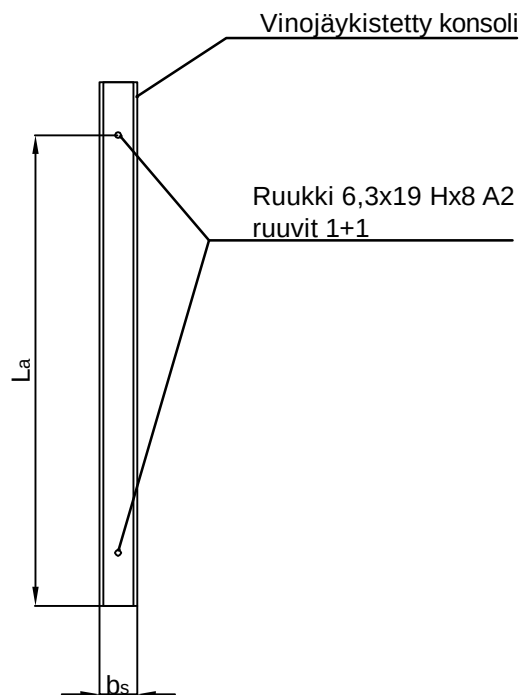
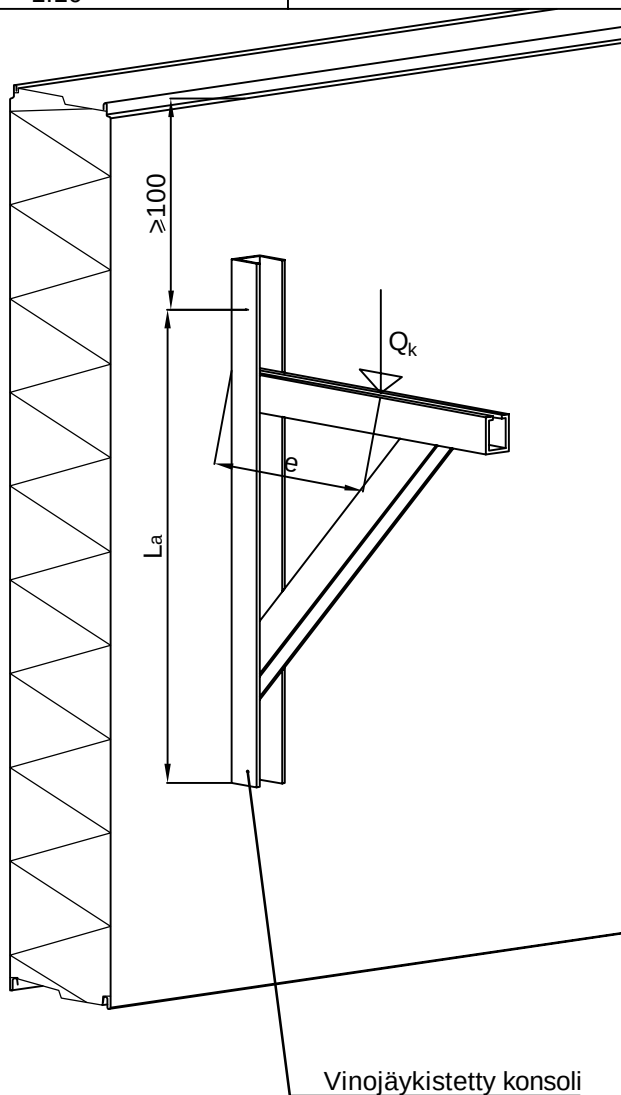


Kaupunginosa/Kylä	Kortteli/Tila	Tontti/R:no	Tiedosto nro			
Rakennustoimenpide			Piirustustyyppi		Nro	
Rakennuskohde, Nimi ja osoite			Piirustuksen sisältö			Suhde
 Ruukki Construction Oy Panuntie 11 00620 HELSINKI FINLAND tel. +358 (0) 20 59 150 www.ruukki.com			Sandwich panel SPA, nSPB, SP2B ja SP2E Ripustukset paneelin pintaan			
Päiväys	Suunnittelija		Työ nro	Työ nro	Piir.nro	Muutos
16.09.2026						
Piirtäjä	Hyväksyjä					
Ruukki						

Päiväys 16.09.2026	Muutospäivä	Työnumero	Piirustus nro SP60-1A-FI
Piirtänyt Ruukki	Muutos		
Mittakaava 1:10	Kohde		Tiedostotunnus



L_a [mm] = Etäisyys konsolin alareunasta ylem্পään 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, SP2B, ja SP2E
Ripustusdetalji
Suora

Päiväys 16.09.2026	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, F, S	0,040
SPA I, EE	0,029
SPA E-LIFE	0,036
nSPB WE, W, WF, WS	0,037
nSPB WEE	0,027
SP2B, SP2E	0,035

Ruuviliitoksen mitoitussarvot paneelin eri pintapeltien
paksuuksille

Ruuvityyppi: Ruukki 6,3x19 Hx8 A2	0,5 mm		0,6 mm	
	R_{td} [kN]	R_{vd} [kN]	R_{td} [kN]	R_{vd} [kN]
SPA ja nSPB paneelityypit	0,70	1,14	0,79	1,17
SP2B ja SP2E paneelityypit	0,35	0,57	0,40	0,59

Yhden konsolin kestävyys 0,5 mm:n
pintapellissä

Liitoksen kapasiteetti SPA ja nSPB tyypeille:

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

Liitoksen kapasiteetti SP2B ja SP2E tyypeille:

$$Q_k \text{ [kN]} \leq \frac{1}{1,20+4,61 \cdot \frac{e}{L_a}}$$

Puristuskapasiteetti:

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

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 SPA ja nSPB tyypeille:

$$Q_k \text{ [kN]} \leq \frac{1}{0,58+2,05 \cdot \frac{e}{L_a}}$$

Liitoksen kapasiteetti SP2B ja SP2E tyypeille:

$$Q_k \text{ [kN]} \leq \frac{1}{1,16+4,10 \cdot \frac{e}{L_a}}$$

Puristuskapasiteetti

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

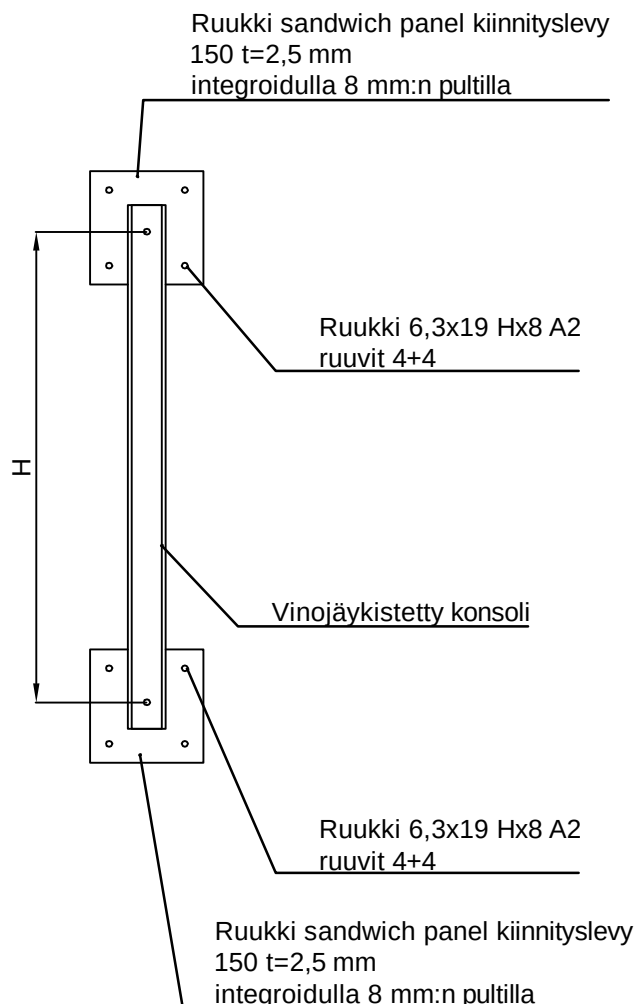
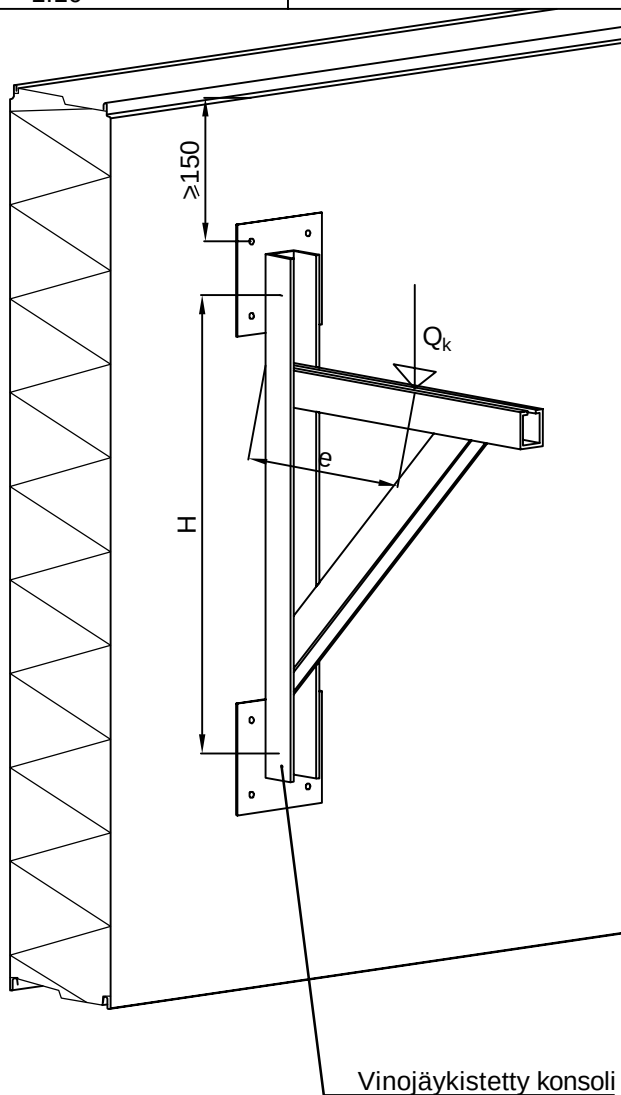
Vaakaan asennettujen paneelien kokonaiskapasiteetin tarkastus

Maksimimomentin kriteerit

Paneelityyppi	SPA F, S	SPA E, E-LIFE, I, EE	nSPB W, WF, WS	nSPB WEE, WE	SP2B, SP2E
q_k [kN/m] ≤	250/e	200/e	150/e	100/e	100/e

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

Päiväys 16.09.2026	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, SP2B, ja SP2E
Ripustusdetalji
Kiinnityslevy

Päiväys 16.09.2026	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, F, S	0,040
SPA I, EE	0,029
SPA E-LIFE	0,036
nSPB WE, W, WF, WS	0,037
nSPB WEE	0,027
SP2B, SP2E	0,035

Ruuviliitoksen mitoitussarvot paneelin eri pintapeltien
paksuuksille

Ruuvityyppi: Ruukki 6,3x19 Hx8 A2	0,5 mm		0,6 mm	
	R_{td} [kN]	R_{vd} [kN]	R_{td} [kN]	R_{vd} [kN]
SPA ja nSPB paneelityypit	0,70	1,14	0,79	1,17
SP2B ja SP2E paneelityypit	0,35	0,57	0,40	0,59

Yhden konsolin kestävyys 0,5 mm:n
pintapellissä

Liitoksen kapasiteetti SPA ja nSPB tyypeille:

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

Liitoksen kapasiteetti SP2B ja SP2E tyypeille:

$$Q_k \text{ [kN]} \leq \frac{1}{1,92 * \frac{e}{H+110} + 0,30}$$

Puristuskapasiteetti:

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

Yhden konsolin kestävyys 0,6 mm:n
pintapellissä

Liitoksen kapasiteetti SPA ja nSPB tyypeille:

$$Q_k \text{ [kN]} \leq \frac{1}{0,85 * \frac{e}{H+110} + 0,14}$$

Liitoksen kapasiteetti SP2B ja SP2E tyypeille:

$$Q_k \text{ [kN]} \leq \frac{1}{1,69 * \frac{e}{H+110} + 0,28}$$

Puristuskapasiteetti:

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

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

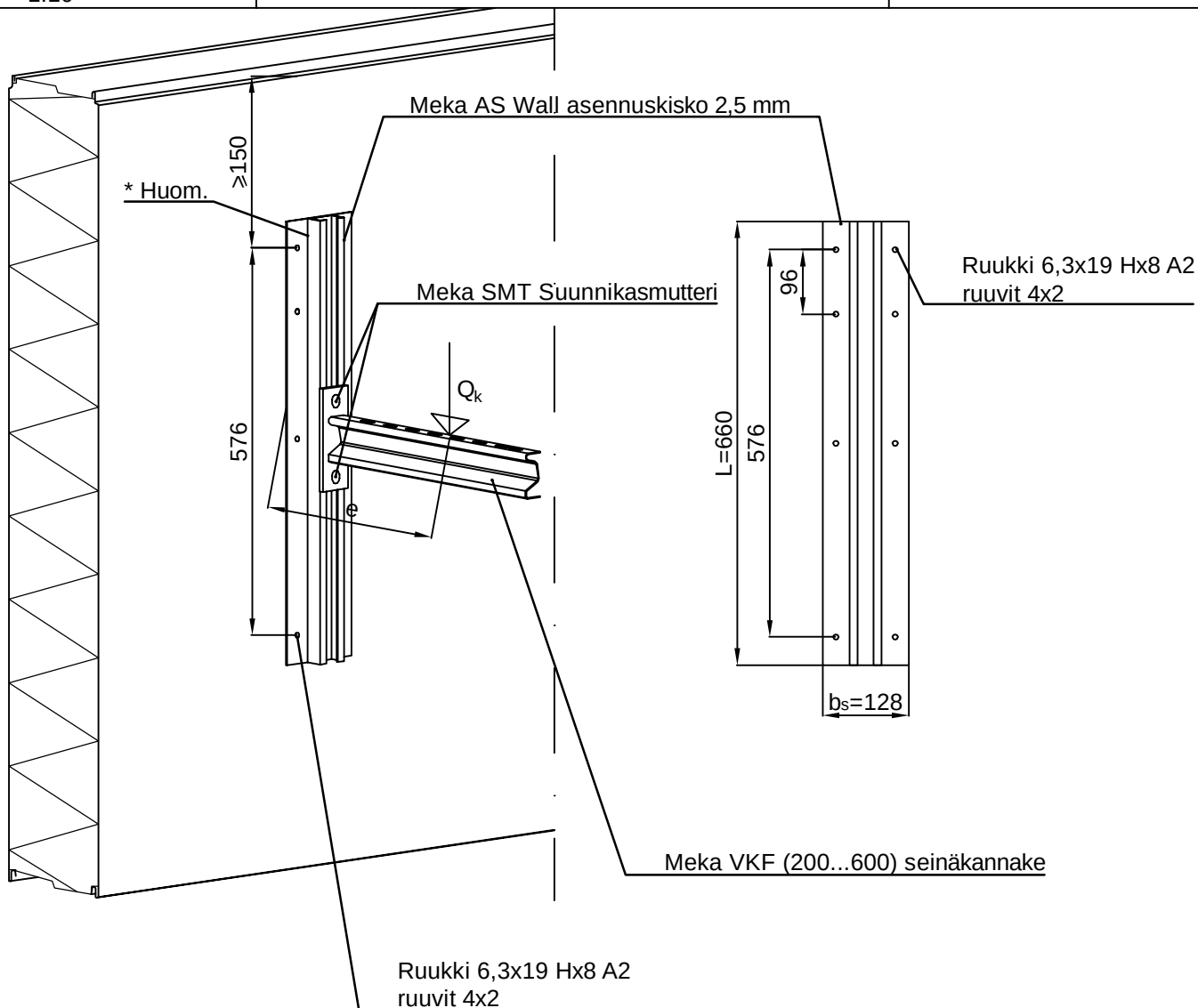
Vaakaan asennettujen paneelien kokonaiskapasiteetin tarkastus

Maksimimomentin kriteerit

Paneelityyppi	SPA F, S	SPA E, E-LIFE, I, EE	nSPB W, WF, WS	nSPB WEE, WE	SP2B, SP2E
q_k [kN/m] ≤	250/e	200/e	150/e	100/e	100/e

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

Päiväys 16.09.2026	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, SP2B, ja SP2E
Ripustusdetalji
Meka

Päiväys 16.09.2026	Muutospäivä	Työnumero	Piirustus nro SP60-3B-FI
Piirtänyt Ruukki	Muutos		
Mittakaava 1:1	Kohde		Tiedostotunnus

Paneelin puristuslujuuden
mitoitussarvot

Paneelityyppi	f_{Ccd} [N/mm ²]
SPA E, F, S	0,040
SPA I, EE	0,029
SPA E-LIFE	0,036
nSPB WE, W, WF, WS	0,037
nSPB WEE	0,027
SP2B, SP2E	0,035

Ruuviliitoksen mitoitussarvot paneelin eri pintapeltien
paksuuksille

Ruuvityyppi: Ruukki 6,3x19 Hx8 A2	0,5 mm		0,6 mm	
	R_{td} [kN]	R_{vd} [kN]	R_{td} [kN]	R_{vd} [kN]
SPA ja nSPB paneelityypit	0,70	1,14	0,79	1,17
SP2B ja SP2E paneelityypit	0,35	0,57	0,40	0,59

Yhden konsolin kestävyys 0,5 mm:n
pintapellissä

Liitoksen kapasiteetti SPA ja nSPB tyypeille:

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

Liitoksen kapasiteetti SP2B ja SP2E tyypeille:

$$Q_k \text{ [kN]} \leq \frac{1}{0,30+0,0023 \cdot e}$$

Puristuskapasiteetti:

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

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

Yhden konsolin kestävyys 0,6 mm:n
pintapellissä

Liitoksen kapasiteetti SPA ja nSPB tyypeille:

$$Q_k \text{ [kN]} \leq \frac{1}{0,15+0,0010 \cdot e}$$

Liitoksen kapasiteetti SP2B ja SP2E tyypeille:

$$Q_k \text{ [kN]} \leq \frac{1}{0,30+0,0018 \cdot e}$$

Puristuskapasiteetti

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

Vaakaan asennettujen paneelien kokonaiskapasiteetin tarkastus

Maksimimomentin kriteerit

Paneelityyppi	SPA F, S	SPA E, E-LIFE, I, EE	nSPB W, WF, WS	nSPB WEE, WE	SP2B, SP2E
q_k [kN/m] $\leq$	250/e	200/e	150/e	100/e	100/e

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