

RIL 272-2019

Suomen Rakennusinsinöörien Liitto RIL ry

Parveke- ja terassilasitus rakennusosana

Määräykset, ohjeet ja toimivat käytännöt



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:

Suomen Rakennusinsinöörien Liitto RIL ry

MYynti:

Suomen Rakennusinsinöörien Liitto RIL ry

www.ril.fi/kirjakauppa

ISBN 978-951-758-645-0 (nid.)

ISBN 978-951-758-646-7 (pdf)

ISSN 0356-9403

Painopaikka: Hansaprint Oy, 2019

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

Lasitus pidentää parvekkeiden ja terassien käyttöaikaa viileinä vuodenaikoina, mutta lasituksella on vaikutusta myös rakennusten energiatalouteen, sisämeluun ja rakenteiden kestoikään. Koska Suomen kerrostalojen parvekkeista noin 75 % on lasitettu, niillä on lisäksi suuri kaupunkikuvallinen merkitys.

RIL 272-2019 Parveke- ja terassilasitus rakennusosana – määräykset, ohjeet ja toimivat käytännöt on kattava suunnittelu- ja toteutusohje, jossa on huomioitu mm. uudet meluntorjuntaan ja ääniolosuhteisiin sekä paloturvallisuuteen liittyvät määräykset. Siinä käsitellään viranomaisasioita, tuoteratkaisuja, rakenneteknistä mitoitusta sekä palo-, energiansäästö- ja äänitekniisiä kysymyksiä.

Ohjeessa paneudutaan alan asiantuntijoille tärkeisiin mitoituksen ja suunnittelun erityiskysymyksiin, kuten päivänvalo-olosuhteisiin, sisäilmastoon ja lämpötilojen hallintaan sekä ilmanvaihdon suunnitteluun. Ohje sisältää runsaasti laskentaesimerkkejä sekä mm. paloturvallisuutta koskevia tutkimustuloksia. Ohje antaa myös hankkeeseen ryhtyvälle tietoa asuntokohtaisia ulkotiloja koskevista määräyksistä ja auttaa asiainnissa rakennusvalvonnan kanssa.

Julkaisun päätoimittaja on Kimmo Hilliaho. Ohjeen laadintaa on ohjannut laaja ja aiheeseen kiitettävästi paneutunut asiantuntijaryhmä. Kirjan toimituskuntaan ovat kuuluneet Mervi Abell, Risto Huttunen, Teemu Kapulainen, Ville Kovalainen, Jukka Lahdensivu, Kimmo Lylykangas, Samuli Nylander, Lauri Parkkinen, Tuomas Toivonen ja Panu Visa. RILin edustajana on hankkeessa toiminut Pekka Talaskivi. Julkaisu on ollut lausuntokierroksella ja saatu kehittävä palaute on ollut tärkeässä roolissa ohjetta viimeistellessä.

Suomen Rakennusinsinöörien Liitto RIL kiittää päätoimittajaa, ohjausryhmää, lausunnonantajia ja kaikkia tähän työhön osallistuneita henkilöitä ja organisaatioita, jotka ovat kannanotoillaan ja tiedoillaan vaikuttaneet tämän ohjeen syntymiseen.

Lokakuussa 2019

SUOMEN RAKENNUSINSINÖÖRIEN LIITTO RIL ry

Timo Kohtamäki
puheenjohtaja

Miimu Airaksinen
toimitusjohtaja

Sisällysluettelo

1.	JOHDANTO	9
1.1	Parvekerakentamisen historiaa	9
1.2	Parvekerakentamisen nykytila Suomessa	10
1.3	Parveke- ja terassilasirakentamisen kehitys	11
1.4	Parveke- ja terassilaseihin liittyvän tutkimustoiminnan kehitys	14
1.5	Ohjeen kohderyhmä, käyttötarkoitus ja sisältö	15
1.6	Termit ja määritelmät	16
2.	PARVEKE- JA TERASSILASIEEN SUUNNITTELU- JA TOTEUTUSPROSESSI	21
2.1	Parvekkeen ja terassin suunnittelussa huomioitavia asioita	21
2.2	Parveke- ja terassilasituotteiden käyttökohteita	22
2.3	Suunnittelu- ja toteutusprosessikuvaus	23
2.4	Asuntokohtaisia ulkotiloja koskevat määräykset ja ohjeet	24
2.4.1	Lasitetun parvekkeen ja terassin kerrosalan laskeminen	25
2.4.2	Parvekkeiden ja terassien käyttöturvallisuus	25
2.4.3	Parvekkeiden paloturvallisuus	27
2.4.4	Lasitetun parvekkeen meluntorjunta	28
2.4.5	Energiätehoisuus uudisrakentamisessa	29
2.4.6	Energiätehoisuus korjausrakentamisessa	30
2.4.7	Sisäilmasto ja ilmanvaihto	31
2.4.8	Päivänvalon huomioiminen	33
2.4.9	Rakennuksen käyttöikäsuunnittelu	34
2.4.10	Kuntoarviot ja kuntotutkimus	35
2.5	Rakennuslupaan liittyvät ehdot ja toimivat käytännöt	35
3.	TUOTEKELPOISUUDEN OSOITTAMINEN JA YLEISET LAATUVAATIMUKSET	39
3.1	Parveke- ja terassilasituksissa käytettävien materiaalien ominaisuuksia	39
3.1.1	Lasitusjärjestelmien yleisimmät lasityypit	39
3.1.2	Alumiiniprofiilit ja valukappaleet	42
3.1.3	Teräskiinnikkeet ja kiinnitystarvikkeet	44
3.1.4	Materiaalien ja järjestelmien yleisiä laatuvaatimuksia	44
3.2	Parveke- ja terassilasituotteiden tuotemäärittelyt ja tuotehyväksynät	45
3.2.1	Parvekelasitus ja puitteeton terassilasitus	46
3.2.2	Puitteellinen terassilasitus	47
3.2.3	Parvekkeen kaide	47
3.2.4	Tuotteiden liittymät parvekkeiden ja terassien ympäröiviin rakenteisiin	48
3.2.5	Lasiterassit	49
4.	PARVEKE- JA TERASSILASITUSTEN, PARVEKEKAITEIDEN JA LASITERASSIEN MITOITUS	51
4.1	Lasi-alumiinirakenteiden eurokoodimitoituksen perusteet ja sovellettavat normit	51

4.2	Kuormien määrittäminen	52
4.2.1	Lumikuorma	53
4.2.2	Tuulikuorma	55
4.2.3	Kuormitusyhdistely	59
4.3	Järjestelmiin kohdistuvat kuormat ja mitoitusperiaatteet	59
4.3.1	Parvekelasitus	60
4.3.2	Terassilasitus	61
4.3.3	Parvekkeen kaide	62
4.3.4	Liittymät ja liitokset	63
4.4	Laskentaesimerkkejä	63
4.4.1	Laskentaesimerkki 1: Parvekelasituksen mitoittaminen	63
4.4.2	Laskentaesimerkki 2: Terassilasin mitoittaminen	66
4.4.3	Laskentaesimerkki 3: Parvekekaiteen mitoittaminen	67
4.4.4	Laskentaesimerkki 4: Tolppakaiteen ja parvekelasituksen yhteismitoitus	70
4.4.5	Laskentaesimerkki 5: Vaakatuettun kaiteen ja parvekelasituksen yhteismitoitus	73
4.4.6	Laskentaesimerkki 6: Lasiterassin mitoitus	75
5.	LASITETUN PARVEKKEEN SISÄILMASTO JA ENERGIATALOUS	79
5.1	Lasitetun parvekkeen sisäilmaolosuhteet ja niihin vaikuttavat tekijät	79
5.1.1	Lasitetun parvekkeen sisäilmaolosuhteet kenttämittausten mukaan	80
5.1.2	Lasitetun parvekkeen sisäilmaolosuhteisiin vaikuttavat tekijät	81
5.2	Lasitetun parvekkeen lämpötilojen laskenta	84
5.3	Energiansäästövaikutusten arviointi parvekkeen lämpötilatietojen perusteella	87
5.4	Energiansäästön ja parvekkeen sisälämpötilojen arviointi käytännön suunnittelutyössä	88
5.4.1	Parvekettä koskevat laskentamuuttujat	90
5.4.2	Huoneistoa koskevat laskentamuuttujat	90
5.5	Laskennallisia ja toteutuneita energiansäästöjä	94
5.6	Laskentaesimerkit	95
6.	PARVEKKEEN KESÄLÄMPÖTILOJEN HALLINTA	103
6.1	Lasitetun parvekkeen kesälämpötiloihin vaikuttavat tekijät	103
6.2	Kesän sisälämpötilat hallintaan auringonsuojauksen avulla	104
6.3	Laskentaesimerkki kesäajan huonelämpötilojen määräystenmukaisuuden osoittamisesta	106
6.3.1	Parvekemallinnuksessa huomioitavat asiat ja dynaamisen laskennan periaatteet	106
6.3.2	Laskentaesimerkki lasitusten ja auringonsuojauksen huomioimisesta kesäajan huonelämpötilatarkastelussa	108
7.	ILMANVAHTUVUUS	113
7.1	Ilmanvaihdon toteutus	113
7.2	Ilmanvaihtuvuuden laskenta	113
7.3	Ilmanvaihtuvuuteen vaikuttavat tekijät	117
7.4	Laskentaesimerkki	121

8.	PARVEKKEIDEN MELUNTORJUNTA.....	123
8.1	Meluntorjuntavaatimuksen määrittely.....	123
8.2	Äänitasoeron laskenta.....	124
8.3	Parvekelasitusten ja -kaiteiden ilmaääneneristävyyteen vaikuttavat tekijät.....	126
8.4	Parvekkeiden äänitasoeroon vaikuttavat tekijät.....	129
8.5	Parvekkeen hyödyntäminen asuintilan ulkovaipan äänitasoerovaatimuksessa.....	131
8.6	Laskentaesimerkit.....	133
9.	LASITETUN PARVEKKEEN VAIKUTUS SISÄTILAN PÄIVÄNVALO-OLOSUHTEESEEN	135
9.1	Tapaustutkimus.....	135
9.2	Johtopäätöksiä.....	139
10.	RAKENTEELLINEN SUOJA.....	141
10.1	Suomalaisten betoniparvekkeiden säilyvyysominaisuudet ja vauriomekanismit.....	141
10.2	Parvekelasit parvekkeen säänsuojana.....	145
10.3	Liittymien suunnittelu ja parvekkeen vedenpoistoratkaisut.....	148
11.	PARVEKKEIDEN PALOTURVALLISUUTEEN LIITTYVIÄ TUTKIMUSTULOKSIA	153
11.1	Parvekkeiden palotekninen käyttäytyminen tutkimusten mukaan... ..	153
11.2	Käytännön suunnitteluesimerkit ja toimivat käytännöt	156
11.2.1	Lasitetut terassit ja parvekkeet samassa rakennuksessa.....	157
11.2.2	Lasitetut terassit, parvekkeet ja sisäänkäyntikatokset eri tonteilla.....	157
11.2.3	Muut palotekniset vaatimukset.....	158
12.	PARVEKELASIEN KÄYTTÖ JA HUOLTO.....	161
12.1	Käyttö ja huolto	161
12.2	Kuntotutkimukset, kuntotarkastukset ja kuntoarvio	163
12.3	Parvekelasien purku ja uudelleenasetus.....	167
13.	LÄHDEVIITTAUKSET.....	169

ILMOITTAJAHAKEMISTO

Ilmoitukset julkaisun lopussa.

AluRoll Oy
Kera Group Oy
Lasimies Oy
Lumon Oy