

# **RIL 251-2015**

**Suomen Rakennusinsinöörien Liitto RIL ry**

## **Tulisijat**

**– suunnittelu, toteutus,  
ylläpito ja käyttö**



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:**

Suomen Rakennusinsinöörien Liitto RIL ry

**MYynti:**

Suomen Rakennusinsinöörien Liitto RIL ry  
Lapinlahdenkatu 1 B, 4. krs, 00180 Helsinki  
[www.ril.fi/kirjakauppa](http://www.ril.fi/kirjakauppa)

ISBN 978-951-758-600-9 (nid.)

ISBN 978-951-758-601-6 (pdf)

ISSN 0356-9403

Painopaikka: Tammerprint Oy, 2015

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

© Suomen Rakennusinsinöörien Liitto RIL ry

## Alkusanat

Tulisijat ja niihin liittyvät savupiiput ovat paloturvallisuuden kannalta keskeisiä rakenteita. Niiden toteuttamiseen ja käyttöön liittyy suuri määrä säädöksiä ja standardeja. Tästä johtuen totesivat alan toimijat v. 2008 että kokonaisuuden selkeyttämiseksi on yhtenäinen ja kattava RIL-ohje tulisijojen suunnittelusta, rakentamisesta, ylläpidosta ja käytöstä tarpeen. Tarpeeseen vaikuttivat myös kansalliset energiatehokkuustavoitteet ja siihen liittyvät kasvihuonekaasujen päästöjen minimointitarpeet, jotka lisäävät tulisijojen merkitystä uusiutuvaan energiaan perustuvana lisälämpölähteenä pientaloissa.

Vuonna 2010 valmistui ohje *RIL 251-2010 Tulisijat – suunnittelu, toteutus ja käyttö*, joka on vastannut hyvin alan tarpeita. Kun vuonna 2014 päivitettiin ohjetta *RIL 245-2014 Pienet savupiiput* (vuodelta 2008) todettiin, että myös RIL 251 -ohjeen päivittämiseen on suurta tarvetta. Viimeisten vuosien aikana on tullut mm. uusia tulisijoja koskevia standardeja sekä CE-merkintään ja markkinavalvontaan liittyviä tarkennettuja käytäntöjä, jotka edellyttävät kirjan päivittämistä. Samalla todettiin, että on syytä ajankohtaistaa sisältö muutenkin päivittämällä teksti kokonaisuudessaan ja lisätä tarvittavaa uutta aineistoa. Päivitystyössä on myös pyritty selkeyttämään julkaisun rakennetta ja näin helpottamaan sen käyttöä. Lisäksi on tehty kauttaaltaan lukuisia tarkennuksia ja täydennyksiä tulisijatyypikohtaisissa luvuissa.

Julkaisu on suunnattu rakennusten omistajille, rakennuttajille, suunnittelijoille (arkkitehti-, rakenne-, talotekniikka-), urakoitsijoille, valmistajille, viranomaisille (palo- ja rakennusvalvontaviranomaiset) sekä rakennusten ylläpidosta vastaaville. Ohje sopii hyvin myös alan koulutukseen.

Julkaisun vastaavana toimittajana ja kirjoittajana on ollut Jari Valtonen. Muut kirjoittajat ja kuvamateriaalien toimittajat ovat olleet Petri Autio, Juhani Jyrkiäinen, Juha Karilainen, Antti Koponen, Jarmo Majamaa, Manu Nummela, Heikki Oravainen, Raimo Pohjola, Janne Rainio, Kari Siponen, Jari Sutinen, Pekka Tuomaala, Jarkko Tisari, Reijo Vierimaa ja Gunnar Åström

Hankkeen sisällön laadintaa on ohjannut ohjausryhmä, jonka jäseninä ovat olleet Petri Autio, Juhani Jyrkiäinen, Juha Karilainen, Jouko Lamminen, Perttu Leppänen, Jarmo Majamaa, Manu Nummela, Raimo Pohjola, Janne Rainio, Jari Sutinen, Reijo Vierimaa sekä Jari Valtonen ja Gunnar Åström (puh.joht. ja RILin edustaja). Ohje on ollut laajalla lausuntokierroksella.

Ohjeen rahoittajina ovat olleet HärmäAir Oy, Linnatuli Oy, Narvi Oy, Nibe AB, Tiileri (Hämeen Tiileri Oy), Tulikivi Oyj, Turun Uunisevät Oy, Warmheart Oy ja Wienerberger Oy Ab. Kiitämme rahoittajia saadusta tärkeästä tuesta.

Kiitämme vastaavaa toimittajaa, kirjoittajia ja ohjausryhmää, jotka asiantuntijuudellaan ja sitoutumisellaan ovat mahdollistaneet tämän ohjeen syntymisen. Kiitokset myös lausunnonantajille, joiden näkemyksillä on ollut tärkeä rooli ohjeen viimeistelyssä.

Lokakuussa 2015

SUOMEN RAKENNUSINSINÖÖRIEN LIITTO RIL ry

Tuomas Särkilahti  
puheenjohtaja

Helena Soimakallio  
toimitusjohtaja

## Sisällysluettelo

1.	JOHDANTO .....	11
1.1	Ohjeen tavoite ja tarkoitus.....	11
1.2	Tulisijojen historiaa.....	12
2.	RAKENTAMISEN SUUNNITTELUN, TOTEUTUKSEN JA VALVONNAN TEHTÄVÄT JA VASTUUT .....	15
2.1	Yleistä .....	15
2.2	Rakennusluvan hakeminen.....	15
2.3	Toteutussuunnitelma .....	16
2.4	Eri osapuolet ja heidän tehtävänsä .....	17
2.4.1	Rakennushankkeeseen ryhtyvä (rakennuttaja/omistaja) (MRL 119 § ) .....	17
2.4.2	Vuonna 2015 voimaan tulleet suunnittelua ja toteutusta koskevat asetukset ja ohjeet.....	18
2.4.3	Suunnittelijat ja asiantuntijat .....	18
2.4.4	Vastaava työnjohtaja.....	21
2.4.5	Tulisijatoimittaja ja -toteuttaja.....	21
2.4.6	Viranomaisvalvonta ja tarkastus .....	22
3.	TULISIJOJA KOSKEVAT MÄÄRÄYKSET JA OHJEET.....	23
3.1	Yleistä .....	23
3.2	Tehdasvalmisteisia tulisijoja koskevat määräykset ja asetukset .....	23
3.2.1	Palo- ja käyttöturvallisuus .....	23
3.2.2	Eurooppalaiset EN-standardit ja direktiivit .....	25
3.2.3	Päästöt ja hyötysuhde.....	26
3.2.4	Terveydelliset vaatimukset .....	27
3.3	Paikalla muurattuja tulisijoja koskevat määräykset ja ohjeet .....	27
3.3.1	Palo- ja käyttöturvallisuus .....	27
3.3.2	Päästöt ja hyötysuhde.....	27
3.3.3	Terveydelliset vaatimukset .....	27
3.4	Tulisijoja koskevat muut asetukset, määräykset ja ohjeet.....	28
4.	CE-MERKINTÄ JA MARKKINAVALVONTA.....	29
4.1	CE-merkintä ja rakennustuoteasetus .....	29
4.1.1	CE-merkinnän yleiset periaatteet.....	29
4.1.2	CE-merkinnän mahdollistavat standardit .....	30
4.1.3	Eurooppalainen tekninen arviointi ETA .....	31
4.1.4	Kansalliset soveltamisstandardit tulisijoille .....	32
4.2	Rakennustuoteasetuksen edellyttämät asiakirjat.....	32
4.3	Rakennustuotteiden markkinavalvonta Suomessa .....	35
4.4	Kansalliset hyväksymismenettelyt.....	37
5.	TULISIJA OSANA ASUNNON SUUNNITTELUA.....	39
5.1	Tulisija asunnossa.....	39
5.1.1	Tulisija ja asumistoiminnot .....	39
5.1.2	Tulisija ja lämpöviihtyvyys .....	39

5.1.3	Polttoaineen varastointi.....	40
5.2	Tulisija ja lämmitys.....	41
5.2.1	Rakennusten lämmitystarve.....	41
5.2.2	Tulisija lämmön tuottajana.....	42
5.2.3	Tulisijojen lämpötekkinen käyttäytyminen.....	46
5.2.4	Tulisijojen lämmönluovutus ja hyötysuhteet erilaisissa käyttötapauksissa.....	48
5.2.5	Tulisijojen hyötysuhteista.....	52
5.3	Tulisija ja ilmastointi.....	54
5.3.1	Palamisilman tuonti tulisijaan perinteisin tavoin.....	54
5.3.2	Palamisilman tuonti suoraan tulisijaan huonetilan ulkopuolelta.....	55
5.4	Tulisijan liittyminen savupiippuun.....	57
5.4.1	Yleistä.....	57
5.4.2	Kansalliset vaatimukset savupiipun T-luokasta.....	57
5.4.3	Yhdysputkille asetetut vaatimukset.....	58
6.	TULISIJAN PÄÄSTÖT.....	61
6.1	Päästöjen muodostuminen.....	61
6.2	Tulevaisuuden näkymät.....	61
7.	TULISIJAN KÄYTTÖ JA HUOLTO.....	63
7.1	Yleistä.....	63
7.2	Käyttäjän hoitotoimenpiteet.....	63
7.3	Nuohoojan suorittama puhdistus.....	64
7.4	Oikea polttoaine.....	65
8.	CE-MERKITTÄVIEN TEHDASVALMISTEISTEN TULISIJOJEN ERITYISPIIRTEITÄ.....	67
8.1	Kiinteän polttoaineen kamiinat.....	67
8.1.1	Yleistä.....	67
8.1.2	Valinta ja sijoitus.....	67
8.1.3	Materiaalit ja tulisijakomponentit.....	68
8.1.4	Perustus, asentaminen ja käyttöönotto.....	68
8.1.5	Rakenteet ja toimintaperiaate.....	69
8.1.6	Polttotapa.....	69
8.1.7	Lämmitysominaisuudet.....	70
8.1.8	Käyttöturvallisuus.....	70
8.1.9	Päästöt ja hyötysuhde.....	70
8.1.10	Huolto, saneeraus ja korjaus.....	70
8.1.11	CE-merkintä.....	71
8.1.12	Normaalityypeistä poikkeavia ratkaisuja.....	72
8.2	Kiinteällä polttoaineella lämmitettävät varaavat tulisijat.....	72
8.2.1	Yleistä.....	72
8.2.2	Valinta ja sijoitus.....	75
8.2.3	Materiaalit ja tulisijakomponentit.....	75
8.2.4	Perustus, asentaminen ja käyttöönotto.....	76
8.2.5	Rakenteet ja toimintaperiaate.....	77
8.2.6	Polttotapa.....	78
8.2.7	Lämmitysominaisuudet.....	79

8.2.8	Käyttöturvallisuus.....	80
8.2.9	Päästöt ja hyötysuhde.....	80
8.2.10	Huolto, saneeraus ja korjaus .....	81
8.2.11	CE-merkintä.....	81
8.2.12	Normaalityypeistä poikkeavia ratkaisuja .....	83
8.3	Takkasydämet .....	85
8.3.1	Yleistä .....	85
8.3.2	Valinta ja sijoitus .....	86
8.3.3	Materiaalit ja tulisijakomponentit .....	86
8.3.4	Perustus, asentaminen ja käyttöönotto.....	87
8.3.5	Rakenteet ja toimintaperiaate .....	88
8.3.6	Polttotapa.....	89
8.3.7	Lämmitysominaisuudet .....	89
8.3.8	Käyttöturvallisuus .....	90
8.3.9	Päästöt ja hyötysuhde.....	90
8.3.10	Huolto, saneeraus ja korjaus .....	90
8.3.11	CE-merkintä .....	91
8.4	Kiinteän polttoaineen kotitalousliedet.....	93
8.4.1	Yleistä .....	93
8.4.2	Valinta ja sijoitus .....	93
8.4.3	Materiaalit ja tulisijakomponentit .....	94
8.4.4	Perustus, asentaminen ja käyttöönotto.....	95
8.4.5	Rakenteet ja toimintaperiaate .....	95
8.4.6	Polttotapa.....	96
8.4.7	Lämmitysominaisuudet .....	96
8.4.8	Käyttöturvallisuus .....	96
8.4.9	Päästöt ja hyötysuhde.....	96
8.4.10	Huolto, saneeraus ja korjaus .....	96
8.4.11	CE-merkintä .....	97
8.5	Jatkuvalämmitteiset kiukaat .....	99
8.5.1	Yleistä .....	99
8.5.2	Valinta ja sijoitus .....	99
8.5.3	Materiaalit ja tulisijakomponentit .....	100
8.5.4	Perustus, asentaminen ja käyttöönotto.....	101
8.5.5	Rakenteet ja toimintaperiaate .....	102
8.5.6	Polttotapa.....	103
8.5.7	Lämmitysominaisuudet .....	104
8.5.8	Käyttöturvallisuus .....	105
8.5.9	Päästöt ja hyötysuhde.....	105
8.5.10	Huolto, saneeraus ja korjaus .....	106
8.5.11	CE-merkintä .....	106
8.5.12	Normaalityypeistä poikkeavia ratkaisuja .....	109
8.6	Puupellettitakat.....	110
8.6.1	Yleistä .....	110
8.6.2	Valinta ja sijoitus .....	111
8.6.3	Materiaalit ja tulisijakomponentit .....	112
8.6.4	Perustus, asentaminen ja käyttöönotto.....	112
8.6.5	Rakenteet ja toimintaperiaate .....	113
8.6.6	Polttotapa.....	114

8.6.7	Lämmitysominaisuudet .....	114
8.6.8	Käyttöturvallisuus .....	114
8.6.9	Päästöt ja hyötysuhde.....	115
8.6.10	Huolto, saneeraus ja korjaus .....	115
8.6.11	CE-merkintä .....	116
9.	MUUT TEHDASVALMISTEISET TULISIJAT .....	117
9.1	Tehdasvalmisteiset varaavat mittatilaustakat .....	117
9.2	Kertalämmitteiset kiukaat .....	118
9.2.1	Yleistä .....	118
9.2.2	Valinta ja sijoitus .....	118
9.2.3	Materiaalit ja tulisijakomponentit .....	119
9.2.4	Perustus, asentaminen ja käyttöönotto.....	119
9.2.5	Rakenteet ja toimintaperiaate .....	120
9.2.6	Polttotapa .....	121
9.2.7	Lämmitysominaisuudet .....	122
9.2.8	Käyttöturvallisuus .....	122
9.2.9	Päästöt ja hyötysuhde.....	122
9.2.10	Huolto, saneeraus ja korjaus .....	122
9.2.11	CE-merkintä / hyväksymismenettely .....	123
9.3	Saunan padat.....	123
9.3.1	Yleistä .....	123
9.3.2	Valinta ja sijoitus .....	123
9.3.3	Materiaalit ja tulisijakomponentit .....	123
9.3.4	Perustus, asentaminen ja käyttöönotto.....	124
9.3.5	Rakenteet ja toimintaperiaate .....	124
9.3.6	Polttotapa .....	124
9.3.7	Lämmitysominaisuudet .....	125
9.3.8	Käyttöturvallisuus .....	125
9.3.9	Päästöt ja hyötysuhde.....	125
9.3.10	Huolto, saneeraus ja korjaus .....	126
9.3.11	CE-merkintä .....	126
9.4	Hormiton takka .....	126
9.4.1	Yleistä .....	126
9.4.2	Valinta ja sijoitus .....	127
9.4.3	Materiaalit ja tulisijakomponentit .....	127
9.4.4	Perustus, asentaminen ja käyttöönotto.....	127
9.4.5	Rakenteet ja toimintaperiaate .....	128
9.4.6	Polttotapa .....	128
9.4.7	Lämmitysominaisuudet .....	128
9.4.8	Käyttöturvallisuus .....	129
9.4.9	Päästöt ja hyötysuhde.....	130
9.4.10	Huolto, saneeraus ja korjaus .....	130
9.4.11	CE-merkintä .....	130
10.	PAIKALLA MUURATUT TULISIJAT .....	131
10.1	Yleistä .....	131
10.2	Valinta ja sijoitus.....	132
10.3	Materiaalit ja tulisijakomponentit .....	133
10.4	Perustus, asentaminen ja käyttöönotto .....	134



10.5	Rakenteet ja toimintaperiaate .....	136
10.6	Polttotapa .....	137
10.7	Lämmitysominaisuudet .....	137
10.8	Käyttöturvallisuus .....	138
10.9	Päästöt ja hyötysuhde .....	138
10.10	Huolto, saneeraus ja korjaus .....	138
10.11	Ce-merkintä ja hyväksymismenettelyt .....	139
10.12	Paikalla poltetusta tiilestä muuratut tyyppitulisiijat .....	139
10.13	Muita paikalla muurattavia tulisijoja .....	140
11.	MUUT TULISIJAT JA RATKAISUT .....	143
11.1	Savusaunat .....	143
11.1.1	Yleistä .....	143
11.1.2	Valinta ja sijoitus .....	143
11.1.3	Materiaalit ja tulisijakomponentit .....	143
11.1.4	Perustus, asentaminen ja käyttöönotto .....	144
11.1.5	Rakenteet ja toimintaperiaate .....	144
11.1.6	Polttotapa .....	144
11.1.7	Lämmitysominaisuudet .....	144
11.1.8	Käyttöturvallisuus .....	145
11.1.9	Päästöt ja hyötysuhde .....	145
11.1.10	Huolto, saneeraus ja korjaus .....	145
11.1.11	CE-merkintä .....	146
11.2	Paljut ja grillit .....	146
11.2.1	Kylpytynnyrit (paljut) .....	146
11.2.2	Grillit .....	147
11.3	Tulisijojen lisätarvikkeet .....	148
12.	TULISIJAN KUNNONHALLINTA JA KÄYTÄNNÖSSÄ TODETTUJA ONGELMIA .....	151
12.1	Tulisijan kuntotutkimukset ja tarkastukset .....	151
12.1.1	Yleistä .....	151
12.1.2	Kuntotutkimus .....	151
12.1.3	Tulisija- ja hormitarkastus .....	151
12.2	Tyypillisiä tulisijojen vaurioita .....	153
12.2.1	Yleistä .....	153
12.2.2	Halkeamat, lohkeamat ja rapautuminen .....	154
12.2.3	Rikkoontuneet metalliosat .....	155
12.2.4	Tulisijan käyttökielto .....	155
LIITTEET .....		157
LIITE 1.	Määritelmiä .....	157
LIITE 2.	CE-merkintä tulisijassa – ohje yrityksille .....	161
LIITE 3.	Ympäristöministeriö RakMK E8; Muuratut tulisijat (1985) .....	167
LIITE 4.	Laki pelastustoimen laitteista (keskeiset kohdat tulisijojen osalta) .....	187
LIITE 5.	Sisäasiainministeriön asetus nuohouksesta .....	189
LIITE 6.	Tulisijoja koskevat kansalliset soveltamisstandardit eli NAS:t .....	191
LIITE 7.	Rakenne ja leikkauskuvat paikalla poltetuista tiilistä muuratuille tulisijoille .....	197

LIITE 8. Vapaaehtoiset merkinnät Suomessa .....	201
LIITE 9. Tulisijojen päästöistä.....	203
LIITE 10. Päästökertoimien esittämistavoista .....	211
LIITE 11. Tulisijojen testauksista .....	217
LIITE 12. Markkinoilla olevia tuotteita ja niiden käyttökohteet.....	223

## ILMOITTAJAHAKEMISTO

Ilmoitukset julkaisun lopussa.

Harvia Oy  
Lindfors Steel Oy  
Linnatuli Oy  
Narvi Oy  
Nibe Oy, Nordpeis  
Nunnauni Oy  
Oy Roltrade Ab  
Pate-Piiput Oy  
Polarstone Oy  
Schiedel Savuhormistot Oy  
SolarBiox Oy  
Takkamaailma  
Tiileri (Hämeen Tiileri Oy)  
Tulikivi Oyj  
Turun Uunisevät Oy  
VTT Expert Services Oy  
Warmheart Oy  
Wienerberger Oy