

# Plannja Panel

## Teknisk Information



En konstruktion som ger fördelar

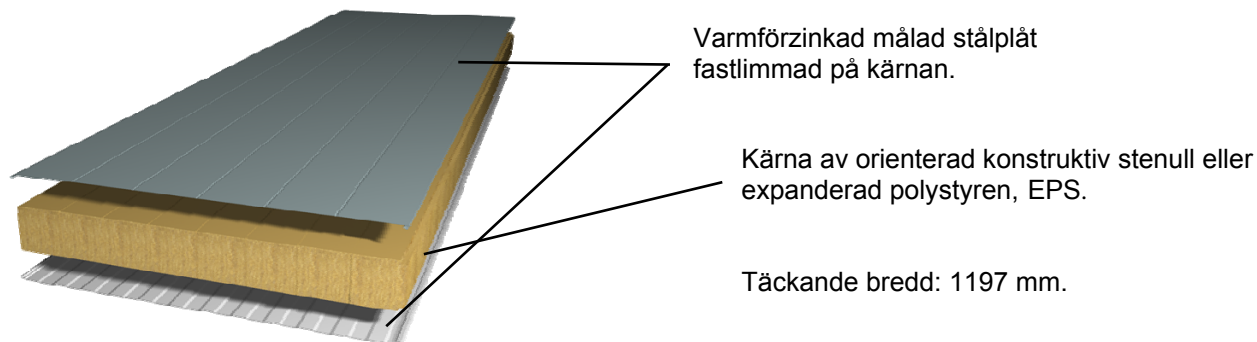
## PLANNJA PANEL, TEKNISKA INFO

1. KONSTRUKTION	2
2. PLANNJA PANEL. Yttervägg, 6 modeller	3
3. DIMENSIONERING	4
4. BÖJSTYVHET OCH TEMPERATURRÖRELSER	8
5. HÅLTAGNING FÖR FÖNSTER, DÖRRAR MM	10
6. BRAND	11
7. INNERVÄGG OCH INNERTAK	12
8. FOODSAFE	13
9. SÄKERHET	13
10. INFÄSTNING	14
11. TYPDETALJER OCH TILLBEHÖR	16

*Innehållet i denna handbok är avsett som generella förslag och beräkningsexempel. Plannja AB påtar sig inget ansvar för tillämplighet i det enskilda fallet. Erforderlig anpassning till förutsättningarna i varje enskilt fall måste därför göras på användarens ansvar.*

## 1. Konstruktion

Plannja Panel är en sandwichkonstruktion utan genomgående reglar. Fogen mellan panelerna är fri från köldbryggor och försedd med en fabriksmonterad tätningslist på panelernas in- och utsida.



### Stålplåt

Till panelerna används varmförzinkad målad stålplåt. Zinkvikten är 275 g/m<sup>2</sup> plåt, vilket motsvarar ca 20 µm zink/sida.

Nominell plåttjocklek $t_{nom}$	0,6 mm
Sträckgräns $f_{ty}$	250 N/mm <sup>2</sup>
E-modul	210 000MPa

### Värmeisolering

Korrigerad värmegenomgångskoefficient (enligt BBR samt ISO 6946)

$$U_{korr} = U + \Delta U_g + \Delta U_f \text{ (W/m}^2 \text{ °C)}$$

U = värmegenomgångskoefficient för panel  
 $\Delta U_g = 0$  (korrektionsnivå 0)  
 $\Delta U_f$  = korrektion för skruvar

$U_{korr}$ -värden för paneler med 4 rostfria skruvar framgår av tabell 1.  
 För kolstålsskruvar ökas  $U_{korr}$ -värdet med 0,003 W/m<sup>2</sup> °C

### Beläggningssystem

Plannja Panel är som standard målad med Plannja Hard Coat. En modern, sidenmatt beläggning som ger ett hårt och reptåligt skydd. Beläggningen har mycket god glans och kulörhållning.

### Kärna

#### Stenull Base

Densitet kg/m <sup>3</sup>	90 kg/m <sup>3</sup>
Beräkningsvärde $\lambda_{Ber}$	0,041 W/m <sup>2</sup> K

#### Stenull Plus

Densitet kg/m <sup>3</sup>	115 kg/m <sup>3</sup>
Beräkningsvärde $\lambda_{Ber}$	0,045 W/m <sup>2</sup> K

#### EPS (Expanderad polystyren)

Densitet kg/m <sup>3</sup>	22 kg/m <sup>3</sup>
Beräkningsvärde $\lambda_{Ber}$	0,036 W/m <sup>2</sup>

### Täthet

Lufttäthet och regntäthet är testade enligt SS-EN 1026 resp SS-EN 12865, procedur A.

Testerna är gjorda både på liggande och stående paneler monterade i enlighet med Plannja standarddetaljer PP011-1B, PP021-4 resp PP012-1B.

Väggarna uppfyller lufttäthetskraven 50Pa och regntäthetskraven 600 Pa med god marginal. Verklig tryckskillnad är normalt mindre än 10 Pa

Skiktjocklek:	primer	6-8 µm
	täckfärg	20-25 µm

Korrosivitetsklass: C3

## 2. Plannja panel – Finns i 6 modeller

Plannja Panel finns i sex modeller. Utseendemässigt skiljer sig modellerna då mönstret som skapas av dekorprofiler i panelen har olika utseende och placering. Samtliga panelmodeller kan kombineras fritt med varandra, då hane och hona är identiska. Plannja Panel med EPS kärna har ett begränsat utbud av skarvar och ytmönster.



### Plannja Panel 1200T

Plannja Panel 1200T (Thin) är en plan panel med en smal dekorprofil vid panelens ena sidokant. Ytan karaktäriseras av ett försynt linje/skuggspel på cc 1,2 m.



### Plannja Panel 1200W

Plannja Panel 1200W (Wide) är en plan panel med en bred V-formad profilering vid panelens ena sidokant. V-formen ger ytan en stark skugg-effekt på cc 1,2 m.



### Plannja Panel 1200XW

Plannja Panel 1200XW (Extra Wide) är en plan panel med en extra bred profilering i panelens ena sidokant. Ytan karaktäriseras av den breda linje på fasaden som den planbottnade profileringen ger på cc 1,2 m.

### Plannja Panel 600



Har en mittrilla med djup 2 mm och bredd 7 mm. smal profilering i panelens ena sidokant som är i samma storlek som mittrillan. Profilering med centrumavstånd 600 mm.



### Plannja Panel 200

Rillor med djup 1 mm, bredd 6 mm och centrumavstånd 200 mm. Försedd med smal profilering i panelens ena sidokant som är något större än de övriga rillorna på panelen.



### Plannja Panel 100

Liksidig trapetsformad yta med djup 0,5 mm och delning 100 mm. Försedd med smal profilering i panelens ena sidokant.

## PLANNJA PANEL, TEKNISKA INFO

### TABELL Plannja Panel

BASE/PLUS	Tjocklek mm	Vikt kg/m <sup>2</sup>	Max rek längd m	U <sub>kor</sub> W/m <sup>2</sup> K	Ljudred	
					R <sub>w</sub> +C <sub>50</sub> (dB)	Brandavskilj- ande klass
Stenull 50 -- /PLUS	50	– /15,3	5,0*	– /0,84	29	
Stenull 85 BASE/PLUS	85	17,4/19,4	8,5*	0,47/0,51	29	Ei 30
Stenull 100 BASE/PLUS	100	18,7/21,1	10,0*	0,40/0,44	29	Ei 60
Stenull 120 BASE/PLUS	120	20,3/23,2	12,2	0,34/0,37	28	Ei 60
Stenull 150 BASE/PLUS	150	23,2/26,8	12,2	0,27/0,29	28	Ei 90 / Ei 180**
Stenull 175 BASE/PLUS	170	25,2/29,4	12,2	0,24/0,26	28	Ei 90 / Ei 180**
Stenull 200 BASE/PLUS	200	27,7/32,6	12,2	0,20/0,22	28	Ei 90 / Ei 180**
Stenull 240 BASE/PLUS	240	31,3/37,2	11,2	0,17/0,19	28	Ei 90 / Ei 180**

\*Max rekommenderad längd med hänsyn till hanterbarhet.

\*\*Stenull PLUS förstärkt med brandremsa.

### EPS

EPS 85	85	11,5	12,2	0,41	24
EPS 100	100	11,7	12,2	0,35	24
EPS 120	120	12,1	12,2	0,30	24
EPS 150	150	12,7	12,2	0,24	24
EPS 200	200	13,7	12,2	0,18	24

## 3. Dimensionering

### Paneler, fritt upplagda mellan pelare

Dimensionering av Plannja paneler görs enklast med hjälp av diagrammen nedan. Förutsättningarna är:

Dimensionerande bärförmåga är angiven i säkerhetsklass 1.

Vindlast enligt BKR 3:6 multipliceras med 1,3 (=γ<sub>f</sub>) innan kontroll i brottgränstillstånd.

Panelens upplagsbredd är 60 mm per ände för heldragna kurvor. De streckade kurvorna anger bärförmågan för maximal effektiv upplagsbredd. För upplagsbredder där emellan kan bärförmågan interpoleras.

Panelerna är dimensionerade som fritt upplagda.

I diagrammen är även hänsyn tagen till följande lastkombinationer i bruksgränstillstånd:

$$w_d = 1,0 * w_{wind}$$

$$w_d = 0,75 * w_{wind} + 0,6 * w_{Temp}$$

$$w_d = 0,75 * 0,6 * w_{wind} + 1,0 * w_{Temp}$$

Temperaturdifferensen mellan ytter- och innerplåten är satt till 55°C (mörka kulörer). Deformationsgränsen är satt till L/100. Man bedömer att maximal vindlast och hög temperaturdifferens är en osannolik kombination.

För Plannja Panel 50 med stenull finns en kurva, "50 Bär", som inte tar hänsyn till deformationen och en kurva, "50 Def", som beaktar deformationen enligt ovan.

Partialkoefficienter för material är för plåten γ<sub>m</sub> = 1,2 och för kärnan γ<sub>m</sub> = 1,5.

Räckeslast enligt BKR 3:41 skall i förekommande fall beaktas vid dimensioneringen.

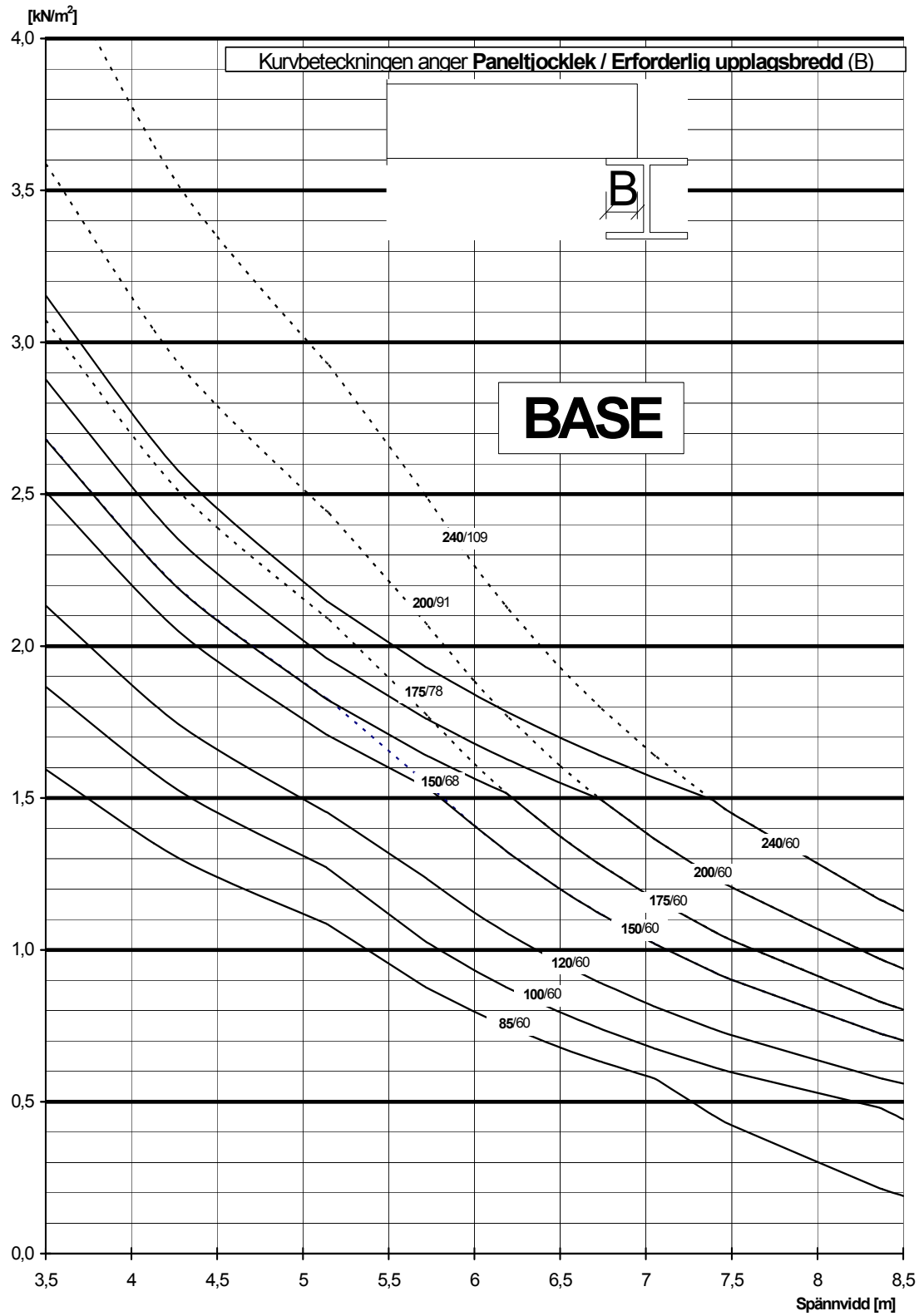
### Paneler upplagda kontinuerligt över flera fack

Om Plannja Paneler monteras kontinuerligt över flera fack reduceras bärförmågan. Detta beror på att temperaturskillnaden mellan ut- och insida ger ett betydande lasttillskott. Dessutom verkar moment, tvärkraft och upplagsreaktion samtidigt vid mellanupplag. Dimensionerad bärförmåga för 2- och 3-fack uppläggning kan vid behov erhållas från Plannja.

# PLANNJA PANEL, TEKNISKA INFO

## Plannja Panel Stenull BASE

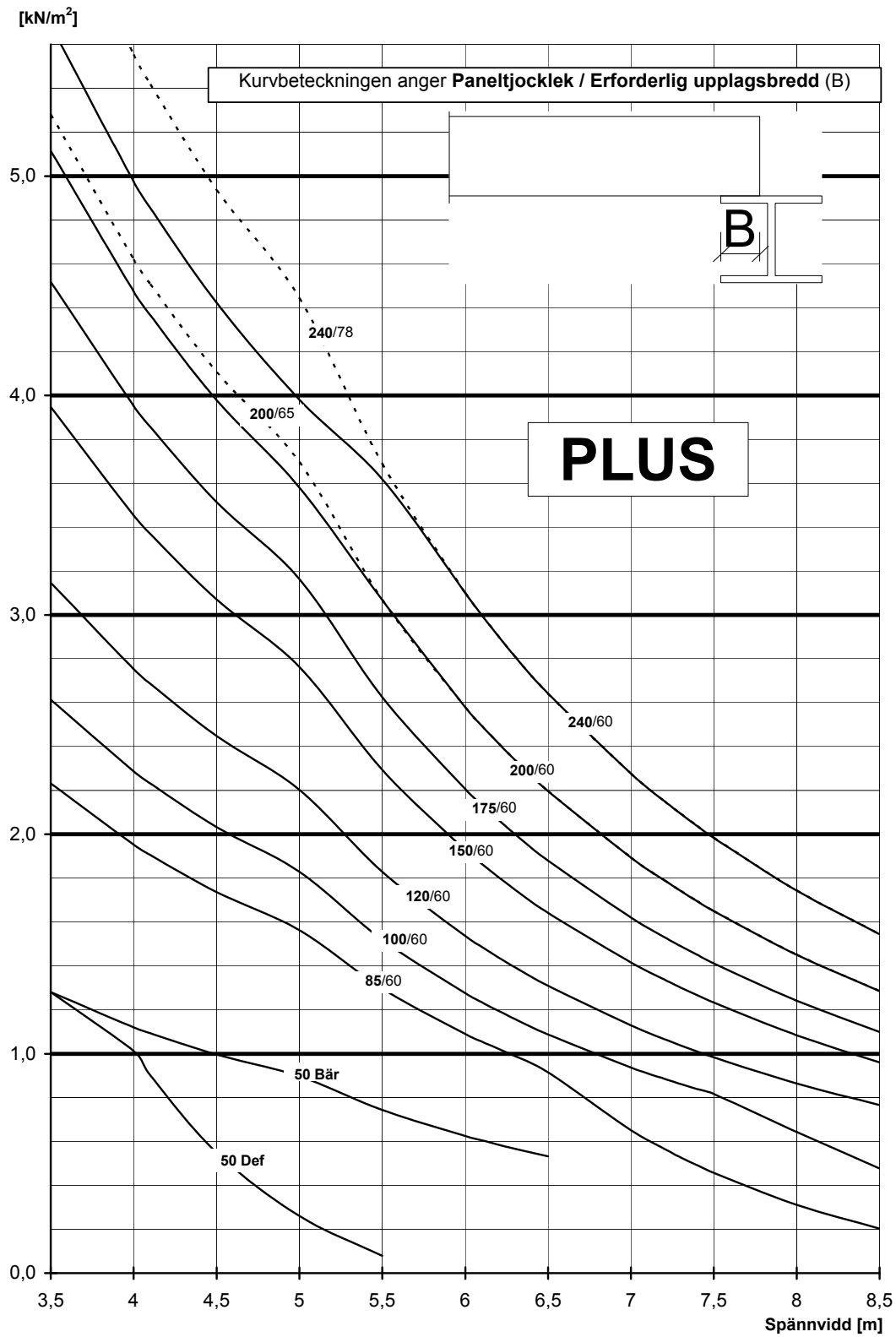
Dimensionerande bärförmåga (kN/m<sup>2</sup>) i brottgränstillstånd. Säkerhetsklass 1.  
Kombinerad vind- och temperaturdeformation är beaktad.



# PLANNJA PANEL, TEKNISKA INFO

## Plannja Panel Stenull PLUS

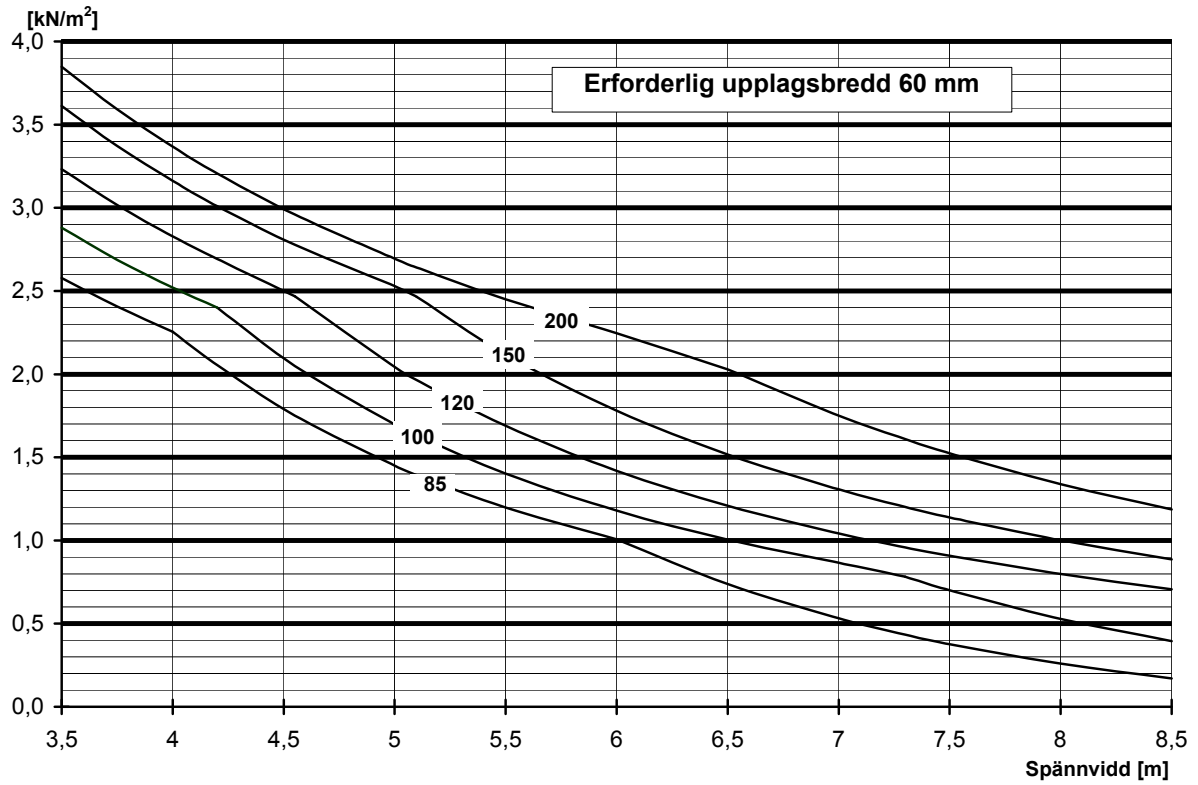
Dimensionerande bärförmåga (kN/m<sup>2</sup>) i brottgränstillstånd. Säkerhetsklass 1.  
Kombinerad vind- och temperaturdeformation är beaktad.



# PLANNJA PANEL, TEKNISKA INFO

## Plannja Panel EPS Line 100

Dimensionerande bärförmåga (kN/m<sup>2</sup>) i brottgränstillstånd. Säkerhetsklass 1.  
Även kombinerad vind- och temperaturdeformation är beaktad.



## 4. Böjstyvhet och temperaturrörelser

### 4.1 Deformationer av last (gäller både Stenull- och EPS-kärna)

Tabell 2.

Deformation (mm) i fältmitt av ytlasten 1,0 kN/m<sup>2</sup>. För andra laster multipliceras tabellvärdet med aktuell ytlast.

Panel	Spännvidd (m)													
	3,6	3,9	4,2	4,5	4,8	5,1	5,4	5,7	6	6,6	7,2	7,8	8,4	9
50	29	38	48	60	75	92	112	136	163	230	317	426	562	729
85	13	16	20	25	30	37	44	53	62	86	117	155	202	259
100	10	13	16	19	24	28	34	40	48	66	88	117	152	194
120	8	10	12	15	18	21	25	30	35	48	64	85	109	139
150	6	7	9	11	13	15	18	21	25	33	44	58	74	94
175	5	6	7	9	11	12	15	17	20	27	36	46	59	74
200	4	5	6	7	8	10	12	14	16	21	28	36	46	57
240	3	4	5	6	7	8	9	11	12	16	21	27	34	42

Tabell 3.

Deformation (mm) av linjelasten 1.0 kN/m i fältmitt. För andra laster multipliceras tabellvärdet med aktuell linjelast.

Panel	Spännvidd (m)													
	3,6	3,9	4,2	4,5	4,8	5,1	5,4	5,7	6,0	6,6	7,2	7,8	8,4	9,0
50	14	17	20	23	27	31	35	40	46	58	73	90	110	133
85	6,4	7,4	8,5	9,8	11	13	14	16	18	22	28	33	40	48
100	5,2	5,9	6,8	7,7	8,7	9,9	11	12	14	17	21	25	31	36
120	4,1	4,6	5,2	5,9	6,7	7,5	8,4	9,3	10	13	15	19	22	26
150	3,0	3,4	3,9	4,3	4,8	5,4	6,0	6,7	7,4	8,9	11	13	15	18
175	2,6	2,9	3,2	3,6	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	7,3	9	10	12	14
200	2,1	2,4	2,7	3,0	3,3	3,6	4,0	4,4	4,8	5,8	6,8	8,1	9,5	11
240	1,7	1,9	2,1	2,3	2,6	2,8	3,1	3,4	3,7	4,4	5,2	6,1	7,1	8,2

## PLANNJA PANEL, TEKNISKA INFO

### 4.2 Temperaturrelser

Då solen värmer panelens utsida förlängs ytterplåten och panelen rör sig utåt. Under vinterhalvåret, då det är kallare ute än inne, gäller det omvända. Denna rörelse ger, för fritt upplagda paneler, ingen direkt lastpåverkan.

Vilken temperaturdifferens man skall räkna med beror på ytterplåtens kulör. En ljus kulör reflekterar mer solstrålning än en mörk och blir därför ej lika varm.

Kulörer med reflektionsfaktor under 40 % rekommenderas inte till ytterväggar med EPS-kärna.

Tabell 4.

Aktuell temperaturdifferens mellan ytter- och innerplåt för olika kulörer på ytterplåten samt för innerväggar. Markerade kulörer\*\* rekommenderas ej till EPS

Klass	Temperaturdifferens, $\Delta T$	Reflektionsfaktor intervall	Kulör Plannja Panel	Aktuell Reflektionsfaktor
	20 °C	Gäller för innerväggar		
I	30 °C	75 – 90 %	70 Vit	75,4
II	40 °C	40 – 75 %	45 Silvermetallic	53,5
			60 Zinkgrå	45,2
			64 Ljusgul	58,6
			83 Ljusgrön	46,1
III	55 °C	8 – 40 %	15 Mörk silvermetallic**	26,3
			20 Mörkgrå**	11,3
			91 Blå**	24,3
			82 Klarröd**	13,8
			22 Mörkröd**	9,5
			01 Svart Energy**	21,6

Tabell 5.

Deformation (mm) i fältmitt vid temperaturdifferens 55 °C mellan ytter- och innerplåt för Plannja Panel. För andra aktuella temperturdifferenser enligt tabell 4 multipliceras tabellvärden med  $\Delta T/55$ .

Panel	Spännvidd (m)													
	3,6	3,9	4,2	4,5	4,8	5,1	5,4	5,7	6	6,6	7,2	7,8	8,4	9
50	22	26	30	35	40	45	50	56	62	75	89	105	121	139
85	13	15	17	20	23	26	29	32	36	43	51	60	70	80
100	11	13	15	17	19	22	25	27	30	37	44	51	59	68
120	9	11	12	14	16	18	20	23	25	30	36	43	49	57
150	7	8	10	11	13	14	16	18	20	24	29	34	39	45
175	6	7	9	10	11	13	14	16	18	21	26	30	34	40
200	5	6	7	8	10	11	12	14	15	18	22	25	29	34
240	4	5	6	7	8	9	10	11	12	15	18	21	24	28

## 5. Håltagningar för fönster, dörrar mm

Håltagningar ger lastökning på intilliggande paneler. Lastökningen beaktas genom att vindlasten för intilliggande paneler multipliceras med en förstöringsfaktor  $F_f$

$F_f$  framgår av ett antal typfall nedan. Om inget annat angivits har förutsatts att hålstorleken i panelernas breddriktning är  $b_{\text{hål}} = 1,2$  m.

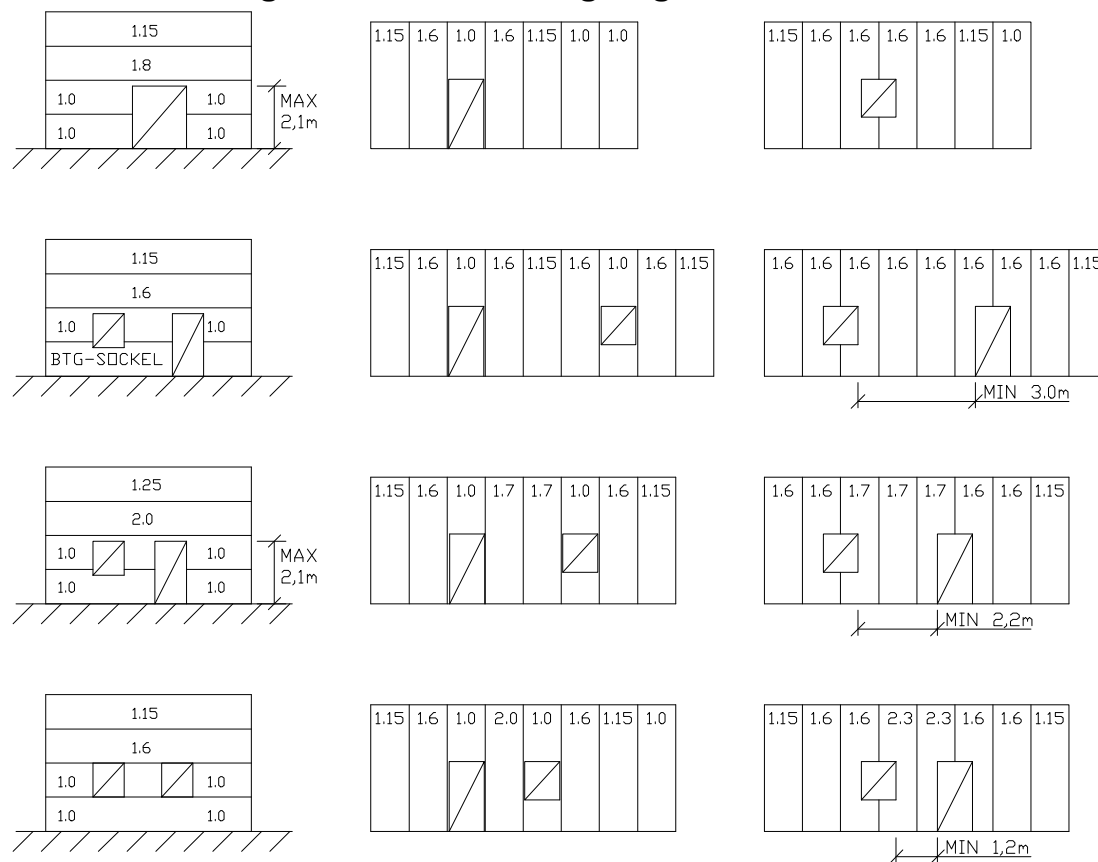
Vid mindre hålbredder kan faktorn  $F_f$  som påverkar intilliggande panel minskas till  $F_f = (1 + b_{\text{hål}} / 2)$ .

Dessutom måste panelskarven klara av att föra över tvärkraft mellan paneler. Detta uppfylls om dimensionerande vindlast före lastökning är högst  $1,5 \times (1,2 / b_{\text{hål}})$  kN/m<sup>2</sup>. Om inte lasterna klaras måste väggen förstärkas.

Håltagningar ger ökade deformationer av panelerna, som dessutom varierar längs håltagningarnas sidor. Detta bör beaktas vid den konstruktiva utformningen så att inte t ex känsliga fönsterpartier skadas.

Utan förstärkning är max. rekommenderad karmbredd vid stående paneler och karmhöjd vid liggande paneler 1,2 m.

### 5.1 Förstöringsfaktorer vid håltagningar





## 6. Plannja panel - BRAND

### Plannja Panel med Stenull

Plannja Panel med stenull är brandprovad enligt EN1364-1, EN1363-1, -2 (Ett prov enl. SIS 02 48 20) och uppfyller kraven för brandteknisk klass enligt tabell 6 nedan om vägg och anslutande byggnadsdelar utformas likvärdigt med de typdetaljer i kapitel 8 vars ritningsnummer slutar med ett B. T ex PP011-1B.

Plannja Panel Brandelement uppfyller Euroklass B-S1,d0 enligt EN 13501-1,(Motsvarande ytskiktssklass 1).

Plannja Panel Brandelement finns med följande mönster på utsidan:

- Plannja Panel 100
- Plannja Panel 200
- Plannja Panel 600
- Plannja Panel 1200T
- Plannja Panel 1200W
- Plannja Panel 1200XW



Insidan går att få med 100 alt 1200 T mönster

### Plannja Panel med EPS

Plannja Panel med EPS har testats avseende värmeutveckling och rökproduktion för ytmaterial enligt ISO 9705, se bilden till höger, och småskaliga tester enligt ISO 5660.

Testresultaten har visat att panelerna med god marginal klarar kraven i ytskiktssklass III (motsvarande D-s2,d0).



### TABELL Plannja Panel

BASE/PLUS	Tjocklek mm	Vikt kg/m <sup>2</sup>	Max rek längd m	U <sub>kor</sub> W/m <sup>2</sup> K	Ljudred R <sub>w</sub> +C <sub>50</sub> (dB)	Brandavskil- ande klass
Stenull 50 -- /PLUS	50	15,3	5,0*	0,84	29	
Stenull 85 BASE/PLUS	85	17,4/19,4	8,5*	0,47/0,51	29	EI 30
Stenull 100 BASE/PLUS	100	18,7/21,1	10,0*	0,40/0,44	29	EI 60
Stenull 120 BASE/PLUS	120	20,3/23,2	12,2	0,34/0,37	28	EI 60
Stenull 150 BASE/PLUS	150	23,2/26,8	12,2	0,27/0,29	28	EI 90 / EI 180**
Stenull 175 BASE/PLUS	170	25,2/29,4	12,2	0,24/0,26	28	EI 90 / EI 180**
Stenull 200 BASE/PLUS	200	27,7/32,6	12,2	0,20/0,22	28	EI 90 / EI 180**
Stenull 240 BASE/PLUS	240	31,3/37,2	11,2	0,17/0,19	28	EI 90 / EI 180**

\*Max rekommenderad längd med hänsyn till hanterbarhet.

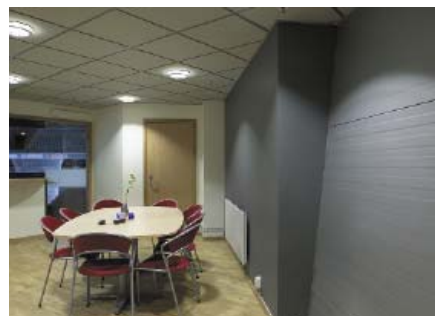
\*\*Stenull PLUS förstärkt med brandremsa.

### EPS

EPS 85	85	11,5	12,2	0,41	24	
EPS 100	100	11,7	12,2	0,35	24	
EPS 120	120	12,1	12,2	0,30	24	
EPS 150	150	12,7	12,2	0,24	24	
EPS 200	200	13,7	12,2	0,18	24	

## 7. Plannja panel - innervägg och innertak

Plannja Panel är ett mångsidigt byggelement som passar där du behöver det. Panelerna är lika lätta att montera som att variera i färg och utförande. Plannja Panel innerväggs- och innertakselement finns med stenull samt EPS som kärnmaterial vilket gör att du får på enklast möjliga sätt en funktionell bygglösning som både är snabbmonterad och kostnadseffektiv. Plannja Panel passar lika bra som mellanvägg i butiken eller som ljuddämpande mellanvägg i kontorsmiljö och konferensrum.



Plannja Panel Innerväggs- och innertakselement finns med följande mönster på utsidan:

- Plannja Panel 100
- Plannja Panel 200
- Plannja Panel 600
- Plannja Panel 1200T
- Plannja Panel 1200W
- Plannja Panel 1200X

Insidan går att få med 100 alt 1200 T mönster

### TABELL Plannja Panel

BASE/PLUS	Tjocklek mm	Vikt kg/m <sup>2</sup>	Max rek längd m	U <sub>kor</sub> W/m <sup>2</sup> K	Ljudred	
					R <sub>W</sub> +C <sub>50</sub> (dB)	Brandavskilj- ande klass
<b>Stenull 50</b> -- /PLUS	50	15,3	5,0*	0,84	29	
<b>Stenull 85</b> BASE/PLUS	85	17,4/19,4	8,5*	0,47/0,51	29	EI 30
<b>Stenull 100</b> BASE/PLUS	100	18,7/21,1	10,0*	0,40/0,44	29	EI 60
<b>Stenull 120</b> BASE/PLUS	120	20,3/23,2	12,2	0,34/0,37	28	EI 60
<b>Stenull 150</b> BASE/PLUS	150	23,2/26,8	12,2	0,27/0,29	28	EI 90 / EI 180**
<b>Stenull 175</b> BASE/PLUS	170	25,2/29,4	12,2	0,24/0,26	28	EI 90 / EI 180**
<b>Stenull 200</b> BASE/PLUS	200	27,7/32,6	12,2	0,20/0,22	28	EI 90 / EI 180**
<b>Stenull 240</b> BASE/PLUS	240	31,3/37,2	11,2	0,17/0,19	28	EI 90 / EI 180**

\*Max rekommenderad längd med hänsyn till hanterbarhet.

\*\*Stenull PLUS förstärkt med brandremsa.

### EPS

<b>EPS 85</b>	85	11,5	12,2	0,41	24
<b>EPS 100</b>	100	11,7	12,2	0,35	24
<b>EPS 120</b>	120	12,1	12,2	0,30	24
<b>EPS 150</b>	150	12,7	12,2	0,24	24
<b>EPS 200</b>	200	13,7	12,2	0,18	24

### Dimensionering av undertak

Observera att Plannja Panel Stenull under inga omständigheter får beträdas utan mellanliggande lastfördelningskiva typ träfiberskiva, Plannja 20, hård cellplast eller likvärdigt.

#### Lastförutsättningar:

- Upplagsbredd min 40 mm
- Installationslast 0,2 kN/m<sup>2</sup>,
- Fördelningskiva 0,15 kN/m<sup>2</sup>
- Egentyngd,
- Personlast 1,2kN last vid Panelkant
- Långtidslast
- Säkerhetsklass 3
- Installationslast är huvudlast

**Tabell 8.** Maximal spännvidd för gåbarhet enligt lastförutsättningarna (meter)

Plannja Panel	EPS	Stenull
<b>50</b>		2,7
<b>85</b>	5,8	5,0
<b>100</b>	6,5	5,5
<b>120</b>	7,3	6,1
<b>150</b>	8,4	6,9
<b>175</b>	-	7,3
<b>200</b>	9,9	

## 8. Plannja panel - Foodsafe

Plannja Panel med Foodsafe beläggning används till innerväggar och innertak i livsmedelslokaler. Lokaler som storkök, stycknings- och tillverkningslokaler, lager och förvaringslokaler kräver ytor som är ljusa, lätta att rengöra och en yta som inte avger skadliga ämnen.

Panelens folie är en beläggning av polymerfolie 150 my tjock som limmats till plåten. Den har de bästa egenskaperna vad gäller förmågan att motstå mekaniskt slitage och rengöringsmedel. Folien är mycket tät och tålig och får vara i kortvarig kontakt med livsmedel däremot får folien inte användas utomhus eftersom den gulnar i solens UV-ljus.



Plannja Panel Foodsafe element finns med följande mönster:

- Plannja Panel 100
- Plannja Panel 1200T

### TABELL Plannja Panel

BASE/PLUS	Tjocklek mm	Vikt kg/m <sup>2</sup>	Max rek längd m	U <sub>kor</sub> W/m <sup>2</sup> K	Ljudred R <sub>w</sub> +C <sub>50</sub> (dB)	Brandavskilj- ande klass
Stenull 50 -- /PLUS	50	15,3	5,0*	0,84	29	
Stenull 85 BASE/PLUS	86	17,4/19,4	8,5*	0,47/0,51	29	EI 30
Stenull 100 BASE/PLUS	100	18,7/21,1	10,0*	0,40/0,44	29	EI 60
Stenull 120 BASE/PLUS	120	20,3/23,2	12,2	0,34/0,37	28	EI 60
Stenull 150 BASE/PLUS	150	23,2/26,8	12,2	0,27/0,29	28	EI 90 / EI 180**
Stenull 175 BASE/PLUS	171	25,2/29,4	12,2	0,24/0,26	28	EI 90 / EI 180**
Stenull 200 BASE/PLUS	200	27,7/32,6	12,2	0,20/0,22	28	EI 90 / EI 180**
Stenull 240 BASE/PLUS	240	31,3/37,2	11,2	0,17/0,19	28	EI 90 / EI 180**

\*Max rekommenderad längd med hänsyn till hanterbarhet.

\*\*Stenull PLUS förstärkt med brandremsa.

#### EPS

EPS 85	86	11,5	12,2	0,41	24
EPS 100	100	11,7	12,2	0,35	24
EPS 120	120	12,1	12,2	0,30	24
EPS 150	150	12,7	12,2	0,24	24
EPS 200	200	13,7	12,2	0,18	24

## 9. Plannja panel - Säkerhet

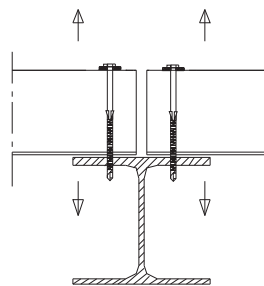
Plannja Panel är testade enligt Svenska Stöldskyddsföreningens krav för inbrottsskydd SSF 200:3. Stenullelement i tjocklekarna 150, 175 och 200 mm klarar stöldskyddsklass 2 utan några extra förstärkningar. Om ena sidan på panelen förstärks med Plannjas säkerhetspaket 3 uppnås skyddsklass 3.

För att intyget ska gälla måste elementen vara märkta med vår Säkerhetsetikett samt utföras med Plannjas beslag och monteras enligt våra anvisningar.



## 10. Infästning

Liggande paneler fästs till pelare med genomgående fästelement enligt figur. Paneler fästs normalt längs sin långsida till stödvinklar vid takfot med genomgående fästelement c1000 mm, vid brandkrav c800 mm.



Stående paneler ställs i ett omslutande beslag i underkant och fästs i överkant till krönbalk. Panelerna fästs längs sin långsida till hörnpelaren. Val av fästelement beror på typ av underlag samt elementtjocklek och väljs enligt tabell 12-15. För borrarande skruvar rekommenderas skruvdragare med varvtal 1500-2000 rpm.

### Dimensionering av genomgående fästelement

Fästelementen dimensioneras med hänsyn till skruvens dragbrottskapacitet samt överkragning av plåten över skruvskalle vid vindsug. Dimensioneringsvärdena i tabell 10 baseras på fästelement med en brickediameter på 19 mm.

Fästelementen fördelas jämt längs panelens kortsida och minst 2 fästelement ska alltid väljas. Dimensioneringsvärdet tar ej hänsyn till utdragning av fästelementet ur underlaget vilket måste kontrolleras på plats.

Tabell 10. Dimensioneringsvärde i brottgränstillstånd ( $\gamma_f=1,3$ ) för genomgående skruv med hänsyn till panelerna.

Dimensioneringsvärde kN		
Kantavstånd (mm)	Stenull	EPS
≥50	1,30	1,35
25	0,65	0,70

- Minsta kantavstånd är 25 mm.
- Dimensioneringsvärden för kantavstånd mellan 25 och 50 mm interpoleras.
- Dragbrott i skruvstammen är inte avgörande för fästelement enligt tabell 12-15.
- Minst 2 fästelement ska alltid väljas.

### Upphängning

Vid dimensionering av installationslaster beaktas skjuvning, utdragning och intryckning.

Tabell 11. Dimensioneringsvärde i säkerhetsklass 1 för installation och upphängning på Plannja Panel

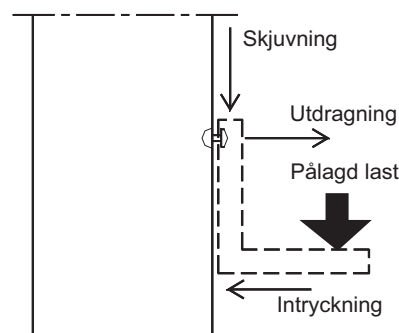
Last	Stenull	EPS
Skjuvning	$F_{hd}^*$	$F_{hd}^*$
Utdragning**	250 N	160 N
Intryckning***(punktlast)	400 N	400 N
Intryckning***(linjelast)	1600N/m	1600N/m

Bestäms av hålkanttryck enligt följande:

\*  $F_{hd} = 261 \sqrt{d}$  (N) där d = fästelementets diameter (mm). Gäller säkerhetskl. 1.

\*\* Minsta avstånd mellan två fästelement är 250 mm.

\*\*\* Minsta avst. mellan två punktlaster eller linjelaster är 250 mm.



Om installationen kan ge dynamisk last skall genomgående bult användas. Dimensionerande utdragslast ges då av tabell 10.

## PLANNJA PANEL, TEKNISKA INFO

**Tabell 12. Infästning till stål 1,5-5mm. Borrade skruv**

Korrosivitetsklass		C2		C5	
Panel	Art.nr	Durocoat	Art.nr	Rostfri SS2332	
50	312 210	SDT 5-S19-5,5x77	312 049	SXC5-S19-5,5x77	
85	312 211	SDT 5-S19-5,5x112	312 050	SXC5-S19-5,5x107	
100	312 212	SDT 5-S19-5,5x137	312 051	SX5-S19-5,5x156	
120	312 213	SDT 5-S19-5,5x162	312 051	SX5-S19-5,5x156	
150	312 214	SDT 5-S19-5,5x182	312 053	SXC5-S19-5,5x193	
175, 200	312 215	SDT 5-S19-5,5x226	312 054	SX5-S19-5,5x248	
240	312 216	SDT 5-S19-5,5x276			

**Tabell 13. Infästning till stål 4-14mm. Borrade skruv**

Korrosivitetsklass		C2		C5	
Panel	Art.nr	Durocoat	Art.nr	Rostfri SS 2332	
50	312 220	SDT 12-S19-5,5x86*	312 060	SXC14-S19-5,5x95	
85	312 221	SDT 14-S19-5,5x113	312 061	SXC14-S19-5,5x114	
100	312 222	SDT 14-S19-5,5x132	312 062	SXC14-S19-5,5x134	
120	312 223	SDT 14-S19-5,5x160	312 073	SX12-S19-5,5x191*	
150	312 224	SDT 14-S19-5,5x186	312 073	SX12-S19-5,5x191*	
175, 200	312 225	SDT 14-S19-5,5x230	312 074	SX12-S19-5,5x245*	
240	312 226	SDT 14-S19-5,5x280	312 375	TDB-S-S19-6,3x265**	

\*Klarar endast 12 mm \*\*Kräver förborring se tab. 16

**Tabell 14. Infästning till trä. Förborring se tabell 16.**

Korrosivitetsklass		C2		C5		Förankringslängd (mm)
Panel	Art.nr	Durocoat	Art.nr	Rostfri SS 2332		
50	312 239	TDA-T-S19-6,5x90	312 339	TDA-S-S19-6,5*90		33
85	312 240	TDA-T-S19-6,5x127	312 340	TDA-S-S19-6,5x127		39
100	312 241	TDA-T-S19-6,5x152	312 341	TDA-S-S19-6,5x152		44
120	312 242	TDA-T-S19-6,5x178	312 342	TDA-S-S19-6,5x178		50
150	312 243	SCFW-S19-6,5x235	312 343	TDA-S-S19-6,5x215		57
175, 200	312246*	WFD-T-H12-8,0x260*				80/ 52
240	312247*	WFD-T-H12-8,0x300*				52

\* Gulkromaterad med plastöverdrag. Korrosivitetsklass C1. Bricka 28x9x3.

**Tabell 15. Infästning till betong (Betongskruv med bricka). Min förankringsdjup 35 mm.**

Ytbeläggning >45µm vfz. Korrosivitetsklass C4

Panel	Art nr (Dimension)	Hylsa 6-k.	Borrdim.	Borrlängd	Sättdjup	Borrdjup	Borr	Art.nr.
Plåt mot btg.	31 MMS-S-6,0x40	10	5,0	110	35	45		311020
50	31 MMS-S-6,0x100	10	5,0	210	47	57		311021
85	31 MMS-S-6,0x120	10	5,0	210	32	42		311021
100	31 MMS-S-6,0x140	10	5,0	210	37	47		311021
120	31 MMS-S-7,5x160	13	6,5	220	37	47		311023
150	31 MMS-S-7,5x200	13	6,5	320	47	57		311024
175, 200	31 MMS-S-7,5x240	13	6,5	320	65/ 37	75/ 47		311024
240								

**Tabell 16. Val av borrdiameter/borrdimension. Borrlängd >300 mm.**

Underlag	Fästelement	Borrdiam.	Dimension	Art.nr.
Trä	TDA-T, TDA-S, WFD-T	4,3	4,3x306**	311 070
Stål 4-6	TDB-S	5,65	5,65x306**	311 077
Stål 6-10	TDB-S	5,8	5,80x308**	311 078
Stål 10-12	TDB-S	5,85	5,85x300**	311 079
Stål >12	TDB-S	(5,9-6)*	5,95x308**	311 080

\*Prov måste alltid göras \*\*Guringborr" kan kapas.

## 11. Typdetaljer och tillbehör

Ritning	Ritningsnummer	Sida
<b>Konstruktion</b>		
• Panelfog	PP001-1	14
<b>Ytterväggsdetaljer</b>		
• Infästning till betonggol. Liggande paneler	PP011-1S	15
• Infästning till betonggol. Stående paneler	PP012-1S	16
• Infästning till pelare. Liggande paneler, Pilaster 1,3,4	PP021-1S	17
• Infästning till pelare. Liggande paneler, Pilaster 7	PP041-1S	18
• Infästning hörn till pelare. Pilaster 1	PP027-1S	19
• Takfot utvändig ränna. Plannja 111+TOR-tak	PP041-1S	20
• Takfot utvändig ränna. Plannja 111+papptak	PP045-1S	21
• Gavel Plannja 111, Plannja 200+papptak	PP072-1S	22
• Portomfattning princip	PP101-1S	23
<b>Innerväggs- och innertaksdetaljer</b>		
• Anslutning mot betonggol. Liggande paneler	PP201-1S	24
• Anslutning mot betonggol. Stående paneler	PP202-1S	25
• Anslutning mot panel-innervägg. Stående panel	PP211-1S	26
• Infästning hörn. Stående panel	PP221-1S	27
• Anslutning mot yttertak (p111). Stående eller liggande panel	PP231-1S	28
• Anslutning takpanels långsida mot stående väggpanel	PP236-1S	29
• Anslutning mot nedpendling. Överliggande bärning	PP341-1S	30
<b>Branddetaljer</b>		
<b>Yttervägg</b>		
• Infästning till betonggol. Liggande paneler	PP011-1B	31
• Infästning till pelare. Liggande paneler pilaster 1,3,4	PP021-3B	32
• Infästning hörn till pelare. Pilaster 1	PP027-1B	33
<b>Innervägg</b>		
• Anslutning mot betonggol. Liggande paneler	PP201-1B	34
• Anslutning mot panel-innervägg. Stående panel	PP211-1B	35
• Anslutning mot yttertak (p111). Stående eller liggande panel	PP231-2B	36
• Detaljutforming vid brand. Materialspecifikation	PR11	37
<b>Foodsafe detaljer</b>		
• Anslutning mot betonggol, liggande paneler	PP201-2H	38
• Anslutning mot betonggol, stående paneler	PP202-1H	39
• Anslutning mot panel-innervägg, stående panel	PP211-1H	40
• Infästning hörn, stående panel	PP221-1H	41

### Plannja Panel: Täckande bredd 1197 mm.

Detta visar endast ett urval av de ritningar som finns på vår hemsida. Under respektive användningsområde finns det fler ritningar att ladda hem från hemsidan. [www.plannja.se](http://www.plannja.se)

Plannja är ett av Europas ledande varumärken inom förädlade tunnplåtprodukter för bygg- och plåtslagerimarknaden, småhusindustrin och andra producenter av husmoduler. Från våra produktionsanläggningar i Luleå, Järforsen och Landsbro levererar vi såväl produktsystem som skräddarsydda paketslösningar vilka bidrar till ett enkelt och ekonomiskt byggande och estetiskt tilltalande byggnationer.

Plannja är en garant för kvalitet och funktionalitet i alla led. Koncernen som har 500 anställda och omsätter närmare 140 miljoner euro tillhör SSAB-koncernen, ledande tillverkare av svenskt kvalitetsstål.



Ett telefonnummer till Plannja: 010-516 10 00.

**Luleå**, 971 88 Luleå. Tel 010-516 10 00. Fax 0920-942 03. **Borlänge**, Mats Knuts väg 29, 784 50 Borlänge. Tel 010-516 10 00. Fax 0243-765 10.  
**Finspång**, Liebruksvägen 9, 612 95 Finspång. Tel 010-516 10 00. Fax 0122-723 90. **Göteborg**, Flöjelbergsgatan 20 B, 431 37 Mölndal. Tel 010-516 10 00. Fax 031-67 02 90.  
**Halmstad**, Krusbärsvägen 1, 310 41 Gullbrandstorp. Tel 010-516 10 00. Fax 035-592 40. **Järforsen**, Plannja AB, Box 143, 570 81 Järforsen. Tel 010-516 10 00. Fax 0495-501 38.  
**Malmö**, Limhamngårdens allé 37, 216 16 Limhamn. Tel 010-516 10 00. Fax 040-25 88 19. **Stockholm**, Gustav III:s Boulevard 54, 169 74 Solna. Tel 010-516 10 00. Fax 08-687 87 10.  
**Sundsvall**, Skönsbergsvägen 3, 856 41 Sundsvall. Tel 010-516 10 00. Fax 060-17 32 16.  
**Plannja Steinwalls**, Fröderydsvägen 17, 570 12 Landsbro. Tel 0383-643 00. Fax 0383-643 10.

[www.plannja.se](http://www.plannja.se)