

# **Kokemuksia paloturvallisuusasetuksesta 848/2017**

**Suomen paloinsinööriyhdistys ry  
Seminaari 20.11.2018**

Uutta asetusta on nyt  
käytetty vajaa vuosi.

Tässä muutamia  
huomioita, kysymyksiä ja  
mietintöjä mitä on tullut  
esille.

## Asetus 848/2017

### Ympäristöministeriön asetus

#### rakennusten paloturvallisuudesta

Ympäristöministeriön päätöksen mukaisesti säädetään maankäyttö- ja rakennuslain (132/1999) 117 b §:n nojalla, sellaisena kuin se on laissa 958/2012:

1 luku

#### Yleistä

1 §

#### *Soveltaisala*

Tätä asetusta sovelletaan uuden rakennuksen rakentamiseen sekä rakennuksen laajentamiseen tai sen kerrosalaan laskettavan tilan lisäämiseen. Asetusta sovelletaan myös rakennuksen korjaus- ja muutostyöhön, jos rakennus tai sen osa muuttuu korjaus- ja muutostyön seurauksena paloturvallisuuden kannalta vaarallisemmaksi ja rakennuksen paloturvallisuuden parantaminen on sen vuoksi perusteltua korjaus- ja muutostyön laatu ja henkilöturvallisuuden vaarantumisen estäminen huomioon ottaen.

## Asetusuudistuksen

Lähtökohtana oli, että nykyinen yhteiskunnan asettama rakenteellisen paloturvallisuuden taso katsotaan edelleen riittäväksi. Hankkeissa pyrittiin löytämään keinoja

- vähentää määräysten tulkinnanvaraisuutta,
- alentaa rakentamisen kustannuksia,
- sekä mahdollistaa määräysten taulukkomitoitukseen perustuvaa suunnittelua nykyistä laajemmin.

Mikä on asetuksen  
perustelumuiston asema  
muihin  
suunnitteluohjeisiin  
liittyen?

Milloin saadaan  
päivitetty  
soveltamisopas?

### Yhtenäiset TOPTEN –tulkinnat?

- Helsinki, Espoo, Tampere, Vantaa, Oulu, Turku, Jyväskylä, Lahti, Kuopio, Pori, Kouvola, Joensuu, Lappeenranta, Vaasa, Lohja, Kauniainen
- Entä ne kunnat jotka eivät ole TOPTEN:ssä mukana?
- Entä jos Topten kunta ei noudata yhteisesti sovittuja tulkintoja?

### Yhtenäiset PKS –tulkinnat?

- Helsinki, Espoo, Vantaa, Kauniainen

Puufon tulkintaohje ”Paloturvallinen puutalo”?

RIL:n suunnitteluohjeet

Mikä on asetuksen  
perustelumuistion asema  
muihin  
suunnitteluohjeisiin  
liittyen?

Case: Savunpoiston  
mitoitus.

Perustelumuistion  
taulukko eroaa  
ratkaisevasti esimerkiksi  
aikaisemmasta ohjeesta  
E2 tai RIL:n  
mitoitushjeista.

## Perustelumuistio 42§

Taulukko PM 3. Tarvittavan savunpoiston määrittäminen prosenttimitoituksella.

| Käyttötarkoituksen mukainen palokuormaryhmä | Rakennusta ei ole varustettu tarkoitukseen sopivalla automaattisella sammutuslaitteistolla <sup>1)</sup> | Rakennus on varustettu tarkoitukseen sopivalla automaattisella sammutuslaitteistolla <sup>1)</sup> |
|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Alle 600 MJ/m <sup>2</sup>                  | 1,0 %                                                                                                    | 0,5 %                                                                                              |
| 600 – 1200 MJ/m <sup>2</sup>                | 1,5 %                                                                                                    | 0,5 %                                                                                              |
| Yli 1200 MJ/m <sup>2</sup>                  | 2,0 % <sup>2)</sup>                                                                                      | 0,5 %                                                                                              |

<sup>1)</sup> Painovoimaisessa savunpoistossa savunpoistoon käytettävien aukkojen geometrinen vapaa aukkopinta-ala saadaan taulukossa esitetyn prosenttiluvun ja huoneistoalan tulona.

Koneellisessa savunpoistossa mitoitusvirtaama saadaan taulukossa esitetyn prosenttiluvun, huoneistoalan ja kertoimen 1 m/s tulona.

<sup>2)</sup> Voi olla korkeampi perustuen esimerkiksi varastoitavan tavaran suureen savuntuottoon ja palotehoon.

## E2/2005

Savunpoistoon soveltuvien aukkojen kokonaispinta-ala mitoitetaan seuraavasti:

### Palovaarallisuusluokka 1

- yleensä 0,25 – 2,0 % osaston alasta
- automaattisella sammutuslaitteistolla varustetut tilat 0,15 – 0,5 % osaston alasta

### Palovaarallisuusluokka 2

- yleensä 2,0 – 5,0 % osaston alasta
- automaattisella sammutuslaitteistolla varustetut tilat 0,5 – 1,0 % osaston alasta

## RIL

Taulukko 9. Savunpoistoaukkojen kokonaisala  $A_{\%}$  (%:na palo-osaston pinta-alasta) /B5/.

| Tilan suojaustaso | Palovaarallisuusluokka 1 | Palovaarallisuusluokka 2 |
|-------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1–2               | 0,25–2,0 %               | 2,0–5,0 %                |
| 3                 | 0,15–0,5 %               | 0,5–1,0 %                |

Suojaustaso 1: tavanomainen alkusammutuskalusto

Suojaustaso 2: paloilmoinnilla

Suojaustaso 3: automaattinen sammutuslaitteisto

Mikä on asetuksen  
perustelumuiston asema  
muihin  
suunnitteluohjeisiin  
liittyen?

Case: Savunpoiston  
mitoitus.

Kohdekohtaisesti käytettävistä ja  
palokuormaryhmästä riippuen on nyt sovellettu  
eri ohjeita savunpoiston mitoitukseen

- Alhaisen palokuorman kohteissa yleensä RIL  
mukaista mitoituseriaa
- Esimerkkinä sprinklattu sairaala, jossa  
koneellinen savunpoisto
- Peruskohteissa asetuksen perustelumuiston  
mitoitustaulukko on ihan käyvä.

mutta

Perustelumuiston mainitsemia  
korvausilmareittejä ei välttämättä  
hyväksytä. Esimerkiksi Kuopiossa ei  
hyväksytä korvausilman ottamista  
porrashuoneen kautta.

## TOPTEN-tulkinnat

### Asuintalon kerrostasokäytävä

- Tulkinta vaihtelee kunnittain, esim Turussa hyväksytään kerrostasokäytävän enimmäispituudeksi 10 m vrt. TOPTEN 12 m.

### **PALOKUORMA PORRASHUONEESSA**

- Palo-osastoimatta
  - Porrashuonetta palvelevat sähköasennukset ja –varusteet,
  - vain porrashuonetta palveleva ilmanvaihtokone (asennus ylös / kattoon),
  - savunpoistokeskus (palvelualue porrashuonetta laajempi),sai olla muita kuin uloskäytävää palvelevia sähkökaapelointeja, kunhan kaapelit olivat

**Kun näistä poiketaan, on porrashuoneen turvallisuutta tarkasteltava erikseen. Turvallisuuden parantamiseksi harkittavia menetelmiä voivat olla esimerkiksi:**

- Vähentämällä savun pääsyä uloskäytävään esimerkiksi varustamalla kerrostaso-ovet ovisulkimilla.
- Toteuttamalla yhteys kahteen erilliseen uloskäytävään, myös ”erillinen kylmä porras” käy.
- Rajoittamalla savun leviämistä esimerkiksi tekemällä varsinainen uloskäytävä palolta suojattuna ja varustamalla sivukäytävät turvavalaistuksella.

**Suunnittelijan on tehtäviensä mukaisesti valittava käytettävät ratkaisut ja huolehdittava rakennuksen suunnittelusta siten, että rakennus täyttää paloturvallisuudelle asetetut olennaiset tekniset vaatimukset.**

## 4§ P0-luokka

- Miten määritellään?

Case: P1 luokan rakennuksen laajennus, joka aikaisemmin olisi luonnollisesti ollut P1. Käytetään toiminnallista suunnittelua kantavien rakenteiden ja pintamateriaalien suunnittelussa.

## Asetus 848/2017

### 4 §

#### *Rakennusten paloluokitus*

Rakennuksen paloluokkia ovat P0, P1, P2 ja P3.

Paloluokkia P1, P2 ja P3 on käytettävä, kun rakennus suunnitellaan tämän asetuksen mukaisen luokkien ja lukuarvojen perusteella. Paloluokkaa P0 on käytettävä, kun rakennus suunnitellaan oleellisilta osin tai kokonaan käyttäen oletettuun palonkehitykseen perustuvaa menettelyä.

Rakennuksen eri osat voivat kuulua eri paloluokkiin edellyttäen, että palon leviäminen osasta toiseen on estetty palomuurilla.

- Onko vain laajennus P0?
  - Edellytetäänkö palomuurirakennetta vanhan ja uuden osan väliin?
- Muuttuuko myös vanhan rakennuksen paloluokka P0:ksi, koska laajennus on samaa palo-osastoa vanhan rakennuksen isoimman palo-osaston kanssa?
- Ratkaisu:
  - Vanha rakennus P1, laajennus P0
  - Laajennus samaa palo-osastoa vanhan rakennuksen kanssa.

## 4§ P0-luokka

- Miten määritellään?

Case: Tuotantorakennus,  
2 kerrosta + niiden välissä  
tekniikkakerros.  
Pinta-ala yli 10 000 m<sup>2</sup>

## Asetus 848/2017

### 4 §

#### *Rakennusten paloluokitus*

Rakennuksen paloluokkia ovat P0, P1, P2 ja P3.

Paloluokkia P1, P2 ja P3 on käytettävä, kun rakennus suunnitellaan tämän asetuksen mukaisen luokkien ja lukuarvojen perusteella. Paloluokkaa P0 on käytettävä, kun rakennus suunnitellaan oleellisilta osin tai kokonaan käyttäen oletettuun palonkehitykseen perustuvaa menettelyä.

Rakennuksen eri osat voivat kuulua eri paloluokkiin edellyttäen, että palon leviäminen osasta toiseen on estetty palomuurilla.

- Suunnittelu on tehty P1-rakennuksena.
  - Osa poistumisreiteistä liian pitkiä.

- Ratkaisu:
  - Suunnitellaan P1:ksi, missä on poistumisturvallisuus suunniteltu oletettuun palonkehitykseen perustuen

## 4§ P0-luokka

- Miten määritellään?

Case:

Harjoituspalloiluhalli,  
jonka kantavat rakenteet  
suunnitellaan oletettuun  
palonkehitykseen  
perustuen

## Asetus 848/2017

4 §

### *Rakennusten paloluokitus*

Rakennuksen paloluokkia ovat P0, P1, P2 ja P3.

Paloluokkia P1, P2 ja P3 on käytettävä, kun rakennus suunnitellaan tämän asetuksen mukaisen luokkien ja lukuarvojen perusteella. Paloluokkaa P0 on käytettävä, kun rakennus suunnitellaan oleellisilta osin tai kokonaan käyttäen oletettuun palonkehitykseen perustuvaa menettelyä.

Rakennuksen eri osat voivat kuulua eri paloluokkiin edellyttäen, että palon leviäminen osasta toiseen on estetty palomuurilla.

- Halli on P0
  - Miten hallissa kiinni olevat sosiaalitilat?
- Ratkaisu:
  - Ainoastaan halli on P0
  - Ei palomuuria
  - Sosiaalitilat P3, ainoastaan toispuoleinen osastointi EI60

## 12§ taulukko 3

| Rakennus                                                            | Rakennuksen paloluokka ja palokuormaryhmät MJ/m <sup>2</sup> |                          |          |                           |
|---------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|--------------------------|----------|---------------------------|
|                                                                     | P1                                                           |                          |          | P2                        |
| Yli 2-kerroksinen rakennus, jonka korkeus on enintään 28 m, yleensä | R 180, A2<br>(R90 *, A2)                                     | R 120, A2<br>(R60 *, A2) | R 60, A2 | R 60 * # <sup>3) 4)</sup> |
| – ylin kellarikerros                                                | R 180, A2<br>(R90 *, A2)                                     | R 120, A2<br>(R60 *, A2) | R 60, A2 | R 60 * A2                 |

|                                                              |         |         |         |                        |
|--------------------------------------------------------------|---------|---------|---------|------------------------|
| – asuinrakennus, asunto, ylin kerros                         | R 60 +  | R 60 +  | R 60 +  | R 60 * # <sup>3)</sup> |
| – asuinrakennus, asunto, kaksi ylintä kerrosta <sup>2)</sup> | R60 * # | R60 * # | R60 * # | R 60 * # <sup>3)</sup> |

<sup>2)</sup> Kun kolme ylintä kerrosta, lukuun ottamatta uloskäytävää, on varustettu tarkoitukseen sopivalla automaattisella sammutuslaitteistolla.

- \* Rakennus on varustettu tarkoitukseen sopivalla automaattisella sammutuslaitteistolla.
- # Lämmöneristeiden ja muiden täytteiden on oltava vähintään A2-s1, d0 -luokkaa.
- + Lämmöneristeiden ja muiden täytteiden on oltava eristäväältä osaltaan vähintään D-s2, d2 -luokkaa.

- Taulukoihin kaivataan selkeyttä
- Miksi tässä kohtaa ei mainita että nuo kaksi ylintä kerrosta –kohta koskee puurakenteisia (D-s2,d2) kerroksia.

*Siitä kyllä puuttuu A2 lisämääre, mikä edellyttäisi A2-luokan kantavia rakenteita*

## 13§ Oletettuun palonkehitykseen perustuva kantavien rakenteiden mitoitus

Oletettuun palonkehitykseen perustuvassa kantavien rakenteiden mitoituksessa voi ottaa huomioon lämpötilan hitaamman nousun ja kantavien rakennusosien jäähdytyksen, kun rakennus on varustettu tarkoitukseen sopivalla automaattisella sammutuslaitteistolla.

Asetuksessa sallittua sprinklerin  
jäähdytysvaikutuksen huomioon ottamista ei  
hyväksytä kaikissa kunnissa edes riskianalyysillä  
täydennettynä

us otetaan

lla sabluunalla

roksinen hybridirakennus ja

yymälähalli?

→ *Eikö tässä kondassa pitäisi edellyttää  
määrällistä riskianalyysi?*

# 15§ Paloteknisten laitteiden asennuksista saatavat lievennykset, esimerkkinä paloilmoinlaitteisto

- Uudessa asetuksessa lievennyksiä ainoastaan 1-2 kerroksiin tuotanto- ja varastorakennuksiin, kasvihuoneisiin ja autosuojiiin.

## Asetus 848/2017

Taulukko 5. Käyttötarkoituksen mukainen palo-osaston enimmäisala (neliömetriä) ja palo-osastojen jako osiin

| Käyttötarkoitus                                            | Rakennuksen paloluokka ja kerroslukumäärä |                             |                                |                               |
|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------|--------------------------------|-------------------------------|
|                                                            | P1                                        | P2 yli 2 krs. <sup>1)</sup> | P2 1-2 krs.                    | P3                            |
| <b>KERROKSET</b>                                           |                                           |                             |                                |                               |
| Asuinrakennukset                                           | huoneistoittain                           | huoneistoittain             | huoneistoittain                | huoneistoittain               |
| <b>Majoitustilat ja hoitolaitokset</b>                     |                                           |                             |                                |                               |
| - yöpymistilat                                             | 800 <sup>2)</sup> (1 200 *)               | 800 <sup>2)</sup>           | 800 <sup>2)</sup> (1 200 *)    | 400 <sup>2)</sup> (600 *)     |
| - muut tilat                                               | 1 600 (3 200 *)                           | 1 200                       | 1 600 (2 400 *)                | 400 (1 200 *)                 |
| <b>Kokoonntumis- ja liiketilat sekä työpaikat</b>          |                                           |                             |                                |                               |
| - 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, työpaikat                             | 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.                      |
| <b>Tuotanto- ja varastotilat, palovaarallisuusluokka 1</b> |                                           |                             |                                |                               |
| - 1-kerroksinen, yleensä                                   | 6 000 <sup>3)</sup> (60 000 *)            |                             | 4 000 <sup>3)</sup> (36 000 *) | 2 000 (12 000 *)              |
| - lämmöneneristämätön rakennus                             | 12 000 (60 000 *)                         |                             | 12 000 (36 000 *)              | 12 000                        |
|                                                            |                                           |                             | 24 000 <sup>3)</sup>           | 24 000 <sup>3)</sup>          |
|                                                            |                                           |                             | 400 <sup>3)</sup> (12 000 *)   | ei sallittu                   |
|                                                            |                                           |                             | ei mahd.                       | ei mahd.                      |
|                                                            |                                           |                             |                                | 2 000 *                       |
|                                                            |                                           |                             |                                | ei sallittu                   |
|                                                            |                                           |                             | 24 000 *                       | 400 (3 000 *)                 |
|                                                            |                                           |                             | 400 <sup>3)</sup> (24 000 *)   | 1 000 (6 000 *)               |
|                                                            |                                           |                             | 400 <sup>3)</sup> (10 000 *)   | ei sallittu                   |
|                                                            |                                           |                             | 1 600                          | alapuolisten osastojen mukaan |
| <b>KELLARIKERROKSET</b>                                    | 800 (2400 *)                              |                             | 800 (2400 *)                   | 400 (1200 *)                  |

Ullakot ja yläpohjan ontelot jaetaan 400 m<sup>2</sup> osiin.  
<sup>1)</sup> Alapohjan ontelot jaetaan 400 m<sup>2</sup> osiin, jos tilan pinnat eivät vähäisiä.  
<sup>2)</sup> Rakennus on varustettu turvatuokkeen sopivalla automaattisella sammutuslaitteistolla, lukuun ottamatta täyttä D-s2, d2 -luokan vaarallisuutta.  
<sup>3)</sup> Rakennus on varustettu turvatuokkeen sopivalla automaattisella sammutuslaitteistolla, lukuun ottamatta 2-4-kerroksista asuinrakennusta, jonka kaikki kerrokset kuuluvat asuinhuoneistoon samaan asuinhuoneistoon ja jonka korkeus on enintään 14 m.  
<sup>4)</sup> Palo-osasto on jaettava majoitusosastoin osiin.

Tuleeko lisää kustannuksia?

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

- E1:n mukaan oli mahdollista saada lievennystä muihin paitsi majoitusrakennuksiin ja palo-osastokoon lisäksi rakennuksen kerrosalaa koskeviin määräyksiin

## E1 / 2011

### 11.3.3

Mikäli rakennukseen tai sen palo-osastoon asennetaan automaattinen paloilmoinn, voidaan sallia lievennyksiä:

- rakennuksen kerrosalaa ja sen palo-osaston pinta-alaa koskevista määräyksistä edellyttäen, että palokuorma on alle 600 MJ/m<sup>2</sup> eikä kysymyksessä ole majoitustila,
- määräyksistä, jotka on tarkoitettu estämään palon leviäminen naapurirakennuksiin tai torjumaan aluepalon vaara.

Case: 450 oppilaan koulu

- Oppilaita 251-500 → paloilmoitinlaitteisto (ei Häke, > 500 oppilasta Häke-yhteys).

- Maksimipalo-osaston koko on 2400 m<sup>2</sup>.  
Todelliset oppimisen tilat 2740 m<sup>2</sup>.

Uuden opetus-suunnitelman mukaan koulun tilojen tulee olla muuntojoustavia.

→ Miten joustavuus ja tilojen monimuotoinen käyttö toteutuu, kun useita palo-osastoja?

→ Kustannusvaikutus?

## Opetushallitus 2018: Esi- ja perusopetuksen tilatarpeen tunnusluvut

|                                                         |                                                                                                                                                                                              |                                                                                              |              |                   |         |
|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------------------|---------|
| Perusopetuksen ja esiopetuksen tilantarpeen tunnusluvut | Yhden vuosiluokan oppilasmäärä                                                                                                                                                               | 45                                                                                           |              |                   |         |
|                                                         | Oppilaat yhteensä                                                                                                                                                                            | 450                                                                                          |              |                   |         |
|                                                         | Oppilaat, esiopetus                                                                                                                                                                          | 45                                                                                           |              |                   |         |
|                                                         | Oppilaat, 1-6 vuosiluokat                                                                                                                                                                    | 270                                                                                          |              |                   |         |
| Tilaryhmä                                               | Oppilaat, 7-9 vuosiluokat                                                                                                                                                                    | 135                                                                                          |              |                   |         |
|                                                         |                                                                                                                                                                                              |                                                                                              | pinta-ala m2 | osuus nettoalasta | m2/opp. |
|                                                         | Oppimisen tilat                                                                                                                                                                              | opetustilat, ryhtymätyöskentelytilat, tiedonhakutilat, näyttämö ja tilat, liittyvät varastot | 2740         | 43,8 %            | 6,1     |
|                                                         |                                                                                                                                                                                              |                                                                                              |              |                   |         |
|                                                         |                                                                                                                                                                                              | pesutilat                                                                                    | 1140         | 18,2 %            | 2,5     |
|                                                         |                                                                                                                                                                                              | henkilökunnan                                                                                | 320          | 5,1 %             | 0,7     |
|                                                         |                                                                                                                                                                                              |                                                                                              | 60           | 1,0 %             | 0,1     |
|                                                         |                                                                                                                                                                                              | omaisuuden                                                                                   | 180          | 2,9 %             | 0,4     |
|                                                         |                                                                                                                                                                                              |                                                                                              |              |                   |         |
| Hallinnon ja henkilökunnan tilat                        | henkilökunnan työhuone, opettajien työskentelytilat, rehtorin, kansliat, opinto-ohjaajan, vahtimestarin ja tvt-tuohenkilön työhuone, hallinnon varastot, henkilökunnan WC:t ja sosiaalitilat | 360                                                                                          | 5,8 %        | 0,8               |         |
| Huoltotoimen tilat                                      | siivoustilat, kiinteistönhoitotila, jätehuoltotila                                                                                                                                           | 100                                                                                          | 1,6 %        | 0,2               |         |
| Liikennetilat                                           | tuulikaapit, aulat, käytävät, porrashuoneet                                                                                                                                                  | 980                                                                                          | 15,7 %       | 2,2               |         |
| Tekniset tilat                                          | iv-konehuone, lämmönjakotila, sähkö- ja av-tekniikan tilat                                                                                                                                   | 370                                                                                          | 5,9 %        | 0,8               |         |
| Koulun nettoala (hum2)                                  |                                                                                                                                                                                              |                                                                                              | 6 250        | 100,0 %           | 13,9    |

Toiminnallinen  
paloturvallisuussuunnittelu.

[http://www.oph.fi/saadokset\\_ja\\_ohjeet/ohjeita\\_koulutuksen\\_jarjestamiseen/oppilaitoksen\\_tilat\\_ja\\_rakentaminen/suunnittelu\\_ja\\_mitoitus](http://www.oph.fi/saadokset_ja_ohjeet/ohjeita_koulutuksen_jarjestamiseen/oppilaitoksen_tilat_ja_rakentaminen/suunnittelu_ja_mitoitus)

15§ Kasvihuoneet saatu  
mukaan asetukseen.

## Asetus 848/2017

Taulukko 5. Käyttötarkoituksen mukainen palo-osaston enimmäisala (neliömetriä) ja palo-osastojen jako osiin

| Käyttötarkoitus                    | Rakennuksen paloluokka ja kerroslukumäärä |                             |                             |                           |
|------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|---------------------------|
|                                    | P1                                        | P2 yli 2 krs. <sup>1)</sup> | P2 1-2 krs.                 | P3                        |
| <b>KERROKSET</b>                   |                                           |                             |                             |                           |
| Asuinrakennukset                   | huoneistoittain                           | huoneistoittain             | huoneistoittain             | huoneistoittain           |
| <b>Majoitus- ja hoitolaitokset</b> |                                           |                             |                             |                           |
| - yöpymistilat                     | 800 <sup>2)</sup> (1 200 *)               | 800 <sup>2)</sup>           | 800 <sup>2)</sup> (1 200 *) | 400 <sup>2)</sup> (600 *) |
| - muut tilat                       | 1 600 (3 200 *)                           | 1 200                       | 1 600 (2 400 *)             | 400 (1 200 *)             |
| <b>Kokoon- ja liikelaitokset</b>   |                                           |                             |                             |                           |
| - 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, työpaikat     | 2 400 (9 600 *)                           | 2 400                       | ei mahd.                    | ei mahd.                  |

|                                                            |                                |          |                                |                      |
|------------------------------------------------------------|--------------------------------|----------|--------------------------------|----------------------|
| <b>Tuotanto- ja varastotilat, palovaarallisuusluokka 1</b> |                                |          |                                |                      |
| - 1-kerroksinen, yleensä                                   | 6 000 <sup>3)</sup> (60 000 *) | ei mahd. | 4 000 <sup>3)</sup> (36 000 *) | 2 000 (12 000 *)     |
| - lämmöneristämätön rakennus                               | 12 000 (60 000 *)              | ei mahd. | 12 000 (36 000 *)              | 12 000               |
| - kasvihuone                                               | 24 000 <sup>3)</sup>           | ei mahd. | 24 000 <sup>3)</sup>           | 24 000 <sup>3)</sup> |

|                                   |                                |              |                                |                               |
|-----------------------------------|--------------------------------|--------------|--------------------------------|-------------------------------|
| <b>liisuuksuokka 2</b>            |                                |              |                                |                               |
| - 1-kerroksinen                   | 2 000 <sup>3)</sup> (12 000 *) | ei mahd.     | 1 000 <sup>3)</sup> (6 000 *)  | 2 000 *                       |
| - yli 1-kerroksinen               | 1 000 (6 000 *)                | ei sallittu  | ei sallittu                    | ei sallittu                   |
| <b>Autosuojat</b>                 |                                |              |                                |                               |
| - maan päällä rakennuksen osana   | 3 000 <sup>3)</sup> (24 000 *) | ei mahd.     | 3 000 (24 000 *)               | 400 (3 000 *)                 |
| - maan päällä erillinen autosuoja | 3 000 <sup>3)</sup> (24 000 *) | ei mahd.     | 3 000 <sup>3)</sup> (24 000 *) | 1 000 (6 000 *)               |
| - maan alla                       | 1 500 <sup>3)</sup> (10 000 *) | ei mahd.     | 1 500 <sup>3)</sup> (10 000 *) | ei sallittu                   |
| <b>ULLAKOT</b>                    | 1 600                          | 1 600        | 1 600                          | alapuolisten osastojen mukaan |
| <b>KELLARIKERROKSET</b>           | 800 (2400 *)                   | 800 (2400 *) | 800 (2400 *)                   | 400 (1200 *)                  |

Ullakot ja yläpohjan ontelot jaetaan 400 m<sup>2</sup> osiin.  
Alapohjan ontelot jaetaan 400 m<sup>2</sup> osiin, jos tilan pinnat eivät vähäisiä osia lukuun ottamatta täytä D-s2, d2 -luokan vaatimuksia.  
<sup>1)</sup> Rakennus on varustettu tarkoituksen mukaisella sammutuslaitteistolla, lukuun ottamatta 2-4-kerroksista asuinrakennusta, jonka kaikki kerrokset kuuluvat suunnitellun samaan asuinhuoneistoon ja jonka korkeus on enintään 14 m.  
<sup>2)</sup> Palo-osasto on jaettava majoitus- ja hoitolaitteistoin osiin.  
<sup>3)</sup> Avoimen autosuojasto- ja varastotilat voivat olla 50 prosenttia suurempi.  
<sup>4)</sup> 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.  
<sup>5)</sup> Palo-osaston pinta-alaa voi kasvattaa enintään 50 prosentilla, jos tila varustetaan hätäkeskukseen kytketyillä paloilmoittimella ja tehokas sammutustyö voidaan aloittaa riittävän aikaisessa vaiheessa.  
\* Kun rakennus tai tila on varustettu tarkoituksen mukaisella sammutuslaitteistolla.

Kustannussäästöt

## 15§ Avoin autosuoja

- Avoimen autohallin määrittelyt puuttuvat asetuksesta, miten jatkossa määritellään?

### E4 / 2005

4

#### AVOIN AUTOSUOJA

Avoimena pidetään autosuojaa, jonka kussakin kerroksessa seinistä on vähintään 30 % ulkoilmaan avointa ja aukkojen pinta-ala on vähintään 10 % lattia-alasta. Aukot sijoitetaan siten, että ilma pääsee vaihtumaan koko suojassa; näin seinien aukot riittävät myös savunpoistoon.

Avoimen autosuojaosaston pinta-ala voi olla 50 % taulukossa 1 olevia pinta-aloja suurempaa. Erityistä huomiota kiinnitetään palon leviämisen estämiseen.

Viranomaisien kanssa sovittu, että E-sarjan ohjeita voidaan edelleen käyttää.

ajotiet yhtyvät. Tämä edellyttää kuitenkin, että välipohjien palonkestävyysluokka on REI 60. Erityistä huomiota kiinnitetään palon leviämisen estämiseen ja sammutusmahdollisuuksien turvaamiseen.

## Asetus 848/2017

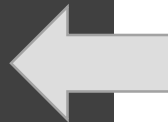
<sup>3)</sup> Avoimen autosuojaosaston pinta-ala voi olla 50 prosenttia suurempi.

<sup>4)</sup> 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.

24§ Sisäpintojen  
suojaverhoukset

Puukerrostalojen  
suunnittelu helpottuu  
näkyviin jäävän palo-  
suojaamattoman  
puupinnan osalta.

5.Kerroksisessa Case-  
kohteessa tilaaja  
suoraan valitsi, että  
20 % riittää näkyvälle  
puupintaan, jolloin  
kohde suunniteltiin  
taulukoitujen  
lukuarvojen mukaan.



Enintään 20 % näkyvistä pinnoista puuta:  
→ D-s2,d2 -> R60.

Kun näkyvistä pinnoista 20 – 80 % puuta:  
→ D-s2,d2 -> R90.

Referenssikohteena 14-kerroksinen  
Joensuun Ellin puukerrostalo:

- R90 on käytännön rakenteiden mitoituksessa jo hyvin haasteellista saavuttaa
  - R120 alkaa olla mahdotonta pelkillä puurakenteilla
- Käytännössä myös jatkossa joudutaan tekemään toiminnallinen suunnittelu, mikäli halutaan puupintaa näkyviin enemmän kuin 20 %.

## 24§ Sisäpintojen suojaverhoukset

## Ullakottomat 1-kerroksiset tuotanto- ja varastorakennukset

P2-paloluokan 1-kerroksiset ullakottomat 1-kerroksiset tuotanto- ja varastorakennukset on oltava varustettuja va-

E1:n mukaan sallittu seinä- ja  
yläpohjarakenne ei ole enää  
taulukkomitoituksen mukaan  
mahdollinen

ä- ja kattopintojen on ol-  
10 -luokan suojaver-

4) ullakottoman 1-kerroksisen palovaarallisuusluokan 1 kuuluvan tuotanto- tai va-  
rastorakennuksen yläpohjalta, jonka sisä- ja ulkopinnat muodostava rakennustuote lii-  
toksineen täyttää sisäpinnan osalta B-s1, d0 -luokkavaatimuksen ja rakennusosana REI  
15 -luokkavaatimuksen;

26§ Ulkoseinän  
ulkopinnan ja  
tuuletusvälin pintojen  
luokkavaatimukset

1-2 kerroksinen tuotanto- ja  
varastorakennus sekä kokoontumis- ja  
liikerakennus

| Käyttötarkoitus ja paloluokka                                                              | Ulkoseinän ulkopinta                                                                                             | Tuuletusvälin sisäpinta | Ehdot luokkien käytölle |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 1–2-kerroksinen ja enintään 28 m korkea varastorakennus sekä kokoontumis- ja liikerakennus | E1:n mukaan sallittu ulkoseinärakenne ei ole enää taulukkomitoituksen mukaan mahdollinen P1-luokan rakennuksessa | B-s1, d0                | 3) 4) 5) 6) 8)          |

- 3) Palon leviämisen tuuletusvälin pintojen välillä on oltava rajoitettu, jotta palon leviäminen vaakasuunnassa osastoidun porrashuoneen ulkoseinän tuuletusväliin on oltava estetty.
- 4) Palon leviämistä julkisivusta ullakkoon ja yläpohjaan on rajoitettava, jotta se vastaa EI 30-rakennusosaa.
- 5) Julkisivurakenteen laajojen osien 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 K<sub>2</sub>10, 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.

24§ Sisäpintojen  
suojaverhoukset

26§ Ulkoseinän  
ulkopinnan ja  
tuuletusvälin pintojen  
luokkavaatimukset

Ullakottomat 1- ja 2-kerroksiset tuotanto-  
ja varastorakennukset

Sandwich-rakenne, jossa eriste ei täytä B-  
s1,d0 luokan vaatimusta ei ole enää  
sallittu rakennus P1-luokan tuotanto- ja  
varastorakennuksen seinissä ja P2-luokan  
rakennuksen seinissä

Kustannukset kasvavat

Vaihtoehtoina

- vaihtaa elementtityyppiin, jonka massa on suurempi → vaikuttaa kantaviin rakenteisiin
- Tai aiemmin hyväksytyn elementin käyttö toiminnallisen suunnittelun avulla

32§ Kulkureitin  
enimmäispituutta  
lähimpään uloskäytävään  
on tarkennettu

Otettu huomioon:

- Tilojen käyttö
- Paloturvallisuuslaitteistot
- Tilojen korkeus

## Asetus 848/2017

Taulukko 10. Kulkureitin enimmäispituus lähimpään uloskäytävään (metriä)

| Poistumisalueen käyttötarkoitus                        | Yleensä               | Poistumisalue on varustettu savuilmaisuun perustuvalla paloilmaitteistolla tai automaattisella sammutuslaitteistolla | Poistumisalue on varustettu savuilmaisuun perustuvalla paloilmaitteistolla ja automaattisella sammutuslaitteistolla |
|--------------------------------------------------------|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Poistumisalue, josta on vain yksi uloskäytävä          | 30 m <sup>1) 2)</sup> | 30 m <sup>1)</sup>                                                                                                   | 30 m <sup>1)</sup>                                                                                                  |
| Hoitolaitosten yöpymistilat                            | 30 m                  | 30 m                                                                                                                 | 30 m                                                                                                                |
| Majoitustilat, hoitolaitosten muut tilat sekä myymälät | 30 m                  | 40–50 m <sup>3)</sup>                                                                                                | 45–60 m <sup>3)</sup>                                                                                               |
| Muut tilat                                             | 45 m <sup>3)</sup>    | 50–60 m <sup>3)</sup>                                                                                                | 60–70 m <sup>3)</sup>                                                                                               |

<sup>1)</sup> Etäisyyksiä voidaan ylittää 20 prosentilla maanpinnan tasolla olevassa kerroksessa, jos poistuminen hätätilanteessa on mahdollista helposti avattavien ikkunoiden kautta.

<sup>2)</sup> Rakennusvalvontaviranomainen voi perustellusta syyistä edellyttää pienempiä kulkureitin enimmäispituuksia silloin, kun tilan erityisestä käytöstä johtuva poikkeuksellinen riski on nopeaan syttymiseen ja leviämiseen voi vaarantaa turvallisen poistumisen.

<sup>3)</sup> Alaraja vastaa enintään kolmen metrin keskimääräistä huonekorkeutta ja yläraja yli 10 metrin keskimääräistä huonekorkeutta.

Erityisesti korkeissa tiloissa vähentää  
toiminnallisen suunnittelun tarvetta.

## 33§ Uloskäytävien lukumäärä

- Alle 24 m korkeissa asuin-, työpaikka- sekä tuotanto- ja varastorakennuksissa 1 uloskäytävä riittää, kun on lisäksi varatie.
- Sprinklauksella yksittäinen uloskäytävä on riittävä jopa korkeammissa rakennuksissa.

## Asetus 848/2017

Taulukko 11. Uloskäytävien vähimmäislukumäärä ja uloskäytävän tyyppi

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

Käytännön suunnitteluun ei mitään vaikutusta.

3) pienessä kokoontumis- ja liike- ja palvelusrakennuksessa Poistumisalueilta on henkilöturvallisuuden niin vaatiessa oltava varatie. Palomuurin erottamien rakennuksen osien uloskäytävät on rakennettava erillisiksi niin, ettei palomuurissa mahdollisesti olevaa ovia ole tarpeen käyttää palotilanteessa.

## 33§ Asuintalon kerrostasokäytävän käyttö sulkutilana.

- Asetuksen  
perustelumuistiossa  
esitetty selkeästi.

### Perustelumuistio 33§

Palolta suojatulla uloskäytävällä tarkoitetaan osastoitua uloskäytävää, johon on yhteys ainoastaan kerrostasolla olevan osastoidun tilan (palosulun) kautta. Osastoitu tila voi olla esimerkiksi kerrostasoaula.

Palolta ja savulta suojatulla uloskäytävällä tarkoitetaan osastoitua uloskäytävää, johon on yhteys ainoastaan kerrostasolla olevan osastoidun tilan (palosulun), esimerkiksi asuinrakennuksessa kerrostasoaulan, ja tästä edelleen parvekkeen tai muun ulkoilmaan avoimen tilan kautta siten, että palon ja savukaasujen pääsy uloskäytävään estyy.

Tämä on vähentänyt kunta- ja viranomaiskohtaisia tulkintoja.

# 41§ Palomieshissi

## Asetus 848/2017

41 §

*Pelastus- ja sammutustyössä käytettävä hissi*

Hissiä on voitava käyttää pelastus- ja sammutustyössä (*palomieshissi*):

- 1) sisäänkäyntitason yläpuolisissa tiloissa, kun ylimmän kerroksen lattian etäisyys ylittää 38 metriä rakennuksen sisäänkäyntitasosta;
- 2) sisäänkäyntitason alapuolisissa tiloissa, kun kellarikerroksen lattian etäisyys ylittää 14 metriä rakennuksen sisäänkäyntitasosta ja kyseisen kellarikerroksen poistumisalueen pinta-ala on yli 800 neliömetriä.

Hissikorin on oltava sisämitoiltaan parikuljetukseen soveltuva.

Kevennetty palomieshissi  
asuinkerrostaloissa?

Minkälainen on oletettuun palonkehitykseen perustuvan suunnittelun asema, onko vahvempi?

Ohjaako asetus tekemään toiminnallisen suunnittelun myös kohteisiin, jotka aikaisemmin suunniteltiin E1:n luokkien ja lukuarvojen mukaan?

Toiminnallisen suunnittelun osuus samalla tasolla tai lisääntynyt

- Puukerrostalot
- Kantavien rakenteiden vaatimusten määrittely
- Myymälä- ja urheiluhallit
- Koulut

Toiminnallinen suunnittelu vähentynyt

- Isot kasvihuoneet

- Muita ohjeosia ei  
kokonaisuudessaan  
sisällytetty asetuk  
848/2017 tai  
perustelumuistioon

| Asetus                                                                                                                  | Taustamateriaali                                                                                                                                  | Ohje                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 848/2017 Ympäristöministeriön asetus rakennusten paloturvallisuudesta<br>Vastuuhenkilö Jorma Jantunen                   | Perustelumuuisto ympäristöministeriön asetukseen rakennusten paloturvallisuudesta (pdf, 334 kb)                                                   |                                                                       |
| 745/2017 Ympäristöministeriön asetus savupiippujen rakenteista ja paloturvallisuudesta<br>Vastuuhenkilö Jyrki Kauppinen | Perustelumuuisto ympäristöministeriön asetukseen savupiippujen rakenteista ja paloturvallisuudesta (pdf, 418 kb)                                  |                                                                       |
| suunnitteluperusteista<br>anomaisen kanssa<br>takohtaiset tulkinnat                                                     | Perustelumuuisto ympäristöministeriön asetukseen savupiippujen rakenteista ja paloturvallisuudesta (pdf, 4 Mt)<br>Nro Palo<br>mpereen<br>ilopisto | E8 (1985) Muuratut tulisijat, ohjeet<br>Vastuuhenkilö Jyrki Kauppinen |

Sovitaan suunnitteluperusteista  
viranomaisen kanssa  
– kuntakohtaiset tulkinnot

# Kehitettävää

Tulkintojen vähentämiseksi tarvitaan perustelumuistiot laajempi sovellusopas.

Pätevyysjärjestys eri asetusten, muistioiden ja ohjeiden välillä.

Englanninkieliset versio myös perustelumuistiosta/suunnitteluohjeesta tarvitaan mahdollisimman nopeasti.

Suunnitelmien tarkastus ja 3. osapuolen lausunto: toimintatapaohje tarvitaan.



# Kiitos mielenkiinnosta.

**Palotekninen Insinööritoimisto Markku Kauriala Oy**

Päivi Myllylä [paivi.myllyla@kauriala.fi](mailto:paivi.myllyla@kauriala.fi)