiin vaatimuksiin kuuluu rakennuksen lujuus ja vakaus, paloturvallisuus, terveellisyys, käyttöturvallisuus, esteettömyys, meluntorjunta- ja ääniolosuhteet sekä energiatehokkuus. Lain 117§:ssa annetaan rakennuksen käyttö- ja huolto-ohjeesta olennaisten teknisten vaatimusten lisäksi asetuksenantovaltuutus. (1.)

Rakentamismääräyskokoelma on perinteisesti koskenut uuden rakennuksen rakentamista. Uusittu rakentamismääräyskokoelma pitää sisällään rakennuksen korjaus- ja muutostyön, jossa määräyksiä sovelletaan riippuen toimenpiteen laadusta ja laajuudesta. Määräyksiä sovelletaan myös rakennuksen tai sen osan käyttötavan muuttuessa, ellei määräyksessä sanota toisin. Uudistuneessa rakentamismääräyskokoelmassa tulee asetuksessa tarkemmin kerrottuna, koskeeko määräys uudisrakentamista vaiko korjaus- ja muutostyötä. (1.)

2.2 Paloturvallisuus

Rakennushankkeeseen ryhtyvän on huolehdittava, että rakennus suunnitellaan ja rakennetaan sen käyttötarkoituksen edellyttämällä tavalla paloturvalliseksi. Palon syttymisen vaaraa on rajoitettava. Rakennuksen kantavien rakenteiden on oltava sellaiset, että ne palon sattuessa kestävät vähimmäisajan ottaen huomioon rakennuksen sortuminen, poistumisen turvaaminen, pelastustoiminta ja palon hallintaan saaminen. Palon ja savun kehittymistä sekä leviämistä rakennuksessa on pystyttävä rajoittamaan. Palon leviämistä lähistöllä oleviin rakennuksiin on myöskin rajoitettava. Rakennuksen rakentamisessa on käytettävä paloturvallisuuden kannalta soveltuvia rakennustuotteita sekä teknisiä laitteistoja. (1.)

Rakennuksen on oltava sellainen, että siellä olevat henkilöt voivat palon sattuessa pelastautua tai heidät voidaan pelastaa. Pelastushenkilöstön turvallisuus on rakentamisessa otettava huomioon. Lupaviranomainen voi edellyttää laadittavaksi turvallisuusselvityksen poistumisturvallisuuden kannalta erittäin vaativasta kohteesta. (1.)

2.2.1 Uusi asetus ja muutokset

Rakentamismääräyskokoelman E-sarja (rakenteellinen paloturvallisuus) on uudistettu annetulla uudella asetuksella. E-sarja sisälsi

- E1 Rakennusten paloturvallisuus, määräykset ja ohjeet
- E2 Tuotanto- ja varastorakennusten paloturvallisuus
- E3 Pienten savupiippujen rakenteet ja paloturvallisuus
- E4 Autosuojien paloturvallisuus
- E5 Kantavien ja osastoivien rakenteiden palonkestävyys
- E6 Rakenteellinen paloturvallisuus
- E7 Ilmanvaihtolaitosten paloturvallisuus
- E8 Muuratut tulisijat
- E9 Kattilahuoneiden ja polttoainevarastojen paloturvallisuus. (1.)

Uusi asetus rakennusten paloturvallisuudesta on koottu vanhan E1, E2 ja E4:n mukaan. Uusi asetus on *848/2017 Ympäristöministeriön asetus rakennusten paloturvallisuudesta*. Muutoksia, helpotuksia ja tiukennuksia on uudessa asetuksessa paljon. Uusi asetus mahdollistaa mm. puurakentamisen aiempaa enemmän, sekä tuo siihen vaatimuksia ja tiukennuksia. Uudessa asetuksessa esimerkiksi vaaditaan enemmän eristykseltä ja suojaverhoukselta. Aiemmin on voinut pinta-aloja kasvattaa, kun kiinteistöön on asennettu automaattinen paloilmoitinlaitteisto eli sprinklerijärjestelmä. Nykyään vaaditaan sprinklerijärjestelmää entistä enemmän. Sprinklaus tulee näkymään enemmän uuden asetuksen tuomassa paloturvallisessa rakentamisessa. (2; 3; 4; 5.)

Uusi asetus tuo tullessaan muutoksia mm. paloluokitukseen, paloluokkaan, talon korkeuden määritelmään ja palo-osastojen maksimikokoon. Muutoksia tulee myös taulukollisiin määräyksiin ja muihin teknillisiin vaatimuksiin (2; 3; 4).

Uutta asetusta lukiessa on hyvä olla tulostettuna asetus sekä perustelumuistio, jotka molemmat löytyvät Ympäristöministeriön sivuilta. Perustelumuistio on velvoittavaa tekstiä, joka määrittelee, miten asetusta tulkitaan ja se myös sisältää tarkennuksia asetukseen. (2.)

2.2.2 Suomen säädöskokoelma

Olen koonnut pykälittäin tähän opinnäytetyöhön merkittävimmiltä osin muuttuneita määräyksiä. Pykälää rakennusten paloturvallisuudesta on 44, joista viimeisin sisältää asetuksen voimaantulopäivän. Vireillä olevaan hankkeeseen sovelletaan edelleen voimassa olleita säännöksiä. Jätän käsittelemättä pykälän 2, joka sisältää määritelmiä. Säädöskokoelma sisältää pykälät aihealueittain, jotka ovat

- Yleistä
- Rakenteiden kantavuuden säilyttäminen
- Palon rajoittaminen palo-osastoon
- Palon kehittymisen rajoittaminen
- Palon leviämisen estäminen naapurirakennukseen
- Poistuminen palon sattuessa
- Palotekniset laitteistot
- Sammutus- ja pelastustehtävien järjestely. (2.)

2.3 Yleistä

2.3.1 Soveltamisala 1§ mukaan

Tätä uutta asetusta sovelletaan uuden rakennuksen rakentamiseen, rakennuksen laajennukseen tai kerrosalaan laskettavan tilan lisäykseen. Uutta asetusta sovelletaan myös korjaus- ja muutostöihin, mikäli rakennus tai osa siitä muuttuu paloturvallisuuden kannalta vaarallisemmaksi. Henkilöturvallisuuden vaarantumisen estämiseksi on perusteltua parantaa paloturvallisuutta uuden asetuksen mukaan. (2; 3; 4.)

2.3.2 Määritelmät 2§

Määritelmiä ei käsitellä tässä työssä.

2.3.3 Paloturvallisuutta koskevien olennaisten teknisten vaatimusten täyttämisen osoittaminen 3§

Suunnittelijoiden on tehtäviensä mukaan huolehdittava, että rakennuksen paloturvallisuudelle osoitetut tekniset vaatimukset täyttyvät käyttötarkoituksen mukaan. Tekniset vaatimukset täyttyvät, kun rakennus suunnitellaan ja rakennetaan noudattaen annettuja luokituksia ja lukuarvoja. Paloturvallisuusvaatimukset täyttyvät myös, kun suunnitellaan ja rakennetaan perustuen oletettuun palonkehitykseen rakennuksessa todennäköisesti esiintyvien palotilanteiden mukaan. Oletettuun palonkehitykseen perustuvassa suunnittelussa on käytettävä menetelmiä, joiden kelvollisuus on osoitettu. Nämä käytetyt mallit ja tulokset on esitettävä rakennuslupamenettelyn yhteydessä. (2; 3; 4; 5.)

Olennaiset tekniset vaatimukset on määritetty maankäyttö- ja rakennuslain luvussa 117b. Olennaisia teknisiä vaatimuksia ovat palon syttymisen ja leviämisen rajoittaminen, kantavien rakenteiden palonkestävyys, palon ja savun kehittymisen ja leviämisen rajoittaminen, poistumisturvallisuudesta huolehtiminen ja sammutus- ja pelastustehtävien järjestelyt. (2; 3; 4; 5.)

2.3.4 Rakennusten paloturvallisuus 4§

Rakennusten paloluokkia on P0, P1, P2 ja P3. Paloluokkia P1–P3 on käytettävä, kun rakennus suunnitellaan ja rakennetaan tämän asetuksen mukaisia luokkia ja lukuarvoja käyttäen. Luokkaa P0 on käytettävä, kun rakennus suunnitellaan käyttäen oletettuun palonkehitykseen perustuvaa menettelyä. Rakennuksen eri osat voivat kuulua eri paloluokkaan, kunhan huolehditaan, että palon leviäminen estetään osastosta toiseen palomuurilla. (2; 3; 4; 5.)

Rakennusten paloluokkiin on tullut uusi P0-paloluokka, joka kuvaa sitä, että rakennus on oleellisilta osin tai kokonaan suunniteltu käyttäen 3§ oletettua palonkehitystä. P0-paloluokka mitoitetaan laskelmin sekä simuloinnein. P0-luokitusta ei tarvitse käyttää, kun pientä poikkeamaa luokista tai lukuarvoista perustellaan toiminnallisesti. (2; 3; 4; 5.)

2.3.5 Rakennuksen käyttötarkoitus 5§

Käsite käyttötapa entisen E1:n mukaan on korvattu maankäyttö- ja rakennuslain käsitteellä käyttötarkoitus. Rakennuksen käyttötarkoitus on määriteltävä ja ryhmiteltävä sen pääkäyttötarkoituksen mukaan. Hoitolaitoksilla tarkoitetaan sairaaloita, päivä- ja vanhainkoteja. Hoitolaitoksiin lukeutuu myös rangaistuslaitokset, joissa on eristettäviä sekä hoidettavia henkilöitä ympärivuorokautisesti. Kokoon- tumis- ja liiketiloilla tarkoitetaan ravintoloita, myymälöitä, kouluja, päiväkoteja, muita varhaiskasvatuksen tiloja, liikuntahalleja, näyttelyhalleja, teattereita, kirkkoja, kirjastoja, päivähoitolaitoksia sekä yleisesti päivä- ja iltakäytössä olevia tiloja joissa on henkilöitä. (2; 3; 4.)

Hoitolaitokset käyttötarkoitusryhmään on lisätty ympärivuorokautiset käytössä olevat päiväkodit, joissa on ympärivuorokauden hoitohenkilökuntaa. Henkilökunta mahdollistaa päiväsaikaan poistumisturvallisuuden. Yöaikaan henkilökuntaa on vähemmän, jolloin hoitolaitosta voidaan pitää poistumisturvallisuuden kannalta vaativana. (2; 3; 4.)

Uutena asiana kokoontumis- ja liiketiloihin ovat tulleet koulut ja päiväkodit. Henkilömääräiset asetukset tulevat koskemaan myös jatkossa näitä rakennuksia. (2; 3; 4.)

2.3.6 Palokuorman ja palokuormaryhmän määrittäminen 6§

Palokuorma on kokonaislämpömäärä, kun tilassa oleva aine palaa täysin. Palokuormaan luetaan kantavat rakenteet, runkoa jäykistävät rakenteet, osastoivat rakenteet ja muut rakennusosat sekä irtaimisto. Palokuormaryhmä on määritettävä joko palo-osaston käyttötarkoituksen mukaan tai palokuorman perusteella. Palokuormaryhmä on määritettävä laskemalla. (2; 3; 4.)

P0-paloluokassa rakennuksen mitoituksessa palokuormat on määritettävä. P1-paloluokassa palokuormaryhmät ovat säilyneet ennallaan. P2-paloluokassa palokuormaryhmät ovat poistuneet. (2; 3; 4.)

Tapauksissa, joissa käyttötarkoituksen mukainen palokuormaryhmä on 600–1200 MJ/m² (P2-paloluokassa), otetaan tämä huomioon kantavien rakenteiden vaatimuksissa mm. asuinrakennusten irtainvarastot ja näyttelyhallit. (2; 3; 4.)

2.3.7 Palokuormaryhmän määrittäminen käyttötarkoituksen perusteella 7§

Rakennus tai sen tilat voidaan eri käyttötarkoituksen mukaan sijoittaa palokuormaryhmiin määräytyvän palokuorman tiheyden mukaan. Palokuormaryhmiä ovat alle 600 MJ/m², vähintään 600 MJ/m² mutta enintään 1200 MJ/m² sekä yli 1200 MJ/m². (2; 3.)

Ryhmiä on tarkennettu varastojen osalta. Ryhmittely muuten vastaa E1:n ryhmittelyä. (2; 3.)

2.3.8 Rakennuksen koon, henkilömäärän ja käyttötarkoituksen rajoitukset 8§

P2- ja P3-paloluokan rakennuksien kokoa ja henkilömäärää on rajoitettava rakennuksen käyttötarkoituksesta riippuen henkilöturvallisuuden takaamiseksi sekä sammutus- ja pelastustyön helpottamiseksi. Taulukoista 1 ja 2 selviää rakennuksen kokoa koskevat rajoitukset sekä taulukosta 3 henkilömäärää ja paikkalukua koskevat rajoitukset. P1-paloluokka ei sisällä rajoituksia rakennuksen kokoon tai henkilömäärään. (2; 3; 4.)

Uudet asetukset eivät mahdollista jatkossa P3-paloluokan asuinrakennusta, jonka päällekkäiset kerrokset kuuluvat eri asuinhuoneistoon. Paloturvallisuus on paljon heikompi tällaisissa rakennuksissa. Omaisuusvahingot ovat merkittävämmät ylöspäin suunnatessa, kuin vaakasuuntaan rakennettuihin huoneistoihin. Merkittävä muutos koskee luhtitaloja, jotka on aiemman P3-paloluokassa voitu rakentaa. Uuden asetuksen mukaan ne täytyy tehdä P2-paloluokassa, jolloin vaaditaan enemmän paloturvallisuudelta mm. kattoristikoilta, yläpohjalta ja yläpohjan iv-osastoineilta. Sähköasennukset on koteloitava tai käytettävä paloturvallisia tuotteita. (2; 3; 4; 5.)

P2-paloluokan yli 2-kerroksisen asuinrakennuksen, hoitolaitoksen, majoitusrakennuksen ja työpaikkarakennuksen voi rakentaa sprinklattuna enintään 8-kerroksi-

senä ja 28 metriä korkeana taulukon 2 mukaan. Täytyy ottaa huomioon, että rakennuksessa ei sallita tiloja, joissa palokuormaa on enemmän kuin 1200 MJ/m². (2; 3; 4.)

Sprinklausta ei vaadita yli 2-kerroksisessa asuinrakennuksessa tietyin ehdoin. Ehtoina on, että asuinrakennus voidaan suunnitella ja rakentaa enintään 4-kerroksisena sekä enintään 14 metriä korkeana. P1-paloluokassa suunniteltaessa ja rakennettaessa täytyy rakenteiden olla R 45 tai R 30 sprinklattuna. P2-paloluokassa suunniteltaessa ja rakennettaessa täytyy rakenteiden olla R 45 tai R 30 sprinklattuna. P2-paloluokka vaatii eristeiltä A2-luokituksen. (2; 3; 4.)

TAULUKKO 1. P3-paloluokan rakennuksen käyttötarkoitusta ja kokoa koskevat rajoitukset (2)

Rakennus	Kerros-luku enintään	Korkeus ¹⁾ enintään	Kerrosala enintään
1-kerroksinen, yleensä	1	9 m	2 400 m ² (4 800 m ² *)
2-kerroksinen, yleensä	2	9 m	1 600 m ² (2 400 m ² *)
Hoitolaitos	1	9 m	2 400 m ²
Tuotanto- tai varastorakennus	1 ²⁾	14 m	ei rajoitusta
Erillisenä rakennuksena oleva maataloustuotteiden kuivaamo	1	18 m	ei rajoitusta
Autosuoja	1	9 m	ei rajoitusta
Asuinrakennus, jonka päällekkäiset kerrokset kuuluvat eri asuinhuoneistoon	ei sallittu	ei sallittu	ei sallittu

¹⁾ Rakennuksen korkeus on julkisivupinnan ja vesikaton leikkauslinjan korkeus maan pinnasta (MRA 58 §). Tarvittaessa lasketaan rakennuksen nurkkapisteiden korkeuksien keskiarvo.
²⁾ Pääosin 1-kerroksisessa rakennuksessa toisen kerroksen tasolle saa sijoittaa osastoituna enintään 200 m² ja osastoimattomana enintään 50 m² oleellisesti rakennuksen toimintaan liittyviä tiloja.
* Rakennus on varustettu tarkoitukseen sopivalla automaattisella sammutuslaitteistolla.

TAULUKKO 2. P2-paloluokan käyttötarkoitusta ja kokoa koskevat rajoitukset (2)

Rakennus	Kerrosluke enintään	Korkeus ¹⁾ enintään	Kerrosala enintään
Yleensä	2	9 m	ei rajoitusta
1-kerroksinen tuotanto- tai varastorakennus	1 ²⁾	ei rajoitusta	ei rajoitusta
Palovaarallisuusluokan 2 tuotanto- tai varastorakennus	1 ²⁾	ei rajoitusta	ei rajoitusta
Yli 2-kerroksinen asuinrakennus, hoitolaitos (pois lukien suljettu rangaistuslaitos), majoitusrakennus ja työpaikkarakennus ³⁾	8 *	28 m *	12 000 m ² *
Yli 2-kerroksinen kokoontumis- ja liikerakennus ³⁾	4 *	14 m *	12 000 m ² *
Yli 2-kerroksinen asuinrakennus, jonka kaikki kerrokset kuuluvat asunnoittain samaan asuinhuoneistoon ³⁾	4	14 m	12 000 m ²

¹⁾Rakennuksen korkeus on julkisivupinnan ja vesikaton leikkauslinjan korkeus maan pinnasta (MRA 58 §). Tarvittaessa lasketaan rakennuksen nurkkapisteiden korkeuksien keskiarvo.
²⁾Pääosin 1-kerroksisessa rakennuksessa toisen kerroksen tasolle saa sijoittaa osastoituna enintään 200 m² ja osastoimattomana enintään 50 m² oleellisesti rakennuksen toimintaan liittyviä tiloja.
³⁾ Rakennuksessa ei sallita tiloja, joissa on palokuormaa yli 1 200 MJ/m².
* Rakennus on varustettu tarkoitukseen sopivalla automaattisella sammutuslaitteistolla.

TAULUKKO 3. P2- ja P3-paloluokan rakennuksen suurin sallittu henkilömäärä tai paikkaluku (2)

Rakennuksen paloluokka	P2			P3	
	1	2	yli 2 kerrosta *	1	2
Käyttötarkoitus					
Asunnot, henkilöitä	ei rajoitusta	ei rajoitusta	1 000	250 (500 *)	150 (250 *)
Majoitustilat, majoituspaikkoja	150 (300 *)	50 (100 *)	500	50 (100 *)	10
Hoitolaitokset, hoitopaikkoja	100 (200 *)	25 (50 *)	150	10 (25 *)	ei sallittu
Kokoontumis- ja liiketilat, henkilöitä	ei rajoitusta	250 (500 *)	1 000	500 (1 000 *)	50
Työpaikkatilat, henkilöitä	ei rajoitusta	ei rajoitusta	1 000	250 (500 *)	150
Tuotanto- ja varastotilat, henkilöitä	ei rajoitusta	50 (100 *)	ei sallittu	ei rajoitusta	ei sallittu

2.3.9 Rajoitusmerkinnät 9§

Kun P0-paloluokkaan suunniteltu rakennus tai lupahakemus perustuu suunnitelmaan, jossa rakennus kokoonsa nähden palvelisi vähempää henkilömäärää, tai

rakennuksella olisi todella pieni palokuorma, nämä tiedot tulee ilmoittaa rakennuslupapäätöksessä. Rajoitusmerkinnän on sijaittava rakennuksessa helposti nähtävissä paikassa. (2; 3.)

2.3.10 Syttymisen estäminen 10§

Rakennus on suunniteltava ja rakennettava siten, että palon syttymisen vaara on mahdollisimman vähäinen. Teknisten asennusten myötä palon syttymisen, palon ja savun leviämisestä vaara ei saa olennaisesti kasvaa. Tulisijat ja siihen liittyvät käsitteet on käsitelty omassa Ympäristöministeriön asetuksessa. (2; 3.)

2.4 Rakenteiden kantavuuden säilyttäminen

2.4.1 Rakenteiden kantavuus palotilanteessa 11§

Rakennuksen on pysyttävä pystyssä ja sortumatta kantavine rakenteineen määrätyn ajan, eikä rakenteet saa aiheuttaa vaaraa sortumisen vuoksi. Rakennuksen on luotettavasti kestävä sortumatta koko palokuorman palaminen ja jäähtyminen. (2; 3.)

2.4.2 Luokitukseen perustuva mitoitus 12§

P1- ja P2-paloluokan rakennusten kantavien rakenteiden luokkavaatimukseen sovelletaan taulukkoa 4. P2-paloluokan rakennuksen ylimmän kellarikerroksen alapuolinen kerros täytyy olla kantavilta rakenteiltaan luokkavaatimuksen mukaan R 60 ja tarvikkeiden A2-s1, d0. Mikäli kantavalta rakennusosalta vaaditaan pidempää palonkestävyyssuhteita tiiveyden (E) ja eristävyys (I) suhteen, kuin kantavuuden (R) suhteen, käytetään pidempää palonkestävyyssuhteita myös kantavuuden osalta. (2; 3; 4.)

P1-paloluokan yli 2-kerroksisen asuinrakennuksen ylimmän kerroksen voi tietyin ehdoin rakentaa puusta ilman sprinklausta. Ehtoina on, että rakennuksen korkeus on enintään 28 metriä, palokuormaryhmä alle 600 MJ/m², rakenteet R 60 ja eristeet A2-luokkaa. Edellä mainittu on esimerkki, kuinka taulukkoa luetaan. (2; 3; 4.)

P1-paloluokan yli 2-kerroksisen asuinrakennuksen kaksi ylintä kerrosta voi tietyin ehdoin rakentaa puusta. Rakennuksen korkeus saa olla enintään 28 metriä, palokuormaryhmä alle 600 MJ/m^2 sekä kahden ylimmän kerroksen rakenteiden täytyy olla R 60. Lisäksi vaatimuksena on palamattomat eristeet ja kolmen ylimmän kerroksen sprinklaus. Edellä mainittu on esimerkki, kuinka taulukkoa luetaan. (2; 3; 4.)

P1-paloluokan yli 2-kerroksinen rakennus, jonka korkeus on yli 56 metriä ja palokuormaryhmä on alle 600 MJ/m^2 , täytyy rakenteiden olla R 120 ja A2-luokkaa. Lisäksi rakennus on varustettava sprinklauksella. Edellä mainittu on esimerkki, kuinka taulukkoa luetaan. (2; 3; 4.)

Kaupunkipientalon ollessa enintään 14 metriä korkea ja huoneiston enintään 4-kerroksinen, täytyy rakenteiden olla R 45 sekä kantavien rakenteiden A2-luokkaa. Vaihtoehtoisesti rakenteet voi olla R 30 ja kantavat rakenteet A2-luokkaa ja rakennus on varustettava sprinklauksella. Edellä mainittu on esimerkki, kuinka taulukkoa luetaan. (2; 3; 4.)

TAULUKKO 4. Kantavien- ja jäykistävien rakenteiden luokkavaatimukset P1- ja P2-paloluokan rakennuksissa (2)

Rakennus	Rakennuksen paloluokka ja palokuormaryhmät MJ/m ²			
	P1			P2
	yli 1 200	600–1 200	alle 600	-
1–2-kerroksinen rakennus, yleensä	R 120 (R60 *)	R 90 (R60 *)	R 60	R 30
– hoitolaitokset, majoitustilat	R 120, A2 (R60 *, A2)	R 90, A2 (R60 *, A2)	R 60, A2	R 30
– ylin kellarikerros	R 120, A2 (R90 *, A2)	R 90, A2 (R60 *, A2)	R 60, A2	R 60, A2
– yläpohja rakennuksessa, jossa ei ole ullakkoa ja rakenne on kantavan rungon olennainen osa ¹⁾	R 60	R 60	R 60	R 30
– yksikerroksinen tuotanto- ja varastorakennus	R 60 (R30 *) (R15, A2 *)	R 60 (R30 *) (R15, A2 *)	R 60 (R30 *) (R15, A2 *)	R 30 (R15 *) (R15, A2)
– yläpohja rakennuksessa, jossa ei ole ullakkoa ja rakenne ei ole kantavan rungon olennainen osa ¹⁾	R 15	R 15	R 15	R 15
Yli 2-kerroksinen rakennus, jonka korkeus on enintään 28 m, yleensä	R 180, A2 (R90 *, A2)	R 120, A2 (R60 *, A2)	R 60, A2	R 60 * # ^{3) 4)}
– ylin kellarikerros	R 180, A2 (R90 *, A2)	R 120, A2 (R60 *, A2)	R 60, A2	R 60 * A2
– asuinrakennus, asunto, ylin kerros	R 60 +	R 60 +	R 60 +	R 60 * # ³⁾
– asuinrakennus, asunto, kaksi ylintä kerrosta ²⁾	R60 * #	R60 * #	R60 * #	R 60 * # ³⁾
– yli 2-kerroksinen asuinrakennus, jonka korkeus on enintään 14 m ja jonka kerrokset kuuluvat asunnoittain samaan huoneistoon	R 45, A2 (R30, A2 *)	R 45, A2 (R30, A2 *)	R 45, A2 (R30, A2 *)	R 45 # (R30 * #)
Yli 2-kerroksinen rakennus, jonka korkeus on yli 28 m mutta enintään 56 m	R 240, A2 (R180 *, A2)	R 180, A2 (R120 *, A2)	R 120, A2 (R90 *, A2)	ei mahdollinen
Yli 2-kerroksinen rakennus jonka korkeus on yli 56 m	R180 *, A2	R120 *, A2	R 120 *, A2	ei mahdollinen
Ylimmän kellarikerroksen alapuolella sijaitsevat kellarikerrokset	R 240, A2 (R180 *, A2)	R 180, A2 (R120 *, A2)	R 120, A2	R 120, A2 (R90 *, A2)
<p>Parvekkeiden palonkestävyysvaatimus on puolet kerroksen kantavien rakenteiden vaatimuksesta. Kantavien rakenteiden on oltava vähintään D-s2, d2 -luokan tarviketta, ellei taulukossa toisin mainita.</p> <p>Uloskäytävän porrassyöksen ja -tasanteen luokkavaatimus on R 30. Ylimmän kellarikerroksen alapuolella sijaitsevan kellarikerroksen uloskäytävän porrassyöksen ja -tasanteen luokkavaatimus on R 60. Jos kantaville rakenteille on asetettu luokkavaatimus A2-s1, d0, tämä koskee myös porrassyökyjä ja -tasanteita. Yli 2-kerroksisen P1-paloluokan rakennuksen uloskäytävän porrassyökset ja -tasanteet on tehtävä vähintään A2-s1, d0 -luokan tarvikkeista.</p> <p>Ullakon tai ontelon vesikattorakenteille, jotka eivät ole rakennuksen rungon olennaisia kantavia tai palossa runkoa jäykistäviä rakenteita, ei aseteta palonkestävyysvaatimusta.</p> <p>¹⁾ Kantavan rungon tai jäykisteiden olennaisia osia ovat pääkannattajat, runkoa jäykistävät sekundäärikannattajat ja yläpohjan jäykisteet ja muut sellaiset yksittäiset rakenteet, jotka toimivat yläpohjan stabiileetin säilyttämiseksi, sekä näiden väliset liitokset.</p> <p>²⁾ Kun kolme ylintä kerrosta, lukuun ottamatta uloskäytävää, on varustettu tarkoitukseen sopivalla automaattisella sammutuslaitteistolla.</p> <p>³⁾ Huom. 24 § 3 momentissa esitetyt vaatimukset.</p> <p>⁴⁾ Jos käyttötarkoituksen mukainen palokuormaryhmä on 600–1 200 MJ/m², luokkavaatimus on R 90 * # ³⁾</p> <p>* Rakennus on varustettu tarkoitukseen sopivalla automaattisella sammutuslaitteistolla.</p> <p># Lämmöneristeiden ja muiden täytteiden on oltava vähintään A2-s1, d0 -luokkaa.</p> <p>+ Lämmöneristeiden ja muiden täytteiden on oltava eristävältä osaltaan vähintään D-s2, d2 -luokkaa.</p> <p>A2 Kantavien rakenteiden on oltava vähintään A2-s1, d0 -luokkaa.</p>				

2.4.3 Oletettuun palonkehitykseen perustuva kantavien rakenteiden mitoitus

13§

Käytettäessä kantavien rakenteiden mitoitukseen oletettua palonkehitystä, rakennus on turvallinen, mikäli rakennus ei riittävällä luotettavuudella sorsu palon eikä jäähtymisen aikana. Kantavien rakenteiden mitoituksen perusteisiin sovelletaan taulukkoa 5. (2; 3; 4.)

TAULUKKO 5. Mitoituksen perusteet, kun olennaisten kantavien rakenteiden mitoitus perustuu oletettuun palonkehitykseen (2)

Rakennus	Rajoitukset	Olennaisten kantavien rakenteiden kestävyys palossa	Mitoituspalokuorman tiheys MJ/m ²
1-kerroksinen, yleensä	Korkeus enintään 9 m	30 minuuttia ilman jäähtymisvaihetta	$Q_{fi,k}$
1-kerroksinen, yleensä	Korkeus yli 9 m	60 minuuttia ilman jäähtymisvaihetta	$Q_{fi,k}$
1-kerroksinen, – majoitustila – hoitolaitos – kokoontumis- ja liiketila	Yli 50 paikkaa Yli 25 paikkaa Yli 250 henkilöä	60 minuuttia ilman jäähtymisvaihetta	$Q_{fi,k}$
2-kerroksinen, yleensä	Korkeus enintään 9 m	30 minuuttia ilman jäähtymisvaihetta	$Q_{fi,k}$, vähintään 600 MJ/m ²
2-kerroksinen, yleensä	Korkeus yli 9 m	60 minuuttia ilman jäähtymisvaihetta	$Q_{fi,k}$, vähintään 600 MJ/m ²
2-kerroksinen, – majoitustila – hoitolaitos – kokoontumis- ja liiketila	Yli 50 paikkaa Yli 25 paikkaa Yli 250 henkilöä	Palo- ja jäähtymisvaihe	$Q_{fi,k}$, vähintään 600 MJ/m ²
Yli 2-kerroksinen	Korkeus enintään 28 m	Palo- ja jäähtymisvaihe	$Q_{fi,k}$, vähintään 600 MJ/m ²
Yli 2-kerroksinen	Korkeus yli 28 m	Palo- ja jäähtymisvaihe	$2,0 \cdot Q_{fi,k}$, vähintään 900 MJ/m ²

$Q_{fi,k}$ on tilastollisesti tai laskennallisesti määritetty kokonaispalokuorman tiheyden ominaisarvo (80 % fraktiili).
Tarkastelu tehdään täysin kehittyneelle palolle. Jos voidaan osoittaa, että lieskahtamista ei tapahdu, mitoitus voidaan tehdä paikalliselle palolle. Lieskahtamisen katsotaan tapahtuneen, kun kuuman savukerroksen keskilämpötila lämpötila saavuttaa 500 celsiusastetta tai kun säteily savukerroksesta lattiaan on yli 20 kilowattia neliölle.

2.5 Palon rajoittaminen palo-osastoon

2.5.1 Rakennuksen palo-osastointi ja palo-osaston jako osiin 14§

Rakennus on jaettava omiin palo-osastoihinsa sen käyttötarkoitusten mukaan palon ja savun leviämisen rajoittamiseksi, poistumisen turvaamiseksi sekä pelastustyöntekijöiden pelastus- ja sammutustöiden helpottamiseksi. Palo-osastoinneilla tarkoitetaan P1- ja P2-paloluokissa rakennuksen eri kerroksia, kellarikerrosta ja ullakkoa. Lisäksi P3-luokan yhtä kuin useampaa huoneistoa palvelevat kellarikerrokset on muodostettava omiksi palo-osastoiksi. (2; 3; 4.)

Kerrososastoinnilla tarkoitetaan ullakon osastointia toisistaan P1- ja P2-paloluokassa sekä rakennuksen eri kerrosten ja kellarikerrosten osastointia. (2; 3; 4.)

P3-paloluokan rakennuksen yhtä huoneistoa palveleva kellari voi kuulua samaan palo-osastoon huoneiston kanssa, jos sen käyttötarkoitus ei muuta vaadi. Mikäli kellarin sijasta olisikin kattilahuone, polttoainevarasto tai autosuoja, tulisi se osastoida erilleen asuinhuoneistosta käyttötarkoituksen perusteella. (2; 3; 4.)

Kerrososastointi ei vaadi porrashuoneen osastointia kerroksittain. Palo-osasto voi käsittää useampia kerroksia, jotka ovat yhteydessä toisiinsa. Tällöin tulee ottaa huomioon palon ja savun leviäminen, poistuminen, pelastamisen ja sammuttamisen mahdollisuus. (2; 3; 4.)

Tavallisimpia joka päiväisessä käytössä esiintyviä palo-osastoiteja ovat porrashuoneet, asuinhuoneisto, majoitus- ja hoitolaitosten yöpymistilat, ilmanvaihtokonehuone, hissikuilu (kun se läpäisee osastoivan rakenteen, muutoin hissikuilu kuuluu porrashuoneeseen), ullakon tasalle rakennettu hissien konehuone sekä sauna, erilliset isot varastot ja autosuojat. (2; 3; 4.)

Pientalon varasto voidaan sijoittaa erilliseen autosuojaan, jos sen koko autosuoja + varasto, on enimmillään 60 m². Varastoa ei erikseen enää tarvitse osastoida. Osastointia autosuojalle ei vaadita, mikäli sen etäisyys muista rakennuksista on vähintään 4 metriä. Mikäli koko ylittää 60 m² kasvaa etäisyys 8 metriin. Teknistä tilaa ei voi sijoittaa autosuojan palo-osastointiin. Tekninen tila on osastoitava erillisen autosuojasta, koska jos asunto palaa myös tekninen tila palaa. Mikäli tekninen tila palaa jää rakennus ilman sähköä, vettä ja lämmitystä. (2; 3; 4.)

Palo-osaston osiin jakamisen tarkoituksena on hidastaa palon kehitystä ja savun leviämistä palo-osastossa. Osiin jakaminen tehdään EI 15 -luokan rakenteilla. (2; 3; 4.)

2.5.2 Palo-osaston koko ja palo-osastojen jako osiin 15§

Taulukossa 6 annetaan palo-osaston enimmäisalut ja osiin jaon enimmäispinta-alat. Lukuarvo, joka ei ole sulkeissa, on ilman suojaustoimenpiteitä oleva palo-

osaston enimmäiskoko. E1:ssä ei suoraan sanottu, kuinka paljon osastokokoa voidaan kasvattaa, kun asennetaan sprinklerijärjestelmä. Tulkintojen vähentämiseksi on määräyksiin tullut tarkat raja-arvot. Taulukkoa 6 lukiessa on hyvä ottaa huomioon alaviitteet. (2; 3; 5.)

TAULUKKO 6. Käyttötarkoituksen mukainen palo-osaston enimmäisala (m²) ja palo-osastojen jako osiin (2)

Käyttötarkoitus	Rakennuksen paloluokka ja kerroslukumäärä			
	P1	P2 yli 2 krs. ¹⁾	P21–2 krs.	P3
KERROKSET				
Asuinrakennukset	huoneistoittain	huoneistoittain	huoneistoittain	huoneistoittain
Majoitustilat ja hoitolaitokset				
– yöpymistilat	800 ² (1 200 * ²)	800 ²	800 ² (1 200 ² *)	400 ² (600 ² *)
– muut tilat	1 600 (3 200 *)	1 200	1 600 (2 400 *)	400 (1 200 *)
Kokoontumis- ja liiketilat sekä työpaikkatilat				
– 1-kerroksinen	2 400 (24 000 *)	ei mahd.	2 400 (9 600 *)	400 (1 200 *)
– 2-kerroksinen	2 400 (12 000 *)	ei mahd.	2 400 (4 800 *)	400 (600 *)
– yli 2-kerroksinen, työpaikkatilat	2 400 (9 600 *)	2 400	ei mahd.	ei mahd.
– yli 2-kerroksinen, myymälätilat	2 400 (4 800 *)	300	ei mahd.	ei mahd.
– yli 2-kerroksinen, muut tilat	2 400 (4 800 *)	1 200	ei mahd.	ei mahd.
Tuotanto- ja varastotilat, palovaarallisuusluokka 1				
– 1-kerroksinen, yleensä	6 000 ⁵⁾ (60 000 *)	ei mahd.	4 000 ⁵⁾ (36 000 *)	2 000 (12 000 *)
– lämmöneristämätön rakennus	12 000 (60 000 *)	ei mahd.	12 000 (36 000 *)	12 000
– kasvihuone	24 000 ⁵⁾	ei mahd.	24 000 ⁵⁾	24 000 ⁵⁾
– 2-kerroksinen	4 000 ⁵⁾ (24 000 *)	ei mahd.	2 000 ⁵⁾ (12 000 *)	ei sallittu
– yli 2-kerroksinen	3 000 (9 000 *)	ei sallittu	ei mahd.	ei mahd.
Tuotanto- ja varastotilat, palovaarallisuusluokka 2				
– 1-kerroksinen	2 000 ⁵⁾ (12 000 *)	ei mahd.	1 000 ⁵⁾ (6 000 *)	2 000 *
– yli 1-kerroksinen	1 000 (6 000 *)	ei sallittu	ei sallittu	ei sallittu
Autosuojat				
– maan päällä rakennuksen osana	3 000 ^{3) 5)} (24 000 *)	ei mahd.	3 000 (24 000 *)	400 (3 000 *)
– maan päällä erillinen autosuoja	3 000 ^{3) 4) 5)} (24 000 *)	ei mahd.	3 000 ³⁾ (24 000 *)	1 000 (6 000 *)
– maan alla	1 500 ⁵⁾ (10 000 *)	ei mahd.	1 500 ⁵⁾ (10 000 *)	ei sallittu
ULLAKOT	1 600	1 600	1 600	alapuolisten osastojen mukaan
KELLARIKERROKSET	800 (2 400 *)	800 (2 400 *)	800 (2 400 *)	400 (1 200 *)

Ullakot ja yläpohjan ontelot jaetaan 400 m² osiin.
Alapohjan ontelot jaetaan 400 m² osiin, jos tilan pinnat eivät vähäisiä osia lukuun ottamatta täytä D-s2, d2 -luokan vaatimuksia.

¹⁾ Rakennus on varustettu tarkoitukseen sopivalla automaattisella sammutuslaitteistolla, lukuun ottamatta 2–4-kerroksista asuinrakennusta, jonka kaikki kerrokset kuuluvat asunnoittain samaan asuinhuoneistoon ja jonka korkeus on enintään 14 m.

²⁾ Palo-osasto on jaettava majoitushuoneittain osiin.

³⁾ Avoimen autosuojaosaston pinta-ala voi olla 50 prosenttia suurempi.

⁴⁾ Enintään viisikerroksisessa avoimessa autosuojassa voidaan enimmäisalaa käyttää kerrosten pinta-aloina, vaikka eri kerrosten väliset ajotiet yhtyvät. Tämä edellyttää kuitenkin, että välipohjien luokka on vähintään REI 60.

⁵⁾ Palo-osaston pinta-alaa voi kasvattaa enintään 50 prosentilla, jos tila varustetaan hätäkeskukseen kytketyllä paloilmotimella ja tehokas sammutustyö voidaan aloittaa riittävän aikaisessa vaiheessa.

* Kun rakennus tai tila on varustettu tarkoitukseen sopivalla automaattisella sammutuslaitteistolla.

2.5.3 Osastoivat ja osiin jakavat rakennusosat 16§

Osastoivan rakennusosan vaatimus poistumiseen, pelastamiseen ja yleensä palon hallintaan on asetettu siten, että osastoitavuus säilyy tarvittavan ajan. Osastoivaan rakenteeseen liittyvien laitteiden ja varusteiden on estettävä palon leviäminen osastosta toiseen määrätyn ajan. Osastoivaksi rakennusosaksi hyväksytään rakenne, joka kokonaan tai osin täyttää vaatimukset tiiveyden (E) osalta. Tällöin poistuminen kyseiseltä alueelta ei saa vaarantua, eikä palo saa levitä palo-osastosta toiseen vaaditun palonkestävyyssajan kuluessa. Osiin jakavien rakennusosien luokkavaatimus on EI 15. (2; 3; 4.)

Pääsääntönä P3-paloluokan rakennuksessa on, että ullakko osastoidaan kuin alapuolinen palo-osasto. Tämä ei ole ollut mahdollista entisen E1–mukaan pientalojen autosuojan ja varastojen kohdalla. Nykyään asetus mahdollistaa varastojen siirron autosuojien yhteyteen, joka on toimivampaa, koska osastointi voidaan tehdä maasta kattoon. (2; 3; 4.)

Rakennuksen osastointi alkaa aina joko maasta tai osastoivasta välipohjasta ja ulottuu vesikatteeseen saakka. Kun lasitettu parveke osastoidaan, lähtee osastointi maasta eikä ilmasta. Rinnakkain kytkettyjen asuntojen väliset osastoivat seinät ulotetaan tiiviisti vesikatteeseen asti. (2; 3; 4.)

Taulukosta 7 selviää osastoivien rakennusosien luokkavaatimukset. Taulukko on lähes pysynyt entisellään, lisäyksenä on tullut Yli 56 metriä korkean rakennuksen luokkavaatimukset ja korkeusmääritelmät. (2; 3; 4.)

TAULUKKO 7. Osastoivien rakennusosien luokkavaatimukset (2)

	Rakennuksen paloluokka ja kerrosluku sekä palokuormaryhmä MJ/m ²					
	P1			P2 yli 2 kerrosta	P2 1–2 kerrosta	P3
	yli 1 200	600–1 200	alle 600	–	–	–
Kerrokset, yleensä	EI 120 ¹⁾ (EI 60 *) ¹⁾	EI 90 ¹⁾ (EI 60 *) ¹⁾	EI 60 ¹⁾	EI 60 ²⁾	EI 30	EI 30
– yli 56 metriä korkea rakennus	EI 90, A2 *	EI 60, A2 *	EI 60, A2 *	ei mahd.	ei mahd.	ei mahd.
– yläpohja, jos osastoivuusvaatimus	EI 60	EI 60	EI 60	EI 60 ²⁾	EI 30	EI 30
– tuotanto- ja varastotilat, palovaarallisuusluokka 1, pinta-alaosastointi	EI-M 90, A1 (EI-M 60, A1 *)	EI-M 90, A1 (EI-M 60, A1 *)	EI-M 90, A1 (EI-M 60, A1 *)	ei mahd.	EI-M 90, A1 (EI-M 60, A1 *)	EI-M 90, A1 (EI-M 60, A1*)
– tuotanto- ja varastotilat, palovaarallisuusluokka 2, pinta-alaosastointi	EI-M 120, A1 (EI-M 60, A1 *)	EI-M 120, A1 (EI-M 60, A1 *)	EI-M 120, A1 (EI-M 60, A1 *)	ei mahd.	EI-M 120, A1 (EI-M 60, A1 *)	EI-M 60, A1 *
– autosuojat, pinta-alaosastointi	EI 60, A2	EI 60, A2	EI 60, A2	ei mahd.	EI 60	EI 30
Ullakon osastoivat seinät, pinta-alaosastointi	EI 30	EI 30	EI 30	EI 30	EI 30	EI 30
Kellarikerrokset	EI 120, A2 (EI 90, A2 *)	EI 90, A2 (EI 60, A2 *)	EI 60, A2	EI 60, A2	EI 60, A2	EI 30, A2 ³⁾

¹⁾ Yli 2-kerroksisen P1-paloluokan rakennuksen uloskäytävien osastoivat rakennusosat on tehtävä vähintään A2-s1, d0-luokan tarvikkeista.

²⁾ Huom. 24 §:n 3 momentissa esitetyt vaatimukset.

³⁾ Yhdelle asunnolle kuuluvassa kellarissa luokkavaatimus on EI 30.
A1 Tarvikkeet A1 luokkaa
A2 Tarvikkeet vähintään A2-s1, d0 -luokkaa
* Kun rakennus tai tila on varustettu tarkoitukseen sopivalla automaattisella sammutuslaitteistolla.

2.5.4 Osastoivat ovet, ikkunat ja luukut 17§

Ovien, ikkunoiden ja luukkujen on oltava vähintään puolet osastoivan rakenteen palonkestävyysajasta. Puolitussääntö ei koske välipohjaa ja kellarikerroksen (lattiapinnan ollessa 14 metriä rakennuksen sisäänkäyntitasosta) osastoivassa seinässä olevaa aukkoa suojaavan luukun tms. rakennusosan palonkestävyysaika. Pelonkestävyysajan on oltava sama, kuin osastoivan rakennusosan palonkestävyysaika. Parvekkeella oleva hätäpoistumislukku on saman palonkestävyysajan alainen, kuin osastoiva rakenne. Seinän palonkestävyysajan ollessa 15 minuuttia, kuten osiin jakavassa rakenteessa, täytyy oven olla saman palonkestävyysajan mukainen eikä heikompi. (2; 3; 4.)

Roiloissa eli toisin sanoen asennuskuluisissa ei myöskään käytetä puolitussääntöä. Luukku ei saa heikentää roilon seinän osastoivuutta, mikäli roilo, jonka seinän osastoivuus on puolet roiloon liittyvän tilan osastoivuusvaatimuksesta, läpäisee

osastoivan vaakarakenteen, tai roiloa ei katkaista osastoivan vaakarakenteen kohdalla. Puolitussääntöä ei käytetä porrashuoneessa tai palosulussa olevassa roilossa, jonka seinä ei täytä EI 30-luokkaa korkeampaa vaatimusta. Puolitettua osastointia ei enää puoliteta. (2; 3; 4.)

Kumoutunut E1 sanoo ohjeessa, että suljinta ei tarvitse olla asuinhuoneistojen kerrostaso-ovissa. Uusi asetus edellyttää sulkimen käytön 56 metriä tai sitä korkeampien rakennusten asuinhuoneistojen kerrostaso-ovissa. Tämä helpottaa savun hallintaa, kun kyseessä on korkea rakennus, joka on painesuhteiltaan haastava ja jossa on käytävänomaisia tiloja, sekä jos se on henkilöturvallisuuden huolehtimiseksi korkeudesta johtuen haastava. Normaali käytössä auki pidettävä osastoitava ovi on varusteltava laittein, jotta palon sattuessa se sulkeutuu automaattisesti. Majoitustilojen osiin jakavien ovien on oltava varustettu sulkimin. (2; 3; 4.)

Palomuurin osastointi on EIM 60 (M=palomuurinomainenrakenne, jolta ei vaadita iskunkestävyyttä mutta ei sallita puolitusta ja on palomuurin sekä osastoivan rakenteen yhteensovitus). Palomuurista tulee enemmän asiaa palokortissa. Normaali lämmöneristetty ulko-ovi ilman lasia täyttää EI 15 vaatimuksen. Lasillisen oven lasin on täytettävä EI 15 vaatimus kiinnityksineen. Autotallien nosto-ovet eivät täytä palovaatimuksia. Nosto-ovea ei voi käyttää, jos nosto-ovi seinä on osastoitava. Ilmastointiaukoissa on käytettävä palopeltejä, jos ilmastointikanava lävistää osastoivan seinän. (2; 3; 4.)

2.5.5 Läpiviennit osastoivissa rakenteissa 18§

Läpiviennit, kuten putket ja johdot eivät saa heikentää rakenteen osastoivuutta. Esimerkiksi välipohjassa läpivienniltä vaaditaan sama osastoivuus kuin välipohjalta. Läpivientien vaatimuksiin otetaan huomioon sen sijainti rakenteessa. (2.)

2.5.6 Ilmanvaihtojärjestelmä 19§

Ilmanvaihtojärjestelmä kanavineen ja varusteineen ei saa myötävaikuttaa palon ja savun leviämiseen vaaraa aiheuttavalla tavalla. Kanavan ja kanavan materiaalin on kestettävä lämpörasitukset. Ilmanvaihtokanavien seinämät on oltava vähintään

A2-s1, d0-luokan tarvikkeista, kun se palvelee useaa palo-osastoa. Muita tarvikkeita voi joissain kanavissa ja liitoksissa käyttää, jollei tästä aiheudu vaaraa palotilanteessa. (2; 3.)

2.5.7 Ullakot ja ontelot 20§

Onteloiden tilankatkaisussa ja jaossa on otettava huomioon rakennusfysikaaliset asiat sekä rakenteiden tuuletustarpeet. Ullakolla katkaiseva rakennusosa ulotetaan tiiviisti vesikatteeseen. Ulkoseinällä räystäään ontelo katkaistaan siten, että tuli ei pääsisi helposti kiertämään ullakon osastorajan ylitse. (2; 3; 4.)

Osastoinnin päättyessä ulkoseinään täytyy osastoinnin ullakolla ulkoseinälinjalla olla 1 + 1 metriä EI 30 osastointi, joka on tiiviisti vesikatteeseen asti. Esimerkiksi paritalon huoneistojen välinen seinä täytyy osastoida kyseisellä tavalla. Tämän on ilmentävä rakennekuvissa ja lupakuvissa. 1 + 1 sääntö on ollut voimassa pääkaupunkiseudulla ja nyt se tulee olemaan palokortissa yhtenäisenä käytäntönä. (2; 3; 4.)

2.5.8 Ulkoseinät ja parvekkeet 21§

Ulkoseinä rakenteita ja parvekkeita suunniteltaessa on otettava huomioon palon leviämisen vaara osastoinnista toiseen. Palo ei saa levitä ulkoseinän pintojen, ulkoseinän rakenteen sisällä, eikä ulkoseinän ja osastoivan rakenteen liitoksien kautta määrätyn ajan kuluessa. Taulukosta 9 ilmenee palon leviämisen vaaran rajoittamista koskevia säännöksiä. Säännökset koskevat mm. ulkoseinän ulkopintaa, tuuletusrakoa, yläpohjaa ja ullakkoa. (2; 3; 4.)

Suoralla seinällä osastointi ulotetaan ulkoseinään osastointivaatimuksen ollessa EI 60 tai EI 90 vierekkäisissä tiloissa. Ilmaraon täytyy olla ummessa, jottei palo leviä ulkoseinän tarvikkeiden kautta osastoinnista toiseen. EI 60 vaatimuksen ollessa viereisissä tiloissa, täyttää betoni seinän paksuus raja-arvon. Kun puhutaan EI 60 osastoinnista, osastoivan seinän paksuus riittää. Ikkunoiden ja aukkojen keskinäistä väliä ei rajoiteta. Osastointivaatimuksen ollessa EI 90 tai enemmän, täytyy umpiseinä olla vähintään metrin verran ikkunoiden tai muiden aukkojen välillä. Seinällä ei kuitenkaan ole osastointivaatimusta. (2; 3; 4.)

Kun rakennuksessa on päällekkäisiä kerroksia, täytyy palon leviämistä rajoittaa. Palo ei saa levitä huoneistosta toiseen ikkunoiden, ovien tai muiden aukkojen kautta. Yli 2-kerroksisen rakennuksen päällekkäisten, eri palo-osastoihin kuuluvien ikkunoiden ja ovien välillä täytyy olla riittävä etäisyys. Asetuksiin on tullut määräys, että palamatonta julkisivupintaa täytyy olla noin metri. Noin metri palamatonta julkisivupintaa saavutetaan helpointen, kun parvekkeella käytettäisiin 2,1 metriä korkea ovia. Tästä on olemassa Topten-rakennusvalvonnat palokortti liitteenä 1. Palokortista ilmenee, että mikäli vapaa väli jää vähemmäksi, on ikkunan tai oven yläpuolella oltava uloke, ulkolista tai rakenne, joka ohjaa liekit kauemmas. Mikäli kyse on ranskalaisesta parvekkeesta, jonka uloke toimii myös lattiana, se olisi REI 30 ja ulotettava 0,2 metriä ikkunan tai oven sivulle. Kantava rakenne on aina REI. Ulokkeen täytyy olla vähintään A2-s1, d0 -luokan tarvikkeista ja näin ollen kestää rakennetun rakennuksen käyttöä verran. Paloa kestävätkin ikkunat EI 15 yleensä riittävät, tai sitten paloa rajoitetaan automaattisella sammutuslaitteistolla. (2; 3; 4.)

Paloluokittelemattomien ovien ja ikkunoiden keskinäinen etäisyys on oltava 2 metriä tai enemmän, jos osastoinnin raja kulkee sisänurkkaan sijoitetuissa ikkunoissa tai ovissa ja seinien välinen kulma on vähemmän kuin 135°. Mikäli osastointi on molemmin puolin varusteltu automaattisella sammutusjärjestelmällä, voi keskinäinen väli olla 1 metri. (2; 3; 4.)

Yli 2 kerroksisen rakennuksen lasitettujen parvekkeiden parvekelaattojen on oltava osastointivaatimukseltaan EI 30. Vähäiset tiivistävät osat ja läpiviennit voivat olla E 15 -luokkaa. Vierekkäin rakennettujen lasitettujen parvekkeiden seinän osastointivaatimus on EI 15, jos seinän ja viereisen palo-osaston paloluokittelemattoman ikkunan väli on vähemmän kuin 2 metriä ja kulma on vähemmän kuin 135°. (2; 3; 4.)

Pientalojen rakennettujen räystäiden, terassien ja ulokkeiden ulkopintojen on voinut olla hyväksyttävänä välinä 6 metriä. Mikäli eri tonteilla sijaitsevat rakennukset ja niiden väli mitattuna terassista tai sisäänkäyntikatoksesta on vähintään 6 metriä, ei näiden välillä ole osastointivaatimusta. Enintään 1600 mm aidan saa rakentaa välille. Mikäli rakennelmat ovat lähempänä kuin 6 metriä toisistaan, tulee ne osastoida toisistaan EI 30 rakentein. (2; 3; 4.)

TAULUKKO 9. Ulkoseinän ulkopinnan ja tuuletusvälin pintojen luokkavaatimukset

(2)

Käyttötarkoitus ja paloluokka	Ulkoseinän ulkopinta	Tuuletusvälin ulkopinta	Tuuletusvälin sisäpinta	Ehdot luokkien käytölle
Yli 56 m korkea rakennus	A2-s1, d0	A2-s1, d0	A2-s1, d0	
P1-paloluokan enintään 56 m korkea rakennus, yleensä	B-s1, d0	B-s1, d0	B-s1, d0	1)
Enintään 28 m korkea asuin- ja työpaikkarakennus, yleensä	B-s2, d0	B-s2, d0	B-s1, d0	6)
– asuinrakennus, kun korjaus- ja muutostyössä on käytetty lisälämmöneristystä, joka ei täytä eristävältä osaltaan B-s1, d0 -vaatimusta ja jonka paksuus on enintään 100 mm	B-s2, d0	B-s2, d0	B-s1, d0	7)
– ulkoseinän ulkopinnan osa mikäli osaa ympäröivät rakenteet suojaavat seinäpintaa palon leviämiseltä	D-s2, d2	D-s2, d2	B-s1, d0	6)
– asuinrakennus, ylin kerros	D-s2, d2	D-s2, d2	A2-s1, d0	6) 4)
Yli 14 m ja enintään 28 m korkea asuin- ja työpaikkarakennus	D-s2, d2 *	D-s2, d2 *	B-s1, d0*	1) 2) 3) 4) 5)
Enintään 14 m korkea asuin- ja työpaikkarakennus	D-s2, d2	D-s2, d2	B-s1, d0	1) 2) 3) 4)
1–2-kerroksinen ja enintään 28 m korkea tuotanto- tai varastorakennus sekä kokoonumis- ja liikerakennus	D-s2, d2	D-s2, d2	B-s1, d0	3) 4) 5) 6) 8)
P2-paloluokan rakennus				
Yli 2-kerroksinen ja enintään 28 m korkea rakennus, yleensä	B-s2, d0 *	B-s2, d0 *	K ₂ 10, A2-s1, d0*	
– asuin-, majoitus- ja työpaikkarakennus sekä kokoonumis- ja liikerakennus	D-s2, d2 *	D-s2, d2 *	K ₂ 10, A2-s1, d0*	2) 3) 4) 5)
Yli 2-kerroksinen ja enintään 14 m korkea asuinrakennus, jonka kellari ja kerrokset kuuluvat asuinnoittain samaan asuinhuoneistoon	D-s2, d2	D-s2, d2	B-s1, d0	2) 3) 4)
Enintään kaksikerroksinen rakennus, yleensä	D-s2, d2	D-s2, d2	D-s2, d2	
– hoitolaitokset	B-s2, d0 (D-s2, d2 *) ³⁾	B-s2, d0 (D-s2, d2 *) ³⁾	B-s1, d0	
P3-paloluokan rakennus	D-s2, d2	D-s2, d2	ei vaatimusta	

Parvekkeissa noudatetaan ulkoseinän ulkopinnan vaatimuksia. Kuitenkin enintään 28 metriä korkean rakennuksen varatiekäyttöön suunnitellun parvekkeen pintojen vaatimus, pois lukien lattiat, on B-s2, d0. Edellä mainitusta poiketen, P2-paloluokan yli 2-kerroksisen rakennuksen parvekkeen palkit ja pilarit voivat olla D-s2, d2 -luokkaa, jos parveke on varustettu tarkoitukseen sopivalla automaattisella sammutuslaitteistolla. Vaatimukset eivät koske vähäisiä pintoja, kuten käsijohteita. Avoimen luhtikäytävän osalta noudatetaan uloskäytävälle asetettuja vaatimuksia. Kuitenkin 2-kerroksisen P2-paloluokan rakennuksen luhtikäytävän seinät ja pilarit voivat olla D-s2, d2 -luokkaa. Yli 2-kerroksisen P2-paloluokan rakennuksen luhtikäytävän palkit ja pilarit voivat olla D-s2, d2 -luokkaa, jos luhtikäytävä on varustettu tarkoitukseen sopivalla automaattisella sammutuslaitteistolla. Vaatimukset eivät koske vähäisiä pintoja, kuten käsijohteita. Julkisivuverhoilun kiinnitystarvikkeet voivat vähäisessä määrin olla D-s2, d2 -luokkaa enintään 28 m korkeassa rakennuksessa.

1) Jos lämmöneriste ei eristävältä osaltaan täytä B-s1, d0-vaatimusta, ulkopinnan pintarakenteiden on suojattava eristettä palolta niin, että suojaus vastaa EI 30 rakennusosaa tai tuuletusvälin sisäpinta on varustettava K₂ 30, A2-s1, d0 suojaverhouksella.

2) Lukuun ottamatta ensimmäistä kerrosta ja varateiden ylä- ja alapuolella olevia pintoja, joiden osallistuminen paloon voi vaarantaa varatien käytön.

3) Palon leviämisen tuuletusväliin on oltava rajoitettu kerroksittain ja palon leviäminen vaakasuunnassa osastoidun porrashuoneen ulkoseinän tuuletusväliin on oltava estetty.

4) Palon leviämistä julkisivusta ullakkoon ja yläpohjaan on rajoitettava niin, että se vastaa EI 30-rakennusosaa.

5) Julkisivurakenteen laajojen putoamista palon sattuessa on rajoitettava.

6) Jos lämmöneriste ei eristävältä osaltaan täytä B-s1, d0-vaatimusta, ulkopinnan pintarakenteiden on suojattava eristettä palolta niin, että suojaus vastaa EI 15 rakennusosaa tai tuuletusvälin sisäpinta on varustettava K₂10, A2-s1, d0 suojaverhouksella.

7) 25 §:n mukaista eristekerroksen katkaisua vaakasuunnassa ei edellytetä, jos huomautuksen 6) vaatimukset täyttyvät.

8) Ulkoseinän ikkunoineen ja muine aukkoineen on täytettävä EI 30 vaatimus.

* Rakennus on varustettu tarkoitukseen sopivalla automaattisella sammutuslaitteistolla.

2.6 Palon kehityksen rajoittaminen

2.6.1 Yleiset vaatimukset 22§

Rakennusta suunniteltaessa ja rakentaessa on käytettävä rakennusmateriaaleja ja tarvikkeita, jotka eivät palon sattuessa myötävaikuta palon kehittymiseen vaaraa aiheuttavalla tavalla. Ei saa olla materiaaleja ja tarvikkeita, joihin sisältyisi ainetta,

jotka ilman ilmasta saatavaa happea palaisi. Eikä myöskään saa sisältää aineita, jotka palaessaan tuottavat poikkeuksellisella tavalla myrkyllisiä kaasuja ja aiheuta ympäristölle haitallisesti vaikuttavia jätteitä. (2; 3.)

2.6.2 Sisäpuoliset pinnat 23§

Sisäpuolisten pintojen luokkavaatimukseen vaikuttaa rakennuksen paloluokka. Luokkavaatimukseen sovelletaan taulukkoa 8. Luokkavaatimusten ulkopuolelle jää pinta-alaltaan vähäiset rakennusosat, kuten tavanomaiset ovet, ikkunat, kiinnityspinnat, käsijohteet, jalkalistat, saumalaudat ja levyjen väliset saumat. Enintään 2-kerroksisen rakennuksen pilarit ja palkit, jotka täyttävät R 30 ja D-s2, d2 -luokkavaatimukset eivät myöskään kuulu luokkavaatimukseen. (2; 3.)

Mikäli osaston tai tilan käyttötarkoitukseen nähden syttymisen tai palon leviämisen vaara on tavanomaista vähäisempi, voidaan pinnoille hyväksyä yhtä pääluokkaa lievemmat vaatimukset. Lievemmat vaatimukset eivät koske sisäisiä käytäviä, uloskäytäviä eikä tiloja, joissa vaatimuksena on D-s2, d2 -luokka. (2; 3.)

Sisäpuolisiin pintoihin E1:een verrattuna ei ole tullut muita muutoksia, kuin yläpohja ja ontelot kohtaan. (2; 3.)

TAULUKKO 8. Sisäpuolisten pintojen luokkavaatimukset (2)

Käyttötarkoitus	Pinta	Rakennuksen paloluokka		
		P1	P2	P3
Asunnot	seinät ja katot	D-s2, d2 ¹⁾	D-s2, d2 ⁴⁾	D-s2, d2 ¹⁾
Majoitustilat	seinät ja katot	D-s2, d2	B-s1, d0 ⁴⁾²⁾ (C-s2, d1* ⁴⁾²⁾	D-s2, d2
Hoitolaitostilat	seinät ja katot lattiat	B-s1, d0 D _{FL} -s1	B-s1, d0 ⁴⁾ D _{FL} -s1	D-s2, d2 –
Kokoontumis- ja liiketilat				
– enintään 300 m ² palo-osasto: ravintolat, myymälät, koulut, liikuntahallit, teatterit, kirkot, päiväkodit ja päivähoitolaitokset	seinät ja katot	D-s2, d2	D-s2, d2 ⁴⁾	D-s2, d2
– yli 300 m ² palo-osasto: ravintolat, koulut, liikuntahallit, teatterit, kirkot, päiväkodit ja päivähoitolaitokset	seinät ja katot	C-s2, d1 (D-s2, d2*)	C-s2, d1 ⁴⁾ (D-s2, d2* ⁴⁾	D-s2, d2
– yli 300 m ² palo-osasto: myymälät, näyttelyhallit ja kirjastot	seinät ja katot lattiat	B-s1, d0 (C-s2, d1*) D _{FL} -s1	B-s1, d0 ⁴⁾ (C-s2, d1* ⁴⁾ D _{FL} -s1	B-s1, d0 (C-s2, d1*) –
Työpaikatilat	seinät ja katot	D-s2, d2 ¹⁾	B-s1, d0 ⁴⁾²⁾ (D-s2, d2* ⁴⁾	D-s2, d2 ¹⁾
Tuotanto- ja varastotilat				
– palovaarallisuusluokka 1	seinät katot lattiat	D-s2, d2 D-s2, d2 D _{FL} -s1	D-s2, d2 ⁴⁾ B-s1, d0 D _{FL} -s1	D-s2, d2 D-s2, d2 –
– palovaarallisuusluokka 2	seinät ja katot lattiat	B-s1, d0 A2 _{FL} -s1	B-s1, d0 A2 _{FL} -s1	B-s1, d0 A2 _{FL} -s1
Autokorjaamot ja -huoltamot, autosuojat	seinät ja katot lattiat	B-s1, d0 A2 _{FL} -s1	B-s1, d0 A2 _{FL} -s1	B-s1, d0 ⁵⁾ A2 _{FL} -s1
Ullakot ja yläpohjan ontelot				
– ullakot sekä yläpohjan ontelot, jotka on osastoitu alapuolisesta tilasta	ullakon tai ontelon sisäpinnat	D-s2, d2 ¹⁾	D-s2, d2 ¹⁾	–
– asuinrakennuksen irtaimiston säilytystä tai pyykinkuivausta varten tarkoitettu ullakko	lattiat	D _{FL} -s1	D _{FL} -s1	D _{FL} -s1
– yläpohjan ontelot, joita ei ole osastoitu alapuolisesta tilasta. Vaatimus ei koske lämmöneristeen tuuletusuria.	ontelon sisäpinnat	B-s1, d0 ¹⁾	B-s1, d0 ¹⁾	–
Kellarit	seinät ja katot lattiat	C-s2, d1 D _{FL} -s1	B-s1, d0 D _{FL} -s1	D-s2, d2 D _{FL} -s1
Teknisen huollon tilat	seinät ja katot lattiat	B-s1, d0 D _{FL} -s1	B-s1, d0 ⁴⁾ D _{FL} -s1	B-s1, d0 D _{FL} -s1
Kattilahuoneet, syöttöhuoneet ja nestemäisen polttoaineen varastot	seinät ja katot lattiat	B-s1, d0 A2 _{FL} -s1	B-s1, d0 ⁴⁾ A2 _{FL} -s1	B-s1, d0 A2 _{FL} -s1

(TAULUKKO 8 jatkuu)

(TAULUKKO 8 jatkuu)

Kiinteän polttoaineen varastot	seinät ja katot lattiat	B-s1, d0 A2 _{FL} -s1	B-s1, d0 ⁴⁾ A2 _{FL} -s1	D-s2, d2 -
Uloskäytävät ja palosulut	seinät ja katot lattiat	A2-s1, d0 ³⁾ D _{FL} -s1	A2-s1, d0 ³⁾ D _{FL} -s1	B-s1, d0 D _{FL} -s1
Sisäiset käytävät majoitus ja työpaikkatiloissa	seinät ja katot lattiat	B-s1, d0 D _{FL} -s1	B-s1, d0 ⁴⁾ D _{FL} -s1	B-s1, d0 D _{FL} -s1
Saunat ja kylpyhuonetilat	seinät ja katot	D-s2, d2	D-s2, d2	D-s2, d2
<p>Taulukon vaatimuksia sovelletaan myös putkien, ilmapölyn tai niiden eristeiden pintoihin, jollei näiden määrä ole vähäinen. Putkimaisten eristeiden osalta taulukon arvoja sovelletaan siten, että seinä ja kattoja koskien paloon osallistumista kuvaavan luokan merkintään lisätään alaindeksi L. Savun tuottoa sekä palavaa pisaroitinta koskevat lisämäärät pysyvät samoina.</p> <p>1) Vähäisiä osia pinnoista voidaan verhoja tarvikkeilla, jotka eivät täytä vaatimusta.</p> <p>2) Vähäisiä osia seinäpinnoista voidaan verhoja D-s2, d2 -luokan tarvikkeilla. Koskee myös suojaverhottuja seinä.</p> <p>3) Vähäisten rakennusosien pintojen luokkavaatimus on B-s1, d0.</p> <p>4) Kun suojaverhous vaaditaan, pintaluokkavaatimus määräytyy suojaverhouksen tarvikeluokkavaatimuksen mukaan.</p> <p>5) Enintään 1 000 neliömetrin erillisessä autosuojassa ja rakennuksen osana olevassa enintään 60 neliömetrin autosuojassa luokkavaatimus on kellarikerrosta lukuun ottamatta D-s2, d2.</p> <p>* Kun tila on varustettu tarkoitukseen sopivalla automaattisella sammutuslaitteistolla - ei vaatimusta</p>				

2.6.3 Sisäpintojen suojaverhokset 24§

Suojaverhouksella tarkoitetaan verhousta, joka suojaa sen takana olevaa rakennetta syttymiseltä, hiiltymiseltä tai muunlaiselta vaurioitumiselta määrätyn ajan. Suojaverhous rajoittaa palon kehittymistä tapauksissa, joissa rakennusosissa käytetyt tarvikkeet osallistuvat paloon ja myötävaikuttaa palon kehittymiseen vaaraa aiheuttavalla tavalla. (2; 3.)

P2-paloluokan enintään 2-kerroksisten rakennusten sisäpuolisten pintojen suojaverhous (seinät ja katot) on oltava varusteltu vähintään B-s1, d0 -luokan tarvikkeilla ja K2 10 -luokan suojaverhouksella. Suojaverhousta ei edellytetä asunnon pinnoilta, jos lämmöneristeet eristävältä osin ovat vähintään D-s2, d2 -luokkaa. Nykyinen paloturvallisuus asetus poikkeaa E1:stä siten, että asuinrakennukset joiden päällekkäiset kerrokset kuuluvat eri huoneistoihin ei ole sallittu. Muutos lisää D-s2, d0 -luokan tarvikkeiden käyttömahdollisuuksia kyseenomaisessa käyttötarkoituksessa. Mikäli lattialta vaaditaan suojaverhous, voidaan se päällystää taulukon 8 lattialta edellytetyn pintaluokan mukaan. (2; 3.)

2.6.4 Ulkoseinän yleiset vaatimukset 25§

P1-paloluokan enintään 56 metriä korkean rakennuksen ulkoseinän lämmöneristyksen tulisi olla vähintään B-s1, d0 -luokkaa eristäväältä osalta. Tällöin ulkoseinän lämmöneristeitä ei tarvitse suojata. Lämmöneristeeltä vaaditaan kokonaisuudessaan kaikilta poikkileikkauksen kerroksilta vähintään B-s1, d0 -luokkaa, jolloin se on palonlevittämisminaisuuksiltaan saman tasoinen, kuin A2-s1, d0 -luokan tuote. P1-paloluokan rakennuksen ulkoseinä on rakennettava pääosin A2-s1, d0 -luokan tarvikkeista. (2; 3.)

P1-paloluokan yli 56 metriä korkean rakennuksen sekä P2-paloluokan yli 2-kerroksisen rakennuksen lämmöneristeen ja muun täytteen on oltava vähintään A2-s1, d0 -luokkaa. Luokitus on perustellusti tarkistettu uudessa asetuksessa, koska on riski lämmöneristeiden palon levittämiseen sekä ulkoapäin palon sammuttamisen rajallisuuteen. (2; 3.)

Palon leviämisen rajoittamiseksi, katkaistaan eristekerros rakenteessa kahden kerroksen välein 28 metriin saakka, jos eristekerros ei täytä D-s2, d2 -luokan vaatimusta. 28 metriä ylittyessä, katkaistaan eristekerros kerroksen välein. Vaatimukset tiukentuvat kerroskorkeuden kasvaessa yli 28 metriä, koska ulkoapäin palon sammuttamista rajoittaa sammutuskaluston ulottuvuus. (2; 3.)

Palon leviämisen katkaisua lämmöneristeessä voidaan pitää riittävänä, kun palon eteneminen eristetilassa eristekerroksessa rajoittuu 30 minuuttiin. Riittävän mitoituksen määrittäminen voi perustua palotesteihin, tai laskennallisesti esimerkiksi eristeen hiiltymisnopeuteen. (2; 3.)

2.6.5 Ulkoseinän ulkopinnan ja tuuletusvälin pintojen luokkavaatimukset 26§

Ulkoseinän ulkopinnan ja tuuletusvälin pintojen luokkavaatimukset esitetään taulukossa 9. Pinnat voivat olla päällystetty tasoite-, siloite- ja maalikerroksin, jotka ovat luokittelemattomia ja eivät olennaisesti vaikuta pinnalta edellytetyn luokan vaatimuksia. (2; 3; 4.)

Enintään 28 metriä korkean rakennuksen parvekkeelle ei saa laittaa puuta, kuin palosuojattuna luokkaan B-s2, d0 pois lukien lattiapinnat, jos parveke toimii varatienä poistumiseen. Kun pinnat päällystetään kovalla materiaalilla, tulee ongelmia äänitekniikassa. Äänitekniset rajoitteet saavutetaan parhaiten pehmeitä materiaaleja käyttämällä. Yli 28 metriä korkean rakennuksen parvekkeen seinällä on käytettävä ainoastaan palosuojattua puuta. (2; 3; 4.)

Enintään 28 metriä korkean rakennuksen ylimmän kerroksen julkisivu voi olla puuta. Tämä edellyttää mm., että palon leviämistä ullakkoon ja yläpohjaan rajoitetaan, jolloin osastoidaan vähintään EI 30-rakentein. (2; 3; 4.)

Kun P1-paloluokan puujulkisivuinen asuin- ja työpaikkarakennus on yli 14 metriä mutta enintään 28 metriä korkea, edellyttää muiden ehtojen lisäksi automaattisen sammutusjärjestelmän. (2; 3; 4.)

TAULUKKO 9. Ulkoseinän ulkopinnan ja tuuletusvälin pintojen luokka vaatimukset

(2)

Käyttötarkoitus ja paloluokka	Ulkoseinän ulkopinta	Tuuletusvälin ulkopinta	Tuuletusvälin sisäpinta	Ehdot luokkien käytölle
Yli 56 m korkea rakennus	A2-s1, d0	A2-s1, d0	A2-s1, d0	
P1-paloluokan enintään 56 m korkea rakennus, yleensä	B-s1, d0	B-s1, d0	B-s1, d0	1)
Enintään 28 m korkea asuin- ja työpaikkarakennus, yleensä	B-s2, d0	B-s2, d0	B-s1, d0	6)
– asuinrakennus, kun korjaus- ja muutostyössä on käytetty lisälämmöneristystä, joka ei täytä eristävältä osaltaan B-s1, d0 -vaatimusta ja jonka paksuus on enintään 100 mm	B-s2, d0	B-s2, d0	B-s1, d0	7)
– ulkoseinän ulkopinnan osa mikäli osaa ympäröivät rakenteet suojaavat seinäpintaa palon leviämiseltä	D-s2, d2	D-s2, d2	B-s1, d0	6)
– asuinrakennus, ylin kerros	D-s2, d2	D-s2, d2	A2-s1, d0	6) 4)
Yli 14 m ja enintään 28 m korkea asuin- ja työpaikkarakennus	D-s2, d2 *	D-s2, d2 *	B-s1, d0*	1) 2) 3) 4) 5)
Enintään 14 m korkea asuin- ja työpaikkarakennus	D-s2, d2	D-s2, d2	B-s1, d0	1) 2) 3) 4)
1–2-kerroksinen ja enintään 28 m korkea tuotanto- tai varastorakennus sekä kokoontumis- ja liikerakennus	D-s2, d2	D-s2, d2	B-s1, d0	3) 4) 5) 6) 8)
P2-paloluokan rakennus				
Yli 2-kerroksinen ja enintään 28 m korkea rakennus, yleensä	B-s2, d0 *	B-s2, d0 *	K ₂ 10, A2-s1, d0*	
– asuin-, majoitus- ja työpaikkarakennus sekä kokoontumis- ja liikerakennus	D-s2, d2 *	D-s2, d2 *	K ₂ 10, A2-s1, d0*	2) 3) 4) 5)
Yli 2-kerroksinen ja enintään 14 m korkea asuinrakennus, jonka kellari ja kerrokset kuuluvat asuinnoittain samaan asuinhuoneistoon	D-s2, d2	D-s2, d2	B-s1, d0	2) 3) 4)
Enintään kaksikerroksinen rakennus, yleensä	D-s2, d2	D-s2, d2	D-s2, d2	
– hoitolaitokset	B-s2, d0 (D-s2, d2 *) ³⁾	B-s2, d0 (D-s2, d2 *) ³⁾	B-s1, d0	
P3-paloluokan rakennus	D-s2, d2	D-s2, d2	ei vaatimusta	
<p>Parvekkeissa noudatetaan ulkoseinän ulkopinnan vaatimuksia. Kuitenkin enintään 28 metriä korkean rakennuksen varatic-käyttöön suunnitellun parvekkeen pintojen vaatimus, pois lukien lattiat, on B-s2, d0. Edellä mainitusta poiketen, P2-paloluokan yli 2-kerroksisen rakennuksen parvekkeen palkit ja pilarit voivat olla D-s2, d2 -luokkaa, jos parveke on varustettu tarkoitukseen sopivalla automaattisella sammutuslaitteistolla. Vaatimukset eivät koske vähäisiä pintoja, kuten käsijohteita. Avoimen luhtikäytävän osalta noudatetaan uloskäytävälle asetettuja vaatimuksia. Kuitenkin 2-kerroksisen P2-paloluokan rakennuksen luhtikäytävän seinät ja pilarit voivat olla D-s2, d2 -luokkaa. Yli 2-kerroksisen P2-paloluokan rakennuksen luhtikäytävän palkit ja pilarit voivat olla D-s2, d2 -luokkaa, jos luhtikäytävä on varustettu tarkoitukseen sopivalla automaattisella sammutuslaitteistolla. Vaatimukset eivät koske vähäisiä pintoja, kuten käsijohteita.</p> <p>Julkisivuverhoiluun kiinnitystarvikkeet voivat vähäisessä määrin olla D-s2, d2 -luokkaa enintään 28 m korkeassa rakennuksessa.</p> <p>1) Jos lämmöneriste ei eristävältä osaltaan täytä B-s1, d0-vaatimusta, ulkopinnan pintarakenteiden on suojattava eristettä palolta niin, että suojaus vastaa EI 30 rakennusosaa tai tuuletusvälin sisäpinta on varustettava K₂ 30, A2-s1, d0 suojaverhouksella.</p> <p>2) Lukuun ottamatta ensimmäistä kerrosta ja varateiden ylä- ja alapuolella olevia pintoja, joiden osallistuminen paloon voi vaarantaa varatien käytön.</p> <p>3) Palon leviämisen tuuletusväliin on oltava rajoitettu kerroksittain ja palon leviäminen vaakasuunnassa osastoidun porrashuoneen ulkoseinän tuuletusväliin on oltava estetty.</p> <p>4) Palon leviämistä julkisivusta ullakkoon ja yläpohjaan on rajoitettava niin, että se vastaa EI 30-rakennusosaa.</p> <p>5) Julkisivurakenteen laajojen osien putoamista palon sattuessa on rajoitettava.</p> <p>6) Jos lämmöneriste ei eristävältä osaltaan täytä B-s1, d0-vaatimusta, ulkopinnan pintarakenteiden on suojattava eristettä palolta niin, että suojaus vastaa EI 15 rakennusosaa tai tuuletusvälin sisäpinta on varustettava K₂10, A2-s1, d0 suojaverhouksella.</p> <p>7) 25 §:n mukaista eristekerroksen katkaisua vaakasuunnassa ei edellytetä, jos huomautuksen 6) vaatimukset täyttyvät.</p> <p>8) Ulkoseinän ikkunoinen ja muine aukkoineen on täytettävä EI 30 vaatimus.</p> <p>* Rakennus on varustettu tarkoitukseen sopivalla automaattisella sammutuslaitteistolla.</p>				

2.6.6 Yläpohjan vaatimukset 27§

Kumoutuneessa E1:ssä yläpohjan osalta on säädetty vain kantaviin rakenteisiin liittyvistä eristevaatimuksista ja yläpohjan pinnoista. Tulkintojen vähentämiseksi on yläpohjan lämmöneristeistä ja niiden suojauksesta koskevat vaatimukset kirjattu säädökseen. (2; 3.)

Kantavia rakenteita koskee taulukon 4 vaatimukset. Yläpohjan osastoinnista ja onteloiden jaosta osiin on säädetty pykälissä 15 ja 16. Yläpohjaan ja onteloon liittyvää palon- ja savun leviämisen rajoittamista on käsitelty pykälässä 20. Yläpohjan ja ontelon sisäpintojen luokkavaatimuksista on säädetty pykälässä 23. P2-paloluokan rakennuksen yläpohjan sisäpinnan (katon) suojaverhouksesta on säädetty pykälässä 24. (2; 3.)

2.6.7 Kate 28§

Kate on suunniteltava ja rakennettava siten, että palon sattuessa palo ei leviä katteessa tai sen alustassa vaaraa aiheuttavalla tavalla. Kate ei myöskään saa syttyä naapurirakennuksen palosta. Katteen on oltava B_{roof}^(t2)-luokkaista. (2; 3.)

Kattopinnat on jaettava osiin pysty- ja vaakasuorilla palokatkoilla. Ne tulisi sijoittaa mahdollisuuksien mukaan samalle kohtaan, kuin alla olevien osastojen seinät. Suuret kattopinta-alat on jaettava 2400 m² osiin, jos alusta ei täytä A2-s1, d0 -luokkaa. (2; 3.)

Määräyksiin on tullut uutena lisäyksenä katolle asennettavien aurinkopaneeleiden paloturvallisuus. Yleisesti ottaen aurinkopaneeleiden asentaminen katolle ei aiheuta paloturvallisuus huomioon ottaen erityistoimenpiteitä. Laajalle pinta-alueelle asennettujen aurinkopaneeleiden paloturvallisuutta tulee silti tarkistaa katteessa ja sen alustassa, jottei palon leviämisen vaara kasvaisi. Pelastushenkilöstön turvallisuutta arvioitaessa täytyy ottaa huomioon sähköturvallisuus. (2; 3; 4.)

2.7 Palon leviämisen estäminen naapurirakennukseen

2.7.1 Rakennusten välinen etäisyys 29§

Rakennus on suunniteltava ja rakennettava siten, että palon leviäminen toiseen rakennukseen ei saa vaarantaa henkilöturvallisuutta eikä aiheuttaa mittavia taloudellisia ja yhteiskunnallisia menetyksiä. Kahden eri rakennuksen välisen matkan on oltava sellainen, että palo ei helposti leviä rakennuksesta toiseen. Aluepalon vaaraa on minimoitava. (2; 3; 4.)

Palomuurilla, palo-osastoinnilla ja sprinklauksella voidaan rakenteellisin ja varusteltavin keinoin rajoittaa palon leviämistä. Mikäli vierekkäiset pientalot on varustettu sprinklerijärjestelmällä, voi näiden talojen välimatka vähimmillään olla 4 metriä, eikä tällöin vaadi muita rakenteellisia toimenpiteitä. (2; 3; 4.)

Rakennusten välin on oltava vähintään 8 metriä. Jos rakennetaan alle 8 metrin, on rakenteellisin tai muita keinoja käyttämällä paloa rajoitettava. Poikkeus koskee pientaloja. Pientalojen välinen etäisyys lasketaan esimerkiksi räystäään tai terassin uloimmasta pinnasta ja tällöin rakennusten välinen etäisyys tulee olla vähintään 6 metriä. (2; 3; 4.)

Ulkoseinää käytettäessä osastoivana seinänä palon leviämisen rajoittamiseen on otettava huomioon rakenteen epäsymmetrisyys, lämpösäteily ja mahdolliset ikkuna-aukot. Ulkoseinän lämmönsäteily vaikuttaa vastakkaisissa tai kulmikkain olevissa rakennuksissa seinästä seinään. Mikäli vierekkäisten rakennusten seinien välinen kulma on enemmän kuin 135°, ei ikkunan kautta tapahtuvaa lämpösäteilyä tarvitse ottaa huomioon. (2; 3; 4.)

Topten-rakennusvalvonnat palokortti on tulossa, jossa ilmenee tarkasti tontin rajan ja sen läheisyyteen rakentamisen edellytykset esimerkiksi osastoivuus vaatimukset. Pientalon ympäristöopas 39 on edelleen voimassa. (2; 3; 4.)

2.7.2 Palomuurin 30§

Palomuurin on rakenne, joka määrätyn ajan estää palon leviämisen rakenteen toiselle puolelle, sekä kestää rakennuksen tai sen osan sortumisen. Palomuurin tarkoitus on erottaa kaksi rakennusta toisistaan ja sen vaatimustaso määräytyy paloluokaltaan vaativamman mukaan. (2; 3.)

Palomuurin tulee kysymykseen esimerkiksi, kun kaksi rakennusta on niin lähellä toisiaan, että palon leviäminen rakennuksesta toiseen on ilmeistä eikä palon leviämistä ole pykälän 29 mukaan rajoitettu. Palomuurissa olevalta ovelta tai vastaavalta rakennusosalta vaaditaan vähintään sama palonkestävyysaika, kuin palomuurilta. Palomuurin luokkavaatimukset on määritelty taulukossa 10. (2; 3.)

TAULUKKO 10. Palomuurin luokkavaatimukset (2)

Rakennuksen paloluokka	P0 ja P1			P2	P3
Palokuorma MJ/m ²	yli 1 200	600–1 200	alle 600	–	–
	EI-M 240	EI-M 180	EI-M 120	EI-M 120	EI-M 60 ¹⁾

¹⁾ Vaatimuksen EI-M 60 voi korvata osastoinnilla, jos rakennusten vastakkain olevat ulkoseinät täyttävät EI 60 -luokan vaatimuksen sisäpuolista paloa vastaan.

2.8 Poistuminen palon sattuessa

2.8.1 Yleiset vaatimukset 31§

Rakennus on suunniteltava ja rakennettava siten, että niin omatoiminen kuin avustettu poistuminen on turvallista tulipalotilanteessa. Käyttöturvallisuus asetuksessa on säädetty, että rakennuksen joka poistumisalueelta on oltava mahdollista kuljettaa henkilö paareilla uloskäytävän kautta. (2; 3; 4.)

Uloskäytävässä ja palosulussa on palokuormaa rajoitettava niin, ettei se vaaranna henkilöturvallisuutta. Palava-aineisilta rakennus osilta edellytetään EI 30 vastavaa suojausta. Kerrostalon uloskäytävään voidaan sijoittaa postilaatikot itsesulkeutuvan EI 30-luokkaisen oven taakse osastoituun tilaan. Ovelta vaadittava EI 30-luokitus voidaan puolittaa, mikäli postilaatikot on valmistettu A2-s1, d0 -luokan materiaalista ja niiden syvyys on enintään 0,5 metriä. Porrashuoneeseen ei saa enää laittaa postilaatikoita. (2; 3; 4.)

2.8.2 Kulkureitin enimmäispituus lähimpään uloskäytävään 32§

Uudessa säännöksessä kulkureittien enimmäispituutta lähimpään uloskäytävään on kasvatettu. Taulukossa 11 on tarkasti esitetty enimmäispituudet lähimpään uloskäytävään. Kulkureitin pituuteen vaikuttaa olennaisesti rakennuksen käyttötarkoitus sekä suojaustaso. Kulkureittien lyhyempi pituus voi tulla kysymykseen esimerkiksi tuotanto- ja varastorakennusten paloturvallisuudessa, mikäli on poikkeuksellinen riski palon nopeaan syttymiseen ja leviämiseen. (2; 3; 5.)

TAULUKKO 11. Kulkureitin enimmäispituus lähimpään uloskäytävään metreinä
(2)

Poistumisalueen käyttötarkoitus	Yleensä	Poistumisalue on varustettu savuilmaisuu- suun perustuvalla palo- ilmoittimella tai automaattisella sam- mutuslaitteistolla	Poistumisalue on varustettu savuilmaisuu- suun perustuvalla palo- ilmoittimella ja automaattisella sam- mutuslaitteistolla
Poistumisalue, josta on vain yksi uloskäytävä	30 m ^{1) 2)}	30 m ¹⁾	30 m ¹⁾
Hoitolaitosten yöpymistilat	30 m	30 m	30 m
Majoitustilat, hoitolaitosten muut tilat sekä myymälät	30 m	40–50 m ³⁾	45–60 m ³⁾
Muut tilat	45 m ²⁾	50–60 m ³⁾	60–70 m ³⁾

¹⁾ Etäisyyksiä voidaan ylittää 20 prosentilla maanpinnan tasolla olevassa kerroksessa, jos poistuminen hätätilanteessa on mahdollista helposti avattavien ikkunoiden kautta.
²⁾ Rakennusvalvontaviranomainen voi perustellusta syystä edellyttää pienempiä kulkureitin enimmäispituuksia silloin, kun tilan erityisestä käytöstä johtuva poikkeuksellinen riski palon nopeaan syttymiseen ja leviämiseen voi vaarantaa turvallisen poistumisen.
³⁾ Alaraja vastaa enintään kolmen metrin keskimääräistä huonekorkeutta ja yläraja yli 10 metrin keskimääräistä huonekorkeutta. Väliarvot interpoloidaan lineaarisesti.

2.8.3 Uloskäytävien lukumäärä 33§

Rakennuksessa olevien uloskäytävien lukumäärä on määritelty taulukossa 12. Peruseriaatteeltaan rakennuksen joka osasta on pystyttävä turvallisesti poistumaan vaarantamatta henkilöturvallisuutta. (2; 3; 4.)

E1:stä poiketen nykyasetus sallii yhden uloskäytävän sprinklerijärjestelmällä varustettuna asunnoissa ja alle 300 m² työpaikkatiloissa, kun porrashuoneen sisäänkäyntitason ja ylimmänkerroksen lattian väli on enintään 52 metriä. E1:ssä rajoitus koski kyseenomaisen käytön enintään 8-kerroksisessa rakennuksessa. (2; 3; 4.)

Sisäänkäynti tason ja ylimmänkerroksen lattian välin ylittäessä 52 metriä, rakennuksessa on oltava yksi palolta suojattu, sekä yksi palolta ja savulta suojattu uloskäytävä sprinklattuna. Muutoin taulukkoa luetaan joko tai periaatteella. Esimerkiksi

lattioiden välin ollessa yli 38 metriä ja enintään 52 metriä, on uloskäytävien lukumäärä palolta suojattuna 2 tai palolta ja savulta suojattuna 1, jolloin vaaditaan sprinklaus. (2; 3; 4.)

Poistumisteiden on sijaittava mahdollisimman etäällä toisistaan. Rinnakkain sijaitsevien poistumisteiden vaarana on, että kumpaakaan poistumisreittiä ei palon sattuessa pystytä käyttämään. Korkeissa kerrostaloissa porrashuoneisiin olisi hyvä rakentaa välille tilankatkaiseva rakenne, esimerkiksi lasiseinä, jonka ei tarvitse olla paloseinä. Tilan katkaisemien helpottaisi myös paine-erojen hallintaa. (2; 3; 4.)

Varatiellä tarkoitetaan tarkoituksenmukaisesti sijoitettua parveketta tai ikkuna-aukkoa, jonka kautta pelastautuminen on mahdollista maanpinnalle esimerkiksi tikkaita hyväksikäyttäen. (2; 3; 4.) Taulukossa 13 on esitetty varatiejärjestelyjä, joita voidaan pitää hyväksyttävinä (3).

TAULUKKO 12. Uloskäytävien vähimmäislukumäärä ja uloskäytävän tyyppi (2)

Ylimmän kerroksen lattian etäisyys sitä palvelevan porrashuoneen sisäänkäyntitasosta (m)	Poistumisalueen käyttötarkoitus	Uloskäytävien lukumäärä, vähintään		
		Osastoitu tai käynti turvalliselle paikalle ¹⁾	Palolta suojattu	Palolta ja savulta suojattu
Enintään 24	Yleensä – asunto, alle 300 m ² :n työpaikkatila tai alle 300 m ² :n tuotanto- tai varastotila – asunto, alle 300 m ² :n työpaikkatila tai alle 300 m ² :n tuotanto- tai varastotila	2 1 v	1 *	
Yli 24 ja enintään 38	Yleensä – asunto tai alle 300 m ² :n työpaikkatila		2 1 *	
Yli 38 ja enintään 52	Yleensä – asunto tai alle 300 m ² :n työpaikkatila		2	1 *
Yli 52	Yleensä		1 *	1 *

¹⁾ Turvallisella paikalla tarkoitetaan käyntiä suoraan ulos tai muulle turvalliselle paikalle.
v Poistumisalue on varustettu tarkoitukseen sopivalla varatiellä.
* Rakennus on varustettu tarkoitukseen sopivalla automaattisella sammutuslaitteistolla.

TAULUKKO 13. Varatiejärjestelyt

Paloluokka	Ylimmän kerroksen lattian etäisyys sitä palvelevan porrashuoneen sisäkäyntitasosta tai kerrosluku enintään	Pudottautumiskorkeus maahan tai turvalliselle paikalle ¹	Varatiejärjestelyt
P1, P2, P3		enintään 3,5 m	-
P2, P3	2 krs.	yli 3,5 m	kiinteät tikkaat
P2	4 krs. ²⁾	yli 3,5 m	tarkoitukseen sopiva kiinteä porras
P1, P2	24 m		palokunnan toimenpiteet; käynti viereisen palo-osaston parvekkeelle; käynti alapuolisen palo-osaston parvekkeelle tai tarkoitukseen sopiva kiinteä porras

²⁾ koskee yli 2-kerroksista P2-paloluokan asuinrakennusta, jonka kaikki kerrokset kuuluvat asunnoittain samaan huoneistoon ja rakennuksen korkeus on enintään 14 metriä

2.8.4 Uloskäytävän mitat 34§

Uloskäytävän leveys määräytyy siitä poistuvien henkilöiden määrällä. Poistuvien henkilöiden määrä voidaan jakaa eri uloskäytävälle. Mitoittaessa on käytettävä aina suurinta henkilömäärää. Uloskäytävän tulee olla vähintään 1200 mm leveä ja 2100 mm korkea. Mikäli henkilömäärä on enintään 60 poistuessa, voi toinen uloskäytävä olla enintään 900 mm levyinen. Kaksikerroksisessa asuinrakennuksessa voi uloskäytävä olla 900 mm levyinen. Henkilömäärän kasvaessa yli 120, lisätään 400 mm 1200 mm:iin kutakin alkavaa 60 henkilöä kohden. (2; 3; 4.)

Jälkiasennettavaa hissiä koskeva E1:n ohje on uuteen rakentamismääräyskokoelmaan nostettu säännökseksi. Leveyttä koskeva ohje on muutettu 900 mm:stä 850 mm:iin. Leveyden on tarkoitus helpottaa hissien mitoittamista ja sijoittamista porrashuoneisiin. Mitoituksissa on otettava huomioon henkilön kuljettaminen paareilla. Edellä mainittu on käyttöturvallisuudessa annettu vaatimus, jotta uloskäytävän kautta on mahdollista kuljettaa henkilö paareilla. Paarin- ja sen kantajien yhteenlaskettu mitta on noin 2400 x 600 mm. (2; 3; 4.)

2.8.5 Poistumiseen käytettävät ovet 35§

Uloskäytävään ja huoneista sisäiseen käytävään johtavien ovien täytyy määrältään ja leveydeltään olla sellaisia, että sen kautta voi poistua sitä käyttävät henkilöt. Jos kyseessä on kerrostaso ovi tai sen kautta poistuu yli 60 henkilöä, on ovien avauduttava poistumissuuntaan. Kerrostaso ovissa ei sallita enää kaksilehtisiä ovia palosta aiheutuvan paineen vuoksi. Porraskäytävästä huoneistoon johtavan

oven vapaan aukon leveyden tulee olla vähintään 850 mm (valtioneuvoston asetus esteettömyydestä 4§ 1 momentti). (2; 3; 4; 5.)

2.8.6 Poistumisaikalaskelma 36§

Turvallisuusselvityksen osaksi voi rakennusviranomaisen edellyttää tehtäväksi kohdekohtaisen poistumisaikalaskelman. Poistumisaikalaskelma tulee kysymykseen, jos kohde on henkilöturvallisuuden kannalta vaativa, jos poistumisturvallisuus riski johtuu tilan käyttötarkoituksesta tai sijainnista, ja jos henkilöt ovat rajoituneita tai alentuneesti liikuntakykyisiä. Poistumisaikalaskelma voi tulla tehtäväksi, jos rakennuksen suuri koko tai poikkeukselliset olosuhteet voivat vaarantaa henkilöturvallisuutta. (2; 3.)

2.8.7 Turvallisuukselvitys 37§

Turvallisuukselvityksen laatii käytännössä pääsuunnittelija. Turvallisuukselvitys laaditaan hankkeen suunnittelun alkuaikana yhteistyössä muiden osapuolten kanssa, ottaen huomioon rakennuksen tuleva käyttötarkoitus. Turvallisuukselvitys on keskeinen asiakirja, jossa arvioidaan henkilöiden poistumis- ja pelastautumismahdollisuudet. Poistumisaikalaskelma on pääsääntöisesti laadittava. (2; 3.)

2.9 Palotekniset laitteistot

2.9.1 Palovaroitin ja paloilmoitin 38§

Määräyksiin on tullut uutena lisäyksenä kouluun liittyvien paloilmoittimien vähimmäisvaatimuksia. Taulukosta 14 selviää palosta ilmoittavien laitteiden vaatimukset. Uusi asetus vaatii kouluilta vähintään sähköverkkoon kytkettävän palovaroittimen. Vaatimukset kasvavat oppilasmäärän kasvaessa. Oppilasmäärän ollessa alle 250, vaaditaan sähköverkkoon kytkettävä palovaroitin niin kuin asunnoissakin, eli 1 kpl/60 m² kohden, huomioiden kuitenkin tilan kokonaisuus. (2; 3; 5.)

TAULUKKO 14. Tiloissa edellytetyt palosta ilmoittavat laitteistot (2)

Tila	Paikkamäärä	Sähköverkkoon kytketty palovaroitin	Paloilmoitin	Hätäkeskukseen kytketty paloilmoitin
Asunnot, jotka on kytketty sähköverkkoon	Ei rajoitettu	x		
Majoitustilat	Enintään 50 majoituspaikkaa Yli 50 majoituspaikkaa	x		x
Hoitolaitokset, yleensä	Enintään 25 vuodepaikkaa Yli 25 vuodepaikkaa	x		x
– ympärivuorokautisen käytön päiväkodit	Enintään 50 vuodepaikkaa Yli 50 vuodepaikkaa	x		x
Päivähoitolaitokset	Ei rajoitettu	x		
Päiväkodit ja muut varhaiskasvatuksen tilat	Enintään 150 hoidettavaa Yli 150 hoidettavaa	x	x	
Koulut	Enintään 250 oppilasta 251–500 oppilasta Yli 500 oppilasta	x	x	x

2.9.2 Automaattinen sammutuslaitteisto 39§

Automaattisella sammutuslaitteistolla tarkoitetaan puhuttaessa sprinklerijärjestelmää. Tarkoitukseen sopiva ja hätäkeskukseen kytketty laitteisto vaaditaan esimerkiksi parvekkeilta, jotka on suunniteltu varateiksi. Sprinklerijärjestelmä täytyy olla myös yli 2-kerroksisen P2-paloluokan rakennuksen uloskäytävässä, joka palvelee useampaa kuin yhtä poistumisaluetta. Edellä mainittua uloskäytävän sprinklausta ei edellytetä tietyin ehdoin toteutettuna A2-s1, d0 -luokan tarvikkeista. (2; 3.)

2.10 Sammutus- ja pelastustehtävien järjestely

2.10.1 Pelastus- sammutustyön edellytykset 40§

Palon sammuttaminen ja henkilöiden pelastaminen rakennuksessa sekä sen läheisyydessä on otettava suunnittelussa huomioon. Pelastustien on oltava sellainen, että pelastustietä käytettäessä hälytysajoneuvot pääsevät riittävän lähelle rakennusta tai sammutusveden otto paikkoja. Pelastustien leveys, kantavuus ja sijainti mitoitetaan rakentamisen ajankohtana olevan pelastuskaluston mukaan. Pelastustiet on merkittävä ja niille on järjestettävä ympärivuotinen kunnossapito. (2; 3; 4.)

Rakennuksen ullakon jokaiseen palo-osastoon on oltava mahdollisuus päästä. Jos rakennus on enintään 28 metriä korkea, edellytetään ullakolle päästäväksi ulkokautta. Kellariin on oltava mahdollista päästä kulkematta kerroksien ulkokäytävien

kautta, lukuun ottamatta yhtä huoneistoa palvelemaan kellariin. Sammutusreitintleveys on oltava vähintään 900 mm. Olemassa olevan rakennuksen jälkiasennushissin toteutuksen vaatimuksen helpotus mahdollistaa 850 mm leveän sammutusreitint. (2; 3; 4.)

2.10.2 Pelastus- sammutustyössä käytettävä hissi 41§

Uuteen asetukseen on määrätty korkeus, milloin hissi on varustettava sellaisin laittein, että sitä voidaan käyttää pelastus- ja sammutustyössä. Entisen E1:n mukaan hissi oli varustettava kyseenomaisin varustein yli 16-kerroksisissa rakennuksissa. Uusi asetus määrää sen käytön ylimmän kerroksen lattiapinnan ja sisäänkäyntitason välin ylittäessä 38 metriä. Myös sisäänkäyntitasosta alapuolisiin tiloihin pätee hissiä koskevat varustelut, kun kellarikerroksen lattian etäisyys sisäänkäyntitasosta ylittää 14 metriä ja kerroksen poistumisalueen pinta-ala on yli 800 m². Hissikorin on oltava paarikuljetukseen soveltuva, eli syvyydeltään vähintään 2100 mm. Hissin tulee toimia sähkökatkon aikana. (2; 3; 4; 5.)

2.10.3 Savunpoisto 42§

Rakennukseen on suunniteltava savunpoisto tehostamaan sammutus- ja pelastustoiminnan töitä. Savunpoiston järjestäminen ei vaadi erikoistoimia, jos savunpoisto voidaan järjestää tilojen ikkunan tai oven kautta helposti avaten tai turvallisesti rikkoen. Savunpoiston järjestäminen ei vaadi erikoistoimia myöskään, jos savu voidaan poistaa palokunnan toimin. Korvausilman saanti savua poistaessa on huomioitava osastoidussa käytävässä ja hississä. Kellarikerroksista on oltava omat savunpoisto kanavat. Liitteessä 2 on Topten-rakennusvalvonnan laatima palokortti, joka koskee irtaimistovarastoja ja niiden savunpoistoa enintään 24 metriä korkeassa asuinkerrostalossa. (2; 3; 4.)

Savunpoistoluukun huoltotyö (esim. sähkötyö) on oltava mahdollista. Pääsuunnittelijan täytyy suorittaa ensimmäinen huolto. Painovoimainen savunpoisto on mahdollista korvata koneellisella savunpoistolla, tällöin ohjainlaite täytyy sijaita sisäänkäyntitasolla. (2; 3; 4.)

Uloskäytävää koskevan savunpoiston järjestely vaatimuksia taulukossa 15. (3).

TAULUKKO 15. Savunpoiston järjestelyt

Uloskäytävän tyyppi	Uloskäytävän ylimmän tason lattian etäisyys sitä palvelevan porrashuoneen sisäänkäyntitasosta	Savunpoistotapa ja savunpoistoon käytettävän aukon geometrinen vähimmäisala
Osastoitu	enintään 6 m	Helposti avattava ¹⁾ ikkuna tai luukku 0,5 m ²
Osastoitu	enintään 12 m	Helposti avattava ¹⁾ ikkuna tai luukku 1 m ²
Osastoitu	yli 12 m	Sisäänkäyntitasolta avattava savunpoistoluukku tai -ikkuna 1 m ²
Palolta tai palolta ja savulta suojattu		Sisäänkäyntitasolta avattava savunpoistoluukku tai -ikkuna 1 m ²
¹⁾ Ikkunaa tai luukkuja voidaan pitää helposti avattavana, jos se on varustettu kiintopainikkeella ja se voidaan avata ilman avainta, apuvälinettä tai työkalua porrastasanteella seisten.		

2.10.4 Kiinteä sammutusvesiputkisto 43§

Uutena asetukseen on tullut kiinteän sammutusvesiputkiston vaatimus, kun ylimmän kerroksen lattian ja sisäänkäyntitason välinen etäisyys on yli 24 metriä. Kiinteä sammutusvesiputkisto edellytetään myös, kun kellarikerroksen lattian etäisyys sisäänkäyntitasosta on yli 14 metriä. Kumoutuneen E1:n mukaan kuivanusu koski vain yli 8-kerroksisia rakennuksia. E1:n mukaisesta porrashuone kohtaisesta kuivanususta ei enää ole vaatimusta. (2; 3; 5.)

Kuivanusu suunnitteluun on tulossa oma ohjeensa. Tarkennettu ohje mahdollistaa tehokkaan sammutus- ja pelastustyön, kun varusteet, esimerkiksi venttiilit ja liittimet on sijoitettu oikea oppisesti rakennukseen. Kuivanusuun liittyminen rakennuksessa olisi suotavaa olla ulkopuolella rakennusta. (2; 3; 5.)

3 PALOTURVALLINEN ASUINKERROSTALO

Muuttuneet määräykset tuovat jonkin verran muutoksia asuinkerrostalon rakentamiseen paloturvallisesti. Tässä opinnäytetyön osiossa keskityn hahmottamaan, mitä muutoksia määräyksiin on tullut ja miten se vaikuttaa rakennusliike Laptin rakentamaan Asunto Oy Oulun Satamakapteeniin (kuva 1). Rakennus on P1-paloluokan 8-kerroksinen, 68 huoneistoa sisältävä asuinrakennus yhdellä porraskäytävällä ja konehuoneettomalla hissillä. Rakennuksen runko muodostuu betonirakenteisista seinistä ja betonirakenteisista välipohjista. Ulkoseinien pääasiallinen verhous muodostuu puhtaaksi muuratusta tiiliverhouksesta. Kantavana yläpohjana on ontelolaattarakenne sekä ristikkorakenteet lämmöneristykseen. Vesikatteenä on huopakate. Huoneistojen väliseinät ovat kantavia betoniseiniä. Parveke-ovet ovat lasiaukollisia ovia. Parvekkeina on ranskalaisia parvekkeita sekä täysin lasitettuja parvekkeita. Parvekkeilta ei ole varauoskäyntiä. Parvekkeet eivät ole lämmitettyjä. Huoneistojen kerrostaso-ovet ovat tavanomaisia yksilehtisiä ovia. Lattiat on päällystetty kuivissa huoneiston tiloissa laminaateilla ja märkätiloissa laatoituksella. Seinät ovat betoni- tai kipsilevyrakenteisia tasoitettuja ja maalattuja pintoja. Kattopinnat ovat betoni- tai kipsilevyrakenteisia tasoitettuja ja maalattuja pintoja. (6.)



KUVA 1. As. Oy Oulun Satamakapteeni (6)

Liitteessä 3 on paloturvallisuusmääräykset uusien asetusten mukaan esimerkiksi As. Oy Oulun Satamakapteeni. Paloturvallisuusvaatimukset rakennuksen eri kohdissa ovat pysyneet yhtä poikkeusta lukuun ottamatta vastaavanlaisina, kuin vanhentuneessa E1:ssä. Vanhentuneen E1:n mukaan parvekkeen pinnoilta ei vaadita palonsuojausta, mikäli se toimii varapoistumisreitteinä pelastus- ja sammutustyössä. Uusi asetus vaatii parvekkeen pintoina käytettäväksi, lukuun ottamatta lattiaa, B-s2, d0-luokan. Vanhentuneen E1:n paloturvallisuusmääräykset on esitetty liitteessä 4.

4 YHTEENVETO

Opinnäytetyön tarkoituksena oli selvittää, mitä rakentamismääräyskokoelmassa on muuttunut, kun päivitetty määräyskokoelma astui voimaan 1.1.2018. Työtä tehdessä nostin esille määräykset jotka oli voimassa jo aiemmin, mahdolliset muutokset ja uudet määräykset.

Isoimmat muutokset uudistuneessa rakentamismääräyskokoelmassa koskevat luhtitalojen rakentamista ja P1-paloluokan yli 56 metriä korkeaa rakennusta aiempaa enemmän. Rakentamiselle on tullut taulukollisia määräyksiä ja rajoituksia. Aiemmin on alueellisesti annettu tapauskohtaisesti erinäisiä mahdollisuuksia esimerkiksi kerrosalojen kasvattamiseen.

Tähän työhön tehty vertailu palomääräyksistä 2017 ja 2018 vuodelta soveltaen rakennusliike Laptin rakentamaan asuinkerrostaloon as. oy Satamakapteeniin havainnollisti, kuinka paljon määräykset vaikuttavat paloturvallisuussuunnitelmiin. As. oy Satamakapteeni ei poikkea liitteessä 4 esitetyistä paloturvallisuusmääräyksistä, kuin yhdestä vaatimuksesta uusittuun määräyskokoelmaan verrattaessa.

Epäselvissä asioissa kannattaa olla yhteydessä Oulun rakennusvalvonnan tarkastuspäällikkö Tapani Hoppuun. Osa tämän opinnäytetyön teoriaosuudesta on hänen pitämästään koulutuksesta, johon löytyy suora verkko-osoite lähteistä.

LÄHTEET

1. Ympäristöministeriö. 2018. Suomen rakentamismääräyskokoelma. Saatavissa: http://www.ym.fi/fi-FI/Maankaytto_ja_rakentaminen/Lainsaadanto_ja_ohjeet/Rakentamismaarayskokoelma. Hakupäivä 24.4.2018
2. A 848/2017. Ympäristöministeriön asetus rakennusten paloturvallisuudesta. Saatavissa: <http://www.ym.fi/download/noname/%7B66288BFB-A697-4FCB-B602-CE0316F2C37B%7D/134002>. Hakupäivä 24.4.2018.
3. Jantunen, Jorma 2017. Ympäristöministeriön asetus rakennusten paloturvallisuudesta. Muistio 28.11.2017. Ympäristöministeriö. Saatavissa: <http://www.ym.fi/download/noname/%7B68F439B3-9D6E-44C4-8618-34FE9387FCE8%7D/132701>. Hakupäivä 24.4.2018.
4. Hoppu, Tapani 2018. Paloturvallisuusasetus, Tapani Hoppu – Rakentamismääräyskokoelman uudistus - koulutus 12.2.2018 - youtube. Oulun rakennusvalvonnan koulutus 12.2.2018. Saatavissa: <https://www.youtube.com/watch?v=vbfK0tUThc4/>. Hakupäivä 23.4.2018.
5. Heikkinen, Jarkko 2018. Paloturvallisuus, Jarkko Heikkinen – Rakentamismääräyskokoelman uudistus – koulutus 12.2.1018 – youtube. Oulun rakennusvalvonnan koulutus 12.2.2018. Saatavissa: <https://www.youtube.com/watch?v=D0Spq1mktw8/>. Hakupäivä 23.4.2018.
6. Rakennusliike, Lapti. 2018. Asunto Oy Oulun Satamakapteeni – Lapti. Saatavissa: <https://lapti.fi/asuntoyhtio/asunto-oy-oulu-satamakapteeni/>. Hakupäivä 24.4.2018.

TOPTEN – rakennusvalvonnat

www.pksrava.fiVahvistuspvm
Tunniste

31.01.2018

Sivu 1(1)
Muutos

Yhtenäiset käytännöt

117 b 24

Aihe

**ERI PALO-OSASTOIHIN KUULUVIEN AUKKOJEN VÄLINEN PYSTYETÄISYYS
ULKOSEINÄLLÄ YLI 2-KERROKSISISSA RAKENNUKSISSA**

Aiheeseen liittyvät määräykset ja ohjeet sekä muiden viranomaisten ja laitosten ohjeet ja tulkinnat:

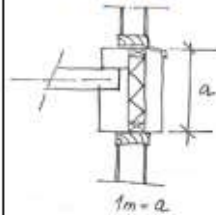
Ympäristöministeriön asetus rakennusten paloturvallisuudesta 21 § ja perustelumuiotio s. 23-24

Yhteinen tulkinta/käytäntö

Julkisivussa perusrakenne, ei erillisiä ulokkeita.

Noin 1m etäisyys mitataan suorana projektiona (ei nk. mittanauhmitta) umpiseinäarakenteesta

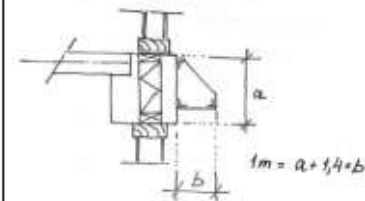
(ei karnit eikä puitteet)

**Ulokkeellinen rakenne aukon päällä**

- ulokerakenteen on vaakasuunnassa oltava molemmin puolin 0,2 m aukkoa leveämpi.
- toteutus A2-s1, d0 tarvikkein

Perustelumuiotio mukaan noin 1m mitan saa normaalitapauksessa laskea seuraavasti:

päällekkäisten aukkojen aukkoväli (kuten yllä) + 1,4 x ulokkeen syvyys (ulkoseinän ulkopinnasta laskettuna, eli ei "mittanauhmitta")



HUOM! Käytettäessä ulokkeena "ranskalaisen parvekkeen" eduslaattaa (seisoskelutila), on sen osastointivaatimus EI30 ja sivu-ulottuma 0,2m aukkoa leveämpi.

Huomioitavaa

Liitteet

Asiasanat

topten, palo, osastointi, ikkuna, ovi, parveke, pystyettäisyys

(Yhtenäiset käytännöt. 2018. Rakennusvalvonta Helsinki, Espoo, Vantaa ja Kauniainen. Saatavissa: <https://www.pksrava.fi/asp2/default.aspx>. Hakupäivä 24.4.2018.)

TOPTEN – rakennusvalvonnat
www.pksrava.fi

Vahvistuspvm
Tunniste

31.1.2018

Sivu 1(1)
Muutos

Yhtenäiset käytännöt

117 b 23

<p><i>Aihe</i></p> <p>IRTAIMISTOVARASTOT ASUINKERROSTALOSSA KUN PORRASHUONEEN KORKEUS* ENINTÄÄN 24 m</p> <p><i>Aiheeseen liittyvät määräykset ja ohjeet sekä muiden viranomaisten ja laitosten ohjeet ja tulkinnat</i> Ympäristöministeriön asetus rakennusten paloturvallisuudesta 6 §, 7 § ja 42 § sekä perustelumuuksio</p>
<p><i>Yhteinen tulkinta/käytäntö</i></p> <p>IRTAIMISTOVARASTOT</p> <ul style="list-style-type: none"> • palokuomaryhmä 600-1200MJ/m² (ei kokorajoitusta) • Irtaimistovarastojen, jotka eivät ole kellarikerroksessa, savunpoisto on järjestettävä siten, ettei osastoituja uloskäytäviä tai sammutusreittejä tarvitse käyttää savunpoistoon. Savunpoisto on järjestettävä, vaikka pinta-ala olisi alle 50m². Korvausilma pelastuslaitoksen toimenpitein porrashuoneen kautta on sallittu. • Asunnon sisälle, asunnon palo-osastoon, sijoitettua irtaimistovarastoa ei tarvitse osastoida asunnosta. Savunpoisto hoidetaan asunnon kautta.
<p><i>Huomioitavaa</i></p> <p>*) = ylimmän kerroksen lattian etäisyys sitä palvelevan porrashuoneen sisäänkäyntitasosta, ks. myös kortti 117b 26</p>
<p><i>Liitteet</i></p>
<p><i>Asiasanat</i></p>

(Yhtenäiset käytännöt. 2018. Rakennusvalvonta Helsinki, Espoo, Vantaa ja Kauniainen. Saatavissa: <https://www.pksrava.fi/asp2/default.aspx>. Hakupäivä 24.4.2018.)

Paloturvallisuusmääräykset rakennuksen erikohdissa. Rakentamismääräyskokoelman mukaan

Paloluokka	Kerros määrä	Kohde	Käyttötarkoitus	Henkilömäärä	Palokuormaryhmä
P1	8	Kerrostalo	Asuinrakennus	-	Alle 600 MJ/m ²

Suojaustaso	Vaatus 2018	Huomioitavaa
Sprinklaus		
Sähköverkkoonkytketty palovaroitin	X	
Paloilmoitin		
Hätäkeskukseen kytketty paloilmoitin		
Kuivanousu		
Laajuus	Vaatus 2018	Huomioitavaa
Korkeus	Ei rajoituksia	
Kerrosala	Ei rajoitusta	
Henkilömäärä	Ei rajoitusta	
Palo-osaston koko kerroksessa	Huoneistoittain	Palo-osastoinnit kerroksittain. Porrashuone käsittää yhden palo-osastokokonaisuuden.
Palo-osaston koko kellarissa	800 m ²	2400 m ² jos rakennus tai tila on varustettu tarkoitukseen sopivalla automaattisella sammutuslaitteistolla.
Kerroksen palo-osaston jako osiin	Ei 15	
Ullakon/yläpohjan ontelon palo-osaston jako osiin	1600 m ²	Ullakot ja yläpohjan ontelot jaetaan 400 m ² osiin.
Alapohjan ontelot	400 m ²	Jos tilan pinnat ei täytä vähäisiä osia lukuun ottamatta D-s2. d2-luokan vaatimuksia
Kattopinnot	2400 m ²	Suuret kattopinnot on jaettava enintään 2400m ² osiin. Vaatus ei koske tapauksia, jos katteen aluspinta on vähintään A2-s1, d0-luokkaa tai muita ratkaisuja, joiden paloturvallisuustasoa voidaan pitää hyväksyttävänä
Rakennusosien luokat	Vaatus 2018	Huomioitavaa
Lämmöneristeet ulkoseinässä	B-s1, d0	Täyttää palonlevittämis ominaisuuksiltaan A2-s1, d0-luokan tuotteen
Lämmöneristeet yläpohjassa	B-s1, d0	
Kantavat ja jäykistävät rakennusosat kerroksissa	R 60, A2	Kantavienrakenteiden on oltava A2,s1, d0-luokkaa
Osastoivat rakennusosat kerroksissa	Ei 60, A2	
Osiin jakavat rakennusosat kerroksissa	Ei 15	

Kantavat ja jäykistävät rakennusosat uloskäytävässä	R 30	A2-s1, d0-luokkaa. Osastoivat rakennusosat uloskäytävässä EI 60
Osastoivat rakennusosat uloskäytävässä	EI 60, A2	A2-s1, d0-luokan tarvikkeista
Uloskäytävän porrastasanteet ja -syöksyt	R 60, A2	A2-s1, d0-luokkaa
Kantavat ja jäykistävät rakennusosat kellarikerros	R 60, A2	Kantavien rakenteiden on oltava A2-s1, d0-luokkaa.
Kellarikerroksien osastoivuus	EI 60, A2	
Kellarikerroksen porrastasanteet ja syöksyt	R 30, A2	Kantavien rakenteiden on oltava A2,s1, d0-luokkaa
Osastoivat rakennusosat ullakolla/yläpohjan ontelossa	EI 30	
Osastoiva rakennusosa ullakon/yläpohjan ontelon ja kerroksen välillä	EI 60	
Pintaluokat	Vaatus 2018	Huomioitavaa
Seinä- kattopinnat asunnot	D-s2, d2	Vähäisiä osia pinnoista voidaan verhota tarvikkeilla, jotka eivät täytä vaatimusta.
Seinä- ja kattopinnat saunassa ja kylpyhuoneessa	D-s2, d2	
Ulkoseinän ulkopinta	B-s2, d0	Jos lämmöneriste ei eristäväältä osaltaan täytä B-s1, d0 vaatimusta, ulkopinnan pintarakenteiden on suojattava eristettä palolta niin, että suojaus vastaa EI 15 rakennusosaa tai tuuletusvälin sisäpinta on varustettava K210, A2-s1, d0-suojaverhouksella
Tuuletusvälin ulkopinta	B-s2, d0	
Tuuletusvälin sisäpinta	B-s1, d0	
Vesikate	$B_{\text{roof}}^{(t2)}$	
Seinät, katot ja lattiat teknisen huollon tilat	B-s1, d0, lattiat D_{FL}^{-s1}	
Seinä, katto- ja lattiapinnat uloskäytävät ja palosulut	A2-s1, d0, lattiat D_{FL}^{-s1}	Vähäisten rakennusosien pintojen luokkavaatus on B-s1, d0
Suojaverhous	Vaatus 2018	Huomioitavaa
Sisäpuoliset seinä- ja kattopinnat kerroksessa	-	Runkorakenne on A2-s1, d0-luokkaa. Ei vaatimuksia
Lattiapinnat kerroksessa	-	
Pilarit ja palkit	-	
Parveke	Vaatus 2018	Huomioitavaa
Kantavat rakennusosat	R 30	Parvekkeiden palloestävyyssika on puolet kerroksen kantavien rakenteiden vaatimuksesta.

Parvekelaatan osastoivuus	EI 30	
Seinä- ja kattopinnat	B-s2, d0	Varatiekäyttöön suunniteltu parveke
Lattiapinta	-	
Parvekkeen kantavan rungon pilarit ja palkit	R 30	

Paloturvallisuusmääräykset rakennuksen erikohdissa. Rakentamismääräyskokoelman mukaan

Paloluokka	Kerros määrä	Kohde	Käyttötarkoitus	Henkilömäärä	Palokuormaryhmä
P1	8	Kerrostalo	Asuinrakennus	-	Alle 600 MJ/m ²

Suojaustaso	Vaatus 2017	Huomioitavaa
Sprinklaus		
Sähköverkkoonkytketty palovaroitin	X	
Paloilmoitin		
Hätäkeskukseen kytketty paloilmoitin		
Kuivanousu		
Laajuus	Vaatus 2017	Huomioitavaa
Korkeus	Ei rajoituksia	
Kerrosala	Ei rajoitusta	
Henkilömäärä	Ei rajoitusta	
Palo-osaston koko kerroksessa	Huoneistoittain	
Palo-osaston koko kellarissa	800 m ²	2400 m ² jos rakennus tai tila on varustettu tarkoitukseen sopivalla automaattisella sammutuslaitteistolla.
Ullakon/yläpohjan ontelon palo-osaston jako osiin	1600 m ²	Ullakot ja yläpohjan ontelot jaetaan 400 m ² osiin.
Alapohjan ontelot		
Kattopinnat	2400 m ²	Jaettava osiin, mikäli alusta ei täytä A2-s1, d0-luokkaa
Rakennusosien luokat	Vaatus 2017	Huomioitavaa
Lämmöneristeet ulkoseinässä	B-s1, d0	Täyttää palonlevittämis ominaisuuksiltaan A2-s1, d0-luokan tuotteen
Lämmöneristeet yläpohjassa	B-s1, d0	
Kantavat ja jäykistävät rakennusosat kerroksissa	R 60	Kantavienrakenteiden on oltava A2,s1, d0-luokkaa
Osastoivat rakennusosat kerroksissa	EI 60	
Osastoivat rakennusosat kellarissa	EI 60	
Osiin jakavat rakennusosat kerroksissa	EI 15	
Kantavat ja jäykistävät rakennusosat uloskäytävässä	R 60	A2-s1, d0-luokkaa. Osastoivat rakennusosat uloskäytävässä EI 60
Osastoivat rakennusosat uloskäytävässä	EI 60, A2	A2-s1, d0-luokan tarvikkeista
Uloskäytävän porrastasanteet ja -syöksyt	R 30, A2	A2-s1, d0-luokan rakennustarvikkeista
Kantavat ja jäykistävät rakennusosat kellarikerros	R 60, A2	
Kellarikerroksen porrastasanteet ja syöksyt	R 30, A2	

Osastoivat rakennusosat ullakolla/yläpohjan ontelossa	Ei 30	
Osiin jakavat rakennusosat ullakolla	Ei 15	
Osastoiva rakennusosa ullakon/yläpohjan ontelon ja kerroksen välillä	Ei 60	
Pintaluokat	Vaatus 2017	Huomioitavaa
Seinä- kattopinnat asunnot	D-s2, d2	Vähäisiä osia pinnoista voidaan verhota tarvikkeilla, jotka eivät täytä vaatimusta.
Seinä- ja kattopinnat saunassa ja kylpyhuoneessa	D-s2, d2	
Ulkoseinän ulkopinta	B-s2, d0	Jos lämmöneriste ei eristävältä osaltaan täytä B-s1, d0 vaatimusta, ulkopinnan pintarakenteiden on suojattava eristettä palolta niin, että suojaus vastaa Ei 15 rakennusosaa tai tuuletusvälin sisäpinta on varustettava K210, A2-s1, d0 suojaverhouksella
Tuuletusvälin ulkopinta	B-s2, d0	
Tuuletusvälin sisäpinta	B-s1, d0	
Vesikate	$B_{\text{roof}}^{(t2)}$	
Seinät, katot ja lattiat teknisen huollon tilat	B-s1, d0, lattia D_{FL}^{-s1}	
Seinät, katot ja lattiat uloskäytävät ja palosulut	A2-s1, d0, lattia D_{FL}^{-s1}	Vähäisten rakennusosien pintojen luokkavaatimus on B-s1, d0
Suojaverhous	Vaatus 2017	Huomioitavaa
Sisäpuoliset seinä- ja kattopinnat kerroksessa	-	Runkorakenne on A2-s1, d0-luokkaa. Ei vaatimuksia
Lattiapinnat kerroksessa	-	
Pilarit ja palkit	-	
Parveke	Vaatus 2017	Huomioitavaa
Kantavat rakennusosat	R 30	Parvekkeiden pallolestävyysaika on puolet kerroksen kantavien rakenteiden vaatimuksesta.
Parvekelaatan osastoivuus	Ei 30	
Seinä- ja kattopinnat	D-s2, d2	
Lattiapinta	-	
Parvekkeen kantavan rungon pilarit ja palkit	R 30	