

# **RIL 195-3-2022**

## **Rakenteellinen paloturvallisuus**

**Asuinrakennukset – kerrostalot ja pientalot**



RILin julkaisuilla on oma kotisivu, joka löytyy osoitteesta [www.ril.fi/kirjakauppa](http://www.ril.fi/kirjakauppa) ko. kirjan kohdalta. Sinne on koottu tiedot julkaisun painoksista sekä mahdolliset lisäinformaatiot.

JULKAISIJA JA KUSTANTAJA:

RIL ry

MYYNTI:

RIL ry

Fredrikinkatu 42, 00100 Helsinki

[www.ril.fi/kirjakauppa](http://www.ril.fi/kirjakauppa)

ISBN 978-951-758-681-8 (nid.)

ISBN 978-951-758-682-5 (pdf)

ISSN 0356-9403

Painopaikka: Hansaprint Oy, 2022

Tämän teoksen osittainenkin kopiointi ja saattaminen yleisön saataviin on tekijänoikeuslain (404/61, siihen myöhemmin tehtyine muutoksineen) mukaisesti kielletty ilman nimenomaista lupaa.

© RIL ry

## Alkusanat

*Ympäristöministeriön asetus rakennusten paloturvallisuudesta (848/2017)* astui voimaan vuoden 2018 alussa. Muutosten takia edeltävä, vuonna 2005 julkaistu rakennusten rakenteellista paloturvallisuutta koskeva RIL 195 -ohjesarja uudistetaan kokonaisuudessaan. Sarjan ensimmäisessä *RIL 195-1-2018 Yleiset perusteet ja ohjeet* -julkaisussa esitettiin yleistasolla ajantasaisen lainsäädännön ja eurooppalaisen normiston määrittelemät vaatimukset sekä kuvattiin säädösten perusteluja ja taustaa.

Tässä julkaisussa *RIL 195-3-2022 Rakenteellinen paloturvallisuus - Asuinrakennukset - kerrostalot ja pientalot* käsitellään asuinrakennusten paloturvallisuuteen liittyviä vaatimuksia ja niiden sovelluksia sekä annetaan esimerkkejä paloturvallisuusratkaisuista. Lukija saa kattavimman kuvan asuinrakennusten paloteknisistä ratkaisuista lukemalla RIL 195-1 yleisohjetta ja tätä ohjetta yhdessä.

Asuinrakennusten yleispiirteenä on, että käyttö on ympärivuorokautista, ja tiloissa asuu toimintakyvyltään hyvin monenlaisia asukkaita. Asukkaat tuntevat rakennuksen yleensä hyvin, ja vierailijoiden määrä rakennuksessa on suhteellisen pieni. Käyttötarkoituksiryhmänä asuinkäyttö ei ole vaativin. Se ei kuitenkaan tarkoita, että paloteknisesti ja toiminnallisesti hyvin toimivan asuinrakennuksen suunnittelu olisi helppoa. Asuinrakennusten suunnittelussa erityishuomiota on kiinnitettävä poistumisturvallisuuteen: kuinka turvallinen poistuminen onnistuu esimerkiksi siinä tapauksessa, että asunnosta on pääsy ainoastaan yhteen uloskäytävään, millaiset mahdollisuudet pelastuslaitoksella on avustaa asukkaita poistumaan tarvittaessa varateiden kautta, ja kuinka voidaan varmistua asukkaiden havahtuvan palotilanteessa, jos hätäpoistuminen on välttämätöntä yöaikaan.

Julkaisun ensisijaisia käyttäjiä ovat rakennusvalvonta- ja paloviranomaiset, vakuutusyhtiöt sekä rakennusten suunnittelijat. Julkaisu edistää eri rakenteellisesta paloturvallisuudesta vastaavien osapuolien yhteistyötä ja se on myös merkittävä apuväline alan opetuksessa.

Julkaisun päivitystyön ovat tehneet Juha-Pekka Laaksonen ja Kaisa Henriksson RIL ry:n paloteknisen toimikunnan valvonnassa. Julkaisuun ovat tutustuneet ja antaneet lausuntonsa käytännön paloturvallisuussuunnittelun, palonehkäisyyden ja riskienhallinnan asiantuntijat, joilta kirjoittajat ovat saaneet arvokkaita neuvoja ja kehittäväää palautetta.

RIL ry kiittää kirjoittajia, rahoittajia ja lausunnonantajia, jotka asiantuntijuudellaan ja sitoutumisellaan ovat mahdollistaneet tämän ohjeen syntymisen.

Maaliskuussa 2022

RIL ry

Jussi Aho  
puheenjohtaja

Janne Tähtikunnas  
toimitusjohtaja



## Sisällysluettelo

<b>JOHDANTO</b> .....	11
Käyttötarkoituksen määritelmä .....	11
Yleistä.....	11
Ohjeen käyttö ja rakenne.....	12
Paloturvallisuussuunnittelun sijoittuminen rakennushankkeen eri vaiheisiin.....	14
Normit ja normihierarkia .....	15
<b>A-OSA: PERUSTEET</b> .....	17
<b>A1. RAKENNUKSEN PALOTEKNISEN SUUNNITTELUN LÄHTÖKOHDAT</b> .17	
A1.1 Rakennuksen paloluokan määrittely .....	17
A1.2 Rakennuksen käyttötarkoitus .....	18
A1.3 Palokuorma ja palokuormaryhmä .....	19
A1.4 Rakennuksen koon, henkilömäärän ja käyttötarkoituksen perusteella muodostuvat rajoitukset.....	20
A1.5 Rajoitusmerkinnät .....	22
A1.6 Syttymisen estäminen .....	23
<b>B-OSA: YLEISET VAATIMUKSET</b> .....	25
<b>B1. YLEISIÄ ASUINRAKENNUKSIA KOSKEVIA PALOTEKNISIÄ VAATIMUKSIA JA SOVELLUKSIA</b> .....	25
B1.1 Rakenteiden kantavuuden säilyttäminen .....	25
B1.1.1 Rakenteiden kantavuus palotilanteessa .....	25
B1.1.2 Luokitukseen perustuva mitoitus .....	26
B1.1.3 Oletettuun palonkehitykseen perustuva mitoitus .....	28
B1.2 Palon rajoittaminen palo-osastoon.....	28
B1.2.1 Rakennuksen palo-osastointi ja palo-osaston jako osiin .....	28
B1.2.2 Palo-osaston koko ja palo-osaston jako osiin.....	30
B1.2.3 Osastoivat ja osiin jakavat rakennusosat.....	31
B1.2.4 Osastoivat ovet, ikkunat ja luukut .....	32
B1.2.5 Läpiviennit osastoivissa rakenteissa.....	33
B1.2.6 Ilmanvaihtojärjestelmä .....	34
B1.2.7 Ullakot ja ontelot .....	37
B1.2.8 Ulkoseinät ja parvekkeet.....	39
B1.3 Palon kehittymisen rajoittaminen .....	40
B1.3.1 Yleiset vaatimukset.....	40
B1.3.2 Sisäpuoliset pinnat.....	41
B1.3.3 Sisäpintojen suojaverhoukset.....	42
B1.3.4 Ulkoseinän yleiset vaatimukset.....	45
B1.3.5 Ulkoseinän ulkopinnan ja tuuletusvälin pintojen luokkavaatimukset .....	45
B1.4 Palon leviämisen estäminen naapurirakennuksiin .....	47
B1.4.1 Rakennusten välinen etäistys .....	47
B1.4.2 Palomuuuri.....	50
B1.5 Poistuminen palon sattuessa .....	51

B1.5.1	Yleiset vaatimukset .....	51
B1.5.2	Kulkureittien enimmäispituus lähimpään uloskäytävään .....	52
B1.5.3	Uloskäytävien lukumäärä .....	53
B1.5.4	Uloskäytävän mitat .....	58
B1.5.5	Poistumiseen käytettävät ovet .....	59
B1.6	Palotekniset laitteistot .....	60
B1.6.1	Palovaroin ja paloilmoin .....	60
B1.6.2	Automaattinen sammutuslaitteisto .....	60
B1.6.3	Alkusammutuskalusto .....	61
B1.7	Sammutus- ja pelastustehtävien järjestely .....	62
B1.7.1	Pelastus- ja sammutustyön edellytykset .....	62
B1.7.2	Pelastus- ja sammutustyössä käytettävä hissi .....	66
B1.7.3	Savunpoisto .....	67
B1.7.4	Kiinteä sammutusvesiputkisto .....	70
B2.	ASUINRAKENNUSTEN ERITYISPIIRTEITÄ .....	72
B2.1	Asunto, hoitolaitos vai majoitustila? .....	72
B2.2	Muiden käyttötarkoitusten yhdistäminen asuntoihin .....	73
B2.3	Hybridikiinteistöt ja sekakäyttökiinteistöt .....	73
B2.4	Uloskäytävien lukumäärä .....	74
B2.5	Poistumismatkan laskeminen asunnosta .....	75
B2.6	Kerroskäytävät asuinrakennuksessa .....	78
B2.7	Luhtikäytävät .....	78
B2.8	Paarikuljetus .....	79
B2.9	Parvekkeet .....	82
B2.10	Katetut terassit ja pergolat .....	84
B2.11	Irtaimistovarastot .....	85
B2.12	Jätehuoneet, kierrätyshuoneet ja imujätejärjestelmät .....	85
B2.13	Yhteistilat .....	86
B2.14	Tulisijat .....	86
B2.15	Ullakot .....	87
B2.16	Puupaneelit .....	87
B2.17	Puurimarakenteet .....	89
B2.18	Hissit .....	90
B2.19	Viherkatot .....	92
B2.20	Aurinkopaneelit ja sähkövarastot .....	92
B2.21	Protect-in-place .....	94
<b>C-OSA: PIENTALOT</b> .....		<b>97</b>
C1. PIENTALOT .....		97
C1.1	Pientalot samalla tontilla .....	97
C1.2	Pientalot eri tonteilla .....	98
C1.3	Ohjeita pientalon paloluokan valintaan .....	98
C1.4	P3-paloluokan pientalo .....	99
C1.5	P2-paloluokan pientalo, enintään 2 kerrosta .....	101
C1.6	Kantavat rakenteet .....	102
C1.7	Kerrosten yhdistäminen samaan palo-osastoon .....	103
C1.8	Osastoivat ja osiin jakavat rakennusosat .....	103
C1.9	Sisäpuoliset pinnat ja sisäpintojen suojaverhoukset .....	104

C1.10	Ulkoseinän vaatimukset .....	104
C1.11	Uloskäytävien lukumäärä ja vaatimukset .....	105
C1.12	Savunpoisto .....	105
<b>C2. "TOWN HOUSE" ELI YLI 2-KERROKSINEN KAUPUNKIPIENTALO, JONKA KERROKSET KUULUVAT ASUNNOITTAIN SAMAAAN ASUINHUONEISTOON .....</b>		
		106
C2.1	Ohjeita paloluokan valintaan .....	106
C2.2	Palokuorma ja palokuormaryhmä .....	108
C2.3	Kantavat rakenteet .....	108
C2.4	Kerrosten yhdistäminen samaan palo-osastoon .....	109
C2.5	Osastoivat ja osiin jakavat rakennusosat sekä palo-osaston jako osiin .....	110
C2.6	Sisäpuoliset pinnat ja sisäpintojen suojaverhoukset .....	110
C2.7	Ulkoseinän vaatimukset P1-paloluokan kaupunkipientalossa .....	110
C2.8	Ulkoseinän vaatimukset P2-paloluokan kaupunkipientalossa .....	111
C2.9	Uloskäytävien lukumäärä ja vaatimukset .....	111
C2.10	Savunpoisto .....	111
<b>C3. ENINTÄÄN 28 METRIÄ KORKEA ASUINKERROSTALO .....</b>		
		112
C3.1	Ohjeita paloluokan valintaan .....	112
C3.2	Palokuorma ja palokuormaryhmä .....	116
C3.3	Kantavat rakenteet .....	116
C3.4	Kerrosten yhdistäminen samaan palo-osastoon .....	116
C3.5	Osastoivat ja osiin jakavat rakennusosat sekä palo-osaston jako osiin .....	117
C3.6	Sisäpuoliset pinnat ja sisäpintojen suojaverhoukset .....	117
C3.7	Ulkoseinän ja yläpohjan vaatimukset P1-paloluokan rakennuksessa .....	118
	C3.7.1 Ulkoseinän ja yläpohjan eristeet .....	118
	C3.7.2 Ulkoseinän ja tuuletusvälin pintakerrokset .....	119
C3.8	Ulkoseinän ja yläpohjan vaatimukset P2-paloluokan rakennuksessa .....	120
C3.9	Uloskäytävien lukumäärä ja vaatimukset .....	120
C3.10	Savunpoisto .....	121
<b>C4. YLI 28 METRIÄ JA ENINTÄÄN 56 METRIÄ KORKEA ASUINKERROSTALO .....</b>		
		122
C4.1	Ohjeita paloluokan valintaan .....	122
C4.2	Yleistä .....	122
C4.3	Rakennustyyppille asetetut palotekniset perusvaatimukset .....	123
C4.4	Palokuorma ja palokuormaryhmä .....	125
C4.5	Kantavat rakenteet .....	126
C4.6	Kerrosten yhdistäminen samaan palo-osastoon .....	126
C4.7	Osastoivat ja osiin jakavat rakennusosat sekä palo-osaston jako osiin .....	127
C4.8	Sisäpuoliset pinnat .....	127
C4.9	Ulkoseinän vaatimukset .....	127
C4.10	Uloskäytävien lukumäärä ja vaatimukset .....	127
C4.11	Savunpoisto .....	128

C5. YLI 56 KORKEA ASUINKERROSTALO .....	129
C5.1 Ohjeita paloluokan valintaan .....	129
C5.2 Yleistä .....	129
C5.3 Rakennustyyppille asetetut palotekniset perusvaatimukset.....	130
C5.4 Palokuorma ja palokuormaryhmä .....	132
C5.5 Kantavat rakenteet .....	132
C5.6 Kerrosten yhdistäminen samaan palo-osastoon .....	133
C5.7 Osastoivat ja osiin jakavat rakennusosat sekä palo-osaston jako osiin .....	133
C5.8 Sisäpuoliset pinnat .....	133
C5.9 Ulkoseinän vaatimukset .....	133
C5.10 Uloskäytävien lukumäärä ja vaatimukset .....	134
C5.11 Savunpoisto .....	134
C5.12 Evakuointihissit .....	135
C5.13 Poistumisaikalaskelma .....	135
C5.14 Turvallisuus selvitys .....	136
C5.15 Erityismenettely korkeissa rakennuksissa.....	136
<b>D-OSA: KORJAUS- JA MUUTOSRAKENTAMINEN .....</b>	<b>137</b>
D1. KORJAUS- JA MUUTOSRAKENTAMINEN .....	137
D1.1 Yleistä .....	137
D1.2 Henkilöturvallisuus .....	138
D1.3 Poistumisvalaistus ja poistumisreittivalaistus .....	138
D1.4 Rakennuksen kulttuurihistorialliset arvot.....	139
D1.5 Rakennuksen laajentaminen .....	139
D1.6 Kerrosten yhdistäminen samaan palo-osastoon .....	139
D1.7 Osastoivien rakenteiden ja rakennustarvikkeiden vanhat ja uudet luokkamerkinnot .....	140
D1.8 Läpiviennit .....	142
D1.9 Työmaa-aikainen paloturvallisuus .....	142
D1.10 Rakennusten käyttötarkoituksen muutos .....	144
D2. ASUINRAKENNUSTEN SISÄISET MUUTOKSET .....	146
D2.1 Yleistä .....	146
D2.2 Palokuormaryhmä .....	146
D2.2 Käyttötarkoitusten yhdistäminen .....	146
D2.4 Kantavat rakenteet .....	147
D2.5 Palon rajoittaminen palo-osastoon .....	147
D2.6 Sisäpuolisten pintojen luokkavaatimukset .....	147
D2.7 Poistuminen palon sattuessa .....	147
D2.8 Palotekniset laitteistot .....	147
D2.9 Savunpoisto .....	148
D3. KÄYTTÖTARKOITUKSEN MUUTOS TYÖPAIKKATILASTA ASUNNOIKSI .....	149
D3.1 Yleistä .....	149
D3.2 Palokuormaryhmä .....	149
D3.3 Käyttötarkoitusten yhdistäminen .....	149



D3.4	Kantavat rakenteet .....	149
D3.5	Palon rajoittaminen palo-osastoon .....	150
D3.6	Sisäpuolisten pintojen luokkavaatimukset .....	150
D3.7	Poistuminen palon sattuessa .....	150
D3.8	Palotekniset laitteistot .....	151
D3.9	Savunpoisto .....	151
<b>D4. KÄYTTÖTARKOITUKSEN MUUTOS KOKOONTUMIS- JA</b>		
	<b>LIIKETILASTA ASUNNOIKSI .....</b>	<b>152</b>
D4.1	Yleistä .....	152
D4.2	Palokuormaryhmä .....	152
D4.3	Käyttötarkoitusten yhdistäminen .....	152
D4.4	Kantavat rakenteet .....	152
D4.5	Palon rajoittaminen palo-osastoon .....	153
D4.6	Sisäpuolisten pintojen luokkavaatimukset .....	153
D4.7	Poistuminen palon sattuessa .....	153
D4.8	Palotekniset laitteistot .....	154
D4.9	Savunpoisto .....	154
<b>D5. KÄYTTÖTARKOITUKSEN MUUTOS HOITOLAITOS- TAI</b>		
	<b>MAJOITUSTILASTA ASUNNOIKSI .....</b>	<b>155</b>
D5.1	Yleistä .....	155
D5.2	Palokuormaryhmä .....	155
D5.3	Käyttötarkoitusten yhdistäminen .....	155
D5.4	Kantavat rakenteet .....	155
D5.5	Palon rajoittaminen palo-osastoon .....	156
D5.6	Sisäpuolisten pintojen luokkavaatimukset .....	156
D5.7	Poistuminen palon sattuessa .....	156
D5.8	Palotekniset laitteistot .....	157
D5.9	Savunpoisto .....	157
<b>D6. KÄYTTÖTARKOITUKSEN MUUTOS TUOTANTO- JA</b>		
	<b>VARASTOTILASTA ASUNNOIKSI .....</b>	<b>159</b>
D6.1	Yleistä .....	159
D6.2	Palokuormaryhmä .....	159
D6.3	Käyttötarkoitusten yhdistäminen .....	159
D6.4	Kantavat rakenteet .....	160
D6.5	Palon rajoittaminen palo-osastoon .....	160
D6.6	Sisäpuolisten pintojen luokkavaatimukset .....	160
D6.7	Poistuminen palon sattuessa .....	160
D6.8	Palotekniset laitteistot .....	161
D6.9	Savunpoisto .....	161
D6.10	Parvet ja kerrostulkinta .....	161
D6.11	Rakennuksen koon rajoitukset .....	161
<b>E-OSA: LISÄ- JA TÄYDENNYSRAKENTAMINEN .....</b>		
<b>E1. LISÄ- JA TÄYDENNYSRAKENTAMINEN .....</b>		<b>163</b>
E1.1	Yleistä .....	163
E.1.2	Lisärakentaminen .....	163

E1.3	Täydennysrakentaminen tontin sisällä .....	164
E1.4	Alueellinen täydennysrakentaminen .....	164
<b>F-OSA: AUTOSUOJAT .....</b>		<b>167</b>
E1.	<b>AUTOSUOJAT ASUINRAKENNUSTEN YHTEYDESSÄ.....</b>	<b>167</b>
E1.1	Yleistä .....	167
E1.2	Kantavat rakenteet .....	167
E1.3	Palo-osaston enimmäisala .....	167
E1.4	Osastoivien rakennusosien luokkavaatimukset .....	171
E1.5	Sisäpuoliset pinnat .....	171
E1.6	Ulkoseinien ulkopinnan ja tuuletusvälin pintojen luokkavaatimukset.....	172
E1.7	Poistuminen palon sattuessa .....	173
E1.8	Sammutus- ja pelastustehtävien järjestely .....	175
E1.8.1	Sammutusreitti .....	175
E1.8.2	Kiinteä sammutusvesiputkisto ja pelastus- ja sammutustyössä käytettävä hissi .....	176
E1.8.3	Savunpoisto .....	176
E1.9	Alkusammutuskalusto .....	177
E1.10	P3-paloluokan pientaloon liittyvän autosuojan paloturvallisuuden perusteet .....	177
E1.11	Sähköautojen sijoittaminen autosuojaan.....	178
<b>LIITE 1. POISTUMISTA TURVAAVIEN JÄRJESTELYJEN HISTORIAA.....</b>		<b>181</b>
<b>LÄHDELUETTELO JA KIRJALLISUUTTA .....</b>		<b>185</b>

## ILMOITTAJAHAKEMISTO

Ilmoitukset julkaisun lopussa.

Jensen Hughes  
 Paloff Group Oy  
 Palokatko Haatainen Oy  
 Paroc Oy Ab  
 Renotech Oy  
 Saumalaakso Oy  
 Sewatek Oy  
 Sitowise Oy  
 Sodeca Finland Oy