

# KIVIVILLAN KÄSITTELY- JA ASENNUSOHJE

RAKENNUSERISTEET



**PAROC**<sup>®</sup>

## NÄIN LÖYDÄT TUOTETIETOA



1. **Rakennuseristeet tuotehinnasto:** <https://www.paroc.fi/hinnastot>
  - **Tuotteet.** Tuotteiden mitat, paksuudet ja pakkauskoot
  - **Yleisimmät pakkaustavat.** Lava- ja irtopakkaustiedot
  - **Rakennuseristeiden yleiset toimitusehdot**
  - **Rakennuseristeiden yhteystiedot myynti** <https://www.paroc.fi/ota-yhteytta/myynti/rakennuseristeet>
2. **Suunnitteluohjeet:** <https://www.paroc.fi/suunnittelijoille>
  - **Palo-opaat.** Teräs nro 1, Betoni nro 2, Puu nro 3, Suojaverhoukset nro 4
  - **Kosteusopas kivillä.** Kivivillan ja rakenteiden kosteustekninen toiminta
  - **Rakennevalitsin.** Paroc-rakenteet CAD-kuvat ja homeindeksilaskelmat
  - **Nettilaskurit.** Rakennuseristeiden lisäeristyslaskuri ja PAROC ZEROfix -mitoitustyökalu
  - **Rakennuseristeiden tekninen tuki.** <https://www.paroc.fi/ota-yhteytta/tekninen-tuki>
3. **Rakennuseristeiden kivivillan käsittely- ja asennusohje:** <https://www.paroc.fi/suunnittelijoille>
  - **Kivivillan käsittely**
  - **Tuotekohtaiset asennusohjeet**
  - **Maalausohje.** PAROC FPS 17(t) ja PAROC CGL 20
  - **Betonirakenne-eristeiden asennus betonielementtitehtaalla**

## SISÄLTÖ

PAROC-kivivillan käsittely.....	5
Pehmeän yleiseristeen asennus, PAROC eXtra, eXtra F, eXtra pro ja Natura Lana.....	9
Korjaus- ja teollisuuseristeiden asennus, PAROC WAS 25t .....	11
Tuulensuojaeristeiden asennus, PAROC Cortex (b), Cortex pro .....	12
Tuulensuojaeristeiden asennus, PAROC Cortex One, puu- ja betonirunkoiset rakenteet .....	14
Tuulensuojaeristeiden asennus, PAROC Cortex One, betonielementteihin tehtaalla.....	16
Korjausrakentamiseen suunnitellun tuulensuojaeristeen asennus, PAROC Trio 3-in-1 -korjauseriste.....	18
Puhallus- ja irtoeristeiden asennus, PAROC SHT 2.....	20
Irtoeristeiden asennus, PAROC SHT 10.....	22
Palosuojaeristeiden asennus, PAROC FPS 17 betonilaattaan .....	23
Palosuojaeristeiden asennus, PAROC FPS 17 betonipalkkiin tai -pilariin .....	24
Palosuojaeristeiden asennus, PAROC FPS 17 teräspoimulevyyn .....	25
Palosuojaeristeiden asennus, PAROC FPS 17 K <sub>2</sub> -suojaverhouksena.....	26
Palamaton kivivilla paloturvalliseen eristämiseen ja tiivistämiseen, PAROC FPB 10, FPY 1, Pro Loose Mat 70.....	27
Palosuojalevyjen asennus, PAROC FireSAFE PR30.....	28
Palosuojaeristeiden pintakäsittely, PAROC FPS 17, FPS 17t .....	29
Suojaverhoustuotteiden asennus, PAROC FireSAFE RF30.....	30
Suojaverhoustuotteiden asennus, PAROC FireSAFE VF10 .....	31
Suojaverhoustuotteiden asennus, PAROC FireSAFE VF30 .....	32
Suojaverhoustuotteiden asennus, PAROC FireSAFE RO30 .....	33
Suojaverhoustuotteiden asennus, PAROC FireSAFE FPL 80 .....	34
Suojaverhoustuotteiden asennus, PAROC FireSAFE FPL 80, Loivien kattojen palokatko .....	35
Rappausaluseristeet, levymäiset rappausaluseristeet paksurappaus- ja ohutrappaus-eristemenetelmien alustaksi, PAROC Fatio Plus, Fatio Standard, Linio 15 .....	36

Rappausaluseristeet, lamellimaiset lämmöneristeet ohutrappaus-eristemenetelmien alustaksi, PAROC Linio 80 .....	37
Rappausaluseristeet, ohutrappaus-eristejärjestelmät, PreWIS I ja II .....	38
Loivien kattojen levymäiset eristeet - Alusrakenteet ja höyrynsulku, PAROC ROB 60t, ROS 50, FireSAFE RO30. ....	39
Loivien kattojen levymäiset eristeet - Ala- ja välikerrokset, PAROC ROS 30 (g), ROS 50(t) .....	40
Loivien kattojen levymäiset eristeet - Pintakerroseristeet, PAROC ROB 60(g)t, ROB 80(g)t, ROB 100gt .....	41
Loivien kattojen lamellieristeet, PAROC ROL 30, ROL 50 .....	42
Loivien kattojen palavan lämmöneristekerroksen palosuojaus - PAROC FireSAFE FPL 80.....	44
Aurinkopaneelien ja muiden rakenteiden asentaminen loiville katoille.....	47
Betonirakenne-eristeiden asennus, PAROC COS 5, COS 5ggg, COS 10ggg ja PreCast ggt.....	48
Betonirakenteiden lämmöneristys, välipohjan alapuoliset eristeet, PAROC CGL 20, CGL 20cy.....	49
Lamellieristeiden pintakäsittely .....	50
Betoni- ja ontelolaatan palosuojaus, PAROC CGL 20, CGL 20cy.....	51
Askeläänieristeet, PAROC SSB 1 ja PAROC SSB 2t .....	52
Tiivistystuotteet, PAROC höyrynsulku 020 (XMV 020).....	53

## PAROC-KIVIVILLAN KÄSITTELY

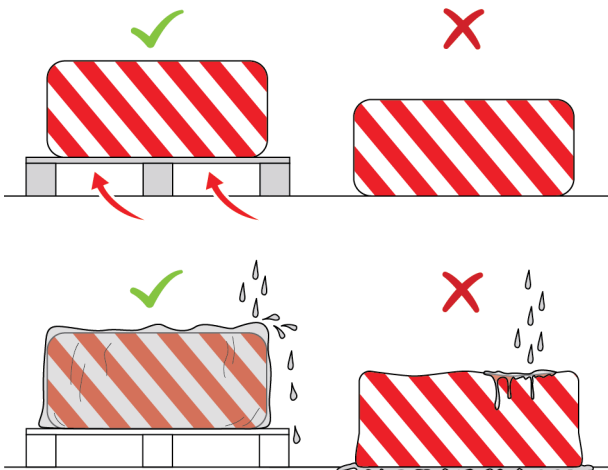
### TYÖMAA JA VARASTOINTIJÄRJESTELYT

Suojaa kivivillaeristeet sateelta, lumelta ja mekaanisilta vaurioilta. Pinoa irtopakkaukset tasaiselle, irti maasta olevalle alustalle.

Peitä pakkaukset tarvittaessa vedenkestävällä pressulla tai muovilla.

Mikäli eristysmateriaali pääsee kastumaan kaikista varoimenpiteistä huolimatta, se voidaan kuivattaa ja käyttää normaalisti. PAROC-kivivilla kuivaa nopeasti (1–2 vuorokaudessa, RH 50 %, +23 °C) eikä kastuminen vaikuta sen ominaisuuksiin pysyvästi.

Varo, ettet vaurioita tuotteen reunoja tai kulmia pakkauksia avatessa.



**HUOMAA:** Pahvilaatikoihin pakatut PAROC-tuotteet tulee aina varastoida sisätiloissa.

#### Kivivillaeristeiden varastointi

Lavapakkaukset tulisi aina varastoida säältä suojaan, joko sisätiloihin tai ulkotiloissa hyvin peitettynä. Lavapakkausten varastointi hiekalla voi johtaa kosteuden kerääntymiseen taakan alta suojaavien muovien sisälle. Pinoa irtopakkaukset tasaiselle, irti maasta olevalle alustalle. Peitä pakkaukset tarvittaessa vedenkestävällä pressulla tai muovilla.

Mikäli eristemateriaali pääsee kastumaan kaikista varoimenpiteistä huolimatta, se voidaan kuivattaa ja käyttää normaalisti. PAROC-kivivilla kuivaa nopeasti (1–2 vuorokaudessa, RH 50 %, +23 °C) eikä kastuminen vaikuta sen ominaisuuksiin pysyvästi.

Varo, ettet vaurioita tuotteen reunoja tai kulmia pakkauksia avatessa.

#### Taakkojen siirtäminen

Kivivillataakkojen siirtelyssä yleisesti on syytä kiinnittää erityistä huomiota rauhalliseen käsittelyyn. Kivivillataakat ovat keveitä ja niiden painopiste on korkealla, jonka johdosta kaatumisriski on korkeampi kuin raskailla ja matalilla taakoilla. Nostolaitteen piikit suositellaan asettamaan mahdollisimman leveälle. Tämä lisää taakan vakautta nostettaessa. Nostolaitteen piikkien tulee ylittää kaikkien puulavan alalautojen alle, tämä tulee erityisesti huomioida nostettaessa lavojen päätysuunnasta. Talvinostoissa tulee noudattaa erityistä varovaisuutta, koska kevyet taakat luisuvat helposti nostolaitteen piikeistä, jos lavassa tai nostolaitteen piikeissä on jäätä.

#### Taakkojen pinoaminen

Pehmeät levyeristeet voidaan pinota kahteen kerrokseen päällekkäin niin että ylempi lava on kahden alemman lavan päällä siinä tapauksessa, että maanpinta on ehdottoman suora ja tasainen. Pinnan tulee olla kiinteä ja kestää painumatta taakan kuorma. Tämä tulee erityisesti huomioida talviolosuhteissa. Mikäli edellä mainitut olosuhteet eivät ole mahdollisia, tulee taakkojen päällekkäin pinoamista välttää. Taakat, joissa on pinnoittamattomia levytuotteita, voidaan pinota päällekkäin, mutta suosittelemme silloin suojalevyjen käyttöä taakkojen välissä.

#### Pinnoitettujen tuotteiden taakkojen pinoaminen

Pinnoitettuja tuotteita PAROC FPS 8a, PAROC Cortex (b), PAROC Cortex pro, PAROC Cortex One ei voida pinota päällekkäin taakkoina. Näiden tuotteiden taakkojen pinoaminen voi johtaa alemman taakan pintamateriaalien vaurioitumiseen. Myös muiden pinnoitettujen tuotteiden pinoamista päällekkäin tulisi välttää tai käyttää erityistä varovaisuutta niiden käsittelyssä. Suosittelemme käyttämään niiden välissä suojalevyjä.

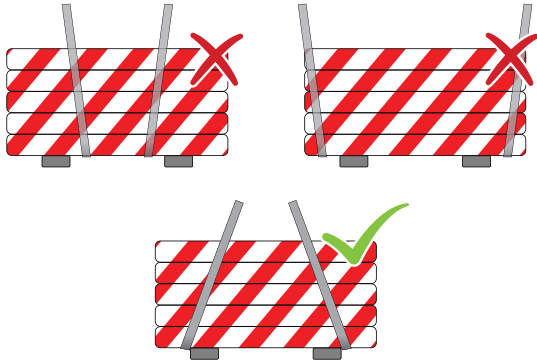
#### Irtolevyt villatukien päällä

#### Villatukien päällä olevien lavojen nostot poikkeavat puisten kuormalavojen nostoista!

Käytä aina ehjiä ja hyväkuntoisia nostoliinoja. Kylmissä olosuhteissa tulee erityistä huomiota kiinnittää nostoliinojen puhtauteen. Lumisia tai jäisiä liinoja ei tule käyttää riittävän tartunnan takaamiseksi. Puhdista myös eristelavat ja –pakkaukset mahdollisesti niihin kertyneestä lumesta tai jäädystä ennen nostoa.

Käytä aina sopivan mittaisia liinoja. Taakan päädyn ja tassun väliin jää n. 350 mm nostovara. Nostoliinat tulee sijoittaa mahdollisimman lähelle lavan tassuja siten, että lipeämisen riski on

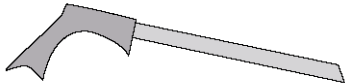
mahdollisimman pieni. Nostoliinujen pureutuminen lamellitaakkaan parantaa liinujen pitävyyttä ja nostoturvallisuutta. Pakkausmuoveja ei tule poistaa ennen nostoa.



Suosittelava nostotapa. Sijoita liinat mahdollisimman lähelle pakkausta kannattelevia villatukia. Huomioi nostokulma!

## LEIKKAAMINEN

PAROC-kivivillaa on helppo leikata ja käsitellä. Käytä leveäteräistä **PAROC VillaveitsiPRO (XTK 005)** -veistä. Leikkaa pinnoitetut levyt pinnoitteen puolelta.



## Leikkuupalojen hyödyntäminen

Vältä leikkuujätettä käyttämällä oikeankokoisia levyjä eri tarkoituksiin. Ylimääräiset palat voidaan käyttää esimerkiksi ylimääräisenä lämmöneristeenä yläpohjassa puhallusvillan alla.

## STANDARDIT

Paroc Oy Ab toimii seuraavien standardien mukaisesti:

- EN ISO 9001:2015 ja 14001:2015
- DNV GL -laatu järjestelmä (EN ISO 9001)
- EN 13162, EN 14064-1, EN 13964, EN 14303
- DIN
- GOST

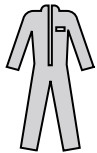
## TURVALLISUUS JA YMPÄRISTÖ

PAROC-kivivillatuotteilla on seuraavat tuoteturvallisuuteen ja ympäristöön liittyvät laatutunnukset:



## SUOJAUSOHJEET

PAROC-kivivillatuotteiden käsittely on turvallista ilman terveysriskiä. Kivivillan ihokosketus voi kuitenkin aiheuttaa lyhytaikaista ärsytystä tai kutinaa. Altistumista voi ehkäistä työalueen siisteydellä ja henkilösuojaimilla.



Käytä suojavaatetusta.



Käytä hengityssuojainta, kun työskentelet tuulettamattomassa tilassa.



Käytä suojalaseja, kun asennat tuotteita pääsi yläpuolelle.



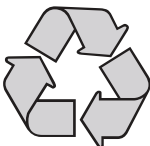
Käytä suojakäsineitä.



Huolehdi riittävästä tuuletuksesta.



Imuroi työskentelyalue.



Käsittele jätteet paikallisten ohjeiden mukaisesti.



Huuhtele kädet kylmällä vedellä ennen niiden pesua.

## PAROC-RAKENNUSERISTEIDEN TIHEYDET

Esitetyt tiedot on laskettu ottaen huomioon tuotantoprosessin hajonta sekä soveltuvaksi katsottu varmuus. Esitetyt tiheydet eivät ole nimellistiheyksiä, eivätkä ne sovellu esim. hiilijalanjälkilaskentaan. Mikäli taulukoissa ei ole esitetty etsimääsi tuotetta, otathan yhteyttä tekniseen neuvontaamme.

Taulukko 1: Minimituotetiheydet esim. palo- ja äänisuunnitteluun

Tiheysvaatimus kg/m <sup>3</sup>	Vaatimuksen täyttävä esimerkituote
≥ 30	PAROC eXtra F
≥ 40	PAROC eXtra pro, PAROC COS 5
≥ 60	PAROC Fatio Plus
≥ 80	PAROC ROS 30, PAROC Linio 15

Huom! Taulukossa esitetyt tiheydet ovat 1.1.2022 päivättyjen tietojen ja tuotanto-ohjeistuksien mukaisia ja pätevät Suomen toimituksiin. Pidätämme oikeudet muutoksiin.

Taulukko 2: Tuotetiheydet kuormien laskentaa varten

Ryhmä	Tuotteet	Tiheys kg/m <sup>3</sup>
1 Erittäin kevyet pehmeät eristeet	PAROC Sonus	17–25
2 Kevyet pehmeät eristeet	PAROC eXtra (> 30 mm) PAROC eXtra F PAROC Natura Lana	27–40
3 Pehmeät eristeet ja puolijäykät julkisivueristeet	PAROC eXtra pro PAROC Cortex One	40–60
4 Betonirakenteiden eristeet	PAROC COS 5 (> 30 mm) PAROC COS 10ggt PAROC PreCast PAROC CGL 20	50–75
5 Julkisivueristeet ja julkisivun suojaverhouseristeet	PAROC WAS 25 PAROC Cortex PAROC Cortex pro PAROC Fatio Plus PAROC Linio 15 (> 30 mm) PAROC Linio 80 PAROC FireSAFE VF10	70–120
6 Askelääni sekä palosuoja- ja suojaverhouseristeet	PAROC SSB 1 PAROC SSB 2t PAROC FPS 17 PAROC FireSAFE R030 PAROC FireSAFE VF30	110–205

Ryhmä	Tuotteet	Maksimitiheys kg/m <sup>3</sup>
7 Yläpohja- ja kattoeristeet	PAROC BLT 6	50
	PAROC BLT 9	50
	PAROC ROS 30, ROS 30g	120
	PAROC ROS 50, ROS 50t	160
	PAROC ROB 60t, ROB 60gt	215
	PAROC ROB 80t, ROB 80gt	240
	PAROC ROB 100gt	250
	PAROC ROL 30	75
	PAROC ROL 50	85

Huom! Taulukossa esitetyt tiheydet soveltuvat ainoastaan kuormien määrittämistä varten. Taulukossa esitettyjä tiheyksiä ei voi käyttää palosuunnittelussa tms. tarkempaa tiheystietoa vaativassa suunnittelussa. Mikäli ryhmien 1-6 tuotenimessä on esitetty lisämääre (esim. t), pätee esitetty tiheys vain tälle tuotteelle.



## PEHMEÄN YLEISERISTEEN ASENNUS, PAROC EXTRA, EXTRA F, EXTRA PRO JA NATURA LANA

### ASENNUSKOHTTEIDEN ERITYISVAATIMUKSET

#### Väliseinä

- Varmista villan ja rungon aukoton liitos rakenteen äänieristykseen sekä paloturvallisuuden vuoksi.
- Vältä alle 200 mm kappaleiden käyttöä.
- Valitse eristepaksuudet rungon mittojen mukaan.
- Valitse eristeleveys vaadittavan runkojaon mittojen mukaan.

#### Ulkoseinä

- Valitse eristepaksuudet rungon rakenteiden paksuuksien mukaisesti.
- Kiinnitä levyt kivirakenteeseen seinään mekaanisilla kiinnikkeillä suunnittelijan ohjeiden mukaisesti.
- Asenna levyt tiiviisti rungon pintaan.
- Varmista levyjen liitoskohtien tiiviys.
- Limitä vaakasaumat useampana kerroksena asennettaessa.
- Rankarakenteisissa ulkoseinissä pehmeä leysteriste on suositeltavaa asentaa ennen tuulensuojaa.

#### Yläpohja

- Valitse levykoko kattokannattajien jaon mukaan.
- Limitä saumat useampana kerroksena asennettaessa.

#### Alapohja

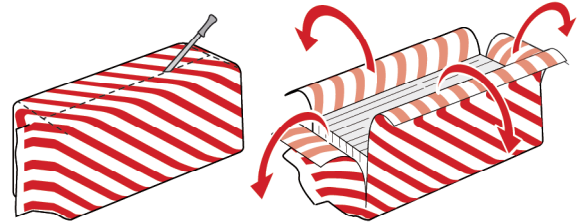
- Valitse levykoko lattiakannattajien jaon mukaan.
- Varmista, että levyn yläpinta tulee vähintään lattiakannattajan yläpinnan tasoon.

#### Välipohja

- Valitse levykoko välipohjakannattajien jaon mukaan.
- Käytä vähintään 100 mm paksua eristelevyjä ilmaääneneristävyyden parantamiseksi.

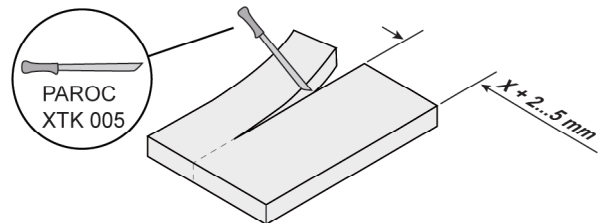
### ASENNUSOHJE

1. Avaa pakkaus keskeltä.

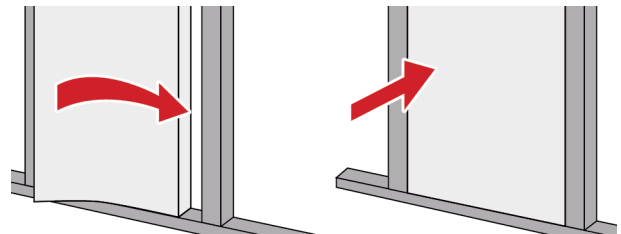


2. Leikkaa eristelevyjä villaveitsellä. Leikkaa levyt 2-5 mm leveämmäksi kuin eristettävä alue.

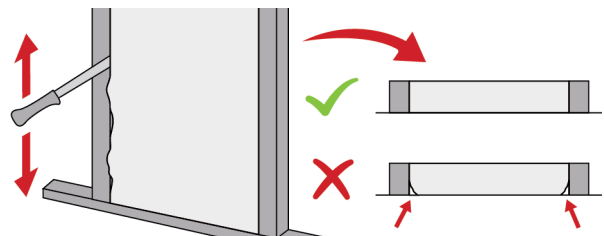
Levyt ovat lähtökohtaisesti sopivia runkojakoon.



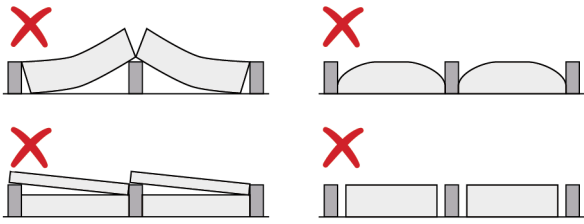
3. Asenna eristeet. Aseta levyn reuna tiiviisti rakennetta vasten ja paina se paikalleen.



4. Varmista veitsen avulla, että eriste täyttää sille varatun tilan kokonaan.



5. Tarkista asennusjälki molemmin puolin runkoa. Katso, että eriste täyttää sille varatun tilan, ja saumat ja kulmat ovat tiiviit.



## KORJAUS- JA TEOLLISUUSERISTEIDEN ASENNUS, PAROC WAS 25T

### ASENNUSTARVIKKEET

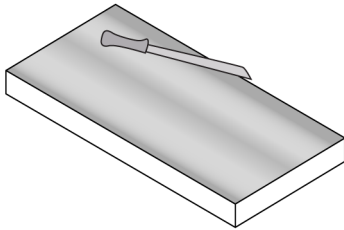
Mekaaniset kiinnikkeet (alustan materiaalin ja suunnittelijan ohjeiden mukaisesti):

- PAROC Aluslevy, metalli (XFW 003)
- Asennusalustaan soveltuvat mekaaniset kiinnikkeet (n. 4-6 kpl/m<sup>2</sup>)

2. Kiinnitä eristelevy mekaanisilla kiinnikkeillä suunnittelijan ohjeiden mukaisesti.
3. Asenna levyt tiiviisti rungon pintaan.  
Varmista levyjen liitoskohtien tiiviys.

### ASENNUSOHJE

1. Leikkaa levyt aina pinnoitteen puolelta.



## TUULENSUOJAERISTEIDEN ASENNUS, PAROC CORTEX (B), CORTEX PRO

### ASENNUSTARVIKKEET

Mekaaniset kiinnikkeet (alustan ja suunnittelijan ohjeiden mukaisesti):

- PAROC Aluslevy, metalli (XFW 003), ruuvit ja PAROC Naulausvälike Cortex (XFP 002)

Saumausteippi

- PAROC Cortex-teippi (XST 022)
- PAROC Cortex-kulmateippi (XST 021)

### HUOMIOITAVAA

- Saumausteippien varastointilämpötila on +5 – +25 °C. Varastointi kuivassa tilassa.
- PAROC Cortex-teipin (XST 022) asennuslämpötila -10 °C – +40 °C.
- PAROC Cortex-kulmateipin (XST 021) asennuslämpötila +0 °C – +40 °C.
- Mikäli saumausteippejä on säilytetty kuljetuksessa tai muussa vastaavassa tilanteessa edellämainittua kylmemmissä olosuhteissa, on niiden lämpötilan annettava tasautua varastointilämpötilaan ennen käyttöä.

### ASENNUSOHJE

1. Asenna tuulensuojalevy rakennuksen runkoon alustaansa sopivilla kiinnikkeillä suunnittelijan ohjeiden mukaisesti.
- Tiiliverhottuun seinään: tiilisiteet ja lukituslevyt, normaalisti 4-6 kpl/m<sup>2</sup>.
- Puurakenteisiin: aluslevyt+ ruuvit, naulausvälikkeet. PAROC Naulausvälike Cortex (XFP 002) asennetaan yleensä k600 -jaolla jokaisen runkotolpan suuntaisesti (menekki: n. 4 kpl/m<sup>2</sup>).

**HUOMAA:** Suojaverhouksissa (PAROC Cortex pro, 50 mm / K<sub>2</sub>30) kiinnitys tehtävä Parocin kiinnitysohjeiden mukaisesti.

Lisätietoja: [www.paroc.fi](http://www.paroc.fi) => Paroc Rakennevalitsin

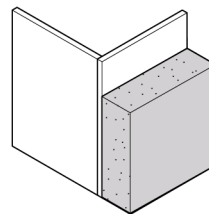
2. Asenna naulausvälikkeet (puurunkoisissa rakennuksissa). Paina tuulensuojalevyn paksuuden mukaan valittu naulausvälike eristeen läpi runkotolppaa vasten.
3. Tiivistä tuulensuojaeristelevyjen väliset saumat ja liittymäkohdat ympäröiviin rakenteisiin PAROC Cortex-teipillä (XST 022) asennuksen yhteydessä.

- Varmista, että teipattavan tuulensuojalevyn pinta on puhdas.
  - Teippaa saumat kuivissa olosuhteissa.
  - Älä jätä saumaamattomia eristeitä tuulelle alttiiksi pitkäksi aikaa.
  - Tarvittaessa (esim. tuulelle alttiina olevat reuna-alueet) pinnoitteen pysyvyyden varmistamiseen voidaan käyttää PAROC Pinnoitekiinnikkeitä (XFF 002).
4. Tiivistä ulkonurkka joko leveämmällä PAROC Cortex-kulmateipillä (XST 021) tai alemman ohjeen mukaisesti.
  5. Kiinnitä naulausvälikkeiden päälle ulkoverhouksen tuuletusrima.

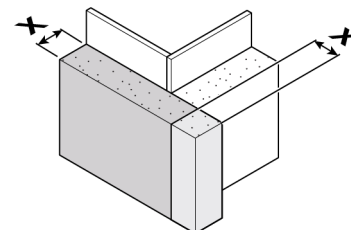
30 - 70 mm paksut tuulensuojaeristeet asennetaan ilman koolausta. Paksummat tuulensuojaeristeet (paksuus yli 70 mm) kiinnitetään 1200 mm välein olevien koolauspuiden väliin. Eristeen ja koolauksen välinen sauma tiivistetään saumausmassalla. Eristeiden väliset saumat tiivistetään saumausteipillä (esim. PAROC Cortex-teippi (XST 022)).

### ULKONURKAN TEKO

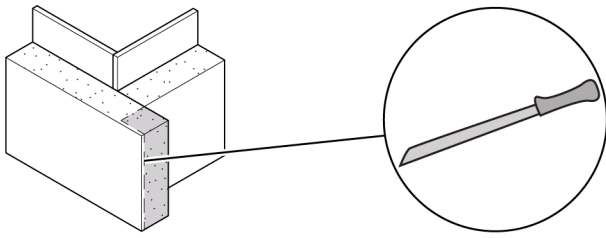
1. Kiinnitä ensimmäinen nurkkalevy runkoon suunnittelijan ohjeiden mukaisesti.



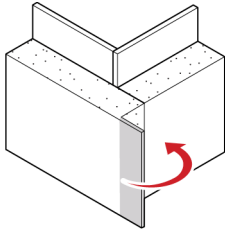
2. Asenna toinen levy. Jätä levyyn vähintään eristeen vahvuuden verran ylimittaa.



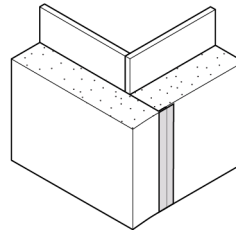
3. Irrota pintakangasta. Leikkaa liika villa pois villaveitsellä.



4. Käännä pintakangas nurkan yli.



5. Tiivistä saumat PAROC Cortex-teipillä (XST 022) heti levyjen asennuksen jälkeen.



## TUULENSUOJAERISTEIDEN ASENNUS, PAROC CORTEX ONE, PUU- JA BETONIRUNKOISET RAKENTEET

### ASENNUSTARVIKKEET

- Mekaaniset kiinnikkeet (alustan materiaalin ja suunnittelijan ohjeiden mukaisesti)
- PAROC Cortex-teippi (XST 022)
- PAROC Cortex-kulmateippi (XST 021)

### HUOMIOITAVAA

- Saumausteippien varastointilämpötila on +5 – +25 °C. Varastointi kuivassa tilassa.
- PAROC Cortex-teipin (XST 022) asennuslämpötila -10 °C – +40 °C.
- PAROC Cortex-kulmateipin (XST 021) asennuslämpötila +0 °C – +40 °C.
- Mikäli saumausteippejä on säilytetty kuljetuksessa tai muussa vastaavassa tilanteessa edellämainittua kylmemmissä olosuhteissa, on niiden lämpötilan annettava tasautua varastointilämpötilaan ennen käyttöä.

### ASENNUSOHJE

1. Asenna tuulensuojaeristelevyt tiiviisti sekä toisiaan vasten että rakennuksen runkoon alustaansa sopivilla / julkisivujärjestelmään kuuluvilla kiinnikkeillä suunnittelijan ohjeiden mukaisesti. Limitä levyjen saumat, neljän kulman kohtaamisia tulee pyrkiä välttämään. Vältä pienten eristekappaleiden käyttöä, sillä näin voi syntyä heikkolaatuisia saumakohtia.

**HUOMAA:** Suojaverhoustratkaisussa (PAROC Cortex One, paksuus vähintään 80 mm / K<sub>2</sub>30) kiinnitys tehtävä Parocin kiinnitysohjeiden mukaisesti.

Lisätietoja: [www.paroc.fi](http://www.paroc.fi) => Paroc Rakennevalitsin

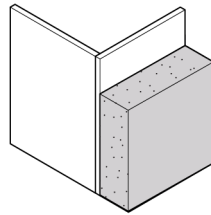
2. Tiivistä tuulensuojaeristelevyjen väliset saumat ja liittymäkohdat ympäröiviin rakenteisiin PAROC Cortex-teipillä (XST 022) asennuksen yhteydessä.

- Varmista, että teipattavan tuulensuojalevyn pinta on puhdas.
- Teippaa saumat kuivissa olosuhteissa.
- Älä jätä saumaamattomia eristeitä tuulelle alttiiksi pitkäksi aikaa.
- Tarvittaessa (esim. tuulelle alttiina olevat reuna-alueet) pinnoitteen pysyvyyden varmistamiseen voidaan käyttää PAROC Pinnoitekiinnikkeitä (XFF 002).

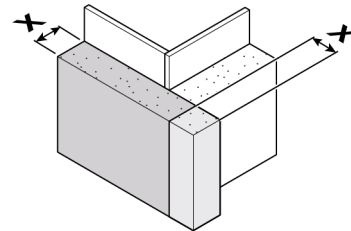
3. Tiivistä ulkonurkka joko leveämmällä PAROC Cortex-kulmateipillä (XST 021) tai alemman ohjeen mukaisesti.

### ULKONURKAN TEKO

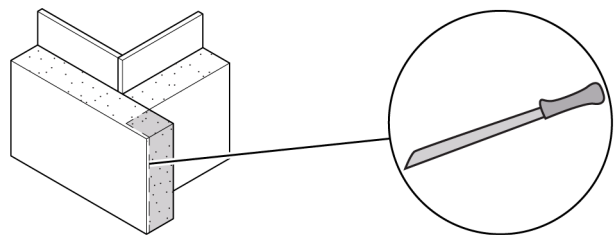
1. Kiinnitä ensimmäinen nurkkalevy runkoon suunnittelijan ohjeiden mukaisesti.



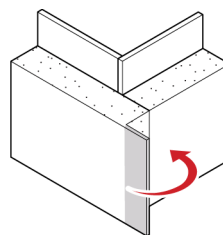
2. Asenna toinen levy. Jätä levyyn vähintään eristeen vahvuuden verran ylimittaa.



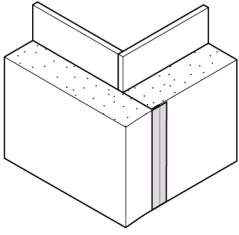
3. Irrota pintakangasta. Leikkaa liika villa pois villaveitsellä.



4. Käännä pintakangas nurkan yli.



5. Tiivistä saumat PAROC Cortex-teipillä (XST 022) heti levyjen asennuksen jälkeen.



## HUOMIOITAVAA MITTATOLERANSSEISTA

CE-merkinnän mukaiset mittatoleranssit Cortex One (600x1500) tuotteelle ovat nimellispituus  $\pm 2\%$  ( $\pm 30$  mm) ja nimellisleveys  $\pm 1,5\%$  ( $\pm 9$  mm). Paroc Oy:n omat mittatoleranssit tuotteen levymitoille ovat huomattavasti tiukemmat. Mittatoleranssi levyn pituuden osalta on  $\pm 10$  mm ja levyn leveyden osalta

$\pm 3$  mm. Edellä esitetyt toleranssit ovat hylkäysrajoja. Normaaliolosuhteissa levyissä ei esiinny merkittäviä mittaheittoja.

Mikäli mittatoleransseista tai eristeiden kiinnityspinnan epätasaisuudesta aiheutuu ongelmia (levyjen ”pykältäminen”) asennusvaiheessa, voidaan asia ratkaista käyttämällä esim. 30 mm paksua PAROC UNM 37 -kivivillakaistaa levysaumojen tasaukseen ja tiivistykseen. Kivivillakaistan avulla eristekerroksesta saadaan yhtenäinen eikä rakenteen lämmöneristyskyky heikkene. On suositeltavaa, että käytetyn kivivillakaistan leveys vastaa Cortex One -tuotepaksuutta.

Tasauskaistan ja levysaumojen yliteippaus suositellaan tehtävän 100 mm leveällä tuulensuojaeristeiden PAROC Cortex-teipillä (XST 022). Teipattavan pinnan tulee olla puhdas ja kuiva.

## TUULENSUOJAERISTEIDEN ASENNUS, PAROC CORTEX ONE, BETONIELEMENTTEIHIN TEHTAALLA

### YLEISTÄ

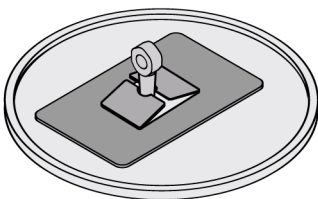
PAROC Cortex One on yksikerrosratkaisu P0-, P1-, P2- ja P3-paloluokan rakennusten betonirunkoseinien lämmöneristeeksi. Oikein asennettuna ja käsiteltynä tuote täyttää sille asetetut vaatimukset.

### VARASTOINTI

Tuotetta käsitellään ja varastoidaan niin, että sen pinoite ei vaurioidu. Pinoitetta ei ole suunniteltu kestämään iskuja tai raapaisuja eikä levyjen päälle saa varastoida mitään.

### KIINNITYS BETONIELEMENTTIIN

1. Elementtivalmistuksessa lämmöneristelevyt kiinnittyvät elementtiin betonin omalla sideaineella.
  2. Varmista tartunta tiilisiteillä ja/tai eristenauloilla rakennesuunnittelijan ohjeiden mukaan.
- Tiilisiteet (ja eristenaulat) voidaan asentaa kovettumattomaan betoniin jo elementtitehtaalla. Vaihtoehtoisesti tiilisiteet voidaan asentaa poraamalla työmaalla.
  - Kiinnikkeiden kantaa ei saa työntää eristeeseen pinoitetta syvemmälle. Teräksisten, pienempien aluslevyjen alla on suositeltavaa käyttää suurempia muovisia tai muita prikkoja (katso kuva).



- Tiilisiteet riittävät pitämään eristelevyn kiinni betonissa. Reuna-alueilla ja levykaistoja käytettäessä on syytä varmistaa kiinnipysyvyys eristenauloilla, jotka asennetaan mahdollisimman lähelle ulkoreunaa.
- Tiilisiteinä on suositeltavaa käyttää kaksiosaisia siteitä. Tehdasasennuksessa siteen kantaosa tulee mahdollisimman vähän ulos pinoitteen tasosta. Pidempi tiilisumaan työmaalla asennettava jatko-osa ei näin ollen vaurioita siirroissa ja varastoinnissa muita elementtejä.

### TIIVISTYS TEHTAALLA

Elementtitehtaalla levyjen välinen tiivistys tehdään valua seuraavana päivänä. Näin betonista haihtuva kosteus pääsee vapaammin poistumaan levysaumasta ja teippi pysyy paremmin kiinni levyjen Cortex-pinoitteessa.

1. Tiivistä levyjen saumat ja liitoskohdat PAROC Cortex-teipillä (XST 022). Varmista, että teipattava pinta on puhdas ja kuiva.
2. Suojaa betonielementin yläosa sääsuojalla.

### SUOJAUS JA KULJETUS

Valmiiden betonielementtien suojaus ja kuljetus järjestetään niin, että eristeen pinoite ei vaurioidu.

1. Suojaa elementin yläpää ja reunat siten, että tuuli ja kuljetuksesta aiheutuvat ilmapirtaukset eivät pääse irrottamaan pinoitetta.
2. Järjestä työmaalla sääsuojaus siten, että kosteus ei pääse ohjautumaan eristetilaan.
3. Poista betonielementin yläpään sääsuoja ennen seuraavan kerroksen elementtien asennusta.

### TIIVISTYS TYÖMAALLA

1. Teippaa elementtien väliset saumat ja liitoskohdat mahdollisimman nopeasti asennuksen jälkeen PAROC Cortex-teipillä (XST 022). Teippaus tehdään ennen seuraavan kerroksen elementtien asennusta tai sen yhteydessä.

Käytä ulkokulmissa leveämpää PAROC Cortex-kulmateippiä (XST 021).

Teipattavan pinnan tulee olla aina kuiva ja puhdas. Teippien varastointilämpötila on +5 - +25 °C. Varastointi kuivassa tilassa. PAROC Cortex-teipin (XST 022) asennuslämpötila on -10 °C – +40 °C. PAROC Cortex-kulmateipin (XST 021) asennuslämpötila on +0 °C – +40 °C.

Mikäli saumausteippejä on säilytetty kuljetuksessa tai muussa vastaavassa tilanteessa edellämainittua kylmemmissä olosuhteissa, on niiden lämpötilan annettava tasautua varastointilämpötilaan ennen käyttöä.



## VAURIOIDEN KORJAUS

1. Paikkaa mahdolliset repeämät ja muut pinnoitevauriot PAROC Cortex-teipillä (XST 022).
2. Vaihda pinnoite uuteen, jos tuotteen pinta on vaurioitunut niin, että sitä ei voi enää korjata saumausteipillä. Pinnoitetta on saatavana irtorullana PAROC XMW 068 (vaaleapintainen), rullakoko 0,6 x 20 m. Pinnoitteen kiinnitys PAROC Cortex-teipillä (XST 022).

Tarvittaessa/lisäksi pinnoitteen pysyvyyden varmistamiseen voidaan käyttää PAROC Pinnoitekiinnikkeitä (XFF 002).

## HUOMIOITAVAA MITTATOLERANSSEISTA

CE-merkinnän mukaiset mittatoleranssit Cortex One (600x1500) tuotteelle ovat nimellispituus  $\pm 2\%$  ( $\pm 30$

mm) ja nimellisleveys  $\pm 1,5\%$  ( $\pm 9$  mm). Paroc Oy:n omat mittatoleranssit tuotteen levymitoille ovat huomattavasti tiukemmat. Mittatoleranssi levyn pituuden osalta on  $\pm 10$  mm ja levyn leveyden osalta  $\pm 3$  mm. Edellä esitetyt toleranssit ovat hylkäysrajoja. Normaaliolosuhteissa levyissä ei esiinny merkittäviä mittaheittoja.

Mikäli mittatoleransseista tai eristeiden kiinnityspinnan epätasaisuudesta aiheutuu ongelmia (levyjen "pykältäminen") asennusvaiheessa, voidaan asia ratkaista käyttämällä esim. 30 mm paksua PAROC UNM 37-kivivillakaistaa levysaumojen tasaukseen ja tiivistykseen. Kivivillakaistan avulla eristekerroksesta saadaan yhtenäinen eikä rakenteen lämmöneristyskyky heikkene. On suositeltavaa, että käytetyn kivivillakaistan leveys vastaa Cortex One -tuotepaksuutta.

Tasauskaistan ja levysaumojen yliteippaus suositellaan tehtävän 100 mm leveällä tuulensuojaeristeiden PAROC Cortex-teipillä (XST 022). Teipattavan pinnan tulee olla puhdas ja kuiva.

## KORJAUSRAKENTAMISEEN SUUNNITELLUN TUULENSUOJAERISTEEN ASENNUS, PAROC TRIO, 3-IN-1 -KORJAUSERISTE

### YLEISTÄ

PAROC Trio on monitoiminen betonijulkisivujen korjausrakentamiseen suunniteltu paloturvallinen paksu tuulensuojakeriste, jossa 3 tuotetta yhdessä: erinomainen tuulensuoja, tehokas lämmöneristekerros sekä pehmeä tasauskerros, jolla voidaan ratkaista epätasaiseen asennusalustaan (esim. vanhan bsw-elementin sisäkuori) liittyvät haasteet ilman erillistä tasauskerrosta. Paloturvallista tuulensuojakeristettä voidaan käyttää kaikenlaisissa P0, P1, P2 ja P3 -paloluokan rakennusten tuulensuojakeristeenä.

### ASENNUSTARVIKKEET

- Mekaaniset kiinnikkeet / julkisivujärjestelmä (alustan materiaalin ja suunnittelijan ohjeiden mukaisesti)
- PAROC Cortex-teippi (XST 022)
- PAROC Cortex-kulmateippi (XST 021)

### HUOMIOITAVAA

- Saumausteippien varastointilämpötila on +5 – 25 °C. Varastointi kuivassa tilassa.
- PAROC Cortex-teipin (XST 022) asennuslämpötila -10 °C – +40 °C.
- PAROC Cortex-kulmateipin (XST 021) asennuslämpötila +0 °C – +40 °C.
- Mikäli saumausteippejä on säilytetty kuljetuksessa tai muussa vastaavassa tilanteessa edellämainittua kylmemmissä olosuhteissa, on niiden lämpötilan annettava tasautua varastointilämpötilaan ennen käyttöä.

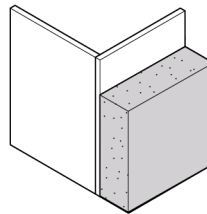
### ASENNUSOHJE

1. Poista isoimmat epätasaisuudet asennusalustasta ennen tuulensuojakeristeen asentamista.
2. Asenna tuulensuojakeristelevyt tiiviisti sekä toisiaan vasten että rakennuksen runkoon alustaansa sopivilla / julkisivujärjestelmään kuuluvilla kiinnikkeillä suunnittelijan ohjeiden mukaisesti. Limitä levyjen saumat, neljän kulman kohtaamisia tulee pyrkiä välttämään. Vältä pienten eristekappaleiden käyttöä, sillä näin voi syntyä heikkolaatuisia saumakohtia.

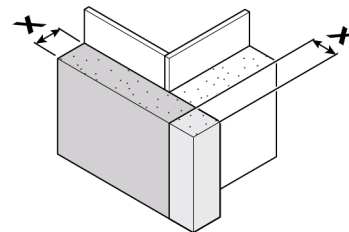
3. Tiivistä tuulensuojakeristelevyjen väliset saumat ja liittymäkohdat ympäröiviin rakenteisiin PAROC Cortex-teipillä (XST 022) asennuksen yhteydessä.
  - Varmista, että teipattavan tuulensuojalevyn pinta on puhdas.
  - Teippaa saumat kuivissa olosuhteissa.
  - Älä jätä saumaamattomia eristeitä tuulelle alttiiksi pitkäksi aikaa.
  - Tarvittaessa (esim. tuulelle alttiina olevat reuna-alueet) pinnoitteen pysyvyyden varmistamiseen voidaan käyttää PAROC Pinnoitekiinnikkeitä (XFF 002).
4. Tiivistä ulkonurkka joko leveämmällä PAROC Cortex-kulmateipillä (XST 021) tai alemman ohjeen mukaisesti.

### ULKONURKAN TEKO

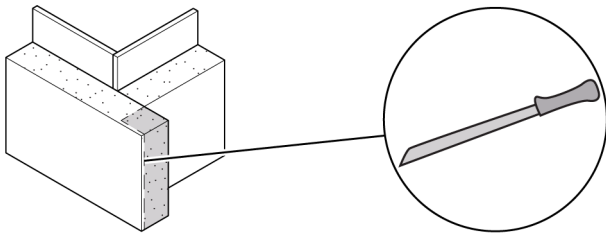
1. Kiinnitä ensimmäinen nurkkalevy runkoon suunnittelijan ohjeiden mukaisesti.



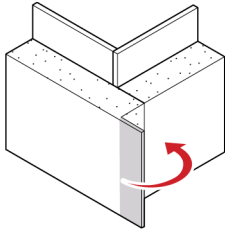
2. Asenna toinen levy. Jätä levyyn vähintään eristeen vahvuuden verran ylimittaa.



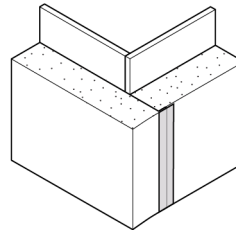
3. Irrota pintakangasta. Leikkaa liika villa pois villaveitsellä.



4. Käännä pintakangas nurkan yli.



5. Tiivistä saumat PAROC Cortex-teipillä (XST 022) heti levyjen asennuksen jälkeen.



## PUHALLUS- JA IRTOERISTEIDEN ASENNUS, PAROC SHT 2

### ASENNUSTARVIKKEET

Vuokrattava puhallustyökone (ks. vuokrauspaikat: [www.paroc.fi](http://www.paroc.fi))

Tarvittaessa PAROC Tuulenhajaimet (XVA 004).

### ESIVALMISTELUT

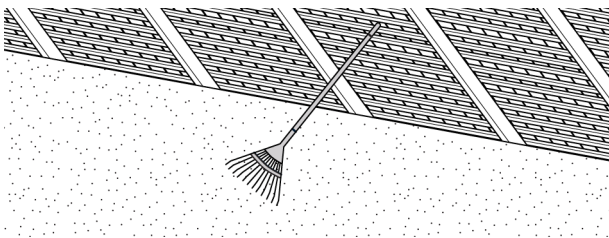
1. Suunnittele asennustyö huolellisesti ennakkoon ja tee alustavat työt valmiiksi ennen koneen vuokraamista.
2. Tutustu koneen käyttöohjeeseen ennen työn aloittamista.
3. Tutustu puhallustyöhön ja koneen käyttöön katsomalla asennusvideo: "Ullakon lisäeristäminen Paroc-itsepuhallusvillalla". Video löytyy Parocin internetsivuilta: [www.paroc.com](http://www.paroc.com).
4. Varmista, että työmaalla on tarvittavat suojavarusteet, muut tarvikkeet ja koneen tarvitsema pienkonebensiini valmiina ennen työn aloitusta.
5. Varaa riittävästi eristettä.

PAROC SHT 2 -itsepuhallusvillasäkki painaa 18 kg. Yksi säkki riittää noin 0,5 m<sup>3</sup>:n eristämiseen (noin 2 säkkiä / 1 m<sup>3</sup>)

### TYÖALUEEN VALMISTELUT

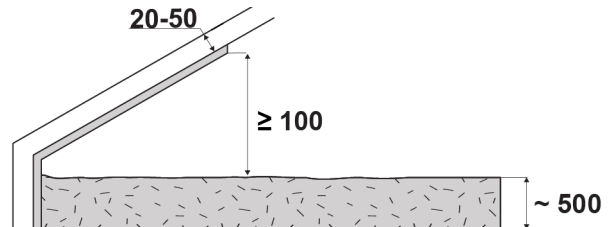
**HUOMAA:** Puhallustyöhön tarvitaan vähintään kahden henkilön työryhmä.

1. Imuroi tarvittaessa vanha eriste pois puhalluskoneella.  
Vaurioituneet eristeet on poistettava.
2. Tasoita vanha ja käyttökelpoinen eriste esimerkiksi haravaa apuna käyttäen.

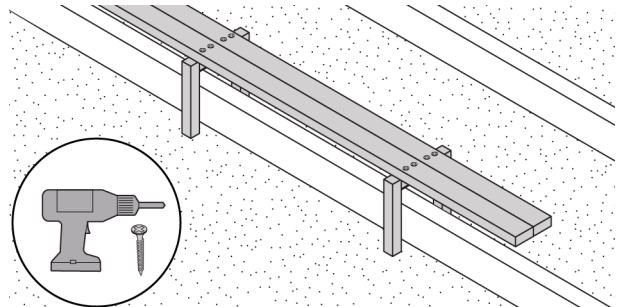


3. Asenna tarvittaessa uudet tuulenhajaimet.

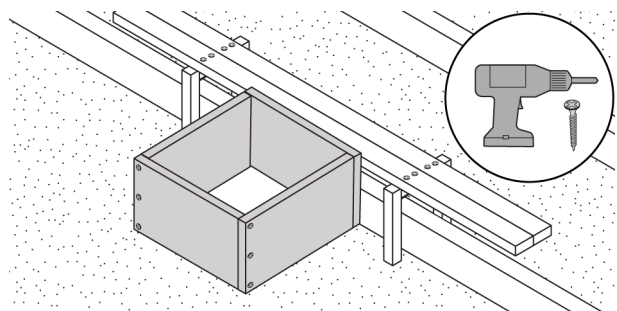
Tuulenhajainten on noustava vähintään 100 mm eristettävän alueen yläpuolelle. Jätä noin 20-50 mm tuuletusrako eristeen ja vesikaton väliin.



4. Merkitse eristettävän alueen rakenteisiin tarvittavan eristeen korkeus. Suositeltava kokonaiseristepaksuus on noin 500 mm (vanha eriste mukaan lukien).
5. Rakenna kulkusilloja eristettävälle alueelle, jotta voit liikkua ilman eristeen tallautumista. Kulkusillan tulee olla tulevan eristekerroksen yläpuolella.

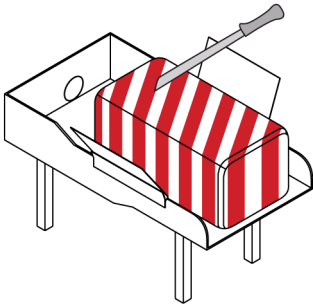


6. Rakenna kulkuaukon ympärille kehikko (esim. vanerista).

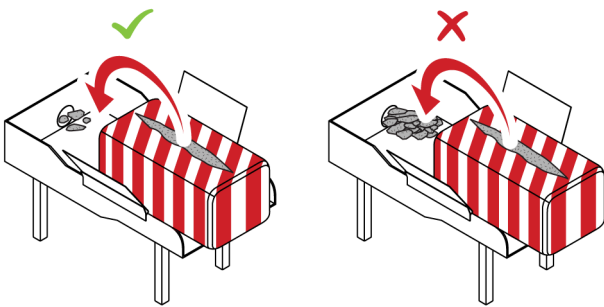


### PUHALLUSTYÖ

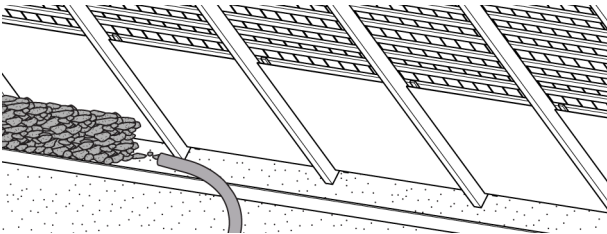
1. Nosta villasäkki syöttöpöydälle. Avaa se ja syötä villapurua pienissä erissä sopivaan tahtiin syöttöaukkoon.



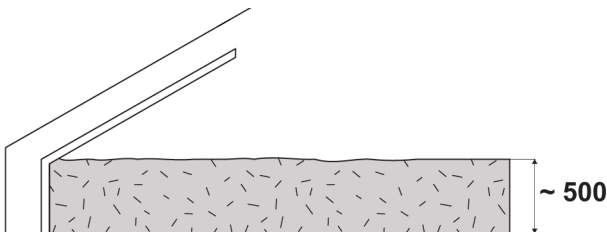
Liian nopeasti syötettynä villapuru saattaa tukkia syöttöletkun.



2. Puhalla eristettä tasaisesti muutama neliömetri kerrallaan täyteen eristepaksuuteen.

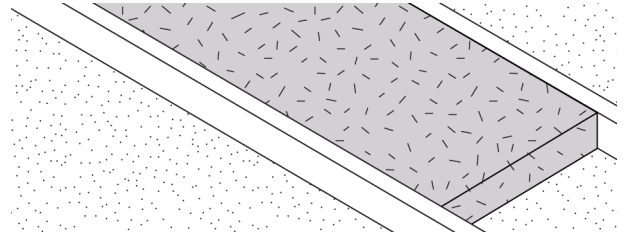


Valmiin eristekerroksen tulisi olla mahdollisimman tasainen.

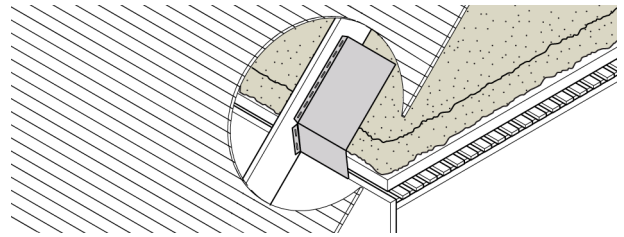


## HUOMIOITAVAA

Suosittellemme Tuplavarma-ratkaisua, jossa kivivillapurun alla käytetään kattoristikoiden alapaarteiden paksuista PAROC eXtra -levyeristettä. PAROC eXtra toimii työmaa-aikaisena eristeenä sekä toimii tukevana alustana irtoeristeelle tukien samalla höyryn- ja ilmansulkua. Se myös suojaa alapaarteita kyljistä palotilanteessa. Palosuojatarkoituksessa vaaditaan vähintään 100 mm:n eristepaksuus.



Ennen irtoeristeen asennusta kannattaa räystääsalueille asentaa tuulenohjaimet, joilla ohjataan tuulenvirtaukset yläpohjan keskiosiin ja irtoeriste pysyy paikoillaan.



Emme suosittele irto- ja puhalluseristeiden käyttöä alapohjissa niiden painumaominaisuuden vuoksi.

## IRTOERISTEIDEN ASENNUS, PAROC SHT 10

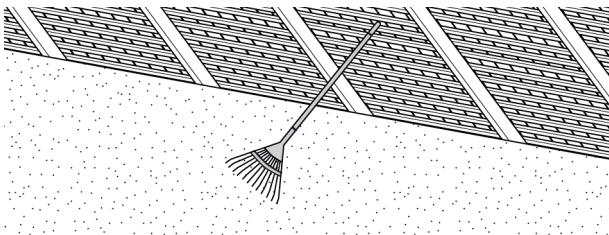
### ASENNUSTARVIKKEET

Harava, kumilasta tai muu varrellinen asennustyökalu

### ASENNUSOHJE

1. Tarkista vanhan eristeen kunto. Poista vaurioituneet eristeet.
2. Tasoita vanha ja käyttökelpoinen eriste esimerkiksi haravaa apuna käyttäen.
3. Avaa säkki asennuspaikalla.  
Villapuru on puristettuna säkissä, joten se laajenee avattaessa.
4. Levitä villaa haravalla, kumilastalla tai muulla varrellisella työkalulla. Pöyhi villapuraa asennuksen yhteydessä.

**HUOMAA:** Vältä teräviä työkaluja, jotta höyrynsulku ei vaurioidu.

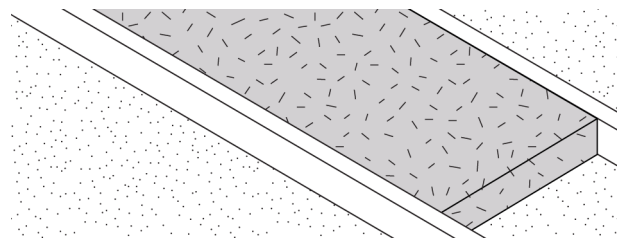


Yksi 18 kg PAROC SHT 10 -kivivillapurusäkki eristää noin 1,0–1,3 m<sup>2</sup> kerrospaksuuteen 200 mm (4 – 5 säkkiä / 1 m<sup>3</sup>).

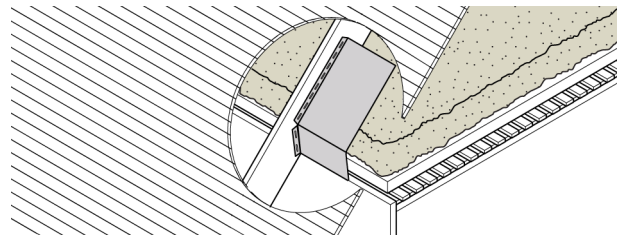
5. Tarkista, että purua on tasaisesti eristettävällä alueella, myös nurkissa ja ahtaimmilla alueilla.

### HUOMIOITAVAA

Suosittellemme Tuplavarma-ratkaisua, jossa kivivillapurun alla käytetään kattoristikoiden alapaarteiden paksuista PAROC eXtra -levyeristettä. PAROC eXtra toimii työmaa-aikaisena eristeenä sekä toimii tukevana alustana irtoeristeelle tukien samalla höyryn- ja ilmansulkua. Se myös suojaa alapaarteita kyljistä palotilanteessa. Palosuoja- ja paloturvallisuudessa vaaditaan vähintään 100 mm:n eristepaksuus.



Ennen irtoeristeen asennusta kannattaa räystääsalueille asentaa tuulenohjaimet, joilla ohjataan tuulenvirtaukset yläpohjan keskiosiin ja irtoeriste pysyy paikoillaan.



Emme suosittele irto- ja puhalluseristeiden käyttöä alapohjissa niiden painumaominaisuuden vuoksi.

## PALOSUOJAERISTEIDEN ASENNUS, PAROC FPS 17 BETONILAATTAAN

### ASENNUSTARVIKKEET

PAROC Palokiinnike (XFS 003) + PAROC Palokiinnikkeen aluslevy (XFW 009)

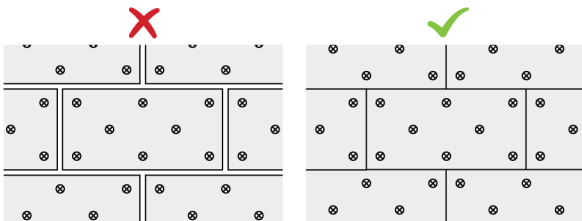
- PAROC Palokiinnike (XFS 003) 8x80 mm -kiinnike soveltuu 20-30 mm palovillalevyjen kiinnittämiseen
- PAROC Palokiinnike (XFS 003) 8x110 mm -kiinnike soveltuu 40-60 mm palovillalevyjen kiinnittämiseen

PAROC Palokiinnikkeen aluslevyä (XFW 009) tulee aina käyttää PAROC Palokiinnikkeen (XFS 003) kanssa, jolla varmistetaan palosuojalevyn kiinnipysyvyys.

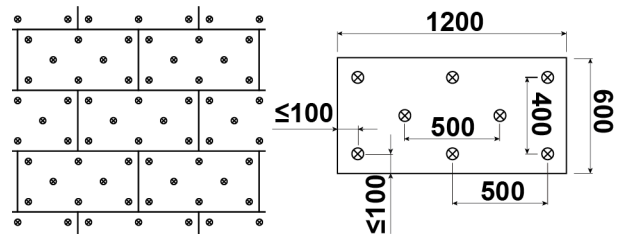
### ASENNUSOHJE

Suunnittelu- ja mitoitusohjeet löydät PAROC Palosuoaoppaasta nro. 2 / Betoni.

1. Asenna palosuojalevyt betonilaattaan limittäin. Palosuojalevyjen saumojen tulee olla tiiviit ja eristykseen ei saa jäädä aukkoja.

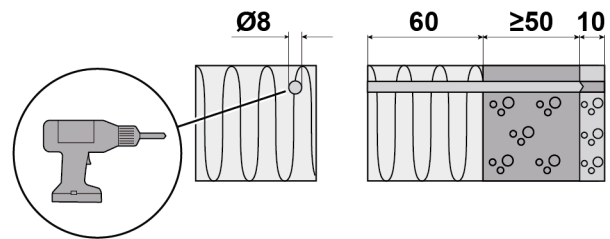


2. Kiinnitä levyt käyttäen vähintään 8 kiinnikettä/levy (600 x 1200 mm).



### PALOKIINNİKKEIDEN ASENNUS, PAROC PALOKIINNİKKE (XFS 003) + PAROC PALOKIINNİKKEEN ALUSLEVY (XFW 009)

1. Pora betoniiin Ø 8 mm reikä eristeen läpi.



- Kiinnikkeen asennussyvyys on aina vähintään 50 mm. Porattavan reiän on oltava 10 mm syvempi.
- Esim. 60 mm paksuinen FPS 17 -eriste kiinnitetään 110 mm PAROC Palokiinnikkeellä (XFS 003).

2. Aseta kiinnike aluslevyineen porareikään ja kiinnitä vasaroimalla.

## PALOSUOJAERISTEIDEN ASENNUS, PAROC FPS 17 BETONIPALKKIIN TAI -PILARIIN

### ASENNUSTARVIKKEET

PAROC Palokiinnike (XFS 003) + PAROC Palokiinnikkeen aluslevy (XFW 009)

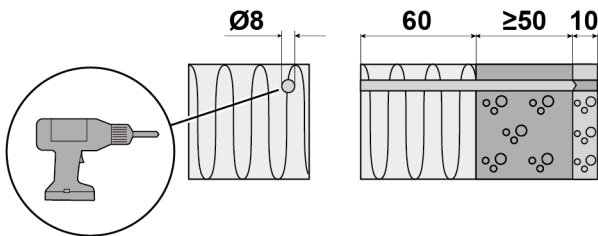
- PAROC Palokiinnike (XFS 003) 8x80 mm -kiinnike soveltuu 20-30 mm palovillalevyjen kiinnittämiseen
- PAROC Palokiinnike (XFS 003) 8x110 mm -kiinnike soveltuu 40-60 mm palovillalevyjen kiinnittämiseen

PAROC Palokiinnikkeen aluslevyä (XFW 009) tulee aina käyttää PAROC Palokiinnikkeen (XFS 003) kanssa, jolla varmistetaan palosuojalevyn kiinnipysyvyys.

Jousiruuvi PAROC XFS 001

### PALOKIINNIKKEIDEN ASENNUS, PAROC PALOKIINNIKE (XFS 003) + PAROC PALOKIINNIKKEEN ALUSLEVY (XFW 009)

1. Poraa betoniin  $\varnothing 8$  mm reikä eristeen läpi.



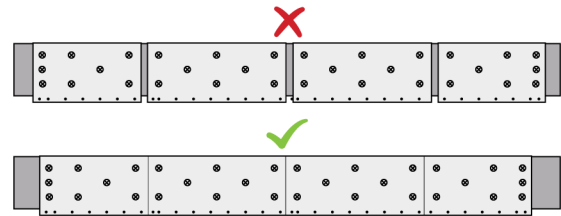
- Kiinnikkeen asennussyvyys on aina vähintään 50 mm. Porattavan reiän on oltava 10 mm syvempi.
- Esim. 60 mm paksuinen FPS 17 -eriste kiinnitetään 110 mm PAROC Palokiinnikkeellä (XFS 003).

2. Aseta kiinnike aluslevyineen porareikään ja kiinnitä vasaroimalla.

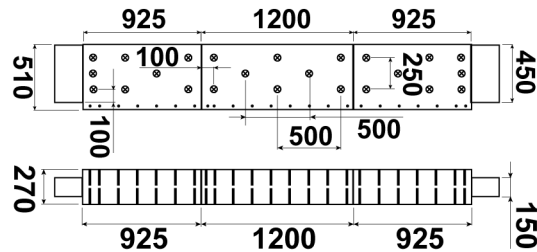
### ASENNUSOHJE

Suunnittelu- ja mitoitusohjeet löydät PAROC Palosuojaoppaasta nro. 2 / Betoni.

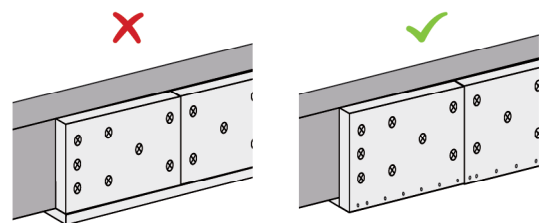
1. Asenna palosuojalevyt oheisten kuvien mukaisesti. Varmista tiiviit saumat.



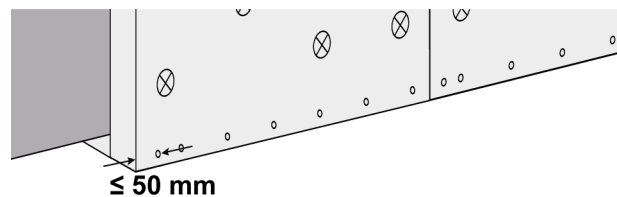
2. Käytä vähintään 8 kiinnikettä/levy (600 x 1200 mm). Kiinnikkeiden etäisyys reunoista on enintään 100 mm. Kiinnikkeiden sijainti on esitetty oheisissa kuvissa, kun palkin koko on esim. 150 x 450 mm.



3. Palkin sivuille asennettujen levyjen pitää peittää alimman kerroksen levy.



4. Kiinnitä alapinnan eriste sivulla oleviin eristeisiin PAROC Jousiruuveilla (XFS 001) k150 -jaolla. Maksimietäisyys palosuojalevyn saumasta on 50 mm. Jousiruuvin pituus on 2 kertaa eristeen paksuus.





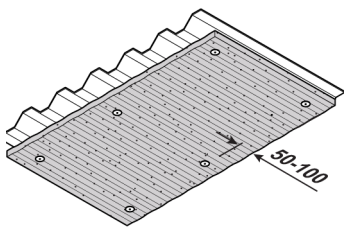
## PALOSUOJAERISTEIDEN ASENNUS, PAROC FPS 17 TERÄSPOIMULEVYYN

### ASENNUSTARVIKKEET

- Mekaaniset kiinnikkeet: SFS Intecin BS 4,8x70 mm poraruuvit tai vastaavat
- PAROC Aluslevyt, metalli (XFW 003)

### ASENNUSOHJE

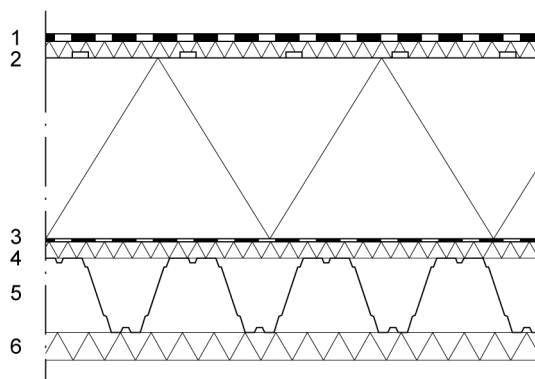
1. Kiinnitä palosuojaeriste teräspoimulevyyden poraruuveilla ja aluslevyillä.
- Käytä 6 kiinnikettä aluslevyineen / levy (600x1200 mm).
  - Kiinnikkeen etäisyys levyn reunasta  $\leq 100$  mm.
  - Asenna kiinnikkeet mahdollisimman etäälle toisistaan.
  - Arvioi kiinnikkeiden sijainti käytetyn poimulevyn mukaan.



### PALOLUOKITUS

Poimulevyn yläpuolella oleva eristys vaikuttaa palonkestävyydestin tuloksiin. Sen vuoksi ei ole mahdollista luokitella vain rakenteen alapuolista palosuojaeristettä ja sen paksuutta. Testi on tehtävä koko rakenteelle. Paroc teräspoimulevyn palosuojausratkaisu on testattu standardin EN 1365-2:2014 mukaisesti ja luokiteltu EN 13501-1: 2007 + A1: 2009 mukaisesti.

### PALOLUOKKA REI 60 -RAKENNE



1. PVC- tai bitumikate
2. PAROC ROB 100, 30 mm PAROC ROL 30, 200 mm Kiinnitys poimulevyyden SFS Intec ISO-TAK RP45 BS-S 4,8 -kiinnikkeellä tai vastaavalla.
3. Höyrysulku
4. PAROC ROB 60t, 30 mm
5. Teräspoimulevy (Ruukki T130M-75L-930, teräksen vahvuus 0,7 mm, poimulevyt liitettyinä itseporautuvilla SD3-T154,8x19 -ruuveilla, ruuvien väli 300 mm)
6. PAROC FPS 17 -palosuojaeriste 50 mm (eristeiden kiinnitys poimulevyyden SFS Intecin BS 4,8x70 mm -poraruuveilla ja PAROC Aluslevyillä, metalli (XFW 003), kiinnikemäärä 6 kpl / 600x1200 mm levy)

Kiinnikkeen etäisyys levyn reunasta  $\leq 100$  mm. Kiinnikkeiden tarkkaa sijaintia ei voida määrittää. Kiinnikkeiden sijainti on arvioitava tapauskohtaisesti käytetyn poimulevyn mukaan. Kiinnikkeet on asennettava mahdollisimman etäälle toisistaan.

Poimulevyn ontelot on tiivistettävä väliseinien ja läpivientien kohdalla kummaltakin puolelta rakenteosien liitoskohtaa. Poimulevyn ontelot on tiivistettävä myös katon reuna-alueilla. Tiivistys voidaan tehdä esim. leikkaamalla sopivat palat PAROC FPS 17 -eristeestä. Leikatut palat asennetaan poimulevyyden paloliimalla tai vastaavalla.

- Katon kaltevuuden tulee olla 0-15°.

### VAIHTOEHTOINEN KIINNITYSTAPA

Kiinnitä PAROC FPS 17 -palosuojaeriste 50 mm teräspoimulevyyden hitsipiikeillä (DBI-hyväksyntä PHA11324A).

Kiinnitä palosuojaeriste teräspoimulevyyden hitsipiikeillä, hitsipiikki  $\varnothing 2,7$  mm ja aluslevy  $\varnothing 30$  mm. Kiinnikemäärä 8 hitsipiikkiä 600x1200 mm levy. Hitsipiikin reunaetäisyys levyn pitkällä sivulla  $\leq 50$  mm. Asenna kiinnikkeet mahdollisimman etäälle toisistaan käytetyn poimulevyn mukaan.

## PALOSUOJAERISTEIDEN ASENNUS, PAROC FPS 17 K<sub>2</sub>-SUOJAJERHOUKSENA

### ASENNUSTARVIKKEET

- Mekaaniset kiinnikkeet, alustan ja suunnittelijan ohjeiden mukaan (palotestissä käytetty sinkittyjä Ø 4-5 mm ruuveja)
- PAROC Aluslevyt, metalli (XFW 003), Ø 50 mm

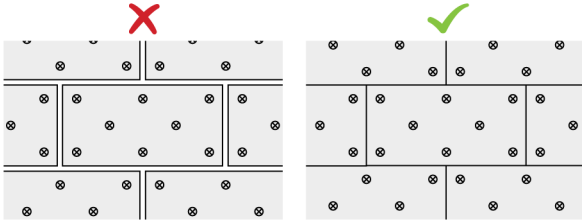
### PALOSUOJALEVYT

- PAROC FPS 17(t) 50 mm, suojaverhousluokka K<sub>2</sub>30
- PAROC FPS 17(t) 60 mm, suojaverhousluokka K<sub>2</sub>60

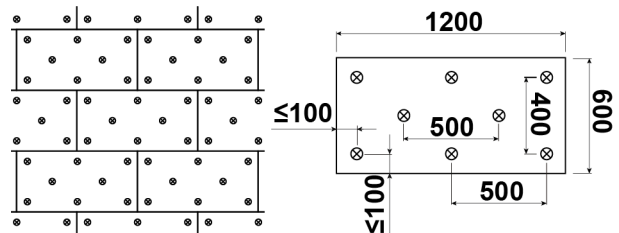
### ASENNUSOHJE

1. Asenna palosuojalevyt oheisten kuvien mukaisesti. Saumojen tulee olla tiiviit ja eristykseen ei saa jäädä aukkoja.

Ristisaumat eivät ole sallittuja, levyn limitys puoli levynmittaa.



2. Kiinnitä levyt mekaanisin, palamattomin kiinnikkein alla olevien kuvien mukaisesti.
- Käytä vähintään 8 kiinnikettä/levy (600 x 1200 mm).
  - Kiinnikkeiden etäisyys reunoista ≤100 mm.
  - Käytä vähintään 4-5 mm vahvuisia sinkittyjä ruuveja ja PAROC Aluslevyjä, metalli (XFW 003), Ø 50 mm.

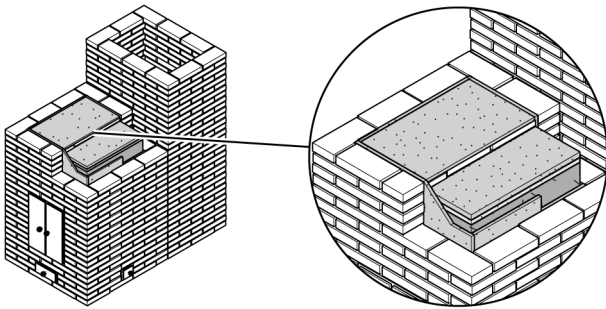


3. Kun suojaat lämmöneristeitä, huolehdi, että kiinnike ulottuu suojattavan lämmöneristyskerroksen läpi kantavaan rakenteeseen.

## PALAMATON KIVIVILLA PALOTURVALLISEEN ERISTÄMISEEN JA TIIVISTÄMISEEN, PAROC FPB 10, FPY 1, PRO LOOSE MAT 70

### PAROC FPB 10

PAROC FPB 10 -eriste on tarkoitettu tulisijojen sisä- ja ulkokuoren väliin. Eristettä ei kiinnitetä mekaanisesti. Asennus tapahtuu muurauksen yhteydessä tulisijan valmistajan tai suunnittelijan ohjeen mukaisesti. Muu palosuojaus tehdään suunnittelijan ohjeiden mukaan.



### PAROC PALOKAISTALE (FPY 1)

PAROC FPY 1 on palamatonta kivivillakaistaa, jota käytetään ovien, ikkunoiden ja muiden rakennusosien paloturvalliseen tiivistämiseen. Pehmeää ja kimmoisaa kaistaa on helppo käsitellä ja asentaa tilkitsemällä tai nitomalla kiinni rakenteeseen.

### PAROC PRO LOOSE MAT 70 -KIVIVILLAMATTO, SULLONTAVILLA

PAROC Pro Loose Mat 70 -kivivillamattoa käytetään erilaisten rakenteiden ja läpivientien tiivistämiseen sullomalla. Sitä voidaan käyttää myös paloläpivientien ja -rakenteiden tiivistämisessä. Sen nimellistiheys on 70 kg/m<sup>3</sup>.

## PALOSUOJALEVYJEN ASENNUS, PAROC FIRESAFE PR30

### TOIMITUKSEEN KUULUVAT ASENNUSTARVIKKEET

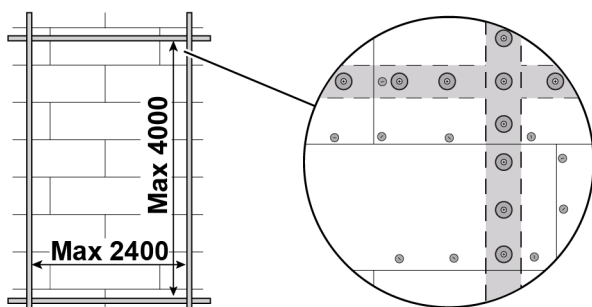
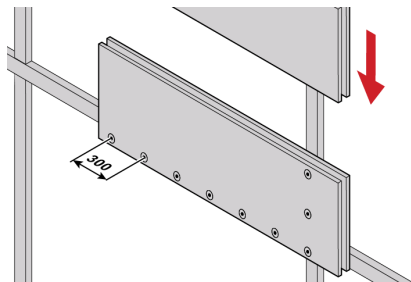
- Ponttiliitoksissa tarvittavat progressiiviset villaruuvit (1 pussi = 200 kpl)
- Progressiivisen villaruuvin asentamiseen soveltuva ruuvikärki

### LISÄKSI TARVITSET

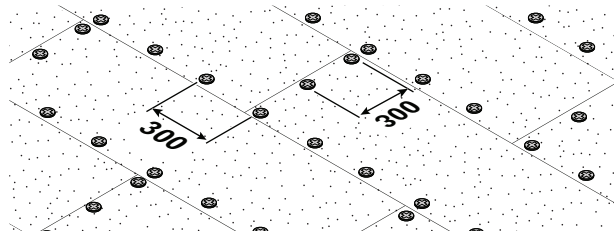
- PAROC Aluslevyt, metalli (XFW 003)
- Puuruuvit (esim. 4,2 mm x 50 mm), noin 8 kpl/ m<sup>2</sup>

### ASENNUSOHJE

1. Kiinnitä levyt runkorakenteeseen puuruuveilla ja PAROC Aluslevyillä, metalli (XFW 003). Ruuvien etäisyys 300 mm.



2. Asenna ympäripontatut levyt tiiviisti toisiinsa kiinni. Kiinnitä levyt pontista progressiivisilla villaruuveilla 300 mm välein.



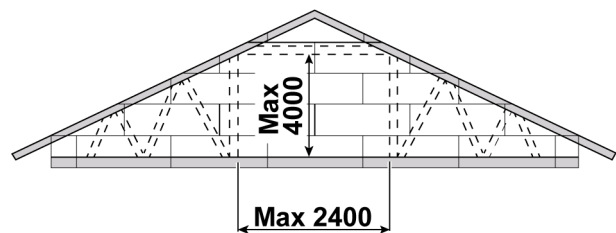
3. Leikkaa tarvittaessa levyjä villaveitsellä tai sahalla.

### HUOMIOITAVAA

Tuotesertifikaatin (EUF129-19002461-C) mukaan EI30/REI30 -osastointiin käytettävän yläpohjaristikon runkorakenteen tulee olla vähintään kokoa 42 x 68 mm.

EI30-osastointiluokka pätee rakenteille, joiden pystyrungossa ei ole yli 2400 mm leveitä aukkoja. Rungon aukon maksimikorkeus on 4000 mm. Palo-osastoinnin tulee jatkuu vesikatteen alapintaan asti (ruuteiden välit täytetään vesikatteen alapintaan asti kivivillalla 300 mm leveydeltä). Vesikatteen alapuoliseen tiivistykseen suositellaan esim. PAROC eXtra -pehmeää levyeristettä, PAROC Palokaistaletta (FPY 1) tai PAROC Pro Loose Mat 70 -mattoeristettä.

Lisätietoja ja suunnitteluohjeita: Eurofins Expert Services, Tuotesertifikaatti EUF129-19002461-C, [www.paroc.fi](http://www.paroc.fi)



## PALOSUOJAERISTEIDEN PINTAKÄSITTELY, PAROC FPS 17, FPS 17T

### TUOTTEET

PAROC FPS 17 on jäykkä korkeat palonkestovaatimukset täyttävä kivivillalevy.

PAROC FPS 17t on jäykkä korkeat palonkestovaatimukset täyttävä kivivillalevy, joka on pinnoitettu luonnonvärisellä lasikuituhuovalla. Tunnus (t) = tissue.

FPS 17 -levyt kiinnitetään mekaanisesti palamattomilla kiinnikkeillä alustaansa. Kivivillalevyjen pinnoittamista suunniteltaessa tulee ottaa huomioon myös näkyviin jäävien teräsaluslevyjen maalaus.

#### Ominaisuudet

Paloluokka: A1, palamaton

Suojaverhousluokka: K<sub>2</sub>30 (FPS 17 / 50 mm)

Suojaverhousluokka: K<sub>2</sub>60 (FPS 17 / 60 mm)

Lämmönjohtavuus: 0,038 W/mK, (λ<sub>D</sub>)

Absorptioluokitus: B (FPS 17t / 50mm)

Paksuustoleranssi T5 EN 13162:2008 (EN823)

Päästöluokitus: M1

### KÄYTTÖKOHTEET

Palosuojaeristeiden käyttö rakenteiden näkyviin jäävinä pintoina on suositeltavaa vain käyttökohteissa, joissa niihin ei kohdistu mekaanista rasitusta. Rasitusluokka 01, vähäiset rasitukset ja vaatimukset kuivissa sisätiloissa. (Maalaus RYL2012). Esimerkiksi sisäpuoliset kattorakenteet. Tällöin kivivillalevyt voidaan pinnoittaa maalaamalla. Pinnoille, joihin kohdistuu mekaanista rasitusta, kuten seinärakenteet, suositellaan kivivillalevyt suojaamaan mekaanista rasitusta vastaa. Ulkonäköluokka vastaa lähinnä Ps3-luokan vaatimustasoa ja kiiltoryhmä himmeä-täyshimmeä 5–6 tasoa. 1–2 maalauskeralla ei saavuteta välttämättä edellämainitun ulkonäköluokan tasoa maalauksen tasaisuuden osalta. Lopputuloksen varmistamiseksi suositellaan koemaalauksen suorittamista ennen varsinaisen maalaustyön suorittamista.

### MAALAUSTYÖN SUORITUS

#### Esikäsitteleminen

Käsiteltävästä kivivillalevy-alustasta poistetaan irtonainen aines, lika ja pöly esimerkiksi imuroimalla.

#### Maali

Maalaustyössä käytettävien maalaustuotteiden tulee täyttää Maalaus RYL 2012 -maalaustuoteryhmille asetetut vaateet. Niiden käytössä ja varastoinnissa on noudatettava asianomaisen tuotteen valmistajan ohjeita. Maalauksen ja tuotteiden tulee kuulua M1-luokkaan. PAROC FPS 17 -palosuojalevyt ovat testattuja Teknos Ekora maalauksen käsittely-yhdistelmälle. Teknos Ekora -maalit voidaan sävyttää sisämaalivärikartan sävyihin. Myös NCS-värijärjestelmän sävyt ovat mahdollisia. Tarkempia sävytys- ja käsittelyohjeita voi tiedustella Teknos Oy:stä. Värisävyt esitetään väriyssuunnitelmassa. On suositeltavaa tehdä valmiin pinnan arvioimista varten koemaalauksen pienelle alueelle ennen lopullista maalauskäsittelyä.

#### Maalauksen käsittely

Maalaamiseen käytetään korkeapaineruiskua. Pohja- ja pintamaalaus suositellaan suoritettavaksi Teknos Ekora 7 -sisämaalilla. Ekora 7 soveltuu myös kiinnikkeiden maalaukseen. Maalia ei ohenneta, vaan maalia käytetään ohentamattomana. Maalauksenkertojen välissä maalin tulee kuivua täydellisesti ennen uutta maalauskertaa. Kuivumisaikasuositus noin 6 tuntia maalauksenkertojen välissä olosuhteista riippuen. Maalin menekki / maalauskerta tulisi olla enimmillään 150 g/m<sup>2</sup>. On erittäin tärkeää, että kuivumisaikaa ja maalin määräsuosituksia ei ylitetä maalattaessa FPS 17t -pinnoitettuja kivivillalevyjä pinnoitteen irtoamisriskin takia.

Maalisuositus: Ekora 7 -sisämaali (Himmeä), Teknos Oy

Ulkonäköluokka: Ps3 (MaalausRYL2012-luokituksen mukaan)

Kiiltoryhmä: 5–6 Himmeä-täyshimmeä

Maalin menekki: noin 3–5 m<sup>2</sup>/l

Maalin määrä/maalauskerta: max. 150 g/m<sup>2</sup>

Uusintamaalaus: Täysin kuivuneelle alustalle

Maalaukslämpötila: min. +10 °C

Ilman suhteellinen kosteus max. RH 80 %

#### Muuta huomioitavaa

Maalauksen käsittely muuttaa palosuojalevyjen akustisia ominaisuuksia. Tässä ohjeessa mainitut tuotteet ovat testattuja ominaisuuksiltaan yhteensopiviksi Paroc Oy Ab toimesta PAROC FPS 17 -palovillalevyille. Muiden maalaustuotteiden soveltuvuus tulee varmistaa tuotteen valmistajalta.

## SUOJAJERHOUSTUOTTEIDEN ASENNUS, PAROC FIRESAFE RF30

### ASENNUSTARVIKKEET

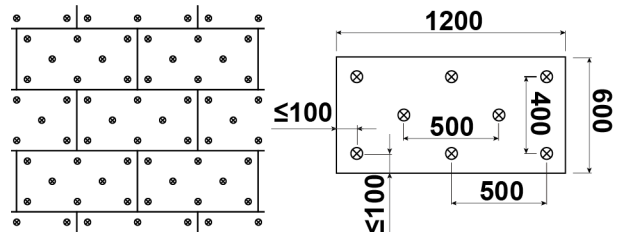
- Mekaaniset kiinnikkeet, alustan ja suunnittelijan ohjeiden mukaan (palotestissä käytetty sinkittyjä Ø 4-5 mm ruuveja)
- PAROC Aluslevyt, metalli (XFW 003), Ø 50 mm

### ASENNUSOHJE

Tarkemmat suunnitteluohjeet löydät PAROC Palosuojaoppaasta nro. 4.

1. Asenna PAROC-suojajerhouslevyt suojattavan materiaalin päälle limittäin oheisen kuvan mukaisesti. Levyjen ja materiaalikerrosten välisten saumojen tulee olla tiiviit. Eristykseen ei saa jäädä aukkoja.

2. Käytä vähintään 8 kiinnikettä / 600x1200 mm levy. Kiinnitä levyt rakennesuunnittelijan ohjeiden mukaan. Käytä 4-5 mm vahvuisia sinkittyjä ruuveja metallisilla aluslevyillä (Ø 50 mm).
- Lämmöneristeitä suojattaessa asenna kiinnike suojattavan lämmöneristekerroksen läpi kantavaan rakenteeseen.
  - Kiinnikkeiden etäisyys lämmöneristelevyn reunoista tulee olla  $\leq 100$  mm.
  - Katso kiinnikkeiden sijainti oheisesta kuvasta.



## SUOJAVERHOUSTUOTTEIDEN ASENNUS, PAROC FIRESAFE VF10

### ASENNUSTARVIKKEET

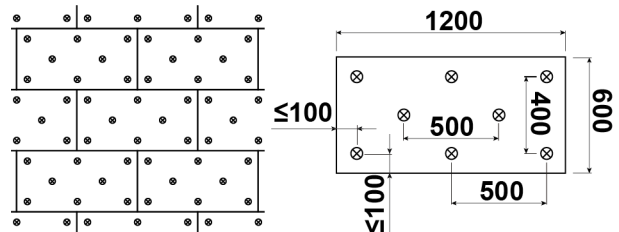
- Mekaaniset kiinnikkeet, alustan ja suunnittelijan ohjeiden mukaan (palotestissä käytetty sinkittyjä Ø 4-5 mm ruuveja)
- PAROC Aluslevyt, metalli (XFW 003), Ø 50 mm

### ASENNUSOHJE

Tarkemmat suunnitteluohjeet löydät PAROC Palosuojaoppaasta nro. 4.

1. Asenna PAROC-suojaverhouslevyt suojattavan materiaalin päälle limittäin oheisen kuvan mukaisesti. Levyjen ja materiaalikerrosten välisten saumojen tulee olla tiiviit. Eristykseen ei saa jäädä aukkoja.

2. Käytä vähintään 8 kiinnikettä / 600x1200 mm levy. Kiinnitä levyt rakennesuunnittelijan ohjeiden mukaan. Käytä 4-5 mm vahvuisia sinkittyjä ruuveja metallisilla aluslevyillä (Ø 50 mm).
- Lämmöneristeitä suojattaessa asenna kiinnike suojattavan lämmöneristekerroksen läpi kantavaan rakenteeseen.
  - Kiinnikkeiden etäisyys lämmöneristelevyn reunoista tulee olla  $\leq 100$  mm.
  - Katso kiinnikkeiden sijainti oheisesta kuvasta.



## SUOJAVERHOUSTUOTTEIDEN ASENNUS, PAROC FIRESAFE VF30

### ASENNUSTARVIKKEET

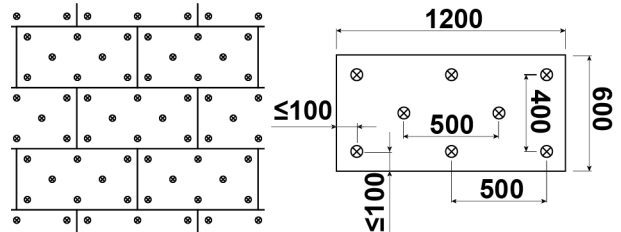
- Mekaaniset kiinnikkeet, alustan ja suunnittelijan ohjeiden mukaan (palotestissä käytetty sinkittyjä Ø 4-5 mm ruuveja)
- PAROC Aluslevyt, metalli (XFW 003), Ø 50 mm

### ASENNUSOHJE

Tarkemmat suunnitteluohjeet löydät PAROC Palosuojaoppaasta nro. 4.

1. Asenna PAROC-suojaverhoukseen levyt suojattavan materiaalin päälle limittäin oheisen kuvan mukaisesti. Levyjen ja materiaalikerrosten välisten saumojen tulee olla tiiviit. Eristykseen ei saa jäädä aukkoja.

2. Käytä vähintään 8 kiinnikettä / 600x1200 mm levy. Kiinnitä levyt rakennesuunnittelijan ohjeiden mukaan. Käytä 4-5 mm vahvuisia sinkittyjä ruuveja metallisilla aluslevyillä (Ø 50 mm).
- Lämmöneristeitä suojattaessa asenna kiinnike suojattavan lämmöneristekerroksen läpi kantavaan rakenteeseen.
  - Kiinnikkeiden etäisyys lämmöneristelevyn reunoista tulee olla  $\leq 100$  mm.
  - Katso kiinnikkeiden sijainti oheisesta kuvasta.





## SUOJAVERHOUSTUOTTEIDEN ASENNUS, PAROC FIRESAFE R030

### ASENNUSTARVIKKEET

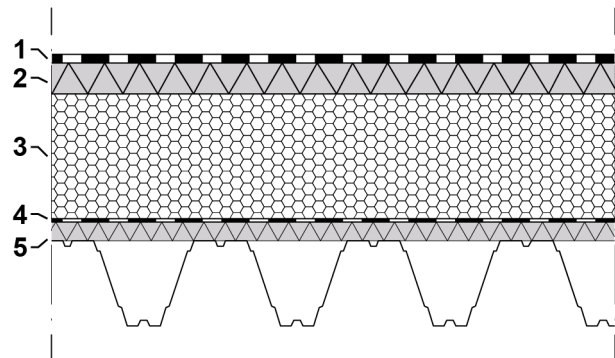
Mekaaniset kiinnikkeet (suunnittelijan ohjeiden mukaisesti)

### ASENNUSOHJE

PAROC FireSAFE R030 soveltuu palosuojaeristykseen palavien eristeiden ylä- ja alapuoliseen palosuojaukseen loivilla katoilla. Katteiden alustana tulee käyttää  $B_{\text{roof}}$  (t2) palotestin mukaista 50 mm paksuista tuotetta.

Tarkemmat suunnitteluohjeet löydät PAROC Palosuojaoppaasta nro. 4.

1. Asenna palosuojalevyt oheisen kuvan mukaisesti. Palosuojalevyjen saumojen tulee olla tiiviit. Eristykseen ei saa jäädä aukkoja.
2. Kiinnitä levyt rakennesuunnitelmien mukaisesti mekaanisin, palamattomin kiinnikkein.



- 1 Vedeneriste
- 2 PAROC FireSAFE R030, 50 mm
- 3 Palava eriste
- 4 Höyrynsulku
- 5 PAROC FireSAFE R030, 30 mm

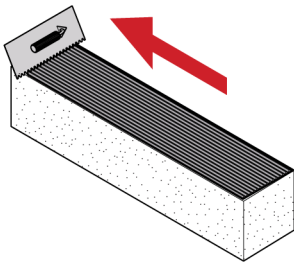
## SUOJAVERHOUSTUOTTEIDEN ASENNUS, PAROC FIRESAFE FPL 80

### ASENNUSTARVIKKEET

Liimalaasti (esim. Sto-liimalaasti)

### ASENNUSOHJE (EN 1366-4:2006 +A1:2010)

1. Asenna lamellit liimalaastilla liimavalmistajan ohjeiden mukaisesti kantavaan rakenteeseen, aukkoja ja läpivientejä ympäröiville reunoille ja kerrosten välille välipohjalaatan kohdalle.



2. Asenna lamellit tiiviisti toisiaan ja suojattavaa pintaa vasten.
3. Varmista, että lamellit peittävät suojattavan materiaalin kokonaisuudessaan.
4. Varmista, että asennat lamellieristeet oikein päin. Eristeen kuitujen on oltava kohtisuoraan (tasainen tehtaalla leikattu pinta) liimattavaa / asennettavaa pintaa vasten. Tarvittaessa tuotteen voi leikata halutun paksuiseksi liimattavan pinnan vastakkaiselta puolelta (jos suojattavan palavan eristeen paksuus on pienempi kuin 200 mm) mutta kuitenkin riittävän siististi ja huolellisesti, että tuote varmasti toimii palosuojauksessa suunnitellusti.
5. Katkaise tarvittaessa tuuletusväli aukkojen reunoilla erillisellä tarkoitukseen soveltuvalla palokatolla.

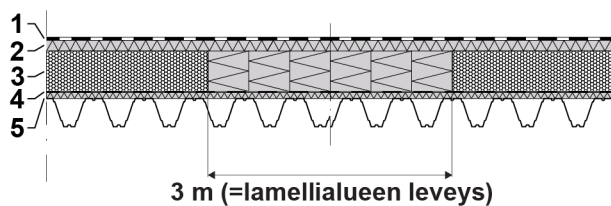
## SUOJAVERHOUSTUOTTEIDEN ASENNUS, PAROC FIRESAFE FPL 80, LOIVIEN KATTOJEN PALOKATKO

### ASENNUSOHJE (EN 1366-4:2006 +A1:2010)

Loivien kattojen lämmöneristyskerroksen palokatkona voidaan käyttää kuormitusta kestäväää FPL 80 -lamellia alla olevan kuvan mukaisesti.

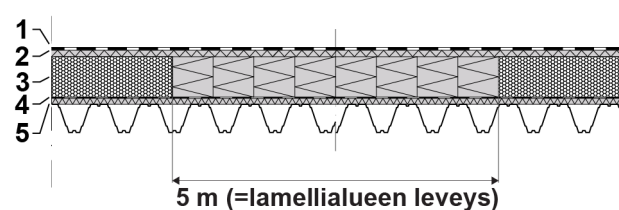
1. Asenna lamellit tiiviisti toisiaan ja suojattavaa pintaa vasten.
2. Kiinnitä lamellit rakennesuunnitelmien mukaisesti.

#### PAROC FireSAFE RO30 (suojavahoustestattu)



- 1 Vedeneriste
- 2 PAROC FireSAFE RO30, 50 mm
- 3 Palava eriste + PAROC FireSAFE FPL 80
- 4 Höyrynsulku
- 5 PAROC FireSAFE RO30, 30 mm

#### PAROC ROB -pintakerroseristeet



- 1 Vedeneriste
- 2 PAROC ROB 80(g)t / ROB 100gt / ROB 60(g)t
- 3 Palava eriste + PAROC FireSAFE FPL 80
- 4 Höyrynsulku
- 5 PAROC FireSAFE RO30, 30 mm

## RAPPAUSALUSERISTEET, LEVYMÄISET RAPPAUSALUSERISTEET PAKSURAPPAUS- JA OHUTRAPPAUS-ERISTEMENETELMIEN ALUSTAKSI, PAROC FATIO PLUS, FATIO STANDARD, LINIO 15

### TUOTTEET

- PAROC Fatio Plus ja Fatio Standard paksurappaus-eristejärjestelmiin
- PAROC Linio 15, ohutrappaus-eristejärjestelmiin

### ASENNUSTARVIKKEET

Noudata rappausjärjestelmänhaltijan ohjeita.

- Mekaaniset kiinnikkeet (alustan materiaalin ja suunnittelijan ohjeiden mukaisesti)
- Liimalaastia tarvittaessa
- Hammaslasta

### ASENNUSOHJE

1. Asenna levyt tiukasti alustaa vasten. Limitä levyjen saumat. Vältä pienten eristekappaleiden käyttöä, sillä näin voi syntyä heikkolaatuisia saumakohtia.
2. Kiinnitä rappausaluslevyt aina mekaanisin kiinnikkein. Kiinnikkeet ja niiden määrä määräytyvät seinätyypin, tuulikuorman sekä rakennuksen korkeuden perusteella.
3. Käytä ohutrappauseristelevyn (PAROC Linio 15) kiinnittämiseen tarvittaessa myös liimalaastia.
  - Levitä liimaa kaikkialle levyjen reunoille sekä tipoittain levyjen pinnoille.
  - Huolehdi, ettei liimaukseen muodostu jatkuvia ilmakanavia.

**HUOMAA:** Noudata rappausjärjestelmänhaltijan ohjeita – Kukin järjestelmänhaltija on määritellyt ja testannut omat kiinnikkeensä ja liimalaastinsa, jotka on suunniteltu kyseistä järjestelmää varten.

**HUOMAA:** Paksurappauksessa käytetään vain mekaanista kiinnitystä.

### PINNOITUS

1. Varmista, että eristelevy on ehjä ja sen pinta puhdas ja pölytön, jotta eriste- ja rappauserrokset kiinnittyvät toisiinsa kunnolla. Puhdista tuotteen pinta irtokuiduista (tarvittaessa imuroimalla) ennen pinnoitusta.
2. Vältä asentamasta tuotteita, joiden pinnassa on näkyviä värimuutoksia tai täpliä. Kyseessä saattaa olla karkaistumaton kohta, jossa kivivillan karkaisematon sideaine voi reagoida raudan ja hapen kanssa aiheuttaen laikkuja rappauspintaan.
3. Mikäli rappauspintaan ilmestyy pieniä laikkuja, poista niiden kohdalta eristeen pintaa/pala ja paikkaa alue rappaamalla. Isompien laikkujen osalta voidaan laikukkaat kohdat leikata kokonaan irti. Kiinnitä uudet palat liimalaastilla ja tarvittaessa mekaanisilla kiinnikkeillä, ja rappaa pinta uudelleen rappauseristemmenetelmän ohjeiden mukaisesti.
4. Tee pohjarappaus sääsuojaksi heti eristeasennuksen jälkeen. Älä jätä eristerokosta pitkäksi aikaa viimeistelemättömäksi tai suojaamattomaksi ennen rappausta. Pitkäaikainen altistuminen sääoloille ikäännyttää rappauseristeen pintaa, mikä heikentää sidosta rappauslaastiin. Poista tarvittaessa ikäänntynyt eristeen pinta hiomalla esimerkiksi raspilla tai harjalla niin, että terveet kuidut tulevat esiin. Puhdista tuotteen pinta irtokuiduista (tarvittaessa imuroimalla) ennen pinnoitusta.

## RAPPAUSALUSERISTEET, LAMELLIMAISET LÄMMÖNERISTEET OHUTRAPPAUS-ERISTEMENETELMIEN ALUSTAKSI, PAROC LINIO 80

### TUOTTEET

PAROC Linio 80

### ASENNUSTARVIKKEET

Noudata rappausjärjestelmänhaltijan ohjeita.

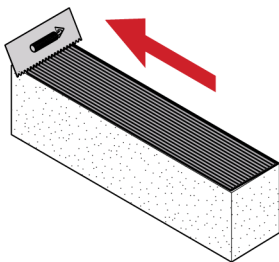
- Liimalaasti
- Hammaslasta (hammaskoko 10 x 10 mm)
- Tarvittaessa mekaaniset kiinnikkeet (alustan materiaalin ja suunnittelijan ohjeiden mukaisesti)

### ASENNUSOHJE

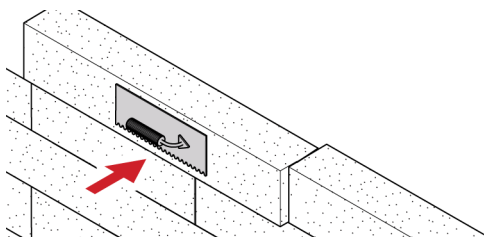
1. Asenna rappausaluslamellit pääsääntöisesti pelkällä liimalaastilla sekä tarvittaessa mekaanisin kiinnikkein.

Mahdolliset kiinnikkeet ja niiden määrä määräytyvät seinätyypin, tuulikuorman sekä rakennuksen korkeuden perusteella.

2. Levitä lamellin koko taustalle liimalaasti ja kampa se auki hammaslastalla.



3. Asenna lamellit tiukasti alustaa vasten. Varmista, että asennat lamellieristeet oikein päin. Eristeen kuitujen on oltava kohtisuoraan eristettävää rakennetta vasten.



4. Limitä levyjen saumat. Vältä pienten eristekappaleiden käyttöä, sillä näin voi syntyä heikkolaatuisia saumakohtia.

### PINNOITUS

1. Varmista, että eristelevy on ehjä ja sen pinta puhdas ja pölytön, jotta eriste- ja rappauskerrokset kiinnittyvät toisiinsa kunnolla. Puhdista tuotteen pinta irtokuiduista (tarvittaessa imuroimalla) ennen pinnoitusta.
2. Vältä asentamasta tuotteita, joiden pinnassa on näkyviä värimuutoksia tai täpliä. Kyseessä saattaa olla karkaistumaton kohta, jossa kivivillan karkaisematon sideaine voi reagoida raudan ja hapen kanssa aiheuttaen laikkuja rappauspintaan.
3. Mikäli rappauspintaan ilmestyy pieniä laikkuja, poista niiden kohdalta eristeen pintaa/pala ja paikkaa alue rappaamalla. Isompien laikkujen osalta voidaan laikukkaat kohdat leikata kokonaan irti. Kiinnitä uudet palat liimalaastilla ja tarvittaessa mekaanisilla kiinnikkeillä, ja rappaa pinta uudelleen rappauseristemmenetelmän ohjeiden mukaisesti.
4. Tee pohjarappaus sääsuojaksi heti eristeasennuksen jälkeen. Älä jätä eristekerrosta pitkäksi aikaa viimeistelemättömäksi tai suojaamattomaksi ennen rappausta. Pitkäaikainen altistuminen sääoloille ikäännyttää rappauseristeen pintaa, mikä heikentää sidosta rappauslaastiin. Poista tarvittaessa ikäänntynyt eristeen pinta hiomalla esimerkiksi raspilla tai harjalla niin, että terveet kuidut tulevat esiin. Puhdista tuotteen pinta irtokuiduista (tarvittaessa imuroimalla) ennen pinnoitusta.

## RAPPAUSALUSERISTEET, OHUTRAPPAUS-ERISTEJÄRJESTELMÄT, PREWIS I JA II

### YLEISTÄ

PreWIS I ja II -julkisivurappausjärjestelmät on suunniteltu betonielementtitehtaille. Eriste asennetaan tehtaalla kiinni betoniin ja pintakäsittelään valitun PreWIS-järjestelmän mukaan.

### PREWIS I TEHDASKIINNITETTY LAMELLIERISTYS, PAROC LINIO 80, SÄÄSUOJATTU

#### Asennus tehtaalla

- PAROC Linio 80 -eristelamelli kiinnittyy betoniin valun yhteydessä.
- Eristeen minimipaksuus on 50 mm.
- Villapinnan suojarappaus tehdään Armatop MP -aluslaastilla (sääsuojaus).

#### Asennus työmaalla

- PAROC Linio 80 -eristelamellille tehdään pohjarappaus, pinnoitus ja elementtien välinen saumaus työmaalla.

### PREWIS II TEHDASKIINNITETTY LAMELLIERISTYS PAROC LINIO 80, TASOITERAPATTU

#### Asennus tehtaalla

- PAROC Linio 80 -eristelamelli kiinnittyy betoniin valun yhteydessä.
- Eristeen minimipaksuus on 50 mm.
- Tehtaan pintakäsittelyyn kuuluu pohjarappaus ja muovipinnoitteen, lasikuituvahvisteisen verkon asennus sekä tasoitekerros.

#### Asennus työmaalla

- PAROC Linio 80 -eristelamellille tehdään viimeistelykerros ja elementtien välinen saumaus työmaalla.

### PREWIS-OHJEET

PreWIS tehdasvalmisteisen seinäelementtijärjestelmän haltija on Narmapinnoitus oy. Järjestelmänhaltijalta on saatavana tarvittavat asennus- ja työohjeet PreWIS-järjestelmille sekä järjestelmässä mainitut rappaustuotteet (alseccofinland.fi). Eristeet valmistaa Paroc Oy Ab ja elementit valmistetaan laadunvalvontaan sitoutuneilla elementtitehtaila. Järjestelmänhaltija toimittaa valmistus-, kuljetus-, varastointi- ja pinnoitusohjeet elementtitehtaille ja rakennustyömaalle.

## LOIVIEN KATTOJEN LEVYMÄISET ERISTEET - ALUSRAKENTEET JA HÖYRYNSULKU, PAROC ROB 60T, ROS 50, FIRESAFE R030

### TUOTTEET

- PAROC ROB 60t
- PAROC ROS 50(t)
- PAROC FireSAFE R030

### LOIVAT KATOT

Loivina kattoina voidaan pitää kattoja, joiden kaltevuus on 1:10. Loivempia kattoja kuin 1:80 ei tulisi suunnitella. Kattojen suunnitteluun, rakentamiseen ja huoltoon on saatavana laajemmat ohjeet Kattoliitto ry:n kautta.

### VAATIMUKSET

- Katon vaatimat kallistukset pyritään suunnittelemaan ja toteuttamaan ensisijaisesti kantaviin rakenteisiin.
- Betonielementtirakenteiden tulee olla riittävän tasaisia ja niissä ei saa olla epätasaisuuksia. Erityisesti saumakohtien ja läpivientien saumavalujen pinnan tulee vastata tasaisuudeltaan puuhierrettyä betonipintaa.
- Saumakohtien tulee olla viisteeltään loivempia kuin 1:5.

- Valettujen betonirakenteiden pinnan tulee vastata puuhierrettyä pintaa.

### HÖYRYNSULUN ALUSTAT

- Betonirakenteissa rakenteen höyrynsulku asennetaan pääsääntöisesti suoraan tasattua betonipintaa vasten.
- Profiilipelti on alusrakenteena epätasainen alusta, joten sen päälle on asennettava riittävän luja tasaava levykerros ennen höyrynsulun asentamista. Profiilipeltirakenteissa höyrynsulun alustana voidaan käyttää esim. PAROC ROB 60 t- (paksuus 30 mm) tai PAROC ROS 50 (paksuus 50 mm) -eristeleyjä. Levyt toimivat myös osana rakenteen lämmöneristystä.
- Jos kattorakenteessa vaaditaan palavien eristeiden suojausta (paloluokka heikempi kuin B-s1,d0), voidaan höyrynsulun alustana käyttää PAROC FireSAFE R030 -suojaverhouslevyä, paksuus 30 mm tai 50 mm, suojaverhousluokitus K<sub>2</sub>30.
- Höyrynsulun alustana käytettävät eristelevyt ladotaan tiiviisti toisiaan vasten lomittaen saumakohtat vierekkäisissä riveissä eri kohtiin.

## LOIVIEN KATTOJEN LEVYMÄISET ERISTEET - ALA- JA VÄLIKERROKSET, PAROC ROS 30(G), ROS 50(T)

### TUOTTEET

- PAROC ROS 30(g)
- PAROC ROS 50(t)

### HUOMIOITAVAA

- Vedeneristyksen alustana ollessaan kivivillalevyt toimivat kuormituksia siirtävinä kerroksina, joten katemateriaalin ja lämmöneristeiden lujuusominaisuuksien tulee olla yhteensopivia.
- Suunnittelija määrittää kohdekohtaisesti vallitsevat rasitukset ja niihin soveltuvat eristeratkaisut.

### ASENNUSOHJE

1. Asenna levyt huolellisesti. Levyjen ja liittymäpintojen väliin ei saa jäädä rakoja. Neljän kulman kohtaamista tulee välttää.
2. Limitä saumat eristekerrosten välissä.
3. Asenna levykerrokset välittömästi toisensa jälkeen ja peitä ne pintavillalla, kun asennat kaksi- tai useampikerroksista eristystä. Näin vältät eristelevyjien vaurioitumisen asennusvaiheessa.

4. Asenna vedeneriste välittömästi levyjen asentamisen jälkeen tai suojaa eristetty alue tilapäisesti työvuoron päättyessä.

5. Huomioi uritetun välikerrosvillan (g) vaatimukset.

- Urat on suunniteltava mahdollisimman lähelle vesikatteen pintaa.
- Huomioi urien kohdistaminen toisiinsa nähden sekä kokoojaurien sijainti, jotta kattorakenteen tuuletuksesta tulee mahdollisimman toimiva.
- Tuuletusurien tulee jatkua yhtenäisinä räystäältä kokoojauriin saakka.

6. Käytä tarvittaessa liitoskohtien tiivistämiseen kimmoisaa PAROC Palokaistarullaa (UNM 37).

Tiivistettävä rako tai saumakohta ei saa olla yli 20 mm leveä.

### SUOSITUS LÄMMÖNERISTELEVYALUSTOJEN PURISTUSLUJUUDELLE

Rakenteen käyttötapa / Rasitusluokka	Rakenteen käyttötapa		
	Pohjakerros teräspoimulevyn päällä	Ala- ja välikerrokset	Pintakerros
Rasitusluokka R2: Normaali, esim. tavanomaiset asuin- ja toimistotilat	≥50 kPa	≥30 kPa	≥50 kPa
Rasitusluokka R3: Raskas, esim. tavanomaiset teollisuustilat	≥50 kPa	≥50 kPa	≥60 kPa
Rasitusluokka R4: Erittäin raskas, esim. poikkeuksellisen raskaiden olosuhteiden kuormittamia teollisuustiloja, joissa on korkea lämpötila ja/tai korkea suhteellinen kosteus	Mitoitetaan tapauskohtaisesti		

Pinta- ja pohjakerroksen minimipaksuus on 30 mm. Pintakerroksen minimipaksuus on 20 mm, jos tuotteen puristuslujuus on vähintään 70 kPa. Pinta- ja pohjalevynä voidaan käyttää myös vähintään 50 mm paksuja kaksitiheyksisiä tuotteita, joiden alempi kerros vastaa ko. rasitusluokan ala- ja välikerroksen puristuslujuutta ja 20 mm pintakerroksen puristuslujuus on vähintään 70 kPa. Lähde: Kattoliitto ry. Toimivat katot 2022



## LOIVIEN KATTOJEN LEVYMÄISET ERISTEET - PINTAKERROSERISTEET, PAROC ROB 60(G)T, ROB 80(G)T, ROB 100GT

### TUOTTEET

- PAROC ROB 60(g)t
- PAROC ROB 80(g)t
- PAROC ROB 100gt

### HUOMIOITAVAA

Rakennesuunnittelija määrittelee kohdekohtaisesti tarvittavan pintakerroseristeen puristusjännityksen. Tuotteen puristusjännitys (kPa) on mainittu tuotteen tunnuksessa numeroin esim. ROB 80t on 80 kPa.

### ASENNUSOHJE

1. Lado pintakerroseristeet välikerrosvillojen päälle samanaikaisesti asennustyön edetessä.
2. Asenna pintakerroseristeissä oleva lasikuituhuopapinta (t) ylöspäin. Se vähentää liimausbitumin tarvetta ja mahdollistaa hitsattavien kermien käytön.
3. Huomioi uritetun pintakerrosvillan (g) vaatimukset.

- Huomioi urien kohdistaminen toisiinsa nähden sekä kokoojaurien sijainti, jotta kattorakenteen tuuleuksesta tulee mahdollisimman toimiva.
- Tuuletusurien tulee jatkua yhtenäisinä räystäältä kokoojauriin saakka.

4. Kiinnitä kattovillat väliaikaisesti mekaanisilla kattokiinnikkeillä rakennesuunnittelijan ohjeiden mukaisesti, jos kohde sitä kattovillojen paikallaan pysymiseksi työteknisesti vaatii.

*HUOMAA: Tämä kiinnitys ei korvaa varsinaista kiinnitystä.*

### LOIVIEN KATTOJEN MEKAANISET KIINNITYKSET

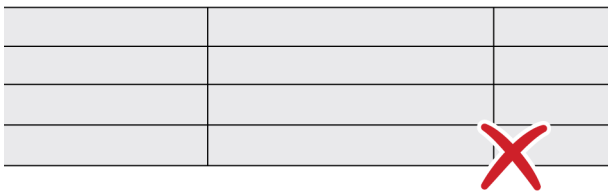
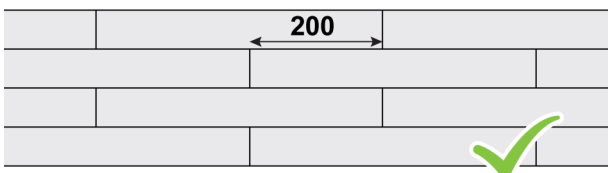
1. Kiinnitä loivien kattojen villat samoilla mekaanisilla kattokiinnikkeillä kuin vesikate.
- Vesikate kiinnitetään yleensä aluskermin läpi tai yksikerroskatteen kyseessä ollessa katteen saumoista.
2. Noudata suunnittelijan ja kiinnikevalmistajan ohjeita kiinnikkeiden määrän, laadun, kiinnitystiheyden ja kiinnitystavan suhteen.

## LOIVIEN KATTOJEN LAMELLIERISTEET, PAROC ROL 30, ROL 50

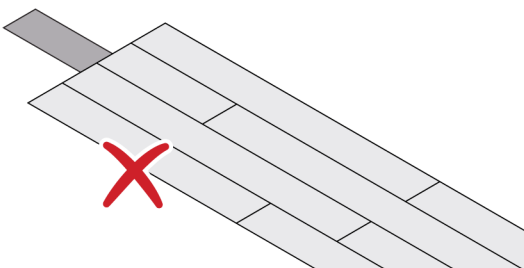
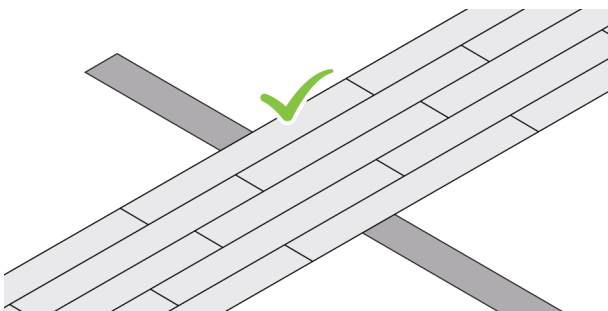
### ASENNUSOHJE

1. Varmista, että alusta on sileä ja tasainen.  
Kattorakenteen kallistukset on tehtävä aina kantavaan rakenteeseen. Jos tarvittavan kaltevuuden aikaan saaminen vaatii kevytsoran käyttöä, sora asennetaan suoraan kantavan rakenteen päälle. Kevytsoran ja lamellien välissä käytetään suodatinkangasta tai villalevyä.

2. Asenna lamellit limittäin.  
Yksittäisen lamellin siirtäminen onnistuu yhdeltä työmieheltä käsin tai talikkoa apuna käyttäen.



3. Asenna lamellit poikkisuuntaan kantavan rakenteen saumoihin nähden.



4. Huomioi uritetun pintakerrosvillan (g) vaatimukset.

Huomioi urien kohdistaminen toisiinsa nähden sekä kokoojaurien sijainti, jotta kattorakenteen tuuletuksesta tulee mahdollisimman toimiva.

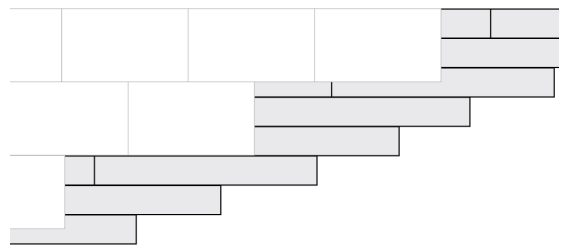
Tuuletusurien tulee jatkua yhtenäisinä räystäältä kokoojauriin saakka.

5. Kiinnitä kattovillat väliaikaisesti mekaanisilla kattokiinnikkeillä rakennesuunnittelijan ohjeiden mukaisesti, jos kohde sitä kattovillojen paikallaan pysymiseksi työteknisesti vaatii.

*HUOMAA: Tämä kiinnitys ei korvaa varsinaista kiinnitystä.*

6. Asenna vedeneriste välittömästi tai suojaa eristetty alue tilapäisesti työvuoron päättyessä.

7. Asenna työn edetessä lamellien päälle välittömästi pintalevy. Pintalevyt on asennettava niin, ettei ristikuviota synny.



Paljaan lamellin päälle ei saa astua.



### LOIVIEN KATTOJEN MEKAANISET KIINNITYKSET

1. Kiinnitä loivien kattojen villat samoilla mekaanisilla kattokiinnikkeillä kuin vesikate.

- Vesikate kiinnitetään yleensä aluskermin läpi tai yksikerroskatteen kyseessä ollessa katteen saumoista.
- 2. Noudata suunnittelijan ja kiinnikevalmistajan ohjeita kiinnikkeiden määrän, laadun, kiinnitystiheyden ja kiinnitystavan suhteen.

## ROL-KATTOJÄRJESTELMÄN MUUT TUOTTEET

- PAROC ROL -kattojärjestelmän pintavillana käytetään ensisijaisesti PAROC ROB 80gt tai

- ROB 100gt -pintakerroseristeitä niiden suuremman puristusjännityksen johdosta. Muut poikkeavat pintakerroseristeet vain rakennesuunnittelijan suunnitelmien mukaisesti.
- PAROC Palokaistarullaa (UNM 37) käytetään tarvittaessa liitoskohtien ja rakojen tiivistämiseen. Huomioi, ettei tiivistettävä rako tai saumakohta saa olla yli 20 mm leveä.

## LOIVIEN KATTOJEN PALAVAN LÄMMÖNERISTEKERROKSEN PALOSUOJAUS - PAROC FIRESAFE FPL 80

### LOIVIEN KATTOJEN B<sub>ROOF</sub>(T2) VAADE

Kattoliiton ohjeiden mukaisesti loivilla katoilla palavan lämmöneristeen päällä tulee käyttää laakerointi-/erotuskerrosta, joka suojaa lämmöneristettä työnaikaisilta korkeilta pintalämpötiloilta, mikäli eristettä ei ole testattu kyseiseen käyttöön soveltuvaksi.

PAROC FireSAFE RO30 -tuotetta voidaan käyttää laakerointikerroksena em. tapauksessa vähintään 50 mm paksuisena. Kyseinen tuote vastaa katteiden palotestausstandardin mukaista palamatonta standardialustaa (mineraalivilla 150 ±20 kg/m<sup>3</sup>, 50 ±10 mm paksuisena).

PAROC FireSAFE RO30 on testattu suojaverhousluokkaan K<sub>2</sub>30.

### LOIVIEN KATTOJEN JAKO OSIIN KIVIVILLALLA

Suuret kattopinnat on jaettava enintään 2400 m<sup>2</sup> osiin, mikäli katteen alusta ei ole vähintään A2-s1, d0 -luokkaa tai käytetty eriste ei täytä eristäväältä osaltaan B-s1, d0 -luokan vaadetta.

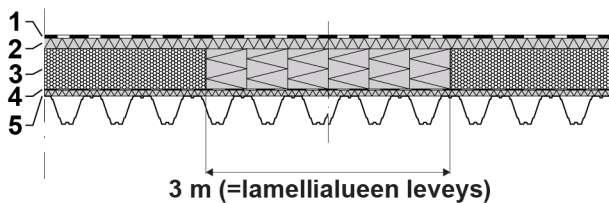
Vaakasuuntaiset palokatkot vedeneristyksen päälle toteutetaan viimeisimmän Kattoliitto Ry:n Toimivat katot -ohjeistuksen mukaisesti.

## Palavan lämmöneristekerroksen palokatko

Palokatkon alla oleva palava eristekerros (eristävältä osaltaan B-s1,d0 -luokkaa heikempi lämmöneriste) tulee katkaista noin 30 min palokatkolla tai riittävän leveällä kaistaleella palamatonta lämmöneristettä, joka asennetaan mahdollisuuksien mukaan alla olevien osastoivien seinien kohdalle.

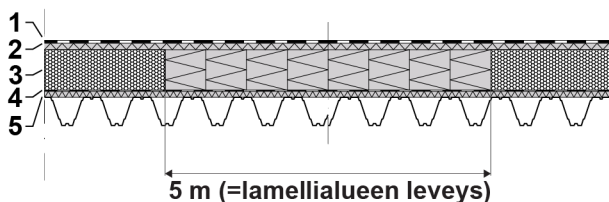
Lämmöneristekerroksen palokatkona käytetään kuormitusta kestäväää PAROC FPL 80 -lamellia seuraavien kuvien mukaisesti. Katkon leveyden on oltava vähintään 3 m, kun käytetään PAROC FireSAFE RO30 pintakerroseristeenä tai 5 m, kun käytetään muita PAROC-pintakerroseristeitä.

### PAROC FireSAFE RO30 (suojaverhoustestattu)



- 1 Vedeneriste
- 2 PAROC FireSAFE RO30, 50 mm
- 3 Palava eriste + PAROC FireSAFE FPL 80
- 4 Höyrynsulku
- 5 PAROC FireSAFE RO30, 30 mm

### PAROC ROB -pintakerroseristeet



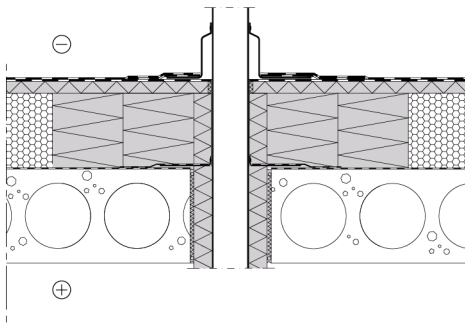
- 1 Vedeneriste
- 2 PAROC ROB 80(g)t / ROB 100gt / ROB 60(g)t
- 3 Palava eriste + PAROC FireSAFE FPL 80
- 4 Höyrynsulku
- 5 PAROC FireSAFE RO30, 30 mm

## LOIVIEN KATTOJEN LÄPIVIENTIEN PALOERISTÄMINEN KIVIVILLALLA

Läpivientien reunojen tulee suojata yläpohjarakenteen palavaa lämmöneristettä (eristävältä osaltaan B-s1,d0 -luokkaa heikompi lämmöneriste) rakennuksen sisäpuoliselta palolta.

Yläpohjissa suojausaikavaade on sama kuin alapuolisen palo-osaston vaade: 60, 90 tai 120 minuuttia.

Suojaus voidaan toteuttaa PAROC FPL 80 -kivivillalamellilla esitetyn kuvan mukaisesti. Suoja-alueen leveys on 400 mm.



Läpiviennin eristys tehdään alla olevan taulukon mukaisesti. Raot tiivistetään PAROC Pro Loose Mat 70 -sullontavillalla.

Tuote	Läpiviennin kanava- tai putkikoko	Eristepaksuus	Paloluokka
PAROC Hvac Fire Mat BlackCoat/Comfort	≤ Ø 1000 mm / ▣ h1000, b1250 mm	40-100 mm	EI15 - EI120
PAROC Hvac Section AluCoat T	Ø 10-219 mm	20-100 mm*	EI15 - EI120*
PAROC Hvac AirCoat	Ø 100-250 mm	50 mm	EI30

\*Eristepaksuus ja paloluokka riippuu valitusta putkimateriaalista, kts. tuotesertifikaatti VTT-C-12333-18

## AURINKOPANEELEIDEN JA MUIDEN RAKENTEIDEN ASENTAMINEN LOIVILLE KATOILLE

**Ohjesuositus loivienkattorakenteiden päälle painoperusteisesti asennettavien kuormia aiheuttavien rakenteiden, kuten aurinkopaneeleiden, kylttien ja muiden laitteiden asennuksen suunnittelua varten.**

Katolle asennettavien rakenteiden ja laitteiden painoperusteisesta asennuksesta aiheutuvan rasituksen testaamiseksi ei ole saatavilla sovellettavaa harmonisoitua testistandardia. Paroc Oy on tehnyt kuormitustestejä, joilla on pyritty simuloimaan näiden kattorakenteeseen kohdistamaa rasitusta. Alla esitetyt suositukset perustuvat Paroc Oy:n omiin kuormitustesteihin.

Testitulosten perusteella on suositeltavaa, että kuormitettava ala ei ole pienempi kuin 300 x 300 mm. Tällä pyritään vähentämään liian pienelle alueelle kohdistuvat pistekuormitustilanteet. Kuormituksen jakaminen 300 x 300 mm alueelle onnistuu esim. asentamalla betonilaatta tms. kannatinrakenteen ja kattopinnan väliin.

**Levyrakenteinen eristekerros ala- ja välikerros-eristeenä PAROC ROS 30(g) tai ROS 50 (t). Pintakerros-eristeenä ROB 80(g)t tai ROB 100(g)t.**

Sallittu kuormitus levyrakerakenteelle (PAROC ROS 30 + ROB 80) kohdistuvan kokonaiskuormituksen (tuulikuorma, lumikuorma...) ei tule missään vaiheessa ylittää 0,8 kN 300 x 300 mm alueella (8,8 kN/m<sup>2</sup>).

**Lamellirakenteinen eristekerros ala- ja välikerros-eristeenä PAROC ROL 30 tai ROL 50. Pintakerros-eristeenä ROB 80(g)t tai ROB 100(g)t.**

Lamellirakenteelle (PAROC ROL 30 + ROB 80) kohdistuvan kokonaiskuormituksen (tuulikuorma, lumikuorma...) ei tule missään vaiheessa ylittää 1,0 kN 300 x 300 mm alueella (11 kN/m<sup>2</sup>).

Mikäli ei ole tiedossa millä Paroc-loivienkattojeneristeillä katto on eristetty, tulee aurinkopaneeleiden ja muiden vastaavien rakenteiden asennuksessa ja asennuksen suunnittelussa soveltaa levyrakenteelle esitettyjä suosituksia (8,8 kN/m<sup>2</sup>). Yllä esitetyt suositukset perustuvat laboratoriotesteihin. Suositukset ovat voimassa, jos katon eristystyö on toteutettu Paroc Oy:n asennus- ja käsittelyohjeiden mukaisesti. Suositukset ovat voimassa, jos kattorakenteessa käytetään tuotteita, joiden lujuusominaisuudet ovat paremmat kuin testattujen tuotteiden (ROS 30 → ROS 50). Suositusten sovellettavuutta tulee harkita, jos eristeet tai kattorakenne on vaurioitunut tai rakennekerrosten lujuudet ovat heikentyneet asennusvaiheessa tai työmaaolosuhteissa. Raskaammat kuormat tulisi suunnitella kannatettavaksi suoraan kantavasta rakenteesta. Rakennesuunnittelija vastaa aurinkopaneeleiden tai muun kuormia aiheuttavien rakenteiden asennuksen suunnittelusta.

## BETONIRAKENNE-ERISTEIDEN ASENNUS, PAROC COS 5, COS 5GGT, COS 10GGT JA PRECAST GGT

### ASENNUSTARVIKKEET

Mahdolliset mekaaniset kiinnikkeet (alustan materiaalin ja suunnittelijan ohjeiden mukaisesti)

### ASENNUSOHJE

PAROC-betonirakenne-eristeet kiinnitetään betonielementtitehtaalla valun yhteydessä betoniin. Levyt voidaan kiinnittää myös työmaalla suunnittelijan ohjeiden mukaisesti.

1. Tarkista että eristelevy on ehjä, ja sen pinta puhdas ja pölytön.
2. Asenna levyt tiukasti valualustaa vasten tai lato eristelevyt valettua betonipintaa vasten tiiviisti samalla niitä painaen alustaa vasten.
3. Limitä levyjen saumat. Vältä pienten eristekappaleiden käyttöä.
4. Käytä tarvittaessa mekaanisia kiinnikkeitä suunnittelijan ohjeiden mukaisesti.  
Betonisandwich-elementin valmistuksessa teräsansaat asennetaan eristelevyjen saumakohtiin, mikäli elementtisuunnittelu niin sallii.



## BETONIRAKENTEIDEN LÄMMÖNERISTYS, VÄLIPOHJAN ALAPUOLISET ERISTEET, PAROC CGL 20, CGL 20CY

### ASENNUSTARVIKKEET

- Mineraalipohjainen sementtiliimalaasti, esim. Alsecco Armatop MP, n. 4,5 kg/m<sup>2</sup>
- Hammaslasta, hammaskoko 10 mm x 10 mm

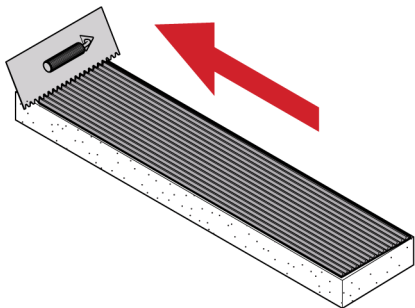
Vaihtoehtoisesti:

- Mekaaniset kiinnikkeet (esim. Croco B + betoninaula/-ruuvi), 2 kpl/lamelli (n. 9 kpl/m<sup>2</sup>)

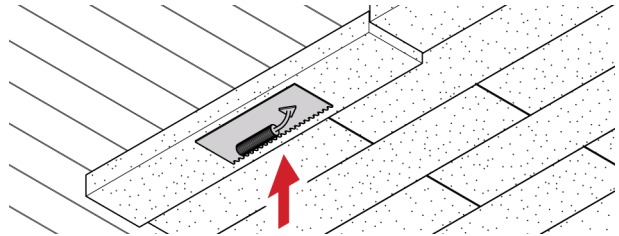
### ASENNUS LIIMALAASTILLA

Lämmöneristyksessä käytettävän liimattavan lamellin paksuus saa olla enintään 400 mm. Tarvittaessa kiinnipysyvyys tulee varmistaa mekaanisilla kiinnikkeillä.

1. Valmista liimalaasti laastin valmistajan ohjeiden mukaisesti.
2. Levitä liimalaasti lastalla kauttaaltaan lamellin takapintaan.



3. Kiinnitä lamelli alustaansa lastalla painamalla.



4. Asennuksen jälkeen lamellieristeen pinta voidaan maalata "LAMELLIERISTEIDEN PINTAKÄSITTELY" -ohjeen mukaan.

### ASENNUS MEKAANISILLA KIINNIKEILLÄ

PAROC CGL 20 -eristeet voidaan asentaa myös mekaanisilla kiinnikkeillä. Noudata kiinnikevalmistajan ohjeita.

1. Kiinnikemäärä 2 kpl/lamelli (n. 9 kpl/m<sup>2</sup>)
2. Kiinniketyyppi esim. Croco B + betoninaula/-ruuvi

## LAMELLIERISTEIDEN PINTAKÄSITTELY

### MAALAUSTYÖN SUORITUS

#### Esikäsitteily

Käsiteltävästä kivivillalevyalustasta poistetaan irtonainen aines, lika ja pöly imuroimalla.

#### Maali

Maalaustyössä käytettävien maalaustuotteiden tulee täyttää Maalaus RYL 2012 -maalaustuoteryhmille asetetut vaateet. Niiden käytössä ja varastoinnissa on noudatettava asianomaisen tuotteen valmistajan ohjeita. Maalauksikäsitteily ja tuotteiden tulee kuulua M1-luokkaan. PAROC CGL 20 -kivivillalamelleissa suositellaan käytettäväksi epäorgaanisia vesipohjaisia silikaattimaaleja. Värisävyt esitetään värityssuunnitelmassa. On suositeltavaa tehdä valmiin pinnan arvioimista varten koemaalauksen pienelle alueelle ennen lopullista maalauksikäsitteilyä.

#### Maalauksikäsitteily

Maali voidaan levittää siveltimellä, harjalla, telalla tai korkeapaineruiskulla. Maalaus suositellaan tehtäväksi ohentamattomana mikäli mahdollista. Maalaukskertojen välissä maalin tulee kuivua

täydellisesti ennen uutta maalauskertaa. Kuivumisaika suositus noin 12 tuntia maalaukskertojen välissä olosuhteissa +23 °C, ilman suhteellisen kosteuden ollessa RH 50 %. Olosuhteiden poiketessa suosituksen olosuhteista kuivumisaika hidastuu.

Maalisuositus: BOLIX SZ (himmeä), Bolix S.A. SILIKATFÄRG (Himmeä), Teknos Oy

Ulkonäköluokka: Ps3 (MaalausRYL2012-luokituksen mukaan)

Kiiltoryhmä: 5–6 Himmeä-täyshimmeä

Maalin menekki: noin 3–5 m<sup>2</sup>/l

Uusintamaalaus: Täysin kuivuneelle alustalle

Maalaukslämpötila: min. +10 °C

Ilman suhteellinen kosteus max. RH 80 %

#### Muuta huomioitavaa

Maalaustyön suorittamista suorassa auringonpaisteessa on vältettävä. Noudata maalinvalmistajan suosituksia.

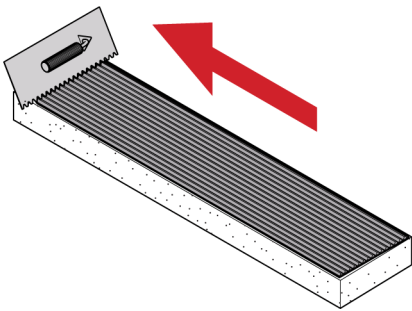
## BETONI- JA ONTELOLAATAN PALOSUOJAUS, PAROC CGL 20, CGL 20CY

### ASENNUSTARVIKKEET

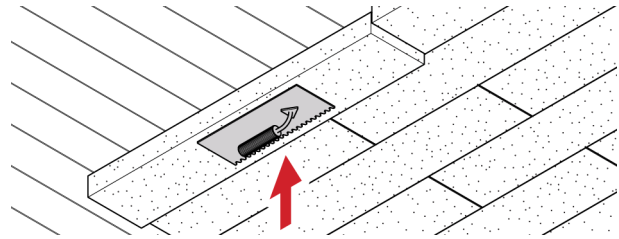
- Palotestissä käytetty sementtiliimalaasti: Henkel Ceresit CT 190 WM, n. 5,0 kg/m<sup>2</sup>
- Hammaslasta, hammaskoko 10 mm x 10 mm

### ASENNUSOHJE

1. Valmista liimalaasti laastinvalmistajan ohjeiden mukaisesti.
2. Levitä liimalaasti lastalla kauttaaltaan lamellin takapintaan.



3. Kiinnitä lamelli alustaansa lastalla painamalla.



4. Asennuksen jälkeen lamellieristeen pinta voidaan maalata "LAMELLIERISTEIDEN PINTAKÄSITTELY" -ohjeen mukaan.

Palosuojaus on suunniteltava ja tehtävä **Palosuojausopas 2 / Betoni** -ohjeistuksen mukaisesti.

Ainoastaan 50 mm lamellia voidaan käyttää palosuojaustarkoituksessa. Palosuojauksessa kiinnitys on tehtävä mineraalipohjaisella sementtiliimalaastilla valmistajan ohjeiden mukaisesti. Palotestissä käytetty sementtiliimalaasti: Henkel Ceresit CT 190 WM. Kiinnitysaineen menekki n. 5,0 kg/m<sup>2</sup>.

## ASKELÄÄNIERISTEET, PAROC SSB 1 JA PAROC SSB 2T

### ASENNUSTARVIKKEET

PAROC FPB 10 -eristelevy

### YLEISTÄ

Askeläänieristeitä käytetään välipohjien askeläänieristämiseksi. Asennuksessa tulee huomioida aina myös suunnittelijan ja lattialämmitysvalmistajan ohjeet rakenteen toiminnan varmistamiseksi.

### PAROC SSB 1, KELLUVAN BETONILAATAN ALLE

1. Varmista, että alusta on puhdas, kantava ja tasainen.
2. Asenna levyt tiiviisti toisiaan vasten. Varmista, että eristykseen ei jää aukkoja.
3. Irrota rakenne seinästä PAROC FPB 10 -tuotteesta leikattavalla kaistalla tai muulla vastaavalla ohuella kaistalla.

4. Asenna eristekerroksen päälle valusuoja (esim. suodatinkangas) ennen valua.

### PAROC SSB 2T, PUMPATTAVIEN TASOITTEIDEN TAI LEVYRAKENTEIDEN ALLE

Kelluva lattiarakenne asennetaan PAROC SSB 2t -eristeen päälle.

1. Varmista, että alusta on puhdas, kantava ja tasainen.
2. Asenna levyt tiiviisti toisiaan vasten. Varmista, että eristykseen ei jää aukkoja.
3. Irrota rakenne seinästä PAROC FPB 10 -tuotteesta leikattavalla kaistalla tai muulla vastaavalla ohuella kaistalla.
4. Ennen mahdollisen pumpputasoitteen levittämistä asenna eristekerroksen päälle valusuoja (esim. suodatinkangas).

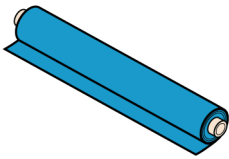
## TIIVISTYSTUOTTEET, PAROC HÖYRYNSULKU 020 (XMV 020)

### ASENNUSTARVIKKEET

PAROC Cortex-teippi (XST 022)

### PAROC HÖYRYNSULKU 020 (XMV 020)

Suomen olosuhteissa asennetaan rakenteen lämpimälle puolelle yleensä aina höyrynsulku, joka estää kosteuden siirtymisen rakenteen läpi ja toimii samalla ilmansulkuna.



### ASENNUSOHJE

1. Asenna höyrynsulku tai ilmansulkupaperi tiiviisti alustaansa. Limitä saumakohdissa vähintään 200 mm.
2. Teippaa saumat PAROC Cortex-teipillä (XST 022) tai puristusliitoksella suunnittelijan ohjeen mukaisesti. Teipattavan pinnan tulee olla kuiva ja puhdas.
3. Tiivistä läpiviennit huolellisesti suunnittelijan ohjeen mukaan.



**DURABLE**



**REUSABLE**



**SOUND  
REDUCING**



**ROBUST**



**FIRE PROOF**



**MOISTURE  
PROOF**



**ENERGY  
EFFICIENT**

Kivivillasta valmistetut energiatehokkaat ja paloturvalliset PAROC®-eristeratkaisut vastaavat uudis- ja korjausrakentamisen, laiva- ja offshore-teollisuuden, akustoinnin ja muun rakentamisen tarpeisiin. Tuotteidemme takana on 80-vuotinen historia, jonka aikana olemme kartuttaneet kivivillan tuotantoon liittyvää asiantuntemusta sekä teknistä eristeosaamista ja innovaatioita.

Rakennuseristeiden laaja tuote- ja ratkaisutarjonta soveltuu kaikkeen perinteiseen rakennusten eristämiseen. Rakennuseristetuotteita käytetään pääasiassa ulkoseinien, kattojen, lattioiden ja alapohjien sekä välipohjien ja väliseinien lämpö-, palo- ja äänieristämiseen. Valikoimassa on muun muassa ääntä vaimentavia alakattoja ja seinälevyjä sisätilojen akustointiin sekä meluntorjuntatuotteita teollisuustiloihin.

Teknisiä eristeitä käytetään lämpö-, palo- ja äänieristeinä talotekniikassa, prosessiteollisuudessa ja putkistoissa, teollisuustuotteissa sekä laivanrakennus- ja offshore-teollisuudessa.

Lisätietoja on saatavilla yrityksen kotisivuilla osoitteessa [www.paroc.com](http://www.paroc.com).

#### Vastuunrajoitus

Tarjoamme nämä tekniset tiedot ilmaiseksi ja ilman velvoitteita, ja vastaanottaja on yksin vastuussa niiden vastaanottamisesta ja hyväksymisestä. Koska käyttöolosuhteet voivat vaihdella emmekä me voi vaikuttaa niihin, Paroc ei anna mitään takuuta eikä ota minkäänlaista vastuuta näiden tuotteiden käyttöön liittyvien tietojen täsmällisyydestä tai luotettavuudesta. Paroc pidättää oikeuden muuttaa tätä asiakirjaa ilman ennakoilmoitusta.

Marraskuu 2023  
2289BIFI1123  
© Paroc Group Oy 2023

