

<b>Byggnadsmått [Gavel×Längsida×Höjd]:</b>	8000×16000×9000 - Takform: Pulpettak	
<b>Byggplats:</b>	Stora Essingen, Kungsholmen, Stockholm	<b>Höjd över havet [m]:</b> 37
<b>Snözon:</b>	2,000 kN/m <sup>2</sup> , Topografi: Normal Ce [ 1 ]	
<b>Referenshastighet, vind [m/s]:</b> 24	<b>Vindtryck:</b>	0,755 kN/m <sup>2</sup> , II. Område med låg vegetation som gräs och enstaka hinder (träd, lika med 20 gånger hindrens höjd).

**Säkerhetsklass:** SK 2 (normal)

**Profil:** HEA-140 S 355 t <= 40    3900 mm    0,012 m<sup>3</sup>    96,2 kg    γM0=1    γM1=1    γM2=1.1

**Krafter och moment**

		Lastkombination	Utn.
<b>Nx [kN]</b>	0,000 (@1950,0,0)	#2	
<b>My [kNm]</b>	-10,114 (@1950,0,0)	#2	➔ <b>16,5 % ; SK 2 (normal)</b>
<b>Mz [kNm]</b>	0,000 (@1950,0,0)	#2	
<b>Vy [kN]</b>	0,000 (@3900,0,0)	#2	
<b>Vz [kN]</b>	10,374 (@3900,0,0)	#2	➔ <b>5,0 % ; SK 2 (normal)</b>

Fält	Knäcklängd			Deformationer - Alternativ för relativ deformation: Horisontell längd, Lx				Lastkombination
	L.spv [mm]	Lcy [mm]	Lcz [mm]	Abs. - total last [mm]	Abs. - variabel last [mm]	Rel. - total last	Rel. - variabel last	
Fält:1	3900	3900 <sup>1</sup>	Avst. <sup>1</sup>	-6	-3	L/663	< L/1000	#3

<sup>1</sup> Båda kanter - <sup>2</sup> Överkant/utsida - <sup>3</sup> Underkant/insida

**Upplag, materialkontroll**

Upplag	L.spv [mm]	Elementkontakt - Inv. pelare	Upplagsreaktioner			Upplagsreaktioner			Bruk.
			Brott. SK 2 (normal)			Bruk.			
			Utn. [ % ]	Max (Rz) [kN]	Max (Rx) [kN]	Max (My) [kNm]	Max (Rz) [kN]	Max (Rx) [kN]	
Utn. vid ände [ % ]	Min (Rz) [kN]	Min (Rx) [kN]	Min (My) [kNm]	Min (Rz) [kN]	Min (Rx) [kN]	Min (My) [kNm]			
Inv. pelare (Upplag 1) Storlek: 100×96 ,S 355 t <= 40				10,374	0,000	0,000	8,281	0,000	0,000
			-	4,184	0,000	0,000	3,406	0,000	0,000
Upplag 2 Storlek: 96×100 ,Leca <sup>1</sup> [P] fd=5 MPa		21,6		10,374	0,000	0,000	8,281	0,000	0,000
			-	4,184	0,000	0,000	3,406	0,000	0,000

**Standardlaster**    **Addera egenvikt till permanentlast.:** Ja  
**Alternativ placering av nyttiglast:** Bunden utplacering; EN 1991-1-1 3.3.1(2)

<b>Lastyta</b>	<b>Från (X) [mm]:</b> 0	<b>Lastbr. start [mm]:</b> 1000	<b>Lutning [°]:</b> 0
	<b>Till (X) [mm]:</b> 3900	<b>Lastbr. slut [mm]:</b> 1000	

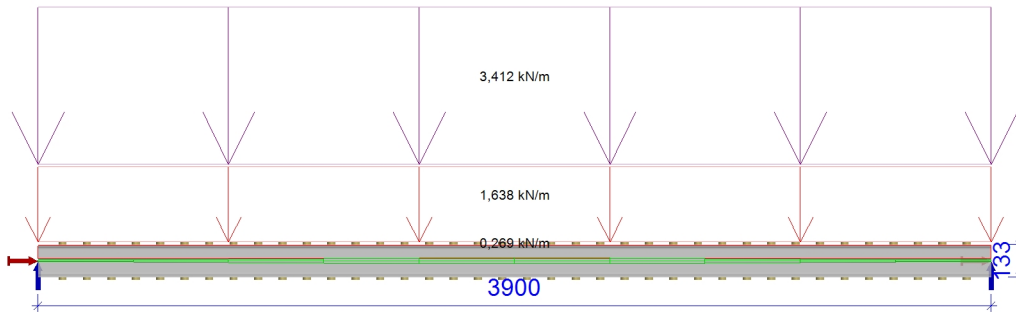
<b>Permanentlast:</b>	1,000 kN/m <sup>2</sup>	
<b>Nyttig last:</b>	2,000 kN/m <sup>2</sup> , Rum i bostäder (MT), Egenvikt, mellanväggar <= 1 kN/m	<b>Belastad yta [m<sup>2</sup>] [m<sup>2</sup>):</b> 10, αA [ 1 ]
<b>Snölast:</b>	-	
<b>Vindlast:</b>	-	

**Extralaster**

 Linjelast + egentynngd normalt bjälklag @0-3900 - {Permanent}  
 -Permanent: 0,500 kN/m

**Brottgräns**

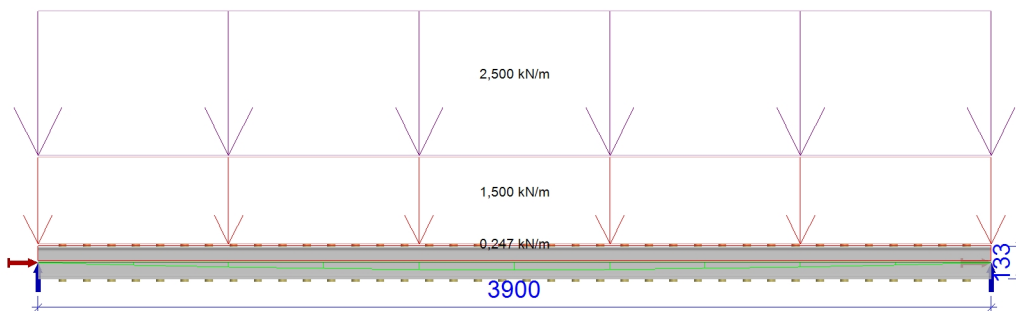
#2 0,91 × 1,20 × Permanent + 0,91 × 1,50 × Rum i bostäder\* {MT} <Brott. 6.10b -A1.2(B) [STR/GEO:SetB] > - :{Brott.}



Skala: 1:31

**Bruksgräns**

#3 Permanent + Rum i bostäder\* <Bruk. 6.14b -6.5.3 [CHAR] > - :{Bruk.}



Skala: 1:31

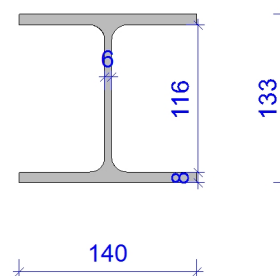
**Tvärsnitt**

HEA-140 S 355 t <= 40

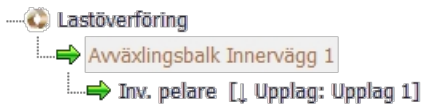
A= 3142 mm<sup>2</sup>  
I<sub>y</sub>= 10330000 mm<sup>4</sup>  
I<sub>z</sub>= 3893000 mm<sup>4</sup>  
W<sub>y,el</sub>= 155338 mm<sup>3</sup>  
W<sub>z,el</sub>= 55614 mm<sup>3</sup>  
(W<sub>y,pl</sub>= 173000 mm<sup>3</sup>)  
(W<sub>z,pl</sub>= 84800 mm<sup>3</sup>)

S 355 t <= 40

f<sub>uk</sub> = 510,00 N/mm<sup>2</sup>  
f<sub>yk</sub> = 355,00 N/mm<sup>2</sup>  
t<sub>max</sub> = 40 mm  
t<sub>min</sub> = 0 mm  
E = 210000,00 N/mm<sup>2</sup>  
G = 81000,00 N/mm<sup>2</sup>  
Density = 7850 kg/m<sup>3</sup>



## Lastöverföring



## Lastkombinationer

- #1 0,91 × 1,35 × Permanent\* {P} <Brott. 6.10a -A1.2(B) [STR/GEO:SetB] >
- #2 0,91 × 1,20 × Permanent + 0,91 × 1,50 × Rum i bostäder\* {MT} <Brott. 6.10b -A1.2(B) [STR/GEO:SetB] >
- #3 Permanent + Rum i bostäder\* <Bruk. 6.14b -6.5.3 [CHAR] >
- #4 Permanent\* <Bruk. 6.14b -6.5.3 [CHAR] >

## Implementerade normer

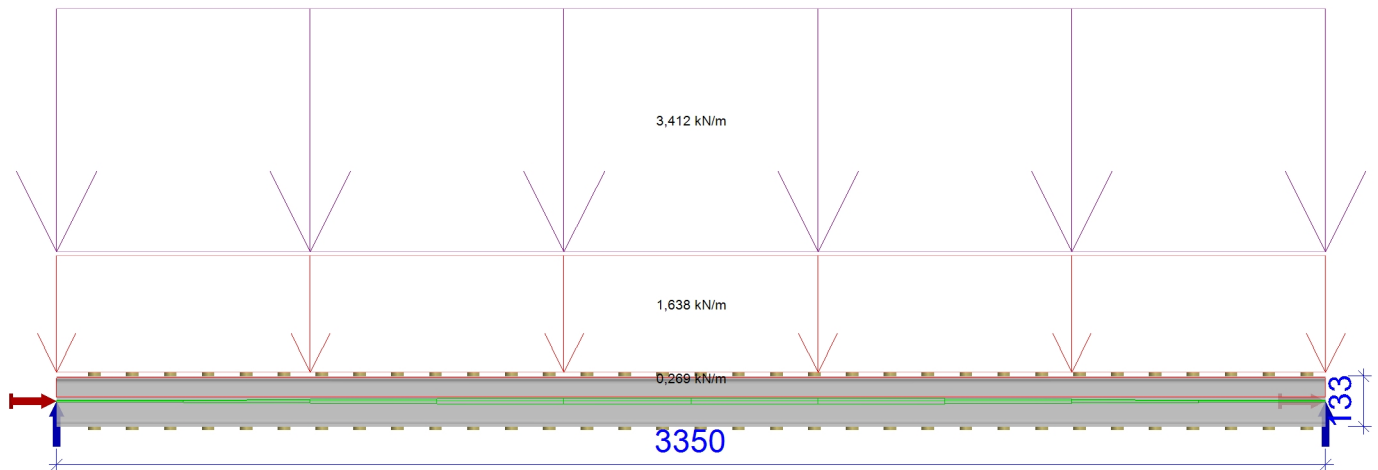
Grundläggande best. för projektering av konstruktioner	SS-EN 1990+EKS11
Nyttiga laster	SS-EN 1991-1-1+EKS11
Snölaster	SS-EN 1991-1-3+EKS11
Vindlaster	SS-EN 1991-1-4+EKS11
Last av kranar och maskiner	SS-EN 1991-3+EKS11
Stålkonstruktioner	SS-EN 1993-1-1+EKS11
Träkonstruktioner	SS-EN 1995-1-1+EKS11





### Brottgräns

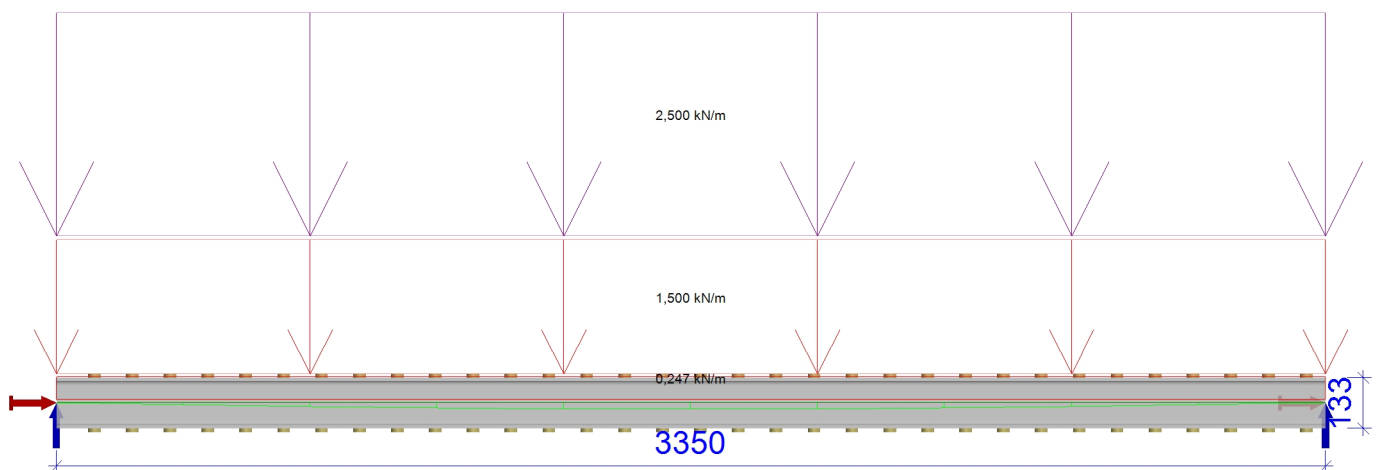
#2  $0,91 \times 1,20 \times$  Permanent +  $0,91 \times 1,50 \times$  Rum i bostäder\* {MT} <Brott. 6.10b -A1.2(B) [STR/GEO:SetB] > - :{Brott.}



Skala: 1:20

### Bruksgräns

#3 Permanent + Rum i bostäder\* <Bruk. 6.14b -6.5.3 [CHAR] > - :{Bruk.}



Skala: 1:20

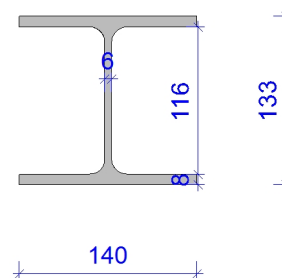
### Tvårsnitt

HEA-140 S 355 t <= 40

A= 3142 mm<sup>2</sup>  
 I.y= 10330000 mm<sup>4</sup>  
 I.z= 3893000 mm<sup>4</sup>  
 W.y.el= 155338 mm<sup>3</sup>  
 W.z.el= 55614 mm<sup>3</sup>  
 (W.y.pl= 173000 mm<sup>3</sup>)  
 (W.z.pl= 84800 mm<sup>3</sup>)

S 355 t <= 40

f<sub>yk</sub> = 510,00 N/mm<sup>2</sup>  
 f<sub>yk</sub> = 355,00 N/mm<sup>2</sup>  
 t<sub>max</sub> = 40 mm  
 t<sub>min</sub> = 0 mm  
 E = 210000,00 N/mm<sup>2</sup>  
 G = 81000,00 N/mm<sup>2</sup>  
 Density = 7850 kg/m<sup>3</sup>



**Lastkombinationer**

- #1 0,91 × 1,35 × Permanent\* {P} <Brott. 6.10a -A1.2(B) [STR/GEO:SetB] >  
 #2 0,91 × 1,20 × Permanent + 0,91 × 1,50 × Rum i bostäder\* {MT} <Brott. 6.10b -A1.2(B) [STR/GEO:SetB] >  
 #3 Permanent + Rum i bostäder\* <Bruk. 6.14b -6.5.3 [CHAR] >  
 #4 Permanent\* <Bruk. 6.14b -6.5.3 [CHAR] >

**Implementerade normer**

Grundläggande best. för projektering av konstruktioner	SS-EN 1990+EKS11
Nyttiga laster	SS-EN 1991-1-1+EKS11
Snölaster	SS-EN 1991-1-3+EKS11
Vindlaster	SS-EN 1991-1-4+EKS11
Last av kranar och maskiner	SS-EN 1991-3+EKS11
Stålkonstruktioner	SS-EN 1993-1-1+EKS11
Träkonstruktioner	SS-EN 1995-1-1+EKS11

<b>Byggnadsmått [Gavel×Långsida×Höjd]:</b>	8000×16000×9000 - Takform: Pulpettak	
<b>Byggplats:</b>	Stora Essingen, Kungsholmen, Stockholm	<b>Höjd över havet [m]:</b> 37
<b>Snözon:</b>	2,000 kN/m <sup>2</sup> , Topografi: Normal Ce [ 1 ]	
<b>Referenshastighet, vind [m/s]:</b> 24	<b>Vindtryck:</b>	0,755 kN/m <sup>2</sup> , II. Område med låg vegetation som gräs och enstaka hinder (träd, lika med 20 gånger hindrens höjd).

<b>Klimatklass:</b>	KK 2 (torrt)	
<b>Säkerhetsklass:</b>	SK 2 (normal)	
<b>Profil:</b> R- 56×225 GL28cs	2600 mm	0,033 m <sup>3</sup> 12,8 kg $\gamma_m=1.25$ , Tvärkraftreduktion: Nej, kCr = 0.67

Krafter och moment	Lastkombination	Utn.
<b>Nx [kN]</b>	0,000 (@1300,0,0)	#4
<b>My [kNm]</b>	-2,467 (@1300,0,0)	#4 <span style="color: green;">➔</span> <b>26,5 % ; SK 2 (normal)</b>
<b>Mz [kNm]</b>	0,000 (@1300,0,0)	#4
<b>Vy [kN]</b>	0,000 (@0,0,0)	#4
<b>Vz [kN]</b>	-3,795 (@0,0,0)	#4 <span style="color: green;">➔</span> <b>30,1 % ; SK 2 (normal)</b>

Upplagstryck	Nödv. upplagslängd [mm]	Tillg. upplagslängd [mm]	Utn. [ % ]
@ Väggregel 1 i yttervägg AVV1 (Upplag	L.verklig = 20. {Minsta värde}	L.verklig = 45. {L.eff = 30 + L.verklig = 75}	21,1 %
@ Väggregel 2 i yttervägg AVV1 (Upplag	L.verklig = 20. {Minsta värde}	L.verklig = 45. {L.eff = 30 + L.verklig = 75}	21,1 %
Tryck vinkelrätt fibrer	EN 1995-1-1 6.1.5		

Fält	Knäcklängd			Deformationer - Alternativ för relativ deformation: Horisontell längd, L.x				Lastkombination
	L.spv [mm]	Lcy [mm]	Lcz [mm]	Abs. - total last [mm]	Abs. - variabel last [mm]	Rel. - total last	Rel. - variabel last	
Fält:1	2600	2600 <sup>1</sup>	600 <sup>1</sup>	-3	-2	L/833	< L/1000	#7

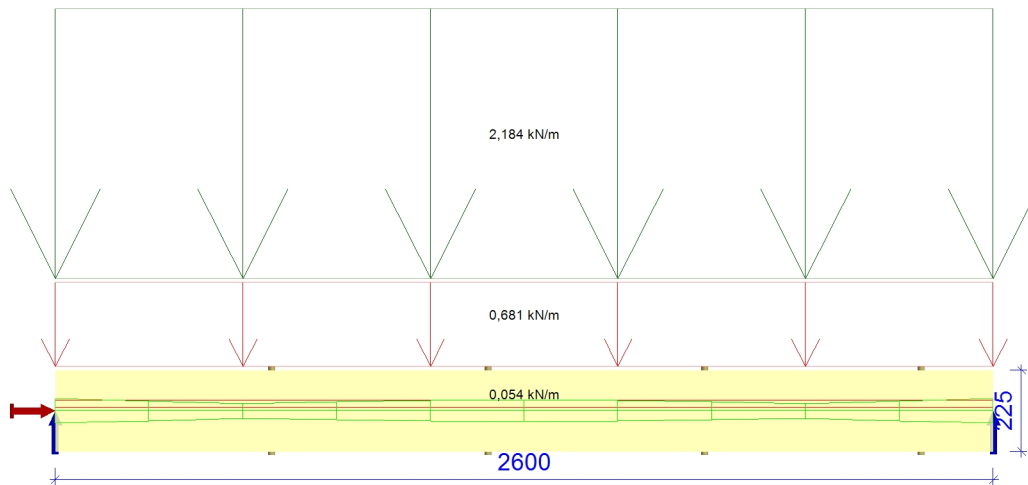
<sup>1</sup> Båda kanter - <sup>2</sup> Överkant/utsida - <sup>3</sup> Underkant/insida

Upplag, materialkontroll	Utn. [ % ]	Upplagsreaktioner			Upplagsreaktioner			Bruk.
		Max (Rz) [kN]	Max (Rx) [kN]	Max (My) [kNm]	Max (Rz) [kN]	Max (Rx) [kN]	Max (My) [kNm]	
		Utn. vid ände [ % ]	Min (Rz) [kN]	Min (Rx) [kN]	Min (My) [kNm]	Min (Rz) [kN]	Min (Rx) [kN]	
Väggregel 1 i yttervägg AVV1 (Upplag 1) Storlek: 45×95 ,C14	Elementkontakt - Väggregel 1 i yttervägg	3,875	0,000	0,000	3,014	0,000	0,000	
	-	1,056	0,000	0,000	0,875	0,000	0,000	
Väggregel 2 i yttervägg AVV1 (Upplag 2) Storlek: 45×95 ,C14	Elementkontakt - Väggregel 2 i yttervägg	3,875	0,000	0,000	3,014	0,000	0,000	
	-	1,056	0,000	0,000	0,875	0,000	0,000	

<b>Standardlaster</b>	<b>Addera egenvikt till permanentlast.:</b> Ja	<b>Ans. lastfördeln.:</b> Nej
	<b>Alternativ placering av nyttiglast:</b> Bunden utplacering; EN 1991-1-1 3.3.1(2)	
<b>Lastyta</b>	<b>Från (X) [mm]:</b> 0	<b>Lastbr. start [mm]:</b> 1000
	<b>Till (X) [mm]:</b> 2600	<b>Lastbr. slut [mm]:</b> 1000
<b>Permanentlylast:</b>	0,624 kN/m <sup>2</sup>	
<b>Nyttig last:</b>	-	
<b>Snölast:</b>	2,000 kN/m <sup>2</sup> (MT), Ct [ 1 ], $\mu$ -från=0,80, $\mu$ -till=0,80	<b>Rasskydd:</b> Ja
<b>Vindlast:</b>	0,755 kN/m <sup>2</sup> (KT)	<b>Skapa överhäng:</b> Nej
	<b>Lovart</b> 0,20/-	<b>Inv.</b> -/-
	<b>Lä</b> -/-	<b>Vinkel. vind</b> -/-

### Brottgräns

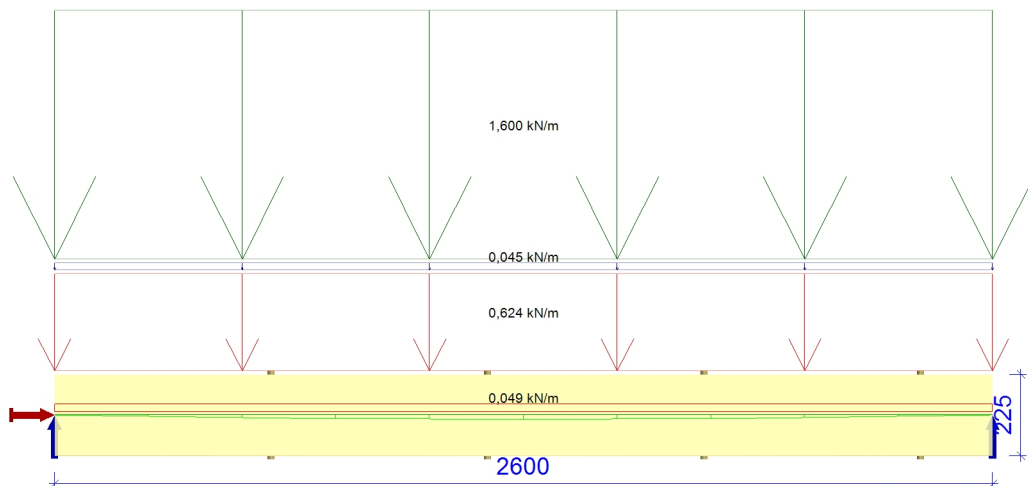
#4  $0,91 \times 1,20 \times \text{Permanent} + 0,91 \times 1,50 \times \text{Snö} [\mu 1]^* \{MT\} <Brott. 6.10b -A1.2(B) [STR/GEO:SetB] > - :{Brott.}$



Skala: 1:21

### Bruksgräns

#7  $\text{Permanent} + \text{Snö} [\mu 1]^* + 0,3 \times \text{Vind} [\text{Från vänster+}] <Bruk. 6.14b -6.5.3 [CHAR] > - :{Bruk.}$



Skala: 1:21

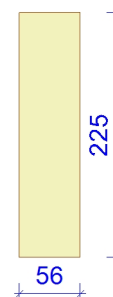
### Tvärsnitt

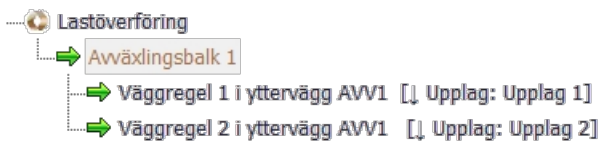
R- 56x225 GL28cs

A= 12600 mm<sup>2</sup>  
 I.y= 53156250 mm<sup>4</sup>  
 I.z= 3292800 mm<sup>4</sup>  
 W.y= 472500 mm<sup>3</sup>  
 W.z= 117600 mm<sup>3</sup>

GL28cs

Dens.k = 390,00 N/mm<sup>2</sup>  
 Dens.mean = 430 kg/m<sup>3</sup>  
 E.005 = 10400,00 N/mm<sup>2</sup>  
 E.mean = 12500,00 N/mm<sup>2</sup>  
 E90.mean = 300,00 N/mm<sup>2</sup>  
 fc90k = 2,50 N/mm<sup>2</sup>  
 fck = 24,00 N/mm<sup>2</sup>  
 fmk = 28,00 N/mm<sup>2</sup>  
 ft90k = 0,50 N/mm<sup>2</sup>  
 ftk = 19,50 N/mm<sup>2</sup>  
 fvk = 3,50 N/mm<sup>2</sup>  
 G.005 = 650,00 N/mm<sup>2</sup>  
 G.mean = 650,00 N/mm<sup>2</sup>  
 fmk.flat = 28,00 N/mm<sup>2</sup>



**Lastöverföring**

**Lastkombinationer**

- #1  $0,90 \times \text{Permanent} + 0,91 \times 1,50 \times \text{Vind [Från vänster+]}^* \{I\}$  <Brott. 6.10 -A1.2(A)[EQU:SetA] >
- #2  $0,91 \times 1,35 \times \text{Permanent}^* \{P\}$  <Brott. 6.10a -A1.2(B) [STR/GEO:SetB] >
- #3  $0,91 \times 1,20 \times \text{Permanent} + 0,91 \times 1,50 \times \text{Snö } [\mu 1]^* + 0,91 \times 1,50 \times 0,3 \times \text{Vind [Från vänster+]} \{KT\}$  <Brott. 6.10b -A1.2(B) [STR/GEO:SetB] >
- #4  $0,91 \times 1,20 \times \text{Permanent} + 0,91 \times 1,50 \times \text{Snö } [\mu 1]^* \{MT\}$  <Brott. 6.10b -A1.2(B) [STR/GEO:SetB] >
- #5  $0,91 \times 1,20 \times \text{Permanent} + 0,91 \times 1,50 \times 0,7 \times \text{Snö } [\mu 1] + 0,91 \times 1,50 \times \text{Vind [Från vänster+]}^* \{I\}$  <Brott. 6.10b -A1.2(B) [STR/GEO:SetB] >
- #6  $0,91 \times 1,00 \times \text{Permanent} + 0,91 \times 1,50 \times \text{Vind [Från vänster+]}^* \{I\}$  <Brott. 6.10b -A1.2(B) [STR/GEO:SetB] >
- #7  $\text{Permanent} + \text{Snö } [\mu 1]^* + 0,3 \times \text{Vind [Från vänster+]}^*$  <Bruk. 6.14b -6.5.3 [CHAR] >
- #8  $\text{Permanent} + \text{Snö } [\mu 1]^*$  <Bruk. 6.14b -6.5.3 [CHAR] >
- #9  $\text{Permanent} + 0,7 \times \text{Snö } [\mu 1] + \text{Vind [Från vänster+]}^*$  <Bruk. 6.14b -6.5.3 [CHAR] >
- #10  $\text{Permanent}^*$  <Bruk. 6.14b -6.5.3 [CHAR] >

**Implementerade normer**

Grundläggande best. för projektering av konstruktioner	SS-EN 1990+EKS11
Nyttiga laster	SS-EN 1991-1-1+EKS11
Snölaster	SS-EN 1991-1-3+EKS11
Vindlaster	SS-EN 1991-1-4+EKS11
Last av kranar och maskiner	SS-EN 1991-3+EKS11
Stålkonstruktioner	SS-EN 1993-1-1+EKS11
Träkonstruktioner	SS-EN 1995-1-1+EKS11

<b>Byggnadsmått [Gavel×Långsida×Höjd]:</b>	8000×16000×9000 - Takform: Pulpettak	
<b>Byggplats:</b>	Stora Essingen, Kungsholmen, Stockholm	<b>Höjd över havet [m]:</b> 37
<b>Snözon:</b>	2,000 kN/m <sup>2</sup> , Topografi: Normal Ce [ 1 ]	
<b>Referenshastighet, vind [m/s]:</b> 24	<b>Vindtryck:</b>	0,755 kN/m <sup>2</sup> , II. Område med låg vegetation som gräs och enstaka hinder (träd, lika med 20 gånger hindrens höjd).

<b>Klimatklass:</b>	KK 2 (torrt)	
<b>Säkerhetsklass:</b>	SK 2 (normal)	

<b>Profil:</b> R- 66×270 GL28cs	2700 mm	0,048 m <sup>3</sup>	18,8 kg	γ <sub>m</sub> =1.25, Tvärkraftreduktion: Nej, kCr = 0.67
---------------------------------	---------	----------------------	---------	---

Krafter och moment		Lastkombination	Utn.
<b>Nx [kN]</b>	0,000 (@1350,0,0)	#6	
<b>My [kNm]</b>	-4,224 (@1350,0,0)	#6	→ 27,1 % ; SK 2 (normal)
<b>Mz [kNm]</b>	0,000 (@1350,0,0)	#6	
<b>Vy [kN]</b>	0,000 (@0,0,0)	#6	
<b>Vz [kN]</b>	-6,257 (@0,0,0)	#6	→ 35,1 % ; SK 2 (normal)

Upplagstryck	Nödv. upplagslängd [mm]	Tillg. upplagslängd [mm]	Utn. [ % ]
@ Väggregel 1 i yttervägg AVV2 (Upplag	L.verklig = 20. {Minsta värde}	L.verklig = 90. {L.eff = 30 + L.verklig = 120}	18,3 %
@ Väggregel 2 i yttervägg AVV2 (Upplag	L.verklig = 20. {Minsta värde}	L.verklig = 90. {L.eff = 30 + L.verklig = 120}	18,3 %
Tryck vinkelrätt fibrer	EN 1995-1-1 6.1.5		

Fält	Knäcklängd			Deformationer - Alternativ för relativ deformation: Horisontell längd, L.x				Lastkombination
	L.spv [mm]	Lcy [mm]	Lcz [mm]	Abs. - total last [mm]	Abs. - variabel last [mm]	Rel. - total last	Rel. - variabel last	
Fält:1	2700	2700 <sup>1</sup>	600 <sup>1</sup>	-3	-2	L/874	< L/1000	#8
<sup>1</sup> Båda kanter - <sup>2</sup> Överkant/utsida - <sup>3</sup> Underkant/insida								

Upplag, materialkontroll	Utn. [ % ]	Upplagsreaktioner			Upplagsreaktioner			Bruk.
		Max (Rz) [kN]	Max (Rx) [kN]	Max (My) [kNm]	Max (Rz) [kN]	Max (Rx) [kN]	Max (My) [kNm]	
		Utn. vid ände [ % ]	Min (Rz) [kN]	Min (Rx) [kN]	Min (My) [kNm]	Min (Rz) [kN]	Min (Rx) [kN]	
Väggregel 1 i yttervägg AVV2 (Upplag 1) Storlek: 90×95 ,C14	Elementkontakt - Väggregel 1 i yttervägg	6,341	0,000	0,000	4,948	0,000	0,000	
	-	1,639	0,000	0,000	1,511	0,000	0,000	
Väggregel 2 i yttervägg AVV2 (Upplag 2) Storlek: 90×95 ,C14	Elementkontakt - Väggregel 2 i yttervägg	6,341	0,000	0,000	4,948	0,000	0,000	
	-	1,639	0,000	0,000	1,511	0,000	0,000	

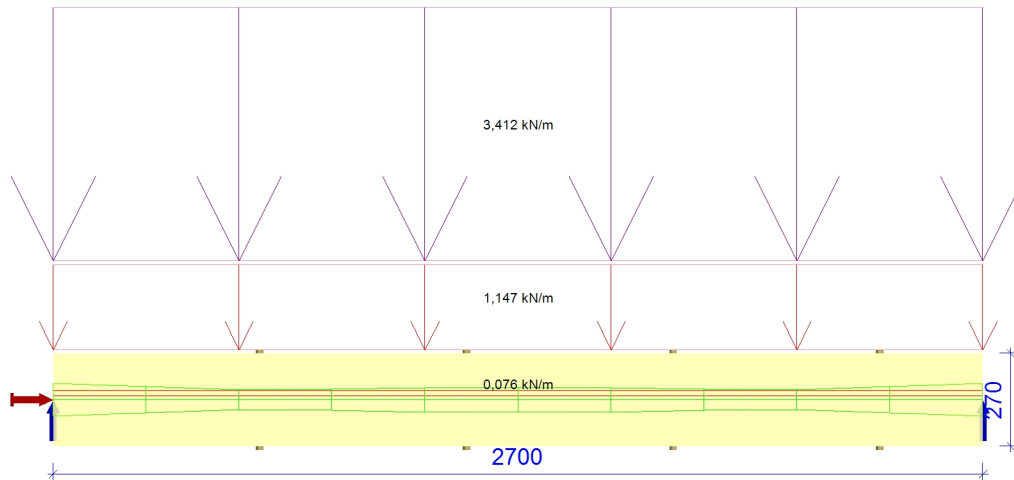
<b>Standardlaster</b>	<b>Addera egenvikt till permanentlast.:</b> Ja	<b>Anv. lastfördeln.:</b> Nej
	<b>Alternativ placering av nyttiglast:</b> Bunden utplacering; EN 1991-1-1 3.3.1(2)	

<b>Lastyta</b>	<b>Från (X) [mm]:</b> 0	<b>Lastbr. start [mm]:</b> 1000	<b>Lutning [°]:</b> 0
	<b>Till (X) [mm]:</b> 2700	<b>Lastbr. slut [mm]:</b> 1000	

<b>Permanentlast:</b>	1,050 kN/m <sup>2</sup>			
<b>Nyttig last:</b>	2,000 kN/m <sup>2</sup> , Rum i bostäder (MT), Egenvikt, mellanväggar ≤ 1 kN/m	<b>Belastad yta [m<sup>2</sup>] [m<sup>2</sup>]:</b>	10, αA [ 1 ]	
<b>Snölast:</b>	-			
<b>Vindlast:</b>	0,755 kN/m <sup>2</sup> (KT)	<b>Lovart</b>	<b>Lä</b>	<b>Vinkelr. vind</b>
		0,20/-	-/-	-/-

**Brottgräns**

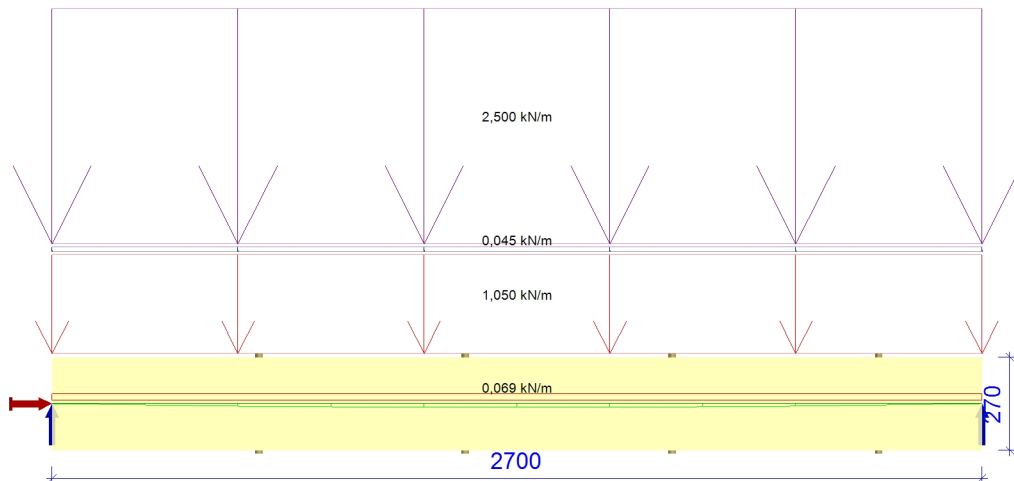
#6 0,91 × 1,20 × Permanent + 0,91 × 1,50 × Rum i bostäder\* {MT} &lt;Brott. 6.10b -A1.2(B) [STR/GEO:SetB] &gt; - :{Brott.}



Skala: 1:22

**Bruksgräns**

#8 Permanent + 0,3 × Vind [Från vänster+] + Rum i bostäder\* &lt;Bruk. 6.14b -6.5.3 [CHAR] &gt; - :{Bruk.}



Skala: 1:22

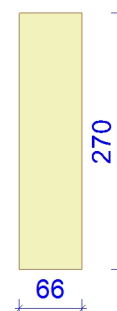
**Tvärsnitt**

R- 66×270 GL28cs

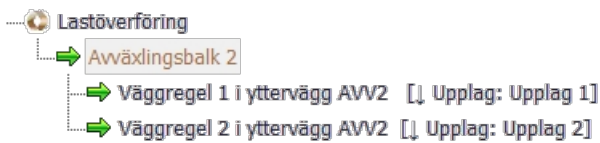
A= 17820 mm<sup>2</sup>  
 I.y= 108256500 mm<sup>4</sup>  
 I.z= 6468660 mm<sup>4</sup>  
 W.y= 801900 mm<sup>3</sup>  
 W.z= 196020 mm<sup>3</sup>

GL28cs

Dens.k = 390,00 N/mm<sup>2</sup>  
 Dens.mean = 430 kg/m<sup>3</sup>  
 E.005 = 10400,00 N/mm<sup>2</sup>  
 E.mean = 12500,00 N/mm<sup>2</sup>  
 E90.mean = 300,00 N/mm<sup>2</sup>  
 fc90k = 2,50 N/mm<sup>2</sup>  
 fck = 24,00 N/mm<sup>2</sup>  
 fmk = 28,00 N/mm<sup>2</sup>  
 ft90k = 0,50 N/mm<sup>2</sup>  
 ftk = 19,50 N/mm<sup>2</sup>  
 fvk = 3,50 N/mm<sup>2</sup>  
 G.005 = 650,00 N/mm<sup>2</sup>  
 G.mean = 650,00 N/mm<sup>2</sup>  
 fmk.flat = 28,00 N/mm<sup>2</sup>



## Lastöverföring



## Lastkombinationer

- #1  $0,90 \times \text{Permanent} + 0,91 \times 1,50 \times \text{Vind [Från vänster+]}^* \{I\}$  <Brott. 6.10 -A1.2(A)[EQU:SetA] >
- #2  $0,91 \times 1,35 \times \text{Permanent}^* \{P\}$  <Brott. 6.10a -A1.2(B) [STR/GEO:SetB] >
- #3  $0,91 \times 1,20 \times \text{Permanent} + 0,91 \times 1,50 \times \text{Vind [Från vänster+]}^* + 0,91 \times 1,50 \times 0,7 \times \text{Rum i bostäder} \{I\}$  <Brott. 6.10b -A1.2(B) [STR/GEO:SetB] >
- #4  $0,91 \times 1,00 \times \text{Permanent} + 0,91 \times 1,50 \times \text{Vind [Från vänster+]}^* \{I\}$  <Brott. 6.10b -A1.2(B) [STR/GEO:SetB] >
- #5  $0,91 \times 1,20 \times \text{Permanent} + 0,91 \times 1,50 \times 0,3 \times \text{Vind [Från vänster+]} + 0,91 \times 1,50 \times \text{Rum i bostäder}^* \{KT\}$  <Brott. 6.10b -A1.2(B) [STR/GEO:SetB] >
- #6  $0,91 \times 1,20 \times \text{Permanent} + 0,91 \times 1,50 \times \text{Rum i bostäder}^* \{MT\}$  <Brott. 6.10b -A1.2(B) [STR/GEO:SetB] >
- #7  $\text{Permanent} + \text{Vind [Från vänster+]}^* + 0,7 \times \text{Rum i bostäder}$  <Bruk. 6.14b -6.5.3 [CHAR] >
- #8  $\text{Permanent} + 0,3 \times \text{Vind [Från vänster+]} + \text{Rum i bostäder}^*$  <Bruk. 6.14b -6.5.3 [CHAR] >
- #9  $\text{Permanent} + \text{Rum i bostäder}^*$  <Bruk. 6.14b -6.5.3 [CHAR] >
- #10  $\text{Permanent}^*$  <Bruk. 6.14b -6.5.3 [CHAR] >

## Implementerade normer

Grundläggande best. för projektering av konstruktioner	SS-EN 1990+EKS11
Nyttiga laster	SS-EN 1991-1-1+EKS11
Snölaster	SS-EN 1991-1-3+EKS11
Vindlaster	SS-EN 1991-1-4+EKS11
Last av kranar och maskiner	SS-EN 1991-3+EKS11
Stålkonstruktioner	SS-EN 1993-1-1+EKS11
Träkonstruktioner	SS-EN 1995-1-1+EKS11



<b>Byggnadsmått [Gavel×Långsida×Höjd]:</b>	8000×16000×9000 - Takform: Pulpettak	
<b>Byggplats:</b>	Stora Essingen, Kungsholmen, Stockholm	<b>Höjd över havet [m]:</b> 37
<b>Snözon:</b>	2,000 kN/m <sup>2</sup> , Topografi: Normal Ce [ 1 ]	
<b>Referenshastighet, vind [m/s]:</b> 24	<b>Vindtryck:</b> 0,755 kN/m <sup>2</sup> , II. Område med låg vegetation som gräs och enstaka hinder (träd, lika med 20 gånger hindrens höjd).	

<b>Klimatklass:</b>	KK 2 (torrt)	
<b>Säkerhetsklass:</b>	SK 2 (normal)	
<b>Profil:</b> R- 66×270 GL28cs	1900 mm	0,034 m <sup>3</sup> 13,2 kg $\gamma_m=1.25$ , Tvärkraftreduktion: Nej, kCr = 0.67

Krafter och moment	Lastkombination	Utn.
<b>Nx [kN]</b>	0,000 (@950,0,0)	#6
<b>My [kNm]</b>	-2,092 (@950,0,0)	#6
<b>Mz [kNm]</b>	0,000 (@950,0,0)	#6
<b>Vy [kN]</b>	0,000 (@1900,0,0)	#6
<b>Vz [kN]</b>	4,403 (@1900,0,0)	#6

Upplagstryck	Nödv. upplagslängd [mm]	Tillg. upplagslängd [mm]	Utn. [ % ]
@ Väggregel 1 i yttervägg AVV3 (Upplag	L.verklig = 20. {Minsta värde}	L.verklig = 90. {L.eff = 30 + L.verklig = 120}	12,9 %
@ Väggregel 2 i yttervägg AVV3 (Upplag	L.verklig = 20. {Minsta värde}	L.verklig = 90. {L.eff = 30 + L.verklig = 120}	12,9 %
Tryck vinkelrätt fibrer	EN 1995-1-1 6.1.5		

Fält	Knäcklängd			Deformationer - Alternativ för relativ deformation: Horisontell längd, L.x				Lastkombination
	L.spv [mm]	Lcy [mm]	Lcz [mm]	Abs. - total last [mm]	Abs. - variabel last [mm]	Rel. - total last	Rel. - variabel last	
Fält:1	1900	1900 <sup>1</sup>	600 <sup>1</sup>	-1	-1	< L/1000	< L/1000	#8

<sup>1</sup> Båda kanter - <sup>2</sup> Överkant/utsida - <sup>3</sup> Underkant/insida

Upplag, materialkontroll	Utn. [ % ]	Upplagsreaktioner			Upplagsreaktioner			Bruk.
		Max (Rz) [kN]	Max (Rx) [kN]	Max (My) [kNm]	Max (Rz) [kN]	Max (Rx) [kN]	Max (My) [kNm]	
		Utn. vid ände [ % ]	Min (Rz) [kN]	Min (Rx) [kN]	Min (My) [kNm]	Min (Rz) [kN]	Min (Rx) [kN]	
Väggregel 1 i yttervägg AVV3 (Upplag 1) Storlek: 90×95 ,C14	Elementkontakt - Väggregel 1 i yttervägg	4,462	0,000	0,000	3,482	0,000	0,000	
		- 1,153	0,000	0,000	1,064	0,000	0,000	
Väggregel 2 i yttervägg AVV3 (Upplag 2) Storlek: 90×95 ,C14	Elementkontakt - Väggregel 2 i yttervägg	4,462	0,000	0,000	3,482	0,000	0,000	
		- 1,153	0,000	0,000	1,064	0,000	0,000	

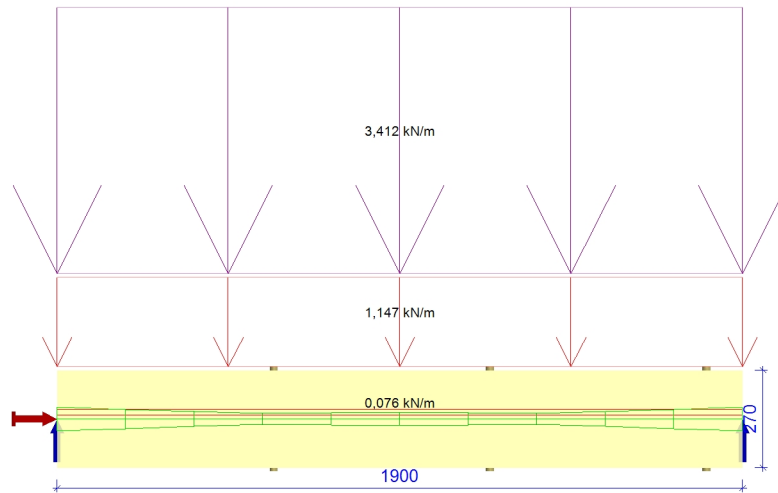
<b>Standardlaster</b>	<b>Addera egenvikt till permanentlast.:</b> Ja	<b>Anv. lastfördeln.:</b> Nej
	<b>Alternativ placering av nyttiglast:</b> Bunden utplacering; EN 1991-1-1 3.3.1(2)	

<b>Lastyta</b>	<b>Från (X) [mm]:</b> 0	<b>Lastbr. start [mm]:</b> 1000	<b>Lutning [°]:</b> 0
	<b>Till (X) [mm]:</b> 1900	<b>Lastbr. slut [mm]:</b> 1000	

<b>Permanentlast:</b>	1,050 kN/m <sup>2</sup>			
<b>Nyttig last:</b>	2,000 kN/m <sup>2</sup> , Rum i bostäder (MT), Egenvikt, mellanväggar <= 1 kN/m	<b>Belastad yta [m<sup>2</sup>] [m<sup>2</sup>]:</b>	10, αA [ 1 ]	
<b>Snölast:</b>	-			
<b>Vindlast:</b>	0,755 kN/m <sup>2</sup> (KT)	<b>Lovart</b>	<b>Lä</b>	<b>Vinkelr. vind</b>
		0,20/-	-/-	-/-

### Brottgräns

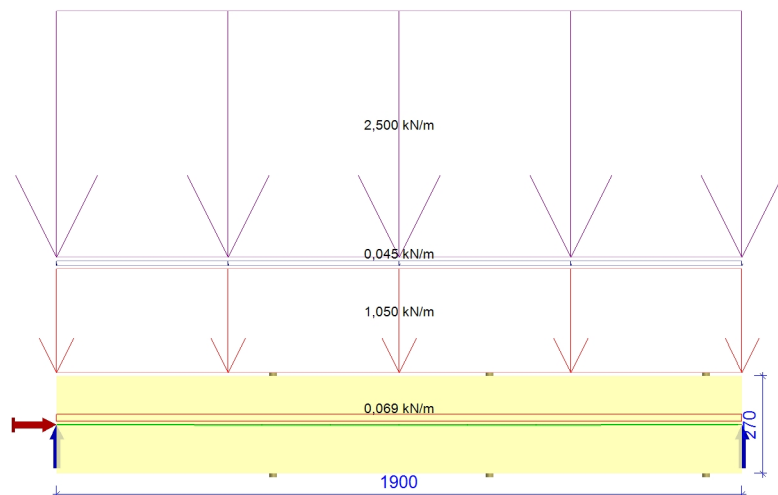
#6 0,91 × 1,20 × Permanent + 0,91 × 1,50 × Rum i bostäder\* {MT} <Brott. 6.10b -A1.2(B) [STR/GEO:SetB] > - :{Brott.}



Skala: 1:21

### Bruksgräns

#8 Permanent + 0,3 × Vind [Från vänster+] + Rum i bostäder\* <Bruk. 6.14b -6.5.3 [CHAR] > - :{Bruk.}



Skala: 1:21

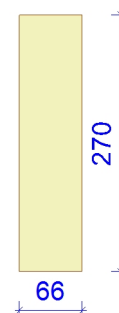
### Tvärsnitt

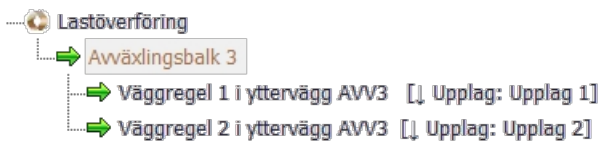
R- 66×270 GL28cs

A= 17820 mm<sup>2</sup>  
 I.y= 108256500 mm<sup>4</sup>  
 I.z= 6468660 mm<sup>4</sup>  
 W.y= 801900 mm<sup>3</sup>  
 W.z= 196020 mm<sup>3</sup>

GL28cs

Dens.k = 390,00 N/mm<sup>2</sup>  
 Dens.mean = 430 kg/m<sup>3</sup>  
 E.005 = 10400,00 N/mm<sup>2</sup>  
 E.mean = 12500,00 N/mm<sup>2</sup>  
 E90.mean = 300,00 N/mm<sup>2</sup>  
 fc90k = 2,50 N/mm<sup>2</sup>  
 fck = 24,00 N/mm<sup>2</sup>  
 fmk = 28,00 N/mm<sup>2</sup>  
 ft90k = 0,50 N/mm<sup>2</sup>  
 ftk = 19,50 N/mm<sup>2</sup>  
 fvk = 3,50 N/mm<sup>2</sup>  
 G.005 = 650,00 N/mm<sup>2</sup>  
 G.mean = 650,00 N/mm<sup>2</sup>  
 fmk.flat = 28,00 N/mm<sup>2</sup>



**Lastöverföring**

**Lastkombinationer**

- #1  $0,90 \times \text{Permanent} + 0,91 \times 1,50 \times \text{Vind [Från vänster+]}^* \{I\}$  <Brott. 6.10 -A1.2(A)[EQU:SetA] >
- #2  $0,91 \times 1,35 \times \text{Permanent}^* \{P\}$  <Brott. 6.10a -A1.2(B) [STR/GEO:SetB] >
- #3  $0,91 \times 1,20 \times \text{Permanent} + 0,91 \times 1,50 \times \text{Vind [Från vänster+]}^* + 0,91 \times 1,50 \times 0,7 \times \text{Rum i bostäder} \{I\}$  <Brott. 6.10b -A1.2(B) [STR/GEO:SetB] >
- #4  $0,91 \times 1,00 \times \text{Permanent} + 0,91 \times 1,50 \times \text{Vind [Från vänster+]}^* \{I\}$  <Brott. 6.10b -A1.2(B) [STR/GEO:SetB] >
- #5  $0,91 \times 1,20 \times \text{Permanent} + 0,91 \times 1,50 \times 0,3 \times \text{Vind [Från vänster+]} + 0,91 \times 1,50 \times \text{Rum i bostäder}^* \{KT\}$  <Brott. 6.10b -A1.2(B) [STR/GEO:SetB] >
- #6  $0,91 \times 1,20 \times \text{Permanent} + 0,91 \times 1,50 \times \text{Rum i bostäder}^* \{MT\}$  <Brott. 6.10b -A1.2(B) [STR/GEO:SetB] >
- #7  $\text{Permanent} + \text{Vind [Från vänster+]}^* + 0,7 \times \text{Rum i bostäder}$  <Bruk. 6.14b -6.5.3 [CHAR] >
- #8  $\text{Permanent} + 0,3 \times \text{Vind [Från vänster+]} + \text{Rum i bostäder}^*$  <Bruk. 6.14b -6.5.3 [CHAR] >
- #9  $\text{Permanent} + \text{Rum i bostäder}^*$  <Bruk. 6.14b -6.5.3 [CHAR] >
- #10  $\text{Permanent}^*$  <Bruk. 6.14b -6.5.3 [CHAR] >

**Implementerade normer**

Grundläggande best. för projektering av konstruktioner	SS-EN 1990+EKS11
Nyttiga laster	SS-EN 1991-1-1+EKS11
Snölaster	SS-EN 1991-1-3+EKS11
Vindlaster	SS-EN 1991-1-4+EKS11
Last av kranar och maskiner	SS-EN 1991-3+EKS11
Stålkonstruktioner	SS-EN 1993-1-1+EKS11
Träkonstruktioner	SS-EN 1995-1-1+EKS11

<b>Byggnadsmått [Gavel×Långsida×Höjd]:</b>	8000×16000×9000 - Takform: Pulpettak	
<b>Byggplats:</b>	Stora Essingen, Kungsholmen, Stockholm	<b>Höjd över havet [m]:</b> 37
<b>Snözon:</b>	2,000 kN/m <sup>2</sup> , Topografi: Normal Ce [ 1 ]	
<b>Referenshastighet, vind [m/s]:</b> 24	<b>Vindtryck:</b> 0,755 kN/m <sup>2</sup> , II. Område med låg vegetation som gräs och enstaka hinder (träd, lika med 20 gånger hindrens höjd).	

<b>Klimatklass:</b>	KK 2 (torrt)	
<b>Säkerhetsklass:</b>	SK 2 (normal)	
<b>Profil:</b> R- 42×180 GL28cs	1900 mm	0,014 m <sup>3</sup> 5,6 kg $\gamma_m=1.25$ , Tvärkraftreduktion: Nej, kCr = 0.67

Krafter och moment		Lastkombination	Utn.
<b>Nx [kN]</b>	0,000 (@950,0,0)	#4	
<b>My [kNm]</b>	-1,308 (@950,0,0)	#4	→ 29,2 % ; SK 2 (normal)
<b>Mz [kNm]</b>	0,000 (@950,0,0)	#4	
<b>Vy [kN]</b>	0,000 (@0,0,0)	#4	
<b>Vz [kN]</b>	-2,753 (@0,0,0)	#4	→ 36,4 % ; SK 2 (normal)

Upplagstryck	Nödv. upplagslängd [mm]	Tillg. upplagslängd [mm]	Utn. [ % ]
@ Väggregel 1 i yttervägg AVV4 (Upplag	L.verklig = 20. {Minsta värde}	L.verklig = 45. {L.eff = 30 + L.verklig = 75}	20,4 %
@ Väggregel 2 i yttervägg AVV4 (Upplag	L.verklig = 20. {Minsta värde}	L.verklig = 45. {L.eff = 30 + L.verklig = 75}	20,4 %
Tryck vinkelrätt fibrer	EN 1995-1-1 6.1.5		

Fält	Knäcklängd			Deformationer - Alternativ för relativ deformation: Horisontell längd, L.x				Lastkombination
	L.spv [mm]	Lcy [mm]	Lcz [mm]	Abs. - total last [mm]	Abs. - variabel last [mm]	Rel. - total last	Rel. - variabel last	
Fält:1	1900	1900 <sup>1</sup>	600 <sup>1</sup>	-2	-1	L/810	< L/1000	#7

<sup>1</sup> Båda kanter - <sup>2</sup> Överkant/utsida - <sup>3</sup> Underkant/insida

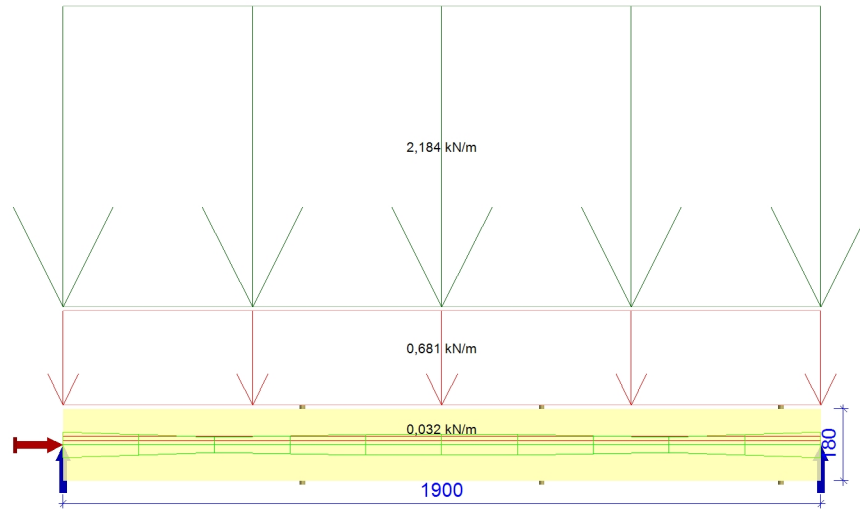
Upplag, materialkontroll	Utn. [ % ]	Upplagsreaktioner			Upplagsreaktioner			Bruk.
		Max (Rz) [kN]	Max (Rx) [kN]	Max (My) [kNm]	Max (Rz) [kN]	Max (Rx) [kN]	Max (My) [kNm]	
		Utn. vid ände [ % ]	Min (Rz) [kN]	Min (Rx) [kN]	Min (My) [kNm]	Min (Rz) [kN]	Min (Rx) [kN]	
Väggregel 1 i yttervägg AVV4 (Upplag 1) Storlek: 45×95 ,C14		Elementkontakt - Väggregel 1 i yttervägg	2,812	0,000	0,000	2,184	0,000	0,000
		-	0,755	0,000	0,000	0,621	0,000	0,000
Väggregel 2 i yttervägg AVV4 (Upplag 2) Storlek: 45×95 ,C14		Elementkontakt - Väggregel 2 i yttervägg	2,812	0,000	0,000	2,184	0,000	0,000
		-	0,755	0,000	0,000	0,621	0,000	0,000

Standardlaster	Addera egenvikt till permanentlast.:	Ja	Ans. lastfördeln.:	Nej
	Alternativ placering av nyttiglast:	Bunden utplacering; EN 1991-1-1 3.3.1(2)		
<b>Lastyta</b>	<b>Från (X) [mm]:</b> 0	<b>Lastbr. start [mm]:</b> 1000	<b>Lutning [°]:</b> 0	
	<b>Till (X) [mm]:</b> 1900	<b>Lastbr. slut [mm]:</b> 1000		

<b>Permanentlast:</b>	0,624 kN/m <sup>2</sup>			
<b>Nyttig last:</b>	-			
<b>Snölast:</b>	2,000 kN/m <sup>2</sup> (MT), Ct [ 1 ], $\mu$ -från=0,80, $\mu$ -till=0,80	<b>Rasskydd:</b> Ja	<b>Skapa överhäng:</b> Nej	
<b>Vindlast:</b>	0,755 kN/m <sup>2</sup> (KT)	<b>Lovert</b>	<b>Lä</b>	<b>Vinkel. vind</b>
		0,20/-	-/-	Inv.
				-/-

**Brottgräns**

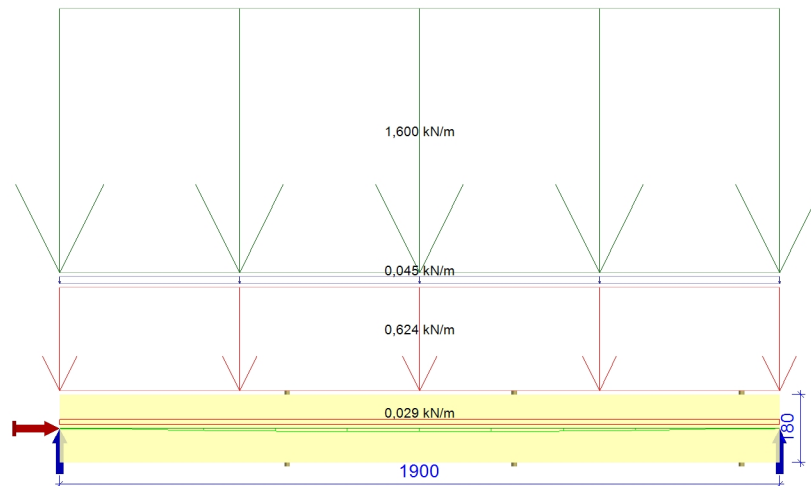
#4  $0,91 \times 1,20 \times \text{Permanent} + 0,91 \times 1,50 \times \text{Snö} [\mu 1]^* \{MT\} <Brott. 6.10b -A1.2(B) [STR/GEO:SetB] > - :{Brott.}$



Skala: 1:19

**Bruksgräns**

#7  $\text{Permanent} + \text{Snö} [\mu 1]^* + 0,3 \times \text{Vind} [\text{Från vänster}+] <Bruk. 6.14b -6.5.3 [CHAR] > - :{Bruk.}$



Skala: 1:20

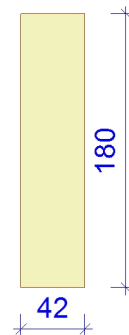
**Tvärsnitt**

R- 42x180 GL28cs

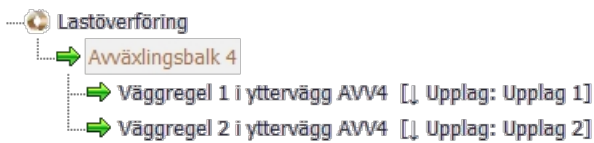
A= 7560 mm<sup>2</sup>  
 I.y= 20412000 mm<sup>4</sup>  
 I.z= 1111320 mm<sup>4</sup>  
 W.y= 226800 mm<sup>3</sup>  
 W.z= 52920 mm<sup>3</sup>

GL28cs

Dens.k = 390,00 N/mm<sup>2</sup>  
 Dens.mean = 430 kg/m<sup>3</sup>  
 E.005 = 10400,00 N/mm<sup>2</sup>  
 E.mean = 12500,00 N/mm<sup>2</sup>  
 E90.mean = 300,00 N/mm<sup>2</sup>  
 fc90k = 2,50 N/mm<sup>2</sup>  
 fck = 24,00 N/mm<sup>2</sup>  
 fmk = 28,00 N/mm<sup>2</sup>  
 ft90k = 0,50 N/mm<sup>2</sup>  
 ftk = 19,50 N/mm<sup>2</sup>  
 fvk = 3,50 N/mm<sup>2</sup>  
 G.005 = 650,00 N/mm<sup>2</sup>  
 G.mean = 650,00 N/mm<sup>2</sup>  
 fmk.flat = 28,00 N/mm<sup>2</sup>



## Lastöverföring



## Lastkombinationer

- #1  $0,90 \times \text{Permanent} + 0,91 \times 1,50 \times \text{Vind [Från vänster+]}^* \{I\}$  <Brott. 6.10 -A1.2(A)[EQU:SetA] >
- #2  $0,91 \times 1,35 \times \text{Permanent}^* \{P\}$  <Brott. 6.10a -A1.2(B) [STR/GEO:SetB] >
- #3  $0,91 \times 1,20 \times \text{Permanent} + 0,91 \times 1,50 \times \text{Snö } [\mu 1]^* + 0,91 \times 1,50 \times 0,3 \times \text{Vind [Från vänster+]} \{KT\}$  <Brott. 6.10b -A1.2(B) [STR/GEO:SetB] >
- #4  $0,91 \times 1,20 \times \text{Permanent} + 0,91 \times 1,50 \times \text{Snö } [\mu 1]^* \{MT\}$  <Brott. 6.10b -A1.2(B) [STR/GEO:SetB] >
- #5  $0,91 \times 1,20 \times \text{Permanent} + 0,91 \times 1,50 \times 0,7 \times \text{Snö } [\mu 1] + 0,91 \times 1,50 \times \text{Vind [Från vänster+]}^* \{I\}$  <Brott. 6.10b -A1.2(B) [STR/GEO:SetB] >
- #6  $0,91 \times 1,00 \times \text{Permanent} + 0,91 \times 1,50 \times \text{Vind [Från vänster+]}^* \{I\}$  <Brott. 6.10b -A1.2(B) [STR/GEO:SetB] >
- #7  $\text{Permanent} + \text{Snö } [\mu 1]^* + 0,3 \times \text{Vind [Från vänster+]}^*$  <Bruk. 6.14b -6.5.3 [CHAR] >
- #8  $\text{Permanent} + \text{Snö } [\mu 1]^*$  <Bruk. 6.14b -6.5.3 [CHAR] >
- #9  $\text{Permanent} + 0,7 \times \text{Snö } [\mu 1] + \text{Vind [Från vänster+]}^*$  <Bruk. 6.14b -6.5.3 [CHAR] >
- #10  $\text{Permanent}^*$  <Bruk. 6.14b -6.5.3 [CHAR] >

## Implementerade normer

Grundläggande best. för projektering av konstruktioner	SS-EN 1990+EKS11
Nyttiga laster	SS-EN 1991-1-1+EKS11
Snölaster	SS-EN 1991-1-3+EKS11
Vindlaster	SS-EN 1991-1-4+EKS11
Last av kranar och maskiner	SS-EN 1991-3+EKS11
Stålkonstruktioner	SS-EN 1993-1-1+EKS11
Träkonstruktioner	SS-EN 1995-1-1+EKS11

<b>Byggnadsmått [Gavel×Långsida×Höjd]:</b>	8000×16000×9000 - Takform: Pulpettak	
<b>Byggplats:</b>	Stora Essingen, Kungsholmen, Stockholm	<b>Höjd över havet [m]:</b> 37
<b>Snözon:</b>	2,000 kN/m <sup>2</sup> , Topografi: Normal Ce [ 1 ]	
<b>Referenshastighet, vind [m/s]:</b> 24	<b>Vindtryck:</b> 0,755 kN/m <sup>2</sup> , II. Område med låg vegetation som gräs och enstaka hinder (träd, lika med 20 gånger hindrens höjd).	

<b>Klimatklass:</b>	KK 2 (torrt)	
<b>Säkerhetsklass:</b>	SK 2 (normal)	
<b>Profil:</b> R- 90×270 GL30c	3400 mm	0,083 m <sup>3</sup> 32,2 kg $\gamma_m=1.25$ , Tvärkraftreduktion: Nej, kCr = 0.67

Krafter och moment	Lastkombination	Utn.
<b>Nx [kN]</b>	0,000 (@1700,0,0)	#6
<b>My [kNm]</b>	-6,737 (@1700,0,0)	#6 <span style="color: green;">➔</span> <b>29,6 % ; SK 2 (normal)</b>
<b>Mz [kNm]</b>	0,000 (@1700,0,0)	#6
<b>Vy [kN]</b>	0,000 (@3400,0,0)	#6
<b>Vz [kN]</b>	7,926 (@3400,0,0)	#6 <span style="color: green;">➔</span> <b>32,6 % ; SK 2 (normal)</b>

Upplagstryck	Nödv. upplagslängd [mm]	Tillg. upplagslängd [mm]	Utn. [ % ]
@ Väggregel 1 i yttervägg AVV5 (Upplag	L.verklig = 20. {Minsta värde}	L.verklig = 135. {L.eff = 30 + L.verklig = 165}	12,4 %
@ Väggregel 2 i yttervägg AVV5 (Upplag	L.verklig = 20. {Minsta värde}	L.verklig = 135. {L.eff = 30 + L.verklig = 165}	12,4 %
Tryck vinkelrätt fibrer	EN 1995-1-1 6.1.5		

Fält	Knäcklängd			Deformationer - Alternativ för relativ deformation: Horisontell längd, L.x				Lastkombination
	L.spv [mm]	Lcy [mm]	Lcz [mm]	Abs. - total last [mm]	Abs. - variabel last [mm]	Rel. - total last	Rel. - variabel last	
Fält:1	3400	3400 <sup>1</sup>	600 <sup>1</sup>	-5	-3	L/651	< L/1000	#8

<sup>1</sup> Båda kanter - <sup>2</sup> Överkant/utsida - <sup>3</sup> Underkant/insida

Upplag, materialkontroll	Utn. [ % ]	Upplagsreaktioner			Upplagsreaktioner			Bruk.
		Max (Rz) [kN]	Max (Rx) [kN]	Max (My) [kNm]	Max (Rz) [kN]	Max (Rx) [kN]	Max (My) [kNm]	
		Utn. vid ände [ % ]	Min (Rz) [kN]	Min (Rx) [kN]	Min (My) [kNm]	Min (Rz) [kN]	Min (Rx) [kN]	
Väggregel 1 i yttervägg AVV5 (Upplag 1) Storlek: 135×95 ,C14	Elementkontakt - Väggregel 1 i yttervägg	8,032	0,000	0,000	6,273	0,000	0,000	
	-	2,102	0,000	0,000	1,946	0,000	0,000	
Väggregel 2 i yttervägg AVV5 (Upplag 2) Storlek: 135×95 ,C14	Elementkontakt - Väggregel 2 i yttervägg	8,032	0,000	0,000	6,273	0,000	0,000	
	-	2,102	0,000	0,000	1,946	0,000	0,000	

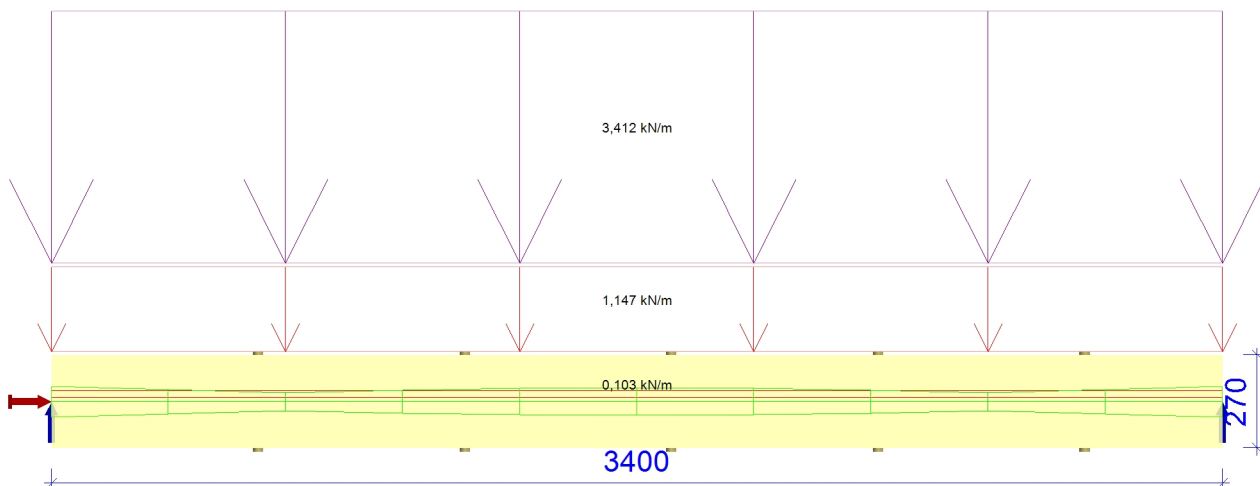
<b>Standardlaster</b>	<b>Addera egenvikt till permanentlast.:</b> Ja	<b>Anv. lastfördeln.:</b> Nej
	<b>Alternativ placering av nyttiglast:</b> Bunden utplacering; EN 1991-1-1 3.3.1(2)	

<b>Lastyta</b>	<b>Från (X) [mm]:</b> 0	<b>Lastbr. start [mm]:</b> 1000	<b>Lutning [°]:</b> 0
	<b>Till (X) [mm]:</b> 3400	<b>Lastbr. slut [mm]:</b> 1000	

<b>Permanentlast:</b>	1,050 kN/m <sup>2</sup>			
<b>Nyttig last:</b>	2,000 kN/m <sup>2</sup> , Rum i bostäder (MT), Egenvikt, mellanväggar <= 1 kN/m	<b>Belastad yta [m<sup>2</sup>] [m<sup>2</sup>]:</b>	10, αA [ 1 ]	
<b>Snölast:</b>	-			
<b>Vindlast:</b>	0,755 kN/m <sup>2</sup> (KT)	<b>Lovart</b>	<b>Lä</b>	<b>Vinkelr. vind</b>
		0,20/-	-/-	-/-

### Brottgräns

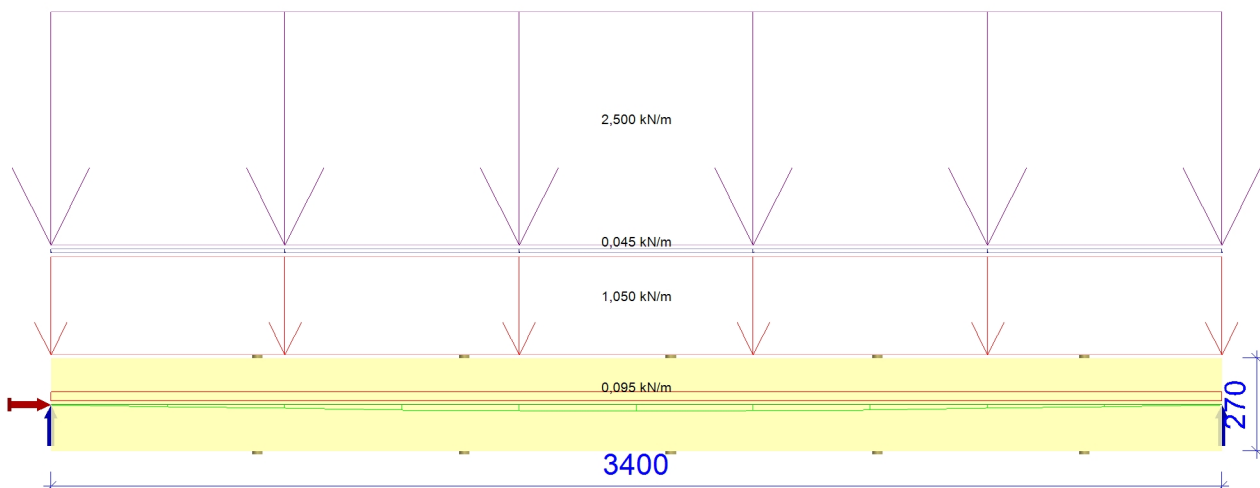
#6 0,91 × 1,20 × Permanent + 0,91 × 1,50 × Rum i bostäder\* {MT} <Brott. 6.10b -A1.2(B) [STR/GEO:SetB] > - :{Brott.}



Skala: 1:22

### Bruksgräns

#8 Permanent + 0,3 × Vind [Från vänster+] + Rum i bostäder\* <Bruk. 6.14b -6.5.3 [CHAR] > - :{Bruk.}



Skala: 1:22

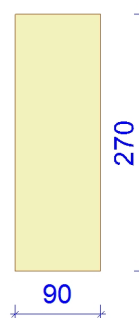
### Tvärsnitt

R- 90×270 GL30c

A= 24300 mm<sup>2</sup>  
 I<sub>y</sub>= 147622500 mm<sup>4</sup>  
 I<sub>z</sub>= 16402500 mm<sup>4</sup>  
 W<sub>y</sub>= 1093500 mm<sup>3</sup>  
 W<sub>z</sub>= 364500 mm<sup>3</sup>

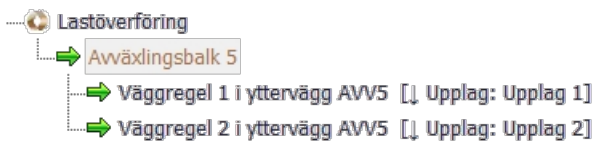
GL30c

Dens.k = 390,00 N/mm<sup>2</sup>  
 Dens.mean = 430 kg/m<sup>3</sup>  
 E.005 = 10800,00 N/mm<sup>2</sup>  
 E.mean = 13000,00 N/mm<sup>2</sup>  
 E90.mean = 300,00 N/mm<sup>2</sup>  
 f<sub>c90k</sub> = 2,50 N/mm<sup>2</sup>  
 f<sub>ck</sub> = 24,50 N/mm<sup>2</sup>  
 f<sub>mk</sub> = 30,00 N/mm<sup>2</sup>  
 f<sub>t90k</sub> = 0,50 N/mm<sup>2</sup>  
 f<sub>tk</sub> = 19,50 N/mm<sup>2</sup>  
 f<sub>vk</sub> = 3,50 N/mm<sup>2</sup>  
 G.005 = 675,00 N/mm<sup>2</sup>  
 G.mean = 650,00 N/mm<sup>2</sup>  
 f<sub>mk.flat</sub> = 30,00 N/mm<sup>2</sup>





## Lastöverföring



## Lastkombinationer

- #1  $0,90 \times \text{Permanent} + 0,91 \times 1,50 \times \text{Vind [Från vänster+]}^* \{I\}$  <Brott. 6.10 -A1.2(A)[EQU:SetA] >
- #2  $0,91 \times 1,35 \times \text{Permanent}^* \{P\}$  <Brott. 6.10a -A1.2(B) [STR/GEO:SetB] >
- #3  $0,91 \times 1,20 \times \text{Permanent} + 0,91 \times 1,50 \times \text{Vind [Från vänster+]}^* + 0,91 \times 1,50 \times 0,7 \times \text{Rum i bostäder} \{I\}$  <Brott. 6.10b -A1.2(B) [STR/GEO:SetB] >
- #4  $0,91 \times 1,00 \times \text{Permanent} + 0,91 \times 1,50 \times \text{Vind [Från vänster+]}^* \{I\}$  <Brott. 6.10b -A1.2(B) [STR/GEO:SetB] >
- #5  $0,91 \times 1,20 \times \text{Permanent} + 0,91 \times 1,50 \times 0,3 \times \text{Vind [Från vänster+]} + 0,91 \times 1,50 \times \text{Rum i bostäder}^* \{KT\}$  <Brott. 6.10b -A1.2(B) [STR/GEO:SetB] >
- #6  $0,91 \times 1,20 \times \text{Permanent} + 0,91 \times 1,50 \times \text{Rum i bostäder}^* \{MT\}$  <Brott. 6.10b -A1.2(B) [STR/GEO:SetB] >
- #7  $\text{Permanent} + \text{Vind [Från vänster+]}^* + 0,7 \times \text{Rum i bostäder}$  <Bruk. 6.14b -6.5.3 [CHAR] >
- #8  $\text{Permanent} + 0,3 \times \text{Vind [Från vänster+]} + \text{Rum i bostäder}^*$  <Bruk. 6.14b -6.5.3 [CHAR] >
- #9  $\text{Permanent} + \text{Rum i bostäder}^*$  <Bruk. 6.14b -6.5.3 [CHAR] >
- #10  $\text{Permanent}^*$  <Bruk. 6.14b -6.5.3 [CHAR] >

## Implementerade normer

Grundläggande best. för projektering av konstruktioner	SS-EN 1990+EKS11
Nyttiga laster	SS-EN 1991-1-1+EKS11
Snölaster	SS-EN 1991-1-3+EKS11
Vindlaster	SS-EN 1991-1-4+EKS11
Last av kranar och maskiner	SS-EN 1991-3+EKS11
Stålkonstruktioner	SS-EN 1993-1-1+EKS11
Träkonstruktioner	SS-EN 1995-1-1+EKS11

<b>Byggnadsmått [Gavel×Längsida×Höjd]:</b>	8000×16000×9000 - Takform: Pulpettak	
<b>Byggplats:</b>	Stora Essingen, Kungsholmen, Stockholm	<b>Höjd över havet [m]:</b> 37
<b>Snözon:</b>	2,000 kN/m <sup>2</sup> , Topografi: Normal Ce [ 1 ]	
<b>Referenshastighet, vind [m/s]:</b> 24	<b>Vindtryck:</b>	0,755 kN/m <sup>2</sup> , II. Område med låg vegetation som gräs och enstaka hinder (träd, lika med 20 gånger hindrens höjd).

**Säkerhetsklass:** SK 2 (normal)

**Profil:** HEA-100 S 355 t <= 40, Rot.X = 2700 mm 0,006 m<sup>3</sup> 45 kg γM0=1 γM1=1 γM2=1.1  
90,00°

Krafter och moment	Lastkombination	Utn.
<b>Nx [kN]</b>	-13,814 (@0,0,0)	#2
<b>My [kNm]</b>	0,000 (@0,0,0)	#2 <b>3,3 % ; SK 2 (normal)</b>
<b>Mz [kNm]</b>	0,000 (@0,0,0)	#2
<b>Vy [kN]</b>	0,000 (@0,0,0)	#1
<b>Vz [kN]</b>	0,000 (@0,0,0)	#1 <b>0,0 %</b>

Våningar	L.spv [mm]	Knäcklängd		Deformationer - Alternativ för relativ deformation: Horisontell längd, L.x				Lastkombination
		Lcy [mm]	Lcz [mm]	Abs. - total last [mm]	Abs. - variabel last [mm]	Rel. - total last	Rel. - variabel last	
Våning :1	2700	1890 <sup>1</sup>	1890 <sup>1</sup>	0	0	< L/1000	< L/1000	#

<sup>1</sup> Båda kanter - <sup>2</sup> Vänsterkant/utsida - <sup>3</sup> Högerkant/insida

Upplag, materialkontroll	Upplagsreaktioner			Upplagsreaktioner			Bruk.	
	Utn. [ % ]	Max (Rz) [kN]	Max (Rx) [kN]	Max (My) [kNm]	Max (Rz) [kN]	Max (Rx) [kN]		Max (My) [kNm]
		Utn. vid ände [ % ]	Min (Rz) [kN]	Min (Rx) [kN]	Min (My) [kNm]	Min (Rz) [kN]		Min (Rx) [kN]
Pelarfot Storlek: 145 ,C14 Upplagsplåt - 100x10x200 S 355 t <= 40	23,8 (kc90=1.25)	13,814	0,000	0,000	11,431	0,000	0,000	
	29,3 (kc90=1.25)	8,054	0,000	0,000	6,556	0,000	0,000	
Upplag 2 -		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	

Laskar och beslag	Analysdata	Utn.
100x10x200 S 355 t <= 40	S 355 t <= 40, fyk=355 Mpa, fuk=510 Mpa , My=0,086 kNm, Mx=0,000 kNm	9,7 %

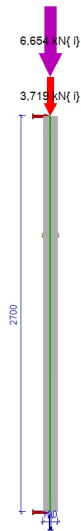
<b>Standardlaster</b>	<b>Addera egenvikt till permanentlast.:</b> Ja	
	<b>Alternativ placering av nyttiglast:</b> Bunden utplacering; EN 1991-1-1 3.3.1(2)	
<b>Lastyta</b>	<b>Från (X) [mm]:</b> 0	<b>Lastbr. start [mm]:</b> 1000
	<b>Till (X) [mm]:</b> 2700	<b>Lastbr. slut [mm]:</b> 1000
<b>Permanentlast:</b>	1,000 kN/m <sup>2</sup>	
<b>Nyttig last:</b>	-	
<b>Snölast:</b>	-	
<b>Vindlast:</b>	-	

**Extralaster**

Från: Avväxlingsbalk Innervägg 1 → Upplag: Upplag 1, @2700 mm, n=1, Importera vert. upplag, ×1, Upplagsalternativ: Normal/Överlapp

### Brottgräns

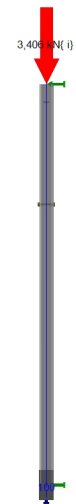
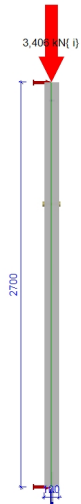
#2 0,91 × 1,20 × Permanent + 0,91 × 1,50 × Rum i bostäder\* {MT} <Brott. 6.10b -A1.2(B) [STR/GEO:SetB] > - :{Brott.}



Skala: 1:44

### Bruksgräns

#4 Permanent\* <Bruk. 6.14b -6.5.3 [CHAR] > - :{Bruk.}



Skala: 1:41

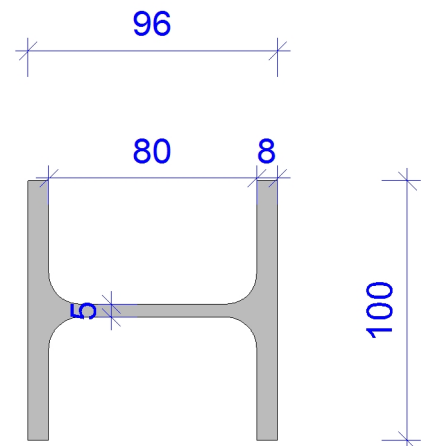
### Tvärsnitt

HEA-100 S 355 t ≤ 40, Rot.X = 90,00°

S 355 t ≤ 40

A= 2124 mm<sup>2</sup>  
 I.y= 3492000 mm<sup>4</sup>  
 I.z= 1338000 mm<sup>4</sup>  
 W.y.el= 72750 mm<sup>3</sup>  
 W.z.el= 26760 mm<sup>3</sup>  
 (W.y.pl= 83000 mm<sup>3</sup>)  
 (W.z.pl= 41100 mm<sup>3</sup>)

f<sub>uk</sub> = 510,00 N/mm<sup>2</sup>  
 f<sub>yk</sub> = 355,00 N/mm<sup>2</sup>  
 t<sub>max</sub> = 40 mm  
 t<sub>min</sub> = 0 mm  
 E = 210000,00 N/mm<sup>2</sup>  
 G = 81000,00 N/mm<sup>2</sup>  
 Density = 7850 kg/m<sup>3</sup>



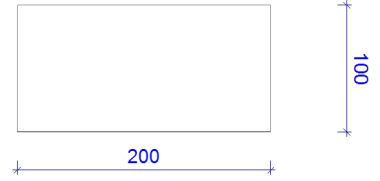
**Konstruktionsdetaljer****Upplagsplåt [ @Pelarfot ]**

100x10x200 S 355 t &lt;= 40



10

Skala: 1:6



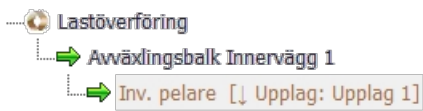
200

100

Skala: 1:6

9,7 %

## Lastöverföring



## Lastkombinationer

- #1 0,91 × 1,35 × Permanent\* {P} <Brott. 6.10a -A1.2(B) [STR/GEO:SetB] >
- #2 0,91 × 1,20 × Permanent + 0,91 × 1,50 × Rum i bostäder\* {MT} <Brott. 6.10b -A1.2(B) [STR/GEO:SetB] >
- #3 Permanent + Rum i bostäder\* <Bruk. 6.14b -6.5.3 [CHAR] >
- #4 Permanent\* <Bruk. 6.14b -6.5.3 [CHAR] >

## Implementerade normer

Grundläggande best. för projektering av konstruktioner	SS-EN 1990+EKS11
Nyttiga laster	SS-EN 1991-1-1+EKS11
Snölaster	SS-EN 1991-1-3+EKS11
Vindlaster	SS-EN 1991-1-4+EKS11
Last av kranar och maskiner	SS-EN 1991-3+EKS11
Stålkonstruktioner	SS-EN 1993-1-1+EKS11
Träkonstruktioner	SS-EN 1995-1-1+EKS11

**Byggnadsmått [Gavel×Längsida×Höjd]:** 8000×16000×9000 - Takform: Pulpettak  
**Byggplats:** Stora Essingen, Kungsholmen, Stockholm **Höjd över havet [m]:** 37  
**Snözon:** 2,000 kN/m<sup>2</sup>, Topografi: Normal Ce [ 1 ]  
**Referenshastighet, vind [m/s]:** 24 **Vindtryck:** 0,755 kN/m<sup>2</sup>, II. Område med låg vegetation som gräs och enstaka hinder (träd, lika med 20 gånger hindrens höjd).

**Klimatklass:** KK 2 (torrt)  
**Säkerhetsklass:** SK 2 (normal)

**Profil:** R- 45×95 C14, Rot.X = 90,00° 2500 mm 0,011 m<sup>3</sup> 3,1 kg  $\gamma_m=1.3$ , Tvärkraftreduktion: Nej, kCr = 0.67

Krafter och moment	Lastkombination	Utn.
Nx [kN]	-5,155 (@0,0,0)	#4
My [kNm]	0,000 (@0,0,0)	#4
Mz [kNm]	0,000 (@0,0,0)	#4
Vy [kN]	0,000 (@0,0,0)	#1
Vz [kN]	0,000 (@0,0,0)	#1

**44,2 % ; SK 2 (normal)**  
**0,0 %**

Våningar	Knäcklängd	Deformationer - Alternativ för relativ deformation: Horisontell längd, L.x				Lastkombination		
	L.spv [mm]	Lcy [mm]	Lcz [mm]	Abs. - total last [mm]	Abs. - variabel last [mm]	Rel. - total last	Rel. - variabel last	
Våning :1	2500	1750 <sup>1</sup>	1250 <sup>1</sup>	0	0	< L/1000	< L/1000	#

<sup>1</sup> Båda kanter - <sup>2</sup> Vänsterkant/utsida - <sup>3</sup> Högerkant/insida

Upplag, materialkontroll	Upplagsreaktioner			Upplagsreaktioner			Bruk.	
	Utn. [ % ]	Max (Rz) [kN]	Max (Rx) [kN]	Max (My) [kNm]	Max (Rz) [kN]	Max (Rx) [kN]		Max (My) [kNm]
	Utn. vid ände [ % ]	Min (Rz) [kN]	Min (Rx) [kN]	Min (My) [kNm]	Min (Rz) [kN]	Min (Rx) [kN]		Min (My) [kNm]
Pelarfot Storlek: 45 ,C14	25,0 (kc90=1.5)	5,236	0,000	0,000	4,260	0,000	0,000	
	46,5 (kc90=1)	2,177	0,000	0,000	2,121	0,000	0,000	
Upplag 2 -		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	

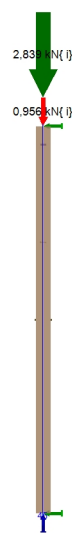
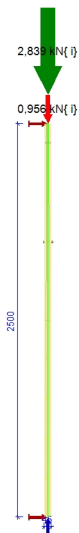
Standardlaster	Addera egenvikt till permanentlast.:	Ja	Anv. lastfördeln.:	Nej
	<b>Alternativ placering av nyttiglast:</b>	Bunden utplacering; EN 1991-1-1 3.3.1(2)		
<b>Lastyta</b>	<b>Från (X) [mm]:</b> 0 <b>Till (X) [mm]:</b> 2500	<b>Lastbr. start [mm]:</b> 1000 <b>Lastbr. slut [mm]:</b> 1000	<b>Lutning [°]:</b> 90	
<b>Permanentlast:</b>	0,486 kN/m <sup>2</sup>			
<b>Nyttig last:</b>	-			
<b>Snölast:</b>	-			
<b>Vindlast:</b>	-			

**Extralaster**

Från: Avväxlingsbalk 1 → Upplag: Upplag 1, @2500 mm, n=1, Importera vert. upplag, ×1, Upplagsalternativ: Normal/Överlapp  
 Elementkontakt = 15,3 %, @0,0,2500, kc90 =1, Aeff = 2520

**Brottgräns**

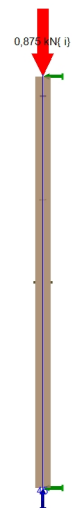
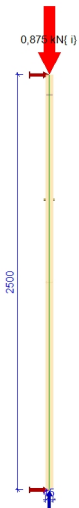
#4 0,91 × 1,20 × Permanent + 0,91 × 1,50 × Snö\* {MT} <Brott. 6.10b -A1.2(B) [STR/GEO:SetB] > - :{Brott.}



Skala: 1:41

**Bruksgräns**

#10 Permanent\* <Bruk. 6.14b -6.5.3 [CHAR] > - :{Bruk.}



Skala: 1:37

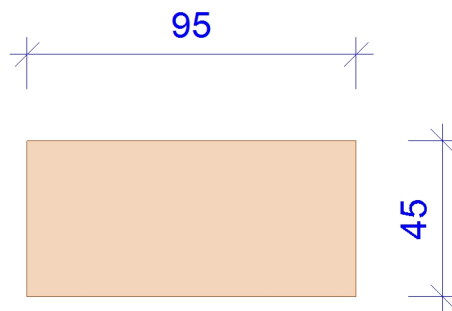
**Tvärsnitt**

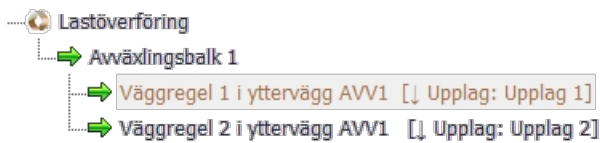
R- 45×95 C14, Rot.X = 90,00°

C14

A= 4275 mm<sup>2</sup>  
 I.y= 3215156 mm<sup>4</sup>  
 I.z= 721406 mm<sup>4</sup>  
 W.y= 67688 mm<sup>3</sup>  
 W.z= 32062 mm<sup>3</sup>

Dens.k = 290,00 N/mm<sup>2</sup>  
 Dens.mean = 350 kg/m<sup>3</sup>  
 E.005 = 4700,00 N/mm<sup>2</sup>  
 E.mean = 7000,00 N/mm<sup>2</sup>  
 E90.mean = 230,00 N/mm<sup>2</sup>  
 fc90k = 2,00 N/mm<sup>2</sup>  
 fck = 16,00 N/mm<sup>2</sup>  
 fmk = 14,00 N/mm<sup>2</sup>  
 ft90k = 0,40 N/mm<sup>2</sup>  
 ftk = 7,20 N/mm<sup>2</sup>  
 fvk = 3,00 N/mm<sup>2</sup>  
 G.005 = 293,75 N/mm<sup>2</sup>  
 G.mean = 440,00 N/mm<sup>2</sup>



**Lastöverföring**

**Lastkombinationer**

- #1  $0,90 \times \text{Permanent} + 0,91 \times 1,50 \times \text{Vind [Från vänster+]}^* \{I\}$  <Brott. 6.10 -A1.2(A)[EQU:SetA] >
- #2  $0,91 \times 1,35 \times \text{Permanent}^* \{P\}$  <Brott. 6.10a -A1.2(B) [STR/GEO:SetB] >
- #3  $0,91 \times 1,20 \times \text{Permanent} + 0,91 \times 1,50 \times \text{Snö}^* + 0,91 \times 1,50 \times 0,3 \times \text{Vind [Från vänster+]} \{KT\}$  <Brott. 6.10b -A1.2(B) [STR/GEO:SetB] >
- #4  $0,91 \times 1,20 \times \text{Permanent} + 0,91 \times 1,50 \times \text{Snö}^* \{MT\}$  <Brott. 6.10b -A1.2(B) [STR/GEO:SetB] >
- #5  $0,91 \times 1,20 \times \text{Permanent} + 0,91 \times 1,50 \times 0,7 \times \text{Snö} + 0,91 \times 1,50 \times \text{Vind [Från vänster+]}^* \{I\}$  <Brott. 6.10b -A1.2(B) [STR/GEO:SetB] >
- #6  $0,91 \times 1,00 \times \text{Permanent} + 0,91 \times 1,50 \times \text{Vind [Från vänster+]}^* \{I\}$  <Brott. 6.10b -A1.2(B) [STR/GEO:SetB] >
- #7  $\text{Permanent} + \text{Snö}^* + 0,3 \times \text{Vind [Från vänster+]}$  <Bruk. 6.14b -6.5.3 [CHAR] >
- #8  $\text{Permanent} + \text{Snö}^*$  <Bruk. 6.14b -6.5.3 [CHAR] >
- #9  $\text{Permanent} + 0,7 \times \text{Snö} + \text{Vind [Från vänster+]}^*$  <Bruk. 6.14b -6.5.3 [CHAR] >
- #10  $\text{Permanent}^*$  <Bruk. 6.14b -6.5.3 [CHAR] >

**Implementerade normer**

Grundläggande best. för projektering av konstruktioner	SS-EN 1990+EKS11
Nyttiga laster	SS-EN 1991-1-1+EKS11
Snölaster	SS-EN 1991-1-3+EKS11
Vindlaster	SS-EN 1991-1-4+EKS11
Last av kranar och maskiner	SS-EN 1991-3+EKS11
Stålkonstruktioner	SS-EN 1993-1-1+EKS11
Träkonstruktioner	SS-EN 1995-1-1+EKS11



**Byggnadsmått [Gavel×Längsida×Höjd]:** 8000×16000×9000 - Takform: Pulpettak  
**Byggplats:** Stora Essingen, Kungsholmen, Stockholm **Höjd över havet [m]:** 37  
**Snözon:** 2,000 kN/m<sup>2</sup>, Topografi: Normal Ce [ 1 ]  
**Referenshastighet, vind [m/s]:** 24 **Vindtryck:** 0,755 kN/m<sup>2</sup>, II. Område med låg vegetation som gräs och enstaka hinder (träd, lika med 20 gånger hindrens höjd).

**Klimatklass:** KK 2 (torrt)  
**Säkerhetsklass:** SK 2 (normal)

**Profil:** R- 45×95 C14, Rot.X = 90,00° 2500 mm 0,011 m<sup>3</sup> 3,1 kg  $\gamma_m=1.3$ , Tvärkraftreduktion: Nej, kCr = 0.67

Krafter och moment	Lastkombination	Utn.
Nx [kN]	-5,155 (@0,0,0)	#4
My [kNm]	0,000 (@0,0,0)	#4
Mz [kNm]	0,000 (@0,0,0)	#4
Vy [kN]	0,000 (@0,0,0)	#1
Vz [kN]	0,000 (@0,0,0)	#1

➔ **44,2 % ; SK 2 (normal)**  
➔ **0,0 %**

Våningar	Knäcklängd			Deformationer - Alternativ för relativ deformation: Horisontell längd, L.x				Lastkombination
	L.spv [mm]	Lcy [mm]	Lcz [mm]	Abs. - total last [mm]	Abs. - variabel last [mm]	Rel. - total last	Rel. - variabel last	
Våning :1	2500	1750 <sup>1</sup>	1250 <sup>1</sup>	0	0	< L/1000	< L/1000	#

<sup>1</sup> Båda kanter - <sup>2</sup> Vänsterkant/utsida - <sup>3</sup> Högerkant/insida

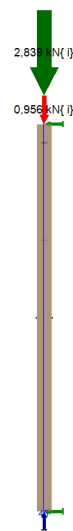
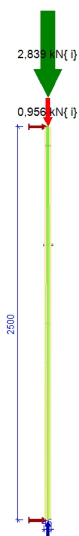
Upplag, materialkontroll	Upplagsreaktioner			Upplagsreaktioner			Bruk	
	Utn. [ % ]	Max (Rz) [kN]	Max (Rx) [kN]	Max (My) [kNm]	Max (Rz) [kN]	Max (Rx) [kN]		Max (My) [kNm]
	Utn. vid ände [ % ]	Min (Rz) [kN]	Min (Rx) [kN]	Min (My) [kNm]	Min (Rz) [kN]	Min (Rx) [kN]		Min (My) [kNm]
Pelarfot Storlek: 45 ,C14	25,0 (kc90=1.5)	5,236	0,000	0,000	4,260	0,000	0,000	
	46,5 (kc90=1)	2,177	0,000	0,000	2,121	0,000	0,000	
Upplag 2 -		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	

Standardlaster	Addera egenvikt till permanentlast.:		Anv. lastfördeln.:	
	Alternativ placering av nyttiglast:		Ja	Nej
Lastyta	Från (X) [mm]:	0	Lastbr. start [mm]:	1000
	Till (X) [mm]:	2500	Lastbr. slut [mm]:	1000
Permanentlast:	0,486 kN/m <sup>2</sup>			
Nyttig last:	-			
Snölast:	-			
Vindlast:	-			

**Extralaster**  
 Från: Avväxlingsbalk 1 → Upplag: Upplag 2, @2500 mm, n=1, Importera vert. upplag, ×1, Upplagsalternativ: Normal/Överlapp  
 Elementkontakt = 15,3 %, @0,0,2500, kc90 =1, Aeff = 2520

**Brottgräns**

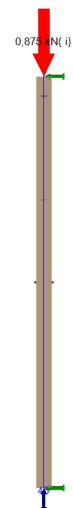
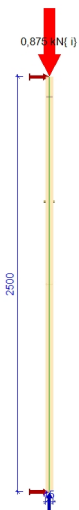
#4 0,91 × 1,20 × Permanent + 0,91 × 1,50 × Snö\* {MT} <Brott. 6.10b -A1.2(B) [STR/GEO:SetB] > - :{Brott.}



Skala: 1:41

**Bruksgräns**

#10 Permanent\* <Bruk. 6.14b -6.5.3 [CHAR] > - :{Bruk.}



Skala: 1:37

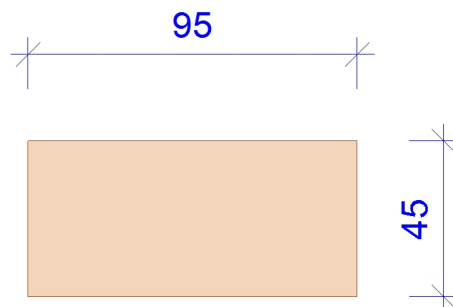
**Tvärsnitt**

R- 45×95 C14, Rot.X = 90,00°

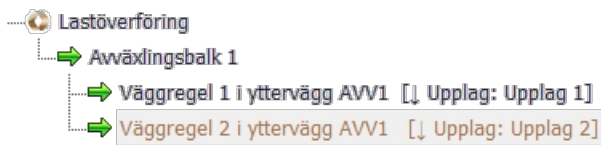
C14

A= 4275 mm<sup>2</sup>  
 I.y= 3215156 mm<sup>4</sup>  
 I.z= 721406 mm<sup>4</sup>  
 W.y= 67688 mm<sup>3</sup>  
 W.z= 32062 mm<sup>3</sup>

Dens.k = 290,00 N/mm<sup>2</sup>  
 Dens.mean = 350 kg/m<sup>3</sup>  
 E.005 = 4700,00 N/mm<sup>2</sup>  
 E.mean = 7000,00 N/mm<sup>2</sup>  
 E90.mean = 230,00 N/mm<sup>2</sup>  
 fc90k = 2,00 N/mm<sup>2</sup>  
 fck = 16,00 N/mm<sup>2</sup>  
 fmk = 14,00 N/mm<sup>2</sup>  
 ft90k = 0,40 N/mm<sup>2</sup>  
 ftk = 7,20 N/mm<sup>2</sup>  
 fvk = 3,00 N/mm<sup>2</sup>  
 G.005 = 293,75 N/mm<sup>2</sup>  
 G.mean = 440,00 N/mm<sup>2</sup>



## Lastöverföring



## Lastkombinationer

- #1  $0,90 \times \text{Permanent} + 0,91 \times 1,50 \times \text{Vind [Från vänster+]}^* \{I\}$  <Brott. 6.10 -A1.2(A)[EQU:SetA] >
- #2  $0,91 \times 1,35 \times \text{Permanent}^* \{P\}$  <Brott. 6.10a -A1.2(B) [STR/GEO:SetB] >
- #3  $0,91 \times 1,20 \times \text{Permanent} + 0,91 \times 1,50 \times \text{Snö}^* + 0,91 \times 1,50 \times 0,3 \times \text{Vind [Från vänster+]} \{KT\}$  <Brott. 6.10b -A1.2(B) [STR/GEO:SetB] >
- #4  $0,91 \times 1,20 \times \text{Permanent} + 0,91 \times 1,50 \times \text{Snö}^* \{MT\}$  <Brott. 6.10b -A1.2(B) [STR/GEO:SetB] >
- #5  $0,91 \times 1,20 \times \text{Permanent} + 0,91 \times 1,50 \times 0,7 \times \text{Snö} + 0,91 \times 1,50 \times \text{Vind [Från vänster+]}^* \{I\}$  <Brott. 6.10b -A1.2(B) [STR/GEO:SetB] >
- #6  $0,91 \times 1,00 \times \text{Permanent} + 0,91 \times 1,50 \times \text{Vind [Från vänster+]}^* \{I\}$  <Brott. 6.10b -A1.2(B) [STR/GEO:SetB] >
- #7  $\text{Permanent} + \text{Snö}^* + 0,3 \times \text{Vind [Från vänster+]}$  <Bruk. 6.14b -6.5.3 [CHAR] >
- #8  $\text{Permanent} + \text{Snö}^*$  <Bruk. 6.14b -6.5.3 [CHAR] >
- #9  $\text{Permanent} + 0,7 \times \text{Snö} + \text{Vind [Från vänster+]}^*$  <Bruk. 6.14b -6.5.3 [CHAR] >
- #10  $\text{Permanent}^*$  <Bruk. 6.14b -6.5.3 [CHAR] >

## Implementerade normer

Grundläggande best. för projektering av konstruktioner	SS-EN 1990+EKS11
Nyttiga laster	SS-EN 1991-1-1+EKS11
Snölaster	SS-EN 1991-1-3+EKS11
Vindlaster	SS-EN 1991-1-4+EKS11
Last av kranar och maskiner	SS-EN 1991-3+EKS11
Stålkonstruktioner	SS-EN 1993-1-1+EKS11
Träkonstruktioner	SS-EN 1995-1-1+EKS11

<b>Byggnadsmått [Gavel×Längsida×Höjd]:</b>	8000×16000×9000 - Takform: Pulpettak	
<b>Byggplats:</b>	Stora Essingen, Kungsholmen, Stockholm	<b>Höjd över havet [m]:</b> 37
<b>Snözon:</b>	2,000 kN/m <sup>2</sup> , Topografi: Normal Ce [ 1 ]	
<b>Referenshastighet, vind [m/s]:</b> 24	<b>Vindtryck:</b>	0,755 kN/m <sup>2</sup> , II. Område med låg vegetation som gräs och enstaka hinder (träd, lika med 20 gånger hindrens höjd).

<b>Klimatklass:</b>	KK 2 (torrt)	
<b>Säkerhetsklass:</b>	SK 2 (normal)	

<b>Profil:</b>	2× R- 45×95 C14, Rot.X = 90,00°	2500 mm	0,021 m <sup>3</sup>	6,2 kg	ym=1.3, Tvärkraftreduktion: Nej, kCr = 0.67
----------------	---------------------------------	---------	----------------------	--------	---

Krafter och moment	Lastkombination	Utn.
<b>Nx [kN]</b>	-7,652 (@0,0,0)	#6
<b>My [kNm]</b>	0,000 (@0,0,0)	#6
<b>Mz [kNm]</b>	0,000 (@0,0,0)	#6
<b>Vy [kN]</b>	0,000 (@0,0,0)	#1
<b>Vz [kN]</b>	0,000 (@0,0,0)	#1

➔ **32,8 % ; SK 2 (normal)**  
➔ **0,0 %**

Våningar	Knäcklängd			Deformationer - Alternativ för relativ deformation: Horisontell längd, L.x				Lastkombination
	L.spv [mm]	Lcy [mm]	Lcz [mm]	Abs. - total last [mm]	Abs. - variabel last [mm]	Rel. - total last	Rel. - variabel last	
Våning :1	2500	1750 <sup>1</sup>	1250 <sup>1</sup>	0	0	< L/1000	< L/1000	#

<sup>1</sup> Båda kanter - <sup>2</sup> Vänsterkant/utsida - <sup>3</sup> Högerkant/insida

Upplag, materialkontroll	Upplagsreaktioner			Upplagsreaktioner			Bruk.	
	Utn. [ % ]	Max (Rz) [kN]	Max (Rx) [kN]	Max (My) [kNm]	Max (Rz) [kN]	Max (Rx) [kN]		Max (My) [kNm]
		Utn. vid ände [ % ]	Min (Rz) [kN]	Min (Rx) [kN]	Min (My) [kNm]	Min (Rz) [kN]		Min (Rx) [kN]
Pelarfot Storlek: 45 ,C14	37,0 (kc90=1.5)	7,735	0,000	0,000	6,225	0,000	0,000	
	68,8 (kc90=1)	2,788	0,000	0,000	2,788	0,000	0,000	
Upplag 2 -		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	

<b>Standardlaster</b>	<b>Addera egenvikt till permanentlast.:</b> Ja	<b>Anv. lastfördeln.:</b> Nej
	<b>Alternativ placering av nyttiglast:</b> Bunden utplacering; EN 1991-1-1 3.3.1(2)	

<b>Lastyta</b>	<b>Från (X) [mm]:</b> 0	<b>Lastbr. start [mm]:</b> 1000	<b>Lutning [°]:</b> 90
	<b>Till (X) [mm]:</b> 2500	<b>Lastbr. slut [mm]:</b> 1000	

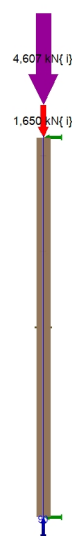
<b>Permanentlast:</b>	0,486 kN/m <sup>2</sup>
<b>Nyttig last:</b>	-
<b>Snölast:</b>	-
<b>Vindlast:</b>	-

**Extralaster**

Från: Avväxlingsbalk 2 → Upplag: Upplag 1, @2500 mm, n=1, Importera vert. upplag, ×1, Upplagsalternativ: Normal/Överlapp  
 Elementkontakt = 10,7 %, @0,0,2500, kc90 =1, Aeff = 5940

**Brottgräns**

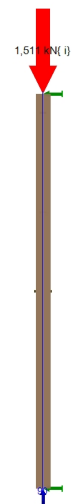
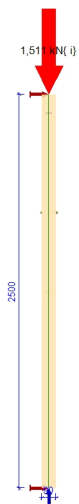
#6 0,91 × 1,20 × Permanent + 0,91 × 1,50 × Rum i bostäder\* {MT} <Brott. 6.10b -A1.2(B) [STR/GEO:SetB] > - :{Brott.}



Skala: 1:42

**Bruksgräns**

#10 Permanent\* <Bruk. 6.14b -6.5.3 [CHAR] > - :{Bruk.}



Skala: 1:39

**Tvärsnitt**

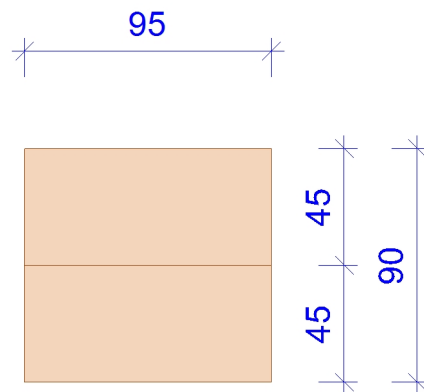
2× R- 45×95 C14, Rot.X = 90,00°

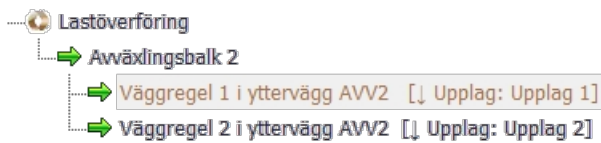
C14

Data per sammansatt del

A= 4275 mm<sup>2</sup>  
 I.y= 3215156 mm<sup>4</sup>  
 I.z= 721406 mm<sup>4</sup>  
 W.y= 67688 mm<sup>3</sup>  
 W.z= 32062 mm<sup>3</sup>

Dens.k = 290,00 N/mm<sup>2</sup>  
 Dens.mean = 350 kg/m<sup>3</sup>  
 E.005 = 4700,00 N/mm<sup>2</sup>  
 E.mean = 7000,00 N/mm<sup>2</sup>  
 E90.mean = 230,00 N/mm<sup>2</sup>  
 fc90k = 2,00 N/mm<sup>2</sup>  
 fck = 16,00 N/mm<sup>2</sup>  
 fmk = 14,00 N/mm<sup>2</sup>  
 ft90k = 0,40 N/mm<sup>2</sup>  
 ftk = 7,20 N/mm<sup>2</sup>  
 fvk = 3,00 N/mm<sup>2</sup>  
 G.005 = 293,75 N/mm<sup>2</sup>  
 G.mean = 440,00 N/mm<sup>2</sup>



**Lastöverföring**

**Lastkombinationer**

- #1  $0,90 \times \text{Permanent} + 0,91 \times 1,50 \times \text{Vind [Från vänster+]}^* \{I\}$  <Brott. 6.10 -A1.2(A)[EQU:SetA] >
- #2  $0,91 \times 1,35 \times \text{Permanent}^* \{P\}$  <Brott. 6.10a -A1.2(B) [STR/GEO:SetB] >
- #3  $0,91 \times 1,20 \times \text{Permanent} + 0,91 \times 1,50 \times \text{Vind [Från vänster+]}^* + 0,91 \times 1,50 \times 0,7 \times \text{Rum i bostäder} \{I\}$  <Brott. 6.10b -A1.2(B) [STR/GEO:SetB] >
- #4  $0,91 \times 1,00 \times \text{Permanent} + 0,91 \times 1,50 \times \text{Vind [Från vänster+]}^* \{I\}$  <Brott. 6.10b -A1.2(B) [STR/GEO:SetB] >
- #5  $0,91 \times 1,20 \times \text{Permanent} + 0,91 \times 1,50 \times 0,3 \times \text{Vind [Från vänster+]} + 0,91 \times 1,50 \times \text{Rum i bostäder}^* \{KT\}$  <Brott. 6.10b -A1.2(B) [STR/GEO:SetB] >
- #6  $0,91 \times 1,20 \times \text{Permanent} + 0,91 \times 1,50 \times \text{Rum i bostäder}^* \{MT\}$  <Brott. 6.10b -A1.2(B) [STR/GEO:SetB] >
- #7  $\text{Permanent} + \text{Vind [Från vänster+]}^* + 0,7 \times \text{Rum i bostäder}$  <Bruk. 6.14b -6.5.3 [CHAR] >
- #8  $\text{Permanent} + 0,3 \times \text{Vind [Från vänster+]} + \text{Rum i bostäder}^*$  <Bruk. 6.14b -6.5.3 [CHAR] >
- #9  $\text{Permanent} + \text{Rum i bostäder}^*$  <Bruk. 6.14b -6.5.3 [CHAR] >
- #10  $\text{Permanent}^*$  <Bruk. 6.14b -6.5.3 [CHAR] >

**Implementerade normer**

Grundläggande best. för projektering av konstruktioner	SS-EN 1990+EKS11
Nyttiga laster	SS-EN 1991-1-1+EKS11
Snölaster	SS-EN 1991-1-3+EKS11
Vindlaster	SS-EN 1991-1-4+EKS11
Last av kranar och maskiner	SS-EN 1991-3+EKS11
Stålkonstruktioner	SS-EN 1993-1-1+EKS11
Träkonstruktioner	SS-EN 1995-1-1+EKS11

<b>Byggnadsmått [Gavel×Längsida×Höjd]:</b>	8000×16000×9000 - Takform: Pulpettak	
<b>Byggplats:</b>	Stora Essingen, Kungsholmen, Stockholm	<b>Höjd över havet [m]:</b> 37
<b>Snözon:</b>	2,000 kN/m <sup>2</sup> , Topografi: Normal Ce [ 1 ]	
<b>Referenshastighet, vind [m/s]:</b> 24	<b>Vindtryck:</b>	0,755 kN/m <sup>2</sup> , II. Område med låg vegetation som gräs och enstaka hinder (träd, lika med 20 gånger hindrens höjd).

<b>Klimatklass:</b>	KK 2 (torrt)	
<b>Säkerhetsklass:</b>	SK 2 (normal)	

<b>Profil:</b>	2× R- 45×95 C14, Rot.X = 90,00°	2500 mm	0,021 m <sup>3</sup>	6,2 kg	ym=1.3, Tvärkraftreduktion: Nej, kCr = 0.67
----------------	---------------------------------	---------	----------------------	--------	---

Krafter och moment	Lastkombination	Utn.
<b>Nx [kN]</b>	-7,652 (@0,0,0)	#6
<b>My [kNm]</b>	0,000 (@0,0,0)	#6
<b>Mz [kNm]</b>	0,000 (@0,0,0)	#6
<b>Vy [kN]</b>	0,000 (@0,0,0)	#1
<b>Vz [kN]</b>	0,000 (@0,0,0)	#1

➔ **32,8 % ; SK 2 (normal)**  
➔ **0,0 %**

Våningar	Knäcklängd			Deformationer - Alternativ för relativ deformation: Horisontell längd, L.x				Lastkombination
	L.spv [mm]	Lcy [mm]	Lcz [mm]	Abs. - total last [mm]	Abs. - variabel last [mm]	Rel. - total last	Rel. - variabel last	
Våning :1	2500	1750 <sup>1</sup>	1250 <sup>1</sup>	0	0	< L/1000	< L/1000	#

<sup>1</sup> Båda kanter - <sup>2</sup> Vänsterkant/utsida - <sup>3</sup> Högerkant/insida

Upplag, materialkontroll	Upplagsreaktioner			Upplagsreaktioner			Bruk.	
	Utn. [ % ]	Max (Rz) [kN]	Max (Rx) [kN]	Max (My) [kNm]	Max (Rz) [kN]	Max (Rx) [kN]		Max (My) [kNm]
		Utn. vid ände [ % ]	Min (Rz) [kN]	Min (Rx) [kN]	Min (My) [kNm]	Min (Rz) [kN]		Min (Rx) [kN]
Pelarfot Storlek: 45 ,C14	37,0 (kc90=1.5)	7,735	0,000	0,000	6,225	0,000	0,000	
	68,8 (kc90=1)	2,788	0,000	0,000	2,788	0,000	0,000	
Upplag 2 -		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	

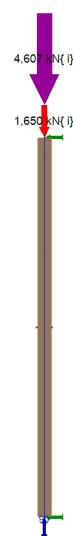
Standardlaster	Addera egenvikt till permanentlast.:	Ja	Anv. lastfördeln.:	Nej
	<b>Alternativ placering av nyttiglast:</b>	Bunden utplacering; EN 1991-1-1 3.3.1(2)		
<b>Lastyta</b>	<b>Från (X) [mm]:</b> 0	<b>Lastbr. start [mm]:</b> 1000	<b>Lutning [°]:</b> 90	
	<b>Till (X) [mm]:</b> 2500	<b>Lastbr. slut [mm]:</b> 1000		
<b>Permanentlast:</b>	0,486 kN/m <sup>2</sup>			
<b>Nyttig last:</b>	-			
<b>Snölast:</b>	-			
<b>Vindlast:</b>	-			

**Extralaster**

Från: Avväxlingsbalk 2 → Upplag: Upplag 2, @2500 mm, n=1, Importera vert. upplag, ×1, Upplagsalternativ: Normal/Överlapp  
 Elementkontakt = 10,7 %, @0,0,2500, kc90 =1, Aeff = 5940

**Brottgräns**

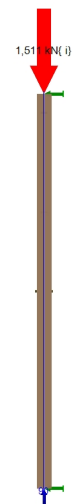
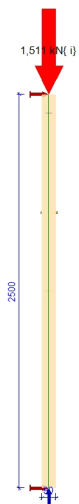
#6 0,91 × 1,20 × Permanent + 0,91 × 1,50 × Rum i bostäder\* {MT} <Brott. 6.10b -A1.2(B) [STR/GEO:SetB] > - :{Brott.}



Skala: 1:42

**Bruksgräns**

#10 Permanent\* <Bruk. 6.14b -6.5.3 [CHAR] > - :{Bruk.}



Skala: 1:39

**Tvärsnitt**

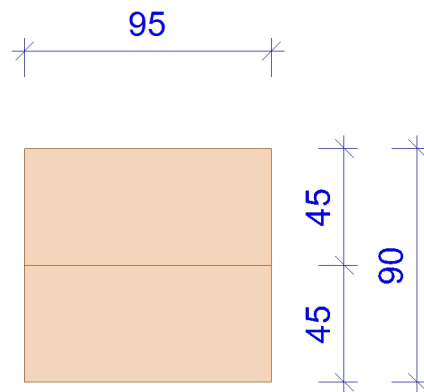
2× R- 45×95 C14, Rot.X = 90,00°

C14

Data per sammansatt del

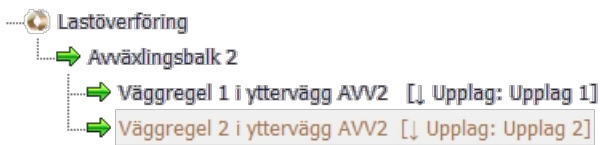
A= 4275 mm<sup>2</sup>  
 I.y= 3215156 mm<sup>4</sup>  
 I.z= 721406 mm<sup>4</sup>  
 W.y= 67688 mm<sup>3</sup>  
 W.z= 32062 mm<sup>3</sup>

Dens.k = 290,00 N/mm<sup>2</sup>  
 Dens.mean = 350 kg/m<sup>3</sup>  
 E.005 = 4700,00 N/mm<sup>2</sup>  
 E.mean = 7000,00 N/mm<sup>2</sup>  
 E90.mean = 230,00 N/mm<sup>2</sup>  
 fc90k = 2,00 N/mm<sup>2</sup>  
 fck = 16,00 N/mm<sup>2</sup>  
 fmk = 14,00 N/mm<sup>2</sup>  
 ft90k = 0,40 N/mm<sup>2</sup>  
 ftk = 7,20 N/mm<sup>2</sup>  
 fvk = 3,00 N/mm<sup>2</sup>  
 G.005 = 293,75 N/mm<sup>2</sup>  
 G.mean = 440,00 N/mm<sup>2</sup>





## Lastöverföring



## Lastkombinationer

- #1  $0,90 \times \text{Permanent} + 0,91 \times 1,50 \times \text{Vind [Från vänster+]}^* \{I\}$  <Brott. 6.10 -A1.2(A)[EQU:SetA] >
- #2  $0,91 \times 1,35 \times \text{Permanent}^* \{P\}$  <Brott. 6.10a -A1.2(B) [STR/GEO:SetB] >
- #3  $0,91 \times 1,20 \times \text{Permanent} + 0,91 \times 1,50 \times \text{Vind [Från vänster+]}^* + 0,91 \times 1,50 \times 0,7 \times \text{Rum i bostäder} \{I\}$  <Brott. 6.10b -A1.2(B) [STR/GEO:SetB] >
- #4  $0,91 \times 1,00 \times \text{Permanent} + 0,91 \times 1,50 \times \text{Vind [Från vänster+]}^* \{I\}$  <Brott. 6.10b -A1.2(B) [STR/GEO:SetB] >
- #5  $0,91 \times 1,20 \times \text{Permanent} + 0,91 \times 1,50 \times 0,3 \times \text{Vind [Från vänster+]} + 0,91 \times 1,50 \times \text{Rum i bostäder}^* \{KT\}$  <Brott. 6.10b -A1.2(B) [STR/GEO:SetB] >
- #6  $0,91 \times 1,20 \times \text{Permanent} + 0,91 \times 1,50 \times \text{Rum i bostäder}^* \{MT\}$  <Brott. 6.10b -A1.2(B) [STR/GEO:SetB] >
- #7  $\text{Permanent} + \text{Vind [Från vänster+]}^* + 0,7 \times \text{Rum i bostäder}$  <Bruk. 6.14b -6.5.3 [CHAR] >
- #8  $\text{Permanent} + 0,3 \times \text{Vind [Från vänster+]} + \text{Rum i bostäder}^*$  <Bruk. 6.14b -6.5.3 [CHAR] >
- #9  $\text{Permanent} + \text{Rum i bostäder}^*$  <Bruk. 6.14b -6.5.3 [CHAR] >
- #10  $\text{Permanent}^*$  <Bruk. 6.14b -6.5.3 [CHAR] >

## Implementerade normer

Grundläggande best. för projektering av konstruktioner	SS-EN 1990+EKS11
Nyttiga laster	SS-EN 1991-1-1+EKS11
Snölaster	SS-EN 1991-1-3+EKS11
Vindlaster	SS-EN 1991-1-4+EKS11
Last av kranar och maskiner	SS-EN 1991-3+EKS11
Stålkonstruktioner	SS-EN 1993-1-1+EKS11
Träkonstruktioner	SS-EN 1995-1-1+EKS11

<b>Byggnadsmått [Gavel×Längsida×Höjd]:</b>	8000×16000×9000 - Takform: Pulpettak	
<b>Byggplats:</b>	Stora Essingen, Kungsholmen, Stockholm	<b>Höjd över havet [m]:</b> 37
<b>Snözon:</b>	2,000 kN/m <sup>2</sup> , Topografi: Normal Ce [ 1 ]	
<b>Referenshastighet, vind [m/s]:</b> 24	<b>Vindtryck:</b>	0,755 kN/m <sup>2</sup> , ll. Område med låg vegetation som gräs och enstaka hinder (träd, lika med 20 gånger hindrens höjd).

<b>Klimatklass:</b>	KK 2 (torrt)	
<b>Säkerhetsklass:</b>	SK 2 (normal)	

<b>Profil:</b>	2× R-45×95 C14, Rot.X = 90,00°	2500 mm	0,021 m <sup>3</sup>	6,2 kg	ym=1.3, Tvärkraftreduktion: Nej, kCr = 0.67
----------------	--------------------------------	---------	----------------------	--------	---

Krafter och moment	Lastkombination	Utn.
<b>Nx [kN]</b>	-5,798 (@0,0,0)	#6
<b>My [kNm]</b>	0,000 (@0,0,0)	#6
<b>Mz [kNm]</b>	0,000 (@0,0,0)	#6
<b>Vy [kN]</b>	0,000 (@0,0,0)	#1
<b>Vz [kN]</b>	0,000 (@0,0,0)	#1

➔ **24,8 % ; SK 2 (normal)**  
➔ **0,0 %**

Våningar	Knäcklängd			Deformationer - Alternativ för relativ deformation: Horisontell längd, L.x				Lastkombination
	L.spv [mm]	Lcy [mm]	Lcz [mm]	Abs. - total last [mm]	Abs. - variabel last [mm]	Rel. - total last	Rel. - variabel last	
Våning :1	2500	1750 <sup>1</sup>	1250 <sup>1</sup>	0	0	< L/1000	< L/1000	#

<sup>1</sup> Båda kanter - <sup>2</sup> Vänsterkant/utsida - <sup>3</sup> Högerkant/insida

Upplag, materialkontroll	Upplagsreaktioner			Upplagsreaktioner			Bruk.	
	Utn. [ % ]	Max (Rz) [kN]	Max (Rx) [kN]	Max (My) [kNm]	Max (Rz) [kN]	Max (Rx) [kN]		Max (My) [kNm]
	Utn. vid ände [ % ]	Min (Rz) [kN]	Min (Rx) [kN]	Min (My) [kNm]	Min (Rz) [kN]	Min (Rx) [kN]		Min (My) [kNm]
Pelarfot Storlek: 45 ,C14	28,0 (kc90=1.5)	5,856	0,000	0,000	4,759	0,000	0,000	
	52,1 (kc90=1)	2,302	0,000	0,000	2,341	0,000	0,000	
Upplag 2 -		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	

<b>Standardlaster</b>	<b>Addera egenvikt till permanentlast.:</b> Ja	<b>Anv. lastfördeln.:</b> Nej
	<b>Alternativ placering av nyttiglast:</b> Bunden utplacering; EN 1991-1-1 3.3.1(2)	

<b>Lastyta</b>	<b>Från (X) [mm]:</b> 0	<b>Lastbr. start [mm]:</b> 1000	<b>Lutning [°]:</b> 90
	<b>Till (X) [mm]:</b> 2500	<b>Lastbr. slut [mm]:</b> 1000	

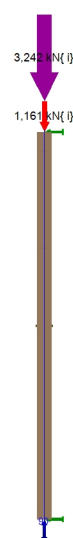
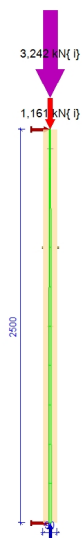
<b>Permanentlast:</b>	0,486 kN/m <sup>2</sup>
<b>Nyttig last:</b>	-
<b>Snölast:</b>	-
<b>Vindlast:</b>	-

**Extralaster**

Från: Avväxlingsbalk 3 → Upplag: Upplag 1, @2500 mm, n=1, Importera vert. upplag, ×1, Upplagsalternativ: Normal/Överlapp  
 Elementkontakt = 7,5 %, @0,0,2500, kc90 =1, Aeff = 5940

**Brottgräns**

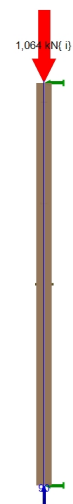
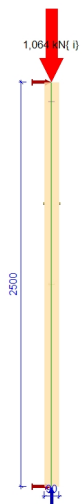
#6 0,91 × 1,20 × Permanent + 0,91 × 1,50 × Rum i bostäder\* {MT} <Brott. 6.10b -A1.2(B) [STR/GEO:SetB] > - :{Brott.}



Skala: 1:41

**Bruksgräns**

#10 Permanent\* <Bruk. 6.14b -6.5.3 [CHAR] > - :{Bruk.}



Skala: 1:38

**Tvärsnitt**

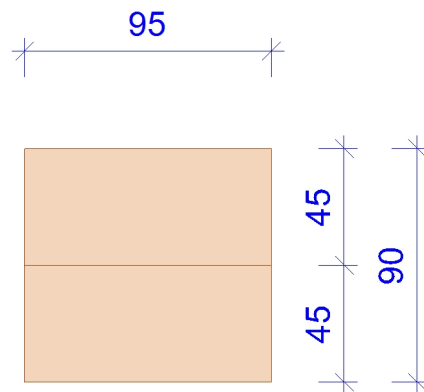
2× R- 45×95 C14, Rot.X = 90,00°

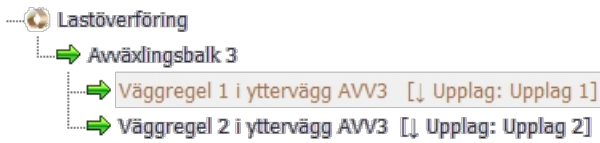
C14

Data per sammansatt del

A= 4275 mm<sup>2</sup>  
 I.y= 3215156 mm<sup>4</sup>  
 I.z= 721406 mm<sup>4</sup>  
 W.y= 67688 mm<sup>3</sup>  
 W.z= 32062 mm<sup>3</sup>

Dens.k = 290,00 N/mm<sup>2</sup>  
 Dens.mean = 350 kg/m<sup>3</sup>  
 E.005 = 4700,00 N/mm<sup>2</sup>  
 E.mean = 7000,00 N/mm<sup>2</sup>  
 E90.mean = 230,00 N/mm<sup>2</sup>  
 fc90k = 2,00 N/mm<sup>2</sup>  
 fck = 16,00 N/mm<sup>2</sup>  
 fmk = 14,00 N/mm<sup>2</sup>  
 ft90k = 0,40 N/mm<sup>2</sup>  
 ftk = 7,20 N/mm<sup>2</sup>  
 fvk = 3,00 N/mm<sup>2</sup>  
 G.005 = 293,75 N/mm<sup>2</sup>  
 G.mean = 440,00 N/mm<sup>2</sup>



**Lastöverföring**

**Lastkombinationer**

- #1  $0,90 \times \text{Permanent} + 0,91 \times 1,50 \times \text{Vind [Från vänster+]}^* \{I\}$  <Brott. 6.10 -A1.2(A)[EQU:SetA] >
- #2  $0,91 \times 1,35 \times \text{Permanent}^* \{P\}$  <Brott. 6.10a -A1.2(B) [STR/GEO:SetB] >
- #3  $0,91 \times 1,20 \times \text{Permanent} + 0,91 \times 1,50 \times \text{Vind [Från vänster+]}^* + 0,91 \times 1,50 \times 0,7 \times \text{Rum i bostäder} \{I\}$  <Brott. 6.10b -A1.2(B) [STR/GEO:SetB] >
- #4  $0,91 \times 1,00 \times \text{Permanent} + 0,91 \times 1,50 \times \text{Vind [Från vänster+]}^* \{I\}$  <Brott. 6.10b -A1.2(B) [STR/GEO:SetB] >
- #5  $0,91 \times 1,20 \times \text{Permanent} + 0,91 \times 1,50 \times 0,3 \times \text{Vind [Från vänster+]} + 0,91 \times 1,50 \times \text{Rum i bostäder}^* \{KT\}$  <Brott. 6.10b -A1.2(B) [STR/GEO:SetB] >
- #6  $0,91 \times 1,20 \times \text{Permanent} + 0,91 \times 1,50 \times \text{Rum i bostäder}^* \{MT\}$  <Brott. 6.10b -A1.2(B) [STR/GEO:SetB] >
- #7  $\text{Permanent} + \text{Vind [Från vänster+]}^* + 0,7 \times \text{Rum i bostäder}$  <Bruk. 6.14b -6.5.3 [CHAR] >
- #8  $\text{Permanent} + 0,3 \times \text{Vind [Från vänster+]} + \text{Rum i bostäder}^*$  <Bruk. 6.14b -6.5.3 [CHAR] >
- #9  $\text{Permanent} + \text{Rum i bostäder}^*$  <Bruk. 6.14b -6.5.3 [CHAR] >
- #10  $\text{Permanent}^*$  <Bruk. 6.14b -6.5.3 [CHAR] >

**Implementerade normer**

Grundläggande best. för projektering av konstruktioner	SS-EN 1990+EKS11
Nyttiga laster	SS-EN 1991-1-1+EKS11
Snölaster	SS-EN 1991-1-3+EKS11
Vindlaster	SS-EN 1991-1-4+EKS11
Last av kranar och maskiner	SS-EN 1991-3+EKS11
Stålkonstruktioner	SS-EN 1993-1-1+EKS11
Träkonstruktioner	SS-EN 1995-1-1+EKS11

<b>Byggnadsmått [Gavel×Längsida×Höjd]:</b>	8000×16000×9000 - Takform: Pulpettak	
<b>Byggplats:</b>	Stora Essingen, Kungsholmen, Stockholm	<b>Höjd över havet [m]:</b> 37
<b>Snözon:</b>	2,000 kN/m <sup>2</sup> , Topografi: Normal Ce [ 1 ]	
<b>Referenshastighet, vind [m/s]:</b> 24	<b>Vindtryck:</b>	0,755 kN/m <sup>2</sup> , II. Område med låg vegetation som gräs och enstaka hinder (träd, lika med 20 gånger hindrens höjd).

<b>Klimatklass:</b>	KK 2 (torrt)
<b>Säkerhetsklass:</b>	SK 2 (normal)

<b>Profil:</b>	2× R-45×95 C14, Rot.X = 90,00°	2500 mm	0,021 m <sup>3</sup>	6,2 kg	ym=1.3, Tvärkraftreduktion: Nej, kCr = 0.67
----------------	--------------------------------	---------	----------------------	--------	---

Krafter och moment	Lastkombination	Utn.
<b>Nx [kN]</b>	-5,798 (@0,0,0)	#6
<b>My [kNm]</b>	0,000 (@0,0,0)	#6
<b>Mz [kNm]</b>	0,000 (@0,0,0)	#6
<b>Vy [kN]</b>	0,000 (@0,0,0)	#1
<b>Vz [kN]</b>	0,000 (@0,0,0)	#1

➔ **24,8 % ; SK 2 (normal)**  
➔ **0,0 %**

Våningar	Knäcklängd			Deformationer - Alternativ för relativ deformation: Horisontell längd, L.x				Lastkombination
	L.spv [mm]	Lcy [mm]	Lcz [mm]	Abs. - total last [mm]	Abs. - variabel last [mm]	Rel. - total last	Rel. - variabel last	
Våning :1	2500	1750 <sup>1</sup>	1250 <sup>1</sup>	0	0	< L/1000	< L/1000	#

<sup>1</sup> Båda kanter - <sup>2</sup> Vänsterkant/utsida - <sup>3</sup> Högerkant/insida

Upplag, materialkontroll	Upplagsreaktioner			Upplagsreaktioner			Bruk.	
	Utn. [ % ]	Max (Rz) [kN]	Max (Rx) [kN]	Max (My) [kNm]	Max (Rz) [kN]	Max (Rx) [kN]		Max (My) [kNm]
		Utn. vid ände [ % ]	Min (Rz) [kN]	Min (Rx) [kN]	Min (My) [kNm]	Min (Rz) [kN]		Min (Rx) [kN]
Pelarfot Storlek: 45 ,C14	28,0 (kc90=1.5)	5,856	0,000	0,000	4,759	0,000	0,000	
	52,1 (kc90=1)	2,302	0,000	0,000	2,341	0,000	0,000	
Upplag 2 -		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	

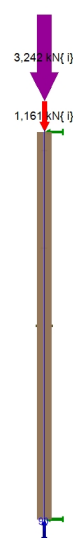
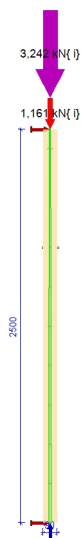
Standardlaster	Addera egenvikt till permanentlast.:	Ja	Anv. lastfördeln.:	Nej
	<b>Alternativ placering av nyttiglast:</b>	Bunden utplacering; EN 1991-1-1 3.3.1(2)		
<b>Lastyta</b>	<b>Från (X) [mm]:</b> 0	<b>Lastbr. start [mm]:</b> 1000	<b>Lutning [°]:</b> 90	
	<b>Till (X) [mm]:</b> 2500	<b>Lastbr. slut [mm]:</b> 1000		
<b>Permanentlast:</b>	0,486 kN/m <sup>2</sup>			
<b>Nyttig last:</b>	-			
<b>Snölast:</b>	-			
<b>Vindlast:</b>	-			

**Extralaster**

Från: Avväxlingsbalk 3 → Upplag: Upplag 2, @2500 mm, n=1, Importera vert. upplag, ×1, Upplagsalternativ: Normal/Överlapp  
 Elementkontakt = 7,5 %, @0,0,2500, kc90 =1, Aeff = 5940

**Brottgräns**

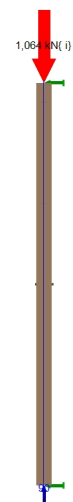
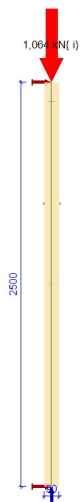
#6 0,91 × 1,20 × Permanent + 0,91 × 1,50 × Rum i bostäder\* {MT} <Brott. 6.10b -A1.2(B) [STR/GEO:SetB] > - :{Brott.}



Skala: 1:41

**Bruksgräns**

#10 Permanent\* <Bruk. 6.14b -6.5.3 [CHAR] > - :{Bruk.}



Skala: 1:38

**Tvärsnitt**

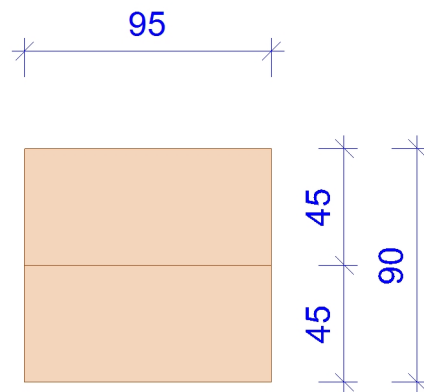
2× R- 45×95 C14, Rot.X = 90,00°

C14

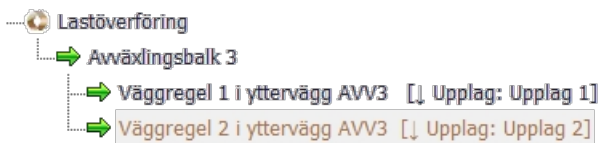
Data per sammansatt del

A= 4275 mm<sup>2</sup>  
 I.y= 3215156 mm<sup>4</sup>  
 I.z= 721406 mm<sup>4</sup>  
 W.y= 67688 mm<sup>3</sup>  
 W.z= 32062 mm<sup>3</sup>

Dens.k = 290,00 N/mm<sup>2</sup>  
 Dens.mean = 350 kg/m<sup>3</sup>  
 E.005 = 4700,00 N/mm<sup>2</sup>  
 E.mean = 7000,00 N/mm<sup>2</sup>  
 E90.mean = 230,00 N/mm<sup>2</sup>  
 fc90k = 2,00 N/mm<sup>2</sup>  
 fck = 16,00 N/mm<sup>2</sup>  
 fmk = 14,00 N/mm<sup>2</sup>  
 ft90k = 0,40 N/mm<sup>2</sup>  
 ftk = 7,20 N/mm<sup>2</sup>  
 fvk = 3,00 N/mm<sup>2</sup>  
 G.005 = 293,75 N/mm<sup>2</sup>  
 G.mean = 440,00 N/mm<sup>2</sup>



## Lastöverföring



## Lastkombinationer

- #1  $0,90 \times \text{Permanent} + 0,91 \times 1,50 \times \text{Vind} [\text{Från vänster+}]^* \{I\} <\text{Brott. 6.10 -A1.2(A)[EQU:SetA]} >$
- #2  $0,91 \times 1,35 \times \text{Permanent}^* \{P\} <\text{Brott. 6.10a -A1.2(B) [STR/GEO:SetB]} >$
- #3  $0,91 \times 1,20 \times \text{Permanent} + 0,91 \times 1,50 \times \text{Vind} [\text{Från vänster+}]^* + 0,91 \times 1,50 \times 0,7 \times \text{Rum i bostäder} \{I\} <\text{Brott. 6.10b -A1.2(B) [STR/GEO:SetB]} >$
- #4  $0,91 \times 1,00 \times \text{Permanent} + 0,91 \times 1,50 \times \text{Vind} [\text{Från vänster+}]^* \{I\} <\text{Brott. 6.10b -A1.2(B) [STR/GEO:SetB]} >$
- #5  $0,91 \times 1,20 \times \text{Permanent} + 0,91 \times 1,50 \times 0,3 \times \text{Vind} [\text{Från vänster+}] + 0,91 \times 1,50 \times \text{Rum i bostäder}^* \{KT\} <\text{Brott. 6.10b -A1.2(B) [STR/GEO:SetB]} >$
- #6  $0,91 \times 1,20 \times \text{Permanent} + 0,91 \times 1,50 \times \text{Rum i bostäder}^* \{MT\} <\text{Brott. 6.10b -A1.2(B) [STR/GEO:SetB]} >$
- #7  $\text{Permanent} + \text{Vind} [\text{Från vänster+}]^* + 0,7 \times \text{Rum i bostäder} <\text{Bruk. 6.14b -6.5.3 [CHAR]} >$
- #8  $\text{Permanent} + 0,3 \times \text{Vind} [\text{Från vänster+}] + \text{Rum i bostäder}^* <\text{Bruk. 6.14b -6.5.3 [CHAR]} >$
- #9  $\text{Permanent} + \text{Rum i bostäder}^* <\text{Bruk. 6.14b -6.5.3 [CHAR]} >$
- #10  $\text{Permanent}^* <\text{Bruk. 6.14b -6.5.3 [CHAR]} >$

## Implementerade normer

Grundläggande best. för projektering av konstruktioner	SS-EN 1990+EKS11
Nyttiga laster	SS-EN 1991-1-1+EKS11
Snölaster	SS-EN 1991-1-3+EKS11
Vindlaster	SS-EN 1991-1-4+EKS11
Last av kranar och maskiner	SS-EN 1991-3+EKS11
Stålkonstruktioner	SS-EN 1993-1-1+EKS11
Träkonstruktioner	SS-EN 1995-1-1+EKS11

<b>Byggnadsmått [Gavel×Längsida×Höjd]:</b>	8000×16000×9000 - Takform: Pulpettak	
<b>Byggplats:</b>	Stora Essingen, Kungsholmen, Stockholm	<b>Höjd över havet [m]:</b> 37
<b>Snözon:</b>	2,000 kN/m <sup>2</sup> , Topografi: Normal Ce [ 1 ]	
<b>Referenshastighet, vind [m/s]:</b> 24	<b>Vindtryck:</b>	0,755 kN/m <sup>2</sup> , II. Område med låg vegetation som gräs och enstaka hinder (träd, lika med 20 gånger hindrens höjd).

<b>Klimatklass:</b>	KK 2 (torrt)	
<b>Säkerhetsklass:</b>	SK 2 (normal)	
<b>Profil:</b>	R- 45×95 C14, Rot.X = 90,00°	2500 mm 0,011 m <sup>3</sup> 3,1 kg ym=1.3, Tvärkraftreduktion: Nej, kCr = 0.67

Krafter och moment	Lastkombination	Utn.
<b>Nx [kN]</b>	-4,113 (@0,0,0)	#4
<b>My [kNm]</b>	0,000 (@0,0,0)	#4 <b>35,2 % ; SK 2 (normal)</b>
<b>Mz [kNm]</b>	0,000 (@0,0,0)	#4
<b>Vy [kN]</b>	0,000 (@0,0,0)	#1
<b>Vz [kN]</b>	0,000 (@0,0,0)	#1 <b>0,0 %</b>

Våningar	Knäcklängd		Deformationer - Alternativ för relativ deformation: Horisontell längd, L.x				Lastkombination
	L.spv [mm]	Lcy [mm]	Lcz [mm]	Abs. - total last [mm]	Abs. - variabel last [mm]	Rel. - total last	Rel. - variabel last
Våning :1	2500	1750 <sup>1</sup>	1250 <sup>1</sup>	0	0	< L/1000	< L/1000
<sup>1</sup> Båda kanter - <sup>2</sup> Vänsterkant/utsida - <sup>3</sup> Högerkant/insida							

Upplag, materialkontroll	Upplagsreaktioner			Upplagsreaktioner			Bruk.	
	Utn. [ % ]	Max (Rz) [kN]	Max (Rx) [kN]	Max (My) [kNm]	Max (Rz) [kN]	Max (Rx) [kN]		Max (My) [kNm]
	Utn. vid ände [ % ]	Min (Rz) [kN]	Min (Rx) [kN]	Min (My) [kNm]	Min (Rz) [kN]	Min (Rx) [kN]		Min (My) [kNm]
Pelarfot Storlek: 45 ,C14	19,9 (kc90=1.5)	4,172	0,000	0,000	3,430	0,000	0,000	
	37,1 (kc90=1)	1,876	0,000	0,000	1,867	0,000	0,000	
Upplag 2 -		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	

Standardlaster	Addera egenvikt till permanentlast.:	Ja	Anv. lastfördeln.:	Nej
	Alternativ placering av nyttiglast:	Bunden utplacering; EN 1991-1-1 3.3.1(2)		
<b>Lastyta</b>	<b>Från (X) [mm]:</b> 0	<b>Lastbr. start [mm]:</b> 1000	<b>Lutning [°]:</b> 90	
	<b>Till (X) [mm]:</b> 2500	<b>Lastbr. slut [mm]:</b> 1000		
<b>Permanentlast:</b>	0,486 kN/m <sup>2</sup>			
<b>Nyttig last:</b>	-			
<b>Snölast:</b>	-			
<b>Vindlast:</b>	-			

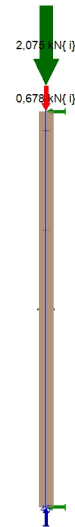
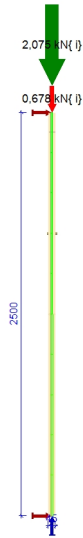
**Extralaster**

Från: Avväxlingsbalk 4 → Upplag: Upplag 1, @2500 mm, n=1, Importera vert. upplag, ×1, Upplagsalternativ: Normal/Överlapp  
 Elementkontakt = 14,8 %, @0,0,2500, kc90 =1, Aeff = 1890



**Brottgräns**

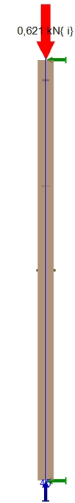
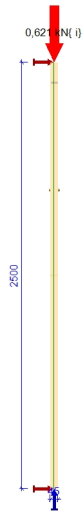
#4 0,91 × 1,20 × Permanent + 0,91 × 1,50 × Snö\* {MT} <Brott. 6.10b -A1.2(B) [STR/GEO:SetB] > - :{Brott.}



Skala: 1:40

**Bruksgräns**

#10 Permanent\* <Bruk. 6.14b -6.5.3 [CHAR] > - :{Bruk.}



Skala: 1:36

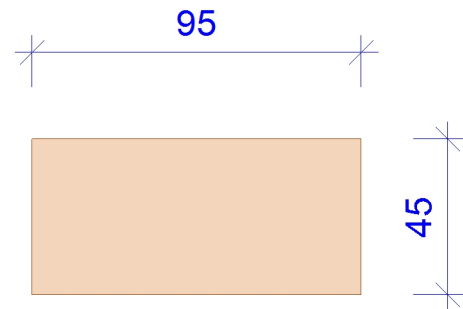
**Tvärsnitt**

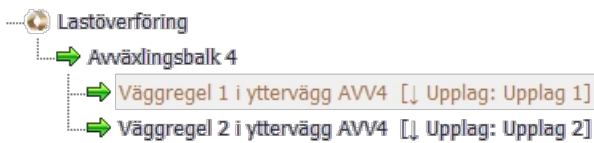
R- 45×95 C14, Rot.X = 90,00°

C14

A= 4275 mm<sup>2</sup>  
 I.y= 3215156 mm<sup>4</sup>  
 I.z= 721406 mm<sup>4</sup>  
 W.y= 67688 mm<sup>3</sup>  
 W.z= 32062 mm<sup>3</sup>

Dens.k = 290,00 N/mm<sup>2</sup>  
 Dens.mean = 350 kg/m<sup>3</sup>  
 E.005 = 4700,00 N/mm<sup>2</sup>  
 E.mean = 7000,00 N/mm<sup>2</sup>  
 E90.mean = 230,00 N/mm<sup>2</sup>  
 fc90k = 2,00 N/mm<sup>2</sup>  
 fck = 16,00 N/mm<sup>2</sup>  
 fmk = 14,00 N/mm<sup>2</sup>  
 ft90k = 0,40 N/mm<sup>2</sup>  
 ftk = 7,20 N/mm<sup>2</sup>  
 fvk = 3,00 N/mm<sup>2</sup>  
 G.005 = 293,75 N/mm<sup>2</sup>  
 G.mean = 440,00 N/mm<sup>2</sup>



**Lastöverföring**

**Lastkombinationer**

- #1  $0,90 \times \text{Permanent} + 0,91 \times 1,50 \times \text{Vind [Från vänster+]}^* \{I\}$  <Brott. 6.10 -A1.2(A)[EQU:SetA] >
- #2  $0,91 \times 1,35 \times \text{Permanent}^* \{P\}$  <Brott. 6.10a -A1.2(B) [STR/GEO:SetB] >
- #3  $0,91 \times 1,20 \times \text{Permanent} + 0,91 \times 1,50 \times \text{Snö}^* + 0,91 \times 1,50 \times 0,3 \times \text{Vind [Från vänster+]} \{KT\}$  <Brott. 6.10b -A1.2(B) [STR/GEO:SetB] >
- #4  $0,91 \times 1,20 \times \text{Permanent} + 0,91 \times 1,50 \times \text{Snö}^* \{MT\}$  <Brott. 6.10b -A1.2(B) [STR/GEO:SetB] >
- #5  $0,91 \times 1,20 \times \text{Permanent} + 0,91 \times 1,50 \times 0,7 \times \text{Snö} + 0,91 \times 1,50 \times \text{Vind [Från vänster+]}^* \{I\}$  <Brott. 6.10b -A1.2(B) [STR/GEO:SetB] >
- #6  $0,91 \times 1,00 \times \text{Permanent} + 0,91 \times 1,50 \times \text{Vind [Från vänster+]}^* \{I\}$  <Brott. 6.10b -A1.2(B) [STR/GEO:SetB] >
- #7  $\text{Permanent} + \text{Snö}^* + 0,3 \times \text{Vind [Från vänster+]}$  <Bruk. 6.14b -6.5.3 [CHAR] >
- #8  $\text{Permanent} + \text{Snö}^*$  <Bruk. 6.14b -6.5.3 [CHAR] >
- #9  $\text{Permanent} + 0,7 \times \text{Snö} + \text{Vind [Från vänster+]}^*$  <Bruk. 6.14b -6.5.3 [CHAR] >
- #10  $\text{Permanent}^*$  <Bruk. 6.14b -6.5.3 [CHAR] >

**Implementerade normer**

Grundläggande best. för projektering av konstruktioner	SS-EN 1990+EKS11
Nyttiga laster	SS-EN 1991-1-1+EKS11
Snölaster	SS-EN 1991-1-3+EKS11
Vindlaster	SS-EN 1991-1-4+EKS11
Last av kranar och maskiner	SS-EN 1991-3+EKS11
Stålkonstruktioner	SS-EN 1993-1-1+EKS11
Träkonstruktioner	SS-EN 1995-1-1+EKS11

<b>Byggnadsmått [Gavel×Längsida×Höjd]:</b>	8000×16000×9000 - Takform: Pulpettak	
<b>Byggplats:</b>	Stora Essingen, Kungsholmen, Stockholm	<b>Höjd över havet [m]:</b> 37
<b>Snözon:</b>	2,000 kN/m <sup>2</sup> , Topografi: Normal Ce [ 1 ]	
<b>Referenshastighet, vind [m/s]:</b> 24	<b>Vindtryck:</b>	0,755 kN/m <sup>2</sup> , II. Område med låg vegetation som gräs och enstaka hinder (träd, lika med 20 gånger hindrens höjd).

<b>Klimatklass:</b>	KK 2 (torrt)	
<b>Säkerhetsklass:</b>	SK 2 (normal)	
<b>Profil:</b>	R- 45×95 C14, Rot.X = 90,00°	2500 mm 0,011 m <sup>3</sup> 3,1 kg ym=1.3, Tvärkraftreduktion: Nej, kCr = 0.67

Krafter och moment	Lastkombination	Utn.
<b>Nx [kN]</b>	-4,113 (@0,0,0)	#4
<b>My [kNm]</b>	0,000 (@0,0,0)	#4
<b>Mz [kNm]</b>	0,000 (@0,0,0)	#4
<b>Vy [kN]</b>	0,000 (@0,0,0)	#1
<b>Vz [kN]</b>	0,000 (@0,0,0)	#1

Våningar	Knäcklängd		Deformationer - Alternativ för relativ deformation: Horisontell längd, L.x				Lastkombination
	L.spv [mm]	Lcy [mm]	Lcz [mm]	Abs. - total last [mm]	Abs. - variabel last [mm]	Rel. - total last	Rel. - variabel last
Våning :1	2500	1750 <sup>1</sup>	1250 <sup>1</sup>	0	0	< L/1000	< L/1000

<sup>1</sup> Båda kanter - <sup>2</sup> Vänsterkant/utsida - <sup>3</sup> Högerkant/insida

Upplag, materialkontroll	Upplagsreaktioner			Upplagsreaktioner			Bruk.	
	Utn. [ % ]	Max (Rz) [kN]	Max (Rx) [kN]	Max (My) [kNm]	Max (Rz) [kN]	Max (Rx) [kN]		Max (My) [kNm]
	Utn. vid ände [ % ]	Min (Rz) [kN]	Min (Rx) [kN]	Min (My) [kNm]	Min (Rz) [kN]	Min (Rx) [kN]		Min (My) [kNm]
Pelarfot Storlek: 45 ,C14	19,9 (kc90=1.5)	4,172	0,000	0,000	3,430	0,000	0,000	
	37,1 (kc90=1)	1,876	0,000	0,000	1,867	0,000	0,000	
Upplag 2 -		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	

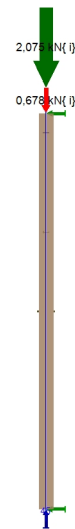
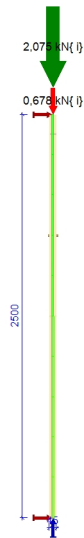
Standardlaster	Addera egenvikt till permanentlast.:	Ja	Anv. lastfördeln.:	Nej
	<b>Alternativ placering av nyttiglast:</b>	Bunden utplacering; EN 1991-1-1 3.3.1(2)		
<b>Lastyta</b>	<b>Från (X) [mm]:</b> 0	<b>Lastbr. start [mm]:</b> 1000	<b>Lutning [°]:</b> 90	
	<b>Till (X) [mm]:</b> 2500	<b>Lastbr. slut [mm]:</b> 1000		
<b>Permanentlast:</b>	0,486 kN/m <sup>2</sup>			
<b>Nyttig last:</b>	-			
<b>Snölast:</b>	-			
<b>Vindlast:</b>	-			

**Extralaster**

Från: Avväxlingsbalk 4 → Upplag: Upplag 2, @2500 mm, n=1, Importera vert. upplag, ×1, Upplagsalternativ: Normal/Överlapp  
 Elementkontakt = 14,8 %, @0,0,2500, kc90 =1, Aeff = 1890

### Brottgräns

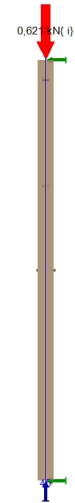
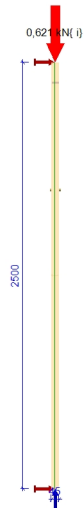
#4 0,91 × 1,20 × Permanent + 0,91 × 1,50 × Snö\* {MT} <Brott. 6.10b -A1.2(B) [STR/GEO:SetB] > - :{Brott.}



Skala: 1:40

### Bruksgräns

#10 Permanent\* <Bruk. 6.14b -6.5.3 [CHAR] > - :{Bruk.}



Skala: 1:36

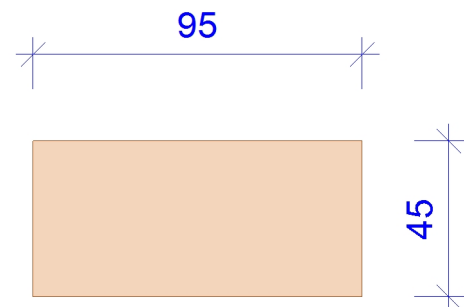
### Tvärsnitt

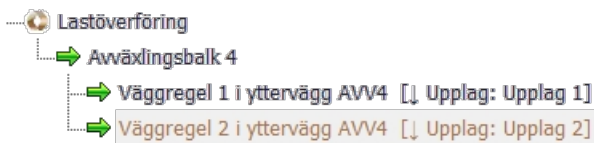
R- 45×95 C14, Rot.X = 90,00°

C14

A= 4275 mm<sup>2</sup>  
 I.y= 3215156 mm<sup>4</sup>  
 I.z= 721406 mm<sup>4</sup>  
 W.y= 67688 mm<sup>3</sup>  
 W.z= 32062 mm<sup>3</sup>

Dens.k = 290,00 N/mm<sup>2</sup>  
 Dens.mean = 350 kg/m<sup>3</sup>  
 E.005 = 4700,00 N/mm<sup>2</sup>  
 E.mean = 7000,00 N/mm<sup>2</sup>  
 E90.mean = 230,00 N/mm<sup>2</sup>  
 fc90k = 2,00 N/mm<sup>2</sup>  
 fck = 16,00 N/mm<sup>2</sup>  
 fmk = 14,00 N/mm<sup>2</sup>  
 ft90k = 0,40 N/mm<sup>2</sup>  
 ftk = 7,20 N/mm<sup>2</sup>  
 fvk = 3,00 N/mm<sup>2</sup>  
 G.005 = 293,75 N/mm<sup>2</sup>  
 G.mean = 440,00 N/mm<sup>2</sup>



**Lastöverföring**

**Lastkombinationer**

- #1  $0,90 \times \text{Permanent} + 0,91 \times 1,50 \times \text{Vind [Från vänster+]}^* \{I\}$  <Brott. 6.10 -A1.2(A)[EQU:SetA] >
- #2  $0,91 \times 1,35 \times \text{Permanent}^* \{P\}$  <Brott. 6.10a -A1.2(B) [STR/GEO:SetB] >
- #3  $0,91 \times 1,20 \times \text{Permanent} + 0,91 \times 1,50 \times \text{Snö}^* + 0,91 \times 1,50 \times 0,3 \times \text{Vind [Från vänster+]} \{KT\}$  <Brott. 6.10b -A1.2(B) [STR/GEO:SetB] >
- #4  $0,91 \times 1,20 \times \text{Permanent} + 0,91 \times 1,50 \times \text{Snö}^* \{MT\}$  <Brott. 6.10b -A1.2(B) [STR/GEO:SetB] >
- #5  $0,91 \times 1,20 \times \text{Permanent} + 0,91 \times 1,50 \times 0,7 \times \text{Snö} + 0,91 \times 1,50 \times \text{Vind [Från vänster+]}^* \{I\}$  <Brott. 6.10b -A1.2(B) [STR/GEO:SetB] >
- #6  $0,91 \times 1,00 \times \text{Permanent} + 0,91 \times 1,50 \times \text{Vind [Från vänster+]}^* \{I\}$  <Brott. 6.10b -A1.2(B) [STR/GEO:SetB] >
- #7  $\text{Permanent} + \text{Snö}^* + 0,3 \times \text{Vind [Från vänster+]}$  <Bruk. 6.14b -6.5.3 [CHAR] >
- #8  $\text{Permanent} + \text{Snö}^*$  <Bruk. 6.14b -6.5.3 [CHAR] >
- #9  $\text{Permanent} + 0,7 \times \text{Snö} + \text{Vind [Från vänster+]}^*$  <Bruk. 6.14b -6.5.3 [CHAR] >
- #10  $\text{Permanent}^*$  <Bruk. 6.14b -6.5.3 [CHAR] >

**Implementerade normer**

Grundläggande best. för projektering av konstruktioner	SS-EN 1990+EKS11
Nyttiga laster	SS-EN 1991-1-1+EKS11
Snölaster	SS-EN 1991-1-3+EKS11
Vindlaster	SS-EN 1991-1-4+EKS11
Last av kranar och maskiner	SS-EN 1991-3+EKS11
Stålkonstruktioner	SS-EN 1993-1-1+EKS11
Träkonstruktioner	SS-EN 1995-1-1+EKS11

<b>Byggnadsmått [Gavel×Längsida×Höjd]:</b>	8000×16000×9000 - Takform: Pulpettak	
<b>Byggplats:</b>	Stora Essingen, Kungsholmen, Stockholm	<b>Höjd över havet [m]:</b> 37
<b>Snözon:</b>	2,000 kN/m <sup>2</sup> , Topografi: Normal Ce [ 1 ]	
<b>Referenshastighet, vind [m/s]:</b> 24	<b>Vindtryck:</b>	0,755 kN/m <sup>2</sup> , II. Område med låg vegetation som gräs och enstaka hinder (träd, lika med 20 gånger hindrens höjd).

<b>Klimatklass:</b>	KK 2 (torrt)
<b>Säkerhetsklass:</b>	SK 2 (normal)

<b>Profil:</b>	3× R- 45×95 C14, Rot.X = 90,00°	2500 mm	0,032 m <sup>3</sup>	9,3 kg	ym=1.3, Tvärkraftreduktion: Nej, kCr = 0.67
----------------	---------------------------------	---------	----------------------	--------	---

Krafter och moment	Lastkombination	Utn.
<b>Nx [kN]</b>	-9,355 (@0,0,0)	#6
<b>My [kNm]</b>	0,000 (@0,0,0)	#6
<b>Mz [kNm]</b>	0,000 (@0,0,0)	#6
<b>Vy [kN]</b>	0,000 (@0,0,0)	#1
<b>Vz [kN]</b>	0,000 (@0,0,0)	#1

➔ **26,7 % ; SK 2 (normal)**  
➔ **0,0 %**

Våningar	Knäcklängd			Deformationer - Alternativ för relativ deformation: Horisontell längd, L.x				Lastkombination
	L.spv [mm]	Lcy [mm]	Lcz [mm]	Abs. - total last [mm]	Abs. - variabel last [mm]	Rel. - total last	Rel. - variabel last	
Våning :1	2500	1750 <sup>1</sup>	1250 <sup>1</sup>	0	0	< L/1000	< L/1000	#

<sup>1</sup> Båda kanter - <sup>2</sup> Vänsterkant/utsida - <sup>3</sup> Högerkant/insida

Upplag, materialkontroll	Upplagsreaktioner			Upplagsreaktioner			Bruk.	
	Utn. [ % ]	Max (Rz) [kN]	Max (Rx) [kN]	Max (My) [kNm]	Max (Rz) [kN]	Max (Rx) [kN]		Max (My) [kNm]
		Utn. vid ände [ % ]	Min (Rz) [kN]	Min (Rx) [kN]	Min (My) [kNm]	Min (Rz) [kN]		Min (Rx) [kN]
Pelarfot Storlek: 45 ,C14	45,2 (kc90=1.5)	9,460	0,000	0,000	7,581	0,000	0,000	
	84,1 (kc90=1)	3,279	0,000	0,000	3,254	0,000	0,000	
Upplag 2 -		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	

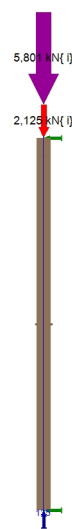
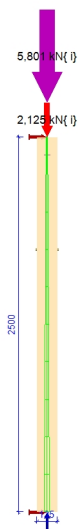
Standardlaster	Addera egenvikt till permanentlast.:	Ja	Anv. lastfördeln.:	Nej
	<b>Alternativ placering av nyttiglast:</b>	Bunden utplacering; EN 1991-1-1 3.3.1(2)		
<b>Lastyta</b>	<b>Från (X) [mm]:</b> 0	<b>Lastbr. start [mm]:</b> 1000	<b>Lutning [°]:</b> 90	
	<b>Till (X) [mm]:</b> 2500	<b>Lastbr. slut [mm]:</b> 1000		
<b>Permanentlast:</b>	0,486 kN/m <sup>2</sup>			
<b>Nyttig last:</b>	-			
<b>Snölast:</b>	-			
<b>Vindlast:</b>	-			

**Extralaster**

Från: Avväxlingsbalk 5 → Upplag: Upplag 1, @2500 mm, n=1, Importera vert. upplag, ×1, Upplagsalternativ: Normal/Överlapp  
 Elementkontakt = 6,6 % , @0,0,2500, kc90 =1, Aeff = 12150

**Brottgräns**

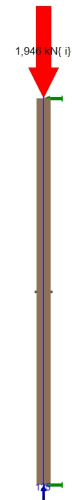
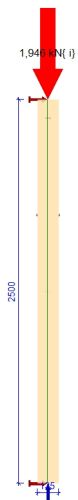
#6 0,91 × 1,20 × Permanent + 0,91 × 1,50 × Rum i bostäder\* {MT} <Brott. 6.10b -A1.2(B) [STR/GEO:SetB] > - :{Brott.}



Skala: 1:43

**Bruksgräns**

#10 Permanent\* <Bruk. 6.14b -6.5.3 [CHAR] > - :{Bruk.}



Skala: 1:40

**Tvårsnitt**

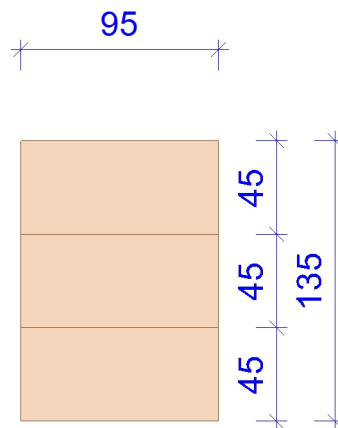
3× R- 45×95 C14, Rot.X = 90,00°

C14

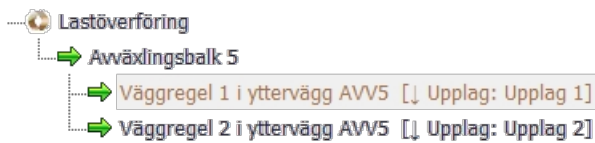
Data per sammansatt del

A= 4275 mm<sup>2</sup>  
 I.y= 3215156 mm<sup>4</sup>  
 I.z= 721406 mm<sup>4</sup>  
 W.y= 67688 mm<sup>3</sup>  
 W.z= 32062 mm<sup>3</sup>

Dens.k = 290,00 N/mm<sup>2</sup>  
 Dens.mean = 350 kg/m<sup>3</sup>  
 E.005 = 4700,00 N/mm<sup>2</sup>  
 E.mean = 7000,00 N/mm<sup>2</sup>  
 E90.mean = 230,00 N/mm<sup>2</sup>  
 fc90k = 2,00 N/mm<sup>2</sup>  
 fck = 16,00 N/mm<sup>2</sup>  
 fmk = 14,00 N/mm<sup>2</sup>  
 ft90k = 0,40 N/mm<sup>2</sup>  
 ftk = 7,20 N/mm<sup>2</sup>  
 fvk = 3,00 N/mm<sup>2</sup>  
 G.005 = 293,75 N/mm<sup>2</sup>  
 G.mean = 440,00 N/mm<sup>2</sup>



## Lastöverföring



## Lastkombinationer

- #1  $0,90 \times \text{Permanent} + 0,91 \times 1,50 \times \text{Vind [Från vänster+]}^* \{I\}$  <Brott. 6.10 -A1.2(A)[EQU:SetA] >
- #2  $0,91 \times 1,35 \times \text{Permanent}^* \{P\}$  <Brott. 6.10a -A1.2(B) [STR/GEO:SetB] >
- #3  $0,91 \times 1,20 \times \text{Permanent} + 0,91 \times 1,50 \times \text{Vind [Från vänster+]}^* + 0,91 \times 1,50 \times 0,7 \times \text{Rum i bostäder} \{I\}$  <Brott. 6.10b -A1.2(B) [STR/GEO:SetB] >
- #4  $0,91 \times 1,00 \times \text{Permanent} + 0,91 \times 1,50 \times \text{Vind [Från vänster+]}^* \{I\}$  <Brott. 6.10b -A1.2(B) [STR/GEO:SetB] >
- #5  $0,91 \times 1,20 \times \text{Permanent} + 0,91 \times 1,50 \times 0,3 \times \text{Vind [Från vänster+]} + 0,91 \times 1,50 \times \text{Rum i bostäder}^* \{KT\}$  <Brott. 6.10b -A1.2(B) [STR/GEO:SetB] >
- #6  $0,91 \times 1,20 \times \text{Permanent} + 0,91 \times 1,50 \times \text{Rum i bostäder}^* \{MT\}$  <Brott. 6.10b -A1.2(B) [STR/GEO:SetB] >
- #7  $\text{Permanent} + \text{Vind [Från vänster+]}^* + 0,7 \times \text{Rum i bostäder}$  <Bruk. 6.14b -6.5.3 [CHAR] >
- #8  $\text{Permanent} + 0,3 \times \text{Vind [Från vänster+]} + \text{Rum i bostäder}^*$  <Bruk. 6.14b -6.5.3 [CHAR] >
- #9  $\text{Permanent} + \text{Rum i bostäder}^*$  <Bruk. 6.14b -6.5.3 [CHAR] >
- #10  $\text{Permanent}^*$  <Bruk. 6.14b -6.5.3 [CHAR] >

## Implementerade normer

Grundläggande best. för projektering av konstruktioner	SS-EN 1990+EKS11
Nyttiga laster	SS-EN 1991-1-1+EKS11
Snölaster	SS-EN 1991-1-3+EKS11
Vindlaster	SS-EN 1991-1-4+EKS11
Last av kranar och maskiner	SS-EN 1991-3+EKS11
Stålkonstruktioner	SS-EN 1993-1-1+EKS11
Träkonstruktioner	SS-EN 1995-1-1+EKS11



<b>Byggnadsmått [Gavel×Längsida×Höjd]:</b>	8000×16000×9000 - Takform: Pulpettak	
<b>Byggplats:</b>	Stora Essingen, Kungsholmen, Stockholm	<b>Höjd över havet [m]:</b> 37
<b>Snözon:</b>	2,000 kN/m <sup>2</sup> , Topografi: Normal Ce [ 1 ]	
<b>Referenshastighet, vind [m/s]:</b> 24	<b>Vindtryck:</b>	0,755 kN/m <sup>2</sup> , II. Område med låg vegetation som gräs och enstaka hinder (träd, lika med 20 gånger hindrens höjd).

<b>Klimatklass:</b>	KK 2 (torrt)	
<b>Säkerhetsklass:</b>	SK 2 (normal)	

<b>Profil:</b>	3× R-45×95 C14, Rot.X = 90,00°	2500 mm	0,032 m <sup>3</sup>	9,3 kg	ym=1.3, Tvärkraftreduktion: Nej, kCr = 0.67
----------------	--------------------------------	---------	----------------------	--------	---

Krafter och moment	Lastkombination	Utn.
<b>Nx [kN]</b>	-9,355 (@0,0,0)	#6
<b>My [kNm]</b>	0,000 (@0,0,0)	#6
<b>Mz [kNm]</b>	0,000 (@0,0,0)	#6
<b>Vy [kN]</b>	0,000 (@0,0,0)	#1
<b>Vz [kN]</b>	0,000 (@0,0,0)	#1

➔ **26,7 % ; SK 2 (normal)**  
➔ **0,0 %**

Våningar	Knäcklängd			Deformationer - Alternativ för relativ deformation: Horisontell längd, L.x				Lastkombination
	L.spv [mm]	Lcy [mm]	Lcz [mm]	Abs. - total last [mm]	Abs. - variabel last [mm]	Rel. - total last	Rel. - variabel last	
Våning :1	2500	1750 <sup>1</sup>	1250 <sup>1</sup>	0	0	< L/1000	< L/1000	#

<sup>1</sup> Båda kanter - <sup>2</sup> Vänsterkant/utsida - <sup>3</sup> Högerkant/insida

Upplag, materialkontroll	Upplagsreaktioner			Upplagsreaktioner			Bruk.	
	Utn. [ % ]	Max (Rz) [kN]	Max (Rx) [kN]	Max (My) [kNm]	Max (Rz) [kN]	Max (Rx) [kN]		Max (My) [kNm]
		Utn. vid ände [ % ]	Min (Rz) [kN]	Min (Rx) [kN]	Min (My) [kNm]	Min (Rz) [kN]		Min (Rx) [kN]
Pelarfot Storlek: 45 ,C14	45,2 (kc90=1.5)	9,460	0,000	0,000	7,581	0,000	0,000	
	84,1 (kc90=1)	3,279	0,000	0,000	3,254	0,000	0,000	
Upplag 2 -		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	

<b>Standardlaster</b>	<b>Addera egenvikt till permanentlast.:</b> Ja	<b>Anv. lastfördeln.:</b> Nej
	<b>Alternativ placering av nyttiglast:</b> Bunden utplacering; EN 1991-1-1 3.3.1(2)	

<b>Lastyta</b>	<b>Från (X) [mm]:</b> 0	<b>Lastbr. start [mm]:</b> 1000	<b>Lutning [°]:</b> 90
	<b>Till (X) [mm]:</b> 2500	<b>Lastbr. slut [mm]:</b> 1000	

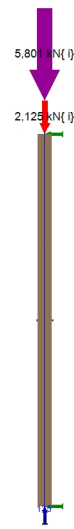
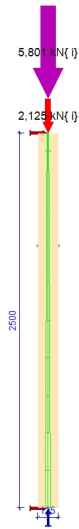
<b>Permanentlast:</b>	0,486 kN/m <sup>2</sup>
<b>Nyttig last:</b>	-
<b>Snölast:</b>	-
<b>Vindlast:</b>	-

**Extralaster**

Från: Avväxlingsbalk 5 → Upplag: Upplag 2, @2500 mm, n=1, Importera vert. upplag, ×1, Upplagsalternativ: Normal/Överlapp  
 Elementkontakt = 6,6 %, @0,0,2500, kc90 =1, Aeff = 12150

**Brottgräns**

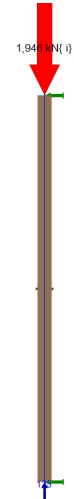
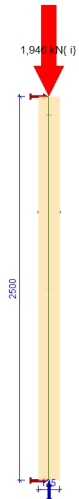
#6 0,91 × 1,20 × Permanent + 0,91 × 1,50 × Rum i bostäder\* {MT} <Brott. 6.10b -A1.2(B) [STR/GEO:SetB] > - :{Brott.}



Skala: 1:43

**Bruksgräns**

#10 Permanent\* <Bruk. 6.14b -6.5.3 [CHAR] > - :{Bruk.}



Skala: 1:40

**Tvårsnitt**

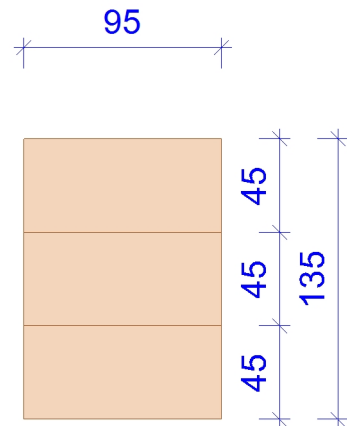
3× R- 45×95 C14, Rot.X = 90,00°

C14

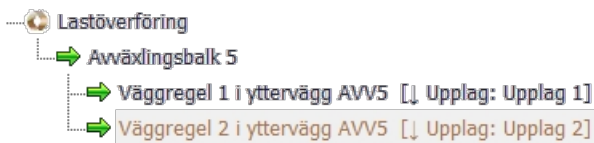
Data per sammansatt del

A= 4275 mm<sup>2</sup>  
 I.y= 3215156 mm<sup>4</sup>  
 I.z= 721406 mm<sup>4</sup>  
 W.y= 67688 mm<sup>3</sup>  
 W.z= 32062 mm<sup>3</sup>

Dens.k = 290,00 N/mm<sup>2</sup>  
 Dens.mean = 350 kg/m<sup>3</sup>  
 E.005 = 4700,00 N/mm<sup>2</sup>  
 E.mean = 7000,00 N/mm<sup>2</sup>  
 E90.mean = 230,00 N/mm<sup>2</sup>  
 fc90k = 2,00 N/mm<sup>2</sup>  
 fck = 16,00 N/mm<sup>2</sup>  
 fmk = 14,00 N/mm<sup>2</sup>  
 ft90k = 0,40 N/mm<sup>2</sup>  
 ftk = 7,20 N/mm<sup>2</sup>  
 fvk = 3,00 N/mm<sup>2</sup>  
 G.005 = 293,75 N/mm<sup>2</sup>  
 G.mean = 440,00 N/mm<sup>2</sup>



## Lastöverföring



## Lastkombinationer

- #1  $0,90 \times \text{Permanent} + 0,91 \times 1,50 \times \text{Vind [Från vänster+]}^* \{I\}$  <Brott. 6.10 -A1.2(A)[EQU:SetA] >
- #2  $0,91 \times 1,35 \times \text{Permanent}^* \{P\}$  <Brott. 6.10a -A1.2(B) [STR/GEO:SetB] >
- #3  $0,91 \times 1,20 \times \text{Permanent} + 0,91 \times 1,50 \times \text{Vind [Från vänster+]}^* + 0,91 \times 1,50 \times 0,7 \times \text{Rum i bostäder} \{I\}$  <Brott. 6.10b -A1.2(B) [STR/GEO:SetB] >
- #4  $0,91 \times 1,00 \times \text{Permanent} + 0,91 \times 1,50 \times \text{Vind [Från vänster+]}^* \{I\}$  <Brott. 6.10b -A1.2(B) [STR/GEO:SetB] >
- #5  $0,91 \times 1,20 \times \text{Permanent} + 0,91 \times 1,50 \times 0,3 \times \text{Vind [Från vänster+]} + 0,91 \times 1,50 \times \text{Rum i bostäder}^* \{KT\}$  <Brott. 6.10b -A1.2(B) [STR/GEO:SetB] >
- #6  $0,91 \times 1,20 \times \text{Permanent} + 0,91 \times 1,50 \times \text{Rum i bostäder}^* \{MT\}$  <Brott. 6.10b -A1.2(B) [STR/GEO:SetB] >
- #7  $\text{Permanent} + \text{Vind [Från vänster+]}^* + 0,7 \times \text{Rum i bostäder}$  <Bruk. 6.14b -6.5.3 [CHAR] >
- #8  $\text{Permanent} + 0,3 \times \text{Vind [Från vänster+]} + \text{Rum i bostäder}^*$  <Bruk. 6.14b -6.5.3 [CHAR] >
- #9  $\text{Permanent} + \text{Rum i bostäder}^*$  <Bruk. 6.14b -6.5.3 [CHAR] >
- #10  $\text{Permanent}^*$  <Bruk. 6.14b -6.5.3 [CHAR] >

## Implementerade normer

Grundläggande best. för projektering av konstruktioner	SS-EN 1990+EKS11
Nyttiga laster	SS-EN 1991-1-1+EKS11
Snölaster	SS-EN 1991-1-3+EKS11
Vindlaster	SS-EN 1991-1-4+EKS11
Last av kranar och maskiner	SS-EN 1991-3+EKS11
Stålkonstruktioner	SS-EN 1993-1-1+EKS11
Träkonstruktioner	SS-EN 1995-1-1+EKS11