

7.9.2026

Trespa International B.V. - parvekekaidelevy

Arviointitodistus tuotekelpoisuudelle

1 Kohdetiedot ja tarkastajat

Tässä asiakirjassa käsitellään tuotteen Trespa Meteon – korkeapainelaminaattilevyn dokumentaation soveltuvuutta parvekekaiteiden putoamissuojaavaksi levyrakenteeksi.

Tilaaaja: Trespa International B.V.
Tarkastettava tuote: Trespa Meteon HPL – levy

Tarkastukseen ovat osallistuneet seuraavat asiantuntijat:
Jari-Tapio Aalto, DI A-Insinöörit Suunnittelu Oy
Riku Eerola, RI A-Insinöörit Suunnittelu Oy

2 Lähtötiedot

Selvitystä varten tilaaja on toimittanut seuraavat asiakirjat:

Taulukko 2-1 Selvitykseen toimitetut asiakirjat

		Trespa International B.V.	pvm	rev	rev pvm
Liite 00	/00/	EN-GB3075, Trespa Meteon Balconies – Technical documentation, Version 5.0	04.2026		
Liite 01	/01/	DECLARATION OF PERFORMANCE No.: 001-5: Trespa® METEON®:	01.2023		
Liite 02	/02/	S-P-10182 , Trespa® METEON® EDF grade 6 mm, Environmental Product Declaration	30.09.2024		
		S-P-07213, Trespa® METEON® EDF grade 8 mm, Environmental Product Declaration	23.12.2022		
		S-P-10183, Trespa® METEON® EDF grade 10 mm, Environmental Product Declaration	30.09.2024	1	21.10.2024
Liite 03	/03/	Trespa® METEON®: Material Property Datasheet 12-21-02	7.2026		
Liite 04	/04/	EN-GB3064, Trespa Meteon Balconies, Cleaning and maintaining, Technical documentation, Version 4.0	4.2026		
Liite 05	/05/	Restriction of Hazardous Substances statement	1.2026		
Liite 06	/06/	Certificate of constancy of performance, Certificate number: 0958-CPR-1001/3	30.7.2026		
Liite 07	/07/	Test Report PT-16-12-21-02 Trespa® METEON® EDF grade 6 mm, impact stress	21.12.2016		
		Test Report PT-16-12-21-04 Trespa® METEON® EDF grade 8 mm, impact stress	21.12.2016		
		Test Report 2616129-3 Trespa® METEON® EDF grade 10 mm, impact stress	29.8.2016		

7.9.2026

3 Vaatimukset parvekekaidelevylle

Arviointi perustuu hyvän rakentamistavan lisäksi mm. seuraaviin lakeihin, asetuksiin ja standardeihin, Taulukko 3-1:

Taulukko 3-1 Parvekekaidelevyn vaatimukset

Laki / asetus	Vaatus	Standardi	Huom
RakL 751/2023 Asetus 1007/2017	Lujuustekniset vaatimukset	Eurokoodit SFS-EN 1990-1996, 1999 ja niiden kansalliset liitteet SFS-EN 486-6	
RakL 751/2023 Asetus 1007/2017	Käyttöturvallisuuden toteaminen		
Asetus 1007/2017	Iskunkestävyyden toteaminen	SFS-EN 438-6 CWCT TN76	Vertailu SFS-EN 12600
RakL 751/2023	Rakennusfysikaalinen toiminta	SFS-EN 438-6	
RakL 751/2023	Käyttöikä	SFS-EN 438-7 EN ISO 12944-1	
RakL 751/2023	Ympäristövaikutukset	SFS-EN 438-6 EN ISO 12944-1	
Asetus 848/2017	Palotekniset vaatimukset	SFS-EN 13501-1	

4 Arviointiperusteet

4.1 Lujuus

HPL-levy toimii kaiderakenteessa levymäisenä täyteosana, jonka vastaanottamat kuormat siirtyvät levyn välityksellä kiinnikkeiden kautta kaiderunkoon. Lujuuden riittävyys tulee osoittaa valitulle levypaksuudelle, kiinnikejaolle, reunaetäisyyksille ja kuormitustapauksille.

Tuotetoimittajan toimittamasta aineistossa /01/ on esitetty Trespa® METEON® HPL -levyn taivutuslujuus ja kimmomoduuli. Standardin EN 438-6 mukaan HPL-levyn täyttävät taivutuslujuuden minimiarvo 80 MPa ja kimmokertoimen minimiarvo 9 000 MPa. Arvioitava tuote täyttää vaatimukset.

Tuotetoimittajan toimittamassa aineistossa /01/ on esitetty Trespa® METEON® HPL -levyn kiinnikkeen ulosvetolujuus standardin ISO 13894-1 mukaan ja liitteessä /03/ vetolujuus standardin EN ISO 527-2 mukaan. Tuotetoimittajan toimittamasta aineistossa /00/ on ohjeistettu Trespa® METEON® HPL -levyn kiinnikkeen suunnittelua.

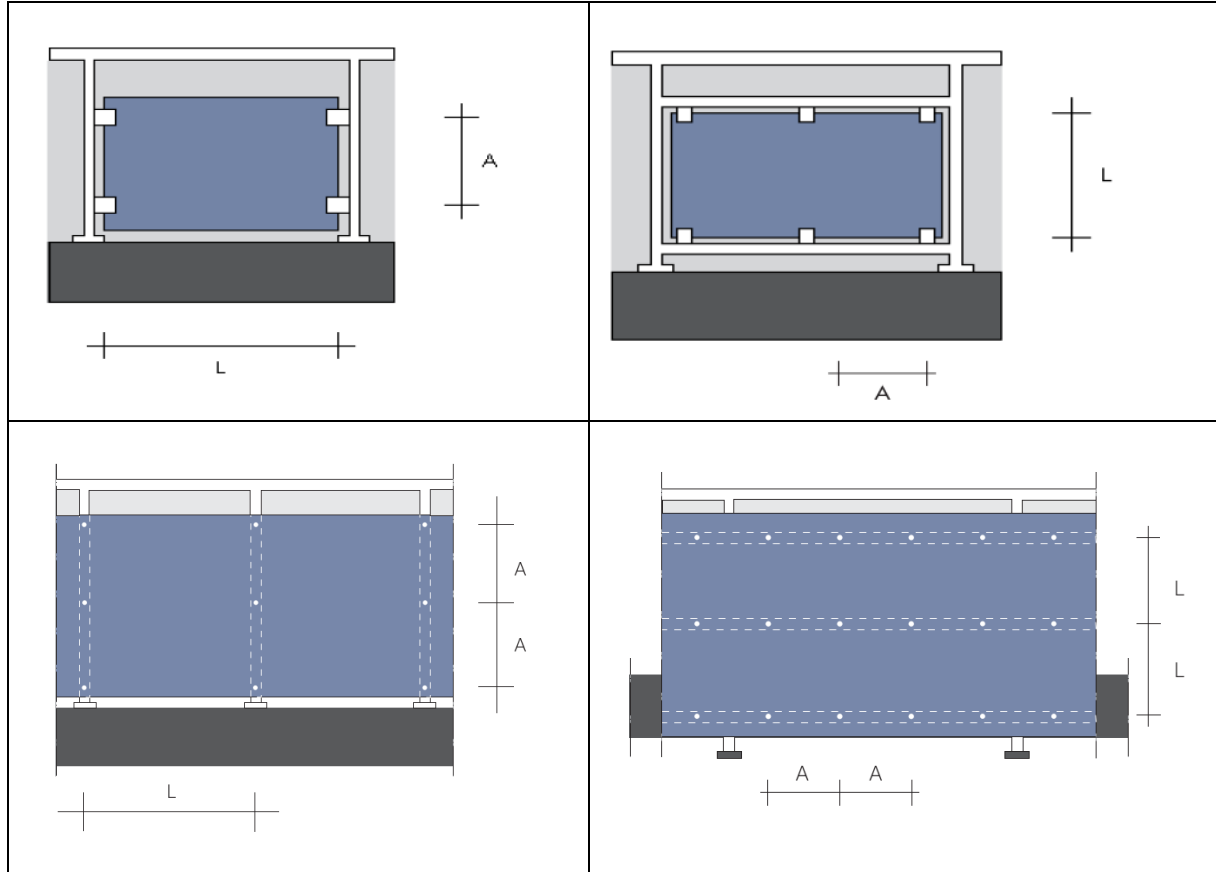
Levyn laskennallinen mitoitus on mahdollista Eurokoodin SFS-EN 1991-1-1 ... 1991-1-7 ja niiden Suomen kansallisen liitteen mukaisille kuormille.

4.2 Käyttöturvallisuus Asetus 1007/2017

Trespa® METEON® HPL -levyä voidaan käyttää parvekekaiteen putoamissuojaavana levyosana, kun levyn paksuus, kiinnitystapa, reunavälit ja liittyminen kaiderunkoon mitoitetaan kohdekohtaisesti. Käyttöturvallisuuden kannalta olennaista on, että valmis kaiderakenne täyttää putoamissuojauksen korkeutta, aukkoja, kiipeilyvyyttä, teräviä reunoja ja kiinnitysten varmuutta koskevat vaatimukset. Levyn pinta ja reunat eivät saa normaalissa käytössä aiheuttaa viilto- tai tartuntavaaraa, ja kiinnitysten tulee säilyä turvallisina myös lämpö- ja kosteusliikkeiden vaikutuksesta.

7.9.2026

Tuotetoimittajan aineiston /00/ mukaan kaidelevy on mahdollista kiinnittää kuvan 4-1 mukaisesti piste-
mäisellä kiinnityksellä tai pysty- tai vaakasuorien profiilien varaisesti.



Kuva 4-1. Levyn mahdolliset kiinnitystavat

Ympäristöministeriön asetuksen 1007/2017 mukaan kaidarakenteessa "ei saa olla vaakasuoria rakenteita tai kuvioita, jotka tekevät kiipeilyä mahdolliseksi", joten vaakasuoriin profiileihin kiinnitettävä levy ei ole vaatimusten mukainen profiilien sijaitessa kaidelevyn sisäpuolella.

4.3 Iskunkestävyys (esim. rakeiden iskut, käyttö- ja huoltotöiden syntyvät iskut)

Saatujen asiakirjojen /07/ mukaan Trespa® METEON® HPL -levy täyttää saksalaisen julkaisun ETB Guideline "Fall Prevention Components":n mukaisen heiluritestauksen, jossa massaltaan 1kg teräskuula, jonka halkaisija on 63,5mm, pudotetaan 1,0 metrin korkeudelta levyrakennetta kohti.

Saatujen asiakirjojen mukaan levy kestää heiluritestauksen paksuudella 6,0, 8,0 ja 10,0mm, eikä levyissä ollut vaurioita visuaalisen tarkastelun perusteella.

Suomessa on yleistynyt käytäntö, että putoamissuojaavien lasiparvekekaiderakenteiden tulee läpäistä standardin EN 12 600 mukainen heiluritestaus. EN 12 600 mukaisessa heiluritestauksessa massaltaan 50 kg punnus pudotetaan lasilevyä kohti rakennuksen käyttötarkoituksen mukaan joko 190, 450 tai 1200 mm korkeudelta. Testaus tulee suorittaa suunniteltua kaiderakennetta vastaavalla rakenteella, jolloin myös kiinnityksen lujuus tulee koetetuksi.

7.9.2026

Suomessa standardin EN 12 600 mukainen heiluritestaus on yleisesti kaiderakenteille käytettävä testausmenetelmä, jolla osoitetaan rakenteen käyttöturvallisuusasetuksen iskunkestävyysvaatimus (ei ole kaikille kaiderakenteille velvoittava, mutta se on viranomaisen hyväksymä menetelmä ja sitä sovelletaan usein mm. ranskalaisille parvekkeille).

4.4 Paloturvallisuus

Saatujen selvitysten /01/ perusteella Trespa® METEON® HPL -levy kuuluu pinnan paloluokaltaan ryhmään B-s2,d0 (kun levyn paksuus on 6mm) ja B-s1,d0 (kun levyn paksuus on vähintään 8mm). Määrittäminen perustuu eurooppalaiseen standardiin EN 438-7:2005 ja on standardin asettamien vaatimusten mukainen.

Suomessa vaatimukset perustuvat Ympäristöministeriön asetukseen 848/2017. Arvioitavan levyn pinnan paloluokka täyttää vaatimuksen mm. asuntojen ja majoitustilojen seinäpinnoille kaikissa paloluokissa. Esimerkiksi hoitolaitostilojen sekä yli 300 m² myymälä, näyttelyhallien ja kirjastojen seinäpinnoissa vaaditaan vähintään 8mm paksu levy.

4.5 Terveellisyys

Standardin 438-7 mukaan HPL-levyt eivät sisällä PCP:tä. HPL-levyt täyttävät standardin 438-7 mukaan standardien EN 717-1 ja EN 717-2 mukaiset formaldehydin päästövaatimukset tiukemmassa luokassa E1 ilman testejä.

Terveellisyyden näkökulmasta Trespa® METEON® HPL -levyn käyttö parvekkeen ulkopuolisena levyrakenteena ei lähtökohtaisesti aiheuta sisäilmaan kohdistuvaa merkittävää päästöriskiä, kun levyä käytetään valmistajan ohjeiden mukaisesti ja se sijoittuu ulkotilaan. Kohdekohtaisessa suunnittelussa tulee kuitenkin varmistaa, että materiaali-, pintakäsittely- ja kiinnitysjärjestelmät soveltuvat käyttökohteeseen eivätkä aiheuta haitallisia päästöjä, valumia tai käyttäjille vaarallisia pintavaurioita normaalissa käytössä.

4.6 Säänkestävyys ja pitkäaikaiskestävyys – soveltuvuus ulkokäyttöön

Saatujen selvitysten /01/ ja /03/ perusteella Trespa® METEON® HPL -levy täyttää sääshokin, tiheyden ja kosteudenkestävyyden standardin EN 438-2:2005 vaatimukset.

Trespa® METEON® HPL -levy on testattu kestävyydelle keinotekoisista säänrasitusta vastaan (sisältäen valonkeston), Länsi-Euroopan ilmasto-olosuhteita simuloiva testisykli ja täyttää standardin EN 438-6:2005 vaatimukset.

Ulkokäyttöön tarkoitettujen korkeapainelaminaattilevyjen pitkäaikaiskestävyys on osoitettava standardin EN 438-7 kohdan 4.13.2 mukaan testaamalla tuotteen toiminta kosteissa olosuhteissa sekä tiheys standardin EN 438-2 mukaan. Nämä ominaisuudet täyttävät standardin EN 438-6 vaatimukset.

4.7 Ympäristövaikutukset

Trespa® METEON® HPL -levyn ympäristövaikutukset on esitetty asiakirjassa /02/.

4.8 Tuotannon laadunvarmistus, huollettavuus ja käyttöikä

Rakentamislain 751/2023 mukaan hankkeen pääsuunnittelijan on huolehdittava siitä, että uudelle rakennukselle laaditaan käyttö- ja huolto-ohje. Rakentamislupaa edellyttävissä korjaushankkeissa käyttö- ja huolto-ohje laaditaan toimenpidealueesta. Rakennuksen käyttö- ja huolto-ohjeen on sisällettävä rakennuksen ja rakennusosien ja laitteiden suunniteltu käyttöikä.

7.9.2026

Trespa® METEON® HPL -levyn huolto on ohjeistettu asiakirjan /04/ mukaan.

Hyviin rakentamistapoihin kuuluu levyn vaihdettavuus. Saatujen selvitysten /00/ mukaisilla Trespa® METEON® HPL -levyn kiinnitystavoilla levyt ovat tarvittaessa vaihdettavissa.

5 Arvioinnin tulos

5.1 Johtopäätökset

Lähtötiedoksi toimitetut asiakirjat osoittavat, että tutkittu Trespa® METEON® HPL -levy soveltuu parvekekaiderakenteen putoamissuojaavana täytelevynä, kun:

- Levyn kestävyys on osoitettava kohdekohtaisesti rakennelaskelmin.
- Levyn pinnan paloluokan vaatimus arvioidaan kohdekohtaisesti ja tälle valitaan vaatimuksen täyttävä levyn paksuus
- Ympäristöministeriön asetuksen 1007/2017 mukaan kaiderakenteessa "ei saa olla vaakasuoria rakenteita tai kuvioita, jotka tekevät kiipeilyn mahdolliseksi". Vaakasuo-
ria rakenteita tai kuvioita, jotka tekevät kiipeilyn mahdolliseksi". Vaakasuo-
rat kaiteen sisäpuoli-
set runkorakenteet eivät ole Suomessa sallittuja

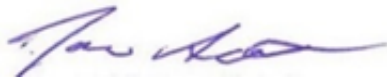
Käyttöturvallisuus:

- Korkeapainelaminaattilevylle sekä sitä tukevalle kaiderakenteelle on suoritettu heiluritestaus saksalaisen julkaisun ETB Guideline "Fall Prevention Components":n mukaan. Heiluritestaus ei vastaa Suomessa yleisesti käytetyn EN 12 600 mukaista heiluritestausta
- Suomessa on yleistynyt käytäntö, että putoamissuojaavien lasiparvekekaiderakenteiden tulee läpäistä standardin EN 12 600 mukainen heiluritestaus. EN 12 600 mukaisessa heiluritestauksessa massaltaan 50 kg punnos pudotetaan lasilevyä kohti rakennuksen käyttötarkoituksen mukaan joko 190, 450 tai 1200 mm korkeudelta. Testaus tulee suorittaa suunniteltua kaiderakennetta vastaavalla rakenteella, jolloin myös kiinnityksen lujuus tulee koestetuksi.
- Suomessa standardin EN 12 600 mukainen heiluritestaus on yleisesti kaiderakenteille käytettävä testausmenetelmä, jolla osoitetaan rakenteen käyttöturvallisuusasetuksen iskunkestävyysvaatimus (ei ole kaikille kaiderakenteille velvoittava, mutta se on viranomaisen hyväksymä menetelmä ja sitä sovelletaan usein mm. ranskalaisille parvekkeille).

5.2 Jatkotoimenpiteet

- HPL-levylle sekä sitä tukevalle kaiderakenteelle suositellaan tehtäväksi standardin EN 12 600 mukainen heiluritestaus. Heiluritestaus tehdään erikseen tyypillisille levyn paksuuksille ja todellista kaiderakennetta vastaavalla tukirakenteella. Heiluritestauksen tulee suorittaa riippumaton testaus-, tarkastus-, sertifiointi ja asiantuntijaorganiasaatio (TIC: testing, Inspection & Certification).

Espoossa 7.9.2026



Jari-Tapio Aalto, DI
Suunnittelujohtaja
A-Insinöörit Suunnittelu Oy



Riku Eerola, RI
Projektipäällikkö
A-Insinöörit Suunnittelu Oy

Liitteet 01-07: Arvioitava materiaali