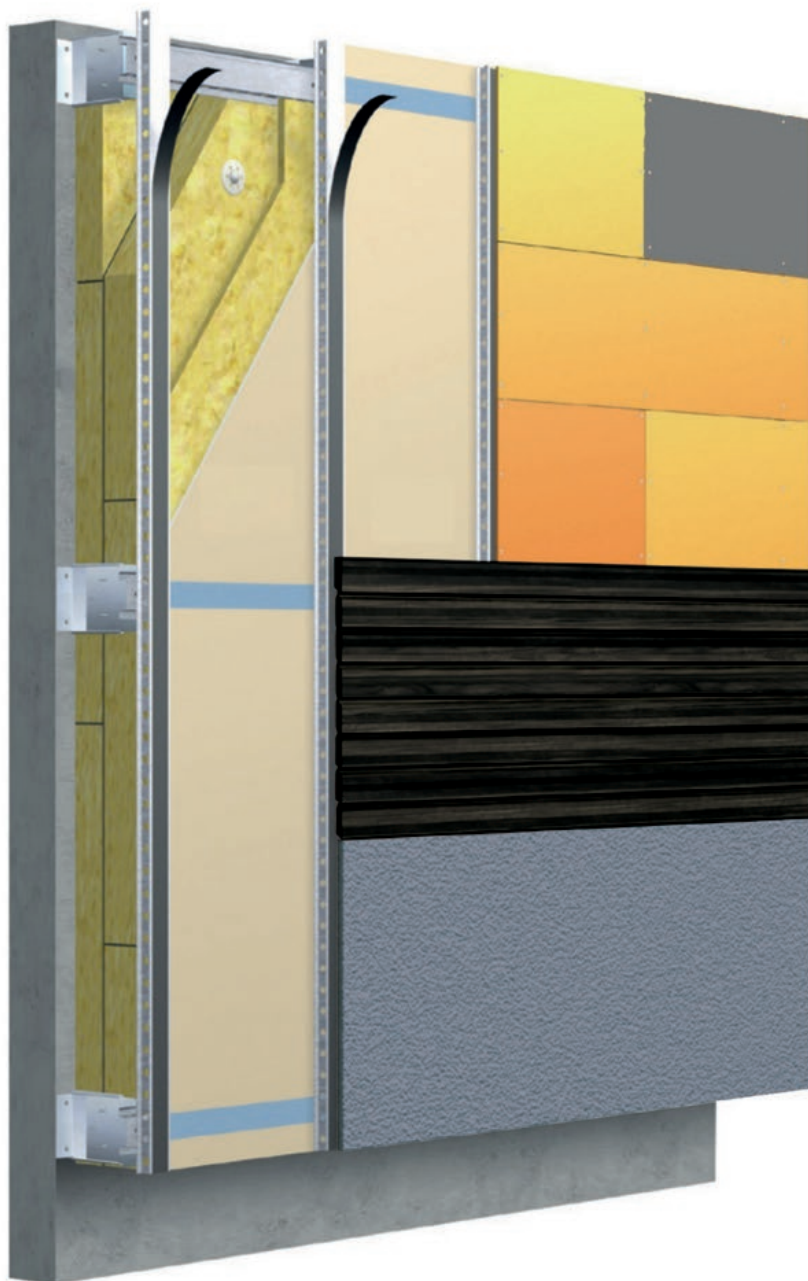


# LUNDELL-PROFILE

# JULKISIVUJÄRJESTELMÄ

## UUDIS- JA KORJAUSRAKENTAMINEN



# Koolari® julkisivun Uudis- ja korjausrakentamisen tuotteet

1993-1-8 ja SFS-EN 1991-1-4 mukaisesti

## KOOLARI® TERÄSRAKENNEJÄRJESTELMÄ

Teräslaatu S350GD+Z275-350

Seinäkonsoli 1A ja 1B

Seinäkonsolin vaakajako k600 ja pystyjako k 600, k 900, k 1200 kohteen suunnitelmien mukaan.

Seinäkonsolien limitys 1A ja 1B 80 mm + 3 poraruuvia

Seinään konsoli 1A betoniruuveilla

## HATTUPROFIILI 1

KOOLARI® HTL korkeus 25 mm

Asennus vaakaan k 600...k 1200 mm kohteen suunnitelmien mukaan

## HATTUPROFIILI 2

KOOLARI® HTL korkeus 25 mm

Asennus pystyyn k 600 mm ja reunoilla k 300, 450, 600 mm, kohteen sijainnin mukaan

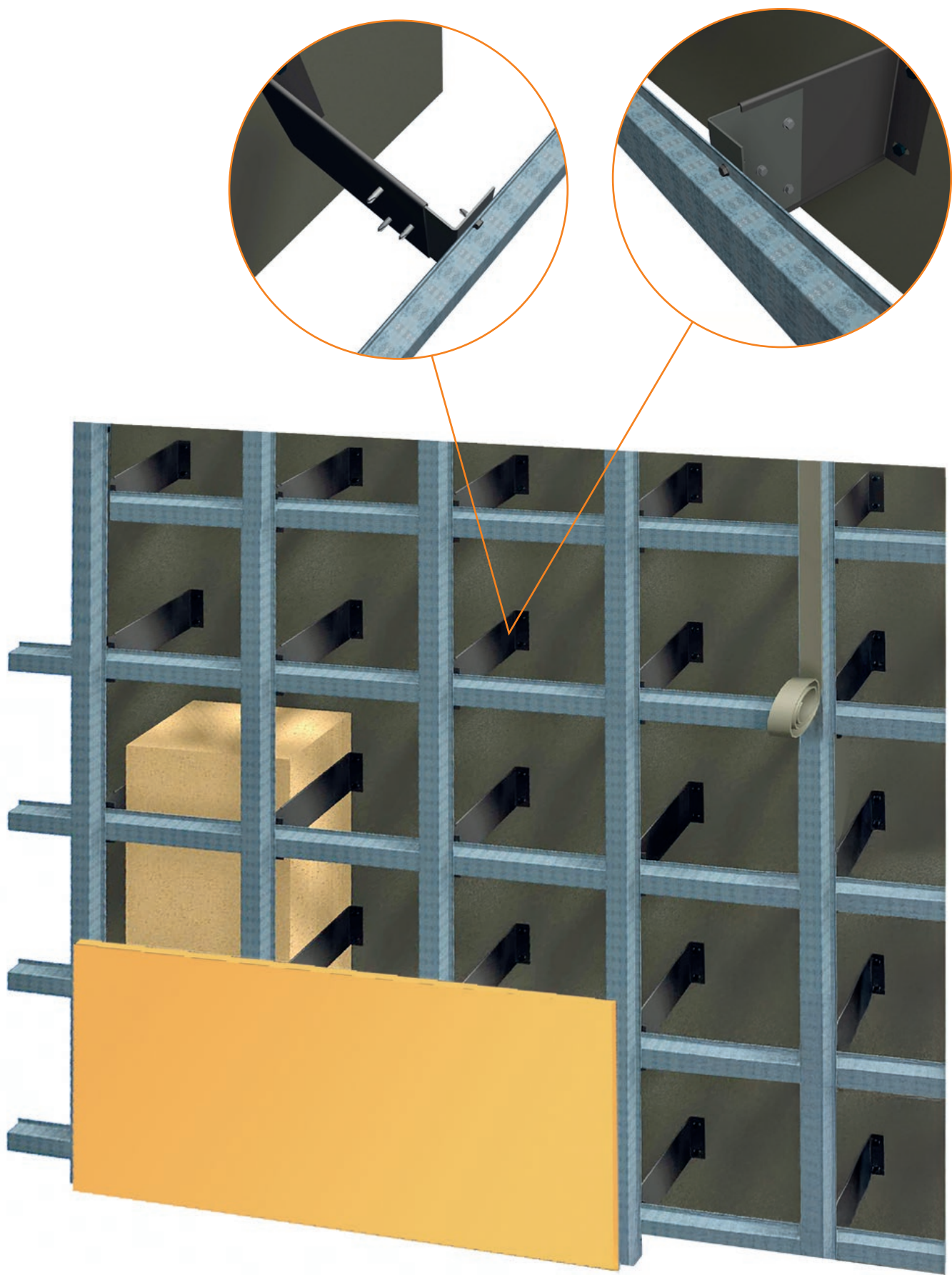
## KIINNIKKEET:

**Seinään** Betoniruuvi / ankkuri

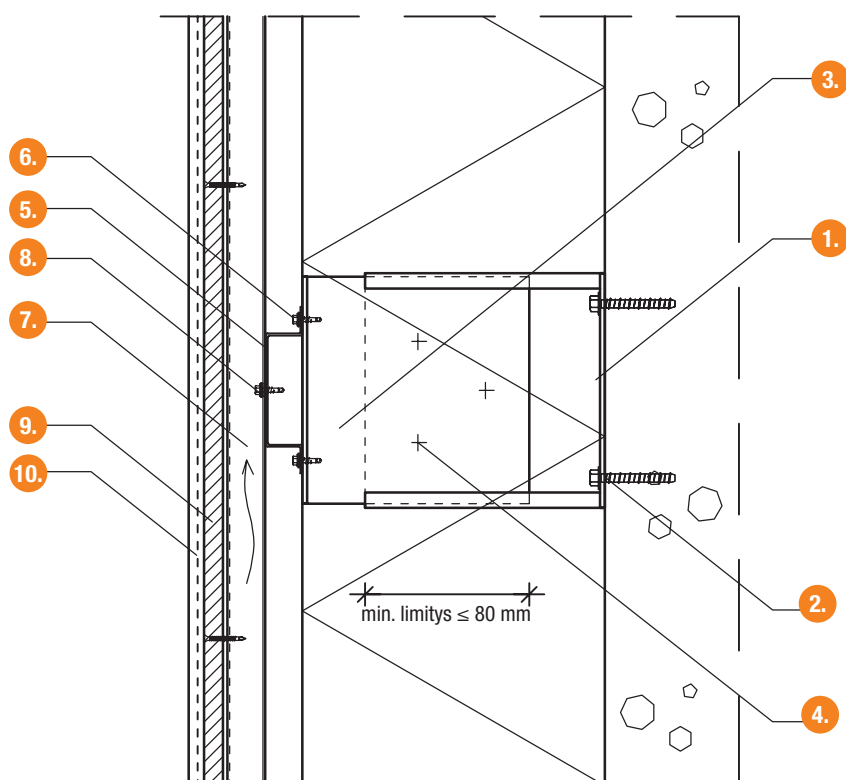
**Teräsprofiileille** Poraruuvi RST

**Levyruuvit** Riippuu pintalevystä, huomioitavaa kiinnitys teräsprofiiliin eli teräsruuvi

**Rankanauha** Nauha estää levyn ja teräksen kosketuksen.



# Säädettävä julkisivujärjestelmä eristeiden paksuus 100-300 pystyleikkaus

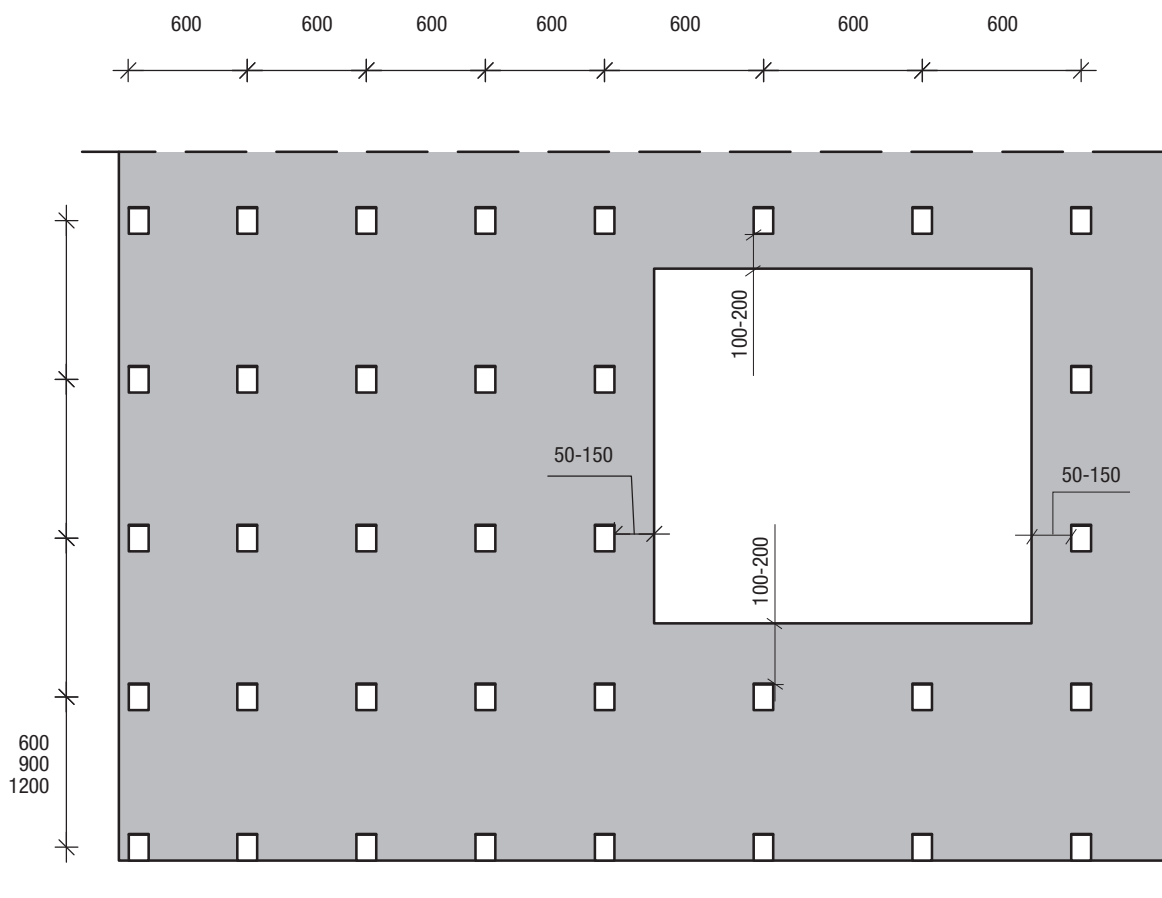


Alustan tasoitus tarvittaessa korjauslaastilla.

1. Seinäkonsoli A ja lämmöneriste
2. Betoniruuvi / ankkuri kohteen mukaan
3. Seinäkonsoli B
4. Porätkäkiruvit 3 kpl
5. KOOLARI® Hattuprofiili
6. Porätkäkiruuvi 2 kpl / seinäkonsoli
7. KOOLARI® Hattuprofiili + rankanauha
8. Porätkäkiruvit laippoihin 1 kpl/laippa
9. Rappauslevy
10. Rappauspinta

# Seinäkannakkeiden asennus

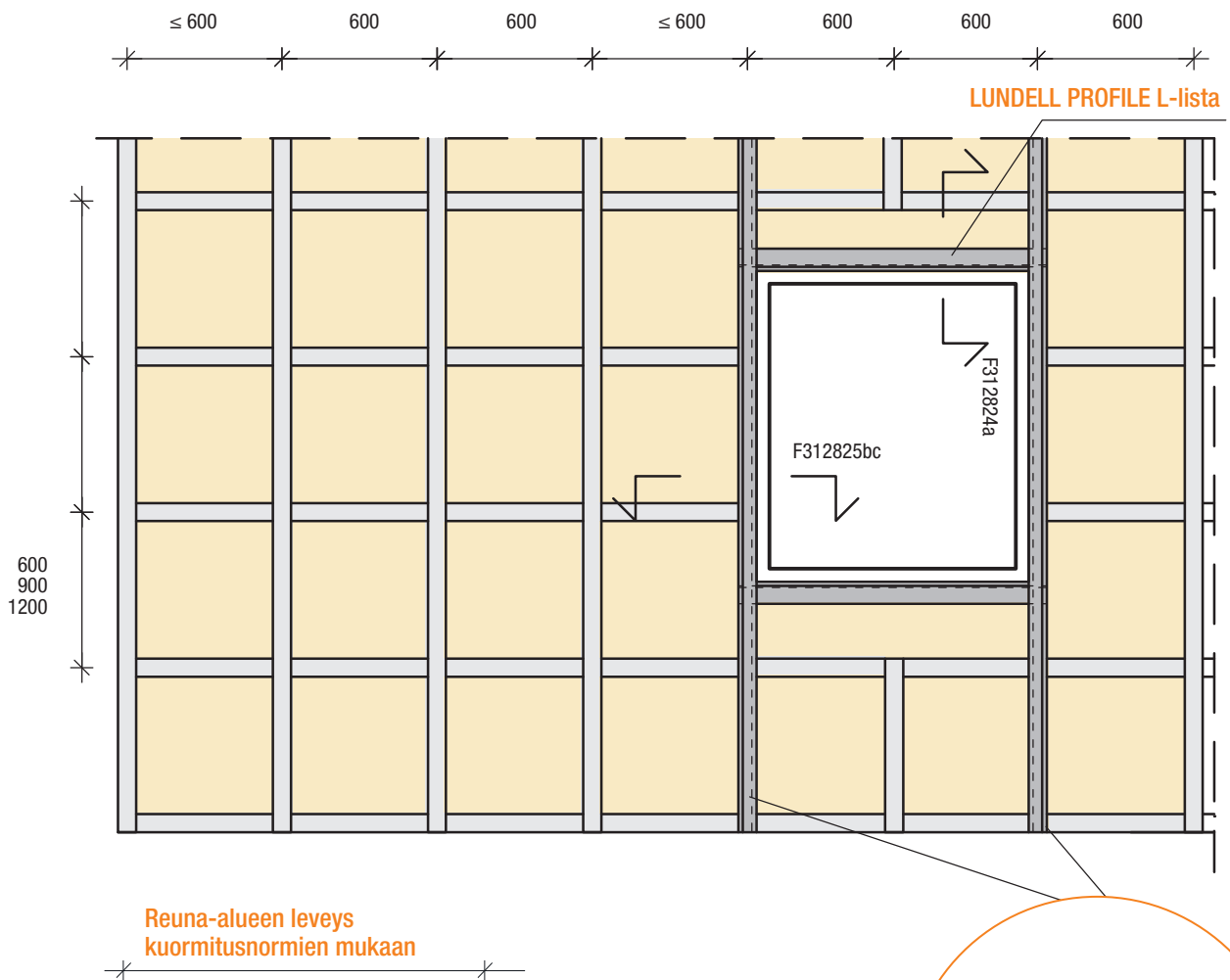
## RANKAJAKO MITOITUKSEN MUKAAN



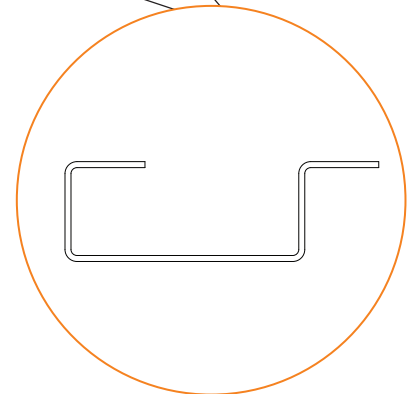
- konsolit ja uloimmat KOOLARI® HTL profiilit asennetaan samaan pystylinjaan
- pystyyn asennettavat KOOLARI® HTL -profiilit max. etäisyys konsolista 100 mm

# KOOLARI® HTL profiilien rankajako

## MITOITUKSEN MUKAAN JAKO

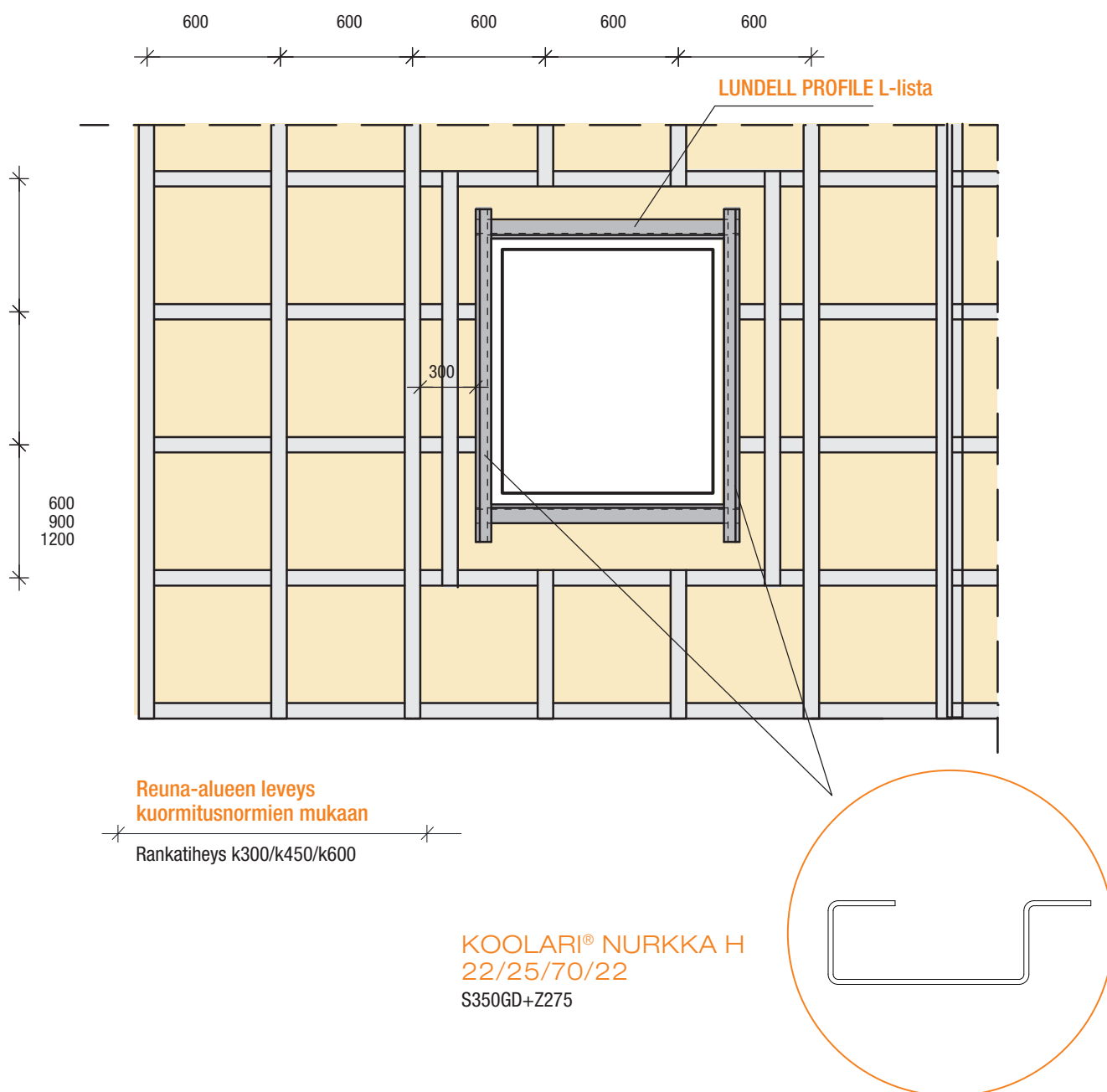


KOOLARI® NURKKA H  
22/25/70/22  
S350GD+Z275

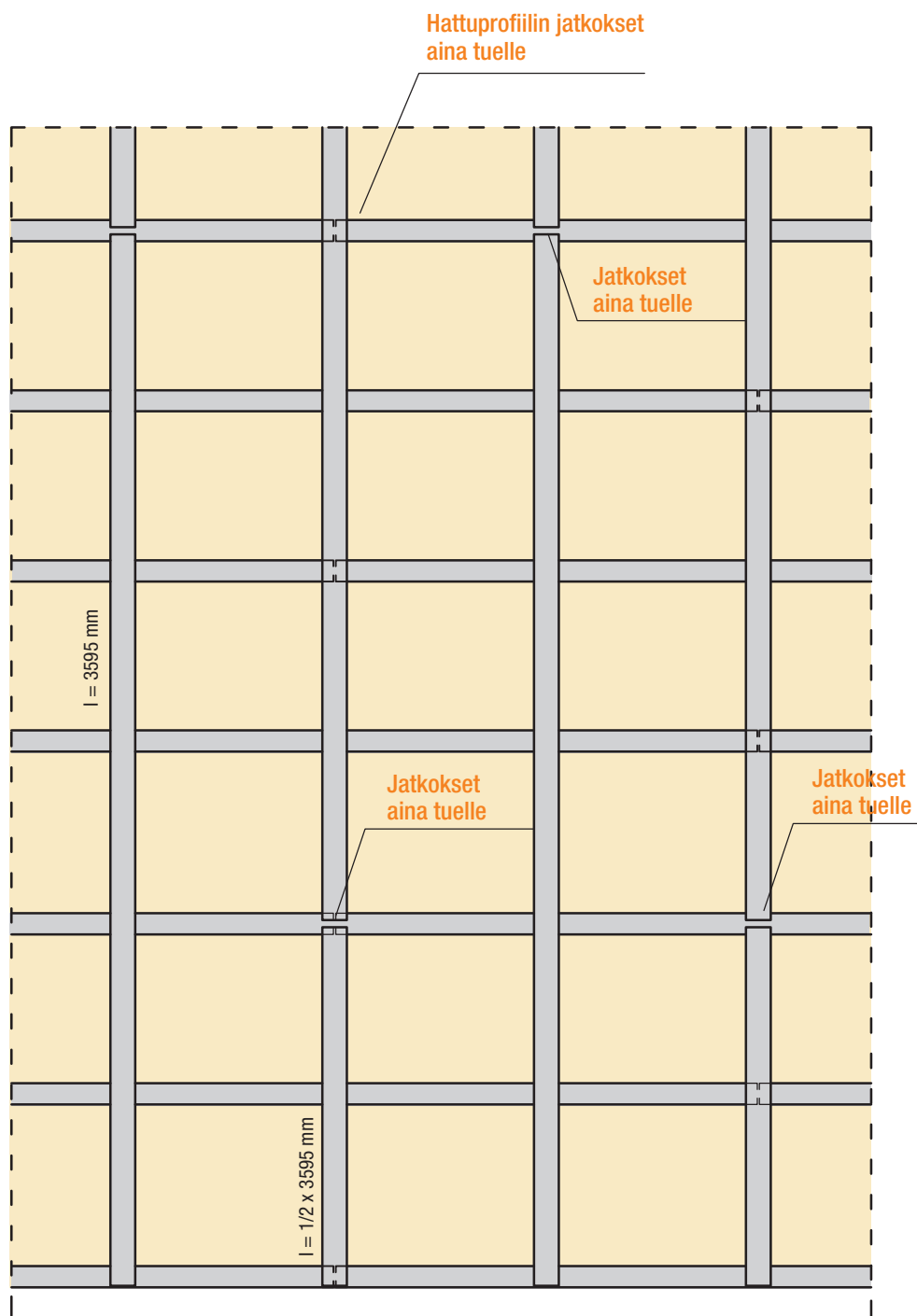


# KOOLARI® rankajako

## MITOITUKSEN MUKAAN JAKO



# KOOLARI® hattuprofiilien tuenta ja jatkokset

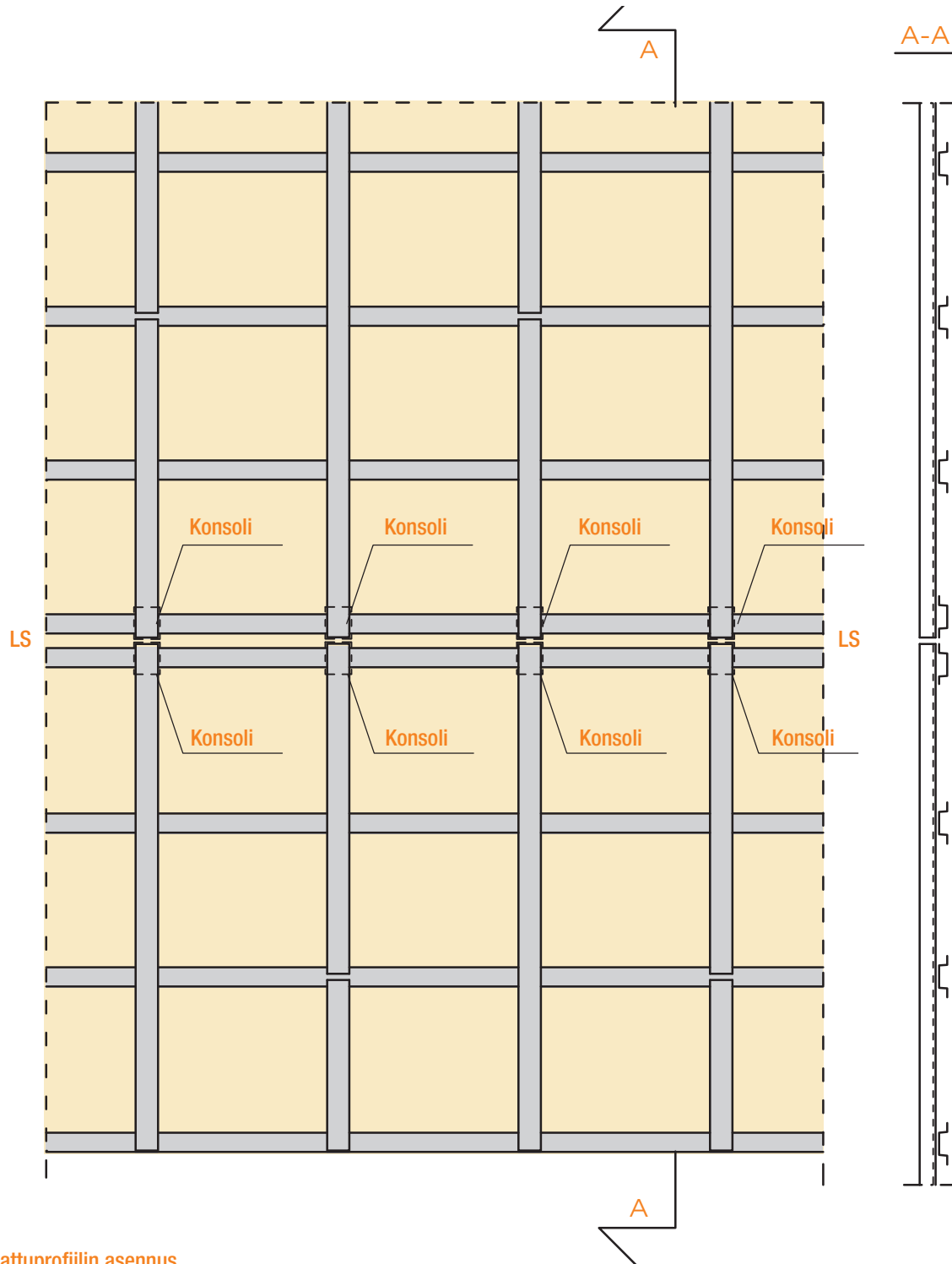


## Hattuprofiilien asennus:

- jatkokohdat limittäin ja jatkokohdan päät tuettu
- profiilien väliin 5 mm asennusvara

# KOOLARI® hattuprofiili asennus vaakasuuntaan

VAAKASUUNTAAN LIIKUNTASAUMAT 16-20 mm VÄLEIN

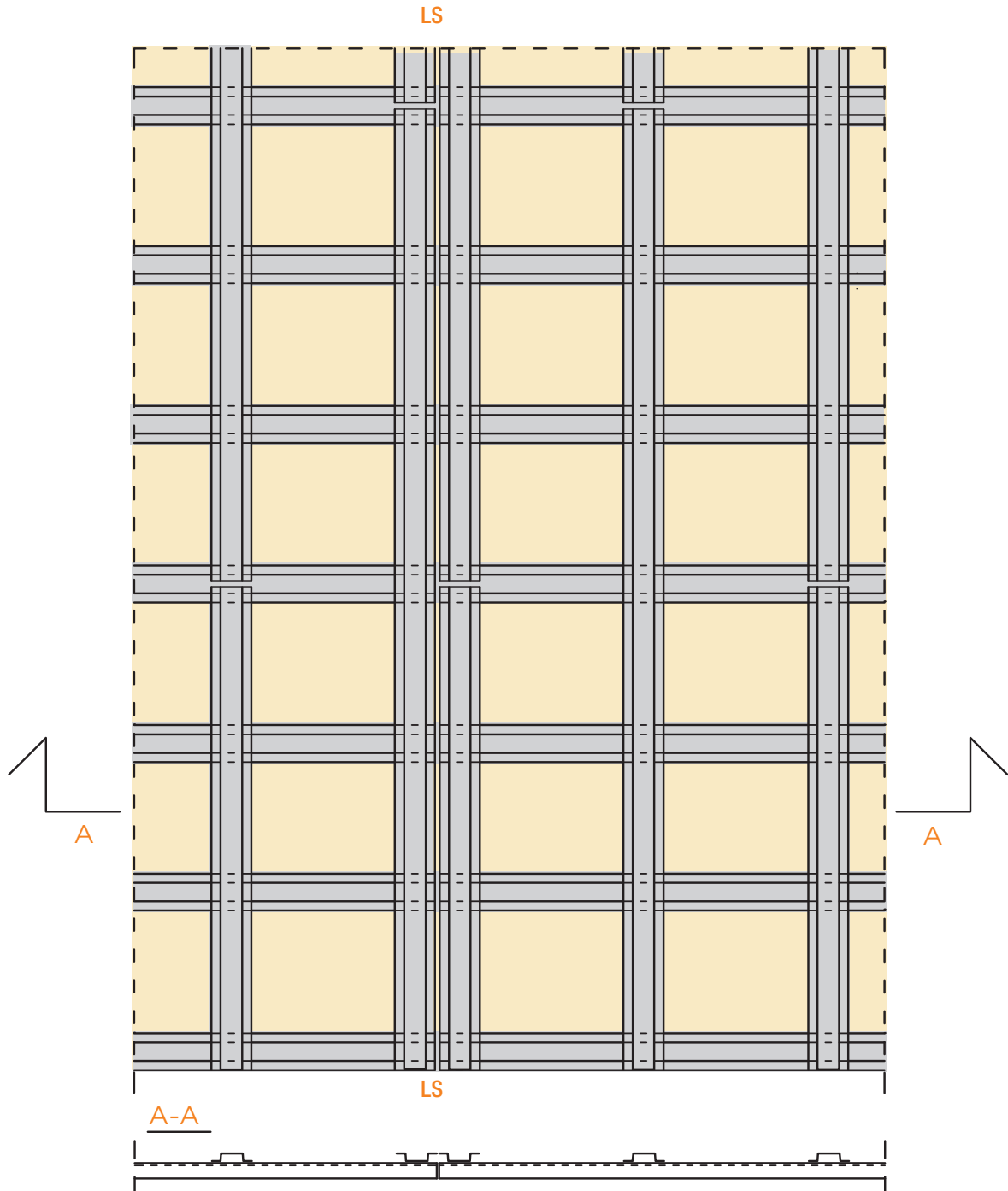


## Hattuprofiilin asennus

- jatkokohtat limittäin ja jatkokohtan päät tuettu
- profiilien väliin 30 mm asennusvara

# KOOLARI® hattuprofiili asennus pystysuuntaan

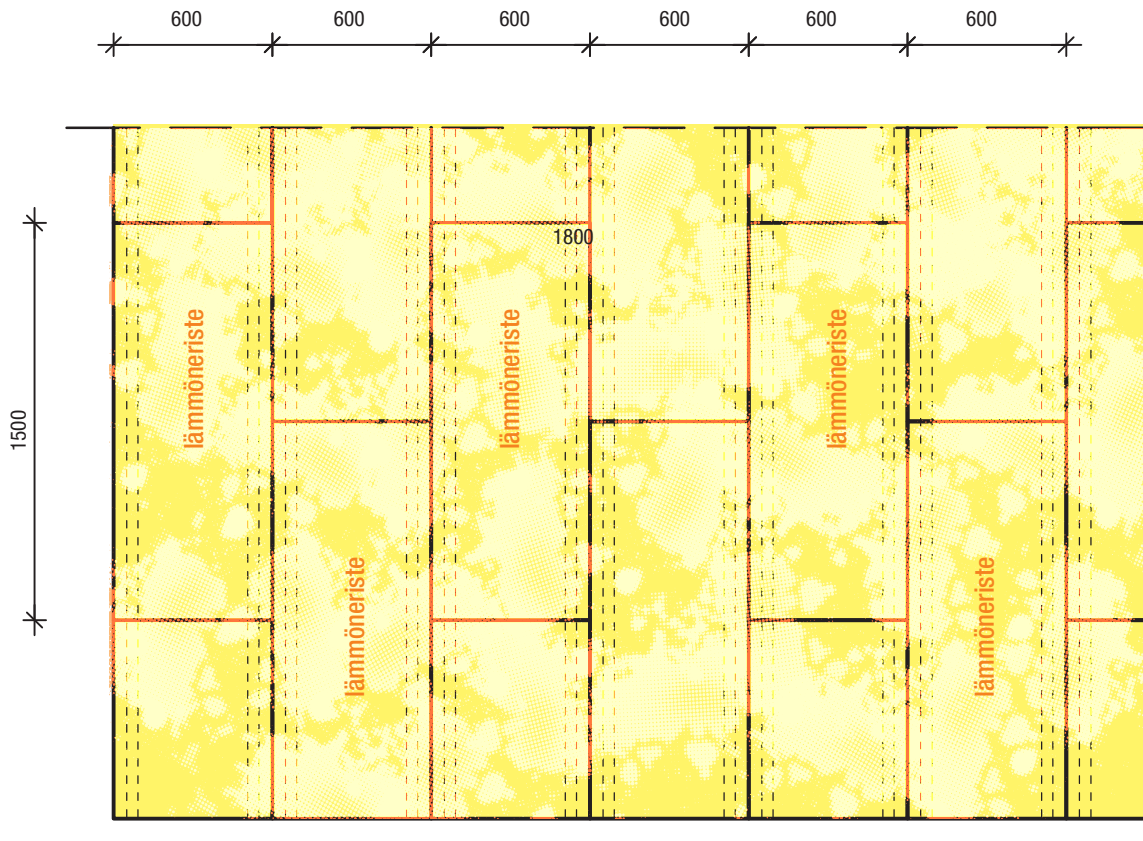
PYSTYSUUNTAAN LIIKUNTASAUMAT 16-20 mm VÄLEIN



## Hattuprofiilin asennus

- jatkokohdat limittäin ja jatkokohdan päät tuettu
- profiilien väliin 5 mm asennusvara
- vaaka hattuprofiilit katkaistaan liikuntasauman kohdalla

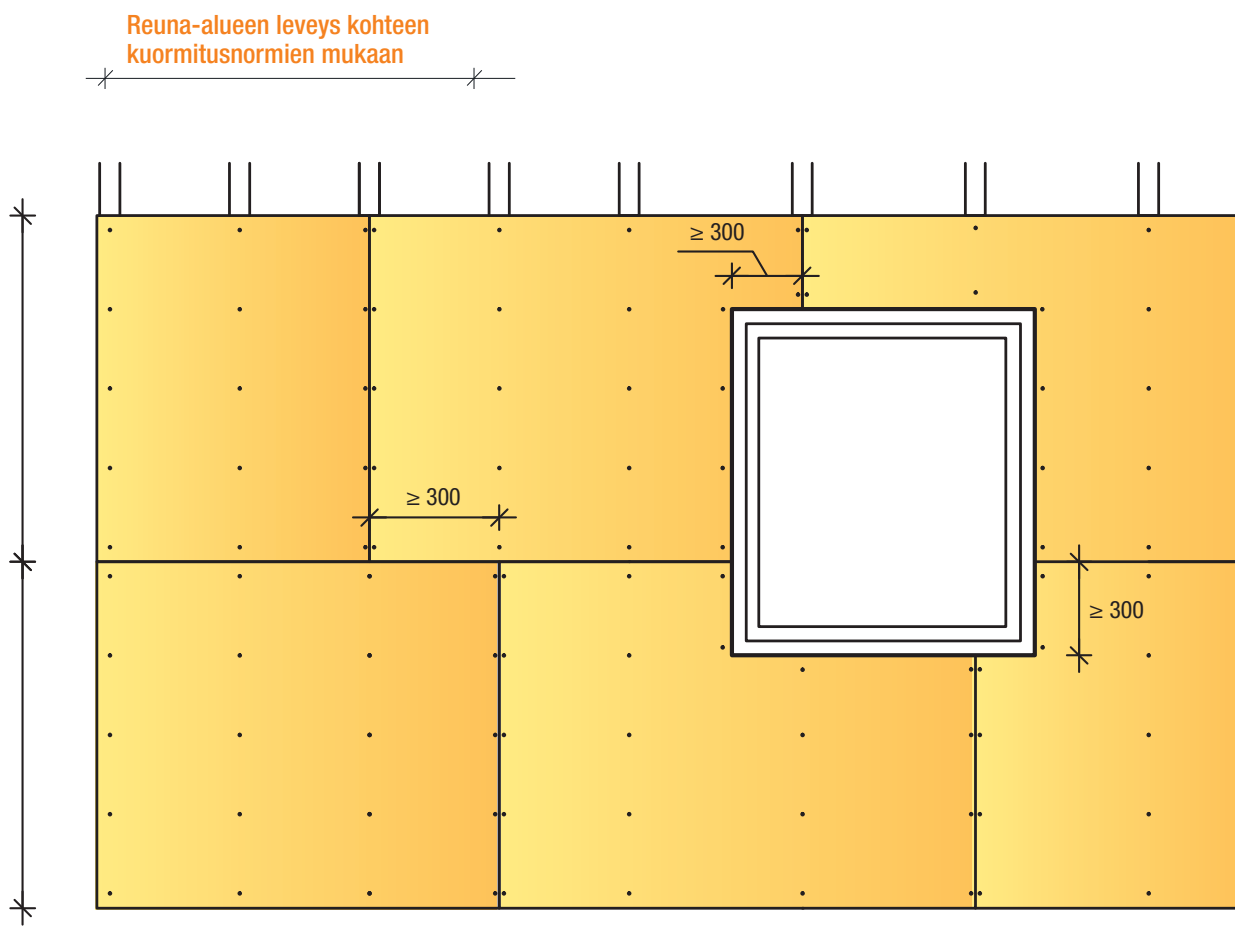
# Lämmöneristeiden asennus



## Eristelevyt esim. 600x1500

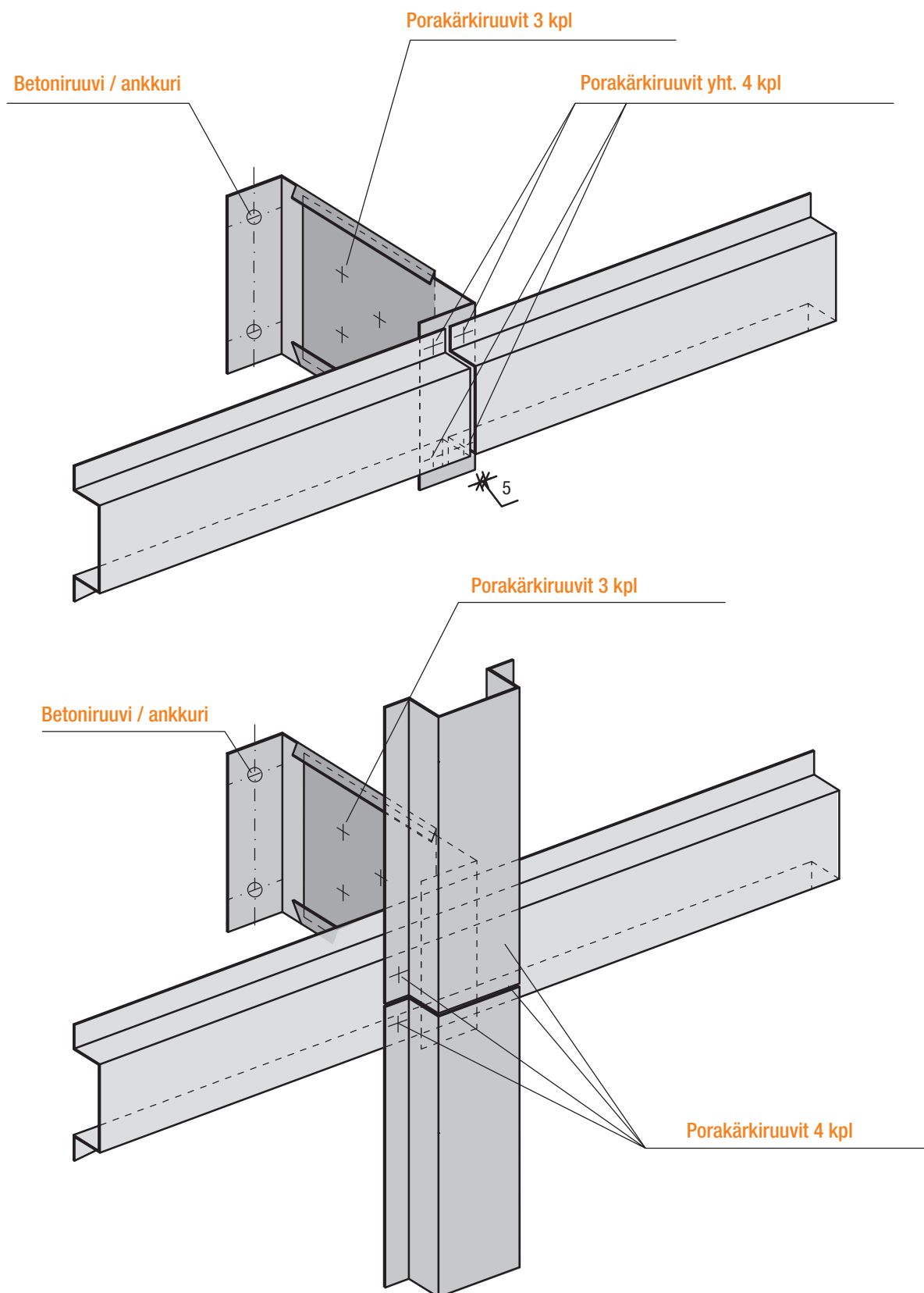
- saumat ja eristeiden päädyt teipataan tuulensuojateipillä
- eristekiinnikkeet 2–4 kpl/levy
- seinäkonsolit levysaumoissa
- alustan ja eristeen väliset ilmaraut estetään tasaamalla alusta korjauslaastilla tai mineraalivillamatolla

# Julkisivun levyjen asentaminen

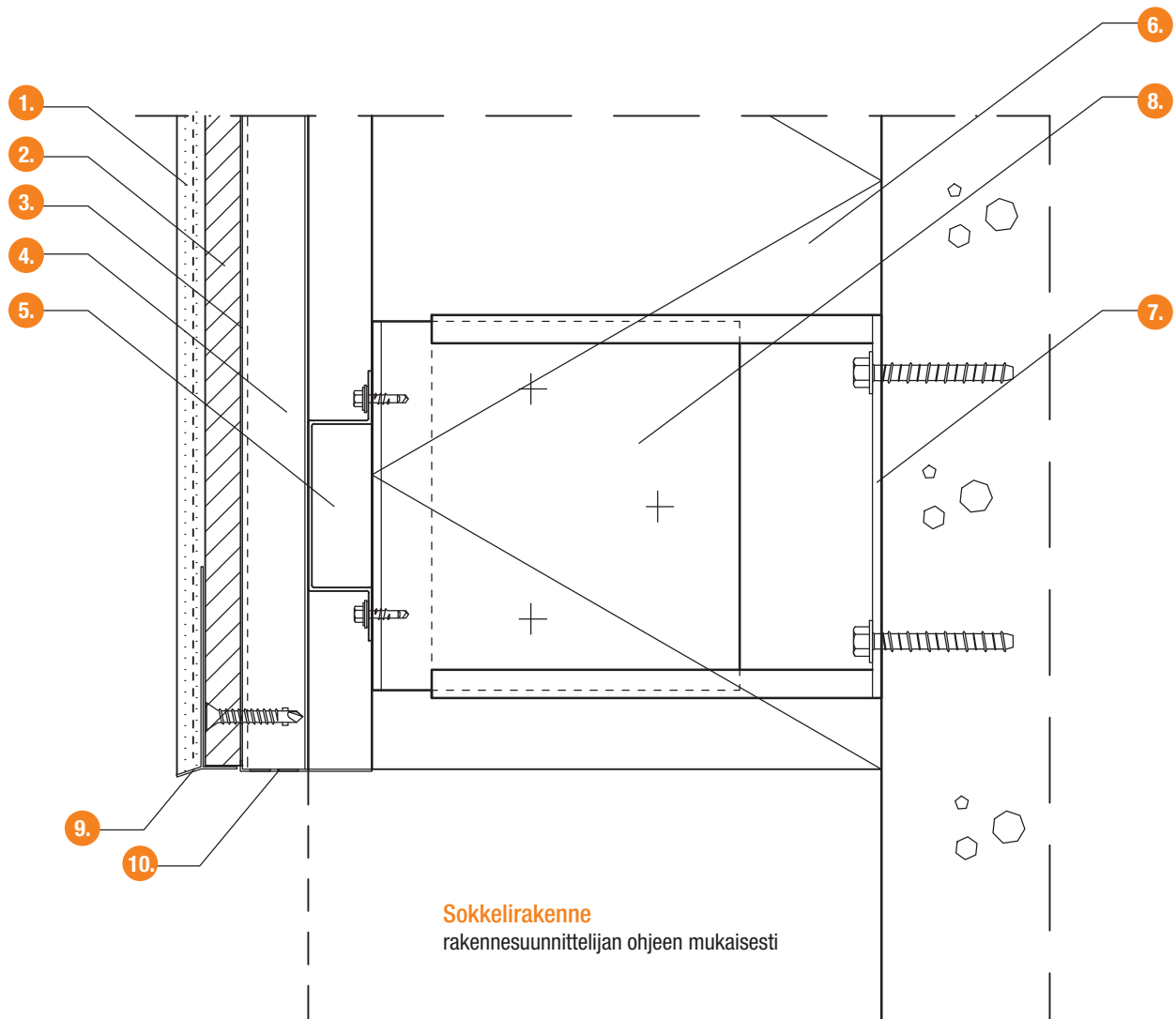


- ruuvien kiinnitys levyvalmistajan ohjeen mukaan
- levyt asennetaan vaakaan ja min. 300 mm limityksellä mm. rappauslevy

## KOOLARI® hattuprofiilien jatkokset seinäkannakkeen kohdalla

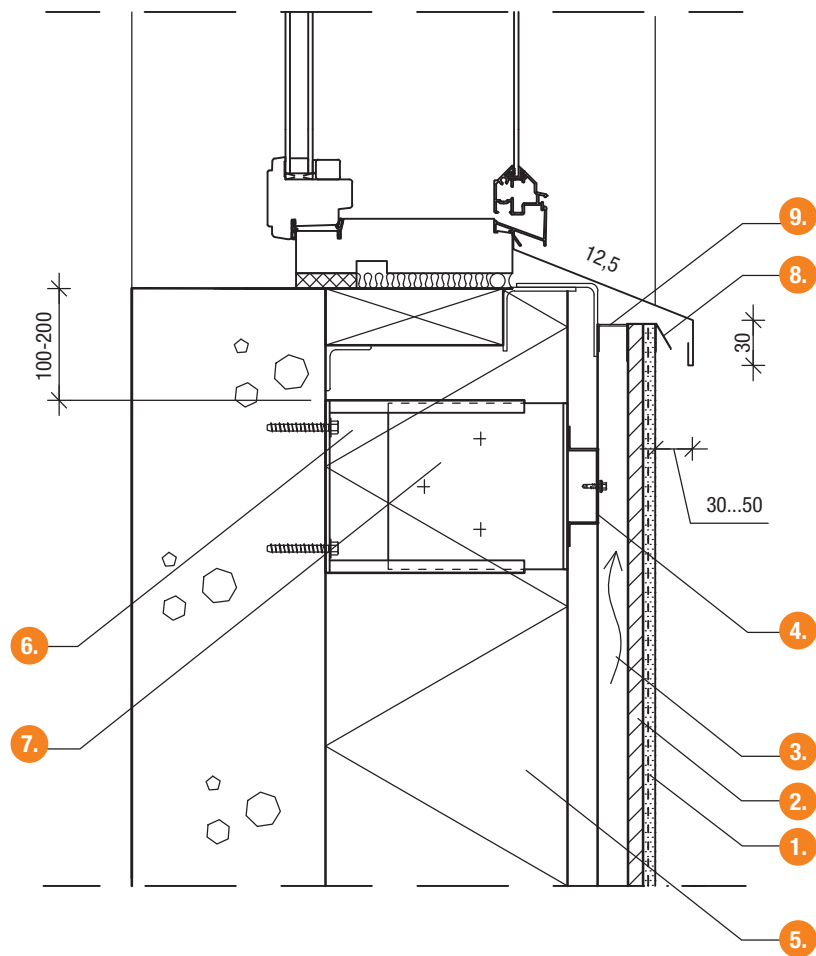


## Julkisivun alareuna



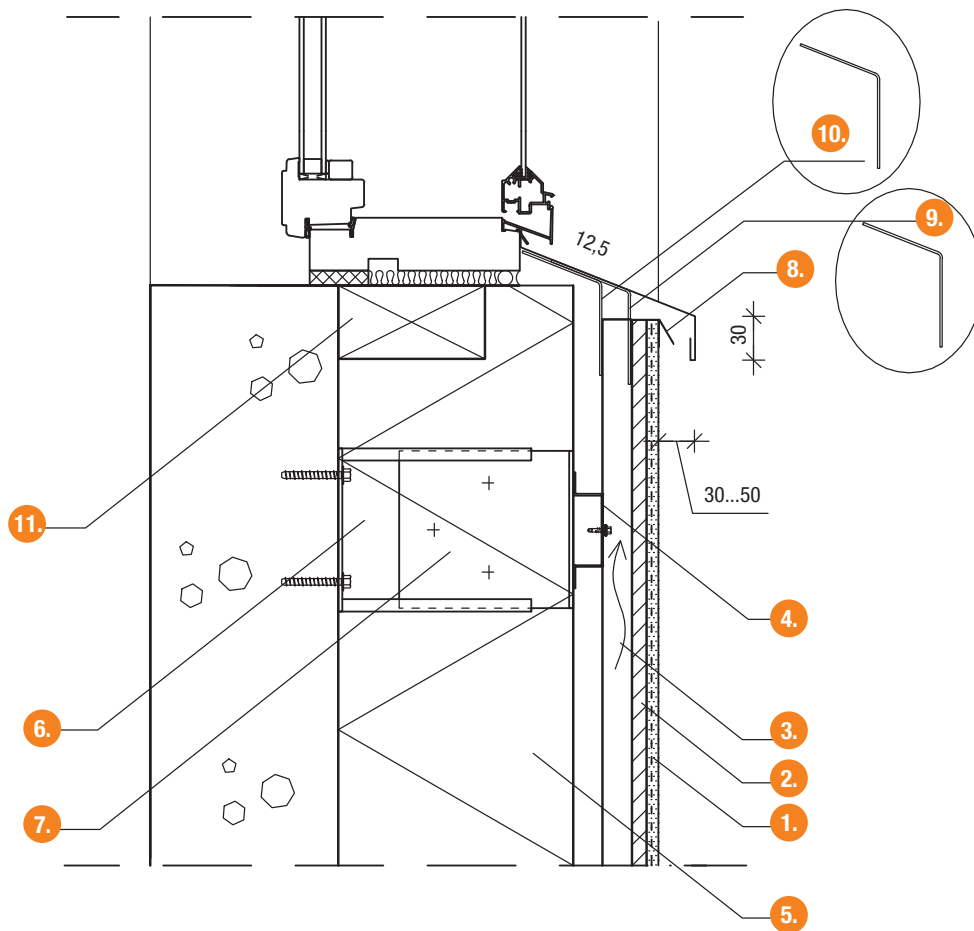
1. Kaksikerrosrappaus tai valittu julkisivulevy
2. Rappauslevy 12.5 mm tai valittu julkisivulevy
3. Rankanauha
4. KOOLARI® Hattuprofiili
5. KOOLARI® Hattuprofiili
6. Lämmöneriste
7. Seinäkonsoli, osa A
8. Seinäkonsoli osa B
9. Aloitusprofiili
10. Hiirilista

# Ikkunan pieli



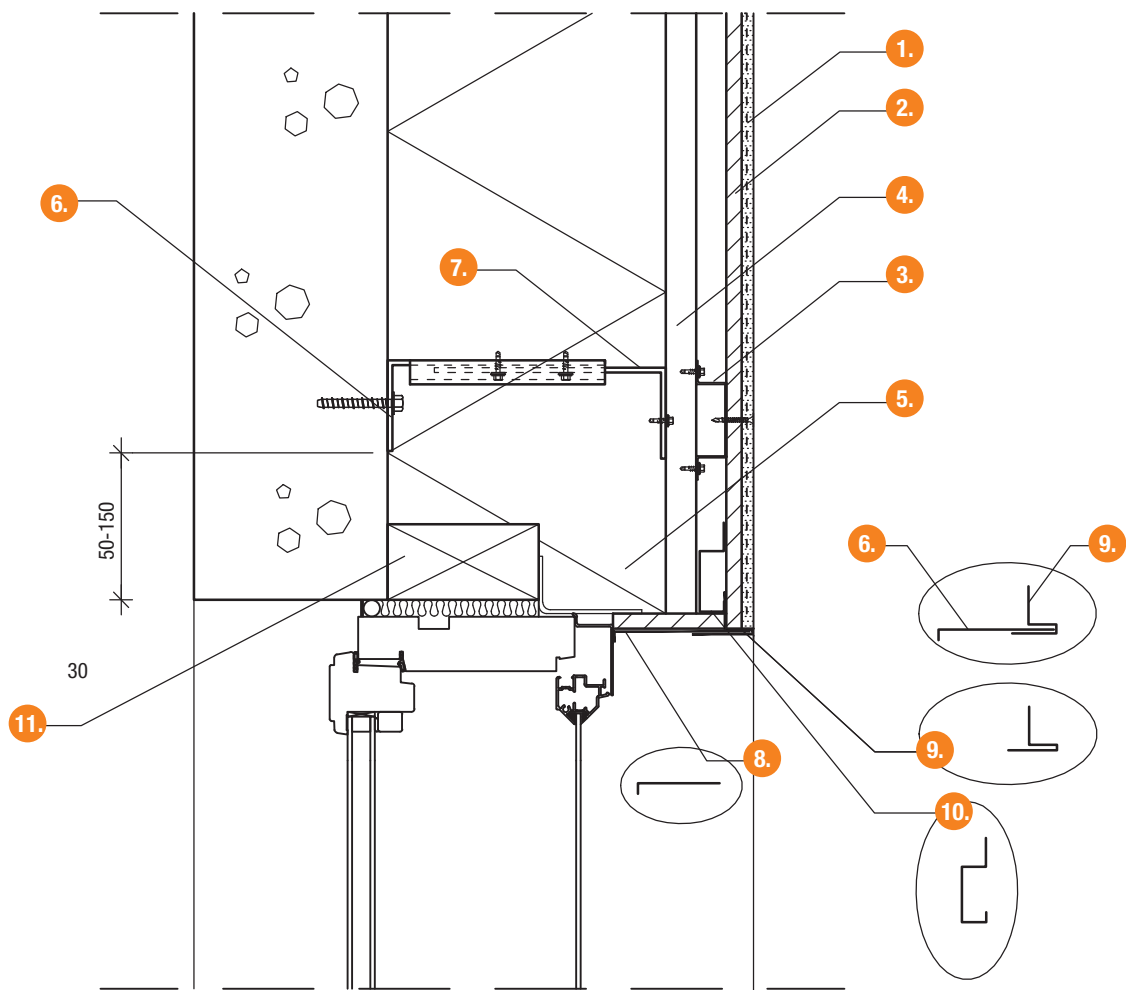
1. Kaksikerrosrappaus tai valittu julkisivu
2. Rappauslevy 12,5 mm tai valittu julkisivua
3. Rankanauha
4. KOOLARI® Hattuprofiili
5. KOOLARI® Hattuprofiili
6. Lämmöneriste
7. Seinäkonsoli osa A
8. Seinäkonsoli osa B
9. Yläprofiili

## Ikkunan alapieli ja vesipellin tuenta



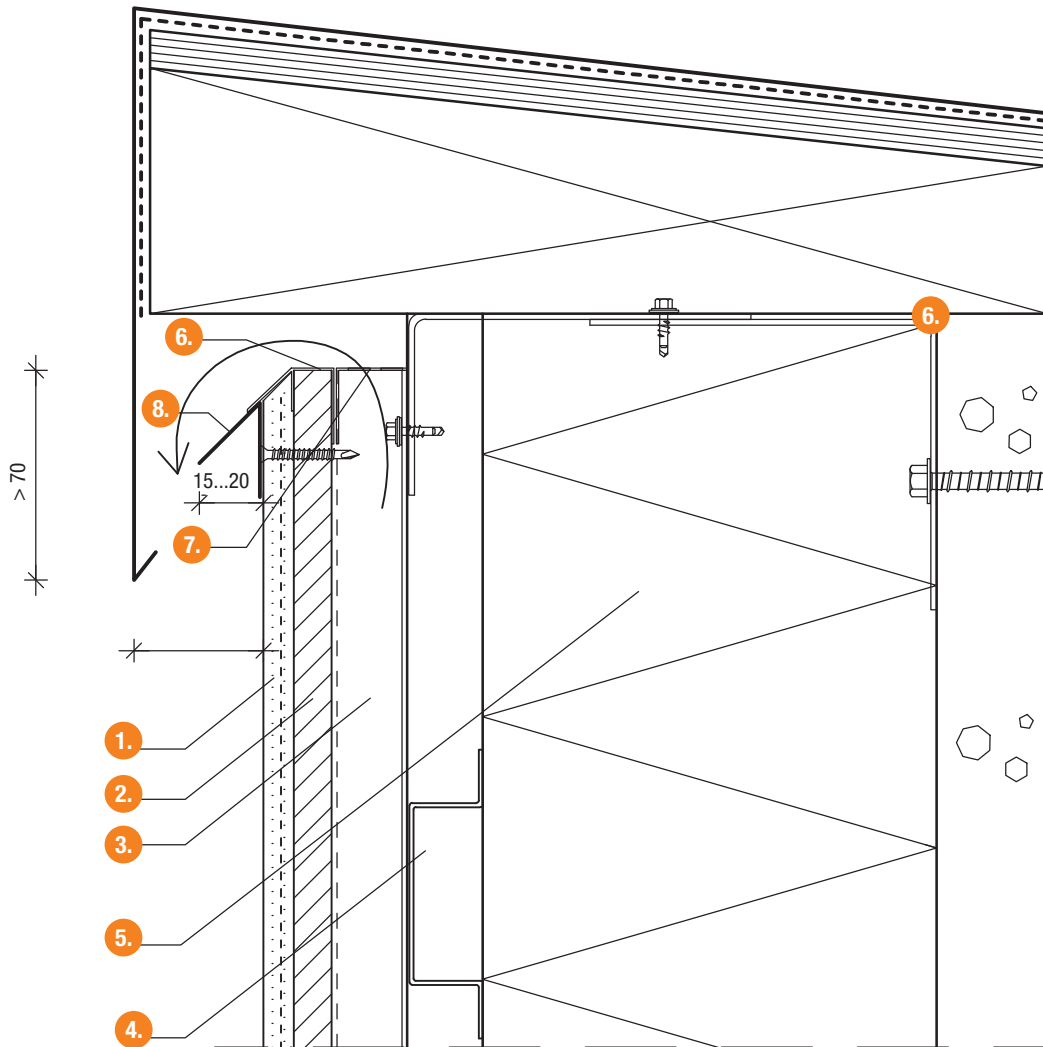
1. Kaksikerrosrappaus tai valittu julkisivulevy
2. Rappauslevy 12.5 mm tai valittu julkisivulevy
3. KOOLARI® Hattuprofiili
4. KOOLARI® Hattuprofiili
5. Lämmöneriste
6. Seinäkonsoli osa A
7. Seinäkonsoli, osa B
8. Yläprofiili
9. Hiirilista
10. Vesipellin tukilista
11. Ikkunan apukarmi

# Ikkunan pystypieli ja vaakaleikkaus



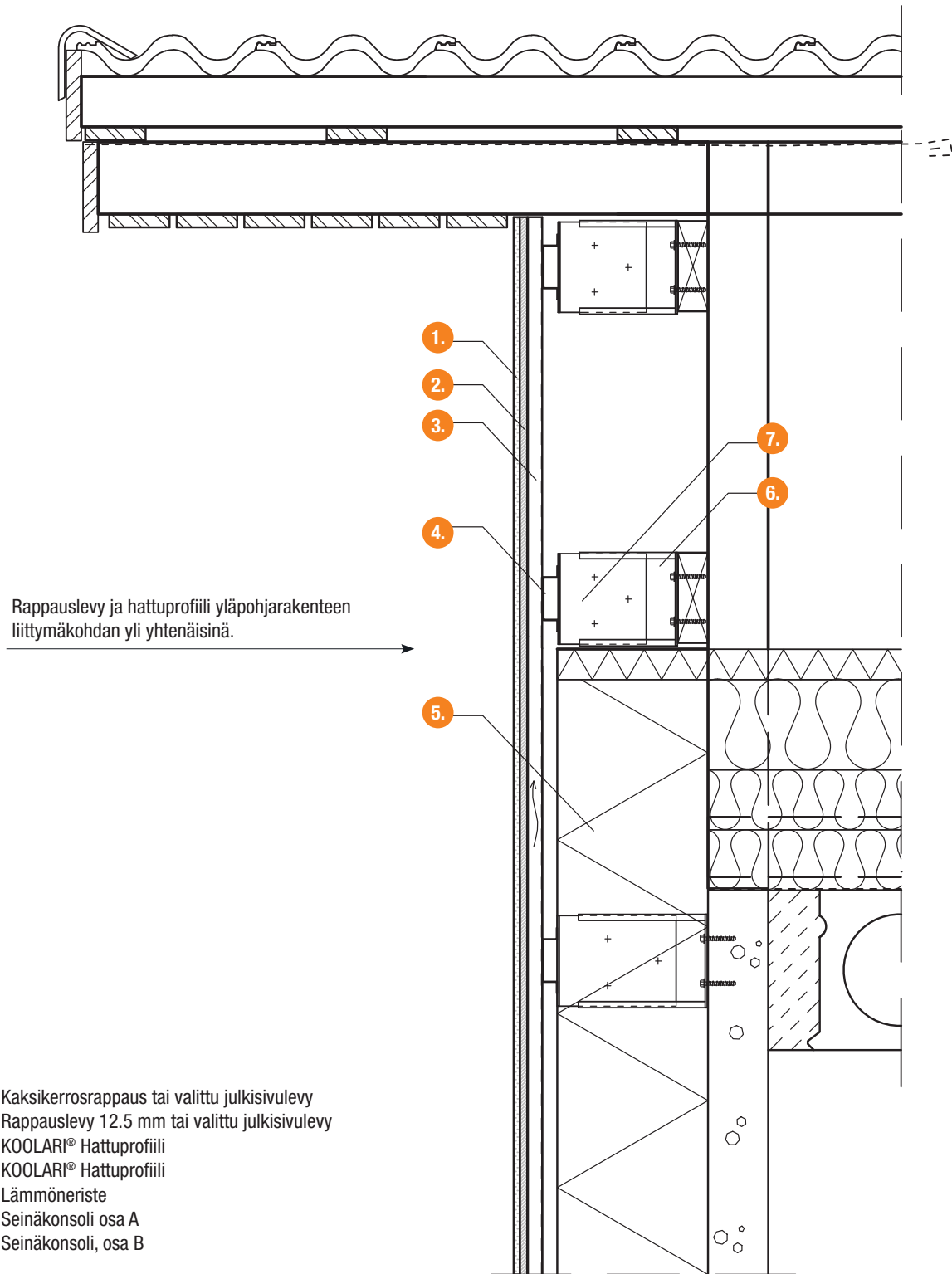
1. Kaksikerrosrappaus tai valittu julkisivulevy
2. Rappauslevy 12.5 mm tai valittu julkisivulevy
3. KOOLARI® Hattuprofiili
4. KOOLARI® Hattuprofiili
5. Lämmöneriste
6. Seinäkonsoli osa A
7. Seinäkonsoli, osa B
8. Yläprofiili
9. Hiirilista
10. Vesipellin tukilista
11. Ikkunan apukarmi

# Räystäspellitys

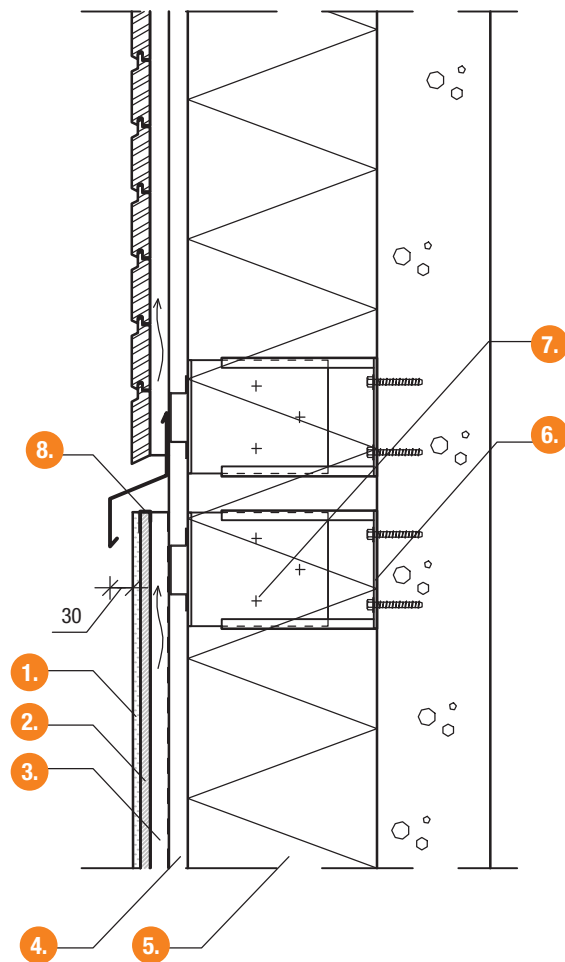


1. Kaksikerrosrappaus tai valittu julkisivulevy
2. Rappauslevy 12.5 mm tai valittu julkisivulevy
3. KOOLARI® Hattuprofiili
4. KOOLARI® Hattuprofiili
5. Lämmöneriste
6. Yläprofiili
7. Tuuletusprofiili
8. Myrskypelti, kiinnitys liimamassalla + ruuveilla

# Harjakaton pääty

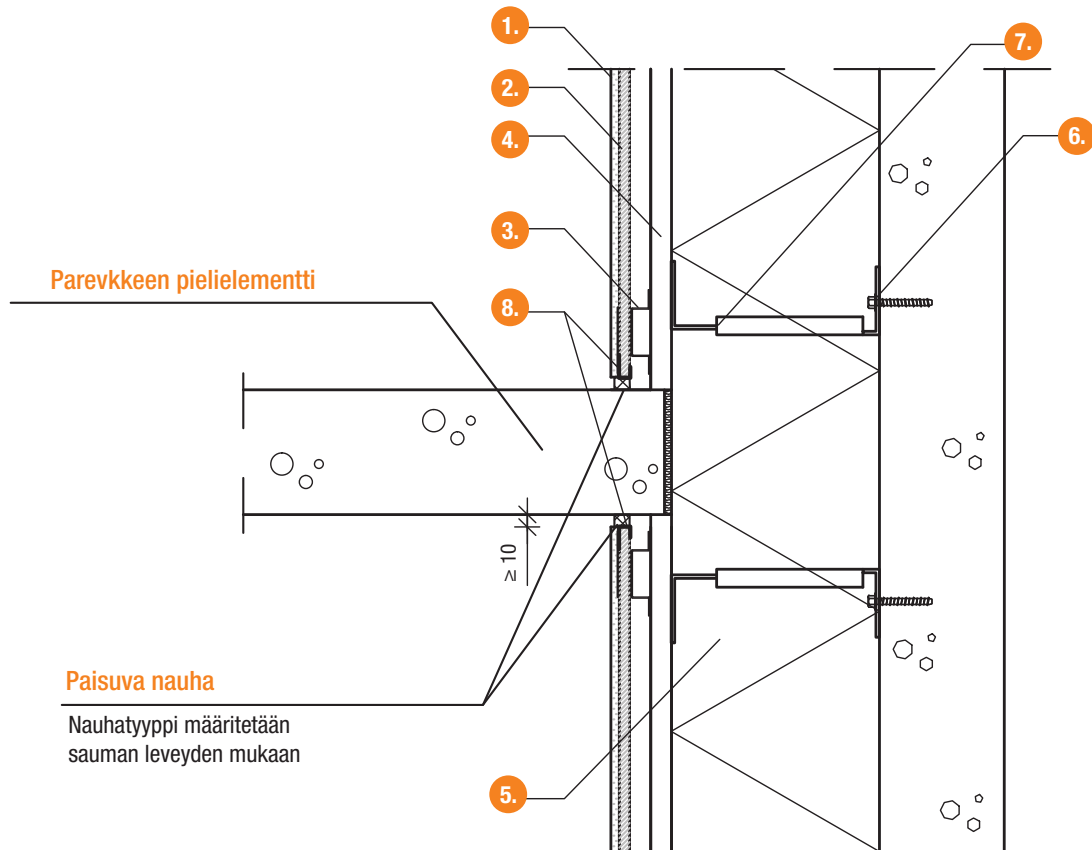


## KOOLARI® julkisivurakenteen ja puuseinän liittyminen, pystyleikkaus



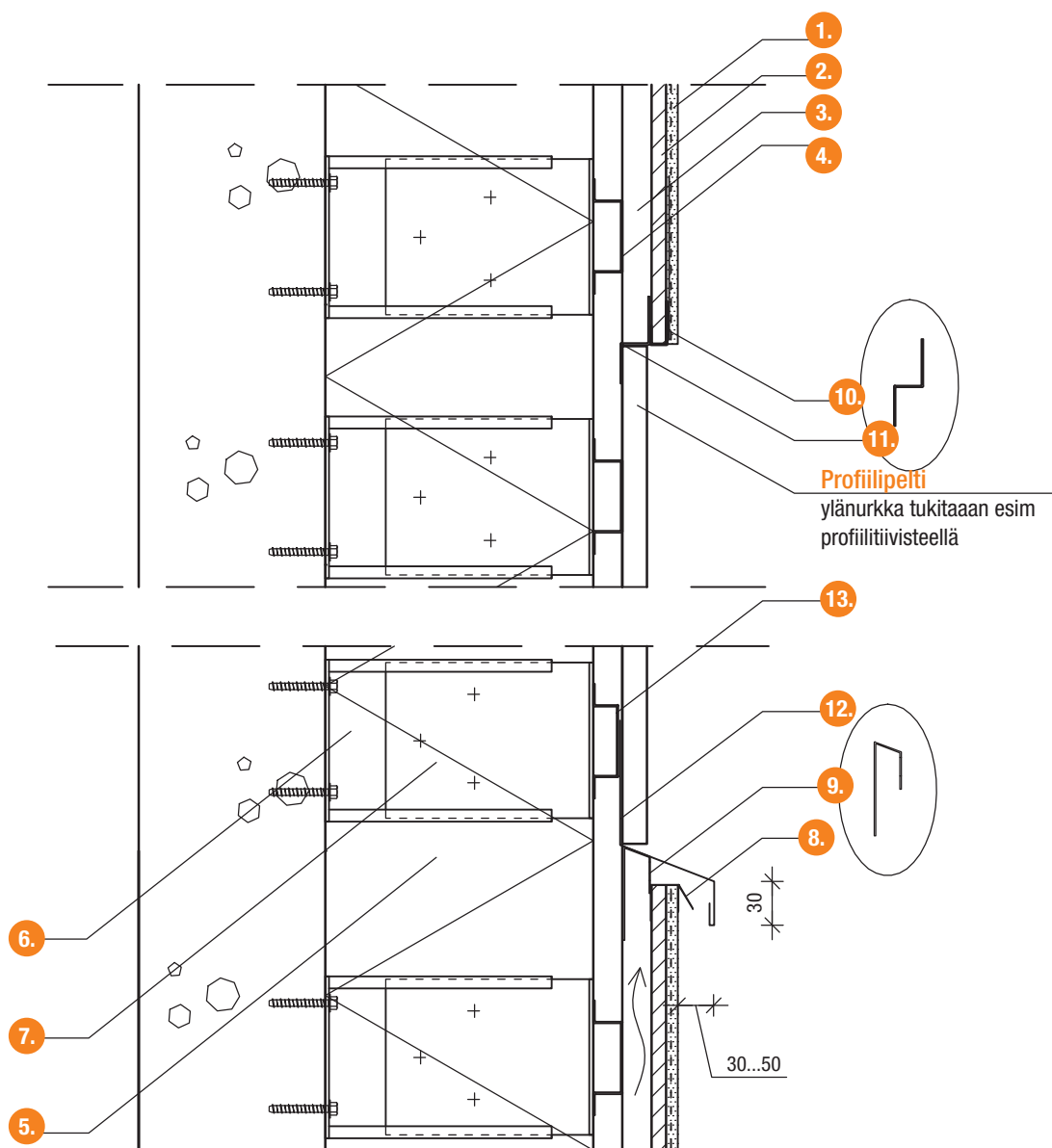
1. Kaksikerrosrappaus tai valittu julkisivulevy
2. Rappauslevy 12.5 mm tai valittu julkisivulevy
3. KOOLARI® Hattuprofiili
4. KOOLARI® Hattuprofiili
5. Lämmöneriste
6. Seinäkonsoli, osa A
7. Seinäkonsoli, osa B
8. Hiirillista

# Parvekepielen liittyminen, vaakaleikkaus

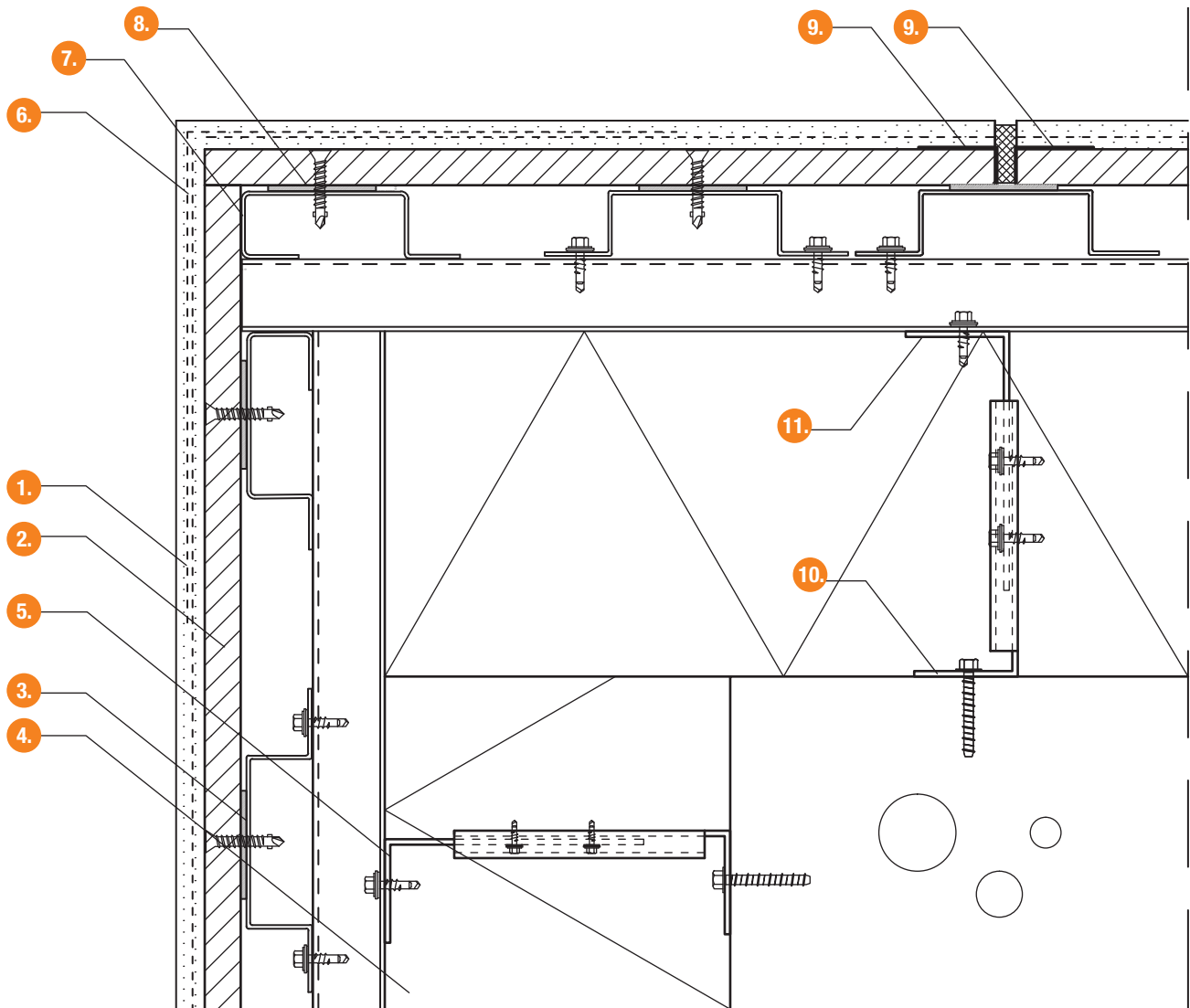


1. Kaksikerrosrappaus tai valittu julkisivulevy
2. Rappauslevy 12.5 mm tai valittu julkisivulevy
3. KOOLARI® Hattuprofiili
4. KOOLARI® Hattuprofiili
5. Lämmöneriste
6. Seinäkonsoli, osa A
7. Seinäkonsoli, osa B
8. Päätyprofiili

## Julkisivussa osittain profiilipelti, pystyleikkaus

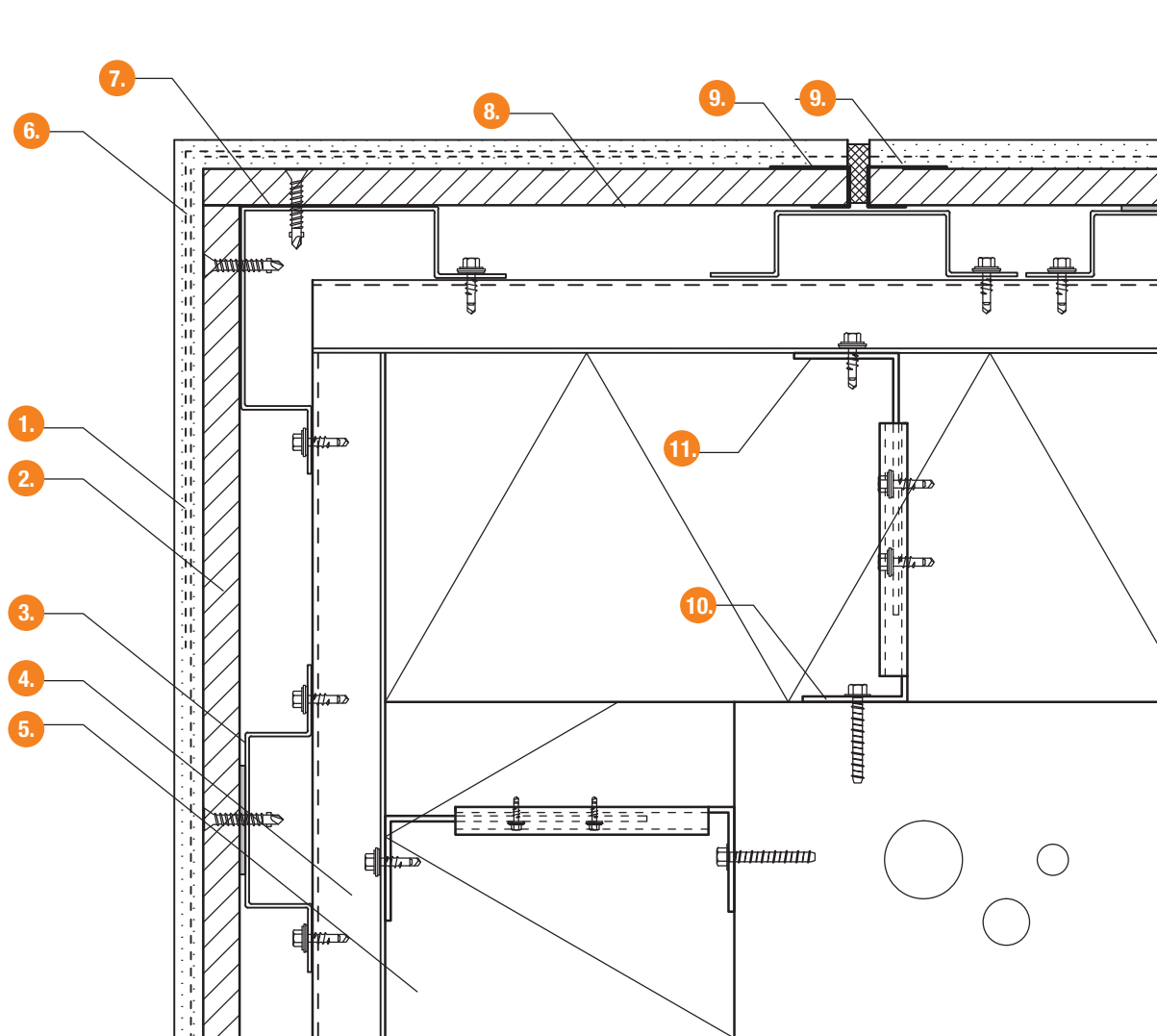


# Ulkonurkan toteutus ja liikuntasauma



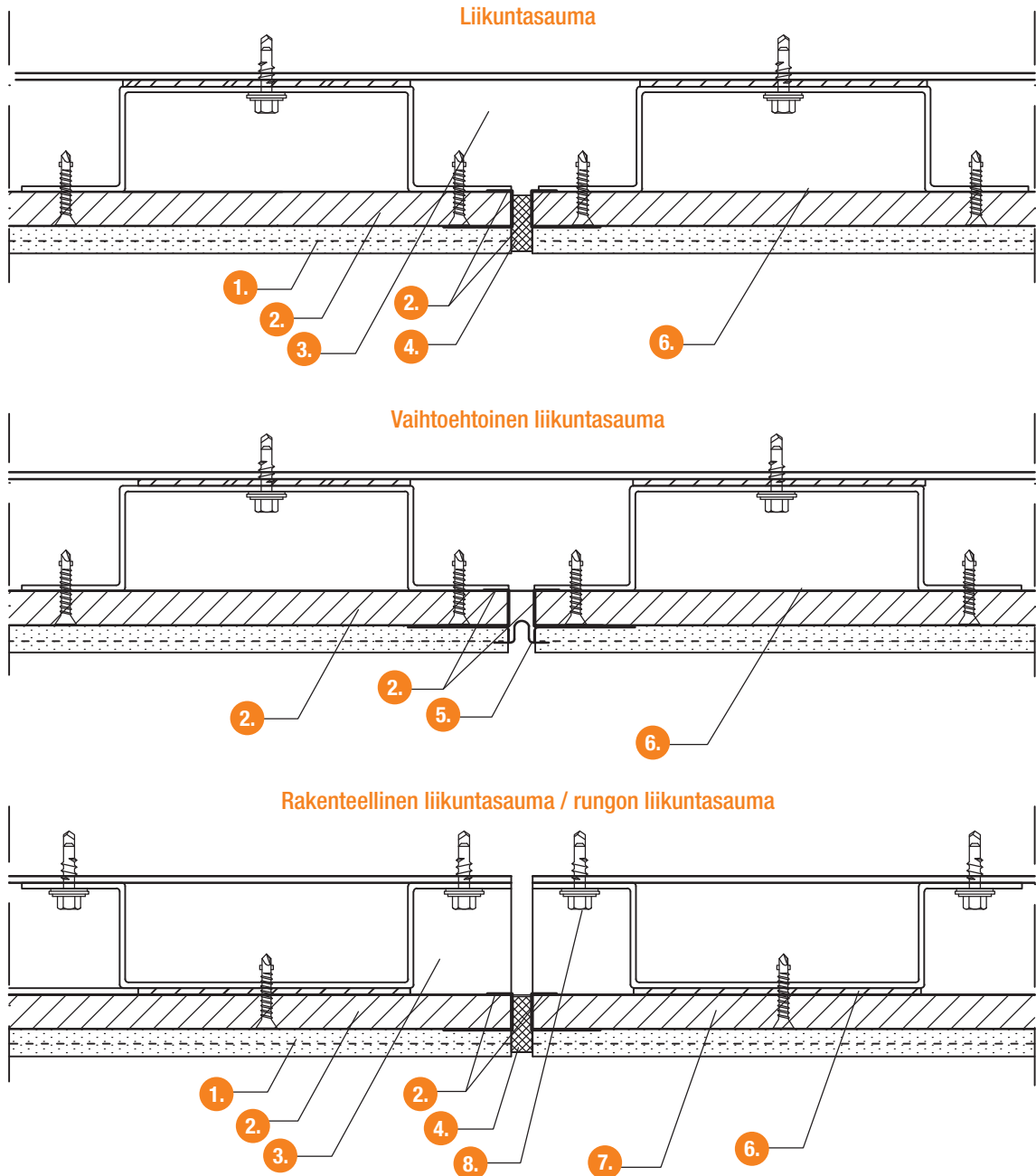
1. Kaksikerrosrappaus tai valittu julkisivulevy
2. Rappauslevy 12.5 mm tai valittu julkisivulevy
3. KOOLARI® Hattuprofiili
4. Lämmöneriste
5. Lämmöneriste
6. Julkisivupinta
7. KOOLARI reunahattulista
8. Rankanauha
9. Päätyprofiili
10. Seinäkonsoli, osa A
11. Seinäkonsoli, osa B

# Ulkonurkan totetusvaihtoehto



1. Kaksikerrosrappaus tai valittu julkisivulevy
2. Rappauslevy 12.5 mm tai valittu julkisivulevy
3. KOOLARI® hattuprofiili
4. KOOLARI® hattuprofiili
5. Lämmöneriste
6. Kulma ja valittu julkisivulevy
7. Ulkokulmaprofiili
8. Rankanauha
9. Päätyprofiili
10. Seinäkonsoli, A
11. Seinäkonsoli, B

# Liikuntasauma



1. Rappaus
2. Rappauslevy 12.5 mm, päätyprofiilit
3. Tuuletusväli 25 mm
4. Paisuva nauha
5. Liikuntasaumaprofiili V 6 mm
6. Rankanauha
7. Teräsruuvi 4,2 x 32
8. Porakärkiruuvi

# Mitoitus

Järjestelmien komponenttien kestävyys on tarkasteltu käyttö- ja murtorajatilassa SFS-EN 1993-1-1, SFS-EN 1993-1-5 ja SFS-EN 1993-1-8 -standardien mukaisesti epälineaarista elementtimenetelmää hyödyntäen. Rakennuksen julkisivuun kohdistuvat tuulikuomat määritetään standardin EN 1991-1-4. Järjestelmien osat ja niiden liitokset on suunnittelun ja rakennustyön helpottamiseksi vakioitu. Suunnittelija määrää kohteen julkisivuun kohdistuvaan tuuli kuormaan we perustuen tuulikuormakapasiteettiin perustuen, taulukon mukaisesti.

**Järjestelmien tuotteet ja järjestelmät esitellään tuote-ohjeissa. Järjestelmistä on myös laskuri; [www.aulislundell.com/materiaalilaskuri](http://www.aulislundell.com/materiaalilaskuri)**

- KOOLARI SEINÄKONSOLEIDEN jako pystysuunnassa
- KOOLARI SEINÄKONSOLEIDEN jako vaaka-suunnassa k600 tai vähemmän. Vaakasuuntaiset KOOLARI® hatturuoteet asennetaan seinäkonsolijaolla.
- Pystysuuntaisten KOOLARI® hatturuoteiden vaakasuuntaisen jaon
- Vaakasuuntaisen KOOLARI® hatturuoteen vaakasuuntainen jako
- KOOLARI® seinäkonsolien ankkurointiruuveilta vaadittavat arvot

## KOOLARI® JÄRJESTELMÄN TUULIKUORMAKAPASITEETIT [KN/M<sup>2</sup>] ERI SEINÄKANNAKE VÄLIMATKOILLA JA HATTUPROFIILIEI ETÄISYYKSILLÄ.

| Seinäkannakkeiden pystysuuntainen väli, mm | Pystysuuntaisten hattuprofiilien etäisyys, mm |      |      |
|--------------------------------------------|-----------------------------------------------|------|------|
|                                            | k600                                          | k450 | k300 |
| k600                                       | 2,81                                          | 2,81 | 2,81 |
| k900                                       | 1,63                                          | 1,83 | 1,83 |
| k1200                                      | 0,74                                          | 1,11 | 1,34 |

Kullekin julkisivulle tai julkisivun osalle valitaan sellainen seinäkannakkeiden ja hattuprofiilien määrä, jolla seinärakenteelle saadaan suurempi tuulikuormakapasiteetti kuin on ko. julkisivupintaan kohdistuva tuulenpaine  $w_e$ . Yleensä on edullisinta minimoida seinäkannakkeiden määrä ja tarvittaessa tihentää pystysuuntaisten hattuprofiilien jakoa julkisivun reuna-alueilla, jossa tuulen imukuorma on suurin.

## SEINÄKANNAKKEIDEN ANKKUROINTIRUUVIEN MITOITUS

Lasketun  $w_e$ -arvon, sekä valitun seinäkannake-hattuprofiiliyhdistelmän perusteella määritetään seinäkannakkeen ankkurointiruuvilta vaadittavat suunnittelu veto- ja leikkauslujuudet ohessa. Vaadittujen vetolujuusarvojen toteutuminen varmistetaan tarvittaessa työmaalla tehtävin vetokokein. KOOLARI® seinäkonsolien ankkuriruuvilta vaadittava veto- ja leikkauslujuus eri seinäkannakevälimatkoin ja julkisivun tuulenpaineen  $w_e$  arvoilla.

| Seinäkannakkeiden pystysuuntainen koolausjako |                     |                                 |                                 |                                  |
|-----------------------------------------------|---------------------|---------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|
| $w_e$                                         | Suunnittelu kuormat | k600<br>Ankkurin kuormitus (kN) | k900<br>Ankkurin kuormitus (kN) | k1200<br>Ankkurin kuormitus (kN) |
| 0,5                                           | $F_{t,Ed}$          | 1,34                            | 2,00                            | 2,67                             |
| 1,0                                           | $F_{t,Ed}$          | 1,78                            | 2,67                            | 3,56                             |
| 1,5                                           | $F_{t,Ed}$          | 2,22                            | 3,33                            | 4,44                             |
| 2,0                                           | $F_{t,Ed}$          | 2,67                            | 4,00                            | 5,33                             |
| 2,5                                           | $F_{t,Ed}$          | 3,11                            | 4,66                            | 6,21                             |
|                                               | $F_{v,Ed}$          | 0,09                            | 0,15                            | 0,18                             |

$F_{t,Ed}$  = Ankkurin suunnitteluvetokuorma

$F_{v,Ed}$  = Ankkurin suunnitteluleikkauskuorma

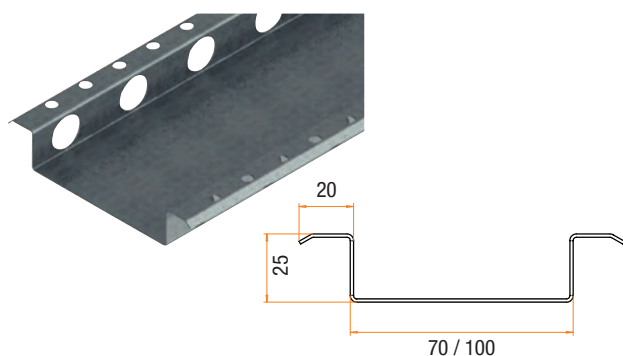
# Tuotteet

## KOOLARI® TERÄSRAKENNEJÄRJESTELMÄ

Teräslaatu S350GD+Z275-350

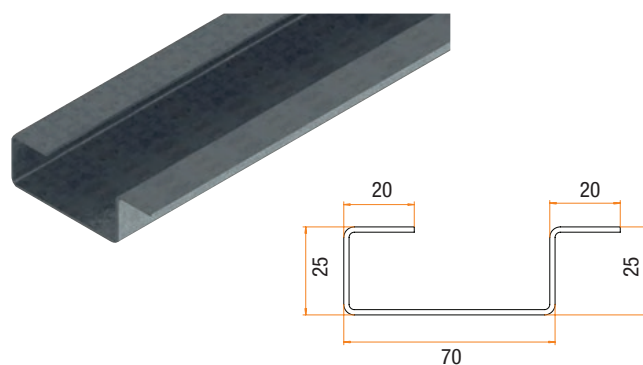
### KOOLARI® HATTIRUODE

25/70 TAI 25/100

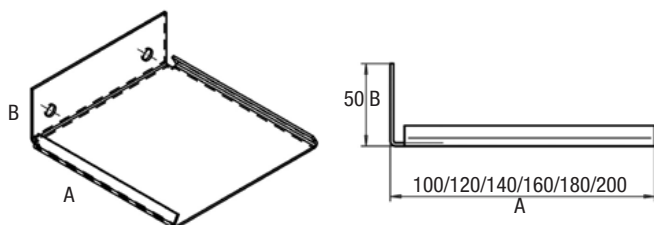


### KOOLARI NURKKAPROFIILI

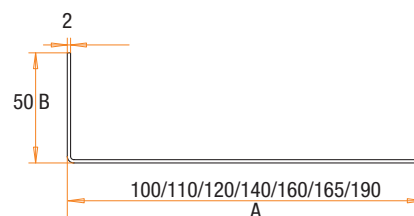
25/70



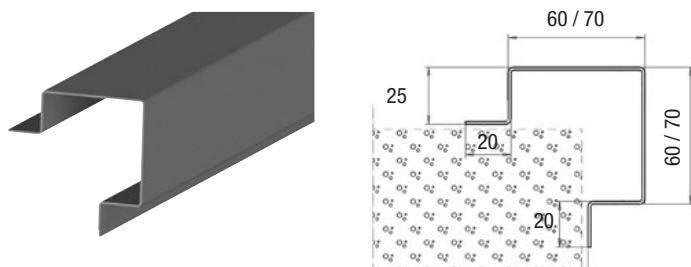
### SEINÄKONSOLI A



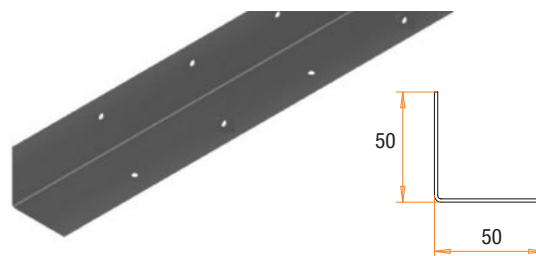
### SEINÄKONSOLI B



### KOOLARI® NURKKAPROFIILI



### KOOLARI® L-PROFIILI





**Aulis Lundell Oy**

Puh 020 7341 400

myynti@aulislundell.com | [www.aulislundell.com](http://www.aulislundell.com)

### **LUNDELL-PROFILE TERÄSRAKENEJÄRJESTELMÄN**

suunnittelukäyttöikä on Suomen ilmastossa vähintään 50 vuotta. Teräsosien käyttöikä on tarvittaessa mahdollista lisätä yli sataan vuoteen lisäämällä korroosion kestävyyttä sinkin paksuudella tai muulla, lisäksi suunnittelija laatii kohteen huolto-ohjelman suunnitellun käyttöiän mukaan.

Tuoteohjeen rakennedetailit ja yksityiskohdat ovat esimerkkejä, jonka tarkoituksena on helpottaa rakenteiden valintaa. Rakenteiden valinnassa ja soveltuvuudessa rakennuskohteeseen vastuu on aina suunnittelijalla.



Sertifioitu järjestelmä on ollut  
vuodesta 2004.



Ympäristöjärjestelmän mukainen toiminta  
on ollut vuodesta 2004.

