

# KIVIVILLAN KÄSITTELY- JA ASENNUSOHJE

RAKENNUSERISTEET



**PAROC**<sup>®</sup>

## NÄIN LÖYDÄT TUOTETIETOA



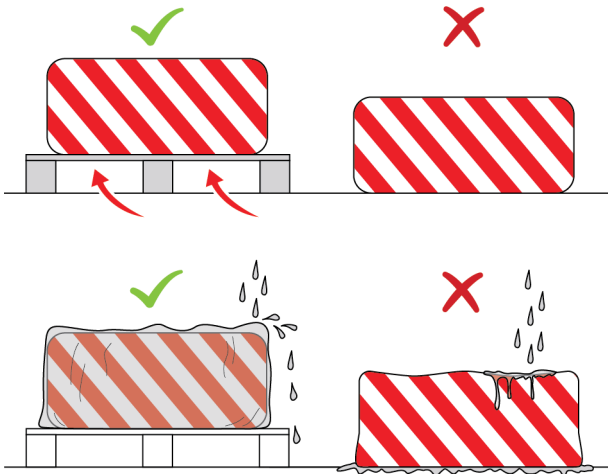
1. **Rakennuseristeet tuotehinnasto:** <https://www.paroc.fi/hinnastot>
  - **Tuotteet.** Tuotteiden mitat, paksuudet ja pakkauskoot
  - **Yleisimmät pakkaustavat.** Lava- ja irtopakkaustiedot
  - **Rakennuseristeiden yleiset toimitusehdot**
  - **Rakennuseristeiden yhteystiedot myynti** <https://www.paroc.fi/ota-yhteytta/myynti/rakennuseristeet>
2. **Suunnitteluohjeet:** <https://www.paroc.fi/suunnittelijoille>
  - **Palo-opaat.** Teräs nro 1, Betoni nro 2, Puu nro 3, Suojaverhoukset nro 4
  - **Kosteusopas kivivilla.** Kivivillan ja rakenteiden kosteustekninen toiminta
  - **Rakennevalitsin.** Paroc-rakenteet CAD-kuvat ja homeindeksilaskelmat
  - **Nettilaskurit.** PAROC CO2 laskuri, 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
  - **Betonirakenteiden eristeiden asennus betonielementtitehtaalla**

## SISÄLTÖ

PAROC-kivivillan käsittely.....	4
Pehmeän yleiseristeen asennus, PAROC eXtra, eXtra pro ja Natura Lana.....	8
Korjaus- ja teollisuuseristeiden asennus, PAROC WAS 25t .....	10
Tuulensuojaeristeiden asennus, PAROC Cortex (b), Cortex pro .....	11
Tuulensuojaeristeiden asennus, PAROC Cortex One, puu- ja betonirunkoiset rakenteet .....	13
Tuulensuojaeristeiden asennus, PAROC Cortex One, betonielementteihin tehtaalla.....	15
Korjausrakentamiseen suunnitellun tuulensuojaeristeen asennus, PAROC Trio 3-in-1 -korjauseriste.....	17
Puhallus- ja irtoeristeiden asennus, PAROC SHT 2.....	19
Irtoeristeiden asennus, PAROC SHT 10.....	21
Palosuojaeristeiden asennus, PAROC FPS 17 betonilaattaan .....	22
Palosuojaeristeiden asennus, PAROC FPS 17 betonipalkkiin tai -pilariin .....	23
Palamaton kivivilla palotekniseen tiivistämiseen ja eristämiseen PAROC FPB 10, Pro Loose Mat 600.....	24
Palosuojalevyjen asennus, PAROC FireSAFE PR30 .....	25
Loivien kattojen levymäiset eristeet - Alusrakenteet ja höyrynsulku, PAROC ROS 50, FireSAFE R030.....	26
Loivien kattojen levymäiset eristeet - Ala- ja välikerrokset, PAROC ROS 30(g), ROS 50(t) .....	27
Loivien kattojen levymäiset eristeet - Pintakerroseristeet, PAROC ROB 80(g)t, ROB 100gtrl .....	28
Loivien kattojen lamellieristeet, PAROC ROL 30, ROL 50 .....	29
Loivien kattojen palavan lämmöneristekerroksen palosuojaus - Aurinkopaneelien ja muiden rakenteiden asentaminen loiville katoille.....	30
Betonirakenne-eristeiden asennus, PAROC COS 5, COS 5ggt, COS 10ggt ja PreCast ggt.....	31

## PAROC-KIVIVILLAN KÄSITTELY

### TYÖMAA JA VARASTOINTIJÄRJESTELYT



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

#### Kvivillaeristeiden varastointi

Suojaa kivivillaeristeet sateelta, lumelta ja mekaanisilta vaurioilta. 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, esimerkiksi puulavalle. Peitä pakkaukset tarvittaessa vedenkestävällä pressulla tai muovilla.

Yksittäiset pakkaukset tai levyt tulisi aina varastoida sisätiloissa tai kuivassa tilassa, jossa kosteus ei pääse kerääntymään tuotteen pinnalle.

Pahvilaatikoihin pakatut PAROC-tuotteet tulee aina varastoida sisätiloissa.

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.

Pakkauksia tulee käsitellä huolellisesti, jotta ne eivät vaurioida. Erityisesti paketteja avatessa tulee olla varovainen, ettei vaurioita tuotteen reunoja tai kulmia. Avatut pakkaukset tulee aina suojata kastumiselta.

#### 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 jäykempiä levytuotteita, voidaan pinota päällekkäin, mutta suosittelemme silloin suojalevyjen käyttöä taakkojen välissä.

#### Pinnoitettujen tuotteiden taakkojen pinoaminen

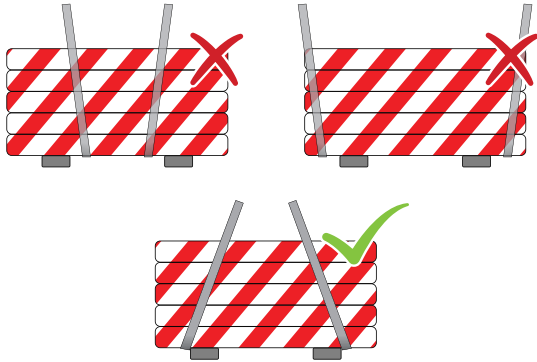
Pinnoitettuja PAROC Cortex, PAROC Cortex pro, PAROC Cortex One ja PAROC Trio ei voida pinota päällekkäin taakkoina. Näiden tuotteiden taakkojen pinoaminen voi johtaa alemman taakan pintamateriaalien vaurioitumiseen. Myös muiden pinnoitettujen tuotteiden pinoamista päällekkäin tulisi välttää tai käyttää 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 jäältä 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.

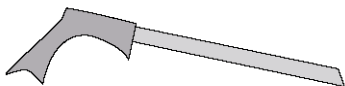


Nostoliinojen pureutuminen lamellitaakkaan parantaa liinojen pitävyyttä ja nostoturvallisuutta. Pakkausmuoveja ei tule poistaa ennen nostoa.

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

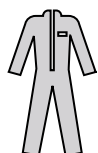
## TURVALLISUUS JA YMPÄRISTÖ

PAROC-kivivillatuotteilla on seuraavat tuoteturvallisuuteen ja ympäristöön liittyvät laatumunukset:



## 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.



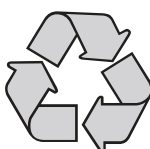
Käytä suojakäsineitä.



Huolehdi riittävästä tuuletuksesta.



Imuroi työskentelyalue.



Käsittele jätteet paikallisten ohjeiden mukaisesti.



Huuhtelee 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 esimerkkituote
≥ 28	PAROC eXtra
≥ 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 Kevyet pehmeät eristeet	PAROC eXtra (> 30 mm) PAROC Natura Lana	27–40
2 Pehmeät eristeet ja puolijäykät julkisivueristeet	PAROC eXtra pro PAROC Cortex One	40–60
3 Betonirakenteiden eristeet	PAROC COS 5 (> 30 mm) PAROC COS 10ggt PAROC PreCast PAROC CGL 20, PAROC CGL 20cy	50–75
4 Julkisivueristeet	PAROC Cortex PAROC Cortex pro PAROC Fatio Plus PAROC Linio 15 (> 30 mm) PAROC Linio 80 PAROC WAS 25	70–120
5 Palosuoja- ja suojaverhouseristeet	PAROC FPS 17 PAROC FireSAFE R030	110–205

Ryhmä	Tuotteet	Maksimitiheys kg/m <sup>3</sup>
6 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 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 esitetyt tiheyksiä ei voi käyttää palosuunnittelussa tms. tarkempaa tiheystietoa vaativassa suunnittelussa. Mikäli ryhmien 1-5 tuotenimessä on esitetty lisämääre (esim. t), pätee esitetty tiheys vain tälle tuotteelle.

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

### ASENNUSKOHTTEIDEN ERITYISVAATIMUKSET

#### Väliseinä

- Varmista villan ja rungon aukoton liitos rakenteen äänieristyksen 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 tiiviisyys.
- 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

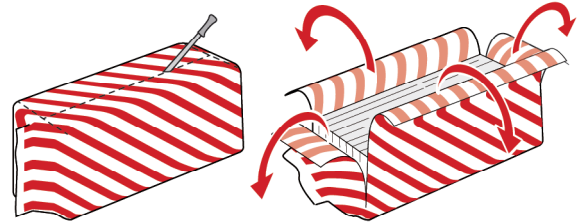
- Valitse levykoko lattiakannattajien jaon mukaan.
- Varmista, että levyn yläpinta tulee vähintään lattiakannattajan yläpinnan tasoon.

#### Välipohja

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

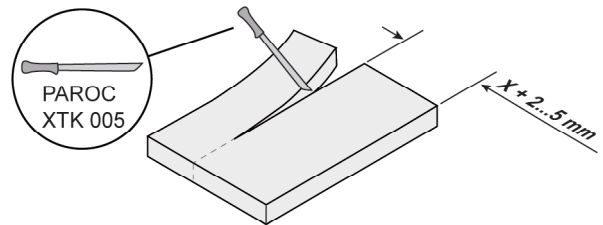
### ASENNUSOHJE

1. Avaa pakkaus keskeltä.

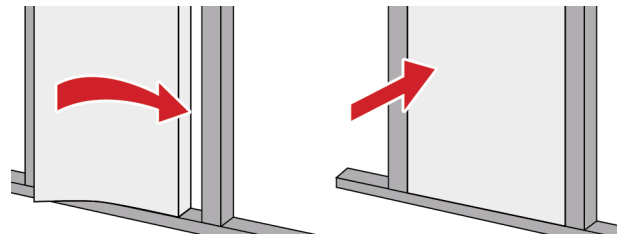


2. Leikkaa eristelevyjä villaveitsellä. Leikkaa levyt 2-5 mm leveämmäksi kuin eristettävä alue.

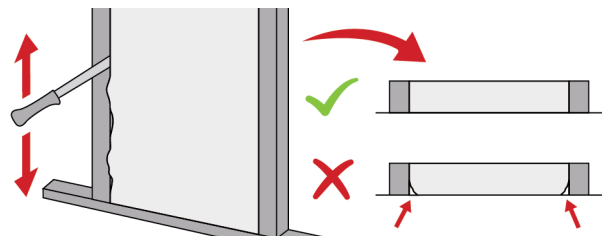
Levyt ovat lähtökohtaisesti sopivia runkojakoon.



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

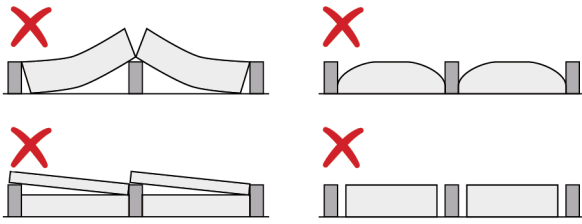


4. Varmista veitsen avulla, että eriste täyttää sille varatun tilan kokonaan.



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

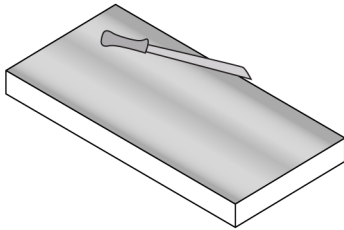
Mekaaniset kiinnikkeet (alustan materiaalin ja suunnittelijan ohjeiden mukaisesti):

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

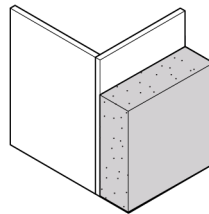
Lisätietoja: [www.paroc.fi](http://www.paroc.fi) => Paroc Rakennevalitsin

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.

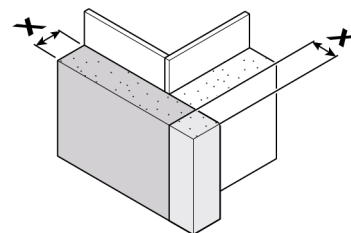
- Varmista, että teipattavan tuulensuojalevyn pinta on puhdas.
  - Teippaa saumat kuivissa olosuhteissa.
  - Älä jätä saumaamattomia eristeitä tuulelle alttiiksi pitkäksi aikaa.
  - Tarvittaessa (esim. tuulelle alttiina olevat reuna-alueet) pinnoitteen pysyvyyden varmistamiseen voidaan käyttää PAROC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

### ULKONURKAN TEKO

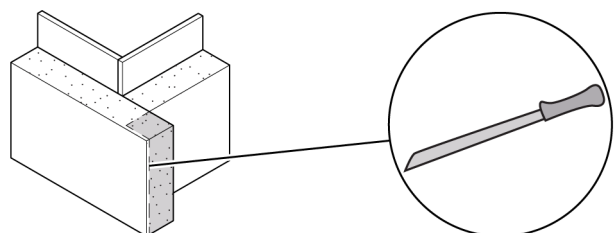
1. Kiinnitä ensimmäinen nurkkalevy runkoon suunnittelijan ohjeiden mukaisesti.



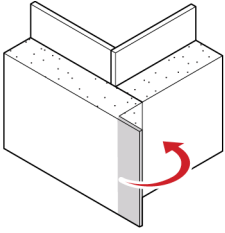
2. Asenna toinen levy. Jätä levyyn vähintään eristeen vahvuuden verran ylimittaa.



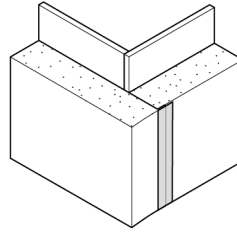
3. Irrota pintakangasta. Leikkaa liika villa pois villaveitsellä.



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

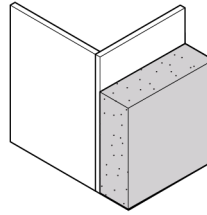
2. Tiivistä tuulensuojaeristelevyjen väliset saumat ja liittymäkohdat ympäröiviin rakenteisiin PAROC Cortex-teipillä (XST 022) asennuksen yhteydessä.

- 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).

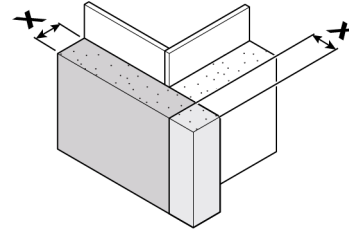
3. Tiivistä ulkonurkka joko leveämmällä PAROC Cortex-kulmateipillä (XST 021) tai alemman ohjeen mukaisesti.

### ULKONURKAN TEKO

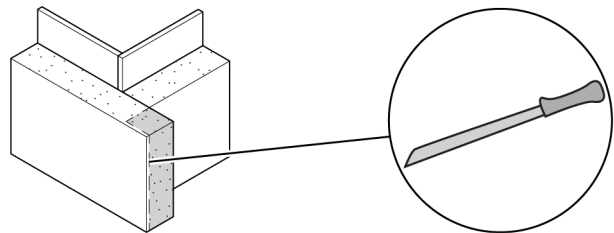
1. Kiinnitä ensimmäinen nurkkalevy runkoon suunnittelijan ohjeiden mukaisesti.



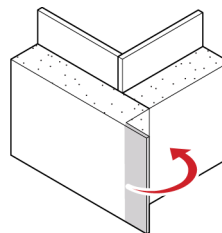
2. Asenna toinen levy. Jätä levyyn vähintään eristeen vahvuuden verran ylimittaa.



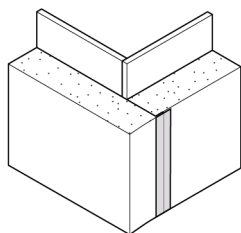
3. Irrota pintakangasta. Leikkaa liika villa pois villaveitsellä.



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

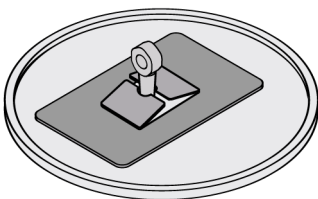
PAROC Cortex One on yksikerrosratkaisu P0-, P1-, P2- ja P3-paloluokan rakennusten betonirunkoseinien lämmöneristeeksi. Oikein asennettuna ja käsiteltynä tuote täyttää sille asetetut vaatimukset.

### VARASTOINTI

Tuotetta käsitellään ja varastoidaan niin, että sen pinnointe ei vaurioidu. Pinnointetta 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 pinnointetta syvemmälle. Teräksisten, pienempien aluslevyjen alla on suositeltavaa käyttää suurempia muovisia tai muita prikoja (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 pinnointeen 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-pinnoitteessa.

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 pinnointe ei vaurioidu.

1. Suojaa elementin yläpää ja reunat siten, että tuuli ja kuljetuksesta aiheutuvat ilmapirtaukset eivät pääse irrottamaan pinnointetta.
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 edellämäinnittua 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 palonkestävä paksu tuulensuojaeriste, 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. Palonkestävää tuulensuojaeristettä voidaan käyttää kaikenlaisien P0, P1, P2 ja P3 -paloluokan rakennusten tuulensuojaeristeenä.

### ASENNUSTARVIKKEET

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

### HUOMIOITAVAA

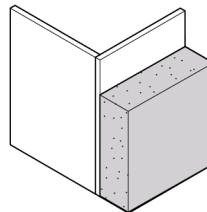
- Saumausteippien varastointilämpötila on +5 – 25 °C. Varastointi kuivassa tilassa.
- PAROC Cortex-teipin (XST 022) asennuslämpötila -10 °C – +40 °C.
- PAROC Cortex-kulmateipin (XST 021) asennuslämpötila +0 °C – +40 °C.
- Mikäli saumausteippejä on säilytetty kuljetuksessa tai muussa vastaavassa tilanteessa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

### ASENNUSOHJE

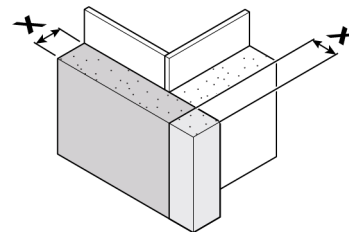
1. Poista isoimmat epätasaisuudet asennusalustasta ennen tuulensuojaeristeen asentamista.
2. Asenna tuulensuojaeristelevyt tiiviisti sekä toisiaan vasten että rakennuksen runkoon alustaansa sopivilla / julkisivujärjestelmään kuuluvilla kiinnikkeillä suunnittelijan ohjeiden mukaisesti. Vältä pienten eristekappaleiden käyttöä, sillä näin voi syntyä heikkolaatuisia saumakohtia.
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.

### ULKONURKAN TEKO

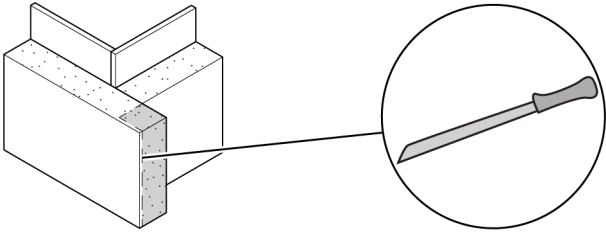
1. Kiinnitä ensimmäinen nurkkalevy runkoon suunnittelijan ohjeiden mukaisesti.



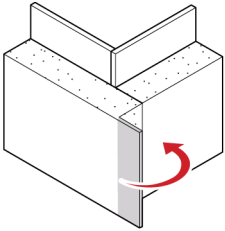
2. Asenna toinen levy. Jätä levyyn vähintään eristeen vahvuuden verran ylimittaa.



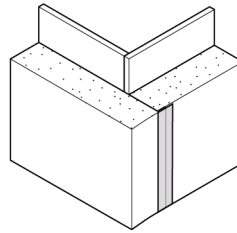
3. Irrota pintakangasta. Leikkaa liika villa pois villaveitsellä.



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

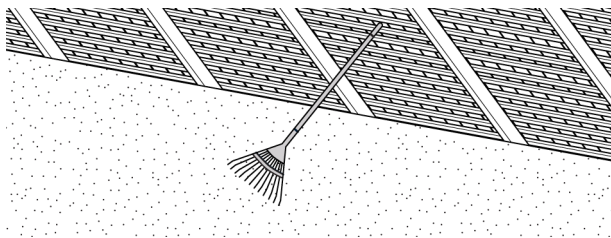
1. Suunnittele asennustyö huolellisesti ennakkoon ja tee alustavat työt valmiiksi ennen koneen vuokraamista.
2. Tutustu koneen käyttöohjeeseen ennen työn aloittamista.
3. Tutustu puhallustyöhön ja koneen käyttöön katsomalla asennusvideo: "Ullakon lisäeristäminen Paroc-itsepuhallusvillalla". Video löytyy 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

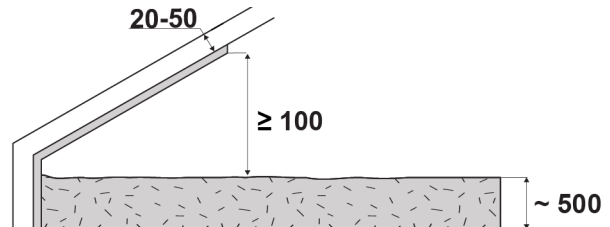
**HUOMAA:** Puhallustyöhön tarvitaan vähintään kahden henkilön työryhmä.

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

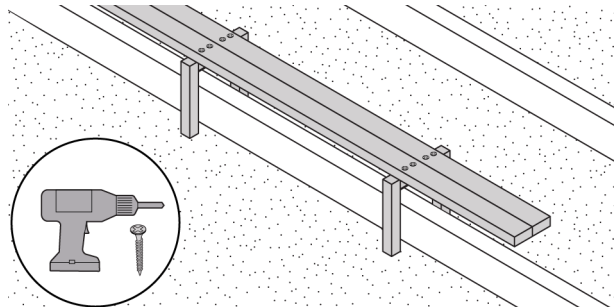


3. Asenna tarvittaessa uudet tuulenhajaimet.

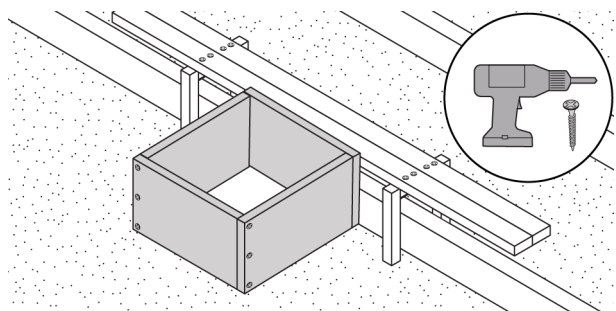
Tuulenhajainten on noustava vähintään 100 mm eristettävän alueen yläpuolelle. Jätä noin 20-50 mm tuuletusrako eristeen ja vesikaton väliin.



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.

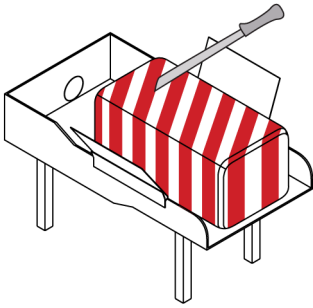


6. Rakenna kulkuaukon ympärille kehikko (esim. vanerista).

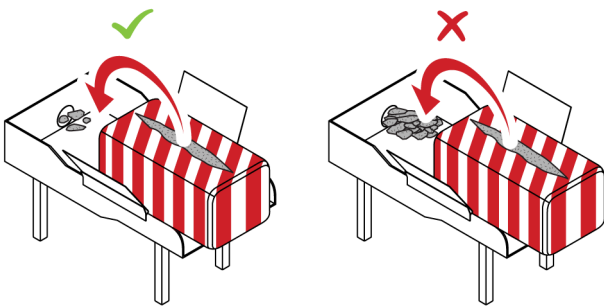


### PUHALLUSTYÖ

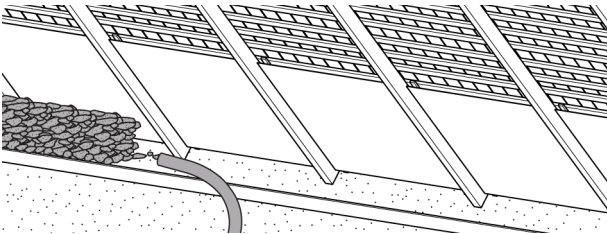
1. Nosta villasäkki syöttöpöydälle. Avaa se ja syötä villapurua pienissä erissä sopivaan tahtiin syöttöaukkoon.



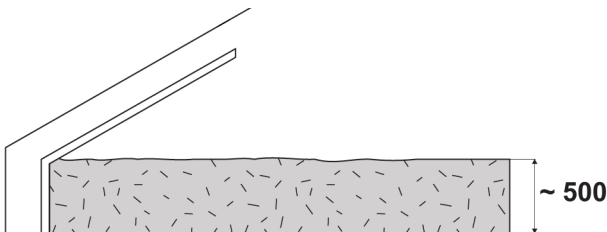
Liian nopeasti syötettynä villapuru saattaa tukkia syöttöletkun.



2. Puhalla eristettä tasaisesti muutama neliömetri kerrallaan täyteen eristepaksuuteen.

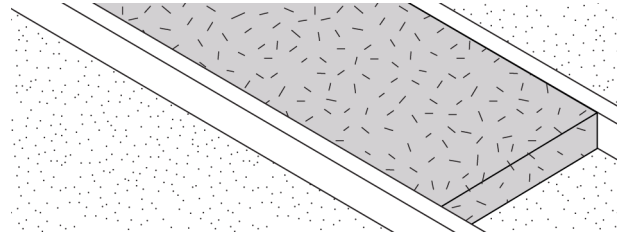


Valmiin eristekerroksen tulisi olla mahdollisimman tasainen.

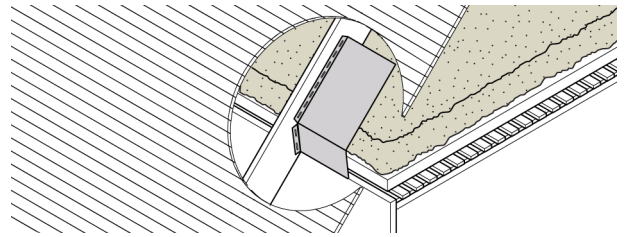


## HUOMIOITAVAA

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

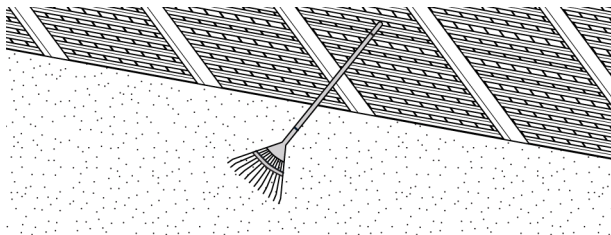
### ASENNUSTARVIKKEET

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.

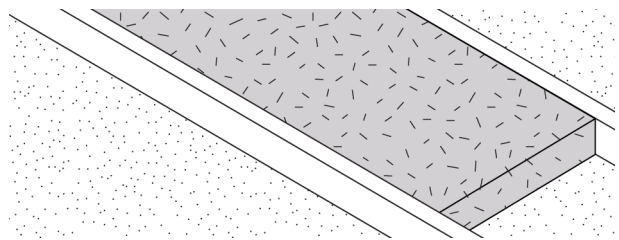


Yksi 18 kg PAROC SHT 10 -kivivillapurusäkki eristää noin 1,0–1,3 m<sup>2</sup> kerrospaksuuteen 200 mm (4 – 5 säkkiä / 1 m<sup>3</sup>).

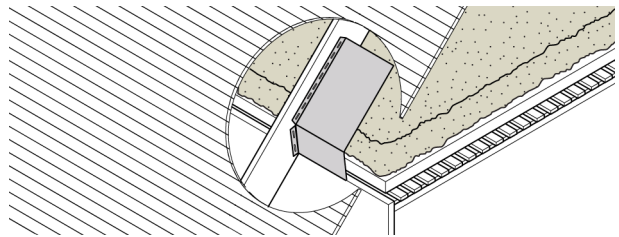
5. Tarkista, että purua on tasaisesti eristettävällä alueella, myös nurkissa ja ahtaimmilla alueilla.

### 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)

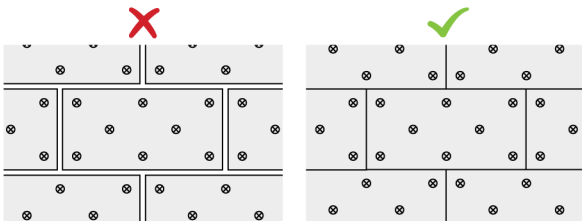
- PAROC Palokiinnike (XFS 003) 8x80 mm -kiinnike soveltuu 20-30 mm palovillalevyjen kiinnittämiseen
- PAROC Palokiinnike (XFS 003) 8x110 mm -kiinnike soveltuu 40-60 mm palovillalevyjen kiinnittämiseen

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

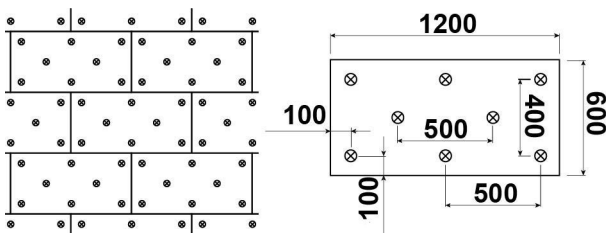
### ASENNUSOHJE

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.

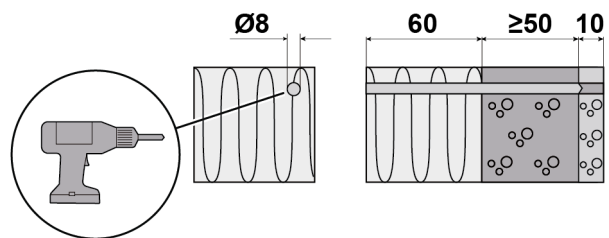


2. Kiinnitä levyt käyttäen vähintään 8 kiinnikettä/levy (600 x 1200 mm).



### PALOKIINNikkeIDEN ASENNUS, PAROC PALOKIINNIKE (XFS 003) + PAROC PALOKIINNikkeen 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 (+ PAROC Palokiinnikkeen aluslevyllä).
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)

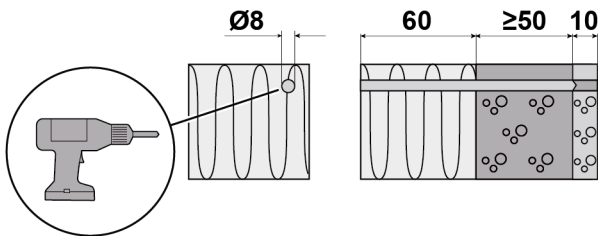
- PAROC Palokiinnike (XFS 003) 8x80 mm -kiinnike soveltuu 20-30 mm palovillalevyjen kiinnittämiseen
- PAROC Palokiinnike (XFS 003) 8x110 mm -kiinnike soveltuu 40-60 mm palovillalevyjen kiinnittämiseen

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 Ø 8 mm reikä eristeen läpi.

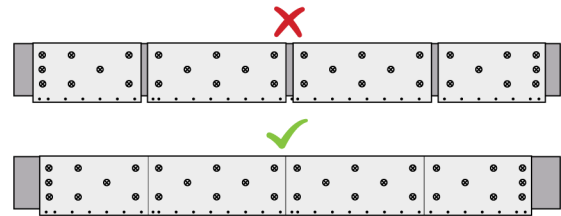


- Kiinnikkeen asennussyvyys on aina vähintään 50 mm. Porattavan reiän on oltava 10 mm syvämpi.
  - Esim. 60 mm paksuinen FPS 17 -eriste kiinnitetään 110 mm PAROC Palokiinnikkeellä (XFS 003).
2. Aseta kiinnike aluslevyineen porareikään ja kiinnitä vasaroimalla.

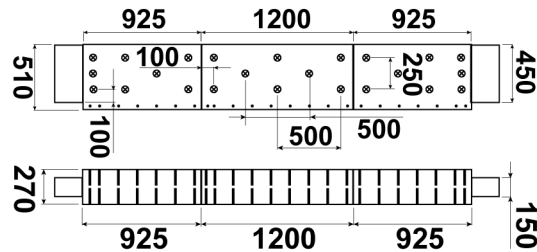
### ASENNUSOHJE

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

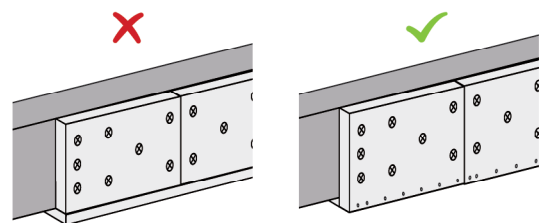
1. Asenna palosuojalevyt oheisten kuvien mukaisesti. Varmista tiiviit saumat.



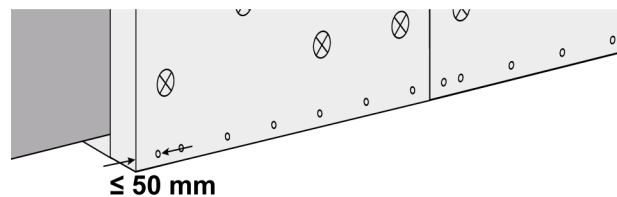
2. Käytä vähintään 8 kiinnikettä/levy (600 x 1200 mm). Kiinnikkeiden etäisyys reunoista on enintään 100 mm. Kiinnikkeiden sijainti on esitetty oheisissa kuvissa, kun palkin koko on esim. 150 x 450 mm.



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



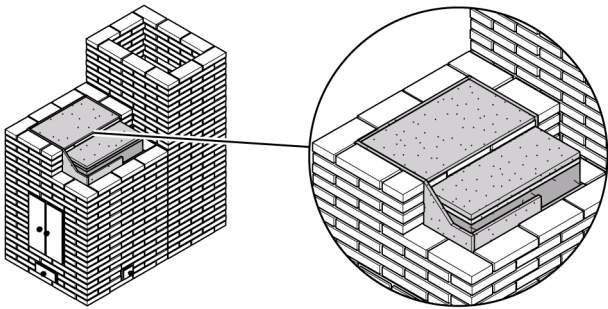
4. Kiinnitä alapinnan eriste sivulla oleviin eristeisiin PAROC Jousiruuveilla (XFS 001) k150 -jaolla. Maksimietäisyys palosuojalevyn saumasta on 50 mm. Jousiruuvin pituus on 2 kertaa eristeen paksuus.



## **PALAMATON KIVIVILLA PALOTEKNISEEN TIIVISTÄMISEEN JA ERISTÄMISEEN, PAROC FPB 10, PRO LOOSE MAT 600**

### **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 PRO LOOSE MAT 600 -KIVIVILLAMATTO, SULLONTAVILLA**

PAROC Pro Loose Mat 600 -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

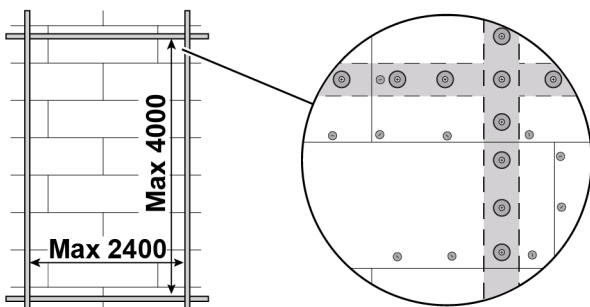
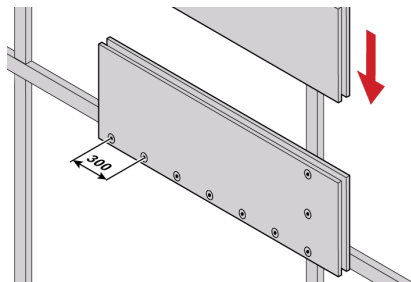
- Ponttiliitoksissa tarvittavat progressiiviset villaruuvit (1 pussi = 200 kpl)
- Progressiivisen villaruuvin asentamiseen soveltuva ruuvikärki

### LISÄKSI TARVITSET

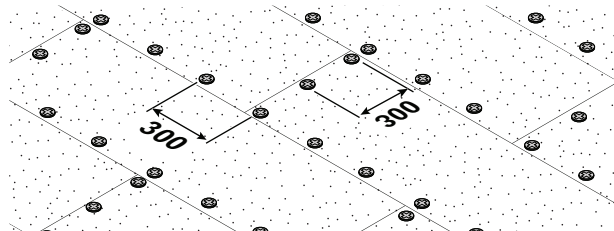
- PAROC Aluslevyt, metalli (XFW 003)
- Puuruuvit (esim. 4,2 mm x 50 mm), noin 8 kpl/ m<sup>2</sup>

### 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.



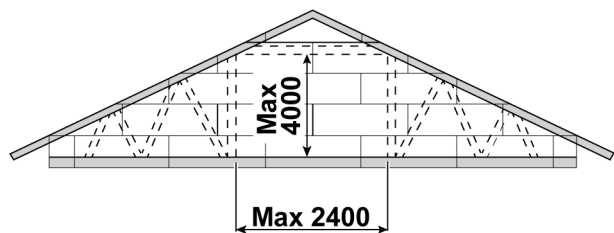
3. Leikkaa tarvittaessa levyjä villaveitsellä tai sahalla.

### 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 jatkua 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 5) tai PAROC Pro Loose Mat 600 -mattoeristettä.

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



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

### TUOTTEET

- PAROC ROB 80t, 30 mm
- PAROC ROS 50(t), 50 mm
- PAROC FireSAFE R030, 30/50 mm

### 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 80t (paksuus 30 mm) ja 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 (FPY 5).

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 80(G)T, ROB 100GT

### TUOTTEET

- PAROC ROB 80(g)t
- PAROC ROB 100gtrl

### 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.*

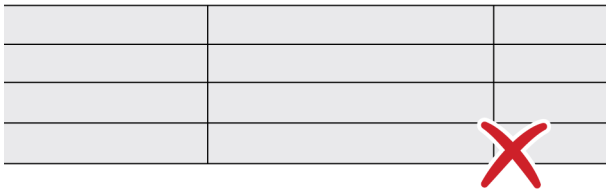
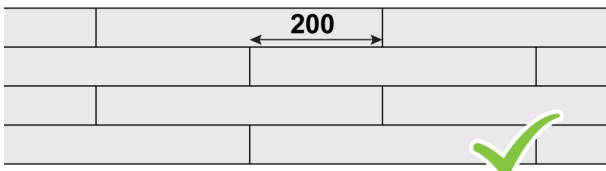
### LOIVIEN KATTOJEN MEKAANISET KIINNITYKSET

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.

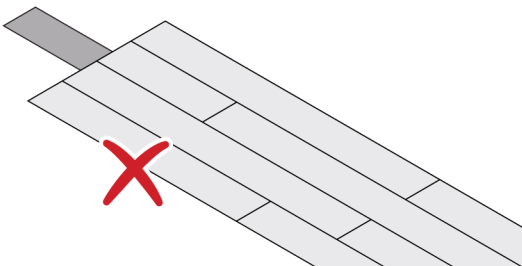
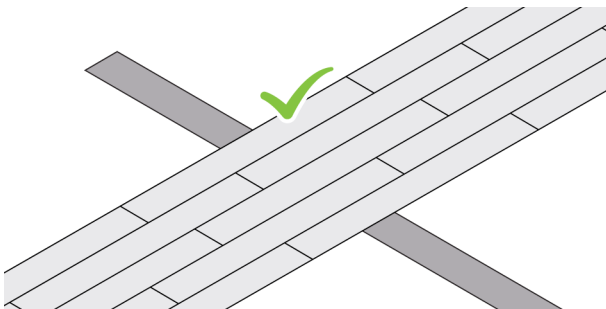
## LOIVIEN KATTOJEN LAMELLIERISTEET, PAROC ROL 30, ROL 50

### 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 työmieheeltä käsin tai talikkoa apuna käyttäen.



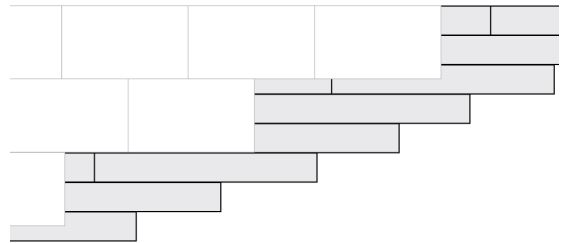
3. Asenna lamellit poikkisuuntaan kantavan rakenteen saumoihin nähden.



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 (FPY 5) käytetään tarvittaessa liitoskohtien ja rakojen tiivistämiseen. Huomioi, ettei tiivistettävä rako tai saumakohta saa olla yli 20 mm leveä.

## 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 eristelevyt tiiviisti valettua betonipintaa / asennusalustaa ja toisiaan 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.

PAROC® tarkoittaa energiatehokkaita ja palonkestäviä kivivillasta valmistettuja eristeratkaisuja uudis- ja korjausrakentamisen, talotekniikan, laiva- ja offshore-teollisuuden ja muun rakentamisen tarpeisiin. Tuotteidemme takana on yli 80-vuotta asiantuntemusta kivivillan tuotannosta, teknistä eristeosaamista ja innovaatioita.

Rakennuseristeiden laaja tuote- ja ratkaisutarjonta soveltuu kaikkeen perinteiseen rakennusten eristämiseen. Rakennuseristetuotteita käytetään pääasiassa ulkoseinien, kattojen, välipohjien ja väliseinien lämpö-, palo- ja äänieristämiseen.

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.fi](http://www.paroc.fi)

#### 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 ennakoimista.

Heinäkuu 2024  
2297BIFI0724  
© Paroc Group Oy 2024

