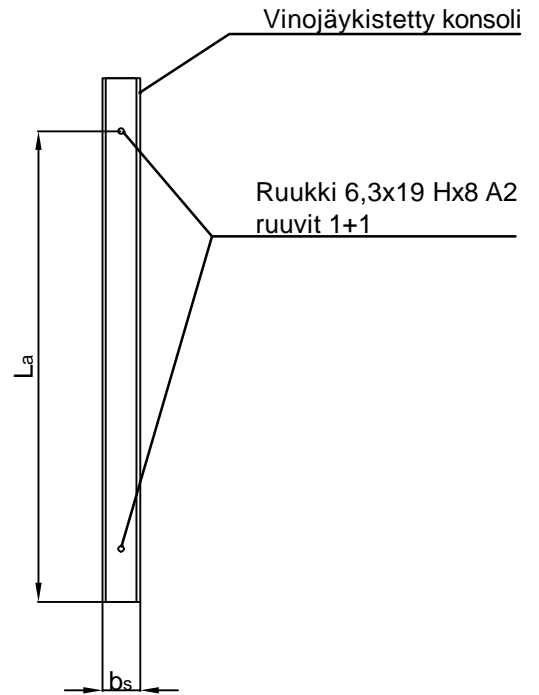
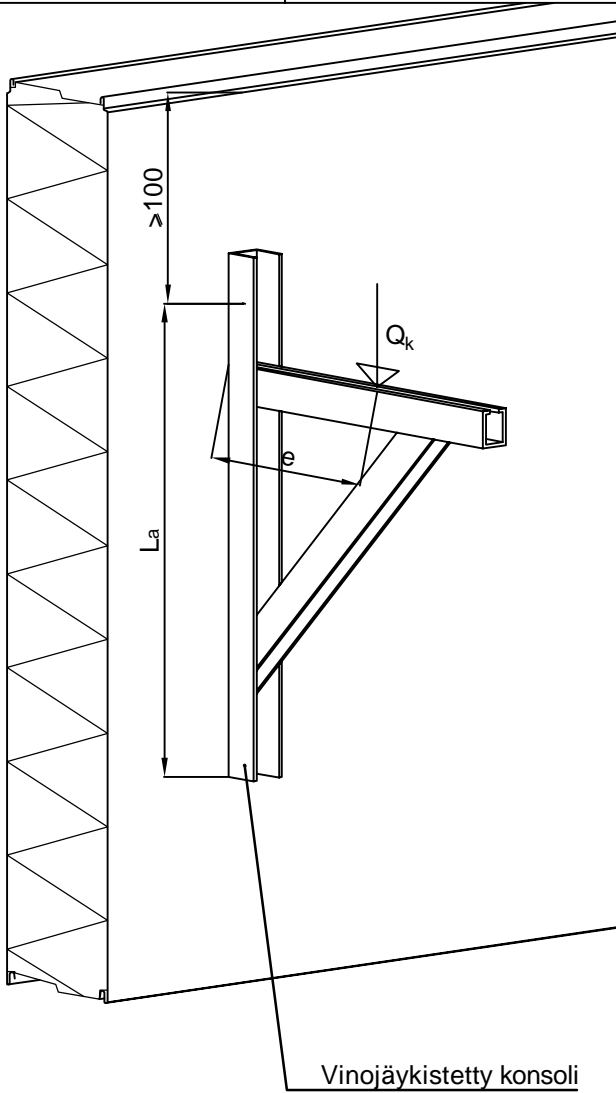


Kaupunginosa/Kylä	Kortteli/Tila	Tontti/R:no	Tiedosto nro		
Rakennustoimenpide			Piirustustyyppi	Nro	
Rakennuskohde, Nimi ja osoite			Piirustuksen sisältö	Suhde	
 Ruukki Construction Oy Panuntie 11 00620 HELSINKI FINLAND tel. +358 (0) 20 59 150 www.ruukki.com			Sandwich panel SPA, nSPB ja SP2B Ripustukset paneelin pintaan		
Päiväys	Suunnittelija	Työ nro	Työ nro	Piir.nro	Muutos
22.06.2026	Hyväksyjä				
Piirtäjä					
Ruukki					

Päiväys 22.06.2026	Muutospäivä	Työnumero	Piirustus nro SP60-1A-FI
Piirtänyt Ruukki	Muutos		Tiedostotunnus
Mittakaava 1:10	Kohde		



- L_a [mm] = Etäisyys konsolin alareunasta ylemmään ruuviin
 e [mm] = Etäisyys kuorman keskipisteestä paneelin pintaan
 b_s [mm] = Konsolin leveys
 Q_k [kN] = Ominaiskuorma yhdelle konsolille, aina alle 0,5 kN
 q_k [kN] = Jatkuva ominaiskuorma useilta konsoleilta



Piirustuksen sisältö

Sandwich panel SPA, nSPB ja SP2B
Ripustusdetalji
Suora

Päiväys 22.06.2026	Muutospäivä	Työnumero	Piirustus nro SP60-1B-FI
Piirtänyt Ruukki	Muutos		
Mittakaava 1:1	Kohde		Tiedostotunnus

Paneelin puristuslujuuden mitoitussarvot

Paneelityyppi	f_{Ccd} [N/mm ²]
SPA E	0,045
SPA F	0,071
SPA S	0,086
SPA I	0,045
SPA E Life	0,041
SPA EE	0,033
nSPB WEE	0,030
nSPB WE	0,041
nSPB W	0,068
SP2B E-PIR	0,068

Ruuviliitoksen mitoitussarvot paneelin eri pintapeltien paksuuksille

Ruuvityyppi	0,5 mm		0,6 mm	
	R _{td} [kN]	R _{vd} [kN]	R _{td} [kN]	R _{vd} [kN]
Ruukki 6,3x19 Hx8 A2	0,70	1,14	0,88	1,17

Yhden konsolin kestävyys 0,5 mm:n pintapellissä

Liitoksen kapasiteetti:

$$Q_k \text{ [kN]} \leq \frac{1}{0,60+2,31 \cdot \frac{e}{L_a}}$$

Puristuskapasiteetti:

$$Q_k \text{ [kN]} \leq \frac{0,15 \cdot f_{C,c,d} \cdot L_a^{2*} (b_s+30)}{1000 \cdot e}$$

Teräksen vähimmäispaksuuden on oltava 2mm.

Tuulen paineesta aiheutuvan taivutusmomentin käyttöaste on rajoitettava 85%:iin. Ruukin mitoitushjelma TrayPan suorittaa tämän tarkastuksen automaattisesti.

Yhden konsolin kestävyys 0,6 mm:n pintapellissä

Liitoksen kapasiteetti:

$$Q_k \text{ [kN]} \leq \frac{1}{0,58+1,84 \cdot \frac{e}{L_a}}$$

Puristuskapasiteetti:

$$Q_k \text{ [kN]} \leq \frac{0,15 \cdot f_{C,c,d} \cdot L_a^{2*} (b_s+30)}{1000 \cdot e}$$

Vaakaan asennettujen paneelien kokonaiskapasiteetin tarkastus

Maksimimomentin kriteerit SPA E, I, E life ja nSPB WE, WEE paneeleille:

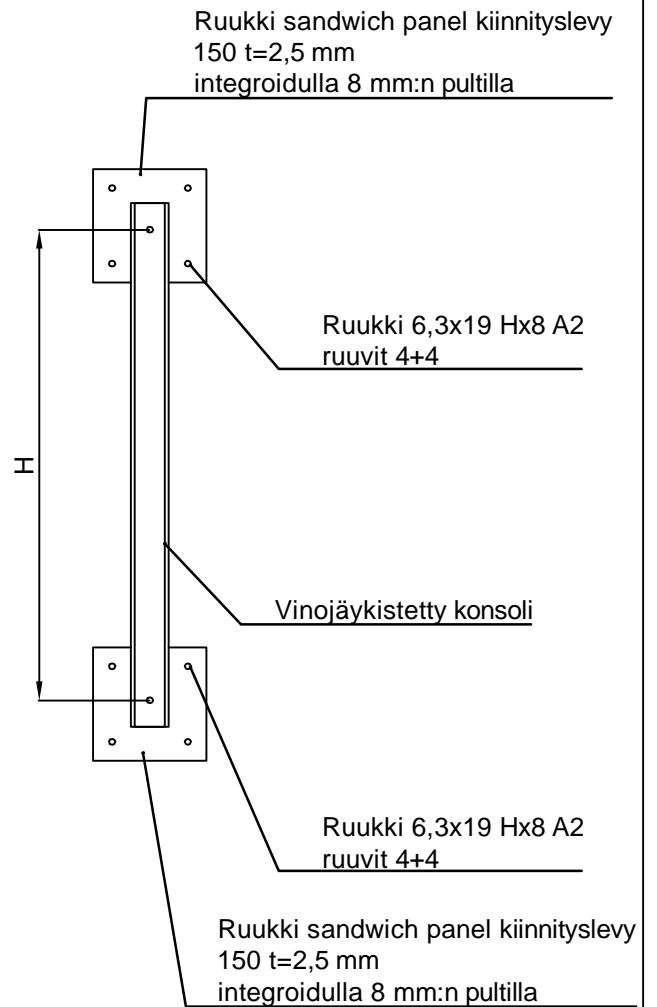
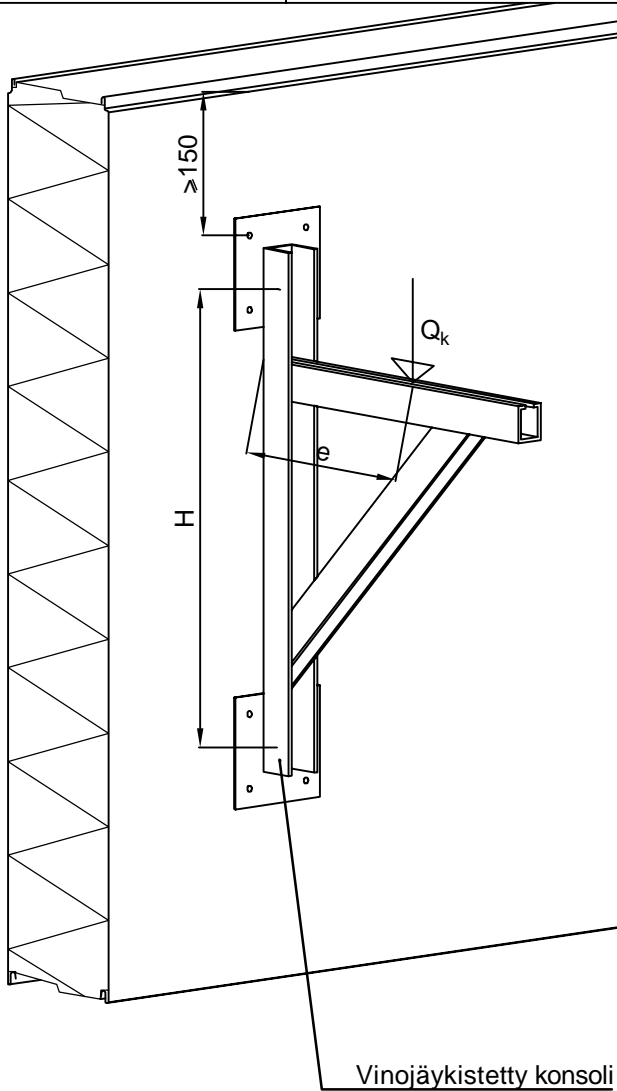
$$q_k \text{ [kN/m]} \leq \frac{200}{e}$$

Maksimimomentin kriteerit SPA S, F ja nSPB W, SP2B E-PIR paneeleille:

$$q_k \text{ [kN/m]} \leq \frac{300}{e}$$

Paneelin tukireaktion kapasiteetti ja paneelin ruuviliitoksen kapasiteetti yhdessä muiden kuormitusten kanssa on tarkistettava TrayPan-ohjelmaa käyttäen.

Päiväys 22.06.2026	Muutospäivä	Työnumero	Piirustus nro SP60-2A-FI
Piirtänyt Ruukki	Muutos		
Mittakaava 1:10	Kohde		Tiedostotunnus



H [mm] = Liitospisteiden välinen etäisyys
e [mm] = Etäisyys kuorman keskipisteestä paneelin pintaan
 Q_k [kN] = Ominaiskuorma yhdelle konsolille, aina alle 1,0 kN
 q_k [kN] = Jatkuva ominaiskuorma useilta konsoleilta



Piirustuksen sisältö

Sandwich panel SPA, nSPB ja SP2B
Ripustusdetalji
Kiinnityslevy

Päiväys 22.06.2026	Muutospäivä	Työnumero	Piirustus nro SP60-2B-FI
Piirtänyt Ruukki	Muutos		
Mittakaava 1:1	Kohde		Tiedostotunnus

Paneelin puristuslujuuden mitoitussarvot

Paneelityyppi	f_{Ccd} [N/mm ²]
SPA E	0,045
SPA F	0,071
SPA S	0,086
SPA I	0,045
SPA E Life	0,041
SPA EE	0,033
nSPB WEE	0,030
nSPB WE	0,041
nSPB W	0,068
SP2B E-PIR	0,068

Ruuviliitoksen mitoitussarvot paneelin eri pintapeltien paksuuksille

Ruuvityyppi	0,5 mm		0,6 mm	
	R _{td} [kN]	R _{vd} [kN]	R _{td} [kN]	R _{vd} [kN]
Ruukki 6,3x19 Hx8 A2	0,70	1,14	0,88	1,17

Yhden konsolin kestävyys 0,5 mm:n pintapellissä

Liitoksen kapasiteetti:

$$Q_k \text{ [kN]} \leq \frac{1}{0,96 + \frac{e}{H+110} + 0,15}$$

Puristuskapasiteetti:

$$Q_k \text{ [kN]} \leq \frac{12,35 \cdot f_{Ccd} \cdot (H+75)}{e}$$

Yhden konsolin kestävyys 0,6 mm:n pintapellissä

Liitoksen kapasiteetti:

$$Q_k \text{ [kN]} \leq \frac{1}{0,77 + \frac{e}{H+110} + 0,14}$$

Puristuskapasiteetti:

$$Q_k \text{ [kN]} \leq \frac{12,35 \cdot f_{Ccd} \cdot (H+75)}{e}$$

Tuulen paineesta aiheutuvan taivutusmomentin käyttöaste on rajoitettava 85%:iin. Ruukin mitoitushjelma TrayPan suorittaa tämän tarkastuksen automaattisesti.

Vaakaan asennettujen paneelien kokonaiskapasiteetin tarkastus

Maksimimomentin kriteerit SPA E, I, E life ja
nSPB WE, WEE paneeleille:

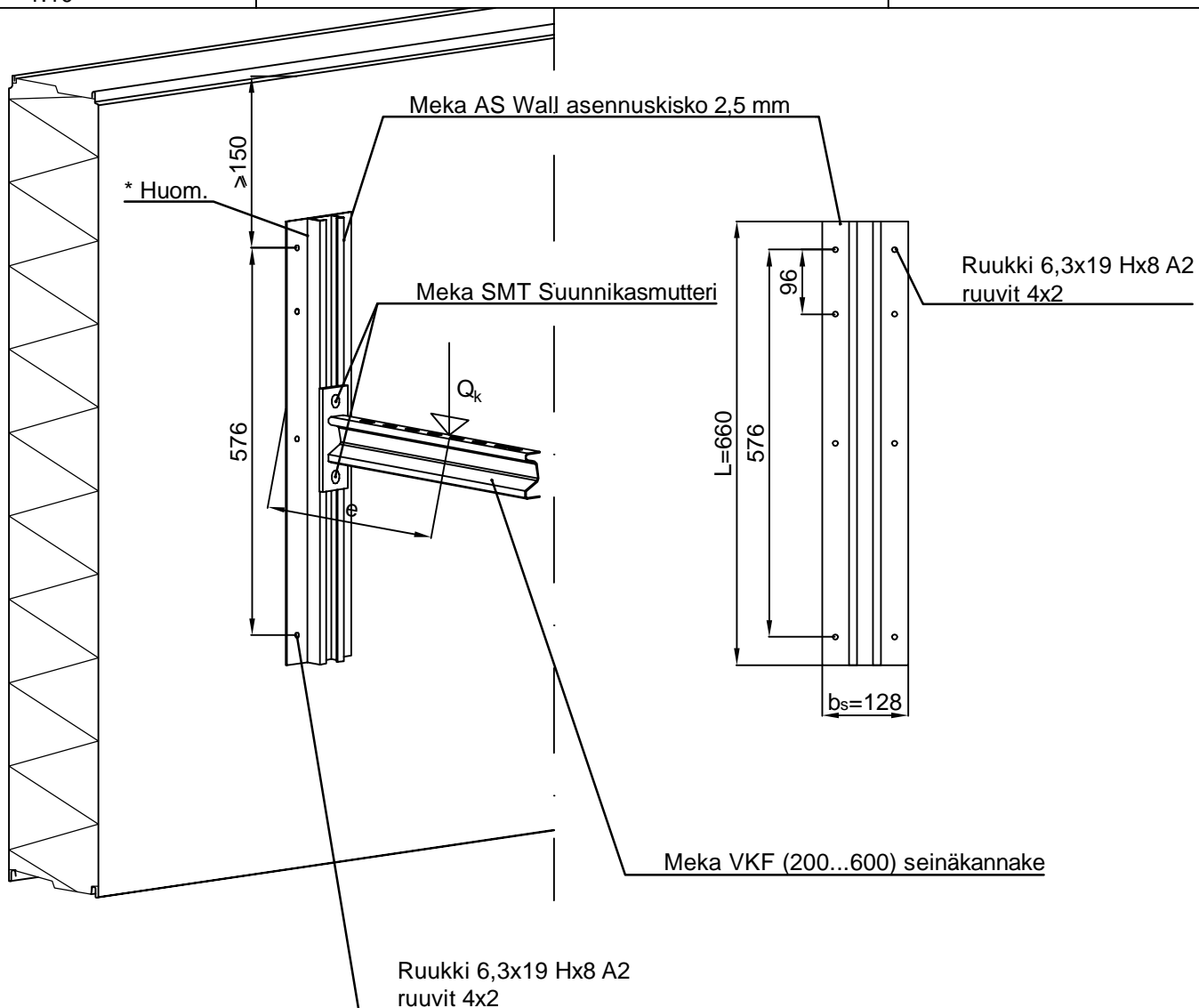
$$q_k \text{ [kN/m]} \leq \frac{200}{e}$$

Maksimimomentin kriteerit SPA S, F ja nSPB W,
SP2B E-PIR paneeleille:

$$q_k \text{ [kN/m]} \leq \frac{300}{e}$$

Paneelin tukireaktion kapasiteetti ja paneelin ruuviliitoksen kapasiteetti yhdessä muiden kuormitusten kanssa on tarkistettava TrayPan-ohjelmaa käyttäen.

Päiväys 22.06.2026	Muutospäivä	Työnumero	Piirustus nro SP60-3A-FI
Piirtänyt Ruukki	Muutos		
Mittakaava 1:10	Kohde		Tiedostotunnus



* Huom.! 660 mm kisko leikataan 1980 mm pitkästä kiskosta. Tarkistettava, että hitsauskohta on aina profiilin yläosassa.

Katso Mekan tuotteet: www.meka.eu

e [mm] = Etäisyys kuorman keskipisteestä paneelin pintaan
 Q_k [kN] = Ominaiskuorma yhdelle konsolille, aina alle 1,0 kN
 q_k [kN] = Jatkuva ominaiskuorma useilta konsoleilta



Piirustuksen sisältö

Sandwich panel SPA, nSPB ja SP2B
Ripustusdetalji
Meka

Päiväys 22.06.2026	Muutospäivä	Työnumero	Piirustus nro SP60-3B-FI
Piirtänyt Ruukki	Muutos		Tiedostotunnus
Mittakaava 1:1	Kohde		

Paneelin puristuslujuuden mitoitussarvot

Paneelityyppi	f_{Ccd} [N/mm ²]
SPA E	0,045
SPA F	0,071
SPA S	0,086
SPA I	0,045
SPA E Life	0,041
SPA EE	0,033
nSPB WEE	0,030
nSPB WE	0,041
nSPB W	0,068
SP2B E-PIR	0,068

Ruuviliitoksen mitoitussarvot paneelin eri pintapeltien paksuuksille

Ruuvityyppi	0,5 mm		0,6 mm	
	R _{td} [kN]	R _{vd} [kN]	R _{td} [kN]	R _{vd} [kN]
Ruukki 6,3x19 Hx8 A2	0,70	1,14	0,88	1,17

Yhden konsolin kestävyys 0,5 mm:n pintapellissä

Liitoksen kapasiteetti:

$$Q_k \text{ [kN]} \leq \frac{1}{0,15+0,0012 \cdot e}$$

Puristuskapasiteetti:

$$Q_k \text{ [kN]} \leq \frac{9000 \cdot f_{C,c,d}}{e}$$

Yhden konsolin kestävyys 0,6 mm:n pintapellissä

Liitoksen kapasiteetti:

$$Q_k \text{ [kN]} \leq \frac{1}{0,15+0,0009 \cdot e}$$

Puristuskapasiteetti:

$$Q_k \text{ [kN]} \leq \frac{9000 \cdot f_{C,c,d}}{e}$$

Tuulen paineesta aiheutuvan taivutusmomentin käyttöaste on rajoitettava 85%:iin. Ruukin mitoitushjelma TrayPan suorittaa tämän tarkastuksen automaattisesti.

Vaakaan asennettujen paneelien kokonaiskapasiteetin tarkastus

Maksimimomentin kriteerit SPA E, I, E life ja
nSPB WE, WEE paneeleille:

$$q_k \text{ [kN/m]} \leq \frac{200}{e}$$

Maksimimomentin kriteerit SPA S, F ja nSPB W,
SP2B E-PIR paneeleille:

$$q_k \text{ [kN/m]} \leq \frac{300}{e}$$

Paneelin tukireaktion kapasiteetti ja paneelin ruuviliitoksen kapasiteetti yhdessä muiden kuormitusten kanssa on tarkistettava TrayPan-ohjelmaa käyttäen.