

TEKNISK BRUKSANVISNING



WELDA®/WELDA® Strong fästplåt För svetsanslutningar mellan konstruktioner



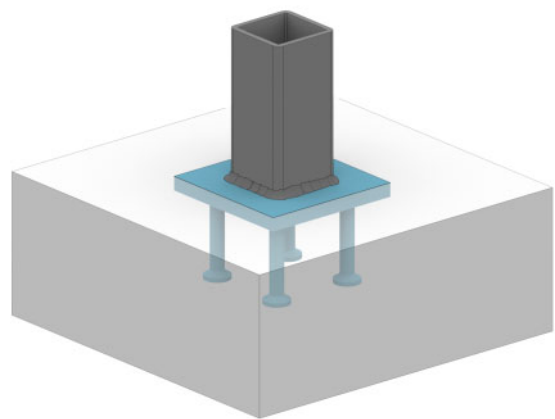
Version: SE 06/2018
Beräkningsbas: EG



WELDA[®] och WELDA[®] Strong fästplåtar

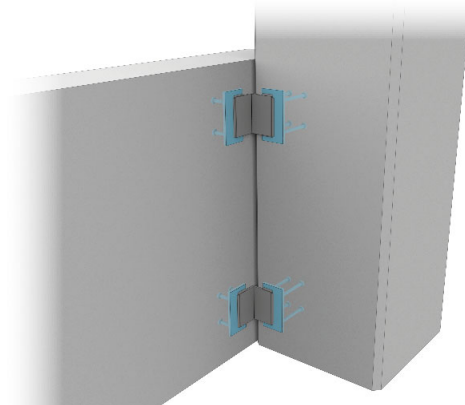
För svetsanslutningar mellan stål- och
betongkonstruktioner

- CE-märkning baserat på European Technical Assessment ETA-16/0430 är det enklaste sättet att visa på överensstämmelse med myndighetskrav
- Snabb, effektiv och pålitlig dimensionering tack vare gratisprogrammet Peikko Designer[®] för fästplåt
- Brett utbud av standardlösningar för överföring av alla typer av laster:
 - WELDA[®] fästplåtar är avsedda för måttliga och medelhöga belastningar i grunda strukturer
 - WELDA[®] Strong fästplåtar används i djupare strukturer för att överföra stora laster
- Kan enkelt ändras efter projektspecifika krav
- Flera olika materialalternativ för optimerade lösningar även i de mest krävande fall, t.ex. för tillämpningar inom industri och sjöfart
- Kortare installationstider i exempelvis kraftigt förstärkta konstruktioner tack vare den låga vikten och enkla monteringen
- Gör det möjligt att slippa kompletteringsarmering tack vare ökat förankringsdjup.



WELDA[®] fästplåtar har specialkonstruerats för byggprodukter som används för att skapa svetsanslutningar mellan stål- och betongelement. WELDA[®] fästplåtar består av en stålplåt och skjuvankare ingjutna i betongen. Ytan på stålplåten täcks inte av betongen, vilket skapar en svetsyta för betongstrukturen så att du kan skapa svetsade fogar mellan stål och betong. Skjuvankarna förankrar krafter som böjmoment, normal- och tvärkraftsbelastningar från andra strukturer till betongelementen.

WELDA[®] och WELDA[®] Strong fästplåtar minskar tiden för dimensionering och montage, vilket gör hela konstruktionen snabbare och effektivare.



Innehåll

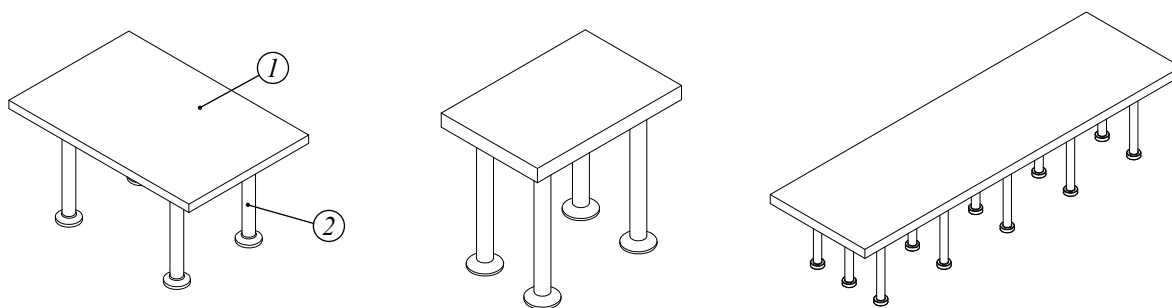
WELDA® fästplåt	4
1. Produkttegenskaper.....	4
1.1 Plåtens beräkningsmässiga egenskaper.....	4
1.2 Begränsningar för användning	5
1.2.1 Belastnings- och miljöförhållanden	5
1.2.2 Placering av WELDA® fästplåtar.....	6
1.3 Material och mått.....	7
1.3.1 MODIFIERADE WELDA® fästplåtar	11
1.3.2 MODIFIERADE WELDA® Strong fästplåtar.....	12
1.4 Tillverkning	13
2. Bärförmåga	14
2.1 Bärförmåga utan kompletteringsarmering.....	14
2.2 Erforderlig verifiering av dragbelastade WELDA® fästplåtar	19
2.3 Erforderlig verifiering för tvärkraftsbelastade WELDA® fästplåtar	20
2.4 Kombinerad axial- och tvärkraft.....	21
Välja WELDA® fästplåt	22
Bilaga A - drag- och momentbärförmåga för WELDA® fästplåt med kompletteringsarmering	23
Bilaga B - skjuvhållfasthet för WELDA® fästplåt med kompletteringsarmering	27
Installation av WELDA® fästplåt	28

1. Produktegenskaper

WELDA® fästplåtar är konstruktionsdelar som gjuts in i betongen. Strukturella fogar till stålplåten utförs med svetsning. Plåten överför belastningar från stålstrukturerna till betongkonstruktionen.

WELDA® fästplåt utgörs alltid av en stålplåt ① som studsar ② har svetsats fast på. Studsar kallas även skjuvankare etc. WELDA® fästplåtar finns i olika storlekar och material.

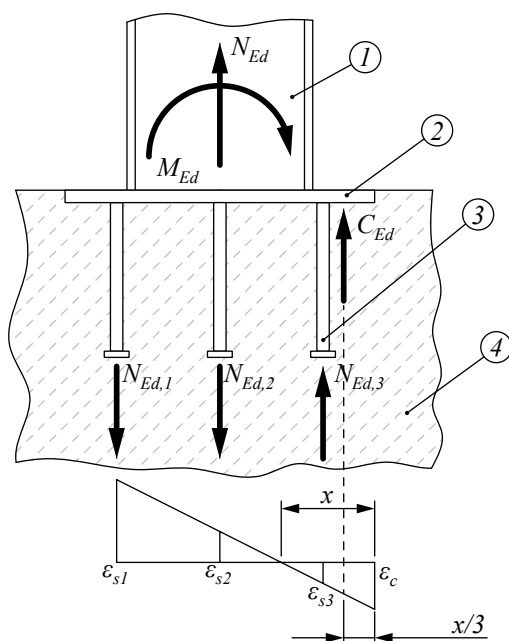
Bild 1. WELDA® fästplåt består av en stålplåt och påsvetsade studsar.



1.1 Plåtens beräkningsmässiga egenskaper

WELDA® fästplåtar har konstruerats för att överföra böj- och vridmoment, samt normalkrafter och tvärkrafter, till betongen. Beräkningarna förutsätter att stålplåten är helt styv och förblir plan under belastning. Stålplåten överför krafter från den monterade profilen till studsarna.

Bild 2. Modell över lastfördelning under böjmoment och normal kraft.



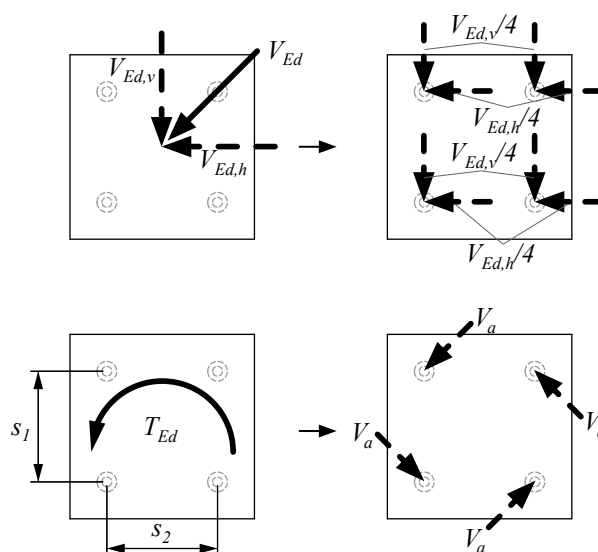
Förklaring:

1. Fäst stålprofil/bärverksdel
2. Stålplåt
3. Skjuvankare
4. Betonggrundkonstruktion

fterna i infästningarna/ankarna (N) och betongen (C) är:

$$N_{Ed,i} = A_s \cdot \varepsilon_{s,i} \cdot E_s$$

$$C_{Ed} = 0.5 \cdot b \cdot x \cdot \varepsilon_c \cdot E_c$$

Bild 3. Bestämning av skjuvbelastning på fyra ankare, tvärkraft V_{Ed} och vridmoment T_{Ed} 

$$V_a = \frac{T_{Ed}}{I_p} \left[\left(\frac{s_1}{2} \right)^2 + \left(\frac{s_2}{2} \right)^2 \right]^{0.5} \quad \text{with} \quad I_p = s_1^2 + s_2^2$$

1.2 Begränsningar för användning

Bärförmågan för fästplåtarna har beräknats med statiska belastningar. För dynamisk belastning och utmattningsbelastning måste större säkerhetsfaktorer användas individuellt för varje dimensionering.

Drag- och böjbarförmågan i *Tabell 6 - 8* är beräknad med antagandet att drag- och böjkapaciteten för WELDA® fästplåtar begränsas av betongkonbrott. Drag- och böjbarförmågan för plåtarna kan förbättras ytterligare med kompletteringsarmering konstruerad och beräknad för att förhindra betongkonbrott enligt bilaga A1.

Bärförmågan vid tvärkraft i *Tabell 6 - 8* är beräknad med antagandet att plåten är långt från kanten. I praktiken kan korta avstånd till kanten begränsa bärförmågan för fästplåtarna och kompletteringsarmering kan krävas. Denna måste dimensioneras och beräknas enligt bilaga B1.

Excentriciteten (10 % från plåtens sidolängd, max 20 mm) orsakas av tillverkningstoleranser, och installationstoleransen har tagits med i beräkningen för bärförmågan. Större excentriciteter för infästning måste tas med i beräkningen för dimensioneringen.

Peikko tillhandahåller programmet Peikko Designer® för att underlätta hela dimensioneringen av WELDA® fästplåtar. Det kan laddas ned gratis från Peikkos webbplats.

1.2.1 Belastnings- och miljöförhållanden

WELDA® fästplåtar är konstruerade för användning i torra förhållanden inomhus. Den förväntade livslängden för WELDA® fästplåtar i torr inomhusmiljö (exponeringsklass X0) är 50 år. Om WELDA® fästplåtar används i andra förhållanden krävs adekvat ytbehandling eller råmaterial enligt exponeringsklass och avsedd användningstid. WELDA® fästplåtar tillverkas också i rostfritt stål (se avsnitt 1.3).

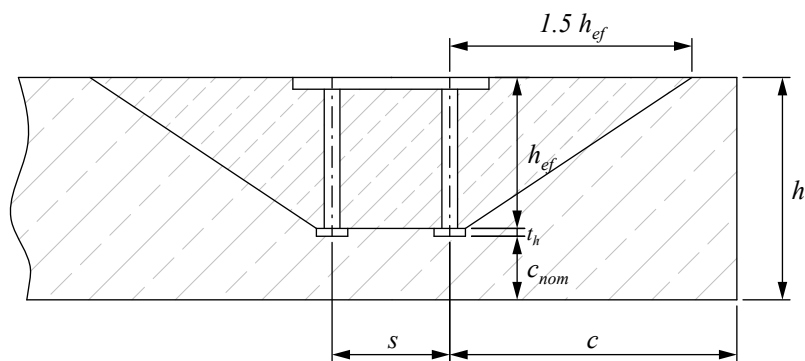
1.2.2 Placering av WELDA® fästplåtar

Korrekt placering av fästplåten indikeras i konstruktionsritningarna. Fästplåtarna ska fixeras så att de inte kan förskjutas under gjutningen. Fästplåtarna kan fixeras i armeringen eller på formen/gjutformen med hjälp av spik, lim, dubbelhäftande tejp, klämmor eller magneter. Fästplåtarna kan på begäran levereras med spikhål för enkel fixering.

Tabell 1. Installationsparametrar för ankarhuvud.

WELDA® ankartyp Nominell storlek d [mm]	WELDA®						WELDA® Strong		
	10	13	16	19	22	25	16	20	25
Förankringsdjup $\min h_{ef}$ [mm]	50	50	50	75	75	75	50	75	75
Minsta avstånd s_{min} [mm]	50	50	50	70	70	70	50	70	70
Minsta kantavstånd c_{min} [mm]	50	50	50	70	70	70	50	70	70
Minsta tjocklek för betongelement h_{min} [mm]							$h_{ef} + t_h + c_{nom}$ ¹⁾		
¹⁾ c_{nom} = täckande betongskikt som krävs enligt nationella bestämmelser.									

Bild 4. Parametrar h_{ef} , t_h , c_{nom} , h , c , s .



1.3 Material och mått

Tabell 2. Material.

Typer:	Plåtmaterial	Standard	Ankarmaterial	Standard
WELDA®	S355J2+N	EN 10025-2	SD1 (svart stål)	EN ISO 13918
WELDA® R	1.4301	EN 10088-2	SD1 (svart stål)	EN ISO 13918
WELDA® Rr	1.4301	EN 10088-2	SD3 (rostfritt stål)	EN ISO 13918
WELDA® A	1.4401	EN 10088-2	SD1 (svart stål)	EN ISO 13918
WELDA® Ar	1.4401	EN 10088-2	SD3 (rostfritt stål)	EN ISO 13918
WELDA® Strong	S355J2+N	EN 10025-2	B500B (svart stål)	EN 10080
WELDA® Strong R	1.4301	EN 10088-2	B500B (svart stål)	EN 10080
WELDA® Strong A	1.4401	EN 10088-2	B500B (svart stål)	EN 10080

SD1: $f_{yk} \geq 350 \text{ N/mm}^2$, $f_{uk} \geq 450 \text{ N/mm}^2$, A5 $\geq 15 \%$

SD3: $f_{p0,2} \geq 350 \text{ N/mm}^2$, $f_{uk} \geq 500 \text{ N/mm}^2$, A5 $\geq 25 \%$

WELDA® fästplåtar finns på begäran även tillgängliga i andra materialklasser som modifierade fästplåtar (se avsnitt 1.3.1.). Kontakta Peikkos försäljningskontor för att få mer information om andra materialklasser.

Namn på WELDA® fästplåtar:

WELDA® BxL-H [type: -/R/Rr/A/Ar]

Examples of naming:

WELDA® 100x100-68

WELDA® 100x100-68 R

WELDA® 100x100-68 Rr

WELDA® 100x100-68 A

WELDA® 100x100-68 Ar

WELDA® Strong 200x200-220

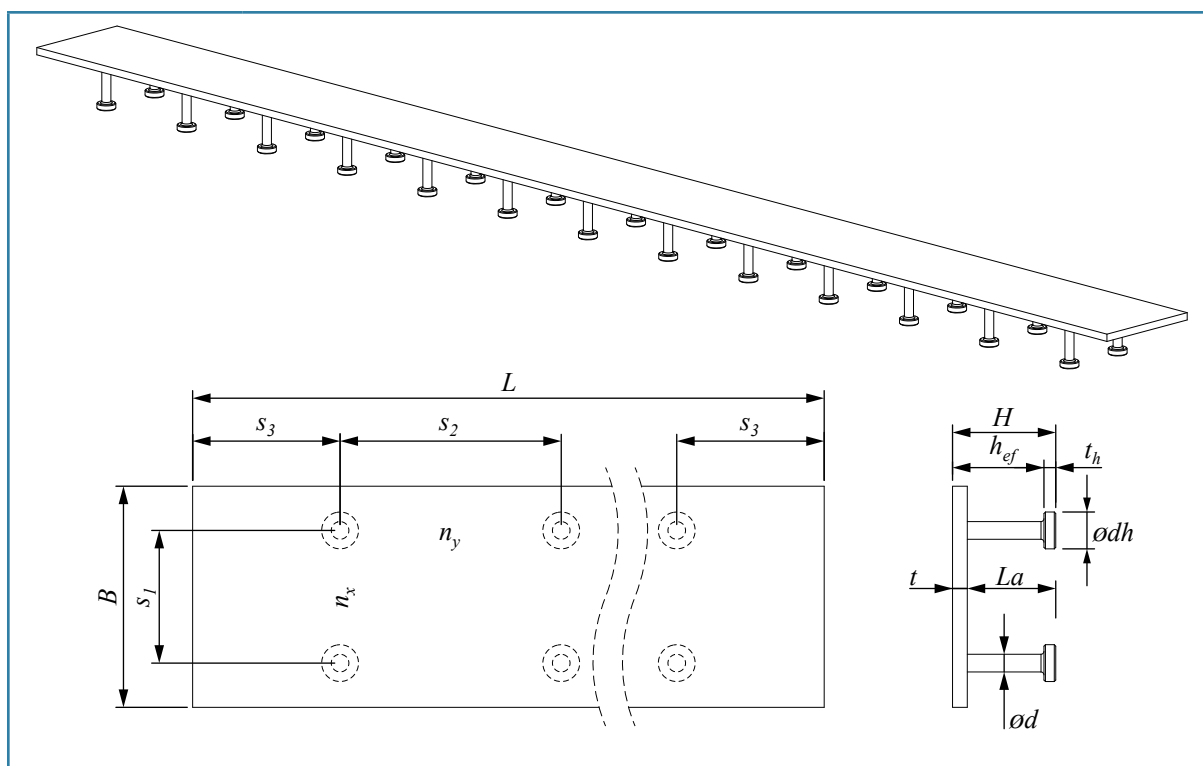
WELDA® Strong 200x200-220 R

WELDA® Strong 200x200-220 A

Ytbehandling för WELDA® fästplåt av standardtyp: skyddsmålning 40 μm . Epoximålning eller galvanisering på förfrågan. Fästplåtar tillverkade av rostfritt stål (WELDA R/Rr/A/Ar) är inte målade.

Tabell 3. Mått, antal studsar (n_x , n_y) och vikt för WELDA® fästplåtar.

WELDA® $B \times L - H$	B	L	H	t	h_{ef}	s_1	s_2	$\text{Ø}d$	n_x	n_y	Vikt [kg]
	[mm]										
WELDA® 50x100-68	50	100	68	8	61	0	60	10	1	2	0,4
WELDA® 50x100-108	50	100	108	8	101	0	60	10	1	2	0,5
WELDA® 100x100-68	100	100	68	8	61	60	60	10	2	2	0,8
WELDA® 100x100-108	100	100	108	8	101	60	60	10	2	2	0,9
WELDA® 100x150-70	100	150	70	10	63	60	90	10	2	2	1,4
WELDA® 100x150-110	100	150	110	10	103	60	90	10	2	2	1,5
WELDA® 100x200-72	100	200	72	12	64	70	120	13	2	2	2,2
WELDA® 100x200-112	100	200	112	12	104	70	120	13	2	2	2,4
WELDA® 100x200-162	100	200	162	12	154	70	120	13	2	2	2,6
WELDA® 100x300-165	100	300	165	15	157	60	180	16	2	2	4,6
WELDA® 150x150-70	150	150	70	10	63	90	90	10	2	2	2,0
WELDA® 150x150-110	150	150	110	10	103	90	90	10	2	2	2,1
WELDA® 150x150-162	150	150	162	12	154	90	90	13	2	2	2,8
WELDA® 200x200-72	200	200	72	12	64	120	120	13	2	2	4,1
WELDA® 200x200-112	200	200	112	12	104	120	120	13	2	2	4,3
WELDA® 200x200-162	200	200	162	12	154	120	120	16	2	2	4,9
WELDA® 200x300-165	200	300	165	15	157	120	180	16	2	2	8,2
WELDA® 250x250-165	250	250	165	15	157	170	170	16	2	2	8,5
WELDA® 300x300-165	300	300	165	15	157	180	180	16	2	2	11,7

Tabell 4. Mått, antal studsar (n_x , n_y) och vikt för WELDA® långa fästplåtar.

WELDA® B x L - H	B	L	H	t	hef	s1	s2	Ød	nx	ny	Vikt
	[mm]										[~kg/m]
WELDA® 100xL1-70	100	L1	70	10	62	70	150	13	2	3...13	8,9
WELDA® 150xL1-70	150	L1	70	10	62	90	150	13	2	3...13	12,8
WELDA® 200xL1-70	200	L1	70	10	62	100	150	13	2	3...13	16,8
WELDA® 100xL2-115	100	L2	115	15	107	60	200	16	2	3...10	13,8
WELDA® 150xL2-115	150	L2	115	15	107	90	200	16	2	3...10	19,6
WELDA® 200xL2-115	200	L2	115	15	107	100	200	16	2	3...10	25,5
WELDA® 300xL2-115	300	L2	115	15	107	200	200	16	2	3...10	37,3
WELDA® 400xL2-120	400	L2	120	20	112	200	200	16	2	3...10	64,8
WELDA® 300xL2-225	300	L2	225	25	215	100	200	19	3	3...10	66,3
WELDA® 400xL2-225	400	L2	225	25	215	150	200	19	3	3...10	85,9
WELDA® 500xL2-225	500	L2	225	25	215	200	200	19	3	3...10	106
WELDA® 600xL2-225	600	L2	225	25	215	250	200	19	3	3...10	125

L1 = 450/600/750/900/1050/1200/1350/1500/1650/1800/1950/2000 mm

L2 = 600/800/1000/1200/1400/1600/1800/2000 mm

Tabell 5. Mått, antal studsar (n_x , n_y) och vikt för WELDA® Strong fästplåtar.

WELDA® Strong WS B x L - H	B	L	H	t	h_{ef}	s_1	s_2	d	n_x	n_y	Vikt [kg]
WS 150x150-220	150	150	220	25	216	90	90	16	2	2	5,8
WS 150x150-285	150	150	285	25	281	90	90	16	2	2	6,3
WS 150x200-220	150	200	220	25	216	100	120	20	2	2	8,1
WS 150x200-355	150	200	355	25	351	100	120	20	2	2	9,5
WS 150x250-220	150	250	220	25	216	100	190	20	2	2	9,6
WS 150x250-355	150	250	355	25	351	100	190	20	2	2	10,9
WS 200x200-220	200	200	220	25	216	120	120	20	2	2	10,1
WS 200x200-355	200	200	355	25	351	120	120	20	2	2	11,4
WS 200x250-220	200	250	220	25	216	120	190	20	2	2	12,1
WS 200x250-355	200	250	355	25	351	120	190	20	2	2	13,4
WS 200x300-280	200	300	280	25	276	120	200	25	2	2	16,2
WS 200x300-435	200	300	435	25	431	120	200	25	2	2	18,6
WS 250x250-220	250	250	220	25	216	190	190	20	2	2	14,5
WS 250x250-355	250	250	355	25	351	190	190	20	2	2	15,8
WS 300x300-280	300	300	280	25	276	200	200	25	2	2	22,1
WS 300x300-435	300	300	435	25	431	200	200	25	2	2	24,5
WS 300x500-280	300	500	280	30	276	200	133	25	2	4	44,0
WS 300x500-435	300	500	435	30	431	200	133	25	2	4	48,7
WS 400x400-280	400	400	280	30	276	300	300	25	2	2	42,0
WS 400x400-435	400	400	435	30	431	300	300	25	2	2	44,4
WS 500x500-280	500	500	280	30	276	400	400	25	2	2	63,2
WS 500x500-435	500	500	435	30	431	400	400	25	2	2	65,6
WS 600x600-280	600	600	280	30	276	500	500	25	2	2	89,1
WS 600x600-435	600	600	435	30	431	500	500	25	2	2	91,5

1.3.1 MODIFIERADE WELDA® fästplåtar

WELDA® fästplåtar kan modifieras för att ge kunder optimerade lösningar för olika behov. Värderna för bärförmågor kan verifieras med programmet Peikko Designer® för fästplåt.

Element som kan modifieras:

1) Plåtmått

- Tjocklek t : 8/10/12/15/20/25/30 mm
- Bredd B : 50...2000 mm
- Längd L : 100...6000 mm

2) Studsar


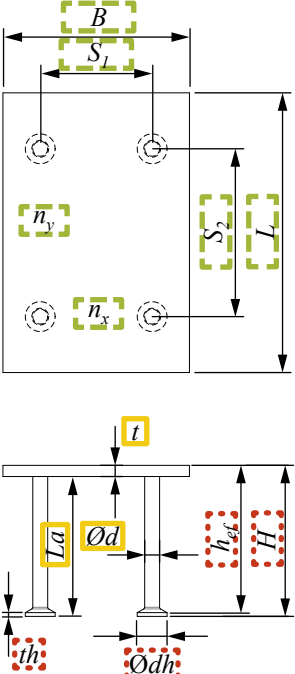
- Antal och placering av ankare
- Diametrar $\varnothing d$: 10/13/16/19/(22/25) mm
- Längd L_a : 50...600 mm

3) Hål

- Antal och placering av hål
- Diameter för hål

4) Stålklass

- Generellt tillgängliga stålklasser

	<p>PSS Peikko Smooth Stud (Svart, SD1, EN ISO 13918) Skjuvankare av PSS-typ för modifierade fästplåtar</p>																																																																						
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Typ</th> <th>PSS 10</th> <th>PSS 13</th> <th>PSS 16</th> <th>PSS 19</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>$\varnothing d$ [mm]</td> <td>10</td> <td>13</td> <td>16</td> <td>19</td> </tr> <tr> <td>$\varnothing dh$ [mm]</td> <td>19</td> <td>25</td> <td>32</td> <td>32</td> </tr> <tr> <td>s_{min} [mm]</td> <td>50</td> <td>70</td> <td>80</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td rowspan="10">Möjliga ankarlängder L_a [mm] Standardlängg = rekommenderade längder</td> <td>50</td> <td>50</td> <td>50</td> <td>75</td> </tr> <tr> <td>60</td> <td>60</td> <td>75</td> <td>80</td> </tr> <tr> <td>75</td> <td>75</td> <td>100</td> <td>90</td> </tr> <tr> <td>100</td> <td>100</td> <td>125</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>125</td> <td>125</td> <td>150</td> <td>125</td> </tr> <tr> <td>150</td> <td>150</td> <td>175</td> <td>150</td> </tr> <tr> <td>175</td> <td>175</td> <td>200</td> <td>175</td> </tr> <tr> <td>200</td> <td>200</td> <td>225</td> <td>200</td> </tr> <tr> <td>250</td> <td>250</td> <td>275</td> <td>225</td> </tr> <tr> <td>300</td> <td>300</td> <td>350</td> <td>250</td> </tr> <tr> <td>350</td> <td>350</td> <td></td> <td>275</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>300</td> <td>350</td> </tr> </tbody> </table>	Typ	PSS 10	PSS 13	PSS 16	PSS 19	$\varnothing d$ [mm]	10	13	16	19	$\varnothing dh$ [mm]	19	25	32	32	s_{min} [mm]	50	70	80	100	Möjliga ankarlängder L_a [mm] Standardlängg = rekommenderade längder	50	50	50	75	60	60	75	80	75	75	100	90	100	100	125	100	125	125	150	125	150	150	175	150	175	175	200	175	200	200	225	200	250	250	275	225	300	300	350	250	350	350		275				300	350
Typ	PSS 10	PSS 13	PSS 16	PSS 19																																																																			
$\varnothing d$ [mm]	10	13	16	19																																																																			
$\varnothing dh$ [mm]	19	25	32	32																																																																			
s_{min} [mm]	50	70	80	100																																																																			
Möjliga ankarlängder L_a [mm] Standardlängg = rekommenderade längder	50	50	50	75																																																																			
	60	60	75	80																																																																			
	75	75	100	90																																																																			
	100	100	125	100																																																																			
	125	125	150	125																																																																			
	150	150	175	150																																																																			
	175	175	200	175																																																																			
	200	200	225	200																																																																			
	250	250	275	225																																																																			
	300	300	350	250																																																																			
350	350		275																																																																				
			300	350																																																																			

Modifierade WELDA® fästplåtar ska namnges så att de inte kan blandas ihop med WELDA® fästplåtar av standardtyp. Dessutom måste tillverkningsparametrarna på ritningen visa plåtmått, storlek och placering av studsar samt material etc. Du kan få mer information om modifiering från Peikkos försäljningskontor.

Namngivning av produkten: **WELDA® MODIFIED [projektspecifikt nummer eller namn]**

Exempel:

WELDA® MODIFIED 1234

WELDA® MODIFIED 25x600x2000+30d16-150

1.3.2 MODIFIERADE WELDA® Strong fästplåtar

WELDA® Strong fästplåtar kan modifieras för att ge en optimal lösning för olika behov. Värderna för bärförmågor kan verifieras med programmet Peikko Designer® för fästplåt.

Element som kan modifieras:

1) Plåtmått

- Tjocklek t : 25/30/35/40/45/50/60/70/80 mm
- Bredd B : 150...2000 mm
- Längd L : 150...6000 mm

2) Studsar

- Antal och placering av ankare
- Diametrar $\varnothing d$: 16/20/25/(32/40) mm
- Längd L_b : 50/75/100...800/1000 mm

3) Hål

- Antal och placering av hål
- Diameter för hål

4) Stålklass

- Generellt tillgängliga stålklasser

Typ	PHRA 16	PHRA 20	PHRA 25	PHRA 32 ¹⁾	PHRA 40 ¹⁾
$\varnothing d$ [mm]	16	20	25	32	40
k [mm]	10	12	13	15	18
t_h [mm]	4	4	4	4	4
$\varnothing dh$ [mm]	38	46	55	70	90
s_{min} [mm]	50	70	70	130	150
L_b [mm]					
$L_{b,min}$	50	75	75	100	100
Standard	215	215	275		
längder	280	350	430	500	700
$L_{b,max}$	800	800	1000	1000	1000
L_c [mm]	5	5	5	0	0
H [mm]					
H_{min}	55	80	80	100	100
Standard	220	220	280		
höjder	285	355	435	500	700
H_{max}	805	805	1005	1000	1000

¹⁾ Diametrarna 32 och 40 ingår inte i ETA-16/0430, men kan tillverkas på förfrågan.

Modifierade WELDA® Strong fästplåtar ska namnges så att de inte kan blandas ihop med WELDA® Strong fästplåtar av standardtyp. Dessutom måste tillverkningsparametrarna på ritningen visa plåtmått, storlek och placering av studsar samt material etc. Du kan få mer information om modifiering från Peikkos försäljningskontor.

Namngivning av produkten: **WELDA® Strong MODIFIED [projektspecifikt nummer eller namn]**

Exempel:

WELDA® Strong MODIFIED 1234

WELDA® Strong MODIFIED 25x600x2000+30d16-150

1.4 Tillverkning

Plåtarna skärs ut mekaniskt eller med flamskärning. Toleranserna för måtten motsvarar EN ISO 9013-442. För standardfästplåtar är den maximala toleransen för måtten B och $L \pm 3$ mm. Studsarna svetsas med bultsvetsning, MAG-svetsning eller automatisk bultsvetsning. Bultsvetsning görs med ljusbågemetoden. Placeringstoleransen för ankare är ± 5 mm och toleransen för raket $\pm 3^\circ$. Toleransen för den totala höjden H är ± 5 mm.

Både WELDA modifierad och WELDA long uppfyller toleranserna enligt EN ISO 13920-CG.

Peikko Groups produktionsenheter genomgår återkommande externa kontroller och revisioner med utgångspunkt i produktionscertifiering och produktgodkännanden av olika organisationer, bland annat Inspecta Certification, VTT Expert Services, Nordcert, SLV, TSUS och SPSC.

Produkterna är försedda med CE-märkning och Peikko Groups emblem samt märkta med typ av produkt och tillverkningsdag.

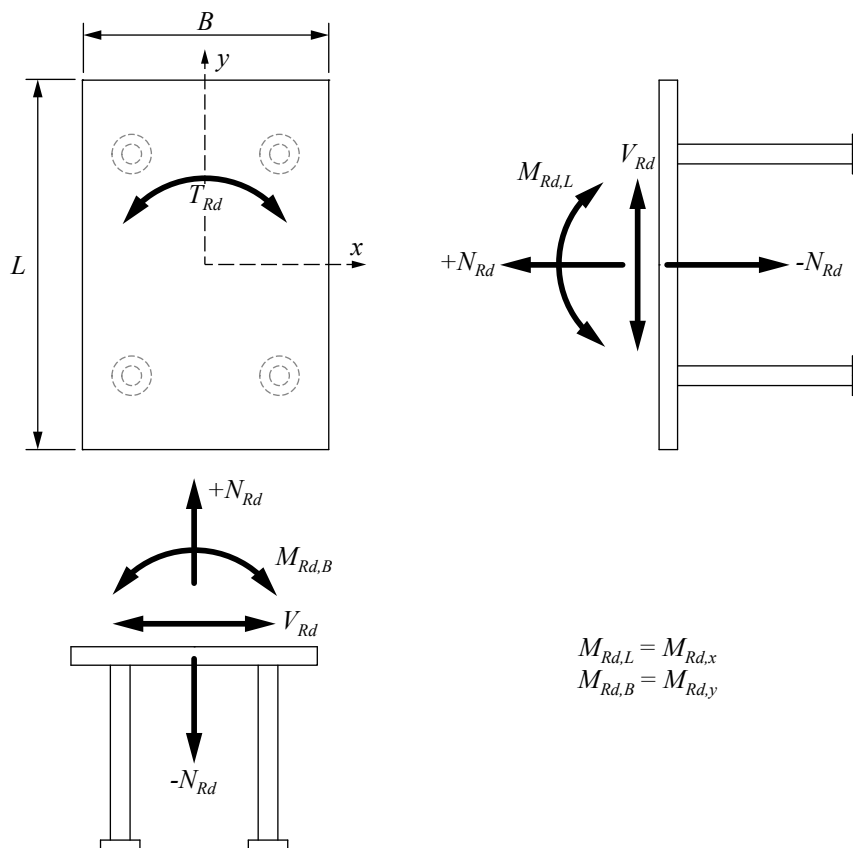
2. Bärförmåga

2.1 Bärförmåga utan kompletteringsarmering

Bärförmågan hos WELDA® fästplåtar fastställs enligt ett konstruktionskoncept som hänvisar till följande standarder och specifikationer:

- CEN/TS 1992-4-1:2009, Dimensionering av infästningar till betong. Del 1-4: Allmänt
- CEN/TS 1992-4-2:2009, Dimensionering av infästningar till betong. Del 4-2: Infästningar med studs
- EN 1992-1-1:2004, Dimensionering av betongkonstruktioner: Allmänna regler och regler för byggnader
- EN 1993-1-1:2005, Dimensionering av stålkonstruktioner: Allmänna regler och regler för byggnader
- EN 1993-1-8:2005, Dimensionering av stålkonstruktioner: Del 1-8: Dimensionering av knutpunkter och förband

Bild 5. Symboler och riktning för laster.



Förutsättningar för beräknade bärförmågor (Tabeller 6, 7 och 8):

- Betong **C25/30**, sprucken, utan kompletteringsarmering
- Tillverknings- och installationstoleranser (10 % från plåtsidan, max 20 mm) har tagits med i beräkningen
- Plåten är tillräckligt långt från kanterna för att kanterna ska vara säkra
- Beräkningar har gjorts för statisk belastning enligt CEN/TS 1992-4-1...2
- Minsta infästningsområden är beräknade för stålplåtsmaterial S355J2+N

Bärförmågan för fästplåtarna kan verifieras med Peikko Designer®. Detta rekommenderas speciellt om:

- laster interagerar
- kantavstånden kan begränsa bärförmågan
- installationstoleranserna är större än 10% från plåtsidan (max 20 mm)
- fästplåten har modifierats.

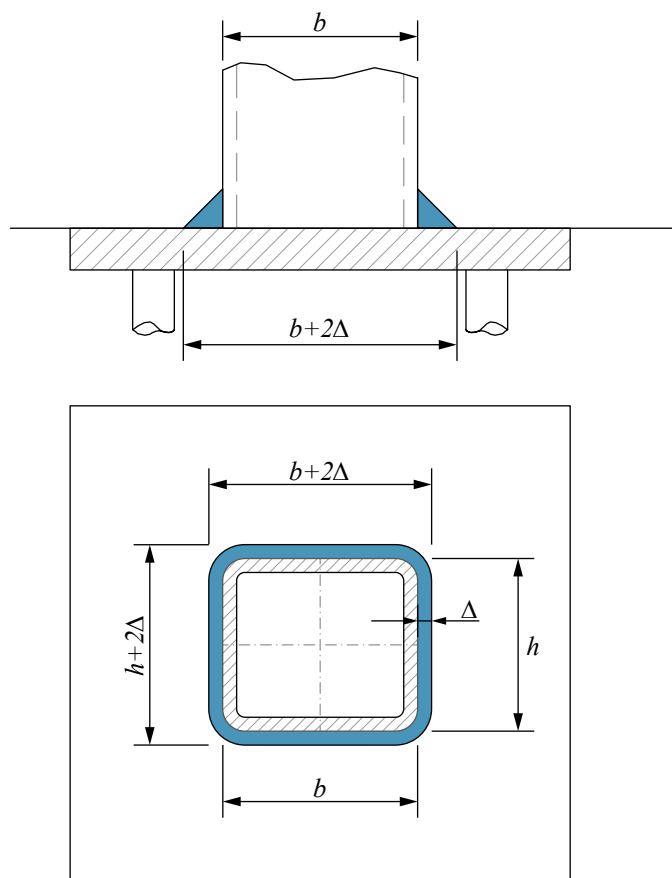
Tabell 6. Maximal bärförmåga och minsta angreppsytta om bara en last är aktiv.

WELDA® $B \times L - H$	Dragbärförmåga $+N_{Rd}$ [kN]	Bärförmåga vid tvärkraft V_{Rd} [kN]	Moment- bärförmåga $M_{Rd,L}$ [kNm]	Moment- bärförmåga $M_{Rd,B}$ [kNm]	Vridhållfa- sthet T_{Rd} [kNm]	Min. angreppsytta (plåt S355) för M_{Rd} [mm x mm]
WELDA® 50x100-68	10,9	19,0	0,83	0,31	0,95	5x65
WELDA® 50x100-108	25,7	24,6	1,5	0,36	0,98	20x80
WELDA® 100x100-68	17,2	30,5	1,1	1,1	1,8	48x48
WELDA® 100x100-108	39,9	47,7	2,6	2,6	2,8	78x78
WELDA® 100x150-70	20,3	37,2	1,8	1,3	2,7	34x84
WELDA® 100x150-110	44,3	49,6	4,1	2,9	3,5	60x120
WELDA® 100x200-72	23,9	46,0	2,5	1,6	4,0	20x105
WELDA® 100x200-112	49,5	88,8	5,6	3,4	7,7	30x155
WELDA® 100x200-162	79,2	89,0	6,4	5,4	7,7	50x160
WELDA® 100x300-165	87,7	140,4	14,3	5,5	16,0	46x260
WELDA® 150x150-70	22,7	44,4	2,0	2,0	3,5	55x55
WELDA® 150x150-110	47,9	52,8	4,5	4,5	4,2	113x113
WELDA® 150x150-162	77,9	90,6	7,5	7,5	7,1	115x115
WELDA® 200x200-72	28,5	58,4	3,1	3,1	5,8	40x40
WELDA® 200x200-112	55,9	94,9	6,4	6,4	9,5	130x130
WELDA® 200x200-162	86,6	143,2	10,4	10,4	14,3	157x157
WELDA® 200x300-165	97,6	145,7	16,5	12,0	18,3	115x222
WELDA® 250x250-165	104,2	150,2	15,7	15,7	20,3	169x169
WELDA® 300x300-165	107,5	151,1	18,2	18,2	21,5	201x201

Obs!

- Om många laster är aktiva samtidigt måste man ta hänsyn till interaktion mellan dem. Detta kan göras med Peikko Designer®.
- Infästningsområdet beror på lastens riktning och storlek.
- Svetsar kan tillgodoräknas vid beräkningar av minsta angreppsytta, se Bild 6. Ta hänsyn till svetsfogar)
- Tryckbärförmågan kan beräknas med Peikko Designer®.

Bild 6. Ta hänsyn till svetsfogar i minsta infästningsområden.



Tabell 7. Max bärformåga per studsrad.

WELDA® $B \times L - H$	Dragkraft med 20 mm excentricitet	Tvärkraft utan excentricitet	Minsta angreppsytta (Riktningar: $B \times L$) ^{*)}
	$N_{Rd,row}$ [kN]	$V_{Rd,row}$ [kN]	for $N_{Rd,row}$ [mm x mm]
WELDA® 100xL1-70	11,2	25,1	10 x 104
WELDA® 150xL1-70	12,1	29,4	10 x 70
WELDA® 200xL1-70	12,5	30,4	25 x 35
WELDA® 100xL2-115	22,6	49,5	60 x 140
WELDA® 150xL2-115	24,4	54,8	10 x 95
WELDA® 200xL2-115	25,0	56,1	10 x 51
WELDA® 300xL2-115	30,9	69,5	87 x 11
WELDA® 400xL2-120	31,2	69,9	20 x 20
WELDA® 300xL2-225	37,4	79,5	20 x 20
WELDA® 400xL2-225	41,9	88,9	20 x 20
WELDA® 500xL2-225	46,3	98,3	140 x 10
WELDA® 600xL2-225	50,7	107,7	270 x 10

^{*)} Vilken angreppsytta som behövs beror på storleken på stålprofilen, profilens excentricitet samt typ och riktning för belastningen. Vilken angreppsytta som behövs kan beräknas med Peikko Designer®.

Bild 7. Värdena i Tabell 7 ges per studsrad. Bärförmågan för hela plåten kan beräknas med Peikko Designer®. Måtten för WELDA® långa fästplåtar finns i Tabell 4.

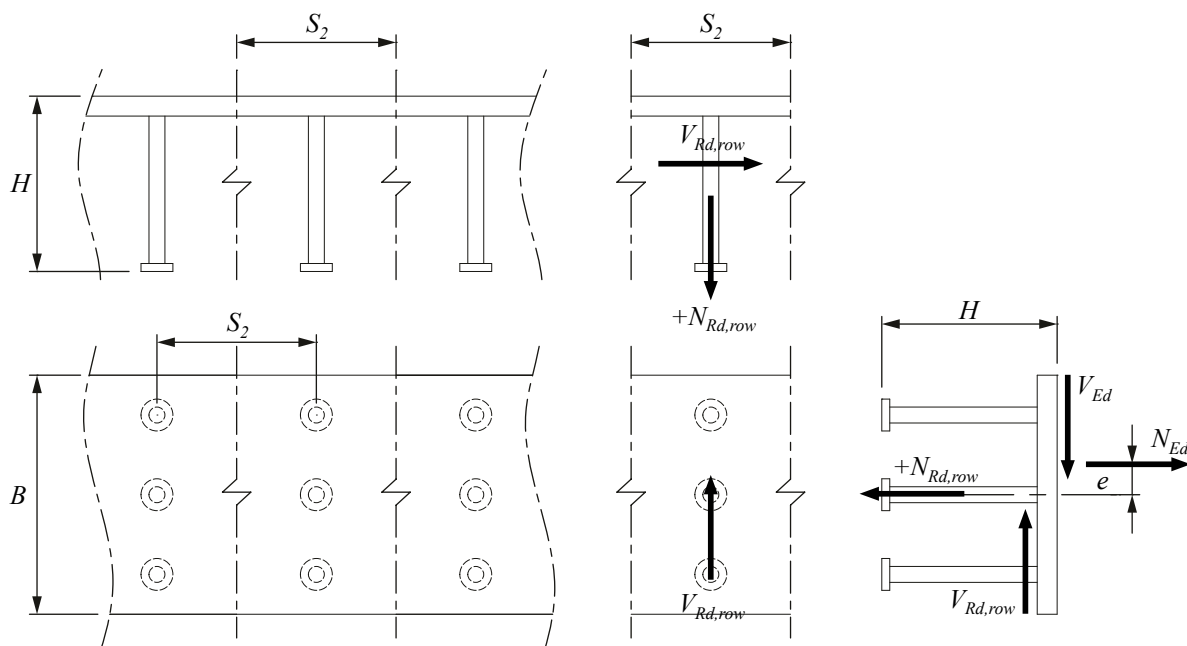


Bild 8. Max antal ($n_y - 1$) förberäknade bärförmågor (se Tabell 7), där n_y = antal studsrader.

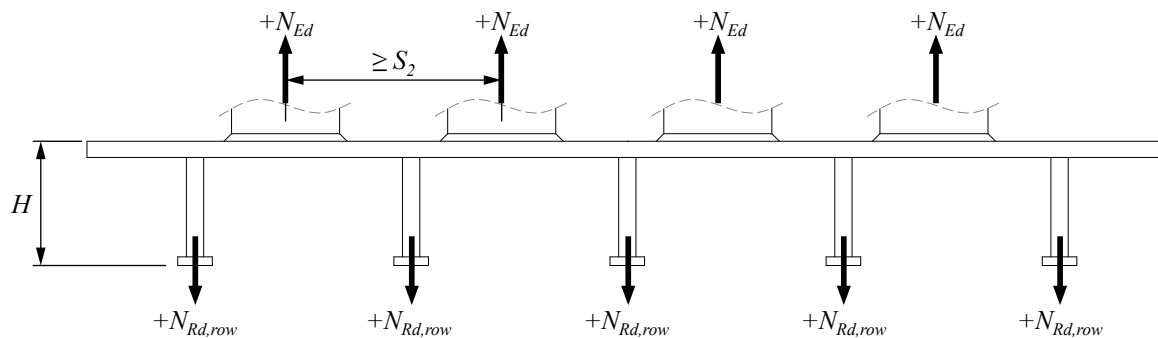


Bild 9. Max antal (n_y) förberäknade bärförmågor (se Tabell 7) om lasten går direkt mot studsarna.

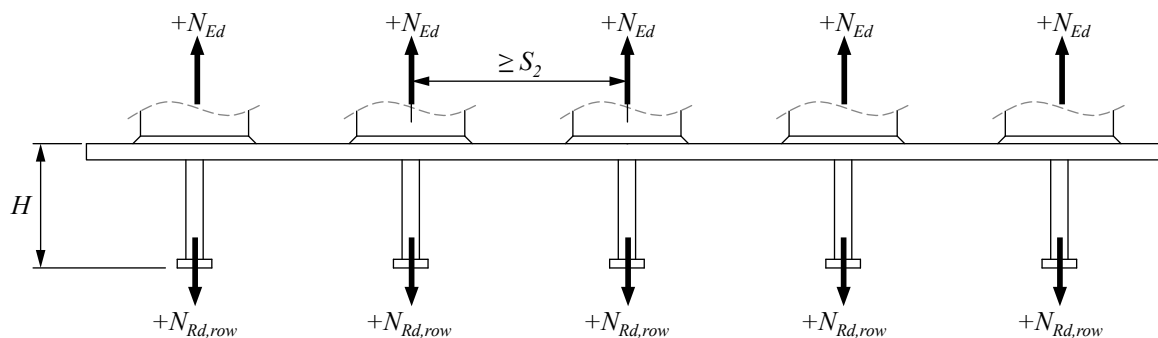
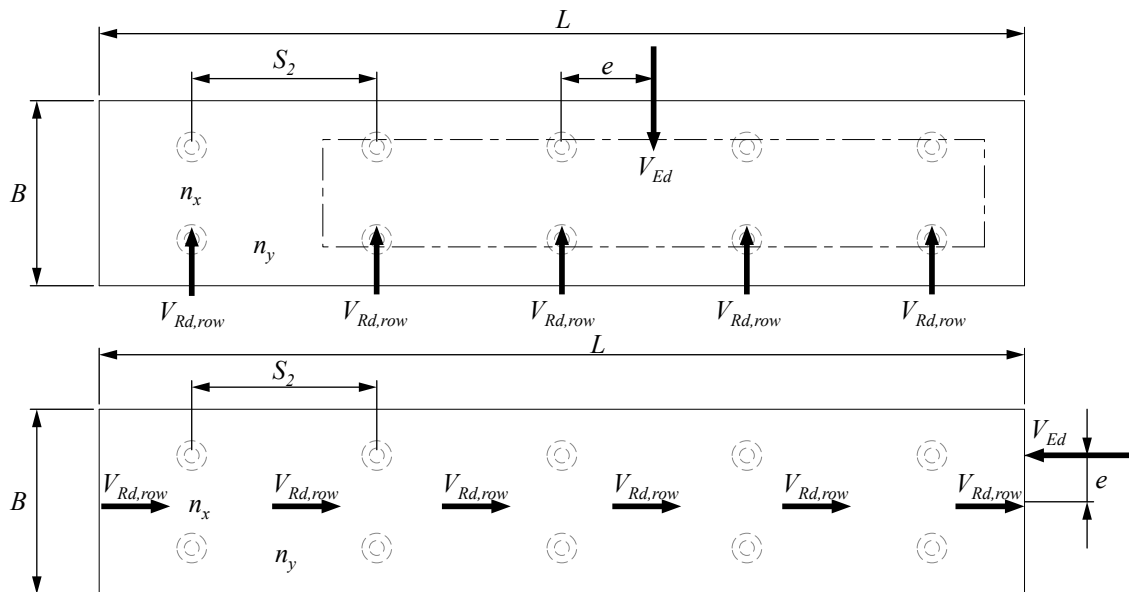


Bild 10. Excentriciteten för lasterna påverkar hur lasten delas/distribueras till studsarna. Värdena för bärförmåga vid tvärkraft i tabell 6 är utan excentricitet ($e = 0$). Värdena med excentricitet kan beräknas med Peikko Designer®.



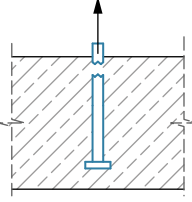
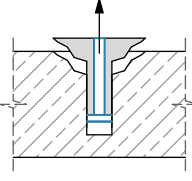
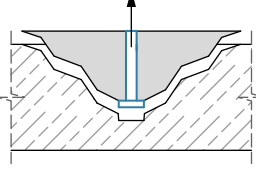
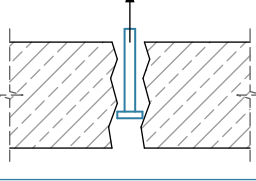

Tabell 8. Maximal bärförmåga och minsta angreppsyta om bara en last är aktiv.

	Dragbärförmåga	Bärförmåga vid tvärkraft	Momentbärförmåga	Momentbärförmåga	Vridhållfasthet	Min. angreppsyta (plåt S355) för M_{Rd}
WELDA® Strong WS BxL-H	$+N_{Rd}$ [kN]	V_{Rd} [kN]	$M_{Rd,L}$ [kNm]	$M_{Rd,B}$ [kNm]	T_{Rd} [kNm]	[mm x mm]
WS 150x150-220	120	142	11,4	11,4	11,2	50 x 50
WS 150x150-285	171	142	15,6	15,6	11,2	80 x 80
WS 150x200-220	127	223	15,3	12,4	21,0	50 x 90
WS 150x200-355	239	227	30,5	24,3	21,5	95 x 140
WS 150x250-220	138	235	21,2	13,4	29,5	85 x 140
WS 150x250-355	254	235	42,7	25,8	29,5	85 x 190
WS 200x200-220	130	233	16,0	16,0	23,3	60 x 60
WS 200x200-355	244	233	31,1	31,1	23,3	130 x 130
WS 200x250-220	142	238	22,7	17,5	30,9	50 x 110
WS 200x250-355	259	238	44,1	33,3	30,9	120 x 180
WS 200x300-280	193	352	35,1	24,4	47,2	80 x 180
WS 200x300-435	340	375	65,2	43,5	50,4	130 x 225
WS 250x250-220	155	247	25,0	25,0	36,9	90 x 90
WS 250x250-355	274	247	47,3	47,3	36,9	165 x 165
WS 300x300-280	209	391	38,7	38,7	61,1	145 x 145
WS 300x300-435	359	391	70,3	70,3	61,1	210 x 210
WS 300x500-280	250	500	65,2	47,9	98,0	150 x 340
WS 300x500-435	402	765	116	77,5	123	190 x 395
WS 400x400-280	252	404	61,9	61,9	91,5	140 x 140
WS 400x400-435	409	404	108	108	91,5	245 x 245
WS 500x500-280	298	411	87,3	87,3	122	200 x 200
WS 500x500-435	462	411	150	150	122	315 x 315
WS 600x600-280	349	415	117	117	152	270 x 270
WS 600x600-435	518	415	197	197	152	395 x 395

2.2 Erforderlig verifiering av dragbelastade WELDA® fästplåtar

Programmet Peikko Designer® kan användas för att kontrollera bärförmågan enligt brottmoderna nedan

Tabell 9. Erforderlig verifiering av dragbelastade ankarhuvud.

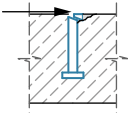
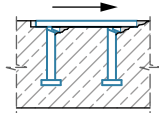
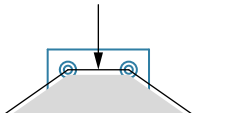
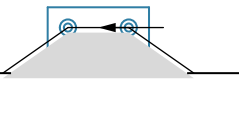
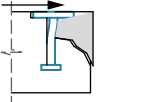
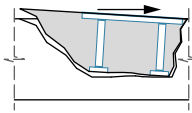
Brottmod	Exempel	Mest belastat ankare	Ankargrupp
Hållfasthet för ankarstål		$N_{Ed}^h \leq N_{Rd,s} = \frac{N_{Rk,s}}{\gamma_{Ms}}$	
Bärförmåga mot utdragning för ankare		$N_{Ed}^h \leq N_{Rd,p} = \frac{N_{Rk,p}}{\gamma_{Mp}}$	
Bärförmåga för betongkona ¹⁾			$N_{Ed}^g \leq N_{Rd,c} = \frac{N_{Rk,c}}{\gamma_{Mc}}$
Bärförmåga mot spräckning ²⁾			$N_{Ed}^g \leq N_{Rd,sp} = \frac{N_{Rk,sp}}{\gamma_{Msp}}$
Bärförmåga mot utdragning med sidokonbrott ³⁾			$N_{Ed}^g \leq N_{Rd,cb} = \frac{N_{Rk,cb}}{\gamma_{Mc}}$

¹⁾ Krävs inte om kompletteringsarmering enligt bilaga A1 finns.
²⁾ Krävs inte om kantavståndet i alla riktningar $c \geq 1,5h_{ef}$ för grupper med ett ankare och $c \geq 1,8h_{ef}$ för grupper med mer än ett ankare eller om kompletteringsarmering enligt bilaga A2 finns.
³⁾ Krävs ej om kantavståndet i alla riktningar $c \geq 0,5h_{ef}$

2.3 Erforderlig verifiering för tvärkraftsbelastade WELDA® fästplåtar

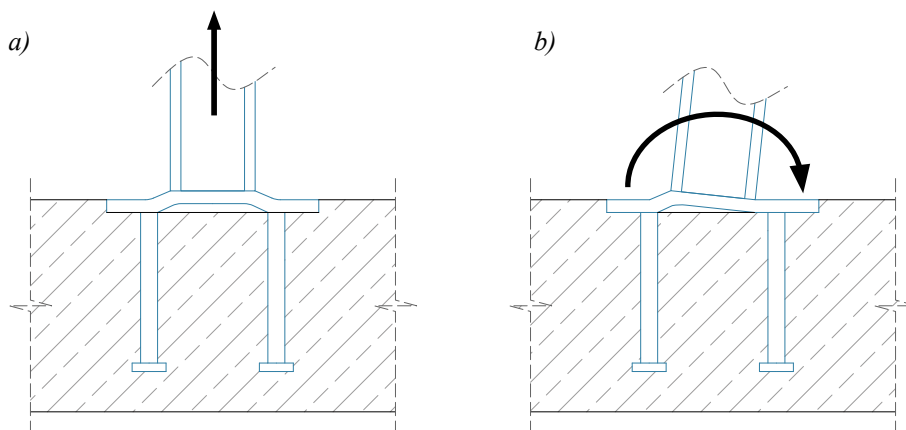
Programmet Peikko Designer® kan användas för att kontrollera bärförmågan enligt brottmoderna nedan

Tabell 10. Erforderlig verifiering för tvärkraftsbelastade ankarhuvud.

Brottmod	Exempel	Mest belastat ankare	Ankargrupp
Hållfasthet för ankarstål		$V_{Ed}^h \leq V_{Rd,s} = \frac{V_{Rk,s}}{\gamma_{Ms}}$	
Bärförmåga mot kantbrott ¹⁾ <ul style="list-style-type: none"> Tvärkraft vinkelrätt mot kanten Tvärkraft parallellt med kanten Sned tvärkraft 	  		$V_{Ed}^g \leq V_{Rd,c} = \frac{V_{Rk,c}}{\gamma_{Mc}}$
Bärförmåga mot lossbrytning			$V_{Ed}^g \leq V_{Rd,cp} = \frac{V_{Rk,cp}}{\gamma_{Mc}}$

¹⁾ Krävs inte om kantavståndet i alla riktningar $c \geq \min(10h_{ef}; 60\emptyset)$ eller om kompletteringsarmering enligt bilaga B1 finns

Bild 11. Plåtverifiering för a) dragkraft och b) böjmoment.



2.4 Kombinerad axial- och tvärkraft

Om axialkrafter och tvärkrafter verkar samtidigt på studs, ska interaktionen kontrolleras. Samtliga ekvationer nedan ska vara uppfyllda för respektive brottmod. Den kombinerade axialkraften och tvärkraften kan enkelt kontrolleras med programmet Peikko Designer® för fästplåt.

GÄLLANDE VERIFIERING AV STÅL

Ankarhuvud

Den drag- och tvärkraft som verkar samtidigt i varje studs ska uppfylla villkoret:

$$|\beta_N|^2 + |\beta_V|^2 \leq 1 \quad \text{CEN/TS 1992-4-2, ekv. (46)}$$

där

$$\beta_N = \frac{|N_{Ed}^I|}{N_{Rd}} \leq 1 \quad \text{och} \quad \beta_V = \frac{|V_{Ed}^I|}{V_{Rd}} \leq 1$$

där

N_{Ed}^I = axiell dragkraft i den mest belastade studs

V_{Ed}^I = tvärkraft i den mest belastade studs

N_{Rd} = axialkraftsbärförmåga för studs

V_{Rd} = bärförmåga vid tvärkraft för studs

GÄLLANDE BETONGVERIFIERING

Ankare utan tilläggsarmering

Den drag- och tvärkraft som verkar samtidigt ska uppfylla ett eller båda av följande villkor:

$$|\beta_N| + |\beta_V| \leq 1.2 \quad \text{CEN/TS 1992-4-2, ekv. (47)}$$

$$|\beta_N|^{1.5} + |\beta_V|^{1.5} \leq 1 \quad \text{CEN/TS 1992-4-2, ekv. (48)}$$

Ankare med tilläggsarmering

För att ankare med kompletteringsarmering bara ska ta upp **drag- eller tvärbelastning** ska ekvation (49) användas med det största värdet för β_N och β_V för de olika brottmoderna:

$$|\beta_N|^{2/3} + |\beta_V|^{2/3} \leq 1 \quad \text{CEN/TS 1992-4-2, ekv. (49)}$$

Om kompletteringsarmeringen är utformad för att klara både dragkraft och tvärkraft, gäller ekv. (47 eller 48).

I ekvationerna (47) – (49):

β_N = högsta utnyttjandegrad enligt betongverifieringen, under dragkraft

β_V = högsta utnyttjandegrad enligt betongverifieringen, under tvärkraft

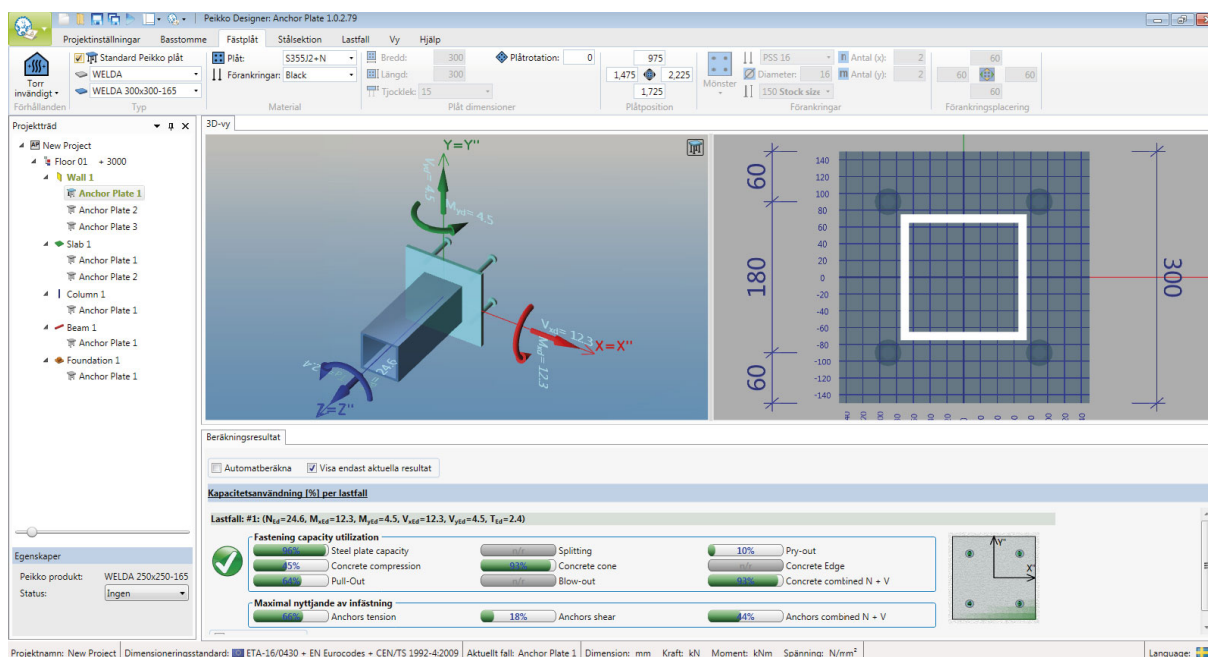
OBS! Brottmoden β_N och β_V täcks inte av kompletteringsarmering

Välja WELDA® fästplåt

Det är viktigt att ta hänsyn till följande aspekter vid valet av typ av WELDA® fästplåt:

1. Typ av belastning och lastfall: N_{Ed} , M_{xEd} , M_{yEd} , V_{xEd} , V_{yEd} , T_{Ed} . Vid seismisk, dynamisk och utmattningsbelastning måste större säkerhetsfaktorer användas individuellt för varje dimensionering.
2. Lastriktning
3. Storlek på stålprofil eller bärverksdel
4. Excentricitet för stålprofil: e_x , e_y
5. Storlek och kantavstånd för betongkonstruktioner
6. Betongklass för betongkonstruktioner
7. Sprucken/sprickfri betong
8. Befintlig och kompletterande armering
9. Miljöbetingelser och exponeringsklass: Torr inomhusmiljö/utomhusmiljö.

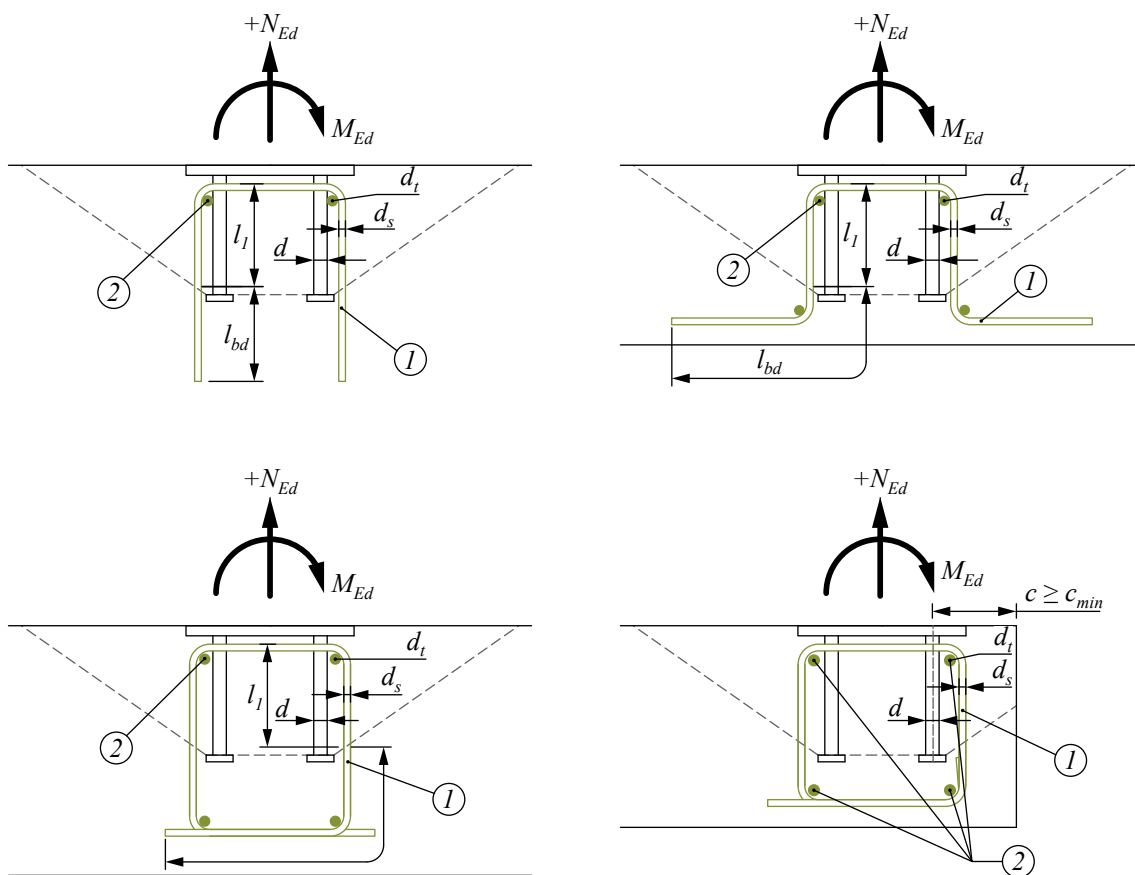
Bild 12. Peikko Designer för fästplåt.



A1: Dragmotstånd och böjmotstånd med tilläggsarmering

I de fall då betongkonbrott begränsar drag- och böjkapaciteten för WELDA fästplåt, kan tilläggsarmering användas för att öka bärförmågan. Kompletteringsarmering tillhandahålls vanligen i form av byglar med former enligt Bild 13. Byglar som används som kompletteringsarmering måste placeras så nära studsens och plåt som möjligt.

Bild 13. Alternativ för tilläggsarmering av betongkona.



Där:

- ① = tilläggsarmering, diameter d_s
 - ② = tvärgående/huvudarmering i betongkonstruktionen, diameter d_t ($d_t \geq d_s$)
 - l_1 = förankringslängd för tilläggsarmering i betongkonbrott, $l_1 \geq 4d_s$
 - l_{bd} = dimensionering för förankringslängd för tilläggsarmering i betongkonstruktion
- Minsta diameter för bockning av tilläggsarmering = $4d_s$, där $d_s \leq 16$ mm.

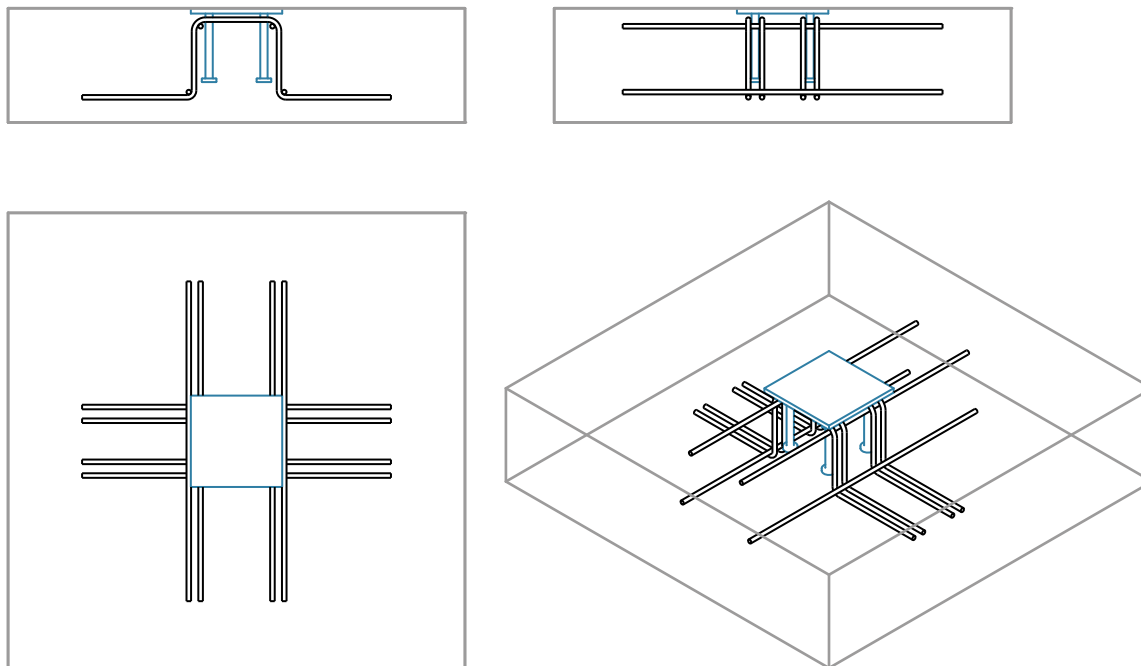
Tabell 11. Tilläggsarmering (B500B) per studs baserat på stålets dragbärförmåga för WELDA studsar.

Diameter för skjuvankare	d [mm]	10	13	16	19	22	25
Dragbärförmåga för skjuvankare	$N_{Rd,s}$ [kN]	23	39	59	83	111	143
Nödvändig tvärsnittsarea för armering av balksko	A_s [mm ²]	53	89	135	190	225	329
Vald armering (skänklar/studs)	$n \times d_s$ [mm]	1 x 10	1 x 12	1 x 14	1 x 16	2 x 14	2 x 16
Alternativ armering (skänklar/studs)	$n \times d_s$ [mm]	2 x 6	2 x 8	2 x 10	2 x 12	4 x 10	3 x 12

Tabell 12. Tilläggsarmering (B500B) per studs baserat på stålets dragkapacitet för WELDA Strong studsar.

Diameter för studs	d	[mm]	16	20	25
Dragbärförmåga för studs	$N_{Rd,s}$	[kN]	79	123	193
Nödvändig tvärsnittsarea för tilläggsarmering	A_s	[mm ²]	182	284	444
Vald armering (skänklar/studs)	$n \times d_s$	[mm]	2 x 12	2 x 14	3 x 14
Alternativ armering (skänklar/studs)	$n \times d_s$	[mm]	4 x 8	4 x 10	4 x 12

Bild 14. Tilläggsarmering när studsens är långt från kanterna ($c \geq 1,5 h_{ef}$).



A2: Spjälkarmering

Om bärförmågan mot spjälkning överskrider, ska tilläggsarmering nära sido- och toppytorna av betong installeras, för att ta upp spjälkkrafterna och minska sprickbildningen. Detaljer för armeringen av WELDA® fästplåtar visas i följande bild. Erforderligt antal armeringsstänger anges i *Tabell 13*. Befintlig ytarmering kan användas som sprickarmering om den inte används fullt ut för andra ändamål och den totala utnyttjandegraden är ≤ 1 .

Erforderlig tvärsnittsytta A_s för spjälkarmeringen kan beräknas enligt nedan:

$$A_s = 0.5 \frac{\sum N_{Ed}}{f_{yk} / \gamma_{Ms,re}} [mm^2]$$

CEN/TS 1992-4-2, ekv. (17)

där

$\sum N_{Ed}$ = summan av dragkrafterna på ankarna när lastens dimensioneringsvärde [N] anbringas

f_{yk} = nominell sträckgräns för armeringsstängerna ≤ 500 N/mm²

$\gamma_{Ms,re}$ = partialkoefficient för stålbrott i tilläggsarmeringen = 1,15

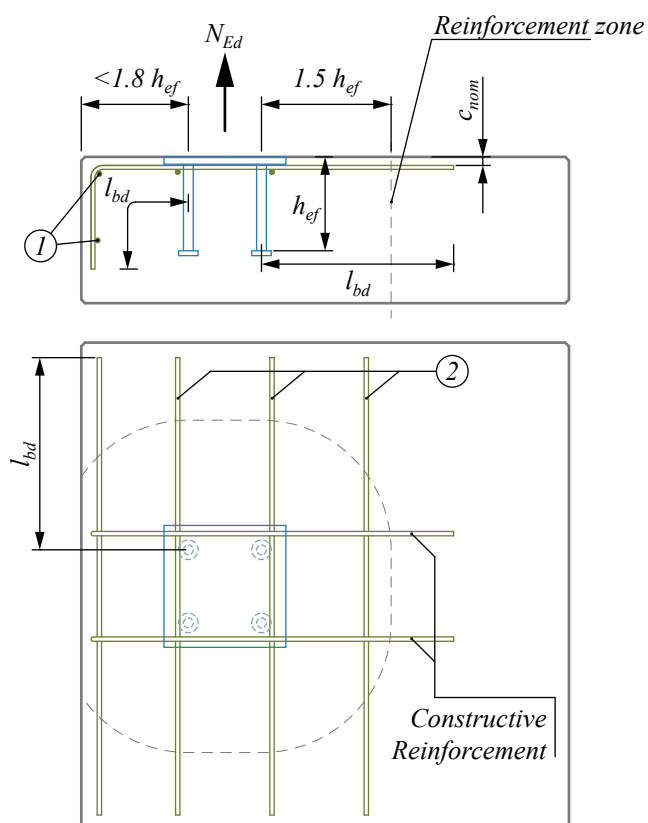
Tabell 13. Splitting reinforcement per anchor row (B500B).

	Diameter för studs [mm]	A_s [mm ²]	Exempel för vald armering
WELDA®	10	26	1 Ø 6
	13	45	1 Ø 8
	16	67	1 Ø 10
	19	95	1 Ø 12
	22	128	1 Ø 14 eller 2 Ø 10
	25	165	1 Ø 16 eller 2 Ø 12
WELDA® Strong	16	91	1 Ø 12
	20	142	1 Ø 14 eller 2 Ø 10
	25	222	2 Ø 12

Armeringens placering:

- Spjälkarmering ska placeras jämnt fördelad längs de **kritiska kanterna*** på betongelementets topp- och sidoytor.
*** Avståndet från kanten av betongytan till centrum för närmaste ankare i dragbelastning mindre än $1,8h_{ef}$**
- Spjälkarmering ska placeras inom den effektiva armeringszonen (alltså inom avståndet $\leq 1,5h_{ef}$ från dragbelastade skruvar).
- Pos. ① är **sidoytarmeringen** av kritisk(a) kant(er) i samma riktning.
- Pos. ② är **toppytarmeringen** av kritisk(a) kant(er) i samma riktning.
- **OBS!** Vinkelräta kanter ska analyseras separat för A_s varje riktning.

Bild 15. Detaljer för spjälkarmering.



B1: Kantarmering

Om verifikationen av kantbrott under tvärkrafter visar på otillräcklig bärförmåga, måste tillägsarmering installeras. Detaljer för tillägsarmering för att förhindra kantbrott för WELDA® fästplåtar visas i följande bilder. Erforderligt antal U-byglar anges i *Tabell 14*.

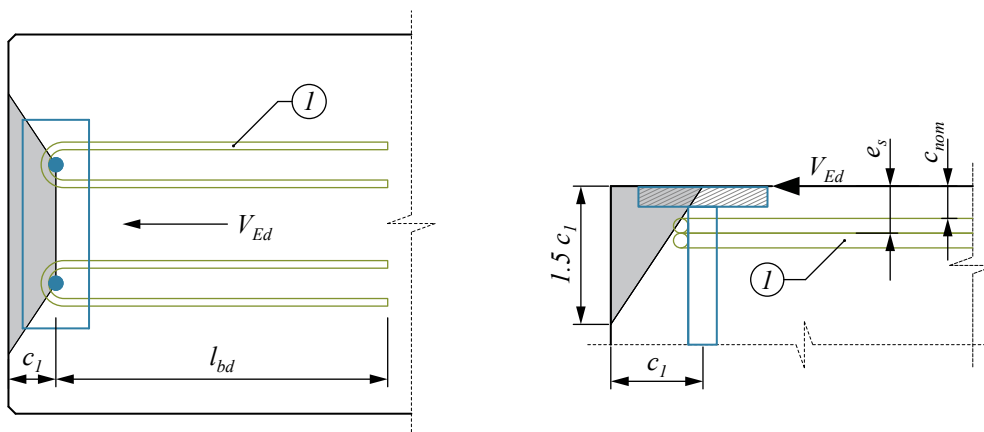
Tabell 14. Betongkantarmering (B500B).

	Diameter för skjuvankare [mm]	U-byglar (per studs) ①	c_l [mm]	c_{nom} [mm]	e_s [mm]
WELDA®	10	1 Ø 10	50	35	40
	13	1 Ø 14	50	35	41
	16	1 Ø 16	50	35	43
	19	2 Ø 14	70	35	49
	22	2 Ø 16	70	35	51
	25	3 Ø 14	70	35	56
WELDA® Strong	16	2 Ø 14	50	35	49
	20	2 Ø 16	70	35	51
	25	3 Ø 16	70	35	59

Armering enligt *Tabell 14* kan tillämpas direkt vid följande villkor:

- Avståndet mellan armering och tvärkraften som verkar på fotplåten är lika med eller mindre än e_s
- Kantavståndet är lika med eller större än c_l
- Böckningsradien för tillägsarmeringen $\geq 2\varnothing$ ($\varnothing \leq 16$ mm)

Bild 16. Bild över kompletteringsarmering med byglar ①.



Installation av WELDA® fästplåtar på fabrik eller på byggarbetsplats

WELDA® fästplåtar installeras på planerade positioner före eller under gjutningen.

Korrekt placering av fästplåten indikeras i konstruktionsritningarna. Fästplåtarna kan fixeras i formen eller armeringen med hjälp av spik, lim, dubbelhäftande tejp eller klämmor. Om stålformar anges kan man använda magneter. På begäran kan WELDA® fästplåtar även levereras med spikhål för enkel fixering. Om fästplåtarna fixeras i formen bör man vara extra uppmärksam på att nödvändiga toleranser efter gjutning nås.

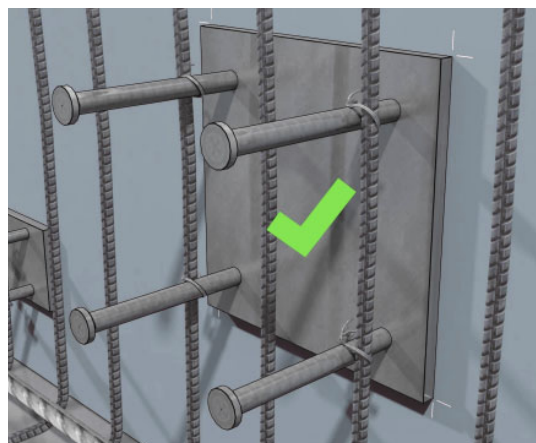
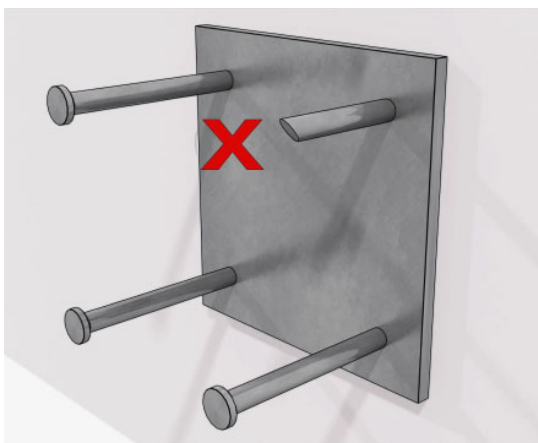
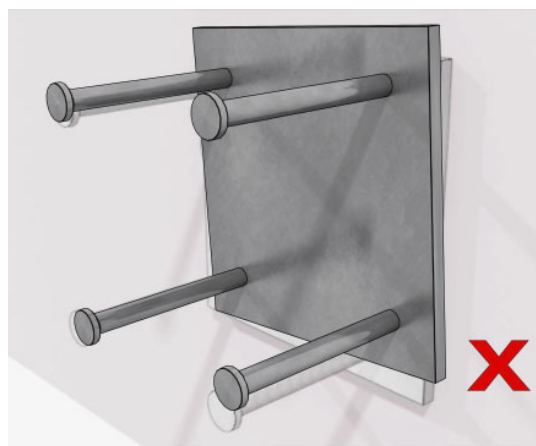
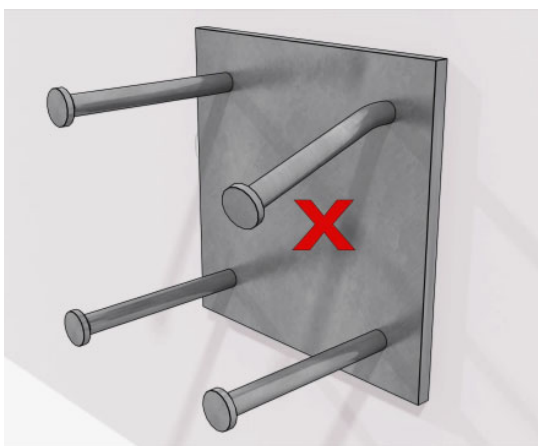
Det är inte tillåtet att böja eller skära av studsarna för att plåten ska få plats bland övrig armering. Förankringen för WELDA® fästplåtar baseras på betongkonan, som beror på skjuvankarna. Att böja eller kapa ankarna minskar drag- och momentkapaciteten på fästplåtarna eftersom det minskar storleken på betongkonan.

Det är bra att kontrollera placeringen av fästplåtarna före gjutningen. En plan placering minskar risken för att betong täcker fästplåtens yta vid gjutning.

Vid gjutning bör betongen hållas från så låg höjd som möjligt. Detta gör att massan hålls jämnt och att fästplåten inte utsätts för stora krafter. Under gjutning och kompaktering måste du noga kontrollera att fästplåtarna inte flyttas.

Betongen under studsarna samt under fotplåten måste kompakteras ordentligt. Om du använder vibrator för kompaktering, får inte vibratorn komma i kontakt med fästplåten. Särskilt större horisontella fästplåtar ska förses med lufthål för att möjliggöra korrekt kompaktering under plåten.

Fästplåtarna får inte belastas förrän betongen har härdat och uppnått dimensionerande hållfasthet.



Svetsning av fästplåt på byggarbetsplats

Vanligen svetsas stålkomponenterna på WELDA® fästplåt efter gjutning, när betongen har härdat. Vid behov kan Peikko svetsa på fästplåten före gjutning om förberedelserna av formen tillåter detta.

Svetsning på fästplåtar på arbetsplatsen utförs enligt konstruktionsritningarna, specifikationer för montering samt andra anvisningar som har betydelse, som t.ex. inspektioner. Ritningarna måste innehålla information om nivåkrav för kvalificering och kvalitet, utförandeklassificering och ytbehandling, vilka material som används samt provningsfrekvenser för svetsning.

För utförandeklass EXC2 eller högre måste företaget ha en svetsansvarig med tillräcklig teknisk kunskap på arbetsplatsen. Den svetsansvarige ansvarar för vägledning och övervakning av svetsarbete och svetsrelaterade dokument, som kvalificering och svetsdatablad. Svetsning på arbetsplatsen ska utföras enligt standarden EN 1090-2 och tillhörande nationella bilagor och referensstandarder samt andra standarder som kan kopplas till svetsarbete (som standarden EN 17660-1 vid svetsning av armeringsstål).

Svetsning ska följa svetsspecifikationer och arbetsmetoder som ger ett resultat tillräckligt enligt svetsklassen. Följande måste tas hänsyn till vid svetsning av lastbärande fogar och infästning av fogar:

- Stålet som svetsas ska vara rengjort från is, snö, fukt, rost, färg, fett eller annan smuts och eventuell galvanisering.
- Omedelbart före svetsning måste fukt avlägsnas från området som ska svetsas. Detta kan göras med värme eller gasflamma.
- För MIG-/MAG-svetsning måste svetsområdet skyddas mot vind, eftersom skyddsgasen är känslig mot vind.
- Svetselktroderna och andra svetstillbehör måste vara torra och förvaras i enlighet med tillverkarens anvisningar.
- Svetsning ska starta i mitten av strukturen och fortsätta utåt mot kanterna om inte annat specificeras i svetsplanen.
- Så långt det är möjligt bör andra strukturella komponenter kunna röras fritt under svetsningen.
- Om de strukturella komponenterna har andra värmeegenskaper förvärms komponenterna enligt WPS, och komponenterna hålls separerade från varandra.
- Vid temperaturer under +5°C rekommenderas att delarna som ska svetsas förvärms.
- Vid låga arbetstemperaturer (under 0°C) eller fuktig omgivning måste stålet som ska svetsas förvärmas till +50°C.
- På grund av risk för sprödbrott är förvärmning viktigare vid svetsning av tjockare komponenter.
- Förvärmningen ska utföras i enlighet med svetsdatabladen för häftsvetsning.
- Tillräcklig svetsstyrka måste användas. För svetsning med ljusbåge med täckta elektroder: Elektroderna måste ha korrekt diameter i relation till storleken på strängen som svetsas.
- Undvik för hög värme för att förhindra skador på betongstrukturen och undvika för stor deformation på plåten och uppkomst av dragkraft.
- Den som svetsar ska vara certifierad för utfört svetsarbete och enligt standarden EN 9606-1 samt standarden EN 17660-1 för t.ex. svetsning av armeringsstål. Certifieringen måste inspekteras och godkännas av svetsansvarig.

Tabell 15. Rekommendationerna för förbrukningsmaterial för svetsning med vanliga stålklasser.

Material för ståldelen	Material som svetsas på ståldelen		
	S235, S355	1.4301	1.4401
S235, S355	GMAW: G3Si1 FCAW: T 42 4 M M 1 H10 SMAW: E 42 4 B 42 H5	GMAW: G 23 12 LSi SMAW: E23 12 L R 3 2	GMAW: G 23 12 2 L SMAW: E 23 12 2 L R 3 2
1.4301	GMAW: G 23 12 LSi SMAW: E23 12 L R 3 2	GMAW: SS308LSi SMAW: E19 9 L R 1 2	GMAW: G 23 12 2 L SMAW: E 23 12 2 L R 3 2
1.4401	GMAW: G 23 12 2 L SMAW: E 23 12 2 L R 3 2	GMAW: G 23 12 2 L SMAW: E 23 12 2 L R 3 2	GMAW: SS316LSi SMAW: E19 12 3 L R 1 1

- GMAW = Gas Metal Arc Welding (MIG/MAG)
- SMAW = Shielded Metal Arc Welding (Stick welding)
- FCAW = Flux Core Arc Welding

Svetsning på arbetsplats måste uppfylla standarderna EN 1090-2 och EN 13670 och nationella bilagor eller tillämpningsstandarder.

Uppdateringar av Tekniska Manualer

Version: SE 06/2018. Revision: 001*

- Ny omslagsdesign är tillagt.

Resurser

KONSTRUKTIONSVERKTYG

Använd vårt kraftfulla program för att göra det vardagliga arbetet snabbare, enklare och mer tillförlitligt. Peikkos konstruktionsverktyg innefattar konstruktionsprogram, 3D-komponenter för modelleringsprogram, installationsanvisningar, tekniska handböcker och produktgodkännanden för Peikkos produkter.

peikko.se/konstruktionsverktyg

TEKNISK SUPPORT

Vår tekniska support runt om i världen finns tillgänglig för att hjälpa dig med alla frågor gällande dimensionering, installation etc.

peikko.se/kontakta-oss

GODKÄNNANDEN

Godkännanden, certifikat och dokument relaterade till CE-märkningen (DoP, DoC) hittar du på vår webbsida, på respektive produktsida.

peikko.se/produkter

EPD A CERTIFIKÁTY SYSTÉMU RIADENIA

Enviromentálne vyhlásenia o produktoch a certifikáty systému riadenia nájdete v sekcii kvalita, na našich webových stránkach.

peikko.se/qehs

