

RIL 195-4-2025

Rakenteellinen paloturvallisuus

Tuotanto- ja varastorakennukset



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

JULKAISIJA JA KUSTANTAJA:

RIL ry

MYYNТИ:

RIL ry

Fredrikinkatu 42, 00100 Helsinki

www.ril.fi/kirjakauppa

ISBN 978-951-758-708-2 (nid.)

ISBN 978-951-758-709-9 (pdf)

ISSN 0356-9403

Painopaikka: Punamusta, 2025

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 195-4-2025 Rakenteellinen paloturvallisuus - Tuotanto- ja varastorakennukset* käsitellään tuotanto- ja varastorakennusten paloturvallisuuteen liittyviä vaatimuksia ja niiden sovelluksia sekä annetaan esimerkkejä paloturvallisuusratkaisuista. Lukija saa kattavimman kuvan näiden kohteiden paloteknisistä ratkaisuista lukemalla RIL 195-1 yleisohjetta ja tätä ohjetta yhdessä.

Tuotanto- ja varastotiloilla tarkoitetaan teolliseen toimintaan ja varastointiin liittyviä tiloja, kuten tavanomaisia teollisuustiloja, maatalouden tuotantotiloja ja suurehkoja varastoja, joissa yleensä on vakinaista, paikallisiin olosuhteisiin perehtynyttä henkilökuntaa. Käytännössä tuotanto- ja varastorakennukset käsittävät suuren määrän erilaisia, eri kokoisia, erityyppisiä ja toiminnoiltaan paloturvallisuuden näkökulmasta monimuotoisia rakennuksia. Rakennusten ja niissä harjoitettavien toimintojen monimuotoisuuden takia myös niiden suunnittelu on monitahoista. Tuotanto- ja varastorakennukset eroavat muista käyttötarkoituksryhmistä monella tavoin, ja niiden suunnittelussa nousee usein esille sellaisia erityiskysymyksiä, joita ei esiinny muissa käyttötarkoituksissa.

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 päivittystyön ovat tehneet Juha-Pekka Laaksonen ja Kimmo Vähäkoski RIL ry:n paloteknisen toimikunnan valvonnassa. Julkaisuun ovat tutustuneet ja antaneet lausuntonsa käytännön paloturvallisuussuunnittelun, palonehkäisytyön ja riskienhallinnan asiantuntijat, joilta kirjoittajat ovat saaneet arvokkaita neuvoja ja kehittävä palautetta.

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

Joulukuussa 2025

RIL ry

Annina Peisa
puheenjohtaja

Janne Tähtikunnas
toimitusjohtaja

Sisällysluettelo

JOHDANTO	9
Käyttötarkoituksen määritelmä	9
Yleistä	9
Ohjeen käyttö ja rakenne	10
Paloturvallisuussuunnittelun sijoittuminen rakennushankkeen eri vaiheisiin	13
Normit ja normihierarkia	13
A-OSA: PERUSTEET	17
A1. RAKENNUKSEN PALOTEKNISEN SUUNNITTELUN LÄHTÖKOHDAT	17
A1.1 Rakennuksen paloluokan määrittely	18
A1.2 Rakennuksen käyttötarkoitus	20
A1.3 Palovaarallisuusluokka	20
A1.4 Palokuorma ja palokuormaryhmä	25
A1.5 Rakennuksen koon, henkilömäärän ja käyttötarkoituksen perusteella muodostuvat rajoitukset	25
A1.6 Rajoitusmerkinnät	28
A1.7 Syttymisen estäminen	29
B-OSA: YLEISET VAATIMUKSET	31
B1. YLEISIÄ TUOTANTO- JA VARASTORAKENNUKSIA KOSKEVIA PALOTEKNISIÄ VAATIMUKSIA JA SOVELLUKSIA	31
B1.1 Rakenteiden kantavuuden säilyttäminen	31
B1.1.1 Rakenteiden kantavuus palotilanteessa	31
B1.1.2 Luokitukseen perustuva mitoitus	32
B1.1.3 Oletettuun palonkehitykseen perustuva mitoitus	35
B1.2 Palon rajoittaminen palo-osastoon	36
B1.2.1 Rakennuksen palo-osastointi ja palo-osaston jako osiin	37
B1.2.2 Palo-osastointitavat	37
B1.2.3 Pinta-alaosastointi	38
B1.2.4 Kerrososastointi	39
B1.2.5 Käyttötarkoituksosastointi	40
B1.2.6 Palo-osaston koko	41
B1.2.7 Osastoivat ja osiin jakavat rakennusosat	43
B1.2.8 Osastoivat ovet, ikkunat ja luukut	46
B1.2.9 Läpiviennit osastoivissa rakenteissa	48
B1.2.10 Ilmanvaihtojärjestelmä	49
B1.2.11 Ullakot ja ontelot	51
B1.2.12 Ulkoseinät ja parvekkeet	55
B1.3 Palon kehittymisen rajoittaminen	56
B1.3.1 Yleiset vaatimukset	56
B1.3.2 Sisäpuoliset pinnat	57
B1.3.3 Sisäpintojen suojaverhoukset	59
B1.3.4 Ulkoseinän yleiset vaatimukset	62

B1.3.5	Ulkoseinän ulkopinnan ja tuuletusvälin pintojen luokkavaatimukset	63
B1.3.6	Yläpohja ja kate	65
B1.4	Palon leviämisen estäminen naapurirakennuksiin	66
B1.4.1	Rakennusten välinen etäisyys	67
B1.4.2	Palomuuuri.....	70
B1.5	Poistuminen palon sattuessa	71
B1.5.1	Yleiset vaatimukset.....	71
B1.5.2	Kulkureittien enimmäispituus lähimpään uloskäytävään	73
B1.5.3	Uloskäytävien lukumäärä.....	74
B1.5.4	Uloskäytävän mitat	79
B1.5.5	Poistumiseen käytettävät ovet	80
B1.6	Palotekniset laitteistot	80
B1.6.1	Automaattinen paloilmoitin.....	81
B1.6.2	Automaattinen sammutuslaitteisto.....	82
B1.6.3	Alkusammutuskalusto ja muu omatoiminen varautuminen...	86
B1.7	Sammutus- ja pelastustehtävien järjestely.....	86
B1.7.1	Pelastus- ja sammutustyön edellytykset.....	87
B1.7.2	Pelastus- ja sammutustyössä käytettävä hissi	89
B1.7.3	Savunpoisto	90
B1.7.4	Kiinteä sammutusvesiputkisto.....	96

OSA C: TUOTANTO- JA VARASTORAKENNUSTEN ERITYISPIIRTEITÄ 103

C1.	TUOTANTORAKENNUSTEN ERITYISPIIRTEITÄ	103
C1.1	Metalliteollisuus	103
C1.2	Puuteollisuus	104
C1.3	Muoviteollisuus	105
C1.4	Kemianteollisuus.....	106
C1.5	Kaivosteollisuus.....	106
C1.6	Kuljettimet.....	106
C1.7	Datakeskukset	107
C1.8	Maatalous	108
C1.9	Energiantuotanto	111
C1.9.1	Aurinkosähkö.....	111
C1.9.2	Tuulisähkö	113
C1.9.3	Vety sähköntuotannossa	114
C1.9.4	Ydinvoima.....	115
C2.	VARASTORAKENNUSTEN ERITYISPIIRTEITÄ.....	116
C2.1	Tuotantotila ja varasto.....	116
C2.2	Elintarvikevarastot	117
C2.3	Automaattivarastot	117
C2.4	Myyntivarastot.....	118
C2.5	Varastointi ulkona kasoissa	118
C2.6	Logistiikkakeskukset	119
C2.7	Palavan nesteen varastot ja kaasuvastot.....	119

C2.8 SÄHKÖVARASTOT.....	121
C2.7.1 NFPA 855 Standard for installation of stationary energy storage systems sekä UL 9540 Energy storage system (ess) requirements.....	123
C2.8 SAMMUTUSVESIEN HALLINTA	126
D-OSA: PALO- JA RÄJÄHDYSVAARALLISET TILAT, ATEX	129
D1. SÄÄDÖSPERUSTA	129
D2. RÄJÄHDYSSUOJAUSASIAKIRJA.....	129
D3. ATEX TUOTANTO- JA VARASTOTILOISSA	131
E-OSA: TUOTANTO- JA VARASTORAKENNUSTEN KORJAUSRAKENTAMINEN	133
E1. SOVELLUSALA.....	133
E2. HENKILÖTURVALLISUUS	134
E3. POISTUMISVALAISTUS JA POISTUMISREITTIVALAISTUS	135
E4. RAKENNUKSEN KULTTUURIHISTORIALLISET ARVOT	135
E5. RAKENNUKSEN LAAJENTAMINEN	136
E6. KERROSTEN YHDISTÄMINEN SAMAA PALO-OSASTOON	136
E7. KANTAVIEN JA OSASTOIVIEN RAKENTEIDEN JA RAKENNUSTARVIKKEIDEN VANHAT JA UUDET LUOKKAMERKINNÄT	137
E8. LÄPIVIENNIT	139
E9. TYÖMAA-AIKAINEN PALOTURVALLISUUS	139
E10. RAKENNUSTEN KÄYTTÖTARKOITUKSEN MUUTOS.....	141
LÄHDELUETTELO JA KIRJALLISUUTTA	143

ILMOITTAJAHAKEMISTO

Ilmoitukset julkaisun lopussa.

Jensen Hughes
Lamidoors Oy
Mesvac Oy
Palokatko Haatainen Oy
Paroc Oy Ab
Ramboll Finland Oy
Renotech Oy
Sitowise Oy
Sodeca Finland Oy