

Palaako se?

Kysymys, joka jokaisen tulisi esittää niistä rakennuksista, joissa asumme, työskentelemme ja vietämme vapaa-aikaa.

ROCKWOOLIN TIETOPAKETTI PALOTURVALLISUUDESTA



ROCKWOOL®

IF IT'S WORTH BUILDING

Kaupungeissa ympäri maailman syttyy vuosittain yli 3,7 miljoonaa tulipaloa, joissa menehtyy vuosittain keskimäärin yli 43 000 ihmistä.¹ Nykyiset tulipalot kehittyvät yli kuusi kertaa nopeammin kuin 1950-luvulla.²

Monet olettavat, että kaikki rakennukset täyttävät samat turvallisuusvaatimukset. Todellisuudessa näin ei ole. Rakennusmateriaalien valinta, erityisesti eristeiden ja julkisivulevyjen osalta vaikuttaa merkittävästi siihen, pysyykö palo hallinnassa vai leviääkö se laajemmaksi onnettomuudeksi. Vaikka materiaalivalinta ei ole ainoa paloturvallisuuteen vaikuttava tekijä, voidaan siihen vaikuttaa jo suunnitteluvaiheessa. Silti sen merkitys jää liian usein vähälle huomiolle.

Hyvä uutinen on, että ratkaisu on yksinkertainen. Palamattomat eristeet ja julkisivuverhoukset eivät pala, ja siksi ne voivat vähentää tulipalon leviämisen riskiä.³

1. Kivivilla ei pala – eikä edistä palon leviämistä

ROCKWOOL-kivivillaeriste on palamaton. Se ei syty, edistä tai levitä paloa. Yli 1 000°C:n sulamispisteensä ansiosta kivivilla toimii palon leviämistä rajoittavana kerroksena, joka voi auttaa suojaamaan rakennuksen rakenteita ja hidastamaan lämmön siirtymistä – usein yli 90 minuutin ajan.⁴

Tällä ajalla on merkitystä. Korkeissa rakennuksissa evakuointi on hidasta. Sairaaloissa potilaat eivät välttämättä pysty liikkumaan omin avuin. Kouluissa lapset tarvitsevat ohjausta. Jokainen lisäminuutti, jonka palamattomat materiaalit voivat tarjota, antaa rakennuksen käyttäjille enemmän aikaa poistua ja pelastushenkilöstölle enemmän aikaa päästä sisään.

Palavien eristemateriaalien kohdalla tilanne on erilainen. Paisutettu polystyreeni (EPS), ekstrudoitu polystyreeni (XPS), polyuretaani (PUR) ja polyisosyanuraatti (PIR) ovat fossiilipohjaisia muovivaahoja, jotka palavat. Lisäksi niihin on lisättävä kemiallisia palonestoaineita, jotta ne täyttävät rakennuskäytölle asetetut vähimmäispaloturvallisuusvaatimukset.⁵

2. Kivivilla ei tuota merkittäviä määriä myrkyllistä savua

Rakennuspaloissa suurin vaara ei usein ole liekit vaan myrkyllinen savu. Grenfell Towerin traagisessa tulipalossa kaikki 72 menehtynyttä kuolivat myrkyllisten kaasujen vaikutuksesta. Rakennuksen julkisivussa oli palavaa muovivaahoeristettä ja muovia sisältävä julkisivuverhous. Näiden materiaalien palaessa ilmaan vapautui hengenvaarallisia määriä vetysyanidia ja hiilimonoksidia.

Myrkylliset vaikutukset eivät päättyneet tulipalon sammumiseen. Tutkijat havaitsivat ympäröivällä alueella syöpää aiheuttavien kemikaalien pitoisuuksia, jotka olivat 160 kertaa normaalia korkeampia. Tulipaloon osallistuneita palomiehiä koskevassa tutkimuksessa havaittiin, että savulle altistuneilla oli

seuraavina vuosina yli kolminkertainen riski sairastua hengitys- ja ruoansulatuselimistön sairauksiin.

ROCKWOOL-kivivillan painosta noin kolme prosenttia on sidosainetta, kun muovivaahoeristeissä vastaava osuus voi olla jopa 100 prosenttia. Tämän seurauksena kivivilla ei muodosta merkittäviä määriä myrkyllistä savua ja sen vaikutus palon aiheuttamaan myrkyllisyyteen on vähäinen.

Tulipalossa vaaraa eivät aiheuta pelkästään liekit, vaan myös ne aineet, joita palava materiaali vapauttaa ympäröivään ilmaan.

3. Kivivillan palo-ominaisuudet säilyvät koko käyttöiän – ilman palonestoaineita

Kivivillan palo-ominaisuudet eivät heikkene ajan myötä. Rakennuskohteista kerätyille ROCKWOOL-kivivillanäytteille tehdyt testit – mukaan lukien Kööpenhaminan lentoaseman vuoden 2023 peruskorjauksen yhteydessä talteen otetut näytteet – osoittivat, että materiaalin lämpö-, mekaaniset ja palotekniset ominaisuudet eivät olleet heikentyneet 65 vuoden käytön aikana. Ei huoltotarvetta. Ei ominaisuuksien heikkenemistä. Ei kemiallisia palonestoaineita.

Palavat muovivaahoeristeet sen sijaan edellyttävät kemiallisia palonestoaineita, joiden tarkoituksena on hidastaa palon syttymistä, mutta joiden teho voi ajan myötä heikentyä. Nämä kemikaalit herättävät huolta ympäristön saastumisesta, sisäilman laadusta ja loppusijoituksesta. Kivivilla ei tarvitse kemiallisia palonestoaineita. Sen palamattomuus on materiaalin luontainen ominaisuus, ei jälkikäteen lisätty ratkaisu¹¹.

Palamaton asennuksesta purkamiseen ja sen jälkeenkin. Sellaista on materiaalin luontainen paloturvallisuus.

4. Riskit kasvavat – ja niin kasvaa myös kiire

Paloturvallisuuden toimintaympäristö muuttuu nopeasti. Maastopalot uhkaavat yhä useammin asuttuja alueita. Tammikuussa 2025 Yhdysvaltain historian tuhoisimmat maastopalot riehuvivat Los Angelesin piirikunnassa, tuhoten noin 16 000 rakennusta, pakottaen 200 000 ihmistä jättämään kotinsa ja aiheuttaen arviolta 95–165 miljardin Yhdysvaltain dollarin vahingot¹². Euroopassa vuosi 2025 oli ennätyksellisen vakava maastopalokausi, jolloin paloi yli kaksi miljoonaa hehtaaria maa-alaa.¹³

Samalla katolle asennettavien aurinkosähköjärjestelmien (aurinkopaneelien) yleistymisen lisää rakennusten paloriskiä. Aurinkopaneelit ovat sähkölaitteita ja voivat toimia syttymislähteinä. Kattopalossa ne voivat säteillä lämpöä takaisin kattorakenteeseen ja voimistaa paloa.

Samalla Euroopan rakennusten korjausrakentamisen aalto, jota vauhdittaa EU:n rakennusten energiatehokkuusdirektiivi (EPDB), joka jäsenvaltioiden on saatettava osaksi kansallista lainsäädäntöä toukokuuhun 2026 mennessä, tarjoaa ainutlaatuisen mahdollisuuden. Miljoonia rakennuksia tullaan korjausrakentamaan. Kysymys on siitä, nähdäänkö paloturvallisuus olennaisena osana suunnittelua vai vasta jälkikäteen huomioitavana tekijänä.

Grenfell Tower -tutkinta teki asian selväksi: turvallisuus perustuu hyvään suunnitteluun, tarkoitukseen sopivien materiaalien valintaan ja laadukkaisiin rakennusmenetelmiin. Nyt on mahdollisuus rakentaa palonkestävyys osaksi korjausrakentamisaltoa alusta lähtien – eikä vasta seuraavan onnettomuuden jälkeen.

Kuten Grenfell Towerin tutkinnassa todettiin: ”Ihmisten turvallisuus rakennetussa ympäristössä perustuu ennen kaikkea hyvään suunnitteluun, sopivien materiaalien valintaan ja laadukkaisiin rakennusmenetelmiin”.

5. Sääntely tiukentuu – mutta ei tarpeeksi nopeasti

Rakennusten paloturvallisuusvaatimukset vaihtelevat huomattavasti eri puolilla Eurooppaa. Samankaltaisissa kerrostaloissa, hoivakodeissa tai kouluissa asuvat ja työskentelevät ihmiset voivat olla hyvin eritasoisen palosuojauksen piirissä riippuen siitä, missä maassa rakennus sijaitsee. He näkevät poistumisopasteet ja sammuttimet ja olettavat, että heidän turvallisuutensa on yhtä hyvällä tasolla. Todellisuudessa saman korkuisen ja samantyyppisen rakennuksen palosuojaus voi olla kansallisten määräysten mukaan huomattavasti parempi – tai huomattavasti heikompi.

Jotkin maat ovat edelläkävijöitä. Grenfellin jälkeen Englanti tiukensi palavien materiaalien käyttöä koskevia sääntöjä korkeissa ja korkean riskin rakennuksissa sekä perusti uuden rakennusturvallisuusviranomaistahon. Skotlanti kielsi palavien julkisivuverhousten käytön kaikissa uusissa, yli 11 metriä korkeissa asuin- ja korkean riskin rakennuksissa. Romania uudisti hiljattain paloturvallisuuslainsäädäntöään ja edellyttää nyt palamatonta eristystä sekä selkeämpiä ohjeita monimutkaisille järjestelmille, kuten tuulettuville julkisivuille ja katolle asennettaville aurinkopaneeleille.

Monissa maissa palavien eristeiden käyttö on kuitenkin edelleen sallittua korkean riskin rakennuksissa, kuten kouluissa, sairaaloissa ja vanhusten hoivakodeissa – rakennuksissa, joissa evakuointi on vaikeinta ja tulipalon seuraukset vakavimmat.

ROCKWOOL kannustaa hallituksia kieltämään palavien julkisivueristeiden ja -verhousten käytön kaikissa korkeissa ja korkean riskin rakennuksissa.

Valinnoilla on merkitystä

Palamattomat materiaalit eivät pala.
Palavat materiaalit palavat.

Kun palamattomia vaihtoehtoja, kuten kivivillaa, on saatavilla, miksi valita mitään muuta?

**Tätä tarkoittaa kestävämpi suunnittelu.
Jos jokin on rakentamisen arvoista, se on myös suojaamisen arvoista.**



Lähteet

1. CTIF World Fire Statistics Reports. Available at: ctif.org
2. Underwriters Laboratories, "Analysis of Changing Residential Fire Dynamics and its Implications on Firefighter Operational Timeframes" (2014), p. 16.
3. EN 13501-1 (European fire classification standard). Combustible insulation materials including EPS, XPS, PUR and PIR are classified in Euroclass B–F, confirming they contribute to fire spread. Stone wool is classified Euroclass A1 — non-combustible. Katso myös 4. viite
4. EN 13501-1 (European fire classification standard for construction products). GMC approved language; EURIMA language on durability available offline — contact fire safety SME
5. Common brominated and organophosphate flame retardants used in EPS, XPS, PUR and PIR insulation are documented in: (1) ECHA restriction and authorisation dossiers under REACH for substances including HBCDD (historically used in EPS/XPS) and various organophosphates; (2) European Commission, "Study on the EU market of flame retardants in articles and mixtures" (2022) — documents flame retardant use by product type including building insulation; (3) ECHA Candidate List of Substances of Very High Concern. Available at: echa.europa.eu
6. Grenfell Tower Inquiry, Phase 2 Report Overview, September 2024, paragraphs 2.103 and 113.66. Available via UK Government Web Archive at The National Archives.
7. Professor Anna Stec, University of Central Lancashire, independent soil and debris testing. Published in Chemosphere (2019). Reported by BBC News. [Source link](#)
8. Professor Anna Stec, University of Central Lancashire, with assistance from the Fire Brigades Union. Published in Journal of Occupational and Environmental Medicine, Vol. 67, No. 1, January 2025. [Source link](#)
9. GMC approved language. ROCKWOOL product specification data
10. TI (Danish Technical Institute), 2023, "Testing ROCKWOOL insulation from CPH airport hangar 4" — confirms fire, thermal and mechanical performance after 65 years. On indoor air quality: ROCKWOOL stone wool insulation is proven not to have a negative impact on the indoor environment. Residual binder content in finished products is below 0.1% formaldehyde in free form, meeting EU Taxonomy DNSH criteria (Appendix C). Stone wool carries no classifications for adverse impacts on human health from the European Chemicals Agency (ECHA). Sources: Salthammer et al., "Formaldehyde in the Indoor Environment" (2019); EU ECHA substance information [\[link\]](#); ROCKWOOL Group Annual Report 2025, p. 84
11. Organophosphate flame retardants (OPFRs) used in foam insulation products are semi-volatile compounds that are not chemically bonded to the host material, enabling migration into indoor air and dust. Studies have documented flame retardant transfer from treated insulation boards into settled dust within hours of contact, and emissions from PUR foam building products under normal indoor conditions. Sources: (1) Liagkouridis et al., "Mass transfer of an organophosphate flame retardant between product source and dust in direct contact," Emerging Contaminants, Vol. 3, No. 3, 2017; (2) Kemmlein et al., "Flame retardants in the indoor environment — Part II: release of VOCs from polyurethane," Indoor Air, PubMed ID 12608925; (3) ECHA Candidate List of Substances of Very High Concern — see note 5.
12. Los Angeles County Department of Economic Opportunity / LAEDC, Economic Impact Analysis of January 2025 Wildfires, September 2025. Zhiyun Li, William Yu, University of California Los Angeles, Economic Impact of the Los Angeles Wildfires, February 2025
13. European Forest Fire Information System (EFFIS) / European Commission Joint Research Centre, Wildfire Season 2025 Report, December 2025.
14. Swiss Re Institute, "Rooftop Solar: Emerging Risk Control Needs for Properties," October 2024
15. Energy Performance of Buildings Directive (EU/2024/1275), entered into force 28 May 2024.
16. Katso 5. viite
17. England: Building Safety Act 2022 and post-Grenfell building safety reforms. Scotland: combustible cladding ban on residential and high-risk buildings over 11 meters, April 2022. Romania: fire safety law overhaul, 2025.

ROCKWOOL Finland

Silkkitahtiantie 5 G 3B
01300 Vantaa

Puh. +358 9 8563 5880

Email: infofinland@rockwool.com

www.rockwool.fi



ROCKWOOL Finland Oy on osa ROCKWOOL-konsernia. Olemme organisaatio, joka tarjoaa edistyksellisiä kivivillaratkaisuja rakennusten eristämiseen. ROCKWOOLilla autamme rakennuttajia ja rakennusalan ammattilaisia luomaan kestävämpiä rakennuksia tarjoamalla paloturvallisia ja kosteudenkestäviä kivivillaeristeitä – samalla keskittyen jatkuvasti ilmastovaikutustemme pienentämiseen. Ratkaisumme varmistavat, että rakennukset pysyvät toimivina ja turvallisina pitkällä aikavälillä, samalla kun ne minimoivat rakennusalan resurssien kulutusta ja ympäristövaikutuksia.

ROCKWOOL®, Rockfon®, Rockpanel® and Grodan® are registered trademarks of the ROCKWOOL Group.



ROCKWOOL®

**IF IT'S WORTH
BUILDING**