

Zeilbergsestraat 43
5751 LH Deurne

telefoon 0493-315438

info@bolwerkweekers.nl
www.bolwerkweekers.nl

project

Nieuwbouw
supermarkt aan de
Loevestraat in Horst

projectnummer

21050

onderdeel

statische berekening

versie

02

datum

02-03-2021

berekend advies

Rabobank 1708.72.874
IBAN NL73RABO0170872874

K.v.K. 17067298
BTW 8044.21.936.B.01



A. INHOUD:

A. INHOUD:	1
B. ALGEMENE GEGEVENS	2
PROJECTGEGEVENS	2
GEBOUWGEGEVENS	2
WIJZIGINGEN	2
MATERIAALGEGEVENS	3
C. BELASTINGEN	4
PLAT DAK HOOG	4
PLAT DAK LAAG	4
PLAT DAK LUIFEL	4
BEGANE GRONDVLOER	4
METSELWERK	5
D. STABILITEIT	6
ALGEMEEN	6
CAPACITEIT WINDVERBANDEN	6
WINKEL	7
LAAG DEEL ACHTER WINKEL / MAGAZIJN	9
KOPPELKOKER	10
E. DAK WINKEL	12
DAKPLATEN	12
DAKPORTALEN	12
KOPPELKOKERS	74
KIPSTEUN LAAG DEEL	76
RANDREGEL KOPGEVEL	78
RANDREGEL KOPGEVEL MAGAZIJN	82
RANDREGEL LANGSGEVEL	83
DAKLIGGERS MAGAZIJN	85
KIPSTEUNEN MAGAZIJN	88
DAKLIGGERS AS 8-9 TUSSEN AS B-C	88
KOPGEVELKOLOMMEN	92
KOLOMMEN SCHUINE GEVEL ERFGRENS	92
WANDREGEL STEUN GEVEL METSELWERK TPV KOZIJN	92
LATEI GEVELOPENING	93
NOODAFVOEREN	94
BALKLAAG LUIFEL	95
<i>Tussenligger luifel</i>	96
RANDLIGGER LUIFEL	97
<i>Kolom luifel</i>	102
F. BEGANE GRONDVLOER	105
ALGEMEEN	105
G. FUNDERING	106
ALGEMEEN	106
BELASTINGEN	106
BALKROOSTER	108
<i>Uitkraging as 9 tbv luifel</i>	189
MAXIMALE PAALBELASTING	190

B. ALGEMENE GEGEVENS

PROJECTGEGEVENS

Onderdeel	:	statische berekening
Constructeur	:	Leon Weekers
Kenmerk	:	21050-statische berekening-02
Opdrachtgever	:	Van Grunsven Ontwikkeling
Ontwerp	:	Cier Architecten

Adviezen worden uitgevoerd onder de vigerende voorwaarden zoals omschreven in de DNR2011 die een aansprakelijkheidsbeperking bevat. Een exemplaar van de DNR wordt op verzoek digitaal toegezonden of is te downloaden vanaf <http://www.bolwerkweekers.nl/download/DNR2011.pdf>

GEBOUWGEGEVENS

Type gebouw	:	winkel
Windgebied	:	III
Omgeving	:	bebouwd
Gevolgklasse	:	CC2
Referentieperiode	:	50 jaar
Brandwerendheid hoofddraagconstructie	:	n.v.t.

WIJZIGINGEN

Kenmerk	datum	wijzigingen
21050-statische berekening-01	26-02-2021	
21050-statische berekening-02	02-03-2021	fund advies

MATERIAALGEGEVENS

Betonconstructies	:	Betonkwaliteit :	C20/25
		Samenstelling volgens zeefanalyse van de betoncentrale.	
		Cement :	CEM I 32,5 R
		Betonstaalkwaliteit :	B500
Staalconstructies	:	Staalkwaliteit :	S 235
		Elektrisch te lassen :	min. a = 5mm
		Bouten min.	M16, kwaliteit 8.8.
		Ankers min.	M16, kwaliteit 4.6.
Houtconstructies	:	Europees naaldhout,	
		Sterkteklasse	C18
		Klimaatklasse	1
Metselwerk	:	Baksteen	$f'_b = 12.5 \text{ N/mm}^2$
		Porisostuc	$f'_b = 15.0 \text{ N/mm}^2$
		Kalkzandsteen CS12	$f'_b = 12.0 \text{ N/mm}^2$
		Kalkzandsteen klinker CS20	$f'_b = 20.0 \text{ N/mm}^2$
		MBI betonsteen	$f'_b = 20.0 \text{ N/mm}^2$
		Mortelkwaliteit	$f'_m = 10.0 \text{ N/mm}^2$
		Dilatatie metselwerk volgens opgave fabrikant.	
Grondwerken	:	Grondwerk ten minste uitvoeren conform NEN-EN 1997-1 en -2	
Normen	:	Voor berekening geldende normen zijn de	
		NEN-EN 1990,	algemeen
		NEN-EN 1991-1-1 t/m -7,	belastingen
		NEN-EN 1992-1-1 en -2,	beton
		NEN-EN 1993-1-1, -2 en -8	staal
		NEN-EN 1994-1-1 en -2,	staal-beton
		NEN-EN 1995-1-1 en -2,	hout
		NEN-EN 1996-1-1 en -2,	metselwerk
		NEN-EN 1997-1-1 en -2,	geotechnisch
Detailberekeningen	:	Prefab betonconstructies, stalen gevels en dakplaten, werkplaatstekeningen en detailberekeningen volgens tekening en berekening van betreffende fabrikant.	

C. BELASTINGEN

PLAT DAK HOOG

stalen dakplaten		=	0.15 kN/m ²
isolatie + dakbedekking		=	0.10 kN/m ²
leidingen + plafond		=	0.35 kN/m ²
		g_k	= 0.60 kN/m ²
opgelegde belasting	$\Psi_0 = 0$	q_k	= 1.00 kN/m ²
sneeuw belasting	$\Psi_0 = 0$	s_k	= 0.56 kN/m ²
zonnepanelen t.p.v. hoog dak		g_k	= 0.15 kN/m ²
sneeuw belasting (ophoping)	$\Psi_0 = 0$	s_k	= 0.70 kN/m ²

PLAT DAK LAAG

stalen dakplaten		=	0.15 kN/m ²
isolatie + dakbedekking		=	0.10 kN/m ²
leidingen + plafond		=	0.35 kN/m ²
		g_k	= 0.60 kN/m ²
opgelegde belasting	$\Psi_0 = 0$	q_k	= 1.00 kN/m ²
sneeuw belasting	$\Psi_0 = 0$	s_k	= 0.56 kN/m ²
sneeuw belasting (ophoping tegen gevel)	$\Psi_0 = 0$	s_k	= 0.70 kN/m ²

PLAT DAK LUIFEL

balklaag + underlayment		g_k	= 0.50 kN/m ²
opgelegde belasting	$\Psi_0 = 0$	q_k	= 1.00 kN/m ²
sneeuw belasting	$\Psi_0 = 0$	s_k	= 0.56 kN/m ²
sneeuw belasting (ophoping tegen gevel)	$\Psi_0 = 0$	s_k	= 0.70 kN/m ²

BEGANE GRONDVLOER

geïsoleerde kanaalplaatvloer dik 200mm		=	3.20 kN/m ²
druklaag 70-50-70mm		=	1.50 kN/m ²
afwerking 80mm		=	1.60 kN/m ²
		g_k	= 6.30 kN/m ²
opgelegde belasting	$\Psi_0 = 0.4$	q_k	= 10.0 kN/m ²

METSELWERK

steens- / spouwmuur
halfsteens muur

$g_k = 4.00 \text{ kN/m}^2$
 $g_k = 2.00 \text{ kN/m}^2$

D. STABILITEIT

ALGEMEEN

Stabiliteit van de winkel wordt verzorgd door windverbanden in het dak en de gevels welke de wind naar de fundering afdragen.

CAPACITEIT WINDVERBANDEN

Capaciteit windverbanden met staalstrip

uitgangspunten

staalkwaliteit	S235	N/mm ²	f_u	360	N/mm ²	γ_{M2}	1,25	
boutkwaliteit	8.8		f_{ub}	800	N/mm ²	γ_{M0}	1,00	
Profiel	bouten	capaciteit kN	b mm	t mm	e ₁ mm	p ₁ mm	e ₂ mm	
P50-5	2 M12	46,7	50	5	25	40	25	
P60-6	2 M16	65,3	60	6	35	55	30	
P60-8	2 M16	87,1	60	8	35	55	30	
P70-8	2 M16	107,8	70	8	35	55	35	
P80-8	2 M20	120,3	80	8	45	65	40	
P100-8	2 M20	157,1	100	8	45	65	50	
P100-10	2 M24	191,8	100	10	55	80	50	
P120-10	2 M24	243,6	120	10	55	80	60	
P120-12	2 M27	279,9	120	12	60	90	60	
P120-15	2 M27	349,9	120	15	60	90	60	
P150-15	3 M27	466,6	150	15	60	90	75	

Capaciteit windverbanden met hoeklijnen

uitgangspunten

staalkwaliteit	S235	N/mm ²	f_u	360	N/mm ²	γ_{M2}	1,25	
boutkwaliteit	8.8		f_{ub}	800	N/mm ²	γ_{M0}	1,00	
Profiel	bouten	capaciteit kN	b mm	t mm	e ₁ mm	p ₁ mm	e ₂ mm	
L50-5	2 M12	51,4	50	5	25	40	25	
L60-6	2 M16	78,4	60	6	35	55	30	
L70-7	2 M16	104,5	70	7	35	55	35	
L80-8	2 M20	138,0	80	8	45	65	40	
L80-10	2 M20	168,9	80	10	45	65	40	
L90-9	2 M20	176,7	90	9	45	65	45	
L100-10	2 M24	224,3	100	10	55	80	50	
L120-12	2 M27	311,0	120	12	60	90	60	
L120-15	2 M30	387,0	120	15	65	100	60	
L150-15	3 M30	594,7	150	15	65	100	75	

WINKEL**Algemene uitgangspunten**

gevolgklasse =	CC2	$\gamma_{G\ 6,10,a} =$	1,35	$\gamma_{G\ 6,10,b} =$	1,20
Referentieperiode =	50 jaar	$c_{prob.} =$	1,000	$\gamma_Q =$	1,50
Windgebied =	III	$c_0(z) =$	1,00	niet gerekend met heuvels	
Terreincategorie =	bebouwd	$c_s c_d =$	1,00	bouwwerkfactor	
Gebouwhoogte z =	5,50 m	$q_p(z) =$	0,48	kN/m ²	
ruwheid dak =	ruw	$C_f =$	0,02		

halafmetingen

hoogte gevel h =	5,50 m	$B_{fr} =$ corr. factor =	2,7 m ² 0,850	h/B = 0,22
lengte lange zijde L =	42,16 m			
lengte korte zijde B =	24,70 m	$L_{fr} =$ corr. factor =	20,16 m ² 0,850	h/L = 0,13
eigen gewicht dak G _k =	0,75 kN/m ²			
scheefstand =	1/250			

verband over lange zijde

winddruk $w_k =$	1,05 kN/m ¹	$0,5 \cdot h \cdot 0,8 \cdot q_p(z)$	
windzuiging $w_k =$	0,65 kN/m ¹	$0,5 \cdot h \cdot 0,5 \cdot q_p(z)$	
windwrijving $w_k =$	0,03 kN/m ¹	$C_f \cdot B_{fr} \cdot q_p$	
$w_k =$	1,47 kN/m ¹	$R_{wk} =$	31,00 kN
eigen gewicht dak $g_k =$	0,07 kN/m ¹	$R_{gk} =$	1,56 kN
$p_k =$	1,54 kN/m ¹	$R_k =$	32,57 kN
$p_d =$	2,30 kN/m ¹	$R_d =$	48,38 kN

dakverband

aantal dakverbanden n =	1		
hoogte dakverband =	9,88 m		
breedte vak dakverband =	10,54 m		
breedte stramien =	5,27 m		
$R_{wk} =$	28,50 kN	$R_d =$	42,33 kN
per verband $R_{wk} =$	28,50 kN	$R_d =$	42,33 kN
$R_{w,diag;k} =$	41,67 kN	$R_{w,diag;d} =$	61,90 kN

moment windligger $M_{wd} =$	509,93 kNm	per dakverband
normaalkracht drukschoor $N_{wd} =$	51,61 kN	

gevelverband

aantal gevelverbanden n =	1		
hoogte gevelverband =	5,00 m		
breedte vak gevelverband =	4,94 m		
$R_{wk} =$	32,57 kN	$R_{wd} =$	50,72 kN
per verband $R_{wkH} =$	32,57 kN	$R_{wdH} =$	50,72 kN ↔
per verband $R_{wkV} =$	32,96 kN	$R_{wdV} =$	51,34 kN ↑

$$R_{w,diag;k} = 46,34 \text{ kN} \quad R_{w,diag;d} = 72,17 \text{ kN}$$

verband over korte zijde

winddruk $w_k =$	1,05 kN/m ¹	$0,5 \cdot h \cdot 0,8 \cdot q_p(z)$	
windzuiging $w_k =$	0,65 kN/m ¹	$0,5 \cdot h \cdot 0,5 \cdot q_p(z)$	
windwrijving $w_k =$	0,19 kN/m ¹	$C_f \cdot L_{fr} \cdot q_p$	
$w_k =$	1,64 kN/m ¹	$R_{wk} =$	20,22 kN
eigen gewicht dak $g_k =$	0,13 kN/m ¹	$R_{gk} =$	1,56 kN
$p_k =$	1,76 kN/m ¹	$R_k =$	21,78 kN
$p_d =$	2,61 kN/m ¹	$R_d =$	32,20 kN

dakverband

aantal dakverbanden $n =$	1		
hoogte dakverband $=$	10,54 m		
breedte vak dakverband $=$	9,88 m		
breedte stramien $=$	4,94 m		
$R_{wk} =$	17,42 kN	$R_{wd} =$	25,76 kN
per verband $R_{wk} =$	17,42 kN	$R_{wd} =$	25,76 kN
$R_{w,diag;k} =$	23,88 kN	$R_{w,diag;d} =$	35,30 kN

moment windligger $M_{wd} =$	198,82 kNm	per dakverband
normaalkracht drukschoor $N_{wd} =$	18,86 kN	

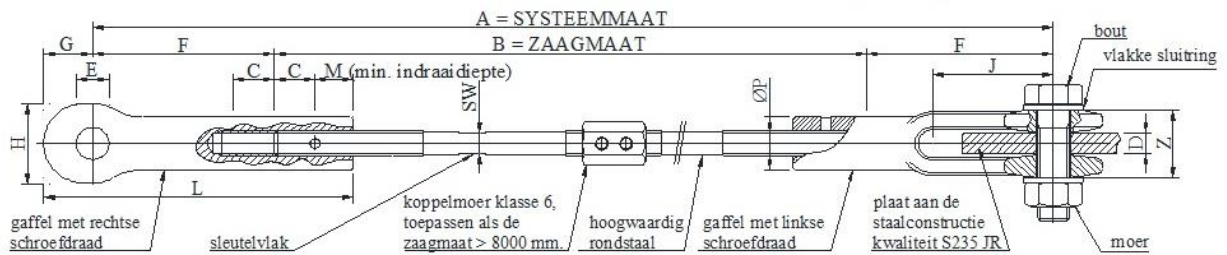
gevelverband

aantal gevelverbanden $n =$	1		
hoogte gevelverband $=$	5,00 m		
breedte vak gevelverband $=$	5,27 m		
$R_{wk} =$	20,22 kN	$R_{wd} =$	32,20 kN
per verband $R_{wkH} =$	20,22 kN	$R_{wdH} =$	32,20 kN ↔
per verband $R_{wkV} =$	19,18 kN	$R_{wdV} =$	30,55 kN ↓
$R_{w,diag;k} =$	27,87 kN	$R_{w,diag;d} =$	44,38 kN

Keuze windverband L60x60x6 + 2M16-8.8

Keuze windbok strip 60x8 + 2M16-8.8 of alternatief Willemsverband M20

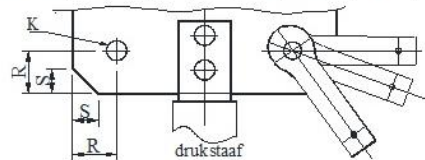
SPECIFICATIES WILLEMS ANKER (2010)



Trekstang	Rekenwaarde van de bezwijkkracht (zie opmerking)	Benodigde bouten tbv. aansluitplaat	Alle maten zijn vermeld in mm.																
			diameter rondstaal	B (zaagmaat)	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	P	R	S	Z	SW
M16	57 kN	M 20*70	14,55	A -/- 230	25	12	Ø 20.5	115	30	50	77	Ø 23	194	24	Ø 34	55	30	42.5	13
M20	117 kN	M 20*70	18,22	A -/- 230	25	12	Ø 20.5	115	30	50	77	Ø 23	194	24	Ø 34	55	30	42.5	16
M24	168 kN	M 24*90	21,86	A -/- 238	25	20	Ø 24.5	119	40	71	63	Ø 27	210	26	Ø 44	50	25	58.3	20
M30	254 kN	M 27*110	27,51	A -/- 322	25	25	Ø 28.0	161	49	80	100	Ø 30	271	36	Ø 56	70	40	67	24
M36	370 kN	M 30*130	33,18	A -/- 322	25	25	Ø 31.0	161	55	97.5	97	Ø 33	279	38	Ø 66	80	45	79	30
M42	508 kN	M 42*150	38,84	A -/- 444	25	30	Ø 44.0	222	72	112	152	Ø 45	373	54	Ø 79	100	55	90	36
M48	667 kN	M 42*150	44,49	A -/- 444	25	30	Ø 44.0	222	72	112	150	Ø 45	371	52	Ø 79	115	65	90	41
M60	1012 kN	M 52*200	56,16	A -/- 722	25	40	Ø 54.0	361	95	142	220	Ø 55	551	70	Ø 110	130	75	130	50
M80	1861 kN	M 64*280	75,82	A -/- 820	25	50	Ø 66.0	410	111	176	264	Ø 66	626	80	Ø 125	200	115	157	70

OPMERKING

Deze rekenwaarde moet groter zijn dan de optredende ankerbelasting, vermenigvuldigd met de bij uw toepassing behorende belastingfactoren (rekenwaarde van de belasting). De waarden van de respectievelijke belastingen moeten worden bepaald d.m.v. een statische berekening. Boutverbinding tb.v. M16 t/m M36 volgens EN 15048-8.8 B boutverbinding tb.v. M42 t/m M80; bout DIN931-8.8, vlakke sluitring DIN125A en moer DIN 934-8.



LAAG DEEL ACHTER WINKEL / MAGAZIJN

Wind op lange zijde afdracht naar kolommen winkel

Wind op korte zijde praktisch eveneens L60x60x6 toepassen.

Indien geheel afdracht naar hoge zijde:

$$R_{w,k} = 0.5 \times 7.6 \times 2.0 \times 1.3 \times 0.48 = 4.74 \text{ kN}$$

$$\text{Totaal windbok hoog: } 32.39 + 4.74 = 37.13 \text{ kN}$$

gevelverband

aantal gevelverbanden n =	1
hoogte gevelverband =	5,00 m
breedte vak gevelverband =	4,90 m

$R_{wk} =$	37,13 kN	$R_{wd} =$	57,46 kN
per verband $R_{wkH} =$	37,13 kN	$R_{wdH} =$	57,46 kN ↔
per verband $R_{wkV} =$	37,83 kN	$R_{wdV} =$	58,63 kN ↑
$R_{w,diag;k} =$	52,96 kN	$R_{w,diag;d} =$	82,09 kN

Keuze windverband L60x60x6 + 2M16-8.8

Keuze windbok strip 60x8 + 2M16-8.8

KOPPELKOKER

$N'_d = 51.6 \text{ kN}$ uit windmoment in dakverband winkel.

1. Staalkolom (NEN-EN1993-1-1:2016/NB:2016)

PROFIELGEGEVENS: KK100/3

Breedte	b	100 mm	Doorsnedeklasse		1
Hoogte	h	100 mm	Oppervlak	As	1.15e+03 mm ²
Flensdikte	tf	3.0 mm	Systeemplengte	Lsys	5.250 m
Elastisch weerstandsmoment Wy;el		357.9e+02 mm ³	Lijfdikte	tw	3.0 mm
Plastisch weerstandsmoment Wy;pl		415.9e+02 mm ³	Elastisch weerstandsmoment Wz;el		357.9e+02 mm ³
Sterkte klasse		S235H(EN - 10219-1)	Plastisch weerstandsmoment Wz;pl		415.9e+02 mm ³
			Vloegrens staal	fy	235 N/mm ²

KRACHTEN

		A	B
Normaalkracht	Nc;Ed	-51.6 kN	-51.6 kN
Dwarskracht in Y' as	q	0.0 kN/m	0.0 kN/m
Dwarskracht in Z' as	q	0.1 kN/m	0.1 kN/m
Dwarskracht in Y' as	Vy;Ed	0.0 kN	0.0 kN
Dwarskracht in Z' as	Vz;Ed	0.7 kN	0.2 kN
Buigend moment om Y' as	My;Ed	0.0 kNm	2.5 kNm
Buigend moment om Z' as	Mz;Ed	0.0 kNm	0.0 kNm
Kniklengte Y'-as	Leff Y	5.250 m	
Kniklengte Z'-as	Leff Z	5.250 m	
Aangrijphoogte dwarsbelasting: Centrum			

CAPACITEIT VAN HET PROFIEL

Normaalkrachten capaciteit (NEN-EN1993-1-1#6.2.3,6.2.4)	Nc;Rd	269.91 kN
Dwarskrachten capaciteit in y'-y' (NEN-EN1993-1-1#6.2.6)	Vc;y;Rd	77.92 kN
Dwarskrachten capaciteit in z'-z' (NEN-EN1993-1-1#6.2.6)	Vc;z;Rd	77.92 kN
Momentcapaciteit om y'-y' as (NEN-EN1993-1-1#6.2.5)	Mc;y;Rd	9.77 kNm
Momentcapaciteit om z'-z' as (NEN-EN1993-1-1#6.2.5)	Mc;z;Rd	9.77 kNm

BUIGING EN SCHUIF (NEN-EN1993-1-1 #6.2.8)

Verhouding	0.27 %
Is reductie nodig?	Nee
M,y,V,Rd	9.77 kNm

BUIG- EN NORMAALKRACHT (NEN-EN1993-1-1 #6.2.9)

Is reductie nodig?	Ja
M _l ,p _l ,y,Rd	9.77 kNm
a	0.48 -
n	0.19 -
M,N,y,Rd (6.39)	9.77 kNm

KIPKROMMEN (NEN-EN1993-1-1#6.3.2.2)

Kipsteunen bovenflens:	Geen -	Kipsteunen onderflens:	Geen -
Tabel gebruikt	NB.NB.4 -		
	MBeta	M	2.50 kNm
Maatgevend veld	Boven	q	0.10 -
	Lsys	Ist	5.250 m
	S	Lg	5.250 m
	C1	Iwa	4.2095e-09 m ⁶
	C2	C2 (Tabel)	0.081 -
	(Toegepast)	C	0.000 -
	Mcr	kred	1.000 -
	Ikip		

KNIKSTABILITEIT (EN1993-1-1#6.3.1)

Equi. Profiel	KK100/3 -
---------------	-----------

Knik curve Y'		c -	Knik curve Z'		c
	Ncr;y	134.57 kN		Ncr;z	134.57 kN
Methode Y		Cons.	-		Methode Z Cons.
-		Gesch.			Gesch.
	Lbuc;y	5.250 m		Lbuc;z	5.250 m
	Lam;y	1.416 -		Lam;z	1.416 -
	Chi;y	0.343 -		Chi;z	0.343 -
Kip instab. curve:		C -	Kip instab. curve:		C -
	Nb;Rd;y	92.65 kN		Nb;Rd;z	92.65 kN

STABILITEIT (NEN-EN1993-1-1#6.3)

Equi. Profiel		KK100/3 -			
Kiptorsie gevoelig		Nee -	Doorsnedeklasse		1 -
	My;max	2.50 kNm		Mz;max	0.00 kNm
	My;Ed; A	0.00 kNm		Mz;Ed; B	2.50 kNm
	Mb;Rd;y	9.77 kNm		Mb;Rd;z	9.77 kNm
	Delta;My	0.00 kNm		Delta;Mz	0.00 kNm
	My;Psi	0.00 kNm		Mz;Psi	0.00 kNm
	My;0	1.59 kNm		Mz;0	0.00 kNm
	Mcr	0.00 kNm			
	Cm;y	0.710 -		Cm;z	1.000 -
	Cm;LT	0.710 -			
	Kyy	1.026 -		Kzz	1.445 -
	Kyz	0.867 -		Kzy	0.616 -
	X;y	0.343 -		X;z	0.343 -
	Lam;LT	0.000 -			
	X;LT	1.000 -			

UITGEVOERDE CONTROLES**Doorsnede**

NEN-EN1993-1-1(6.9)		0.19 OK
NEN-EN1993-1-1(6.12)	Y-as	0.26 OK
NEN-EN1993-1-1(6.12)	Z-as	0.00 OK
NEN-EN1993-1-1(6.17)	Y-as	0.00 OK
NEN-EN1993-1-1(6.17)	Z-as	0.00 OK
NEN-EN1993-1-1(6.31)	Y-as	0.26 OK

Knik

NEN-EN1993-1-1(6.46)	Y-as	0.56 OK
NEN-EN1993-1-1(6.46)	Z-as	0.56 OK

Stabiliteit

NEN-EN1993-1-1(6.61&6.62)		0.82 OK
---------------------------	--	---------

Kip

Kip n.v.t.: buis/koker NEN-EN 1993-1-1 #6.3.2.1(2)

Kip n.v.t.: geen buiging

E. DAK WINKEL

DAKPLATEN

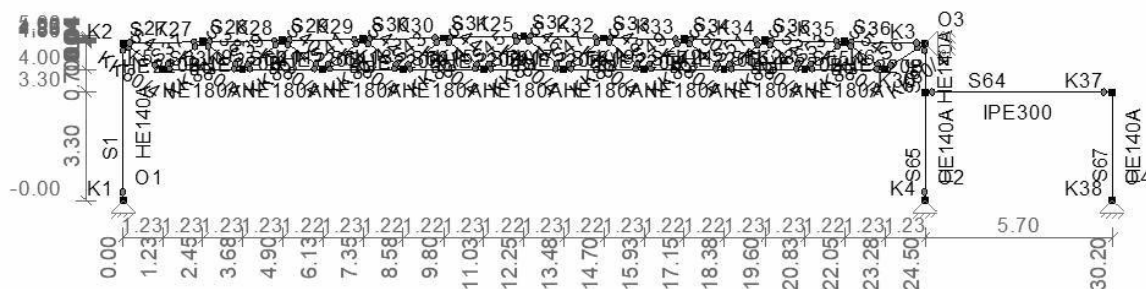
Plat dak winkel uitvoeren met stalen dakplaten. Dakplaten meervelds toepassen. Bevestiging volgens RSPS 1980.

DAKPORTALEN

h.o.h. = 5270mm,

belasting wordt door programma gegenereerd.

AFB. GEOMETRIE



PROFIELEN

Profiel	Profielnaam	Oppervlakte	ly Materiaal	Hoek
P1	HE140A	3.1416e-03	1.0331e-05 S235	0,0
P2	HE220B	9.1041e-03	8.0910e-05 S235	0,0
P3	HE180A	4.5251e-03	2.5103e-05 S235	0,0
P4	KK80/4	1.1748e-03	1.1104e-06 S275H(EN10219-1)	0,0
P5	IPE300	5.3812e-03	8.3561e-05 S235	0,0

MATERIELEN

Materiaal	Dichtheid	E-Modulus	Uitzettingcoëff
S235	78.50	2.1000e+08	12.0000e-06
S275H(EN10219-1)	78.50	2.1000e+08	12.0000e-06

STAVEN

Staat	Knoop B	Knoop E	X-B	Z-B	X-E	Z-E	Lengte Profiel	Positie
S1	K1	K2	0,00	0,00	0,00	-4,80	4,80 P1	0,00 - L(4,80)
S4	K2	K5	0,00	-4,80	1,23	-4,00	1,46 P4	0,00 - L(1,46)
S6	K6	K3	23,28	-4,00	24,50	-4,80	1,46 P4	0,00 - L(1,46)
S27	K2	K27	0,00	-4,80	2,45	-4,84	2,45 P2	0,00 - L(2,45)
S28	K27	K28	2,45	-4,84	4,90	-4,88	2,45 P2	0,00 - L(2,45)
S29	K28	K29	4,90	-4,88	7,35	-4,92	2,45 P2	0,00 - L(2,45)
S30	K29	K30	7,35	-4,92	9,80	-4,96	2,45 P2	0,00 - L(2,45)
S31	K30	K25	9,80	-4,96	12,25	-5,00	2,45 P2	0,00 - L(2,45)
S32	K25	K32	12,25	-5,00	14,70	-4,96	2,45 P2	0,00 - L(2,45)
S33	K32	K33	14,70	-4,96	17,15	-4,92	2,45 P2	0,00 - L(2,45)
S34	K33	K34	17,15	-4,92	19,60	-4,88	2,45 P2	0,00 - L(2,45)
S35	K34	K35	19,60	-4,88	22,05	-4,84	2,45 P2	0,00 - L(2,45)
S36	K35	K3	22,05	-4,84	24,50	-4,80	2,45 P2	0,00 - L(2,45)

S37	K5	K27	1,23	-4,00	2,45	-4,84	1,49 P4	0,00 - L(1,49)
S38	K27	K9	2,45	-4,84	3,68	-4,00	1,49 P4	0,00 - L(1,49)
S39	K9	K28	3,68	-4,00	4,90	-4,88	1,51 P4	0,00 - L(1,51)
S40	K28	K11	4,90	-4,88	6,13	-4,00	1,51 P4	0,00 - L(1,51)
S41	K11	K29	6,13	-4,00	7,35	-4,92	1,53 P4	0,00 - L(1,53)
S42	K29	K13	7,35	-4,92	8,58	-4,00	1,53 P4	0,00 - L(1,53)
S43	K13	K30	8,58	-4,00	9,80	-4,96	1,56 P4	0,00 - L(1,56)
S44	K30	K15	9,80	-4,96	11,03	-4,00	1,56 P4	0,00 - L(1,56)
S45	K15	K25	11,03	-4,00	12,25	-5,00	1,58 P4	0,00 - L(1,58)
S46	K25	K17	12,25	-5,00	13,48	-4,00	1,58 P4	0,00 - L(1,58)
S47	K17	K32	13,48	-4,00	14,70	-4,96	1,56 P4	0,00 - L(1,56)
S48	K32	K19	14,70	-4,96	15,93	-4,00	1,56 P4	0,00 - L(1,56)
S49	K19	K33	15,93	-4,00	17,15	-4,92	1,53 P4	0,00 - L(1,53)
S50	K33	K21	17,15	-4,92	18,38	-4,00	1,53 P4	0,00 - L(1,53)
S51	K21	K34	18,38	-4,00	19,60	-4,88	1,51 P4	0,00 - L(1,51)
S52	K34	K23	19,60	-4,88	20,83	-4,00	1,51 P4	0,00 - L(1,51)
S53	K23	K35	20,83	-4,00	22,05	-4,84	1,49 P4	0,00 - L(1,49)
S54	K35	K6	22,05	-4,84	23,28	-4,00	1,49 P4	0,00 - L(1,49)
S55	K23	K6	20,83	-4,00	23,28	-4,00	2,45 P3	0,00 - L(2,45)
S56	K21	K23	18,38	-4,00	20,83	-4,00	2,45 P3	0,00 - L(2,45)
S57	K19	K21	15,93	-4,00	18,38	-4,00	2,45 P3	0,00 - L(2,45)
S58	K17	K19	13,48	-4,00	15,93	-4,00	2,45 P3	0,00 - L(2,45)
Staaf	Knoop B	Knoop E	X-B	Z-B	X-E	Z-E	Lengte Profiel	Positie
S59	K15	K17	11,03	-4,00	13,48	-4,00	2,45 P3	0,00 - L(2,45)
S60	K13	K15	8,58	-4,00	11,03	-4,00	2,45 P3	0,00 - L(2,45)
S61	K11	K13	6,13	-4,00	8,58	-4,00	2,45 P3	0,00 - L(2,45)
S62	K9	K11	3,68	-4,00	6,13	-4,00	2,45 P3	0,00 - L(2,45)
S63	K5	K9	1,23	-4,00	3,68	-4,00	2,45 P3	0,00 - L(2,45)
S64	K36	K37	24,50	-3,30	30,20	-3,30	5,70 P5	0,00 - L(5,70)
S65	K4	K36	24,50	0,00	24,50	-3,30	3,30 P1	0,00 - L(3,30)
S66	K36	K3	24,50	-3,30	24,50	-4,80	1,50 P1	0,00 - L(1,50)
S67	K38	K37	30,20	0,00	30,20	-3,30	3,30 P1	0,00 - L(3,30)

OPLEGGINGEN

Oplegging	Object	Positie	X	Z	Yr	HoekYr
O1	K1	0,00	Vast	Vast	Vrij	0
O2	K4	0,00	Vast	Vast	Vrij	0
O3	K3	0,00	Vast	Vrij	Vrij	0
O4	K38	0,00	Vast	Vast	Vrij	0

GEWICHTSBEREKENING

Index	Staven	Berekening	Waarde Eenheden
Gemeenschappelijk			
Lsys1	Belastingen en vervormingen	NEN-EN1991	
Height1	Systeemmaat	5.27	5,27 [m]
Width1	Totale hoogte van constructie	5.00	5,00 [m]
Width2	Totale diepte van constructie	30.20	30,20 [m]
Width2	Totale breedte van constructie	42.00	42,00 [m]
LR1 (Permanente Belasting)			
	Permanente Belasting	NEN-EN1991-1-1:2011/NB:2011	
	Plat Dak (S27,S32,S28,S29,S30,S31,S33,S34,S35,S36,S64)		
Pp1	Stalen dak + windvb + zonnepanelen x1.1	0.825	0,83 [kN/m²]
q1	Permanente Belasting	Pp1*Lsys1	4,35 [kN/m]
LR2 (Opgelegde belastingen)			
	Opgelegde belastingen	NEN-EN1991-1-1:2011/NB:2011	
	S64		
qk1	Opgelegde belastingen (qk)	NEN-EN1991-1-1#6.3(Cat=H)	1,00 [kN/m²]
q2	Opgelegde belastingen (q) (Lsys=5.25)	qk1 * Min(5.0, Lsys1)	5,00 [kN/m]
LR3 (Windbelasting Algemeen)			
	Windbelasting Algemeen	NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2011	
Width3	Gemiddelde breedte (b)	5.27	5,27 [m]
Height2	Totale hoogte van constructie	5.00	5,00 [m]
Height3	Boven de grond	7.50	7,50 [m]
Z1	Referentiehoogte	Height3+(0.5*Height2)	10,00 [m]
Region1	Regio	3	3,00
Cat1	Terrein	Bebouwd	3,00

Co1	Orthografie factor (C0)	1.00	1,00
CsCd1	Constructie factor (CsCd)	NEN-EN1991-1-4#6(b=Width3,h=Height2,Terrein=Cat1,Regio=Region1,C0=Co1,h1=Height3,Bijlage=C)	0,93
Cfr1	Wrijvingscoëfficiënt (Cfr)	EN1991-1-4#7.5(Oppervlak=Glad)	0,01
C1	Correlatie factor	0.85	0,85
LR4 (Windbelasting van Links + Overdruk)			
	Windbelasting van Links + Overdruk	NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2011	
A1	Belast oppervlak (A)	65.63	65,63 [m²]
Cpe1	Uitwendige druk; Druk coëfficiënt (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand, Zone=D,hd=0.41)	0,80
Cpi1	Interne druk; Druk coëfficiënt (Cpi)	EN1991-1-4#7.2.9(Cpe=Cpe1,Openingen=0.00,Over=True)	0,20
Z2	z=h; (h<=b) voor knopen: K1,K2,K3,K4,K5,K6,K9,K11,K13,K15,K17,K19,K21,K23,K25,K27,K28,K29,K30,K32,K33,K34,K35,K36,K37,K38	12.50	12,50 [m]
Qp1	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z2,Terrein=Cat1,Regio=Region1,C0=Co1)	0,61 [kN/m²]

Index	Staven	Berekening	Waarde Eenheden
LR4 (Windbelasting van Links + Overdruk)			
Cpe2	Vertikale wand; Druk coëfficiënt (Cpe): S1,S66,S67	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand, Zone=D,hd=0.41)	0,80
q3	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S1,S66,S67	(Qp1*Cpe2*CsCd1) * Lsys1	2,40 [kN/m]
Cpe3	Vertikale wand; Druk coëfficiënt (Cpe): S1,S66,S67	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand, Zone=E,hd=0.41)	-0,50
C2	Vertikale wand; Druk coëfficiënt (Cpe) incl. correlatiefactor: S1,S66,S67	(Cpe2-Cpe3) * C1	1,11
q4	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S1,S66,S67	(Qp1*(Cpe3+C2)*CsCd1) * Lsys1	1,82 [kN/m]
q5	Interne druk; Verdeelde element belasting (q)	(Cpi1*Qp1) * Lsys1	0,65 [kN/m]
Cpe4	Plat dak; Druk coëfficiënt (Cpe): S27,S28	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Plat,Zone=G)	-1,20
q6	Plat dak; Verdeelde element belasting (q): S27,S28	(Qp1*Cpe4*CsCd1) * Lsys1	-3,61 [kN/m]
q7	Wrijving; Verdeelde element belasting (q)	(Cfr1*Qp1) * Lsys1	0,03 [kN/m]
Cpe5	Plat dak; Druk coëfficiënt (Cpe): S28,S29,S30,S31,S32	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Plat,Zone=H)	-0,70
q8	Plat dak; Verdeelde element belasting (q): S28,S29,S30,S31,S32	(Qp1*Cpe5*CsCd1) * Lsys1	-2,10 [kN/m]
Cpe6	Plat dak; Druk coëfficiënt (Cpe): S32,S33,S34,S35,S36,S64	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Plat,Zone=I)	0,20
q9	Plat dak; Verdeelde element belasting (q): S32,S33,S34,S35,S36,S64	(Qp1*Cpe6*CsCd1) * Lsys1	0,60 [kN/m]
q10	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S66,S67	(Qp1*Cpe3*CsCd1) * Lsys1	-1,50 [kN/m]
q11	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S66,S67	(Qp1*(Cpe2-C2)*CsCd1) * Lsys1	-0,92 [kN/m]
LR5 (Windbelasting van Links + Overdruk (2e Cpe))			
	Windbelasting van Links + Overdruk (2e Cpe)	NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2011	
A2	Belast oppervlak (A)	65.63	65,63 [m²]
Cpe7	Uitwendige druk; Druk coëfficiënt (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand, Zone=D,hd=0.41)	0,80
Cpi2	Interne druk; Druk coëfficiënt (Cpi)	EN1991-1-4#7.2.9(Cpe=Cpe7,Openingen=0.00,Over=True)	0,20
Z3	z=h; (h<=b) voor knopen: K1,K2,K3,K4,K5,K6,K9,K11,K13,K15,K17,K19,K21,K23,K25,K27,K28,K29,K30,K32,K33,K34,K35,K36,K37,K38	12.50	12,50 [m]
Qp2	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z3,Terrein=Cat1,Regio=Region1,C0=Co1)	0,61 [kN/m²]
Cpe8	Vertikale wand; Druk coëfficiënt (Cpe): S1,S66,S67	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand, Zone=D,hd=0.41,Eerst=False)	0,80
q12	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S1,S66,S67	(Qp2*Cpe8*CsCd1) * Lsys1	2,40 [kN/m]
Cpe9	Vertikale wand; Druk coëfficiënt (Cpe): S1,S66,S67	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,	-0,50

C3	Vertikale wand; Druk coefficient (Cpe) incl. correlatiefactor: S1,S66,S67	Zone=E,hd=0.41,Eerst=False) (Cpe8-Cpe9) * C1	1,11
q13	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S1,S66,S67	(Qp2*(Cpe9+C3)*CsCd1) * Lsys1	1,82 [kN/m]
q14	Interne druk; Verdeelde element belasting (q)	(Cpi2*Qp2) * Lsys1	0,65 [kN/m]
Cpe10	Plat dak; Druk coefficient (Cpe): S27,S28	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Plat,Zone=G,Eerst=False)	-1,20
q15	Plat dak; Verdeelde element belasting (q): S27,S28	(Qp2*Cpe10*CsCd1) * Lsys1	-3,61 [kN/m]
q16	Wrijving; Verdeelde element belasting (q)	(Cfr1*Qp2) * Lsys1	0,03 [kN/m]
Cpe11	Plat dak; Druk coefficient (Cpe): S28,S29,S30,S31,S32	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Plat,Zone=H,Eerst=False)	-0,70
q17	Plat dak; Verdeelde element belasting (q): S28,S29,S30,S31,S32	(Qp2*Cpe11*CsCd1) * Lsys1	-2,10 [kN/m]
Cpe12	Plat dak; Druk coefficient (Cpe): S32,S33,S34,S35,S36,S64	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Plat,Zone=I,Eerst=False)	-0,20
q18	Plat dak; Verdeelde element belasting (q): S32,S33,S34,S35,S36,S64	(Qp2*Cpe12*CsCd1) * Lsys1	-0,60 [kN/m]
q19	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S66,S67	(Qp2*Cpe9*CsCd1) * Lsys1	-1,50 [kN/m]
q20	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S66,S67	(Qp2*(Cpe8-C3)*CsCd1) * Lsys1	-0,92 [kN/m]
Index	Staven	Berekening	Waarde Eenheden
LR6 (Windbelasting van Links + Onderdruk)			
A3	Windbelasting van Links + Onderdruk	NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2011	
Cpe13	Belast oppervlak (A)	65.63	65,63 [m²]
Cpi3	Uitwendige druk; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand, Zone=E,hd=0.41)	-0,50
	Interne druk; Druk coefficient (Cpi)	EN1991-1-4#7.2.9(Cpe=Cpe13,Openingen=0.00,Over=False)	-0,30
Z4	z=h; (h<=b) voor knopen: K1,K2,K3,K4,K5,K6,K9,K11,K13,K15,K17,K19,K21,K23,K25,K27,K28,K29,K30,K32,K33,K34,K35,K36,K37,K38	12.50	12,50 [m]
Qp3	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z4,Terrein=Cat1,Regio=Region1,C0=Co1)	0,61 [kN/m²]
Cpe14	Vertikale wand; Druk coefficient (Cpe): S1,S66,S67	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand, Zone=D,hd=0.41)	0,80
q21	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S1,S66,S67	(Qp3*Cpe14*CsCd1) * Lsys1	2,40 [kN/m]
Cpe15	Vertikale wand; Druk coefficient (Cpe): S1,S66,S67	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand, Zone=E,hd=0.41)	-0,50
C4	Vertikale wand; Druk coefficient (Cpe) incl. correlatiefactor: S1,S66,S67	(Cpe14-Cpe15) * C1	1,11
q22	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S1,S66,S67	(Qp3*(Cpe15+C4)*CsCd1) * Lsys1	1,82 [kN/m]
q23	Interne druk; Verdeelde element belasting (q)	(Cpi3*Qp3) * Lsys1	-0,97 [kN/m]
Cpe16	Plat dak; Druk coefficient (Cpe): S27,S28	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Plat,Zone=G)	-1,20
q24	Plat dak; Verdeelde element belasting (q): S27,S28	(Qp3*Cpe16*CsCd1) * Lsys1	-3,61 [kN/m]
q25	Wrijving; Verdeelde element belasting (q)	(Cfr1*Qp3) * Lsys1	0,03 [kN/m]
Cpe17	Plat dak; Druk coefficient (Cpe): S28,S29,S30,S31,S32	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Plat,Zone=H)	-0,70
q26	Plat dak; Verdeelde element belasting (q): S28,S29,S30,S31,S32	(Qp3*Cpe17*CsCd1) * Lsys1	-2,10 [kN/m]
Cpe18	Plat dak; Druk coefficient (Cpe): S32,S33,S34,S35,S36,S64	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Plat,Zone=I)	0,20
q27	Plat dak; Verdeelde element belasting (q): S32,S33,S34,S35,S36,S64	(Qp3*Cpe18*CsCd1) * Lsys1	0,60 [kN/m]
q28	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S66,S67	(Qp3*Cpe15*CsCd1) * Lsys1	-1,50 [kN/m]
q29	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S66,S67	(Qp3*(Cpe14-C4)*CsCd1) * Lsys1	-0,92 [kN/m]
LR7 (Windbelasting van Links + Onderdruk (2e Cpe))			
A4	Windbelasting van Links + Onderdruk (2e Cpe)	NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2011	
Cpe19	Belast oppervlak (A)	65.63	65,63 [m²]
	Uitwendige druk; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand, Zone=E,hd=0.41)	-0,50

Cpi4	Interne druk; Druk coefficient (Cpi)	EN1991-1-4#7.2.9(Cpe=Cpe19,O peningen=0.00,Over=False)	-0,30
Z5	z=h; (h<=b) voor knopen: K1,K2,K3,K4,K5,K6,K9,K11,K13,K15,K17,K19,K21,K23,K2 5,K27,K28,K29,K30,K32,K33,K34,K35,K36,K37,K38	12.50	12,50 [m]
Qp4	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z5,Terrein =Cat1,Regio=Region1,C0=Co1)	0,61 [kN/m ²]
Cpe20	Vertikale wand; Druk coefficient (Cpe): S1,S66,S67	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand, Zone=D,hd=0.41,Eerst=False)	0,80
q30	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S1,S66,S67	(Qp4*Cpe20*CsCd1) * Lsys1	2,40 [kN/m]
Cpe21	Vertikale wand; Druk coefficient (Cpe): S1,S66,S67	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand, Zone=E,hd=0.41,Eerst=False)	-0,50
C5	Vertikale wand; Druk coefficient (Cpe) incl. correlatiefactor: S1,S66,S67	(Cpe20-Cpe21) * C1	1,11
q31	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S1,S66,S67	(Qp4*(Cpe21+C5)*CsCd1) * Lsys1	1,82 [kN/m]
q32	Interne druk; Verdeelde element belasting (q)	(Cpi4*Qp4) * Lsys1	-0,97 [kN/m]
Cpe22	Plat dak; Druk coefficient (Cpe): S27,S28	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Plat,Z one=G,Eerst=False)	-1,20
q33	Plat dak; Verdeelde element belasting (q): S27,S28	(Qp4*Cpe22*CsCd1) * Lsys1	-3,61 [kN/m]
Index	Staven	Berekening	Waarde Eenheden
LR7 (Windbelasting van Links + Onderdruk (2e Cpe))			
q34	Wrijving; Verdeelde element belasting (q)	(Cfr1*Qp4) * Lsys1	0,03 [kN/m]
Cpe23	Plat dak; Druk coefficient (Cpe): S28,S29,S30,S31,S32	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Plat,Z one=H,Eerst=False)	-0,70
q35	Plat dak; Verdeelde element belasting (q): S28,S29,S30,S31,S32	(Qp4*Cpe23*CsCd1) * Lsys1	-2,10 [kN/m]
Cpe24	Plat dak; Druk coefficient (Cpe): S32,S33,S34,S35,S36,S64	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Plat,Z one=I,Eerst=False)	-0,20
q36	Plat dak; Verdeelde element belasting (q): S32,S33,S34,S35,S36,S64	(Qp4*Cpe24*CsCd1) * Lsys1	-0,60 [kN/m]
q37	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S66,S67	(Qp4*Cpe21*CsCd1) * Lsys1	-1,50 [kN/m]
q38	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S66,S67	(Qp4*(Cpe20-C5)*CsCd1) * Lsys1	-0,92 [kN/m]
LR8 (Windbelasting van Rechts + Overdruk)			
Windbelasting van Rechts + Overdruk		NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2011	
A5	Belast oppervlak (A)	65.63	65,63 [m ²]
Cpe25	Uitwendige druk; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand, Zone=D,hd=0.41)	0,80
Cpi5	Interne druk; Druk coefficient (Cpi)	EN1991-1-4#7.2.9(Cpe=Cpe25,O peningen=0.00,Over=True)	0,20
Z6	z=h; (h<=b) voor knopen: K1,K2,K3,K4,K5,K6,K9,K11,K13,K15,K17,K19,K21,K23,K2 5,K27,K28,K29,K30,K32,K33,K34,K35,K36,K37,K38	12.50	12,50 [m]
Qp5	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z6,Terrein =Cat1,Regio=Region1,C0=Co1)	0,61 [kN/m ²]
Cpe26	Vertikale wand; Druk coefficient (Cpe): S1,S66,S67	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand, Zone=E,hd=0.41)	-0,50
q39	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S1,S66,S67	(Qp5*Cpe26*CsCd1) * Lsys1	-1,50 [kN/m]
Cpe27	Vertikale wand; Druk coefficient (Cpe): S1,S66,S67	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand, Zone=D,hd=0.41)	0,80
C6	Vertikale wand; Druk coefficient (Cpe) incl. correlatiefactor: S1,S66,S67	(Cpe27-Cpe26) * C1	1,11
q40	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S1,S66,S67	(Qp5*(Cpe27-C6)*CsCd1) * Lsys1	-0,92 [kN/m]
q41	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S1,S66,S67	(Qp5*(Cpe26+C6)*CsCd1) * Lsys1	1,82 [kN/m]
q42	Interne druk; Verdeelde element belasting (q)	(Cpi5*Qp5) * Lsys1	0,65 [kN/m]
Cpe28	Plat dak; Druk coefficient (Cpe): S27,S28,S29,S30,S31,S32,S33,S34	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Plat,Z one=I)	0,20
q43	Plat dak; Verdeelde element belasting (q): S27,S28,S29,S30,S31,S32,S33,S34	(Qp5*Cpe28*CsCd1) * Lsys1	0,60 [kN/m]

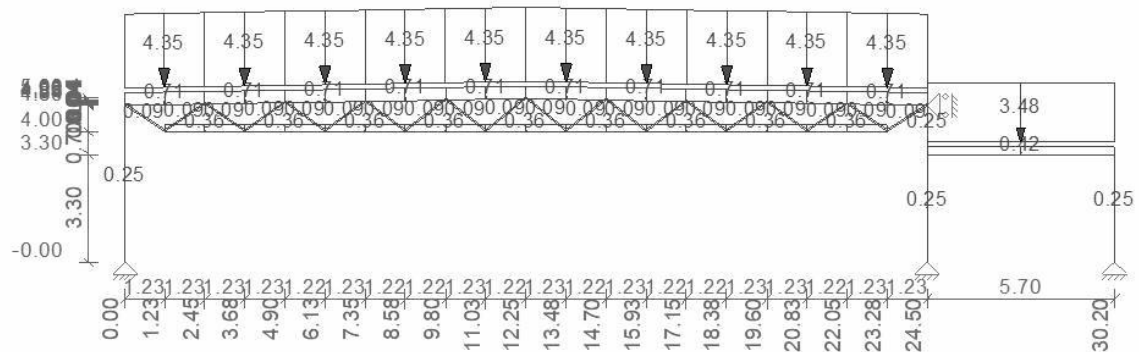
q44 Cpe29	Wrijving; Verdeelde element belasting (q) Plat dak; Druk coefficient (Cpe): S34,S35,S36,S64	(Cfr1*Qp5) * Lsys1 NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Plat,Z one=H)	0,03 [kN/m] -0,70
q45 Cpe30	Plat dak; Verdeelde element belasting (q): S34,S35,S36,S64 Plat dak; Druk coefficient (Cpe): S64	(Qp5*Cpe29*CsCd1) * Lsys1 NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Plat,Z one=G)	-2,10 [kN/m] -1,20
q46 q47	Plat dak; Verdeelde element belasting (q): S64 Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S66,S67	(Qp5*Cpe30*CsCd1) * Lsys1 (Qp5*Cpe27*CsCd1) * Lsys1	-3,61 [kN/m] 2,40 [kN/m]
LR9 (Windbelasting van Rechts + Overdruk (2e Cpe))			
A6 Cpe31	Windbelasting van Rechts + Overdruk (2e Cpe) Belast oppervlak (A) Uitwendige druk; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2011 65.63 NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand, Zone=D,hd=0.41)	65,63 [m²] 0,80
Cpi6	Interne druk; Druk coefficient (Cpi)	EN1991-1-4#7.2.9(Cpe=Cpe31,O peningen=0.00,Over=True)	0,20
Z7	z=h; (h<=b) voor knopen: K1,K2,K3,K4,K5,K6,K9,K11,K13,K15,K17,K19,K21,K23,K2 5,K27,K28,K29,K30,K32,K33,K34,K35,K36,K37,K38	12.50	12,50 [m]
Qp6	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z7,Terrein =Cat1,Regio=Region1,C0=Co1)	0,61 [kN/m²]

Index	Staven	Berekening	Waarde Eenheden
LR9 (Windbelasting van Rechts + Overdruk (2e Cpe))			
Cpe32	Vertikale wand; Druk coefficient (Cpe): S1,S66,S67	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand, Zone=E,hd=0.41,Eerst=False)	-0,50
q48	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S1,S66,S67	(Qp6*Cpe32*CsCd1) * Lsys1	-1,50 [kN/m]
Cpe33	Vertikale wand; Druk coefficient (Cpe): S1,S66,S67	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand, Zone=D,hd=0.41,Eerst=False)	0,80
C7	Vertikale wand; Druk coefficient (Cpe) incl. correlatiefactor: S1,S66,S67	(Cpe33-Cpe32) * C1	1,11
q49	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S1,S66,S67	(Qp6*(Cpe33-C7)*CsCd1) * Lsys1	-0,92 [kN/m]
q50	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S1,S66,S67	(Qp6*(Cpe32+C7)*CsCd1) * Lsys1	1,82 [kN/m]
q51 Cpe34	Interne druk; Verdeelde element belasting (q) Plat dak; Druk coefficient (Cpe): S27,S28,S29,S30,S31,S32,S33,S34	(Cpi6*Qp6) * Lsys1 NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Plat,Z one=I,Eerst=False)	0,65 [kN/m] -0,20
q52	Plat dak; Verdeelde element belasting (q): S27,S28,S29,S30,S31,S32,S33,S34	(Qp6*Cpe34*CsCd1) * Lsys1	-0,60 [kN/m]
q53 Cpe35	Wrijving; Verdeelde element belasting (q) Plat dak; Druk coefficient (Cpe): S34,S35,S36,S64	(Cfr1*Qp6) * Lsys1 NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Plat,Z one=H,Eerst=False)	0,03 [kN/m] -0,70
q54	Plat dak; Verdeelde element belasting (q): S34,S35,S36,S64	(Qp6*Cpe35*CsCd1) * Lsys1	-2,10 [kN/m]
Cpe36	Plat dak; Druk coefficient (Cpe): S64	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Plat,Z one=G,Eerst=False)	-1,20
q55 q56	Plat dak; Verdeelde element belasting (q): S64 Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S66,S67	(Qp6*Cpe36*CsCd1) * Lsys1 (Qp6*Cpe33*CsCd1) * Lsys1	-3,61 [kN/m] 2,40 [kN/m]
LR10 (Windbelasting van Rechts + Onderdruk)			
A7 Cpe37	Windbelasting van Rechts + Onderdruk Belast oppervlak (A) Uitwendige druk; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2011 65.63 NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand, Zone=E,hd=0.41)	65,63 [m²] -0,50
Cpi7	Interne druk; Druk coefficient (Cpi)	EN1991-1-4#7.2.9(Cpe=Cpe37,O peningen=0.00,Over=False)	-0,30
Z8	z=h; (h<=b) voor knopen: K1,K2,K3,K4,K5,K6,K9,K11,K13,K15,K17,K19,K21,K23,K2 5,K27,K28,K29,K30,K32,K33,K34,K35,K36,K37,K38	12.50	12,50 [m]
Qp7	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z8,Terrein =Cat1,Regio=Region1,C0=Co1)	0,61 [kN/m²]
Cpe38	Vertikale wand; Druk coefficient (Cpe): S1,S66,S67	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand, Zone=E,hd=0.41)	-0,50
q57	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q):	(Qp7*Cpe38*CsCd1) * Lsys1	-1,50 [kN/m]

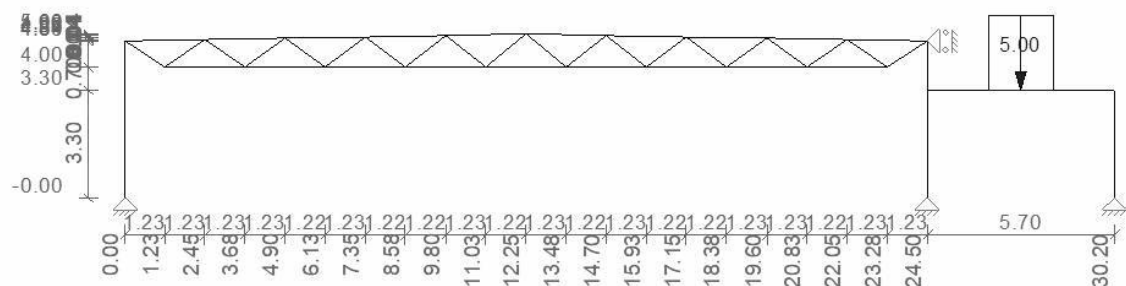
Cpe39	S1,S66,S67 Vertikale wand; Druk coefficient (Cpe): S1,S66,S67	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand, Zone=D,hd=0.41)	0,80
C8	Vertikale wand; Druk coefficient (Cpe) incl. correlatiefactor: S1,S66,S67	(Cpe39-Cpe38) * C1	1,11
q58	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S1,S66,S67	(Qp7*(Cpe39-C8)*CsCd1) * Lsys1	-0,92 [kN/m]
q59	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S1,S66,S67	(Qp7*(Cpe38+C8)*CsCd1) * Lsys1	1,82 [kN/m]
q60	Interne druk; Verdeelde element belasting (q)	(Cpi7*Qp7) * Lsys1	-0,97 [kN/m]
Cpe40	Plat dak; Druk coefficient (Cpe): S27,S28,S29,S30,S31,S32,S33,S34	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Plat,Zone=I)	0,20
q61	Plat dak; Verdeelde element belasting (q): S27,S28,S29,S30,S31,S32,S33,S34	(Qp7*Cpe40*CsCd1) * Lsys1	0,60 [kN/m]
q62	Wrijving; Verdeelde element belasting (q)	(Cfr1*Qp7) * Lsys1	0,03 [kN/m]
Cpe41	Plat dak; Druk coefficient (Cpe): S34,S35,S36,S64	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Plat,Zone=H)	-0,70
q63	Plat dak; Verdeelde element belasting (q): S34,S35,S36,S64	(Qp7*Cpe41*CsCd1) * Lsys1	-2,10 [kN/m]
Cpe42	Plat dak; Druk coefficient (Cpe): S64	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Plat,Zone=G)	-1,20
q64	Plat dak; Verdeelde element belasting (q): S64	(Qp7*Cpe42*CsCd1) * Lsys1	-3,61 [kN/m]
q65	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S66,S67	(Qp7*Cpe39*CsCd1) * Lsys1	2,40 [kN/m]
Index	Staven	Berekening	Waarde Eenheden
LR11 (Windbelasting van Rechts + Onderdruk (2e Cpe))			
A8	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (2e Cpe)	NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2011	
Cpe43	Belast oppervlak (A)	65.63	65,63 [m²]
Cpi8	Uitwendige druk; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand, Zone=E,hd=0.41)	-0,50
	Interne druk; Druk coefficient (Cpi)	EN1991-1-4#7.2.9(Cpe=Cpe43,Openingen=0.00,Over=False)	-0,30
Z9	z=h; (h<=b) voor knopen: K1,K2,K3,K4,K5,K6,K9,K11,K13,K15,K17,K19,K21,K23,K25,K27,K28,K29,K30,K32,K33,K34,K35,K36,K37,K38	12.50	12,50 [m]
Qp8	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z9,Terrein=Cat1,Regio=Region1,C0=Co1)	0,61 [kN/m²]
Cpe44	Vertikale wand; Druk coefficient (Cpe): S1,S66,S67	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand, Zone=E,hd=0.41,Eerst=False)	-0,50
q66	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S1,S66,S67	(Qp8*Cpe44*CsCd1) * Lsys1	-1,50 [kN/m]
Cpe45	Vertikale wand; Druk coefficient (Cpe): S1,S66,S67	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand, Zone=D,hd=0.41,Eerst=False)	0,80
C9	Vertikale wand; Druk coefficient (Cpe) incl. correlatiefactor: S1,S66,S67	(Cpe45-Cpe44) * C1	1,11
q67	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S1,S66,S67	(Qp8*(Cpe45-C9)*CsCd1) * Lsys1	-0,92 [kN/m]
q68	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S1,S66,S67	(Qp8*(Cpe44+C9)*CsCd1) * Lsys1	1,82 [kN/m]
q69	Interne druk; Verdeelde element belasting (q)	(Cpi8*Qp8) * Lsys1	-0,97 [kN/m]
Cpe46	Plat dak; Druk coefficient (Cpe): S27,S28,S29,S30,S31,S32,S33,S34	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Plat,Zone=I,Eerst=False)	-0,20
q70	Plat dak; Verdeelde element belasting (q): S27,S28,S29,S30,S31,S32,S33,S34	(Qp8*Cpe46*CsCd1) * Lsys1	-0,60 [kN/m]
q71	Wrijving; Verdeelde element belasting (q)	(Cfr1*Qp8) * Lsys1	0,03 [kN/m]
Cpe47	Plat dak; Druk coefficient (Cpe): S34,S35,S36,S64	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Plat,Zone=H,Eerst=False)	-0,70
q72	Plat dak; Verdeelde element belasting (q): S34,S35,S36,S64	(Qp8*Cpe47*CsCd1) * Lsys1	-2,10 [kN/m]
Cpe48	Plat dak; Druk coefficient (Cpe): S64	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Plat,Zone=G,Eerst=False)	-1,20
q73	Plat dak; Verdeelde element belasting (q): S64	(Qp8*Cpe48*CsCd1) * Lsys1	-3,61 [kN/m]
q74	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S66,S67	(Qp8*Cpe45*CsCd1) * Lsys1	2,40 [kN/m]
LR12 (Sneeuwbelasting)			
Sk1	Sneeuwbelasting	NEN-EN1991-1-3:2011/NB:2011	
	Karakteristiek waarde van de sneeuwlast op de grond (Sk)	NEN-EN1991-1-3#4.1(Zone=1)	0,70 [kN/m²]

Ce1	De milieucoefficient (Ce)	NEN-EN1991-1-3#5.2.7()	1,00
Ct1	De thermische coefficient (Ct)	NEN-EN1991-1-3#5.2.8()	1,00
Mu1	Plat dak, Mu1 Hoek: 0.94; S27 Mu1; Sneeuwbelasting coefficient (Mu) + ophoping tgv zonnepanelen	1.1	1,10
q75	Verdeelde element belasting (q)	$(Sk1 * Ce1 * Ct1 * Mu1) * Lsys1$	4,06 [kN/m]
Mu2	Afglijden en opwaaien, S64, Aangrenzend: S35 Mu1; Sneeuwbelasting coefficient (Mu) x 1.1	0.88	0,88
q76	Verdeelde element belasting (q)	$(Sk1 * Ce1 * Ct1 * Mu2) * Lsys1$	3,25 [kN/m]
MuS1	Mu2; Sneeuwbelasting coefficient (MuS)	EN1991-1-3#5.3(Dak=Afglijden en opwaaien, Hoek=0.94, Mu=MuS, h=1.54, B1=24.50, B2=5.70, MuMax=Mu1, Sk=Sk1)	0,00
MuW1	Mu2; Sneeuwbelasting coefficient (MuW) x 1.1	4.4	4,40
Mu3	Mu2; Sneeuwbelasting coefficient (Mu)	MuS1 + MuW1	4,40
q77	Verdeelde element belasting (q)	$(Sk1 * Ce1 * Ct1 * Mu3) * Lsys1$	16,23 [kN/m]

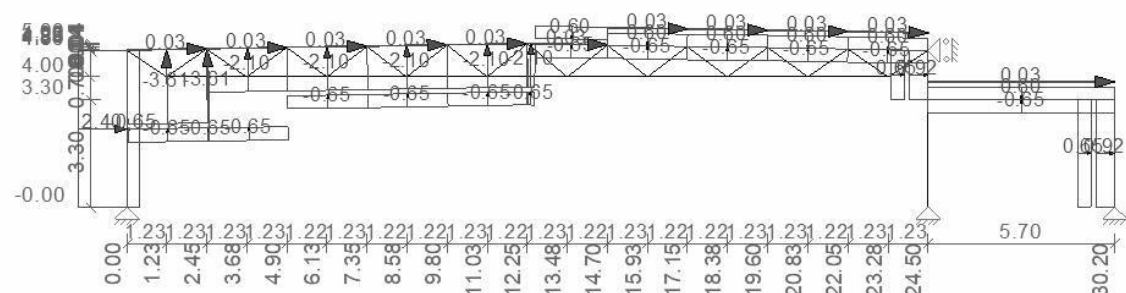
AFB. LASTEN B.G.1 PERMANENTE BELASTING



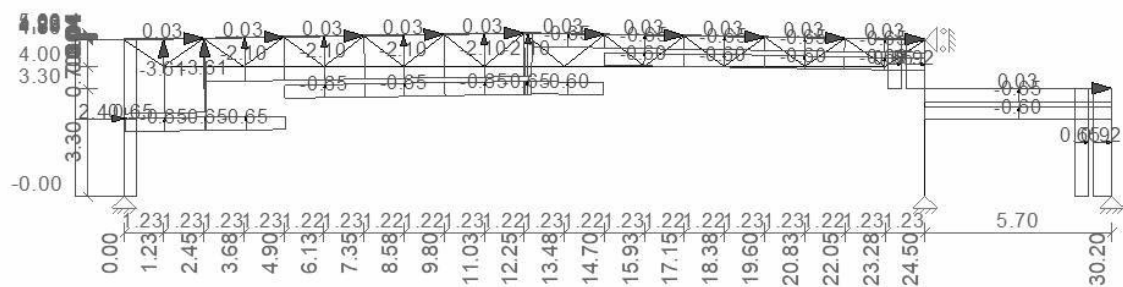
AFB. LASTEN B.G.2 OPGELEGDE BELASTINGEN. VLOER 1, VELD 20



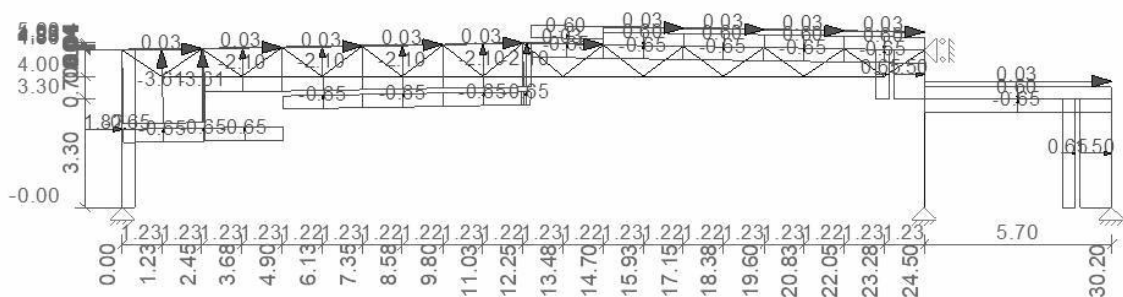
AFB. LASTEN B.G.3 WINDBELASTING VAN LINKS + OVERDRUK



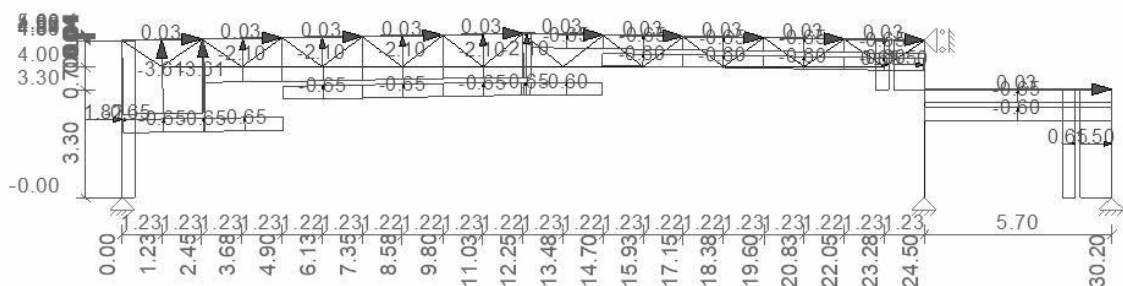
AFB. LASTEN B.G.4 WINDBELASTING VAN LINKS + OVERDRUK (2E CPE)



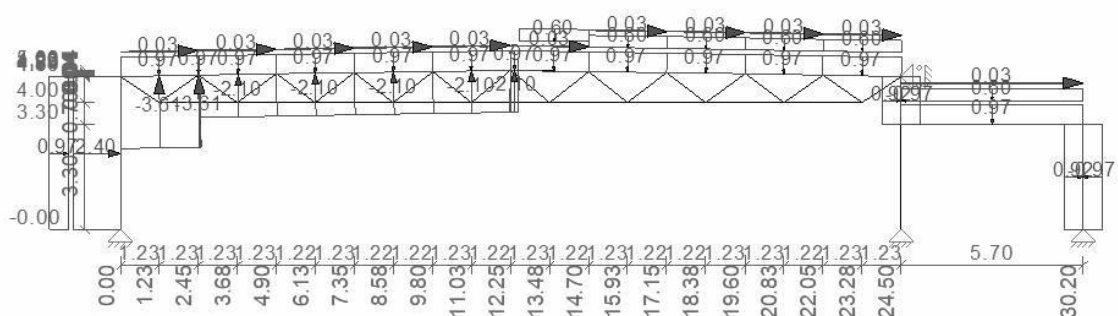
AFB. LASTEN B.G.5 WINDBELASTING VAN LINKS + OVERDRUK (2E CORR. FACTOR)



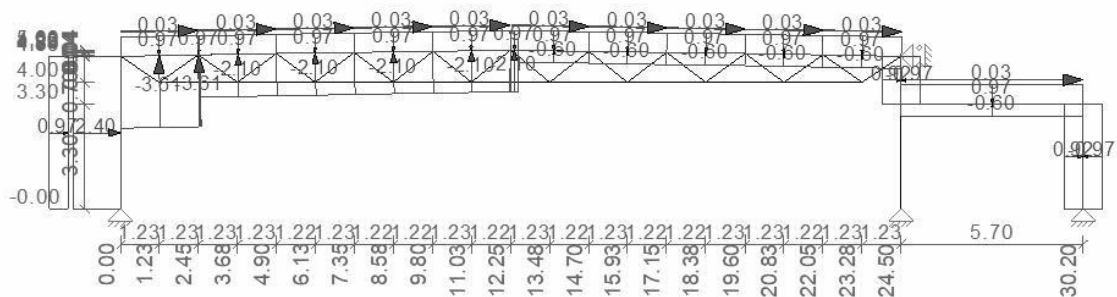
AFB. LASTEN B.G.6 WINDBELASTING VAN LINKS + OVERDRUK (2E CPE) (2E CORR. FACTOR)



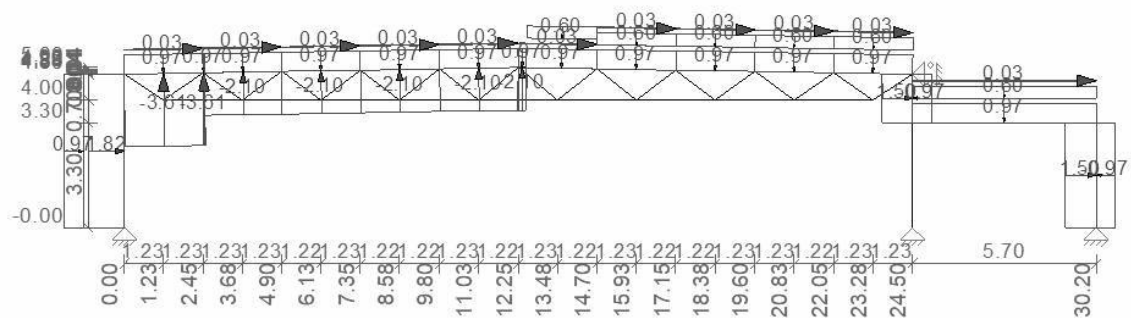
AFB. LASTEN B.G.7 WINDBELASTING VAN LINKS + ONDERDRUK



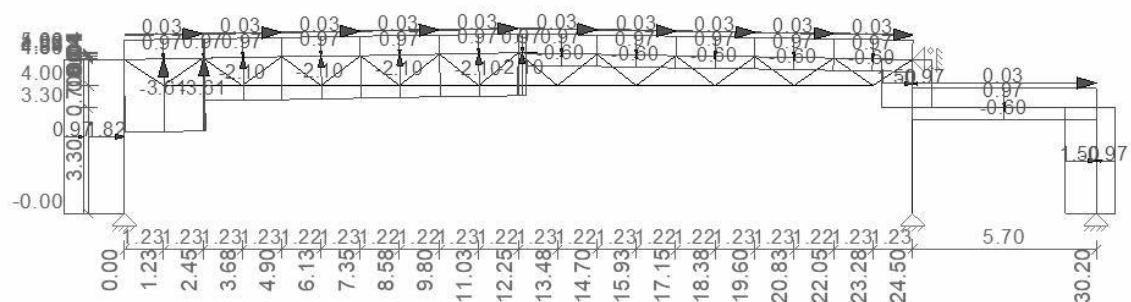
AFB. LASTEN B.G.8 WINDBELASTING VAN LINKS + ONDERDRUK (2E CPE)



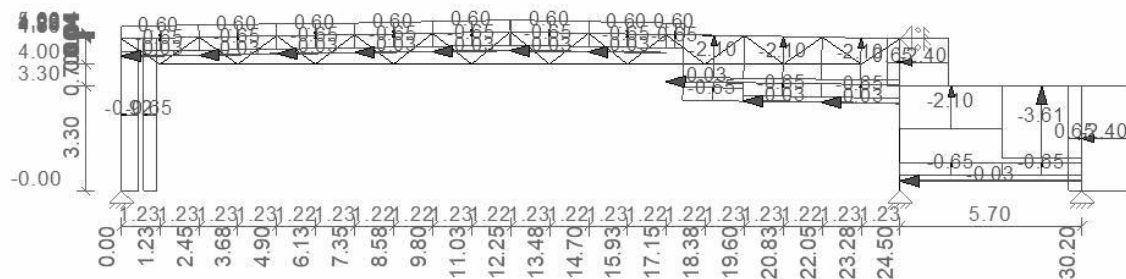
AFB. LASTEN B.G.9 WINDBELASTING VAN LINKS + ONDERDRUK (2E CORR. FACTOR)



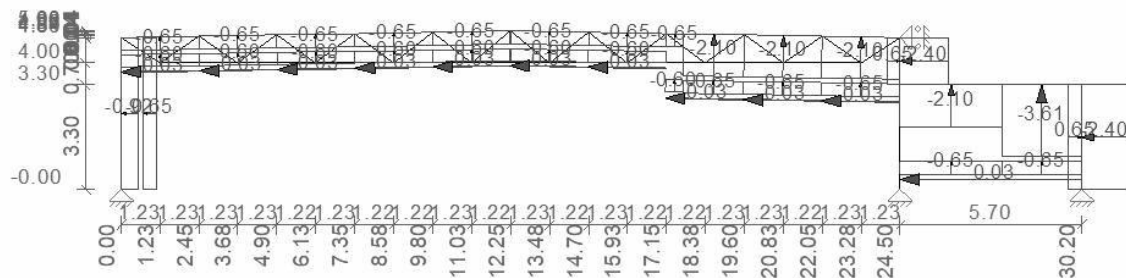
AFB. LASTEN B.G.10 WINDBELASTING VAN LINKS + ONDERDRUK (2E CPE) (2E CORR. FACTOR)



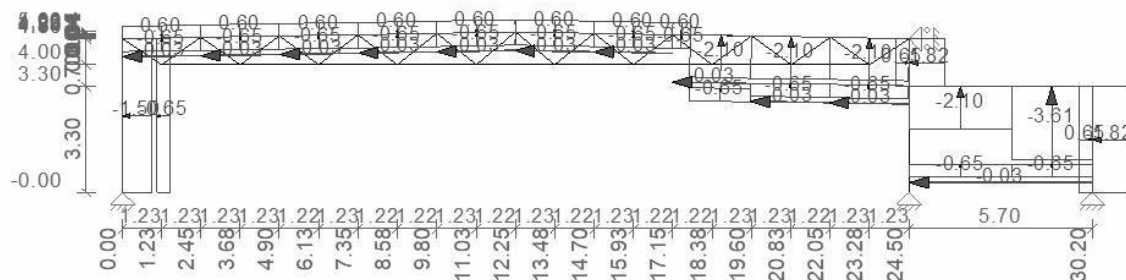
AFB. LASTEN B.G.11 WINDBELASTING VAN RECHTS + OVERDRUK



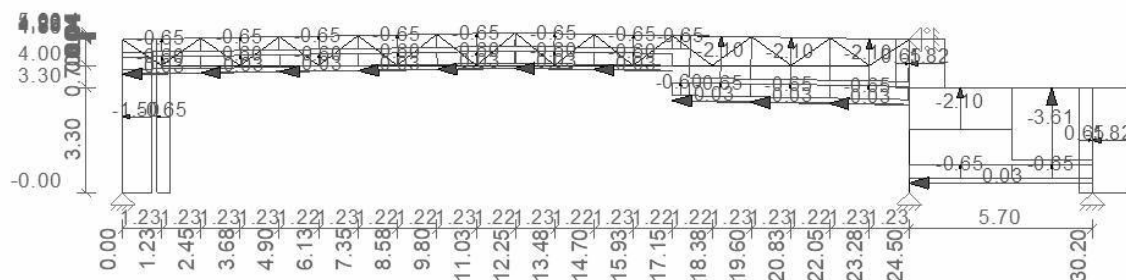
AFB. LASTEN B.G.12 WINDBELASTING VAN RECHTS + OVERDRUK (2E CPE)



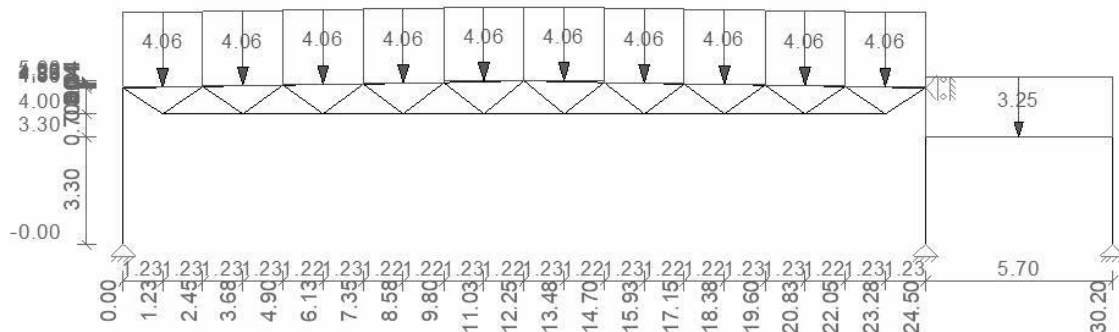
AFB. LASTEN B.G.13 WINDBELASTING VAN RECHTS + OVERDRUK (2E CORR. FACTOR)



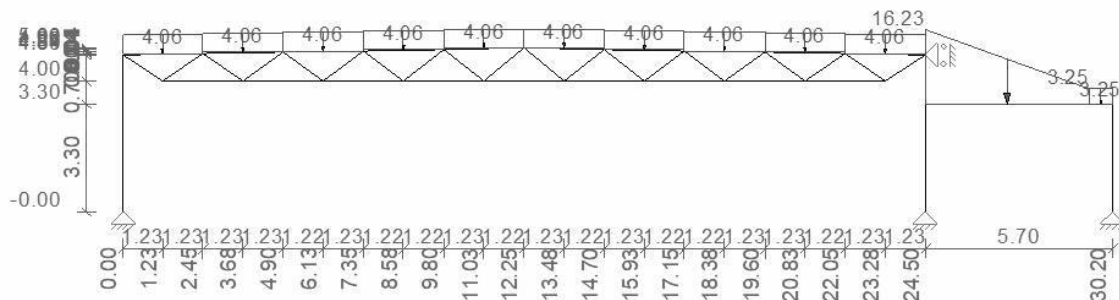
AFB. LASTEN B.G.14 WINDBELASTING VAN RECHTS + OVERDRUK (2E CPE) (2E CORR. FACTOR)



AFB. LASTEN B.G.19 SNEEUWBELASTING 1



AFB. LASTEN B.G.20 SNEEUWBELASTING 2



BELASTINGSGEVALLEN

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
B.G.1: Permanente Belasting					
qG	0,25 (1.00x)	0,25 (1.00x)	0,00	4,80(L)	Z" S1
qG	0,09 (1.00x)	0,09 (1.00x)	0,00	1,46(L)	Z" S4,S6
qG	0,71 (1.00x)	0,71 (1.00x)	0,00	2,45(L)	Z" S27-S36
qG	0,09 (1.00x)	0,09 (1.00x)	0,00	1,49(L)	Z" S37-S38,S53-S54
qG	0,09 (1.00x)	0,09 (1.00x)	0,00	1,51(L)	Z" S39-S40,S51-S52
qG	0,09 (1.00x)	0,09 (1.00x)	0,00	1,53(L)	Z" S41-S42,S49-S50
qG	0,09 (1.00x)	0,09 (1.00x)	0,00	1,56(L)	Z" S43-S44,S47-S48
qG	0,09 (1.00x)	0,09 (1.00x)	0,00	1,58(L)	Z" S45-S46
qG	0,36 (1.00x)	0,36 (1.00x)	0,00	2,45(L)	Z" S55-S63
qG	0,42 (1.00x)	0,42 (1.00x)	0,00	5,70(L)	Z" S64
qG	0,25 (1.00x)	0,25 (1.00x)	0,00	3,30(L)	Z" S65,S67
qG	0,25 (1.00x)	0,25 (1.00x)	0,00	1,50(L)	Z" S66
q	4,35 (q1)	4,35 (q1)	0,00	2,45(L)	Z" S27-S36
q	3,48	3,48	0,00	5,70(L)	Z" S64
Som lasten X: 0,00 kN Z: 160,10 kN					
B.G.2: Opgelegde belastingen. Vloer 1, Veld 20					
q	5,00 (q2)	5,00 (q2)	1,85	3,85	Z" S64
Som lasten X: 0,00 kN Z: 10,00 kN					
B.G.3: Windbelasting van Links + Overdruk					
q	2,40 (q3)	2,40 (q3)	0,00	4,80(L)	Z' S1
q	-0,65 (-q5)	-0,65 (-q5)	0,00	4,80(L)	Z' S1,S27,S29-S31,S33-S36,S64
q	-3,61 (q6)	-3,61 (q6)	0,00	2,45(L)	Z' S27
q	0,03 (q7)	0,03 (q7)	0,00	2,45(L)	X' S27-S36,S64
q	-3,61 (q6)	-3,61 (q6)	0,00	0,05	Z' S28
q	-0,65 (-q5)	-0,65 (-q5)	0,00	0,05	Z' S28
q	-2,10 (q8)	-2,10 (q8)	0,05	2,45(L)	Z' S28

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
B.G.3: Windbelasting van Links + Overdruk					
q	-0,65 (-q5)	-0,65 (-q5)	0,05	2,45(L)	Z' S28
q	-2,10 (q8)	-2,10 (q8)	0,00	2,45(L)	Z' S29-S31
q	-2,10 (q8)	-2,10 (q8)	0,00	0,25	Z' S32
q	-0,65 (-q5)	-0,65 (-q5)	0,00	0,25	Z' S32
q	0,60 (q9)	0,60 (q9)	0,25	2,45(L)	Z' S32
q	-0,65 (-q5)	-0,65 (-q5)	0,25	2,45(L)	Z' S32
q	0,60 (q9)	0,60 (q9)	0,00	2,45(L)	Z' S33-S36,S64
q	0,92 (-q11)	0,92 (-q11)	0,00	1,50(L)	Z' S66-S67
q	0,65 (q5)	0,65 (q5)	0,00	1,50(L)	Z' S66-S67
Som lasten	X:	16,33 kN	Z: -38,99 kN		
B.G.4: Windbelasting van Links + Overdruk (2e Cpe)					
q	2,40 (q12)	2,40 (q12)	0,00	4,80(L)	Z' S1
q	-0,65 (-q14)	-0,65 (-q14)	0,00	4,80(L)	Z' S1,S27,S29-S31,S33-S36,S64
q	-3,61 (q15)	-3,61 (q15)	0,00	2,45(L)	Z' S27
q	0,03 (q16)	0,03 (q16)	0,00	2,45(L)	X' S27-S36,S64
q	-3,61 (q15)	-3,61 (q15)	0,00	0,05	Z' S28
q	-0,65 (-q14)	-0,65 (-q14)	0,00	0,05	Z' S28
q	-2,10 (q17)	-2,10 (q17)	0,05	2,45(L)	Z' S28
q	-0,65 (-q14)	-0,65 (-q14)	0,05	2,45(L)	Z' S28
q	-2,10 (q17)	-2,10 (q17)	0,00	2,45(L)	Z' S29-S31
q	-2,10 (q17)	-2,10 (q17)	0,00	0,25	Z' S32
q	-0,65 (-q14)	-0,65 (-q14)	0,00	0,25	Z' S32
q	-0,60 (q18)	-0,60 (q18)	0,25	2,45(L)	Z' S32
q	-0,65 (-q14)	-0,65 (-q14)	0,25	2,45(L)	Z' S32
q	-0,60 (q18)	-0,60 (q18)	0,00	2,45(L)	Z' S33-S36,S64
q	0,92 (-q20)	0,92 (-q20)	0,00	1,50(L)	Z' S66-S67
q	0,65 (q14)	0,65 (q14)	0,00	1,50(L)	Z' S66-S67
Som lasten	X:	16,56 kN	Z: -60,27 kN		
B.G.5: Windbelasting van Links + Overdruk (2e corr. factor)					
q	1,82 (q4)	1,82 (q4)	0,00	4,80(L)	Z' S1
q	1,50 (-q10)	1,50 (-q10)	0,00	1,50(L)	Z' S66-S67
q	-0,65 (-q5)	-0,65 (-q5)	0,00	4,80(L)	Z' S1,S27,S29-S31,S33-S36,S64
q	-3,61 (q6)	-3,61 (q6)	0,00	2,45(L)	Z' S27
q	0,03 (q7)	0,03 (q7)	0,00	2,45(L)	X' S27-S36,S64
q	-3,61 (q6)	-3,61 (q6)	0,00	0,05	Z' S28
q	-0,65 (-q5)	-0,65 (-q5)	0,00	0,05	Z' S28
q	-2,10 (q8)	-2,10 (q8)	0,05	2,45(L)	Z' S28
q	-0,65 (-q5)	-0,65 (-q5)	0,05	2,45(L)	Z' S28
q	-2,10 (q8)	-2,10 (q8)	0,00	2,45(L)	Z' S29-S31
q	-2,10 (q8)	-2,10 (q8)	0,00	0,25	Z' S32
q	-0,65 (-q5)	-0,65 (-q5)	0,00	0,25	Z' S32
q	0,60 (q9)	0,60 (q9)	0,25	2,45(L)	Z' S32
q	-0,65 (-q5)	-0,65 (-q5)	0,25	2,45(L)	Z' S32
q	0,60 (q9)	0,60 (q9)	0,00	2,45(L)	Z' S33-S36,S64
q	0,65 (q5)	0,65 (q5)	0,00	1,50(L)	Z' S66-S67
Som lasten	X:	16,33 kN	Z: -38,99 kN		
B.G.6: Windbelasting van Links + Overdruk (2e Cpe) (2e corr. factor)					
q	1,82 (q13)	1,82 (q13)	0,00	4,80(L)	Z' S1
q	1,50 (-q19)	1,50 (-q19)	0,00	1,50(L)	Z' S66-S67
q	-0,65 (-q14)	-0,65 (-q14)	0,00	4,80(L)	Z' S1,S27,S29-S31,S33-S36,S64
q	-3,61 (q15)	-3,61 (q15)	0,00	2,45(L)	Z' S27
q	0,03 (q16)	0,03 (q16)	0,00	2,45(L)	X' S27-S36,S64
q	-3,61 (q15)	-3,61 (q15)	0,00	0,05	Z' S28
q	-0,65 (-q14)	-0,65 (-q14)	0,00	0,05	Z' S28
q	-2,10 (q17)	-2,10 (q17)	0,05	2,45(L)	Z' S28
q	-0,65 (-q14)	-0,65 (-q14)	0,05	2,45(L)	Z' S28
q	-2,10 (q17)	-2,10 (q17)	0,00	2,45(L)	Z' S29-S31
q	-2,10 (q17)	-2,10 (q17)	0,00	0,25	Z' S32
q	-0,65 (-q14)	-0,65 (-q14)	0,00	0,25	Z' S32
q	-0,60 (q18)	-0,60 (q18)	0,25	2,45(L)	Z' S32

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
B.G.6: Windbelasting van Links + Overdruk (2e Cpe) (2e corr. factor)					
q	-0,65 (q14)	-0,65 (q14)	0,25	2,45(L)	Z' S32
q	-0,60 (q18)	-0,60 (q18)	0,00	2,45(L)	Z' S33-S36,S64
q	0,65 (q14)	0,65 (q14)	0,00	1,50(L)	Z' S66-S67
Som lasten	X:	16,56 kN	Z: -60,27 kN		
B.G.7: Windbelasting van Links + Onderdruk					
q	2,40 (q21)	2,40 (q21)	0,00	4,80(L)	Z' S1
q	0,97 (-q23)	0,97 (-q23)	0,00	4,80(L)	Z' S1,S27,S29-S31,S33-S36,S64
q	-3,61 (q24)	-3,61 (q24)	0,00	2,45(L)	Z' S27
q	0,03 (q25)	0,03 (q25)	0,00	2,45(L)	X' S27-S36,S64
q	-3,61 (q24)	-3,61 (q24)	0,00	0,05	Z' S28
q	0,97 (-q23)	0,97 (-q23)	0,00	0,05	Z' S28
q	-2,10 (q26)	-2,10 (q26)	0,05	2,45(L)	Z' S28
q	0,97 (-q23)	0,97 (-q23)	0,05	2,45(L)	Z' S28
q	-2,10 (q26)	-2,10 (q26)	0,00	2,45(L)	Z' S29-S31
q	-2,10 (q26)	-2,10 (q26)	0,00	0,25	Z' S32
q	0,97 (-q23)	0,97 (-q23)	0,00	0,25	Z' S32
q	0,60 (q27)	0,60 (q27)	0,25	2,45(L)	Z' S32
q	0,97 (-q23)	0,97 (-q23)	0,25	2,45(L)	Z' S32
q	0,60 (q27)	0,60 (q27)	0,00	2,45(L)	Z' S33-S36,S64
q	0,92 (-q29)	0,92 (-q29)	0,00	1,50(L)	Z' S66-S67
q	-0,97 (q23)	-0,97 (q23)	0,00	1,50(L)	Z' S66-S67
Som lasten	X:	16,33 kN	Z: 9,94 kN		
B.G.8: Windbelasting van Links + Onderdruk (2e Cpe)					
q	2,40 (q30)	2,40 (q30)	0,00	4,80(L)	Z' S1
q	0,97 (-q32)	0,97 (-q32)	0,00	4,80(L)	Z' S1,S27,S29-S31,S33-S36,S64
q	-3,61 (q33)	-3,61 (q33)	0,00	2,45(L)	Z' S27
q	0,03 (q34)	0,03 (q34)	0,00	2,45(L)	X' S27-S36,S64
q	-3,61 (q33)	-3,61 (q33)	0,00	0,05	Z' S28
q	0,97 (-q32)	0,97 (-q32)	0,00	0,05	Z' S28
q	-2,10 (q35)	-2,10 (q35)	0,05	2,45(L)	Z' S28
q	0,97 (-q32)	0,97 (-q32)	0,05	2,45(L)	Z' S28
q	-2,10 (q35)	-2,10 (q35)	0,00	2,45(L)	Z' S29-S31
q	-2,10 (q35)	-2,10 (q35)	0,00	0,25	Z' S32
q	0,97 (-q32)	0,97 (-q32)	0,00	0,25	Z' S32
q	-0,60 (q36)	-0,60 (q36)	0,25	2,45(L)	Z' S32
q	0,97 (-q32)	0,97 (-q32)	0,25	2,45(L)	Z' S32
q	-0,60 (q36)	-0,60 (q36)	0,00	2,45(L)	Z' S33-S36,S64
q	0,92 (-q38)	0,92 (-q38)	0,00	1,50(L)	Z' S66-S67
q	-0,97 (q32)	-0,97 (q32)	0,00	1,50(L)	Z' S66-S67
Som lasten	X:	16,56 kN	Z: -11,34 kN		
B.G.9: Windbelasting van Links + Onderdruk (2e corr. factor)					
q	1,82 (q22)	1,82 (q22)	0,00	4,80(L)	Z' S1
q	1,50 (-q28)	1,50 (-q28)	0,00	1,50(L)	Z' S66-S67
q	0,97 (-q23)	0,97 (-q23)	0,00	4,80(L)	Z' S1,S27,S29-S31,S33-S36,S64
q	-3,61 (q24)	-3,61 (q24)	0,00	2,45(L)	Z' S27
q	0,03 (q25)	0,03 (q25)	0,00	2,45(L)	X' S27-S36,S64
q	-3,61 (q24)	-3,61 (q24)	0,00	0,05	Z' S28
q	0,97 (-q23)	0,97 (-q23)	0,00	0,05	Z' S28
q	-2,10 (q26)	-2,10 (q26)	0,05	2,45(L)	Z' S28
q	0,97 (-q23)	0,97 (-q23)	0,05	2,45(L)	Z' S28
q	-2,10 (q26)	-2,10 (q26)	0,00	2,45(L)	Z' S29-S31
q	-2,10 (q26)	-2,10 (q26)	0,00	0,25	Z' S32
q	0,97 (-q23)	0,97 (-q23)	0,00	0,25	Z' S32
q	0,60 (q27)	0,60 (q27)	0,25	2,45(L)	Z' S32
q	0,97 (-q23)	0,97 (-q23)	0,25	2,45(L)	Z' S32
q	0,60 (q27)	0,60 (q27)	0,00	2,45(L)	Z' S33-S36,S64
q	-0,97 (q23)	-0,97 (q23)	0,00	1,50(L)	Z' S66-S67
Som lasten	X:	16,33 kN	Z: 9,94 kN		
B.G.10: Windbelasting van Links + Onderdruk (2e Cpe) (2e corr. factor)					
q	1,82 (q31)	1,82 (q31)	0,00	4,80(L)	Z' S1
q	1,50 (-q37)	1,50 (-q37)	0,00	1,50(L)	Z' S66-S67

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
B.G.10: Windbelasting van Links + Onderdruk (2e Cpe) (2e corr. factor)					
q	0,97 (-q32)	0,97 (-q32)	0,00	4,80(L)	Z' S1,S27,S29-S31,S33-S36,S64
q	-3,61 (q33)	-3,61 (q33)	0,00	2,45(L)	Z' S27
q	0,03 (q34)	0,03 (q34)	0,00	2,45(L)	X' S27-S36,S64
q	-3,61 (q33)	-3,61 (q33)	0,00	0,05	Z' S28
q	0,97 (-q32)	0,97 (-q32)	0,00	0,05	Z' S28
q	-2,10 (q35)	-2,10 (q35)	0,05	2,45(L)	Z' S28
q	0,97 (-q32)	0,97 (-q32)	0,05	2,45(L)	Z' S28
q	-2,10 (q35)	-2,10 (q35)	0,00	2,45(L)	Z' S29-S31
q	-2,10 (q35)	-2,10 (q35)	0,00	0,25	Z' S32
q	0,97 (-q32)	0,97 (-q32)	0,00	0,25	Z' S32
q	-0,60 (q36)	-0,60 (q36)	0,25	2,45(L)	Z' S32
q	0,97 (-q32)	0,97 (-q32)	0,25	2,45(L)	Z' S32
q	-0,60 (q36)	-0,60 (q36)	0,00	2,45(L)	Z' S33-S36,S64
q	-0,97 (q32)	-0,97 (q32)	0,00	1,50(L)	Z' S66-S67
Som lasten X: 16,56 kN Z: -11,34 kN					
B.G.11: Windbelasting van Rechts + Overdruk					
q	-0,92 (q40)	-0,92 (q40)	0,00	4,80(L)	Z' S1
q	-0,65 (-q42)	-0,65 (-q42)	0,00	4,80(L)	Z' S1,S27-S33,S35-S36
q	0,60 (q43)	0,60 (q43)	0,00	2,45(L)	Z' S27-S33
q	-0,03 (-q44)	-0,03 (-q44)	0,00	2,45(L)	X' S27-S36,S64
q	-2,10 (q45)	-2,10 (q45)	0,55	2,45(L)	Z' S34
q	-0,65 (-q42)	-0,65 (-q42)	0,55	2,45(L)	Z' S34
q	0,60 (q43)	0,60 (q43)	0,00	0,55	Z' S34
q	-0,65 (-q42)	-0,65 (-q42)	0,00	0,55	Z' S34
q	-2,10 (q45)	-2,10 (q45)	0,00	2,45(L)	Z' S35-S36
q	-3,61 (q46)	-3,61 (q46)	3,20	5,70(L)	Z' S64
q	-0,65 (-q42)	-0,65 (-q42)	3,20	5,70(L)	Z' S64
q	-2,10 (q45)	-2,10 (q45)	0,00	3,20	Z' S64
q	-0,65 (-q42)	-0,65 (-q42)	0,00	3,20	Z' S64
q	-2,40 (-q47)	-2,40 (-q47)	0,00	1,50(L)	Z' S66-S67
q	0,65 (q42)	0,65 (q42)	0,00	1,50(L)	Z' S66-S67
Som lasten X: -16,62 kN Z: -38,99 kN					
B.G.12: Windbelasting van Rechts + Overdruk (2e Cpe)					
q	-0,92 (q49)	-0,92 (q49)	0,00	4,80(L)	Z' S1
q	-0,65 (-q51)	-0,65 (-q51)	0,00	4,80(L)	Z' S1,S27-S33,S35-S36
q	-0,60 (q52)	-0,60 (q52)	0,00	2,45(L)	Z' S27-S33
q	-0,03 (-q53)	-0,03 (-q53)	0,00	2,45(L)	X' S27-S36,S64
q	-2,10 (q54)	-2,10 (q54)	0,55	2,45(L)	Z' S34
q	-0,65 (-q51)	-0,65 (-q51)	0,55	2,45(L)	Z' S34
q	-0,60 (q52)	-0,60 (q52)	0,00	0,55	Z' S34
q	-0,65 (-q51)	-0,65 (-q51)	0,00	0,55	Z' S34
q	-2,10 (q54)	-2,10 (q54)	0,00	2,45(L)	Z' S35-S36
q	-3,61 (q55)	-3,61 (q55)	3,20	5,70(L)	Z' S64
q	-0,65 (-q51)	-0,65 (-q51)	3,20	5,70(L)	Z' S64
q	-2,10 (q54)	-2,10 (q54)	0,00	3,20	Z' S64
q	-0,65 (-q51)	-0,65 (-q51)	0,00	3,20	Z' S64
q	-2,40 (-q56)	-2,40 (-q56)	0,00	1,50(L)	Z' S66-S67
q	0,65 (q51)	0,65 (q51)	0,00	1,50(L)	Z' S66-S67
Som lasten X: -16,75 kN Z: -60,27 kN					
B.G.13: Windbelasting van Rechts + Overdruk (2e corr. factor)					
q	-1,50 (q39)	-1,50 (q39)	0,00	4,80(L)	Z' S1
q	-1,82 (-q41)	-1,82 (-q41)	0,00	1,50(L)	Z' S66-S67
q	-0,65 (-q42)	-0,65 (-q42)	0,00	4,80(L)	Z' S1,S27-S33,S35-S36
q	0,60 (q43)	0,60 (q43)	0,00	2,45(L)	Z' S27-S33
q	-0,03 (-q44)	-0,03 (-q44)	0,00	2,45(L)	X' S27-S36,S64
q	-2,10 (q45)	-2,10 (q45)	0,55	2,45(L)	Z' S34
q	-0,65 (-q42)	-0,65 (-q42)	0,55	2,45(L)	Z' S34
q	0,60 (q43)	0,60 (q43)	0,00	0,55	Z' S34
q	-0,65 (-q42)	-0,65 (-q42)	0,00	0,55	Z' S34
q	-2,10 (q45)	-2,10 (q45)	0,00	2,45(L)	Z' S35-S36

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
B.G.13: Windbelasting van Rechts + Overdruk (2e corr. factor)					
q	-3,61 (q46)	-3,61 (q46)	3,20	5,70(L)	Z' S64
q	-0,65 (-q42)	-0,65 (-q42)	3,20	5,70(L)	Z' S64
q	-2,10 (q45)	-2,10 (q45)	0,00	3,20	Z' S64
q	-0,65 (-q42)	-0,65 (-q42)	0,00	3,20	Z' S64
q	0,65 (q42)	0,65 (q42)	0,00	1,50(L)	Z' S66-S67
Som lasten	X:	-16,62	kN Z: -38,99	kN	
B.G.14: Windbelasting van Rechts + Overdruk (2e Cpe) (2e corr. factor)					
q	-1,50 (q48)	-1,50 (q48)	0,00	4,80(L)	Z' S1
q	-1,82 (-q50)	-1,82 (-q50)	0,00	1,50(L)	Z' S66-S67
q	-0,65 (-q51)	-0,65 (-q51)	0,00	4,80(L)	Z' S1,S27-S33,S35-S36
q	-0,60 (q52)	-0,60 (q52)	0,00	2,45(L)	Z' S27-S33
q	-0,03 (-q53)	-0,03 (-q53)	0,00	2,45(L)	X' S27-S36,S64
q	-2,10 (q54)	-2,10 (q54)	0,55	2,45(L)	Z' S34
q	-0,65 (-q51)	-0,65 (-q51)	0,55	2,45(L)	Z' S34
q	-0,60 (q52)	-0,60 (q52)	0,00	0,55	Z' S34
q	-0,65 (-q51)	-0,65 (-q51)	0,00	0,55	Z' S34
q	-2,10 (q54)	-2,10 (q54)	0,00	2,45(L)	Z' S35-S36
q	-3,61 (q55)	-3,61 (q55)	3,20	5,70(L)	Z' S64
q	-0,65 (-q51)	-0,65 (-q51)	3,20	5,70(L)	Z' S64
q	-2,10 (q54)	-2,10 (q54)	0,00	3,20	Z' S64
q	-0,65 (-q51)	-0,65 (-q51)	0,00	3,20	Z' S64
q	0,65 (q51)	0,65 (q51)	0,00	1,50(L)	Z' S66-S67
Som lasten	X:	-16,75	kN Z: -60,27	kN	
B.G.15: Windbelasting van Rechts + Onderdruk					
q	-0,92 (q58)	-0,92 (q58)	0,00	4,80(L)	Z' S1
q	0,97 (-q60)	0,97 (-q60)	0,00	4,80(L)	Z' S1,S27-S33,S35-S36
q	0,60 (q61)	0,60 (q61)	0,00	2,45(L)	Z' S27-S33
q	-0,03 (-q62)	-0,03 (-q62)	0,00	2,45(L)	X' S27-S36,S64
q	-2,10 (q63)	-2,10 (q63)	0,55	2,45(L)	Z' S34
q	0,97 (-q60)	0,97 (-q60)	0,55	2,45(L)	Z' S34
q	0,60 (q61)	0,60 (q61)	0,00	0,55	Z' S34
q	0,97 (-q60)	0,97 (-q60)	0,00	0,55	Z' S34
q	-2,10 (q63)	-2,10 (q63)	0,00	2,45(L)	Z' S35-S36
q	-3,61 (q64)	-3,61 (q64)	3,20	5,70(L)	Z' S64
q	0,97 (-q60)	0,97 (-q60)	3,20	5,70(L)	Z' S64
q	-2,10 (q63)	-2,10 (q63)	0,00	3,20	Z' S64
q	0,97 (-q60)	0,97 (-q60)	0,00	3,20	Z' S64
q	-2,40 (-q65)	-2,40 (-q65)	0,00	1,50(L)	Z' S66-S67
q	-0,97 (q60)	-0,97 (q60)	0,00	1,50(L)	Z' S66-S67
Som lasten	X:	-16,62	kN Z: 9,94	kN	
B.G.16: Windbelasting van Rechts + Onderdruk (2e Cpe)					
q	-0,92 (q67)	-0,92 (q67)	0,00	4,80(L)	Z' S1
q	0,97 (-q69)	0,97 (-q69)	0,00	4,80(L)	Z' S1,S27-S33,S35-S36
q	-0,60 (q70)	-0,60 (q70)	0,00	2,45(L)	Z' S27-S33
q	-0,03 (-q71)	-0,03 (-q71)	0,00	2,45(L)	X' S27-S36,S64
q	-2,10 (q72)	-2,10 (q72)	0,55	2,45(L)	Z' S34
q	0,97 (-q69)	0,97 (-q69)	0,55	2,45(L)	Z' S34
q	-0,60 (q70)	-0,60 (q70)	0,00	0,55	Z' S34
q	0,97 (-q69)	0,97 (-q69)	0,00	0,55	Z' S34
q	-2,10 (q72)	-2,10 (q72)	0,00	2,45(L)	Z' S35-S36
q	-3,61 (q73)	-3,61 (q73)	3,20	5,70(L)	Z' S64
q	0,97 (-q69)	0,97 (-q69)	3,20	5,70(L)	Z' S64
q	-2,10 (q72)	-2,10 (q72)	0,00	3,20	Z' S64
q	0,97 (-q69)	0,97 (-q69)	0,00	3,20	Z' S64
q	-2,40 (-q74)	-2,40 (-q74)	0,00	1,50(L)	Z' S66-S67
q	-0,97 (q69)	-0,97 (q69)	0,00	1,50(L)	Z' S66-S67
Som lasten	X:	-16,75	kN Z: -11,34	kN	
B.G.17: Windbelasting van Rechts + Onderdruk (2e corr. factor)					
q	-1,50 (q57)	-1,50 (q57)	0,00	4,80(L)	Z' S1
q	-1,82 (-q59)	-1,82 (-q59)	0,00	1,50(L)	Z' S66-S67
q	0,97 (-q60)	0,97 (-q60)	0,00	4,80(L)	Z' S1,S27-S33,S35-S36

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
B.G.17: Windbelasting van Rechts + Onderdruk (2e corr. factor)					
q	0,60 (q61)	0,60 (q61)	0,00	2,45(L)	Z' S27-S33
q	-0,03 (-q62)	-0,03 (-q62)	0,00	2,45(L)	X' S27-S36,S64
q	-2,10 (q63)	-2,10 (q63)	0,55	2,45(L)	Z' S34
q	0,97 (-q60)	0,97 (-q60)	0,55	2,45(L)	Z' S34
q	0,60 (q61)	0,60 (q61)	0,00	0,55	Z' S34
q	0,97 (-q60)	0,97 (-q60)	0,00	0,55	Z' S34
q	-2,10 (q63)	-2,10 (q63)	0,00	2,45(L)	Z' S35-S36
q	-3,61 (q64)	-3,61 (q64)	3,20	5,70(L)	Z' S64
q	0,97 (-q60)	0,97 (-q60)	3,20	5,70(L)	Z' S64
q	-2,10 (q63)	-2,10 (q63)	0,00	3,20	Z' S64
q	0,97 (-q60)	0,97 (-q60)	0,00	3,20	Z' S64
q	-0,97 (q60)	-0,97 (q60)	0,00	1,50(L)	Z' S66-S67
Som lasten X: -16,62 kN Z: 9,94 kN					
B.G.18: Windbelasting van Rechts + Onderdruk (2e Cpe) (2e corr. factor)					
q	-1,50 (q66)	-1,50 (q66)	0,00	4,80(L)	Z' S1
q	-1,82 (-q68)	-1,82 (-q68)	0,00	1,50(L)	Z' S66-S67
q	0,97 (-q69)	0,97 (-q69)	0,00	4,80(L)	Z' S1,S27-S33,S35-S36
q	-0,60 (q70)	-0,60 (q70)	0,00	2,45(L)	Z' S27-S33
q	-0,03 (-q71)	-0,03 (-q71)	0,00	2,45(L)	X' S27-S36,S64
q	-2,10 (q72)	-2,10 (q72)	0,55	2,45(L)	Z' S34
q	0,97 (-q69)	0,97 (-q69)	0,55	2,45(L)	Z' S34
q	-0,60 (q70)	-0,60 (q70)	0,00	0,55	Z' S34
q	0,97 (-q69)	0,97 (-q69)	0,00	0,55	Z' S34
q	-2,10 (q72)	-2,10 (q72)	0,00	2,45(L)	Z' S35-S36
q	-3,61 (q73)	-3,61 (q73)	3,20	5,70(L)	Z' S64
q	0,97 (-q69)	0,97 (-q69)	3,20	5,70(L)	Z' S64
q	-2,10 (q72)	-2,10 (q72)	0,00	3,20	Z' S64
q	0,97 (-q69)	0,97 (-q69)	0,00	3,20	Z' S64
q	-0,97 (q69)	-0,97 (q69)	0,00	1,50(L)	Z' S66-S67
Som lasten X: -16,75 kN Z: -11,34 kN					
B.G.19: Sneeuwbelasting 1					
q	4,06 (q75)	4,06 (q75)	0,00	2,45(L)	Z S27-S36
q	3,25 (q76)	3,25 (q76)	0,00	5,70(L)	Z S64
Som lasten X: 0,00 kN Z: 117,92 kN					
B.G.20: Sneeuwbelasting 2					
q	4,06 (q75)	4,06 (q75)	0,00	2,45(L)	Z S27-S36
q	16,23 (q77)	3,25 (q76)	0,00	5,00	Z S64
q	3,25 (q76)	3,25 (q76)	5,00	5,70(L)	Z S64
Som lasten X: 0,00 kN Z: 150,39 kN					

B.G. OPLEGREACTIES

B.C.	Oplegging	Knoop	X	Z	My
B.G.1	O1	K1	0.00	-68.53	0.00
	O2	K4	0.00	-79.64	0.00
	O3	K3	0.00	0.00	0.00
	O4	K38	0.00	-11.93	0.00
	Som Reacties		0.00	-160,10	
B.G.2	Som Lasten		0.00	160,10	
	O1	K1	0.00	0.00	0.00
	O2	K4	0.00	-5.00	0.00
	O3	K3	0.00	0.00	0.00
	O4	K38	0.00	-5.00	0.00
B.G.3	Som Reacties		0.00	-10,00	
	Som Lasten		0.00	10,00	
	O1	K1	-4.22	29.33	0.00
	O2	K4	-1.23	9.52	0.00
	O3	K3	-8.30	0.00	0.00
B.G.4	O4	K38	-2.58	0.13	0.00
	Som Reacties		-16,33	38,99	
	Som Lasten		16,33	-38,99	
	O1	K1	-4.22	32.87	0.00
	O2	K4	-1.23	23.84	0.00

B.C.	Oplegging	Knoop	X	Z	My
B.G.4	O3	K3	-8.54	0.00	0.00
	O4	K38	-2.58	3.56	0.00
	Som Reacties		-16.56	60,27	
	Som Lasten		16.56	-60,27	
B.G.5	O1	K1	-2.81	29.33	0.00
	O2	K4	-1.67	9.52	0.00
	O3	K3	-8.30	0.00	0.00
	O4	K38	-3.55	0.13	0.00
	Som Reacties		-16.33	38,99	
B.G.6	Som Lasten		16.33	-38,99	
	O1	K1	-2.81	32.87	0.00
	O2	K4	-1.67	23.84	0.00
	O3	K3	-8.54	0.00	0.00
	O4	K38	-3.55	3.56	0.00
B.G.7	Som Reacties		-16.56	60,27	
	Som Lasten		16.56	-60,27	
	O1	K1	-8.10	9.48	0.00
	O2	K4	-0.02	-14.94	0.00
	O3	K3	-8.30	0.00	0.00
B.G.8	O4	K38	0.09	-4.48	0.00
	Som Reacties		-16.33	-9,94	
	Som Lasten		16.33	9,94	
	O1	K1	-8.10	13.02	0.00
	O2	K4	-0.02	-0.62	0.00
B.G.9	O3	K3	-8.54	0.00	0.00
	O4	K38	0.09	-1.06	0.00
	Som Reacties		-16.56	11,34	
	Som Lasten		16.56	-11,34	
	O1	K1	-6.70	9.48	0.00
B.G.10	O2	K4	-0.46	-14.94	0.00
	O3	K3	-8.30	0.00	0.00
	O4	K38	-0.88	-4.48	0.00
	Som Reacties		-16.33	-9,94	
	Som Lasten		16.33	9,94	
B.G.11	O1	K1	-6.70	13.02	0.00
	O2	K4	-0.46	-0.62	0.00
	O3	K3	-8.54	0.00	0.00
	O4	K38	-0.88	-1.06	0.00
	Som Reacties		-16.56	11,34	
B.G.12	Som Lasten		16.56	-11,34	
	O1	K1	3.76	3.12	0.00
	O2	K4	1.37	25.09	0.00
	O3	K3	8.59	0.00	0.00
	O4	K38	2.90	10.78	0.00
B.G.13	Som Reacties		16.62	38,99	
	Som Lasten		-16.62	-38,99	
	O1	K1	3.76	16.72	0.00
	O2	K4	1.37	32.78	0.00
	O3	K3	8.73	0.00	0.00
B.G.14	O4	K38	2.90	10.78	0.00
	Som Reacties		16.75	60,27	
	Som Lasten		-16.75	-60,27	
	O1	K1	5.16	16.72	0.00
	O2	K4	0.94	32.78	0.00
B.G.15	O3	K3	8.73	0.00	0.00
	O4	K38	1.93	10.78	0.00
	Som Reacties		16.75	60,27	
	Som Lasten		-16.75	-60,27	
	O1	K1	-0.13	-16.73	0.00
	O2	K4	2.59	0.62	0.00

B.C.	Oplegging	Knoop	X	Z	My
B.G.15	O3	K3	8.59	0.00	0.00
	O4	K38	5.57	6.16	0.00
	Som Reacties		16.62	-9.94	
	Som Lasten		-16.62	9.94	
B.G.16	O1	K1	-0.13	-3.13	0.00
	O2	K4	2.59	8.31	0.00
	O3	K3	8.73	0.00	0.00
	O4	K38	5.57	6.16	0.00
	Som Reacties		16.75	11.34	
	Som Lasten		-16.75	-11.34	
B.G.17	O1	K1	1.27	-16.73	0.00
	O2	K4	2.15	0.62	0.00
	O3	K3	8.59	0.00	0.00
	O4	K38	4.60	6.16	0.00
	Som Reacties		16.62	-9.94	
	Som Lasten		-16.62	9.94	
B.G.18	O1	K1	1.27	-3.13	0.00
	O2	K4	2.15	8.31	0.00
	O3	K3	8.73	0.00	0.00
	O4	K38	4.60	6.16	0.00
	Som Reacties		16.75	11.34	
	Som Lasten		-16.75	-11.34	
B.G.19	O1	K1	0.00	-49.71	0.00
	O2	K4	0.00	-58.96	0.00
	O3	K3	0.00	0.00	0.00
	O4	K38	0.00	-9.25	0.00
	Som Reacties		0.00	-117.92	
	Som Lasten		0.00	117.92	
B.G.20	O1	K1	0.00	-49.71	0.00
	O2	K4	0.00	-81.93	0.00
	O3	K3	0.00	0.00	0.00
	O4	K38	0.00	-18.74	0.00
	Som Reacties		0.00	-150.39	
	Som Lasten		0.00	150.39	

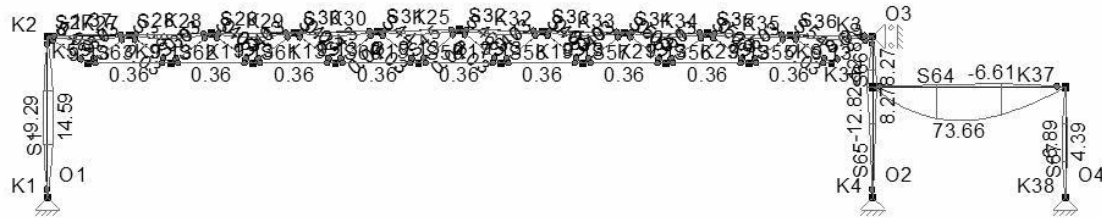
FUNDAMENTEEL BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Fu.C.1	Fu.C.2	Fu.C.3	Fu.C.4	Fu.C.5	Fu.C.6	Fu.C.7	Fu.C.8
B.G.1	Permanente Belasting	1.20	0.90	0.90	0.90	0.90	1.20	1.20	1.20
B.G.2	Opgelegde belastingen. Vloer 1, Veld 20	1.50	-	-	-	-	-	-	-
B.G.3	Windbelasting van Links + Overdruk	-	1.50	-	-	-	-	-	-
B.G.4	Windbelasting van Links + Overdruk (2e Cpe)	-	-	1.50	-	-	-	-	-
B.G.5	Windbelasting van Links + Overdruk (2e corr. factor)	-	-	-	1.50	-	-	-	-
B.G.6	Windbelasting van Links + Overdruk (2e Cpe) (2e corr. factor)	-	-	-	-	1.50	-	-	-
B.G.7	Windbelasting van Links + Onderdruk	-	-	-	-	-	1.50	-	-
B.G.8	Windbelasting van Links + Onderdruk (2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	1.50	-
B.G.9	Windbelasting van Links + Onderdruk (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	-	1.50
B.G.10	Windbelasting van Links + Onderdruk (2e Cpe) (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.11	Windbelasting van Rechts + Overdruk	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.12	Windbelasting van Rechts + Overdruk (2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.13	Windbelasting van Rechts + Overdruk (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.14	Windbelasting van Rechts + Overdruk (2e Cpe) (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.15	Windbelasting van Rechts + Onderdruk	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.16	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.17	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.18	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (2e Cpe) (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	-	-

B.G.19	Sneeuwbelasting 1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.20	Sneeuwbelasting 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.	Omschrijving	Fu.C.9	Fu.C.10	Fu.C.11	Fu.C.12	Fu.C.13	Fu.C.14	Fu.C.15	Fu.C.16	
B.G.1	Permanente Belasting	1.20	0.90	0.90	0.90	0.90	1.20	1.20	1.20	
B.G.2	Opgelegde belastingen. Vloer 1, Veld 20	-	-	-	-	-	-	-	-	
B.G.3	Windbelasting van Links + Overdruk	-	-	-	-	-	-	-	-	
B.G.4	Windbelasting van Links + Overdruk (2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-	
B.G.5	Windbelasting van Links + Overdruk (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	-	-	
B.G.6	Windbelasting van Links + Overdruk (2e Cpe) (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	-	-	
B.G.7	Windbelasting van Links + Onderdruk	-	-	-	-	-	-	-	-	
B.G.8	Windbelasting van Links + Onderdruk (2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-	
B.G.9	Windbelasting van Links + Onderdruk (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	-	-	
B.G.10	Windbelasting van Links + Onderdruk (2e Cpe) (2e corr. factor)	1.50	-	-	-	-	-	-	-	
B.G.11	Windbelasting van Rechts + Overdruk	-	1.50	-	-	-	-	-	-	
B.G.12	Windbelasting van Rechts + Overdruk (2e Cpe)	-	-	1.50	-	-	-	-	-	
B.G.13	Windbelasting van Rechts + Overdruk (2e corr. factor)	-	-	-	1.50	-	-	-	-	
B.G.14	Windbelasting van Rechts + Overdruk (2e Cpe) (2e corr. factor)	-	-	-	-	1.50	-	-	-	
B.G.15	Windbelasting van Rechts + Onderdruk	-	-	-	-	-	1.50	-	-	
B.G.16	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	1.50	-	
B.G.17	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	-	1.50	
B.G.18	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (2e Cpe) (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	-	-	
B.G.19	Sneeuwbelasting 1	-	-	-	-	-	-	-	-	
B.G.20	Sneeuwbelasting 2	-	-	-	-	-	-	-	-	
B.G.	Omschrijving	Fu.C.17	Fu.C.18	Fu.C.19	Fu.C.20	Fu.C.21				
B.G.1	Permanente Belasting	1.20	1.20	1.20	1.35	0.90				
B.G.2	Opgelegde belastingen. Vloer 1, Veld 20	-	-	-	-	-				
B.G.3	Windbelasting van Links + Overdruk	-	-	-	-	-				
B.G.4	Windbelasting van Links + Overdruk (2e Cpe)	-	-	-	-	-				
B.G.5	Windbelasting van Links + Overdruk (2e corr. factor)	-	-	-	-	-				
B.G.6	Windbelasting van Links + Overdruk (2e Cpe) (2e corr. factor)	-	-	-	-	-				
B.G.7	Windbelasting van Links + Onderdruk	-	-	-	-	-				
B.G.8	Windbelasting van Links + Onderdruk (2e Cpe)	-	-	-	-	-				
B.G.9	Windbelasting van Links + Onderdruk (2e corr. factor)	-	-	-	-	-				
B.G.10	Windbelasting van Links + Onderdruk (2e Cpe) (2e corr. factor)	-	-	-	-	-				
B.G.11	Windbelasting van Rechts + Overdruk	-	-	-	-	-				
B.G.12	Windbelasting van Rechts + Overdruk (2e Cpe)	-	-	-	-	-				
B.G.13	Windbelasting van Rechts + Overdruk (2e corr. factor)	-	-	-	-	-				
B.G.14	Windbelasting van Rechts + Overdruk (2e Cpe) (2e corr. factor)	-	-	-	-	-				
B.G.15	Windbelasting van Rechts + Onderdruk	-	-	-	-	-				
B.G.16	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (2e Cpe)	-	-	-	-	-				
B.G.17	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (2e corr. factor)	-	-	-	-	-				
B.G.18	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (2e Cpe) (2e corr. factor)	1.50	-	-	-	-				
B.G.19	Sneeuwbelasting 1	-	1.50	-	-	-				
B.G.20	Sneeuwbelasting 2	-	-	1.50	-	-				

AFB. FU.C. MOMENTEN (MY) OMHULLENDE

Fundamenteel Belastingscombinaties



FU.C. EXTREME STAAFKRACHTEN

Staaf	B.C.	Mb	Mmax	xMmax	Me	x-M0	x-M0 T/D	Nmax	Vb	Vmax	Ve
S1	Fu.C.6	0.00	14.59	2.40	0.00	0.00	0.00 D	-68.01	12.16	12.16	-12.16
	Fu.C.8	0.00	12.06	2.40	0.00	0.00	0.00 D	-68.01	10.05	-10.05	-10.05
	Fu.C.12	0.00	-9.29	2.40	0.00	0.00	0.00 D	-56.99	-7.74	7.74	7.74
	Fu.C.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00 D	-156.79	0.00	0.00	0.00
S4	Fu.C.18	0.00	0.02	0.73	0.00	0.00	0.00 T	250.54	0.07	0.07	-0.07
	Fu.C.20	0.00	0.03	0.73	0.00	0.00	0.00 T	147.16	0.08	0.08	-0.08
S6	Fu.C.18	0.00	0.02	0.73	0.00	0.00	0.00 T	250.54	0.07	0.07	-0.07
	Fu.C.20	0.00	0.03	0.73	0.00	0.00	0.00 T	147.16	0.08	0.08	-0.08
S27	Fu.C.2	0.00	-1.37	1.23	0.00	0.00	0.00 D	-34.20	-2.24	2.24	2.24
	Fu.C.18	0.00	9.13	1.23	0.00	0.00	0.00 D	-210.01	14.90	14.90	-14.90
S28	Fu.C.6	0.00	3.28	1.23	0.00	0.00	0.00 D	-271.10	5.25	-5.36	-5.36
	Fu.C.18	0.00	9.13	1.23	0.00	0.00	0.00 D	-555.63	14.90	14.90	-14.90
S29	Fu.C.18	0.00	9.13	1.23	0.00	0.00	0.00 D	-785.65	14.90	14.90	-14.90
S30	Fu.C.18	0.00	9.13	1.23	0.00	0.00	0.00 D	-914.82	14.90	14.90	-14.90
S31	Fu.C.18	0.00	9.13	1.23	0.00	0.00	0.00 D	-955.48	14.90	14.90	-14.90
S32	Fu.C.6	0.00	6.27	1.23	0.00	0.00	0.00 D	-537.09	9.37	-10.28	-10.28
	Fu.C.18	0.00	9.13	1.23	0.00	0.00	0.00 D	-955.48	14.90	14.90	-14.90
S33	Fu.C.18	0.00	9.13	1.23	0.00	0.00	0.00 D	-914.82	14.90	14.90	-14.90
S34	Fu.C.18	0.00	9.13	1.23	0.00	0.00	0.00 D	-785.65	14.90	14.90	-14.90
S35	Fu.C.18	0.00	9.13	1.23	0.00	0.00	0.00 D	-555.63	14.90	14.90	-14.90
S36	Fu.C.18	0.00	9.13	1.23	0.00	0.00	0.00 D	-210.01	14.90	14.90	-14.90
	Fu.C.18	0.00	0.03	0.74	0.00	0.00	0.00 D	-241.03	0.07	-0.07	-0.07
S37	Fu.C.20	0.00	0.03	0.74	0.00	0.00	0.00 D	-140.92	0.08	-0.08	-0.08
	Fu.C.18	0.00	0.03	0.74	0.00	0.00	0.00 T	178.07	0.07	0.07	-0.07
S38	Fu.C.20	0.00	0.03	0.74	0.00	0.00	0.00 T	105.13	0.08	0.08	-0.08
	Fu.C.18	0.00	0.03	0.75	0.00	0.00	0.00 D	-170.54	0.07	-0.07	-0.07
S39	Fu.C.20	0.00	0.03	0.75	0.00	0.00	0.00 D	-99.57	0.08	-0.08	-0.08
	Fu.C.18	0.00	0.03	0.75	0.00	0.00	0.00 T	112.74	0.07	0.07	-0.07
S40	Fu.C.20	0.00	0.03	0.75	0.00	0.00	0.00 T	66.77	0.08	0.08	-0.08
	Fu.C.18	0.00	0.03	0.77	0.00	0.00	0.00 D	-107.52	0.07	0.07	-0.07
S41	Fu.C.20	0.00	0.03	0.77	0.00	0.00	0.00 D	-62.60	0.08	0.08	-0.08
	Fu.C.18	0.00	0.03	0.77	0.00	0.00	0.00 T	54.10	0.07	0.07	-0.07
S42	Fu.C.20	0.00	0.03	0.77	0.00	0.00	0.00 T	32.34	0.08	0.08	-0.08
	Fu.C.18	0.00	0.03	0.78	0.00	0.00	0.00 D	-50.71	0.07	-0.07	-0.07
S43	Fu.C.20	0.00	0.03	0.78	0.00	0.00	0.00 D	-29.27	0.08	0.08	-0.08
	Fu.C.8	0.00	0.03	0.78	0.00	0.00	0.00 T	17.18	0.07	-0.07	-0.07
S44	Fu.C.10	0.00	0.02	0.78	0.00	0.00	0.00 D	-4.23	0.05	-0.05	-0.05
	Fu.C.20	0.00	0.03	0.78	0.00	0.00	0.00 T	1.17	0.08	-0.08	-0.08
S45	Fu.C.4	0.00	0.02	0.79	0.00	0.00	0.00 D	-15.19	0.05	0.05	-0.05
	Fu.C.14	0.00	0.03	0.79	0.00	0.00	0.00 T	5.96	0.07	0.07	-0.07
S46	Fu.C.20	0.00	0.03	0.79	0.00	0.00	0.00 T	1.14	0.08	0.08	-0.08
	Fu.C.6	0.00	0.03	0.79	0.00	0.00	0.00 T	18.27	0.07	-0.07	-0.07
S47	Fu.C.12	0.00	0.02	0.79	0.00	0.00	0.00 D	-6.91	0.05	-0.05	-0.05
	Fu.C.18	0.00	0.03	0.79	0.00	0.00	0.00 T	1.02	0.07	0.07	-0.07
S47	Fu.C.20	0.00	0.03	0.79	0.00	0.00	0.00 T	1.14	0.08	-0.08	-0.08
	Fu.C.2	0.00	0.02	0.78	0.00	0.00	0.00 D	-16.85	0.05	-0.05	-0.05
	Fu.C.16	0.00	0.03	0.78	0.00	0.00	0.00 T	8.69	0.07	-0.07	-0.07

	Fu.C.20	0.00	0.03	0.78	0.00	0.00	0.00 T	1.17	0.08	-0.08	-0.08
Staaf	B.C.	Mb	Mmax	xMmax	Me	x-M0	x-M0 T/D	Nmax	Vb	Vmax	Ve
S48	Fu.C.18	0.00	0.03	0.78	0.00	0.00	0.00 D	-50.71	0.07	-0.07	-0.07
	Fu.C.20	0.00	0.03	0.78	0.00	0.00	0.00 D	-29.27	0.08	-0.08	-0.08
S49	Fu.C.18	0.00	0.03	0.77	0.00	0.00	0.00 T	54.10	0.07	-0.07	-0.07
	Fu.C.20	0.00	0.03	0.77	0.00	0.00	0.00 T	32.34	0.08	-0.08	-0.08
S50	Fu.C.18	0.00	0.03	0.77	0.00	0.00	0.00 D	-107.52	0.07	0.07	-0.07
	Fu.C.20	0.00	0.03	0.77	0.00	0.00	0.00 D	-62.60	0.08	0.08	-0.08
S51	Fu.C.18	0.00	0.03	0.75	0.00	0.00	0.00 T	112.74	0.07	-0.07	-0.07
	Fu.C.20	0.00	0.03	0.75	0.00	0.00	0.00 T	66.77	0.08	-0.08	-0.08
S52	Fu.C.18	0.00	0.03	0.75	0.00	0.00	0.00 D	-170.54	0.07	0.07	-0.07
	Fu.C.20	0.00	0.03	0.75	0.00	0.00	0.00 D	-99.57	0.08	0.08	-0.08
S53	Fu.C.18	0.00	0.03	0.74	0.00	0.00	0.00 T	178.07	0.07	0.07	-0.07
	Fu.C.20	0.00	0.03	0.74	0.00	0.00	0.00 T	105.13	0.08	0.08	-0.08
S54	Fu.C.18	0.00	0.03	0.74	0.00	0.00	0.00 D	-241.03	0.07	0.07	-0.07
	Fu.C.20	0.00	0.03	0.74	0.00	0.00	0.00 D	-140.92	0.08	0.08	-0.08
S55	Fu.C.18	0.00	0.32	1.23	0.00	0.00	0.00 T	408.48	0.52	0.52	-0.52
	Fu.C.20	0.00	0.36	1.23	0.00	0.00	0.00 T	239.35	0.59	0.59	-0.59
S56	Fu.C.18	0.00	0.32	1.23	0.00	0.00	0.00 T	693.77	0.52	0.52	-0.52
	Fu.C.19	0.00	0.32	1.23	0.00	0.00	0.00 T	693.77	0.52	-0.52	-0.52
	Fu.C.20	0.00	0.36	1.23	0.00	0.00	0.00 T	406.83	0.59	0.59	-0.59
S57	Fu.C.18	0.00	0.32	1.23	0.00	0.00	0.00 T	871.23	0.52	0.52	-0.52
	Fu.C.19	0.00	0.32	1.23	0.00	0.00	0.00 T	871.23	0.52	-0.52	-0.52
	Fu.C.20	0.00	0.36	1.23	0.00	0.00	0.00 T	511.02	0.59	0.59	-0.59
S58	Fu.C.18	0.00	0.32	1.23	0.00	0.00	0.00 T	954.33	0.52	0.52	-0.52
	Fu.C.20	0.00	0.36	1.23	0.00	0.00	0.00 T	559.82	0.59	0.59	-0.59
S59	Fu.C.18	0.00	0.32	1.23	0.00	0.00	0.00 T	954.36	0.52	-0.52	-0.52
	Fu.C.20	0.00	0.36	1.23	0.00	0.00	0.00 T	559.86	0.59	0.59	-0.59
S60	Fu.C.18	0.00	0.32	1.23	0.00	0.00	0.00 T	954.33	0.52	0.52	-0.52
	Fu.C.19	0.00	0.32	1.23	0.00	0.00	0.00 T	954.33	0.52	-0.52	-0.52
	Fu.C.20	0.00	0.36	1.23	0.00	0.00	0.00 T	559.82	0.59	0.59	-0.59
S61	Fu.C.3	0.00	0.24	1.23	0.00	0.00	0.00 T	104.60	0.39	-0.39	-0.39
	Fu.C.18	0.00	0.32	1.23	0.00	0.00	0.00 T	871.23	0.52	0.52	-0.52
	Fu.C.20	0.00	0.36	1.23	0.00	0.00	0.00 T	511.02	0.59	0.59	-0.59
S62	Fu.C.18	0.00	0.32	1.23	0.00	0.00	0.00 T	693.77	0.52	0.52	-0.52
	Fu.C.19	0.00	0.32	1.23	0.00	0.00	0.00 T	693.77	0.52	-0.52	-0.52
	Fu.C.20	0.00	0.36	1.23	0.00	0.00	0.00 T	406.83	0.59	0.59	-0.59
S63	Fu.C.18	0.00	0.32	1.23	0.00	0.00	0.00 T	408.48	0.52	0.52	-0.52
	Fu.C.20	0.00	0.36	1.23	0.00	0.00	0.00 T	239.35	0.59	0.59	-0.59
S64	Fu.C.4	0.00	13.97	2.85	0.00	0.00	0.00 T	5.60	9.80	-9.80	-9.80
	Fu.C.10	0.00	-6.61	3.56	0.00	0.00	0.00 D	-4.62	-3.00	6.16	6.16
	Fu.C.14	0.00	8.85	2.44	0.00	0.00	0.00 D	-8.63	7.27	7.27	-4.10
	Fu.C.18	0.00	38.78	2.85	0.00	0.00	0.00 -	0.00	27.22	-27.22	-27.22
	Fu.C.19	0.00	73.66	2.57	0.00	0.00	0.00 -	0.00	61.67	61.67	-41.46
S65	Fu.C.4	0.00	0.00	0.00	8.27	0.00	0.00 D	-57.39	2.51	2.51	2.51
	Fu.C.14	0.00	0.00	0.00	-12.82	0.00	0.00 D	-94.63	-3.89	-3.89	-3.89
	Fu.C.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00 D	-218.47	0.00	0.00	0.00
S66	Fu.C.4	8.27	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00 D	-46.86	-3.09	-7.93	-7.93
	Fu.C.6	0.08	0.00	1.39	0.00	1.28	0.00 D	-96.94	-0.12	-0.12	0.01
	Fu.C.14	-12.82	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00 D	-86.39	4.75	12.35	12.35
	Fu.C.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00 D	-155.82	0.00	0.00	0.00
S67	Fu.C.4	0.00	4.39	1.65	0.00	0.00	0.00 D	-10.54	5.32	5.32	-5.32
	Fu.C.10	0.00	-3.59	1.65	0.00	0.00	0.00 T	6.16	-4.35	4.35	4.35
	Fu.C.14	0.00	-6.89	1.65	0.00	0.00	0.00 D	-5.08	-8.36	-8.36	8.36
	Fu.C.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00 D	-42.43	0.00	0.00	0.00

FU.C. EXTREME OPLEGREACTIES

Opleggin g	Knoop	B.C.	Xmax	Z	My B.C.	X	Zmax	My B.C.	X	Z	Mymax
O1	K1	Fu.C.12	7.74	-56.99	0.00						
O1	K1	Fu.C.7	-12.16	-62.70	0.00 Fu.C.19	0.00	-156.79	0.00			
O2	K4	Fu.C.14	3.89	-94.63	0.00						
O2	K4	Fu.C.4	-2.51	-57.39	0.00 Fu.C.19	0.00	-218.47	0.00			
O3	K3	Fu.C.15	13.09	0.00	0.00						

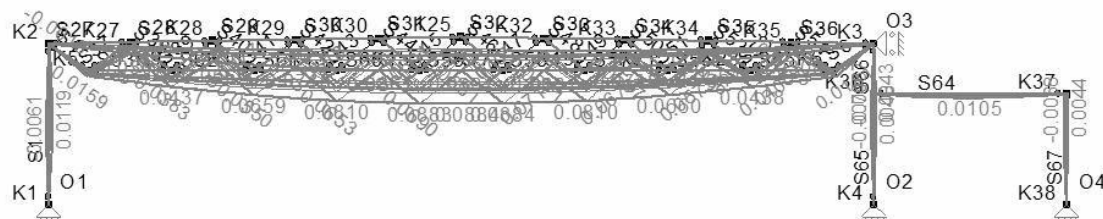
O3	K3	Fu.C.5	-12.80	0.00	0.00				
O4	K38	Fu.C.4	-5.32	-10.54	0.00	Fu.C.19	0.00	-42.43	0.00

Globale extreme waarden

O3	K3	Fu.C.15	13.09	0.00	0.00				
O3	K3	Fu.C.5	-12.80	0.00	0.00				
O4	K38					Fu.C.11	4.35	5.43	0.00
O2	K4					Fu.C.19	0.00	-218.47	0.00

AFB. KA.C. VERPLAATSINGEN OMHULLENDE

Karakteristiek Belastingscombinaties

**NIKLINGTEGEGEVENS**

Staal	Profiel	Lokale Y-as				Lokale Z-as			
		Lsys	methode	Lbuc	Lbuc/Lsys	methode	Lbuc	Lbuc/Lsys	
C1 - V1 (0.000-4.800)	P1	4.800	Cons.	4.800	1.00	Cons.	4.800	1.00	
			gesch.			gesch.			
C27 - V1 (0.000-2.450)	P2	2.450	Cons.	2.450	1.00	Handmatig	4.940	2.02	
			gesch.			e Invoer			
C28 - V1 (0.000-2.450)	P2	2.450	Cons.	2.450	1.00	Handmatig	4.940	2.02	
			gesch.			e Invoer			
C29 - V1 (0.000-2.450)	P2	2.450	Cons.	2.450	1.00	Handmatig	4.940	2.02	
			gesch.			e Invoer			
C30 - V1 (0.000-2.450)	P2	2.450	Cons.	2.450	1.00	Handmatig	4.940	2.02	
			gesch.			e Invoer			
C31 - V1 (0.000-2.450)	P2	2.450	Cons.	2.450	1.00	Handmatig	4.940	2.02	
			gesch.			e Invoer			
C32 - V1 (0.000-2.450)	P2	2.450	Cons.	2.450	1.00	Handmatig	4.940	2.02	
			gesch.			e Invoer			
C33 - V1 (0.000-2.450)	P2	2.450	Cons.	2.450	1.00	Handmatig	4.940	2.02	
			gesch.			e Invoer			
C34 - V1 (0.000-2.450)	P2	2.450	Cons.	2.450	1.00	Handmatig	4.940	2.02	
			gesch.			e Invoer			
C35 - V1 (0.000-2.450)	P2	2.450	Cons.	2.450	1.00	Handmatig	4.940	2.02	
			gesch.			e Invoer			
C36 - V1 (0.000-2.450)	P2	2.450	Cons.	2.450	1.00	Handmatig	4.940	2.02	
			gesch.			e Invoer			
C37 - V1 (0.000-1.485)	P4	1.490	Cons.	1.485	1.00	Cons.	1.485	1.00	
			gesch.			gesch.			
C39 - V1 (0.000-1.508)	P4	1.510	Cons.	1.508	1.00	Cons.	1.508	1.00	
			gesch.			gesch.			
C41 - V1 (0.000-1.532)	P4	1.530	Cons.	1.532	1.00	Cons.	1.532	1.00	
			gesch.			gesch.			
C43 - V1 (0.000-1.556)	P4	1.560	Cons.	1.556	1.00	Cons.	1.556	1.00	
			gesch.			gesch.			
C44 - V1 (0.000-1.556)	P4	1.560	Cons.	1.556	1.00	Cons.	1.556	1.00	
			gesch.			gesch.			
C45 - V1 (0.000-1.581)	P4	1.580	Cons.	1.581	1.00	Cons.	1.581	1.00	
			gesch.			gesch.			
C46 - V1 (0.000-1.581)	P4	1.580	Cons.	1.581	1.00	Cons.	1.581	1.00	
			gesch.			gesch.			
C47 - V1 (0.000-1.556)	P4	1.560	Cons.	1.556	1.00	Cons.	1.556	1.00	
			gesch.			gesch.			

C48 - V1 (0.000-1.556) P4	1.560	Cons. gesch.	1.556	1.00	Cons. gesch.	1.556	1.00
C50 - V1 (0.000-1.532) P4	1.530	Cons. gesch.	1.532	1.00	Cons. gesch.	1.532	1.00
C52 - V1 (0.000-1.508) P4	1.510	Cons. gesch.	1.508	1.00	Cons. gesch.	1.508	1.00

Staat	Profiel	Lokale Y-as				Lokale Z-as		
		Lsys	methode	Lbuc	Lbuc/Lsys	methode	Lbuc	Lbuc/Lsys
C54 - V1 (0.000-1.485) P4		1.490	Cons.	1.485	1.00	Cons.	1.485	1.00
			gesch.			gesch.		
C64 - V1 (0.000-5.700) P5		5.700	Cons.	5.700	1.00	Cons.	5.700	1.00
			gesch.			gesch.		
C65 - V1 (0.000-4.800) P1		4.800	Cons.	4.800	1.00	Cons.	4.800	1.00
			gesch.			gesch.		
C67 - V1 (0.000-3.300) P1		3.300	Cons.	3.300	1.00	Cons.	3.300	1.00
			gesch.			gesch.		

KIPSTEUNENGEGEVENS

Staaft	Profiel	Begin:	Eind:	Kipsteunen boven	Kipsteunen onder	Aangrijphoogte
C1 - V1 (0.000-4.800) P1		Gesteund	Gesteund			Centrum
C4 - V1 (0.000-1.463) P4		Gesteund	Gesteund			Centrum
C6 - V1 (0.000-1.463) P4		Gesteund	Gesteund			Centrum
C27 - V1 (0.000-2.450) P2		Gesteund	Gesteund			Bovenflens
C28 - V1 (0.000-2.450) P2		Gesteund	Gesteund			Bovenflens
C29 - V1 (0.000-2.450) P2		Gesteund	Gesteund			Bovenflens
C30 - V1 (0.000-2.450) P2		Gesteund	Gesteund			Bovenflens
C31 - V1 (0.000-2.450) P2		Gesteund	Gesteund			Bovenflens
C32 - V1 (0.000-2.450) P2		Gesteund	Gesteund			Bovenflens
C33 - V1 (0.000-2.450) P2		Gesteund	Gesteund			Bovenflens
C34 - V1 (0.000-2.450) P2		Gesteund	Gesteund			Bovenflens
C35 - V1 (0.000-2.450) P2		Gesteund	Gesteund			Bovenflens
C36 - V1 (0.000-2.450) P2		Gesteund	Gesteund			Bovenflens
C37 - V1 (0.000-1.485) P4		Gesteund	Gesteund			Centrum
C38 - V1 (0.000-1.485) P4		Gesteund	Gesteund			Centrum
C39 - V1 (0.000-1.508) P4		Gesteund	Gesteund			Centrum
C40 - V1 (0.000-1.508) P4		Gesteund	Gesteund			Centrum
C41 - V1 (0.000-1.532) P4		Gesteund	Gesteund			Centrum
C42 - V1 (0.000-1.532) P4		Gesteund	Gesteund			Centrum
C43 - V1 (0.000-1.556) P4		Gesteund	Gesteund			Centrum
C44 - V1 (0.000-1.556) P4		Gesteund	Gesteund			Centrum
C45 - V1 (0.000-1.581) P4		Gesteund	Gesteund			Centrum
C46 - V1 (0.000-1.581) P4		Gesteund	Gesteund			Centrum
C47 - V1 (0.000-1.556) P4		Gesteund	Gesteund			Centrum
C48 - V1 (0.000-1.556) P4		Gesteund	Gesteund			Centrum
C49 - V1 (0.000-1.532) P4		Gesteund	Gesteund			Centrum
C50 - V1 (0.000-1.532) P4		Gesteund	Gesteund			Centrum
C51 - V1 (0.000-1.508) P4		Gesteund	Gesteund			Centrum
C52 - V1 (0.000-1.508) P4		Gesteund	Gesteund			Centrum
C53 - V1 (0.000-1.485) P4		Gesteund	Gesteund			Centrum
C54 - V1 (0.000-1.485) P4		Gesteund	Gesteund			Centrum
C55 - V1 (0.000-2.450) P3		Gesteund	Gesteund			Centrum
C56 - V1 (0.000-2.450) P3		Gesteund	Gesteund			Centrum
C57 - V1 (0.000-2.450) P3		Gesteund	Gesteund			Centrum
C58 - V1 (0.000-2.450) P3		Gesteund	Gesteund			Centrum
C59 - V1 (0.000-2.450) P3		Gesteund	Gesteund			Centrum
C60 - V1 (0.000-2.450) P3		Gesteund	Gesteund			Centrum
C61 - V1 (0.000-2.450) P3		Gesteund	Gesteund			Centrum
C62 - V1 (0.000-2.450) P3		Gesteund	Gesteund			Centrum
C63 - V1 (0.000-2.450) P3		Gesteund	Gesteund			Centrum

C64 - V1 (0.000-5.700) P5	Gesteund	Gesteund	3.2	Bovenflens
C65 - V1 (0.000-4.800) P1	Gesteund	Gesteund		Centrum
C67 - V1 (0.000-3.300) P1	Gesteund	Gesteund		Centrum

DOORBUIGINGGEGEVENS

Staaf	Constructietype	Toetsing	Zeeg Y'	Zeeg Z'	Zeegvorm	w;max	w;2+w;3
C1 - V1 (0.000-4.800)		Kolom	1 bouwlaag			Parabolisch	H/300N/B
C64 - V1 (0.000-5.700)		Dak	Algemeen	0 0		Parabolisch	L/250 L/250
C65 - V1 (0.000-4.800)		Kolom	1 bouwlaag			Parabolisch	H/300N/B
C67 - V1 (0.000-3.300)		Kolom	1 bouwlaag			Parabolisch	H/300N/B

STAALTOETS RESULTATEN MET PROFIELGEGEVENS NEN-EN1993-1-1:2016/NB:2016

Uitgangspunten berekening voor staalcontrole

 $\alpha_{cr} = 0.00 < 10$; GNL analyse vereist

Profielgegevens staaf C1-V1 (0.000-4.800)

HE140A	Analyse	Staal S235	$f_{yd}(\text{toegepast}) = 235 \text{ N/mm}^2$
$h = 133,0 \text{ mm}$	$A = 3,14 \times 10^{-3} \text{ m}^2$	$W_{y;el} = 155,4 \times 10^{-6} \text{ m}^3$	$W_{y;pl} = 173,5 \times 10^{-6} \text{ m}^3$
$b = 140,0 \text{ mm}$	$I_y = 103,3 \times 10^{-7} \text{ m}^4$	$W_{z;el} = 556,2 \times 10^{-7} \text{ m}^3$	$W_{z;pl} = 848,5 \times 10^{-7} \text{ m}^3$
$t_f = 8,5 \text{ mm}$	$I_z = 389,3 \times 10^{-8} \text{ m}^4$	$A_{w;y;el} = 2,50 \times 10^{-3} \text{ m}^2$	$A_{w;y;pl} = 2,50 \times 10^{-3} \text{ m}^2$
$t_w = 5,5 \text{ mm}$	$\text{Massa/m} = 24,7 \text{ kg/m}$	$A_{w;z;el} = 1,01 \times 10^{-3} \text{ m}^2$	$A_{w;z;pl} = 1,01 \times 10^{-3} \text{ m}^2$
$r = 12,0 \text{ mm}$		$I_t = 813,0 \times 10^{-10} \text{ m}^4$	$I_{wa} = 150,6 \times 10^{-10} \text{ m}^6$

Doorsnedetoetsing C1-V1 (0.000-4.800)

Maatgevende combinatie: Fu.C.6 op 2,400 m	Profielklasse = 1
$N;Ed = -67,3 \text{ kN}$	$M_{y;Ed} = 14,6 \text{ kNm}$
$V_{y;Ed} = 0,0 \text{ kN}$	$M_{z;Ed} = 0,0 \text{ kNm}$
$V_{z;Ed} = 0,0 \text{ kN}$	$M_{y;Rd} = 40,8 \text{ kNm}$
$N;Rd = 738,3 \text{ kN}$	$M_{z;Rd} = 19,9 \text{ kNm}$
$V_{y;Rd} = 339,7 \text{ kN}$	
$V_{z;Rd} = 137,4 \text{ kN}$	
NEN-EN1993-1-1(6.12): $UC = 0,36 < 1$	

Kiptoetsing C1-V1 (0.000-4.800)

Equi. profiel: HE140A	Instab. curve Kip:a
Maatgevende combinatie: Fu.C.6	
Aangrijphoogte van de last: 0,000 m vanaf hart profiel	
Kipsteun bovenflens: N.v.t.	
Kipsteun onderflens: N.v.t.	
Inklem. begin: Gesteund	$b\text{-eff}(\text{Begin}) = 0,012$
Tabel gebruikt NB.NB.1 (2)	$= 0,0$
Bovenflens maatgevend	$X_{e;lst} = 4,800 \text{ m}$
$L_{sys} = 4,800 \text{ m}$	$I_{st} = 4,800 \text{ m}$
$C1 = 1,13$	$I_{wa} = 1,5064 \times 10^{-8} \text{ m}^6$
$M_{cr} = 59,5 \text{ kNm}$	$C = 3,90$
$Ch;LT(Fu.C.6) = 0,78$	Profielklasse 1
$Ch;LT,Z = 1,00$	$UC(y) = 0,46$
$M_{y;\text{begin}} = 0,0 \text{ kNm}$	$UC(z) = 0,00$
$M_{y;\text{eind}} = 0,0 \text{ kNm}$	
NEN-EN1993-1-1(6.54): $UC = 0,46 < 1$	

Stabiliteitstoetsing C1-V1 (0.000-4.800)

Maatgevende combinatie: Fu.C.6	
$N;Ed = -68,0 \text{ kN}$	$Nb;Rd;y = 492,3 \text{ kN}$
Methode Y = Cons. gesch.	$Nb;Rd;z = 244,1 \text{ kN}$
Methode Z = Cons. gesch.	$Cb(y) = 0,000$
$X_y = 0,67$	$Cb(z) = N/B$
$X_z = 0,33$	Lknik Y = 4,800 m
NEN-EN1993-1-1(6.46): $UC = 0,28 < 1$	Lbuc Z = 4,800 m

Buiging & Druk C1-V1 (0.000-4.800)

Maatgevende combinatie: Kipgevoelig Ja	Profielklasse = 1
Fu.C.6	
$N;Ed = -68,0 \text{ kN}$	$M_{z;Ed} = 0,0 \text{ kNm}$
$M_y = 0,0 \text{ kNm}$	$\Delta M_{y;Ed} = 0,0 \text{ kNm}$
	$\Delta M_{z;Ed} = 0,0 \text{ kNm}$
	$M_{y;s} = 14,6 \text{ kNm}$

$M_z = 0,0 \text{ kNm}$	$M_z; \Psi = 0,0 \text{ kNm}$	$M_z; s = 0,0 \text{ kNm}$	
$C_{my} = 0,95$	$C_{mz} = 1,00$	$C_{mLT} = 0,95$	
$K_{yy} = 1,041$	$K_{yz} = 0,834$	$K_{zy} = 0,960$	$K_{zz} = 1,390$
$K_{si;y} = 0,67$	$K_{si;z} = 0,33$	$K_{si;LT} = 0,78$	
NEN-EN1993-1-1(6.61&6.62): UC = $0,72 < 1$			

Doorbuigingstoetsing X C1-V1 (0.000-4.800)

Constructietype : Kolom

Toets type: 1 bouwlaag

 $u_{i;3} = 3,7 \text{ mm}$ (Ka.C.19)Limiet $u_{i;max} = H/300 = 16,0 \text{ mm}$ UC($u_{i;max}$) = 0,23NEN-EN1990/NB A1.4.2: UC = $0,23 < 1$ **Profielgegevens staaf C4-V1 (0.000-1.463)**

KK80/4	Analyse
$h = 80,0 \text{ mm}$	$A = 1,17e-03 \text{ m}^2$
$b = 80,0 \text{ mm}$	$I_y = 111,0e-08 \text{ m}^4$
$t_f = 4,0 \text{ mm}$	$I_z = 111,0e-08 \text{ m}^4$
$t_w = 4,0 \text{ mm}$	Massa/m = $9,2 \text{ kg/m}$
$r = 4,0 \text{ mm}$	

Staal S275H(EN10219-1)	$f_{ya}(\text{toegepast}) = 275 \text{ N/mm}^2$
$W_{y;el} = 277,6e-07 \text{ m}^3$	$W_{y;pl} = 330,7e-07 \text{ m}^3$
$W_{z;el} = 277,6e-07 \text{ m}^3$	$W_{z;pl} = 330,7e-07 \text{ m}^3$
$A_{w;y;el} = 5,87e-04 \text{ m}^2$	$A_{w;y;pl} = 5,87e-04 \text{ m}^2$
$A_{w;z;el} = 5,87e-04 \text{ m}^2$	$A_{w;z;pl} = 5,87e-04 \text{ m}^2$
$I_t = 175,6e-08 \text{ m}^4$	$I_{wa} = 160,3e-11 \text{ m}^6$

Doorsnedetoetsing C4-V1 (0.000-1.463)

Maatgevende combinatie: Fu.C.18 op 0,000 m

Profielklasse = 1

 $N_{y;Ed} = 250,5 \text{ kN}$ $V_{y;Ed} = 0,0 \text{ kN}$ $M_{y;Ed} = 0,0 \text{ kNm}$ $V_{z;Ed} = 0,1 \text{ kN}$ $M_{z;Ed} = 0,0 \text{ kNm}$ $N_{y;Rd} = 323,1 \text{ kN}$ $V_{y;Rd} = 93,3 \text{ kN}$ $M_{y;Rd} = 9,1 \text{ kNm}$ $V_{z;Rd} = 93,3 \text{ kN}$ $M_{z;Rd} = 9,1 \text{ kNm}$ NEN-EN1993-1-1(6.5): UC = $0,78 < 1$ **Kiptoetsing C4-V1 (0.000-1.463)**

Equi. profiel: KK80/4

Maatgevende combinatie: Fu.C.21

Instab. curve Kip:d

Aangrijphoogte van de last: 0,000 m vanaf hart profiel

Kipsteun bovenflens: N.v.t.

Kipsteun onderflens: N.v.t.

Inklem. begin: Gesteund

Beperk. eind: Gesteund

 $b_{\text{-eff}}(\text{Begin}) = 0,000$ $b_{\text{-eff}}(\text{Eind}) = 0,000$

Tabel gebruikt NB.NB.1 (2)

 $q = 0,1 \text{ kN/m}$ $= 0,0$

Bovenflens maatgevend

 $X_{b;lst} = 0,000 \text{ m}$ $X_{e;lst} = 1,463 \text{ m}$ $I_{st} = 1,463 \text{ m}$ $L_{sys} = 1,463 \text{ m}$ $L_g = 1,463 \text{ m}$ $S = 0,049 \text{ m}$ $I_{wa} = 1,6035e-09 \text{ m}^6$ $C_1 = 1,13$ $C_2 = 0,45$ (tabel) $C_2(\text{toegepast}) = 0,00$ $C = 0,00$ $M_{cr} = 0,0 \text{ kNm}$ $k_{red} = 1,0$ $\lambda_{m\text{-rel}} = 0,00$

Profielklasse 1

 $\chi_{i;LT}(\text{Fu.C.21}) = 1,00$ $M_{y;Ed} = 0,0 \text{ kNm}$ $M_{y;Ed} = 0,0 \text{ kNm}$

UC(y) = 0,00

 $\chi_{i;LT,Z} = 1,00$ $I_{kip} = 1,463 \text{ m}$ $M_{z;Ed} = 0,0 \text{ kNm}$

UC(z) = 0,00

 $M_{y;\text{begin}} = 0,0 \text{ kNm}$ $M_{y;\text{eind}} = 0,0 \text{ kNm}$ NEN-EN1993-1-1(6.54): UC = $0,00 < 1$ Kip n.v.t.: buis/koker NEN-EN 1993-1-1 #6.3.2.1(2)**Profielgegevens staaf C6-V1 (0.000-1.463)**

KK80/4	Analyse
$h = 80,0 \text{ mm}$	$A = 1,17e-03 \text{ m}^2$
$b = 80,0 \text{ mm}$	$I_y = 111,0e-08 \text{ m}^4$
$t_f = 4,0 \text{ mm}$	$I_z = 111,0e-08 \text{ m}^4$
$t_w = 4,0 \text{ mm}$	Massa/m = $9,2 \text{ kg/m}$
$r = 4,0 \text{ mm}$	

Staal S275H(EN10219-1)	$f_{ya}(\text{toegepast}) = 275 \text{ N/mm}^2$
$W_{y;el} = 277,6e-07 \text{ m}^3$	$W_{y;pl} = 330,7e-07 \text{ m}^3$
$W_{z;el} = 277,6e-07 \text{ m}^3$	$W_{z;pl} = 330,7e-07 \text{ m}^3$
$A_{w;y;el} = 5,87e-04 \text{ m}^2$	$A_{w;y;pl} = 5,87e-04 \text{ m}^2$
$A_{w;z;el} = 5,87e-04 \text{ m}^2$	$A_{w;z;pl} = 5,87e-04 \text{ m}^2$
$I_t = 175,6e-08 \text{ m}^4$	$I_{wa} = 160,3e-11 \text{ m}^6$

Doorsnedetoetsing C6-V1 (0.000-1.463)

Maatgevende combinatie: Fu.C.18 op 1,219 m

Profielklasse = 1

 $N_{x;Ed} = 250,5 \text{ kN}$ $V_{y;Ed} = 0,0 \text{ kN}$ $M_{y;Ed} = 0,0 \text{ kNm}$ $a_3(y) = 0,455$ $V_{z;Ed} = 0,0 \text{ kN}$ $M_{z;Ed} = 0,0 \text{ kNm}$ $a_4(y) = 0,469$ $N_{c;Rd} = 323,1 \text{ kN}$ $V_{y;Rd} = 93,3 \text{ kN}$ $M_{y;Rd} = 9,1 \text{ kNm}$ $a_3(z) = 0,455$ $V_{z;Rd} = 93,3 \text{ kN}$ $M_{z;Rd} = 9,1 \text{ kNm}$ $a_4(z) = 0,469$

NVy;Rd = 323,1 kN

NVz;Rd = 323,1 kN

MVy;Rd = 9,1 kNm

MVz;Rd = 9,1 kNm

NEN-EN1993-1-1(6.5): UC = 0,78 < 1

Kiptoetsing C6-V1 (0.000-1.463)

Equi. profiel: KK80/4

Maatgevende combinatie: Fu.C.21

Instab. curve Kip:d

Aangrijphoogte van de last: 0,000 m vanaf hart profiel

Kipsteun bovenflens: N.v.t.

Kipsteun onderflens: N.v.t.

Inklem. begin: Gesteund

Beperk. eind: Gesteund

b-eff(Begin) = 0,000

b-eff(Eind) = 0,000

Tabel gebruikt NB.NB.1 (2)

q = 0,1kN/m

= 0,0

Bovenflens maatgevend

Xb;lst = 0,000 m

Xe;lst = 1,463 m

lst = 1,463 m

Lsys = 1,463 m

Lg = 1,463 m

S = 0,049 m

Iwa = 1.6035e-09 m⁶

C1 = 1,13

C2 = 0,45 (tabel)

C2(toegepast) = 0,00

C = 0,00

Mcr = 0,0 kNm

kred = 1.0

Lam-rel = 0,00

Profielklasse 1

Chi;LT(Fu.C.21) = 1,00

M;Ed = 0,0 kNm

UC(y) = 0,00

Chi;LT,Z = 1,00

Ikip = 1,463 m

UC(z) = 0,00

My;begin = 0,0 kNm

My;eind = 0,0 kNm

NEN-EN1993-1-1(6.54): UC = 0,00 < 1 Kip n.v.t.: buis/koker NEN-EN 1993-1-1 #6.3.2.1(2)

Profielgegevens staaf C27-V1 (0.000-2.450)

HE220B

Analyse

Staal S235 fyd(toegepast) = 235 N/mm²

h = 220,0 mm

A = 9,10e-03 m²Wy;el = 735.5e-06 m³Wy;pl = 827.0e-06 m³

b = 220,0 mm

Iy = 809.1e-07 m⁴Wz;el = 258.5e-06 m³Wz;pl = 393.9e-06 m³

tf = 16,0 mm

Iz = 284.3e-07 m⁴Aw;y;el = 7.32e-03 m²Aw;y;pl = 7.32e-03 m²

tw = 9,5 mm

Massa/m = 71,5 kg/m

Aw;z;el = 2.79e-03 m²Aw;z;pl = 2.79e-03 m²

r = 18,0 mm

It = 765.7e-09 m⁴Iwa = 295.4e-09 m⁶**Doorsnedetoetsing C27-V1 (0.000-2.450)**

Maatgevende combinatie: Fu.C.18 op 0,000 m

Profielklasse = 1

N;Ed = -210,0 kN

Vy;Ed = 0,0 kN

My;Ed = 0,0 kNm

Vz;Ed = 14,9 kN

Mz;Ed = 0,0 kNm

N;Rd = 2.139,5 kN

Vy;Rd = 992,9 kN

MyRd = 194,4 kNm

Vz;Rd = 378,8 kN

MzRd = 92,6 kNm

NEN-EN1993-1-1(6.9): UC = 0,10 < 1

Kiptoetsing C27-V1 (0.000-2.450)

Equi. profiel: HE220B

Maatgevende combinatie: Fu.C.18

Instab. curve Kip:a

Aangrijphoogte van de last: -0,102 m vanaf hart profiel

Kipsteun bovenflens: N.v.t.

Kipsteun onderflens: N.v.t.

Inklem. begin: Gesteund

Beperk. eind: Gesteund

b-eff(Begin) = 0,007

b-eff(Eind) = 0,007

Tabel gebruikt NB.NB.1 (2)

q = 12,2kN/m

= 0,0

Bovenflens maatgevend

Xb;lst = 0,000 m

Xe;lst = 2,450 m

lst = 2,450 m

Lsys = 2,450 m

Lg = 2,450 m

S = 1,002 m

Iwa = 2.9542e-07 m⁶

C1 = 1,13

C2 = 0,45 (tabel)

C2(toegepast) = -0,49

C = 3,97

Mcr = 985,7 kNm

kred = 1.0

Lam-rel = 0,44

Profielklasse 1

Chi;LT(Fu.C.18) = 0,94

M;Ed = 9,1 kNm

UC(y) = 0,05

Chi;LT,Z = 1,00

Ikip = 2,450 m

UC(z) = 0,00

My;begin = 0,0 kNm

My;eind = 0,0 kNm

NEN-EN1993-1-1(6.54): UC = 0,05 < 1

Stabiliteitstoetsing C27-V1 (0.000-2.450)

Maatgevende combinatie: Fu.C.18

N;Ed = -210,0 kN

Nb;Rd;y = 2.080,8 kN

Nb;Rd;z = 1.229,6 kN

Methode Y = Cons. gesch.

Ca(y) = 0,000

Cb(y) = 0,000

Lknik Y = 2,450 m

Methode Z = Handmatige

Ca(z) = N/B

Cb(z) = N/B

Lbuc Z = 4,940 m

Invoer

Xy = 0,97

Knikcurve: B

Xz = 0,57

Knikcurve: C

NEN-EN1993-1-1(6.46): UC = 0,17 < 1

Buiging & Druk C27-V1 (0.000-2.450)

Maatgevende combinatie: Fu.C.18	Kipgevoelig Ja	Profielklasse = 1
N;Ed = -210,0 kN	My;Ed = 9,1 kNm	Mz;Ed = 0,0 kNm
	Delta;My;Ed = 0,0 kNm	Delta;Mz;Ed = 0,0 kNm
My = 0,0 kNm	My;Psi = 0,0 kNm	My;s = 9,1 kNm
Mz = 0,0 kNm	Mz;Psi = 0,0 kNm	Mz;s = 0,0 kNm
Cmy = 0,95	Cmz = 1,00	CmLT = 0,95
Kyy = 0,957	Kyz = 0,731	Kzy = 0,977
Ksi;y = 0,97	Ksi;z = 0,57	Kzz = 1,219
NEN-EN1993-1-1(6.61&6.62): UC = 0,22 < 1		Ksi;LT = 0,94

Profielgegevens staaf C28-V1 (0.000-2.450)

HE220B	Analyse	Staal S235 fyd(toegepast) = 235 N/mm ²
h = 220,0 mm	A = 9,10e-03 m ²	Wy;el = 735.5e-06 m ³
b = 220,0 mm	Iy = 809.1e-07 m ⁴	Wy;pl = 827.0e-06 m ³
tf = 16,0 mm	Iz = 284.3e-07 m ⁴	Wz;el = 258.5e-06 m ³
tw = 9,5 mm	Massa/m = 71,5 kg/m	Wz;pl = 393.9e-06 m ³
r = 18,0 mm		Aw;y;el = 7.32e-03 m ²
		Aw;y;pl = 7.32e-03 m ²
		Aw;z;el = 2.79e-03 m ²
		Aw;z;pl = 2.79e-03 m ²
		It = 765.7e-09 m ⁴
		Iwa = 295.4e-09 m ⁶

Doorsnedetoetsing C28-V1 (0.000-2.450)

Maatgevende combinatie: Fu.C.18 op 0,000 m	Profielklasse = 1	
Nx;Ed = -555,6 kN	My;Ed = 0,0 kNm	a1 = 0,227
	Mz;Ed = 0,0 kNm	a2 = 0,034
Nc;Rd = 2.139,5 kN	My;Rd = 194,4 kNm	p = 0,849
	Mz;Rd = 92,6 kNm	q = 1,029
NVy;Rd = 2.139,5 kN	MV;y;Rd = 194,4 kNm	MV;z;Rd = 92,6 kNm
NEN-EN1993-1-1(6.9): UC = 0,26 < 1		

Kiptoetsing C28-V1 (0.000-2.450)

Equi. profiel: HE220B	Instab. curve Kip:a	
Maatgevende combinatie: Fu.C.18		
Aangrijphoogte van de last: -0,102 m vanaf hart profiel		
Kipsteun bovenflens: N.v.t.		
Kipsteun onderflens: N.v.t.		
Inklem. begin: Gesteund	b-eff(Begin) = 0,007	b-eff(Eind) = 0,007
Tabel gebruikt NB.NB.1 (2)	= 0,0	
Bovenflens maatgevend	Xe;lst = 2,450 m	Ist = 2,450 m
Lsys = 2,450 m	S = 1,002 m	Iwa = 2.9542e-07 m ⁶
C1 = 1,13	C2(toegepast) = -0,49	C = 3,97
Mcr = 985,7 kNm	Lam-rel = 0,44	Profielklasse 1
Chi;LT(Fu.C.18) = 0,94		UC(y) = 0,05
Chi;LT,Z = 1,00		UC(z) = 0,00
My;begin = 0,0 kNm		
NEN-EN1993-1-1(6.54): UC = 0,05 < 1		

Stabiliteitstoetsing C28-V1 (0.000-2.450)

Maatgevende combinatie: Fu.C.18		
N;Ed = -555,6 kN	Nb;Rd;y = 2.080,8 kN	Nb;Rd;z = 1.229,6 kN
Methode Y = Cons. gesch.	Ca(y) = 0,000	Cb(y) = 0,000
Methode Z = Handmatige	Ca(z) = N/B	Cb(z) = N/B
Invoer		
Xy = 0,97	Knikcurve: B	Lknik Y = 2,450 m
Xz = 0,57	Knikcurve: C	Lbuc Z = 4,940 m
NEN-EN1993-1-1(6.46): UC = 0,45 < 1		

Buiging & Druk C28-V1 (0.000-2.450)

Maatgevende combinatie: Fu.C.18	Kipgevoelig Ja	Profielklasse = 1
---------------------------------	----------------	-------------------

N;Ed = -555,6 kN	My;Ed = 9,1 kNm	Mz;Ed = 0,0 kNm	
	Delta;My;Ed = 0,0 kNm	Delta;Mz;Ed = 0,0 kNm	
My = 0,0 kNm	My;Psi = 0,0 kNm	My;s = 9,1 kNm	
Mz = 0,0 kNm	Mz;Psi = 0,0 kNm	Mz;s = 0,0 kNm	
Cmy = 0,95	Cmz = 1,00	CmLT = 0,95	
Kyy = 0,969	Kyz = 0,948	Kzy = 0,939	Kzz = 1,580
Ksi;y = 0,97	Ksi;z = 0,57	Ksi;LT = 0,94	
NEN-EN1993-1-1(6.61&6.62): UC = 0,50 < 1			

Profielgegevens staaf C29-V1 (0.000-2.450)

HE220B	Analyse	Staal S235	fyd(toegepast) = 235 N/mm ²
h = 220,0 mm	A = 9,10e-03 m ²	Wy;el = 735.5e-06 m ³	Wy;pl = 827.0e-06 m ³
b = 220,0 mm	Iy = 809.1e-07 m ⁴	Wz;el = 258.5e-06 m ³	Wz;pl = 393.9e-06 m ³
tf = 16,0 mm	Iz = 284.3e-07 m ⁴	Aw;y;el = 7.32e-03 m ²	Aw;y;pl = 7.32e-03 m ²
tw = 9,5 mm	Massa/m = 71,5 kg/m	Aw;z;el = 2.79e-03 m ²	Aw;z;pl = 2.79e-03 m ²
r = 18,0 mm		It = 765.7e-09 m ⁴	Iwa = 295.4e-09 m ⁶

Doorsnedetoetsing C29-V1 (0.000-2.450)

Maatgevende combinatie: Fu.C.18 op 0,000 m		Profielklasse = 1
N;Ed = -785,6 kN	Vy;Ed = 0,0 kN	My;Ed = 0,0 kNm
	Vz;Ed = 14,9 kN	Mz;Ed = 0,0 kNm
N;Rd = 2.139,5 kN	Vy;Rd = 992,9 kN	MyRd = 194,4 kNm
	Vz;Rd = 378,8 kN	MzRd = 92,6 kNm
NEN-EN1993-1-1(6.9): UC = 0,37 < 1		

Kiptoetsing C29-V1 (0.000-2.450)

Equi. profiel: HE220B		Instab. curve Kip:a	
Maatgevende combinatie: Fu.C.18			
Aangrijphoogte van de last: -0,102 m vanaf hart profiel			
Kipsteun bovenflens: N.v.t.			
Kipsteun onderflens: N.v.t.			
Inklem. begin: Gesteund	Beperk. eind: Gesteund	b-eff(Begin) = 0,007	b-eff(Eind) = 0,007
Tabel gebruikt NB.NB.1 (2)	q = 12,2kN/m	= 0,0	
Bovenflens maatgevend	Xb;lst = 0,000 m	Xe;lst = 2,450 m	lst = 2,450 m
Lsys = 2,450 m	Lg = 2,450 m	S = 1,002 m	Iwa = 2.9542e-07 m ⁶
C1 = 1,13	C2 = 0,45 (tabel)	C2(toegepast) = -0,49	C = 3,97
Mcr = 985,7 kNm	kred = 1,0	Lam-rel = 0,44	Profielklasse 1
Chi;LT(Fu.C.18) = 0,94	M;Ed = 9,1 kNm		UC(y) = 0,05
Chi;LT,Z = 1,00	lkip = 2,450 m		UC(z) = 0,00
My;begin = 0,0 kNm	My;eind = 0,0 kNm		
NEN-EN1993-1-1(6.54): UC = 0,05 < 1			

Stabiliteitstoetsing C29-V1 (0.000-2.450)

Maatgevende combinatie: Fu.C.18			
N;Ed = -785,6 kN	Nb;Rd;y = 2.080,8 kN	Nb;Rd;z = 1.229,6 kN	
Methode Y = Cons. gesch.	Ca(y) = 0,000	Cb(y) = 0,000	Lknik Y = 2,450 m
Methode Z = Handmatige	Ca(z) = N/B	Cb(z) = N/B	Lbuc Z = 4,940 m
Invoer			
Xy = 0,97		Knikcurve: B	
Xz = 0,57		Knikcurve: C	
NEN-EN1993-1-1(6.46): UC = 0,64 < 1			

Buiging & Druk C29-V1 (0.000-2.450)

Maatgevende combinatie:		Kipgevoelig Ja	Profielklasse = 1
Fu.C.18			
N;Ed = -785,6 kN	My;Ed = 9,1 kNm	Mz;Ed = 0,0 kNm	
	Delta;My;Ed = 0,0 kNm	Delta;Mz;Ed = 0,0 kNm	
My = 0,0 kNm	My;Psi = 0,0 kNm	My;s = 9,1 kNm	
Mz = 0,0 kNm	Mz;Psi = 0,0 kNm	Mz;s = 0,0 kNm	
Cmy = 0,95	Cmz = 1,00	CmLT = 0,95	

$K_{yy} = 0,978$ $K_{yz} = 1,092$ $K_{zy} = 0,914$ $K_{zz} = 1,819$
 $K_{si;y} = 0,97$ $K_{si;z} = 0,57$ $K_{si;LT} = 0,94$
 NEN-EN1993-1-1(6.61&6.62): $UC = 0,68 < 1$

Profielgegevens staaf C30-V1 (0.000-2.450)

HE220B	Analyse	Staal S235	$f_{yd}(\text{toegepast}) = 235 \text{ N/mm}^2$
$h = 220,0 \text{ mm}$	$A = 9,10e-03 \text{ m}^2$	$W_{y;el} = 735.5e-06 \text{ m}^3$	$W_{y;pl} = 827.0e-06 \text{ m}^3$
$b = 220,0 \text{ mm}$	$I_y = 809.1e-07 \text{ m}^4$	$W_{z;el} = 258.5e-06 \text{ m}^3$	$W_{z;pl} = 393.9e-06 \text{ m}^3$
$t_f = 16,0 \text{ mm}$	$I_z = 284.3e-07 \text{ m}^4$	$A_{w;y;el} = 7.32e-03 \text{ m}^2$	$A_{w;y;pl} = 7.32e-03 \text{ m}^2$
$t_w = 9,5 \text{ mm}$	$\text{Massa/m} = 71,5 \text{ kg/m}$	$A_{w;z;el} = 2.79e-03 \text{ m}^2$	$A_{w;z;pl} = 2.79e-03 \text{ m}^2$
$r = 18,0 \text{ mm}$		$I_t = 765.7e-09 \text{ m}^4$	$I_{wa} = 295.4e-09 \text{ m}^6$

Doorsnedetoetsing C30-V1 (0.000-2.450)

Maatgevende combinatie: Fu.C.18 op 0,000 m

$N_{x;Ed} = -914,8 \text{ kN}$	$V_{y;Ed} = 0,0 \text{ kN}$	Profielklasse = 1	$M_{y;Ed} = 0,0 \text{ kNm}$	$a_1 = 0,227$
	$V_{z;Ed} = 14,9 \text{ kN}$		$M_{z;Ed} = 0,0 \text{ kNm}$	$a_2 = 0,034$
$N_{c;Rd} = 2.139,5 \text{ kN}$	$V_{y;Rd} = 992,9 \text{ kN}$		$M_{y;Rd} = 194,4 \text{ kNm}$	$p = 0,849$
	$V_{z;Rd} = 378,8 \text{ kN}$		$M_{z;Rd} = 92,6 \text{ kNm}$	$q = 1,029$
$N_{V;y;Rd} = 2.139,5 \text{ kN}$	$N_{V;z;Rd} = 2.139,5 \text{ kN}$		$M_{V;y;Rd} = 194,4 \text{ kNm}$	$M_{V;z;Rd} = 92,6 \text{ kNm}$

NEN-EN1993-1-1(6.9): $UC = 0,43 < 1$

Kipptoetsing C30-V1 (0.000-2.450)

Equi. profiel: HE220B

Maatgevende combinatie: Fu.C.18

Aangrijphoogte van de last: -0,102 m vanaf hart profiel

Kipsteun bovenflens: N.v.t.

Kipsteun onderflens: N.v.t.

Inklem. begin: Gesteund

Tabel gebruikt NB.NB.1 (2)

Bovenflens maatgevend

$L_{sys} = 2,450 \text{ m}$

$C_1 = 1,13$

$M_{cr} = 985,7 \text{ kNm}$

$\chi_{i;LT}(Fu.C.18) = 0,94$

$\chi_{i;LT,Z} = 1,00$

$M_{y;begin} = 0,0 \text{ kNm}$

NEN-EN1993-1-1(6.54): $UC = 0,05 < 1$

Beperk. eind: Gesteund

$q = 12,2 \text{ kN/m}$

$X_{b;lst} = 0,000 \text{ m}$

$L_g = 2,450 \text{ m}$

$C_2 = 0,45$ (tabel)

$k_{red} = 1,0$

$M_{y;Ed} = 9,1 \text{ kNm}$

$I_{kip} = 2,450 \text{ m}$

$M_{y;eind} = 0,0 \text{ kNm}$

Instab. curve Kip:a

$b\text{-eff}(\text{Begin}) = 0,007$

$b\text{-eff}(\text{Eind}) = 0,007$

$I_{st} = 2,450 \text{ m}$

$I_{wa} = 2.9542e-07 \text{ m}^6$

$C = 3,97$

Profielklasse 1

$UC(y) = 0,05$

$UC(z) = 0,00$

Stabiliteitstoetsing C30-V1 (0.000-2.450)

Maatgevende combinatie: Fu.C.18

$N_{y;Ed} = -914,8 \text{ kN}$

Methode Y = Cons. gesch.

Methode Z = Handmatige

Invoer

$X_y = 0,97$

$X_z = 0,57$

NEN-EN1993-1-1(6.46): $UC = 0,74 < 1$

$N_{b;Rd;y} = 2.080,8 \text{ kN}$

$Ca(y) = 0,000$

$Ca(z) = N/B$

$N_{b;Rd;z} = 1.229,6 \text{ kN}$

$Cb(y) = 0,000$

$Cb(z) = N/B$

$L_{knik Y} = 2,450 \text{ m}$

$L_{buc Z} = 4,940 \text{ m}$

Knikcurve: B

Knikcurve: C

Buiging & Druk C30-V1 (0.000-2.450)

Maatgevende combinatie: Kipgevoelig Ja

Fu.C.18

$N_{y;Ed} = -914,8 \text{ kN}$

$M_y = 0,0 \text{ kNm}$

$M_z = 0,0 \text{ kNm}$

$C_{my} = 0,95$

$K_{yy} = 0,982$

$K_{si;y} = 0,97$

NEN-EN1993-1-1(6.61&6.62): $UC = 0,79 < 1$

$M_{y;Ed} = 9,1 \text{ kNm}$

$\Delta M_{y;Ed} = 0,0 \text{ kNm}$

$M_{y;Psi} = 0,0 \text{ kNm}$

$M_{z;Psi} = 0,0 \text{ kNm}$

$C_{mz} = 1,00$

$K_{yz} = 1,173$

$K_{si;z} = 0,57$

Profielklasse = 1

$M_{z;Ed} = 0,0 \text{ kNm}$

$\Delta M_{z;Ed} = 0,0 \text{ kNm}$

$M_{y;s} = 9,1 \text{ kNm}$

$M_{z;s} = 0,0 \text{ kNm}$

$C_{mLT} = 0,95$

$K_{zy} = 0,900$

$K_{si;LT} = 0,94$

$K_{zz} = 1,954$

Profielgegevens staaf C31-V1 (0.000-2.450)

HE220B	Analyse	Staal S235	$f_{yd}(\text{toegepast}) = 235 \text{ N/mm}^2$
$h = 220,0 \text{ mm}$	$A = 9,10 \cdot 10^{-3} \text{ m}^2$	$W_{y;el} = 735,5 \cdot 10^{-6} \text{ m}^3$	$W_{y;pl} = 827,0 \cdot 10^{-6} \text{ m}^3$
$b = 220,0 \text{ mm}$	$I_y = 809,1 \cdot 10^{-7} \text{ m}^4$	$W_{z;el} = 258,5 \cdot 10^{-6} \text{ m}^3$	$W_{z;pl} = 393,9 \cdot 10^{-6} \text{ m}^3$
$t_f = 16,0 \text{ mm}$	$I_z = 284,3 \cdot 10^{-7} \text{ m}^4$	$A_{w;y;el} = 7,32 \cdot 10^{-3} \text{ m}^2$	$A_{w;y;pl} = 7,32 \cdot 10^{-3} \text{ m}^2$
$t_w = 9,5 \text{ mm}$	$\text{Massa}/m = 71,5 \text{ kg/m}$	$A_{w;z;el} = 2,79 \cdot 10^{-3} \text{ m}^2$	$A_{w;z;pl} = 2,79 \cdot 10^{-3} \text{ m}^2$
$r = 18,0 \text{ mm}$		$I_t = 765,7 \cdot 10^{-9} \text{ m}^4$	$I_{wa} = 295,4 \cdot 10^{-9} \text{ m}^6$

Doorsnedetoetsing C31-V1 (0.000-2.450)

Maatgevende combinatie: Fu.C.18 op 0,000 m

$N_{x;Ed} = -955,5 \text{ kN}$	$V_{y;Ed} = 0,0 \text{ kN}$
	$V_{z;Ed} = 14,9 \text{ kN}$
$N_{c;Rd} = 2.139,5 \text{ kN}$	$V_{y;Rd} = 992,9 \text{ kN}$
	$V_{z;Rd} = 378,8 \text{ kN}$
$N_{V_{y;Rd}} = 2.139,5 \text{ kN}$	$N_{V_{z;Rd}} = 2.139,5 \text{ kN}$

NEN-EN1993-1-1(6.9): $UC = 0,45 < 1$

Profielklasse = 1

$M_{y;Ed} = 0,0 \text{ kNm}$	$a_1 = 0,227$
$M_{z;Ed} = 0,0 \text{ kNm}$	$a_2 = 0,034$
$M_{y;Rd} = 194,4 \text{ kNm}$	$p = 0,849$
$M_{z;Rd} = 92,6 \text{ kNm}$	$q = 1,029$
$M_{V_{y;Rd}} = 194,4 \text{ kNm}$	$M_{V_{z;Rd}} = 92,6 \text{ kNm}$

Kiptoetsing C31-V1 (0.000-2.450)

Equi. profiel: HE220B

Maatgevende combinatie: Fu.C.18

Aangrijphoogte van de last: -0,102 m vanaf hart profiel

Kipsteun bovenflens: N.v.t.

Kipsteun onderflens: N.v.t.

Inklem. begin: Gesteund	Beperk. eind: Gesteund
Tabel gebruikt NB.NB.1 (2)	$q = 12,2 \text{ kN/m}$
Bovenflens maatgevend	$X_{b;lst} = 0,000 \text{ m}$
$L_{sys} = 2,450 \text{ m}$	$L_g = 2,450 \text{ m}$
$C_1 = 1,13$	$C_2 = 0,45 \text{ (tabel)}$
$M_{cr} = 985,7 \text{ kNm}$	$k_{red} = 1,0$
$\chi_{i;LT}(Fu.C.18) = 0,94$	$M_{i;Ed} = 9,1 \text{ kNm}$
$\chi_{i;LT,Z} = 1,00$	$I_{kip} = 2,450 \text{ m}$
$M_{y;begin} = 0,0 \text{ kNm}$	$M_{y;eind} = 0,0 \text{ kNm}$

NEN-EN1993-1-1(6.54): $UC = 0,05 < 1$

Instab. curve Kip:a

$b_{eff}(\text{Begin}) = 0,007$	$b_{eff}(\text{Eind}) = 0,007$
$= 0,0$	
$X_{e;lst} = 2,450 \text{ m}$	$I_{st} = 2,450 \text{ m}$
$S = 1,002 \text{ m}$	$I_{wa} = 2,9542 \cdot 10^{-7} \text{ m}^6$
$C_2(\text{toegepast}) = -0,49$	$C = 3,97$
$\lambda_{rel} = 0,44$	Profielklasse 1
	$UC(y) = 0,05$
	$UC(z) = 0,00$

Stabiliteitstoetsing C31-V1 (0.000-2.450)

Maatgevende combinatie: Fu.C.18

$N_{i;Ed} = -955,5 \text{ kN}$	$N_{b;Rd;y} = 2.080,8 \text{ kN}$
Methode Y = Cons. gesch.	$C_a(y) = 0,000$
Methode Z = Handmatige	$C_a(z) = N/B$

Invoer
 $X_y = 0,97$
 $X_z = 0,57$

NEN-EN1993-1-1(6.46): $UC = 0,78 < 1$

$N_{b;Rd;z} = 1.229,6 \text{ kN}$
$C_b(y) = 0,000$
$C_b(z) = N/B$

Knikcurve: B
 Knikcurve: C

$L_{knik Y} = 2,450 \text{ m}$
 $L_{buc Z} = 4,940 \text{ m}$

Buiging & Druk C31-V1 (0.000-2.450)

Maatgevende combinatie:	Kipgevoelig Ja
Fu.C.18	
$N_{i;Ed} = -955,5 \text{ kN}$	$M_{y;Ed} = 9,1 \text{ kNm}$
	$\Delta M_{y;Ed} = 0,0 \text{ kNm}$
$M_y = 0,0 \text{ kNm}$	$M_{y;Psi} = 0,0 \text{ kNm}$
$M_z = 0,0 \text{ kNm}$	$M_{z;Psi} = 0,0 \text{ kNm}$
$C_{my} = 0,95$	$C_{mz} = 1,00$
$K_{yy} = 0,983$	$K_{yz} = 1,198$
$K_{si;y} = 0,97$	$K_{si;z} = 0,57$

NEN-EN1993-1-1(6.61&6.62): $UC = 0,82 < 1$

Profielklasse = 1

$M_{z;Ed} = 0,0 \text{ kNm}$	
$\Delta M_{z;Ed} = 0,0 \text{ kNm}$	
$M_{y;s} = 9,1 \text{ kNm}$	
$M_{z;s} = 0,0 \text{ kNm}$	
$C_{mLT} = 0,95$	
$K_{zy} = 0,896$	$K_{zz} = 1,997$
$K_{si;LT} = 0,94$	

Profielgegevens staaf C32-V1 (0.000-2.450)

HE220B	Analyse	Staal S235	$f_{yd}(\text{toegepast}) = 235 \text{ N/mm}^2$
$h = 220,0 \text{ mm}$	$A = 9,10 \cdot 10^{-3} \text{ m}^2$	$W_{y;el} = 735,5 \cdot 10^{-6} \text{ m}^3$	$W_{y;pl} = 827,0 \cdot 10^{-6} \text{ m}^3$
$b = 220,0 \text{ mm}$	$I_y = 809,1 \cdot 10^{-7} \text{ m}^4$	$W_{z;el} = 258,5 \cdot 10^{-6} \text{ m}^3$	$W_{z;pl} = 393,9 \cdot 10^{-6} \text{ m}^3$
$t_f = 16,0 \text{ mm}$	$I_z = 284,3 \cdot 10^{-7} \text{ m}^4$	$A_{w;y;el} = 7,32 \cdot 10^{-3} \text{ m}^2$	$A_{w;y;pl} = 7,32 \cdot 10^{-3} \text{ m}^2$
$t_w = 9,5 \text{ mm}$	$\text{Massa}/m = 71,5 \text{ kg/m}$	$A_{w;z;el} = 2,79 \cdot 10^{-3} \text{ m}^2$	$A_{w;z;pl} = 2,79 \cdot 10^{-3} \text{ m}^2$

$r = 18,0 \text{ mm}$ $I_t = 765.7 \text{e-}09 \text{ m}^4$ $I_{wa} = 295.4 \text{e-}09 \text{ m}^6$ **Doorsnedetoetsing C32-V1 (0.000-2.450)**

Maatgevende combinatie: Fu.C.18 op 2,450 m

 $N_x;E_d = -955,5 \text{ kN}$ $V_y;E_d = 0,0 \text{ kN}$ $V_z;E_d = -14,9 \text{ kN}$ $N_c;R_d = 2.139,5 \text{ kN}$ $V_y;R_d = 992,9 \text{ kN}$ $V_z;R_d = 378,8 \text{ kN}$ $NV_y;R_d = 2.139,5 \text{ kN}$ $NV_z;R_d = 2.139,5 \text{ kN}$

NEN-EN1993-1-1(6.9): UC = 0,45 < 1

Profielklasse = 1

 $M_y;E_d = 0,0 \text{ kNm}$ $M_z;E_d = 0,0 \text{ kNm}$ $M_y;R_d = 194,4 \text{ kNm}$ $M_z;R_d = 92,6 \text{ kNm}$ $MV_y;R_d = 194,4 \text{ kNm}$ $a_1 = 0,227$ $a_2 = 0,034$ $p = 0,849$ $q = 1,029$ $MV_z;R_d = 92,6 \text{ kNm}$ **Kiptoetsing C32-V1 (0.000-2.450)**

Equi. profiel: HE220B

Maatgevende combinatie: Fu.C.18

Aangrijphoogte van de last: -0,102 m vanaf hart profiel

Kipsteun bovenflens: N.v.t.

Kipsteun onderflens: N.v.t.

Inklem. begin: Gesteund

Beperk. eind: Gesteund

Tabel gebruikt NB.NB.1 (2)

 $q = 12,2 \text{ kN/m}$

Bovenflens maatgevend

 $X_b;I_{st} = 0,000 \text{ m}$ $L_{sys} = 2,450 \text{ m}$ $L_g = 2,450 \text{ m}$ $C_1 = 1,13$ $C_2 = 0,45 \text{ (tabel)}$ $M_{cr} = 985,7 \text{ kNm}$ $k_{red} = 1,0$ $\chi_i;LT(Fu.C.18) = 0,94$ $M_i;E_d = 9,1 \text{ kNm}$ $\chi_i;LT,Z = 1,00$ $I_{kip} = 2,450 \text{ m}$ $M_y;begin = 0,0 \text{ kNm}$ $M_y;eind = 0,0 \text{ kNm}$

NEN-EN1993-1-1(6.54): UC = 0,05 < 1

Instab. curve Kip:a

 $b\text{-eff}(\text{Begin}) = 0,007$
 $= 0,0$ $X_e;I_{st} = 2,450 \text{ m}$ $S = 1,002 \text{ m}$ $C_2(\text{toegepast}) = -0,49$ $\lambda_{m\text{-rel}} = 0,44$ $b\text{-eff}(\text{Eind}) = 0,007$ $I_{st} = 2,450 \text{ m}$ $I_{wa} = 2.9542 \text{e-}07 \text{ m}^6$ $C = 3,97$

Profielklasse 1

 $UC(y) = 0,05$ $UC(z) = 0,00$ **Stabiliteitstoetsing C32-V1 (0.000-2.450)**

Maatgevende combinatie: Fu.C.18

 $N_i;E_d = -955,5 \text{ kN}$ $N_b;R_d;y = 2.080,8 \text{ kN}$

Methode Y = Cons. gesch.

 $Ca(y) = 0,000$

Methode Z = Handmatige

 $Ca(z) = N/B$

Invoer

 $X_y = 0,97$ $X_z = 0,57$

NEN-EN1993-1-1(6.46): UC = 0,78 < 1

 $N_b;R_d;z = 1.229,6 \text{ kN}$ $C_b(y) = 0,000$ $C_b(z) = N/B$

Knikcurve: B

Knikcurve: C

 $L_{knik} Y = 2,450 \text{ m}$ $L_{buc} Z = 4,940 \text{ m}$ **Buiging & Druk C32-V1 (0.000-2.450)**

Maatgevende combinatie:

Kipgevoelig Ja

Fu.C.18

 $N_i;E_d = -955,5 \text{ kN}$ $M_y;E_d = 9,1 \text{ kNm}$ $\Delta;M_y;E_d = 0,0 \text{ kNm}$ $M_y = 0,0 \text{ kNm}$ $M_y;\Psi_i = 0,0 \text{ kNm}$ $M_z = 0,0 \text{ kNm}$ $M_z;\Psi_i = 0,0 \text{ kNm}$ $C_{my} = 0,95$ $C_{mz} = 1,00$ $K_{yy} = 0,983$ $K_{yz} = 1,198$ $K_{si;y} = 0,97$ $K_{si;z} = 0,57$

NEN-EN1993-1-1(6.61&6.62): UC = 0,82 < 1

Profielklasse = 1

 $M_z;E_d = 0,0 \text{ kNm}$ $\Delta;M_z;E_d = 0,0 \text{ kNm}$ $M_y;s = 9,1 \text{ kNm}$ $M_z;s = 0,0 \text{ kNm}$ $C_{mLT} = 0,95$ $K_{zy} = 0,896$ $K_{si;LT} = 0,94$ $K_{zz} = 1,997$ **Profielgegevens staaf C33-V1 (0.000-2.450)**

HE220B

Analyse

 $h = 220,0 \text{ mm}$ $A = 9,10 \text{e-}03 \text{ m}^2$ $b = 220,0 \text{ mm}$ $I_y = 809.1 \text{e-}07 \text{ m}^4$ $t_f = 16,0 \text{ mm}$ $I_z = 284.3 \text{e-}07 \text{ m}^4$ $t_w = 9,5 \text{ mm}$ $\text{Massa}/m = 71,5 \text{ kg/m}$ $r = 18,0 \text{ mm}$ Staal S235 $f_{yd}(\text{toegepast}) = 235 \text{ N/mm}^2$ $W_y;el = 735.5 \text{e-}06 \text{ m}^3$ $W_y;pl = 827.0 \text{e-}06 \text{ m}^3$ $W_z;el = 258.5 \text{e-}06 \text{ m}^3$ $W_z;pl = 393.9 \text{e-}06 \text{ m}^3$ $A_{w;y;el} = 7.32 \text{e-}03 \text{ m}^2$ $A_{w;y;pl} = 7.32 \text{e-}03 \text{ m}^2$ $A_{w;z;el} = 2.79 \text{e-}03 \text{ m}^2$ $A_{w;z;pl} = 2.79 \text{e-}03 \text{ m}^2$ $I_t = 765.7 \text{e-}09 \text{ m}^4$ $I_{wa} = 295.4 \text{e-}09 \text{ m}^6$ **Doorsnedetoetsing C33-V1 (0.000-2.450)**

Maatgevende combinatie: Fu.C.18 op 2,450 m

 $N_x;E_d = -914,8 \text{ kN}$ $V_y;E_d = 0,0 \text{ kN}$

Profielklasse = 1

 $M_y;E_d = 0,0 \text{ kNm}$ $a_1 = 0,227$

Nc;Rd = 2.139,5 kN	Vz;Ed = -14,9 kN Vy;Rd = 992,9 kN Vz;Rd = 378,8 kN	Mz;Ed = 0,0 kNm My;Rd = 194,4 kNm Mz;Rd = 92,6 kNm	a2 = 0,034 p = 0,849 q = 1,029
NVy;Rd = 2.139,5 kN NEN-EN1993-1-1(6.9): UC = 0,43 < 1	NVz;Rd = 2.139,5 kN	MV;y;Rd = 194,4 kNm	MV;z;Rd = 92,6 kNm

Kiptoetsing C33-V1 (0.000-2.450)

Equi. profiel: HE220B

Maatgevende combinatie: Fu.C.18

Aangrijphoogte van de last: -0,102 m vanaf hart profiel

Kipsteun bovenflens: N.v.t.

Kipsteun onderflens: N.v.t.

Inklem. begin: Gesteund

Tabel gebruikt NB.NB.1 (2)

Bovenflens maatgevend

Lsys = 2,450 m

C1 = 1,13

Mcr = 985,7 kNm

Chi;LT(Fu.C.18) = 0,94

Chi;LT,Z = 1,00

My;begin = 0,0 kNm

NEN-EN1993-1-1(6.54): UC = 0,05 < 1

Beperk. eind: Gesteund

q = 12,2kN/m

Xb;lst = 0,000 m

Lg = 2,450 m

C2 = 0,45 (tabel)

kred = 1,0

M;Ed = 9,1 kNm

lkip = 2,450 m

My;eind = 0,0 kNm

Instab. curve Kip:a

b-eff(Begin) = 0,007

= 0,0

Xe;lst = 2,450 m

S = 1,002 m

C2(toegepast) = -0,49

Lam-rel = 0,44

b-eff(Eind) = 0,007

lst = 2,450 m

lwa = 2.9542e-07 m6

C = 3,97

Profielklasse 1

UC(y) = 0,05

UC(z) = 0,00

Stabiliteitstoetsing C33-V1 (0.000-2.450)

Maatgevende combinatie: Fu.C.18

N;Ed = -914,8 kN

Methode Y = Cons. gesch.

Methode Z = Handmatige

Invoer

Xy = 0,97

Xz = 0,57

NEN-EN1993-1-1(6.46): UC = 0,74 < 1

Nb;Rd;y = 2.080,8 kN

Ca(y) = 0,000

Ca(z) = N/B

Nb;Rd;z = 1.229,6 kN

Cb(y) = 0,000

Cb(z) = N/B

Knikcurve: B

Knikcurve: C

Lknik Y = 2,450 m

Lbuc Z = 4,940 m

Buiging & Druk C33-V1 (0.000-2.450)

Maatgevende combinatie:

Fu.C.18

N;Ed = -914,8 kN

My = 0,0 kNm

Mz = 0,0 kNm

Cmy = 0,95

Kyy = 0,982

Ksi;y = 0,97

NEN-EN1993-1-1(6.61&6.62): UC = 0,79 < 1

Kipgevoelig Ja

My;Ed = 9,1 kNm

Delta;My;Ed = 0,0 kNm

My;Psi = 0,0 kNm

Mz;Psi = 0,0 kNm

Cmz = 1,00

Kyz = 1,173

Ksi;z = 0,57

Profielklasse = 1

Mz;Ed = 0,0 kNm

Delta;Mz;Ed = 0,0 kNm

My;s = 9,1 kNm

Mz;s = 0,0 kNm

CmLT = 0,95

Kzy = 0,900

Ksi;LT = 0,94

Kzz = 1,954

Profielgegevens staaf C34-V1 (0.000-2.450)

HE220B

h = 220,0 mm

b = 220,0 mm

tf = 16,0 mm

tw = 9,5 mm

r = 18,0 mm

Analyse

A = 9,10e-03 m2

Iy = 809.1e-07 m4

Iz = 284.3e-07 m4

Massa/m = 71,5 kg/m

Staal S235 fyd(toegepast) = 235 N/mm2

Wy;el = 735.5e-06 m3

Wz;el = 258.5e-06 m3

Aw;y;el = 7.32e-03 m2

Aw;z;el = 2.79e-03 m2

It = 765.7e-09 m4

Wy;pl = 827.0e-06 m3

Wz;pl = 393.9e-06 m3

Aw;y;pl = 7.32e-03 m2

Aw;z;pl = 2.79e-03 m2

lwa = 295.4e-09 m6

Doorsnedetoetsing C34-V1 (0.000-2.450)

Maatgevende combinatie: Fu.C.18 op 2,450 m

Nx;Ed = -785,6 kN

Nc;Rd = 2.139,5 kN

NVy;Rd = 2.139,5 kN

NEN-EN1993-1-1(6.9): UC = 0,37 < 1

Vy;Ed = 0,0 kN

Vz;Ed = -14,9 kN

Vy;Rd = 992,9 kN

Vz;Rd = 378,8 kN

NVz;Rd = 2.139,5 kN

Profielklasse = 1

My;Ed = 0,0 kNm

Mz;Ed = 0,0 kNm

My;Rd = 194,4 kNm

Mz;Rd = 92,6 kNm

MV;y;Rd = 194,4 kNm

a1 = 0,227

a2 = 0,034

p = 0,849

q = 1,029

MV;z;Rd = 92,6 kNm

Kiptoetsing C34-V1 (0.000-2.450)

Equi. profiel: HE220B

Maatgevende combinatie: Fu.C.18

Aangrijphoogte van de last: -0,102 m vanaf hart profiel

Kipsteun bovenflens: N.v.t.

Kipsteun onderflens: N.v.t.

Inklem. begin: Gesteund

Beperk. eind: Gesteund

Tabel gebruikt NB.NB.1 (2)

 $q = 12,2 \text{ kN/m}$

Bovenflens maatgevend

 $X_{b;lst} = 0,000 \text{ m}$ $L_{sys} = 2,450 \text{ m}$ $L_g = 2,450 \text{ m}$ $C1 = 1,13$ $C2 = 0,45$ (tabel) $M_{cr} = 985,7 \text{ kNm}$ $k_{red} = 1,0$ $Ch;LT(Fu.C.18) = 0,94$ $M;Ed = 9,1 \text{ kNm}$ $Ch;LT,Z = 1,00$ $l_{kip} = 2,450 \text{ m}$ $My;begin = 0,0 \text{ kNm}$ $My;eind = 0,0 \text{ kNm}$ NEN-EN1993-1-1(6.54): $UC = 0,05 < 1$

Instab. curve Kip:a

 $b\text{-eff}(\text{Begin}) = 0,007$ $b\text{-eff}(\text{Eind}) = 0,007$ $= 0,0$ $X_{e;lst} = 2,450 \text{ m}$ $l_{st} = 2,450 \text{ m}$ $S = 1,002 \text{ m}$ $I_{wa} = 2.9542e-07 \text{ m}^6$ $C2(\text{toegepast}) = -0,49$ $C = 3,97$ $\lambda_{m\text{-rel}} = 0,44$

Profielklasse 1

 $UC(y) = 0,05$ $UC(z) = 0,00$ **Stabiliteitstoetsing C34-V1 (0.000-2.450)**

Maatgevende combinatie: Fu.C.18

 $N;Ed = -785,6 \text{ kN}$ $Nb;Rd;y = 2.080,8 \text{ kN}$

Methode Y = Cons. gesch.

 $Ca(y) = 0,000$

Methode Z = Handmatige

 $Ca(z) = N/B$

Invoer

 $X_y = 0,97$ $X_z = 0,57$ NEN-EN1993-1-1(6.46): $UC = 0,64 < 1$ $Nb;Rd;z = 1.229,6 \text{ kN}$ $Cb(y) = 0,000$ $L_{knik Y} = 2,450 \text{ m}$ $Cb(z) = N/B$ $L_{buc Z} = 4,940 \text{ m}$

Knikcurve: B

Knikcurve: C

Buiging & Druk C34-V1 (0.000-2.450)

Maatgevende combinatie:

Kipgevoelig Ja

Fu.C.18

 $N;Ed = -785,6 \text{ kN}$ $My;Ed = 9,1 \text{ kNm}$ $\Delta;My;Ed = 0,0 \text{ kNm}$ $M_y = 0,0 \text{ kNm}$ $My;Psi = 0,0 \text{ kNm}$ $M_z = 0,0 \text{ kNm}$ $Mz;Psi = 0,0 \text{ kNm}$ $C_{my} = 0,95$ $C_{mz} = 1,00$ $K_{yy} = 0,978$ $K_{yz} = 1,092$ $K_{si;y} = 0,97$ $K_{si;z} = 0,57$ NEN-EN1993-1-1(6.61&6.62): $UC = 0,68 < 1$

Profielklasse = 1

 $M_z;Ed = 0,0 \text{ kNm}$ $\Delta;Mz;Ed = 0,0 \text{ kNm}$ $My;s = 9,1 \text{ kNm}$ $Mz;s = 0,0 \text{ kNm}$ $C_{mLT} = 0,95$ $K_{zy} = 0,914$ $K_{zz} = 1,819$ $K_{si;LT} = 0,94$ **Profielgegevens staaf C35-V1 (0.000-2.450)**

HE220B

Analyse

 $h = 220,0 \text{ mm}$ $A = 9,10e-03 \text{ m}^2$ $b = 220,0 \text{ mm}$ $I_y = 809.1e-07 \text{ m}^4$ $t_f = 16,0 \text{ mm}$ $I_z = 284.3e-07 \text{ m}^4$ $t_w = 9,5 \text{ mm}$

Massa/m = 71,5 kg/m

 $r = 18,0 \text{ mm}$ Staal S235 $f_{yd}(\text{toegepast}) = 235 \text{ N/mm}^2$ $W_y;el = 735.5e-06 \text{ m}^3$ $W_y;pl = 827.0e-06 \text{ m}^3$ $W_z;el = 258.5e-06 \text{ m}^3$ $W_z;pl = 393.9e-06 \text{ m}^3$ $A_w;y;el = 7.32e-03 \text{ m}^2$ $A_w;y;pl = 7.32e-03 \text{ m}^2$ $A_w;z;el = 2.79e-03 \text{ m}^2$ $A_w;z;pl = 2.79e-03 \text{ m}^2$ $I_t = 765.7e-09 \text{ m}^4$ $I_{wa} = 295.4e-09 \text{ m}^6$ **Doorsnedetoetsing C35-V1 (0.000-2.450)**

Maatgevende combinatie: Fu.C.18 op 2,450 m

 $N_x;Ed = -555,6 \text{ kN}$ $V_y;Ed = 0,0 \text{ kN}$ $V_z;Ed = -14,9 \text{ kN}$ $N_c;Rd = 2.139,5 \text{ kN}$ $V_y;Rd = 992,9 \text{ kN}$ $V_z;Rd = 378,8 \text{ kN}$ $NV_y;Rd = 2.139,5 \text{ kN}$ $NV_z;Rd = 2.139,5 \text{ kN}$ NEN-EN1993-1-1(6.9): $UC = 0,26 < 1$

Profielklasse = 1

 $My;Ed = 0,0 \text{ kNm}$ $a1 = 0,227$ $Mz;Ed = 0,0 \text{ kNm}$ $a2 = 0,034$ $My;Rd = 194,4 \text{ kNm}$ $p = 0,849$ $Mz;Rd = 92,6 \text{ kNm}$ $q = 1,029$ $MV_y;Rd = 194,4 \text{ kNm}$ $MV_z;Rd = 92,6 \text{ kNm}$ **Kiptoetsing C35-V1 (0.000-2.450)**

Equi. profiel: HE220B

Maatgevende combinatie: Fu.C.18

Aangrijphoogte van de last: -0,102 m vanaf hart profiel

Instab. curve Kip:a

Kipsteun bovenflens: N.v.t.

Kipsteun onderflens: N.v.t.

Inklem. begin: Gesteund

Beperk. eind: Gesteund

b-eff(Begin) = 0,007

b-eff(Eind) = 0,007

Tabel gebruikt NB.NB.1 (2)

Bovenflens maatgevend

Lsys = 2,450 m

C1 = 1,13

Mcr = 985,7 kNm

Chi;LT(Fu.C.18) = 0,94

Chi;LT,Z = 1,00

My;begin = 0,0 kNm

NEN-EN1993-1-1(6.54): UC = 0,05 < 1

q = 12,2kN/m

Xb;lst = 0,000 m

Lg = 2,450 m

C2 = 0,45 (tabel)

kred = 1.0

M;Ed = 9,1 kNm

Ikip = 2,450 m

My;eind = 0,0 kNm

= 0,0

Xe;lst = 2,450 m

S = 1,002 m

C2(toegepast) = -0,49

Lam-rel = 0,44

lst = 2,450 m

Iwa = 2.9542e-07 m⁶

C = 3,97

Profielklasse 1

UC(y) = 0,05

UC(z) = 0,00

Stabiliteitstoetsing C35-V1 (0.000-2.450)

Maatgevende combinatie: Fu.C.18

N;Ed = -555,6 kN

Methode Y = Cons. gesch.

Methode Z = Handmatige

Invoer

Xy = 0,97

Xz = 0,57

NEN-EN1993-1-1(6.46): UC = 0,45 < 1

Nb;Rd;y = 2.080,8 kN

Ca(y) = 0,000

Ca(z) = N/B

Nb;Rd;z = 1.229,6 kN

Cb(y) = 0,000

Cb(z) = N/B

Lknik Y = 2,450 m

Lbuc Z = 4,940 m

Knikcurve: B

Knikcurve: C

Buiging & Druk C35-V1 (0.000-2.450)

Maatgevende combinatie: Fu.C.18

N;Ed = -555,6 kN

My = 0,0 kNm

Mz = 0,0 kNm

Cmy = 0,95

Kyy = 0,969

Ksi;y = 0,97

Ksi;z = 0,57

Ksi;LT = 0,94

NEN-EN1993-1-1(6.61&6.62): UC = 0,50 < 1

Kipgevoelig Ja

My;Ed = 9,1 kNm

Delta;My;Ed = 0,0 kNm

My;Psi = 0,0 kNm

Mz;Psi = 0,0 kNm

Cmz = 1,00

Kyz = 0,948

Ksi;z = 0,57

Ksi;LT = 0,94

Profielklasse = 1

Mz;Ed = 0,0 kNm

Delta;Mz;Ed = 0,0 kNm

My;s = 9,1 kNm

Mz;s = 0,0 kNm

CmLT = 0,95

Kzy = 0,939

Ksi;LT = 0,94

Kzz = 1,580

Profielgegevens staaf C36-V1 (0.000-2.450)

HE220B

h = 220,0 mm

b = 220,0 mm

tf = 16,0 mm

tw = 9,5 mm

r = 18,0 mm

Analyse

A = 9,10e-03 m²Iy = 809.1e-07 m⁴Iz = 284.3e-07 m⁴

Massa/m = 71,5 kg/m

Staal S235 fyd(toegepast) = 235 N/mm²Wy;el = 735.5e-06 m³Wz;el = 258.5e-06 m³Aw;y;el = 7.32e-03 m²Aw;z;el = 2.79e-03 m²It = 765.7e-09 m⁴Wy;pl = 827.0e-06 m³Wz;pl = 393.9e-06 m³Aw;y;pl = 7.32e-03 m²Aw;z;pl = 2.79e-03 m²Iwa = 295.4e-09 m⁶**Doorsnedetoetsing C36-V1 (0.000-2.450)**

Maatgevende combinatie: Fu.C.18 op 2,450 m

Nx;Ed = -210,0 kN

Nc;Rd = 2.139,5 kN

NVy;Rd = 2.139,5 kN

NVz;Rd = 2.139,5 kN

NEN-EN1993-1-1(6.9): UC = 0,10 < 1

Vy;Ed = 0,0 kN

Vz;Ed = -14,9 kN

Vy;Rd = 992,9 kN

Vz;Rd = 378,8 kN

NVz;Rd = 2.139,5 kN

Profielklasse = 1

My;Ed = 0,0 kNm

Mz;Ed = 0,0 kNm

My;Rd = 194,4 kNm

Mz;Rd = 92,6 kNm

MVy;Rd = 194,4 kNm

a1 = 0,227

a2 = 0,034

p = 0,849

q = 1,029

MVz;Rd = 92,6 kNm

Kipstoetsing C36-V1 (0.000-2.450)

Equi. profiel: HE220B

Maatgevende combinatie: Fu.C.18

Aangrijphoogte van de last: -0,102 m vanaf hart profiel

Kipsteun bovenflens: N.v.t.

Kipsteun onderflens: N.v.t.

Inklem. begin: Gesteund

Tabel gebruikt NB.NB.1 (2)

Bovenflens maatgevend

Beperk. eind: Gesteund

q = 12,2kN/m

Xb;lst = 0,000 m

b-eff(Begin) = 0,007

= 0,0

Xe;lst = 2,450 m

b-eff(Eind) = 0,007

lst = 2,450 m

Lsys = 2,450 m	Lg = 2,450 m	S = 1,002 m	lwa = 2.9542e-07 m6
C1 = 1,13	C2 = 0,45 (tabel)	C2(toegepast) = -0,49	C = 3,97
Mcr = 985,7 kNm	kred = 1.0	Lam-rel = 0,44	Profielklasse 1
Chi;LT(Fu.C.18) = 0,94	M;Ed = 9,1 kNm		UC(y) = 0,05
Chi;LT,Z = 1,00	lkip = 2,450 m		UC(z) = 0,00
My;begin = 0,0 kNm	My;eind = 0,0 kNm		
NEN-EN1993-1-1(6.54): UC = 0,05 < 1			

Stabiliteitstoetsing C36-V1 (0.000-2.450)

Maatgevende combinatie: Fu.C.18

N;Ed = -210,0 kN	Nb;Rd;y = 2.080,8 kN	Nb;Rd;z = 1.229,6 kN	
Methode Y = Cons. gesch.	Ca(y) = 0,000	Cb(y) = 0,000	Lknik Y = 2,450 m
Methode Z = Handmatige	Ca(z) = N/B	Cb(z) = N/B	Lbuc Z = 4,940 m
Invoer		Knikcurve: B	
Xy = 0,97		Knikcurve: C	
Xz = 0,57			
NEN-EN1993-1-1(6.46): UC = 0,17 < 1			

Buiging & Druk C36-V1 (0.000-2.450)

Maatgevende combinatie:

Fu.C.18

N;Ed = -210,0 kN

My = 0,0 kNm

Mz = 0,0 kNm

Cmy = 0,95

Kyy = 0,957

Ksi;y = 0,97

NEN-EN1993-1-1(6.61&6.62): UC = 0,22 < 1

Kipgevoelig Ja

My;Ed = 9,1 kNm

Delta;My;Ed = 0,0 kNm

My;Psi = 0,0 kNm

Mz;Psi = 0,0 kNm

Cmz = 1,00

Kyz = 0,731

Ksi;z = 0,57

Profielklasse = 1

Mz;Ed = 0,0 kNm

Delta;Mz;Ed = 0,0 kNm

My;s = 9,1 kNm

Mz;s = 0,0 kNm

CmLT = 0,95

Kzy = 0,977

Ksi;LT = 0,94

Kzz = 1,219

Profielgegevens staaf C37-V1 (0.000-1.485)

KK80/4

h = 80,0 mm

b = 80,0 mm

tf = 4,0 mm

tw = 4,0 mm

r = 4,0 mm

Analyse

A = 1,17e-03 m2

Iy = 111.0e-08 m4

Iz = 111.0e-08 m4

Massa/m = 9,2 kg/m

Staal S275H(EN10219-1)

Wy;el = 277.6e-07 m3

Wz;el = 277.6e-07 m3

Aw;y;el = 5.87e-04 m2

Aw;z;el = 5.87e-04 m2

It = 175.6e-08 m4

fya(toegepast) = 275 N/mm2

Wy;pl = 330.7e-07 m3

Wz;pl = 330.7e-07 m3

Aw;y;pl = 5.87e-04 m2

Aw;z;pl = 5.87e-04 m2

lwa = 160.3e-11 m6

Doorsnedetoetsing C37-V1 (0.000-1.485)

Maatgevende combinatie: Fu.C.18 op 0,000 m

Nx;Ed = -241,0 kN

Nc;Rd = 323,1 kN

NVy;Rd = 323,1 kN

NEN-EN1993-1-1(6.9): UC = 0,75 < 1

Vy;Ed = 0,0 kN

Vz;Ed = 0,1 kN

Vy;Rd = 93,3 kN

Vz;Rd = 93,3 kN

NVz;Rd = 323,1 kN

Profielklasse = 1

My;Ed = 0,0 kNm

Mz;Ed = 0,0 kNm

My;Rd = 9,1 kNm

Mz;Rd = 9,1 kNm

MVy;Rd = 9,1 kNm

a3(y) = 0,455

a4(y) = 0,469

a3(z) = 0,455

a4(z) = 0,469

MVz;Rd = 9,1 kNm

Kiptoetsing C37-V1 (0.000-1.485)

Equi. profiel: KK80/4

Maatgevende combinatie: Fu.C.21

Aangrijphoogte van de last: 0,000 m vanaf hart profiel

Kipsteun bovenflens: N.v.t.

Kipsteun onderflens: N.v.t.

Inklem. begin: Gesteund

Tabel gebruikt NB.NB.1 (2)

Bovenflens maatgevend

Lsys = 1,485 m

C1 = 1,13

Mcr = 0,0 kNm

Chi;LT(Fu.C.21) = 1,00

Chi;LT,Z = 1,00

Beperk. eind: Gesteund

q = 0,1kN/m

Xb;lst = 0,000 m

Lg = 1,485 m

C2 = 0,45 (tabel)

kred = 1.0

M;Ed = 0,0 kNm

lkip = 1,485 m

Instab. curve Kip:d

b-eff(Begin) = 0,000

= 0,0

Xe;lst = 1,485 m

S = 0,049 m

C2(toegepast) = 0,00

Lam-rel = 0,00

b-eff(Eind) = 0,000

lst = 1,485 m

lwa = 1.6035e-09 m6

C = 0,00

Profielklasse 1

UC(y) = 0,00

UC(z) = 0,00

My;begin = 0,0 kNm My;eind = 0,0 kNm
 NEN-EN1993-1-1(6.54): UC = 0,00 < 1 Kip n.v.t.: buis/koker NEN-EN 1993-1-1 #6.3.2.1(2)

Stabiliteitstoetsing C37-V1 (0.000-1.485)

Maatgevende combinatie: Fu.C.18

N;Ed = -241,0 kN	Nb;Rd;y = 262,0 kN	Nb;Rd;z = 262,0 kN	
Methode Y = Cons. gesch.	Ca(y) = 0,000	Cb(y) = 0,000	Lknik Y = 1,485 m
Methode Z = Cons. gesch.	Ca(z) = N/B	Cb(z) = N/B	Lbuc Z = 1,485 m
Xy = 0,81		Knikcurve: C	
Xz = 0,81		Knikcurve: C	
NEN-EN1993-1-1(6.46): UC = 0,92 < 1			

Buiging & Druk C37-V1 (0.000-1.485)

Maatgevende combinatie:

Fu.C.18

N;Ed = -241,0 kN

My;Ed = 0,0 kNm
 Delta;My;Ed = 0,0 kNm

Profielklasse = 1

Mz;Ed = 0,0 kNm
 Delta;Mz;Ed = 0,0 kNm

My = 0,0 kNm

My;Psi = 0,0 kNm

My;s = 0,0 kNm

Mz = 0,0 kNm

Mz;Psi = 0,0 kNm

Mz;s = 0,0 kNm

Cmy = 0,95

Cmz = 1,00

CmLT = 0,95

Kyy = 1,262

Kyz = 0,797

Kzy = 0,757

Kzz = 1,328

Ksi;y = 0,81

Ksi;z = 0,81

Ksi;LT = 1,00

NEN-EN1993-1-1(6.61&6.62): UC = 0,92 < 1

Profielgegevens staaf C38-V1 (0.000-1.485)

KK80/4

Analyse

Staal S275H(EN10219-1) fya(toegepast) = 275 N/mm2

h = 80,0 mm

A = 1,17e-03 m2

Wy;el = 277.6e-07 m3

Wy;pl = 330.7e-07 m3

b = 80,0 mm

Iy = 111.0e-08 m4

Wz;el = 277.6e-07 m3

Wz;pl = 330.7e-07 m3

tf = 4,0 mm

Iz = 111.0e-08 m4

Aw;y;el = 5.87e-04 m2

Aw;y;pl = 5.87e-04 m2

tw = 4,0 mm

Massa/m = 9,2 kg/m

Aw;z;el = 5.87e-04 m2

Aw;z;pl = 5.87e-04 m2

r = 4,0 mm

It = 175.6e-08 m4

Iwa = 160.3e-11 m6

Doorsnedetoetsing C38-V1 (0.000-1.485)

Maatgevende combinatie: Fu.C.18 op 0,000 m

Profielklasse = 1

N;Ed = 178,1 kN

Vy;Ed = 0,0 kN

My;Ed = 0,0 kNm

Vz;Ed = 0,1 kN

Mz;Ed = 0,0 kNm

N;Rd = 323,1 kN

Vy;Rd = 93,3 kN

MyRd = 9,1 kNm

Vz;Rd = 93,3 kN

MzRd = 9,1 kNm

NEN-EN1993-1-1(6.5): UC = 0,55 < 1

Kiptoetsing C38-V1 (0.000-1.485)

Equi. profiel: KK80/4

Maatgevende combinatie: Fu.C.21

Instab. curve Kip:d

Aangrijphoogte van de last: 0,000 m vanaf hart profiel

Kipsteun bovenflens: N.v.t.

Kipsteun onderflens: N.v.t.

Inklem. begin: Gesteund

Beperk. eind: Gesteund

b-eff(Begin) = 0,000

b-eff(Eind) = 0,000

Tabel gebruikt NB.NB.1 (2)

q = 0,1kN/m

= 0,0

Bovenflens maatgevend

Xb;lst = 0,000 m

Xe;lst = 1,485 m

lst = 1,485 m

Lsys = 1,485 m

Lg = 1,485 m

S = 0,049 m

Iwa = 1.6035e-09 m6

C1 = 1,13

C2 = 0,45 (tabel)

C2(toegepast) = 0,00

C = 0,00

Mcr = 0,0 kNm

kred = 1.0

Lam-rel = 0,00

Profielklasse 1

Chi;LT(Fu.C.21) = 1,00

M;Ed = 0,0 kNm

UC(y) = 0,00

Chi;LT,Z = 1,00

lkip = 1,485 m

UC(z) = 0,00

My;begin = 0,0 kNm

My;eind = 0,0 kNm

NEN-EN1993-1-1(6.54): UC = 0,00 < 1 Kip n.v.t.: buis/koker NEN-EN 1993-1-1 #6.3.2.1(2)

Profielgegevens staaf C39-V1 (0.000-1.508)

KK80/4

Analyse

Staal S275H(EN10219-1) fya(toegepast) = 275 N/mm2

h = 80,0 mm

A = 1,17e-03 m2

Wy;el = 277.6e-07 m3

Wy;pl = 330.7e-07 m3

b = 80,0 mm

Iy = 111.0e-08 m4

Wz;el = 277.6e-07 m3

Wz;pl = 330.7e-07 m3

tf = 4,0 mm	Iz = 111.0e-08 m ⁴	Aw;y;el = 5.87e-04 m ²	Aw;y;pl = 5.87e-04 m ²
tw = 4,0 mm	Massa/m = 9,2 kg/m	Aw;z;el = 5.87e-04 m ²	Aw;z;pl = 5.87e-04 m ²
r = 4,0 mm		It = 175.6e-08 m ⁴	Iwa = 160.3e-11 m ⁶

Doorsnedetoetsing C39-V1 (0.000-1.508)

Maatgevende combinatie: Fu.C.18 op 0,000 m

Nx;Ed = -170,5 kN	Vy;Ed = 0,0 kN	My;Ed = 0,0 kNm	a3(y) = 0,455
	Vz;Ed = 0,1 kN	Mz;Ed = 0,0 kNm	a4(y) = 0,469
Nc;Rd = 323,1 kN	Vy;Rd = 93,3 kN	My;Rd = 9,1 kNm	a3(z) = 0,455
	Vz;Rd = 93,3 kN	Mz;Rd = 9,1 kNm	a4(z) = 0,469
NVy;Rd = 323,1 kN	NVz;Rd = 323,1 kN	MV;y;Rd = 9,1 kNm	MV;z;Rd = 9,1 kNm
NEN-EN1993-1-1(6.9): UC = 0,53 < 1			

Kiptoetsing C39-V1 (0.000-1.508)

Equi. profiel: KK80/4

Maatgevende combinatie: Fu.C.21

Aangrijphoogte van de last: 0,000 m vanaf hart profiel

Kipsteun bovenflens: N.v.t.

Kipsteun onderflens: N.v.t.

Inklem. begin: Gesteund	Beperk. eind: Gesteund	b-eff(Begin) = 0,000	b-eff(Eind) = 0,000
Tabel gebruikt NB.NB.1 (2)	q = 0,1 kN/m	= 0,0	
Bovenflens maatgevend	Xb;lst = 0,000 m	Xe;lst = 1,508 m	lst = 1,508 m
Lsys = 1,508 m	Lg = 1,508 m	S = 0,049 m	Iwa = 1.6035e-09 m ⁶
C1 = 1,13	C2 = 0,45 (tabel)	C2(toegepast) = 0,00	C = 0,00
Mcr = 0,0 kNm	kred = 1,0	Lam-rel = 0,00	Profielklasse 1
Chi;LT(Fu.C.21) = 1,00	M;Ed = 0,0 kNm		UC(y) = 0,00
Chi;LT,Z = 1,00	lkip = 1,508 m		UC(z) = 0,00
My;begin = 0,0 kNm	My;eind = 0,0 kNm		
NEN-EN1993-1-1(6.54): UC = 0,00 < 1 Kip n.v.t.: buis/koker NEN-EN 1993-1-1 #6.3.2.1(2)			

Stabiliteitstoetsing C39-V1 (0.000-1.508)

Maatgevende combinatie: Fu.C.18

N;Ed = -170,5 kN	Nb;Rd;y = 260,4 kN	Nb;Rd;z = 260,4 kN	
Methode Y = Cons. gesch.	Ca(y) = 0,000	Cb(y) = 0,000	Lknik Y = 1,508 m
Methode Z = Cons. gesch.	Ca(z) = N/B	Cb(z) = N/B	Lbuc Z = 1,508 m
Xy = 0,81		Knikcurve: C	
Xz = 0,81		Knikcurve: C	
NEN-EN1993-1-1(6.46): UC = 0,66 < 1			

Buiging & Druk C39-V1 (0.000-1.508)

Maatgevende combinatie:

Fu.C.18

N;Ed = -170,5 kN	My;Ed = 0,0 kNm	Mz;Ed = 0,0 kNm	
	Delta;My;Ed = 0,0 kNm	Delta;Mz;Ed = 0,0 kNm	
My = 0,0 kNm	My;Psi = 0,0 kNm	My;s = 0,0 kNm	
Mz = 0,0 kNm	Mz;Psi = 0,0 kNm	Mz;s = 0,0 kNm	
Cmy = 0,95	Cmz = 1,00	CmLT = 0,95	
Kyy = 1,177	Kyz = 0,743	Kzy = 0,706	Kzz = 1,239
Ksi;y = 0,81	Ksi;z = 0,81	Ksi;LT = 1,00	
NEN-EN1993-1-1(6.61&6.62): UC = 0,66 < 1			

Profielgegevens staaf C40-V1 (0.000-1.508)

KK80/4	Analyse	Staal S275H(EN10219-1)	fya(toegepast) = 275 N/mm ²
h = 80,0 mm	A = 1,17e-03 m ²	Wy;el = 277.6e-07 m ³	Wy;pl = 330.7e-07 m ³
b = 80,0 mm	Iy = 111.0e-08 m ⁴	Wz;el = 277.6e-07 m ³	Wz;pl = 330.7e-07 m ³
tf = 4,0 mm	Iz = 111.0e-08 m ⁴	Aw;y;el = 5.87e-04 m ²	Aw;y;pl = 5.87e-04 m ²
tw = 4,0 mm	Massa/m = 9,2 kg/m	Aw;z;el = 5.87e-04 m ²	Aw;z;pl = 5.87e-04 m ²
r = 4,0 mm		It = 175.6e-08 m ⁴	Iwa = 160.3e-11 m ⁶

Doorsnedetoetsing C40-V1 (0.000-1.508)

Maatgevende combinatie: Fu.C.18 op 0,000 m

Nx;Ed = 112,7 kN

Vy;Ed = 0,0 kN

Vz;Ed = 0,1 kN

Profielklasse = 1

My;Ed = 0,0 kNm

Mz;Ed = 0,0 kNm

a3(y) = 0,455

a4(y) = 0,469

Nc;Rd = 323,1 kN

Vy;Rd = 93,3 kN

Vz;Rd = 93,3 kN

My;Rd = 9,1 kNm

Mz;Rd = 9,1 kNm

a3(z) = 0,455

a4(z) = 0,469

NVy;Rd = 323,1 kN

NVz;Rd = 323,1 kN

MVy;Rd = 9,1 kNm

MVz;Rd = 9,1 kNm

NEN-EN1993-1-1(6.5): UC = 0,35 < 1

Kiptoetsing C40-V1 (0.000-1.508)

Equi. profiel: KK80/4

Maatgevende combinatie: Fu.C.21

Instab. curve Kip:d

Aangrijphoogte van de last: 0,000 m vanaf hart profiel

Kipsteun bovenflens: N.v.t.

Kipsteun onderflens: N.v.t.

Inklem. begin: Gesteund

Beperk. eind: Gesteund

b-eff(Begin) = 0,000

b-eff(Eind) = 0,000

Tabel gebruikt NB.NB.1 (2)

q = 0,1kN/m

= 0,0

Bovenflens maatgevend

Xb;lst = 0,000 m

Xe;lst = 1,508 m

lst = 1,508 m

Lsys = 1,508 m

Lg = 1,508 m

S = 0,049 m

lwa = 1.6035e-09 m6

C1 = 1,13

C2 = 0,45 (tabel)

C2(toegepast) = 0,00

C = 0,00

Mcr = 0,0 kNm

kred = 1.0

Lam-rel = 0,00

Profielklasse 1

Chi;LT(Fu.C.21) = 1,00

M;Ed = 0,0 kNm

UC(y) = 0,00

Chi;LT,Z = 1,00

lkip = 1,508 m

UC(z) = 0,00

My;begin = 0,0 kNm

My;eind = 0,0 kNm

NEN-EN1993-1-1(6.54): UC = 0,00 < 1 Kip n.v.t.: buis/koker NEN-EN 1993-1-1 #6.3.2.1(2)

Profielgegevens staaf C41-V1 (0.000-1.532)

KK80/4

Analyse

Staal S275H(EN10219-1)

fya(toegepast) = 275 N/mm2

h = 80,0 mm

A = 1,17e-03 m2

Wy;el = 277.6e-07 m3

Wy;pl = 330.7e-07 m3

b = 80,0 mm

Iy = 111.0e-08 m4

Wz;el = 277.6e-07 m3

Wz;pl = 330.7e-07 m3

tf = 4,0 mm

Iz = 111.0e-08 m4

Aw;y;el = 5.87e-04 m2

Aw;y;pl = 5.87e-04 m2

tw = 4,0 mm

Massa/m = 9,2 kg/m

Aw;z;el = 5.87e-04 m2

Aw;z;pl = 5.87e-04 m2

r = 4,0 mm

It = 175.6e-08 m4

lwa = 160.3e-11 m6

Doorsnedetoetsing C41-V1 (0.000-1.532)

Maatgevende combinatie: Fu.C.18 op 0,000 m

Profielklasse = 1

Nx;Ed = -107,5 kN

Vy;Ed = 0,0 kN

My;Ed = 0,0 kNm

a3(y) = 0,455

Vz;Ed = 0,1 kN

Mz;Ed = 0,0 kNm

a4(y) = 0,469

Nc;Rd = 323,1 kN

Vy;Rd = 93,3 kN

My;Rd = 9,1 kNm

a3(z) = 0,455

Vz;Rd = 93,3 kN

Mz;Rd = 9,1 kNm

a4(z) = 0,469

NVy;Rd = 323,1 kN

NVz;Rd = 323,1 kN

MVy;Rd = 9,1 kNm

MVz;Rd = 9,1 kNm

NEN-EN1993-1-1(6.9): UC = 0,33 < 1

Kiptoetsing C41-V1 (0.000-1.532)

Equi. profiel: KK80/4

Maatgevende combinatie: Fu.C.21

Instab. curve Kip:d

Aangrijphoogte van de last: 0,000 m vanaf hart profiel

Kipsteun bovenflens: N.v.t.

Kipsteun onderflens: N.v.t.

Inklem. begin: Gesteund

Beperk. eind: Gesteund

b-eff(Begin) = 0,000

b-eff(Eind) = 0,000

Tabel gebruikt NB.NB.1 (2)

q = 0,1kN/m

= 0,0

Bovenflens maatgevend

Xb;lst = 0,000 m

Xe;lst = 1,532 m

lst = 1,532 m

Lsys = 1,532 m

Lg = 1,532 m

S = 0,049 m

lwa = 1.6035e-09 m6

C1 = 1,13

C2 = 0,45 (tabel)

C2(toegepast) = 0,00

C = 0,00

Mcr = 0,0 kNm

kred = 1.0

Lam-rel = 0,00

Profielklasse 1

Chi;LT(Fu.C.21) = 1,00

M;Ed = 0,0 kNm

UC(y) = 0,00

Chi;LT,Z = 1,00

lkip = 1,532 m

UC(z) = 0,00

My;begin = 0,0 kNm

My;eind = 0,0 kNm

NEN-EN1993-1-1(6.54): UC = 0,00 < 1 Kip n.v.t.: buis/koker NEN-EN 1993-1-1 #6.3.2.1(2)

Stabiliteitstoetsing C41-V1 (0.000-1.532)

Maatgevende combinatie: Fu.C.18

N;Ed = -107,5 kN

Nb;Rd;y = 258,7 kN

Nb;Rd;z = 258,7 kN

Methode Y = Cons. gesch.	Ca(y) = 0,000	Cb(y) = 0,000	Lknik Y = 1,532 m
Methode Z = Cons. gesch.	Ca(z) = N/B	Cb(z) = N/B	Lbuc Z = 1,532 m
Xy = 0,80		Knikcurve: C	
Xz = 0,80		Knikcurve: C	
NEN-EN1993-1-1(6.46): UC = 0,42 < 1			

Buiging & Druk C41-V1 (0.000-1.532)

Maatgevende combinatie:

Fu.C.18

N;Ed = -107,5 kN

My;Ed = 0,0 kNm

Delta;My;Ed = 0,0 kNm

Profielklasse = 1

Mz;Ed = 0,0 kNm

Delta;Mz;Ed = 0,0 kNm

My = 0,0 kNm

My;Psi = 0,0 kNm

My;s = 0,0 kNm

Mz = 0,0 kNm

Mz;Psi = 0,0 kNm

Mz;s = 0,0 kNm

Cmy = 0,95

Cmz = 1,00

CmLT = 0,95

Kyy = 1,098

Kyz = 0,693

Kzy = 0,659

Kzz = 1,155

Ksi;y = 0,80

Ksi;z = 0,80

Ksi;LT = 1,00

NEN-EN1993-1-1(6.61&6.62): UC = 0,42 < 1

Profielgegevens staaf C42-V1 (0.000-1.532)

KK80/4

Analyse

Staal S275H(EN10219-1)

fya(toegepast) = 275 N/mm2

h = 80,0 mm

A = 1,17e-03 m2

Wy;el = 277.6e-07 m3

Wy;pl = 330.7e-07 m3

b = 80,0 mm

Iy = 111.0e-08 m4

Wz;el = 277.6e-07 m3

Wz;pl = 330.7e-07 m3

tf = 4,0 mm

Iz = 111.0e-08 m4

Aw;y;el = 5.87e-04 m2

Aw;y;pl = 5.87e-04 m2

tw = 4,0 mm

Massa/m = 9,2 kg/m

Aw;z;el = 5.87e-04 m2

Aw;z;pl = 5.87e-04 m2

r = 4,0 mm

It = 175.6e-08 m4

Iwa = 160.3e-11 m6

Doorsnedetoetsing C42-V1 (0.000-1.532)

Maatgevende combinatie: Fu.C.18 op 0,000 m

Nx;Ed = 54,1 kN

Vy;Ed = 0,0 kN

Profielklasse = 1

My;Ed = 0,0 kNm

a3(y) = 0,455

Vz;Ed = 0,1 kN

Mz;Ed = 0,0 kNm

a4(y) = 0,469

Nc;Rd = 323,1 kN

Vy;Rd = 93,3 kN

My;Rd = 9,1 kNm

a3(z) = 0,455

Vz;Rd = 93,3 kN

Mz;Rd = 9,1 kNm

a4(z) = 0,469

NVy;Rd = 323,1 kN

NVz;Rd = 323,1 kN

MVy;Rd = 9,1 kNm

MVz;Rd = 9,1 kNm

NEN-EN1993-1-1(6.5): UC = 0,17 < 1

Kiptoetsing C42-V1 (0.000-1.532)

Equi. profiel: KK80/4

Maatgevende combinatie: Fu.C.21

Instab. curve Kip:d

Aangrijphoogte van de last: 0,000 m vanaf hart profiel

Kipsteun bovenflens: N.v.t.

Kipsteun onderflens: N.v.t.

Inklem. begin: Gesteund

Beperk. eind: Gesteund

b-eff(Begin) = 0,000

b-eff(Eind) = 0,000

Tabel gebruikt NB.NB.1 (2)

q = 0,1 kN/m

= 0,0

Bovenflens maatgevend

Xb;lst = 0,000 m

Xe;lst = 1,532 m

lst = 1,532 m

Lsys = 1,532 m

Lg = 1,532 m

S = 0,049 m

Iwa = 1.6035e-09 m6

C1 = 1,13

C2 = 0,45 (tabel)

C2(toegepast) = 0,00

C = 0,00

Mcr = 0,0 kNm

kred = 1,0

Lam-rel = 0,00

Profielklasse 1

Chi;LT(Fu.C.21) = 1,00

M;Ed = 0,0 kNm

UC(y) = 0,00

Chi;LT,Z = 1,00

lkip = 1,532 m

UC(z) = 0,00

My;begin = 0,0 kNm

My;eind = 0,0 kNm

NEN-EN1993-1-1(6.54): UC = 0,00 < 1 Kip n.v.t.: buis/koker NEN-EN 1993-1-1 #6.3.2.1(2)

Profielgegevens staaf C43-V1 (0.000-1.556)

KK80/4

Analyse

Staal S275H(EN10219-1)

fya(toegepast) = 275 N/mm2

h = 80,0 mm

A = 1,17e-03 m2

Wy;el = 277.6e-07 m3

Wy;pl = 330.7e-07 m3

b = 80,0 mm

Iy = 111.0e-08 m4

Wz;el = 277.6e-07 m3

Wz;pl = 330.7e-07 m3

tf = 4,0 mm

Iz = 111.0e-08 m4

Aw;y;el = 5.87e-04 m2

Aw;y;pl = 5.87e-04 m2

tw = 4,0 mm

Massa/m = 9,2 kg/m

Aw;z;el = 5.87e-04 m2

Aw;z;pl = 5.87e-04 m2

r = 4,0 mm

It = 175.6e-08 m4

Iwa = 160.3e-11 m6

Doorsnedetoetsing C43-V1 (0.000-1.556)

Maatgevende combinatie: Fu.C.18 op 0,000 m
 N;Ed = -50,7 kN Vy;Ed = 0,0 kN My;Ed = 0,0 kNm
 Vz;Ed = 0,1 kN Mz;Ed = 0,0 kNm
 N;Rd = 323,1 kN Vy;Rd = 93,3 kN MyRd = 9,1 kNm
 Vz;Rd = 93,3 kN MzRd = 9,1 kNm
 NEN-EN1993-1-1(6.9): UC = 0,16 < 1

Kiptoetsing C43-V1 (0.000-1.556)

Equi. profiel: KK80/4

Maatgevende combinatie: Fu.C.21

Instab. curve Kip:d

Aangrijphoogte van de last: 0,000 m vanaf hart profiel

Kipsteun bovenflens: N.v.t.

Kipsteun onderflens: N.v.t.

Inklem. begin: Gesteund Beperk. eind: Gesteund

b-eff(Begin) = 0,000

b-eff(Eind) = 0,000

Tabel gebruikt NB.NB.1 (2)

q = 0,1kN/m

= 0,0

Bovenflens maatgevend

Xb;lst = 0,000 m

Xe;lst = 1,556 m

lst = 1,556 m

Lsys = 1,556 m

Lg = 1,556 m

S = 0,049 m

lwa = 1.6035e-09 m6

C1 = 1,13

C2 = 0,45 (tabel)

C2(toegepast) = 0,00

C = 0,00

Mcr = 0,0 kNm

kred = 1.0

Lam-rel = 0,00

Profielklasse 1

Chi;LT(Fu.C.21) = 1,00

M;Ed = 0,0 kNm

UC(y) = 0,00

Chi;LT,Z = 1,00

lkip = 1,556 m

UC(z) = 0,00

My;begin = 0,0 kNm

My;eind = 0,0 kNm

NEN-EN1993-1-1(6.54): UC = 0,00 < 1 Kip n.v.t.: buis/koker NEN-EN 1993-1-1 #6.3.2.1(2)

Stabiliteitstoetsing C43-V1 (0.000-1.556)

Maatgevende combinatie: Fu.C.18

N;Ed = -50,7 kN

Nb;Rd;y = 257,0 kN

Nb;Rd;z = 257,0 kN

Methode Y = Cons. gesch.

Ca(y) = 0,000

Cb(y) = 0,000

Lknik Y = 1,556 m

Methode Z = Cons. gesch.

Ca(z) = N/B

Cb(z) = N/B

Lbuc Z = 1,556 m

Xy = 0,80

Knikcurve: C

Xz = 0,80

Knikcurve: C

NEN-EN1993-1-1(6.46): UC = 0,20 < 1

Buiging & Druk C43-V1 (0.000-1.556)

Maatgevende combinatie:

Profielklasse = 1

Fu.C.18

N;Ed = -50,7 kN

My;Ed = 0,0 kNm

Mz;Ed = 0,0 kNm

Delta;My;Ed = 0,0 kNm

Delta;Mz;Ed = 0,0 kNm

My = 0,0 kNm

My;Psi = 0,0 kNm

My;s = 0,0 kNm

Mz = 0,0 kNm

Mz;Psi = 0,0 kNm

Mz;s = 0,0 kNm

Cmy = 0,95

Cmz = 1,00

CmLT = 0,95

Kyy = 1,022

Kyz = 0,645

Kzy = 0,613

Kzz = 1,076

Ksi;y = 0,80

Ksi;z = 0,80

Ksi;LT = 1,00

NEN-EN1993-1-1(6.61&6.62): UC = 0,20 < 1

Profielgegevens staaf C44-V1 (0.000-1.556)

KK80/4

Analyse

Staal S275H(EN10219-1) fya(toegepast) = 275 N/mm2

h = 80,0 mm

A = 1,17e-03 m2

Wy;el = 277.6e-07 m3

Wy;pl = 330.7e-07 m3

b = 80,0 mm

ly = 111.0e-08 m4

Wz;el = 277.6e-07 m3

Wz;pl = 330.7e-07 m3

tf = 4,0 mm

lz = 111.0e-08 m4

Aw;y;el = 5.87e-04 m2

Aw;y;pl = 5.87e-04 m2

tw = 4,0 mm

Massa/m = 9,2 kg/m

Aw;z;el = 5.87e-04 m2

Aw;z;pl = 5.87e-04 m2

r = 4,0 mm

It = 175.6e-08 m4

lwa = 160.3e-11 m6

Doorsnedetoetsing C44-V1 (0.000-1.556)

Maatgevende combinatie: Fu.C.8 op 0,000 m

Profielklasse = 1

Nx;Ed = 17,2 kN

Vy;Ed = 0,0 kN

My;Ed = 0,0 kNm

a3(y) = 0,455

Vz;Ed = 0,1 kN

Mz;Ed = 0,0 kNm

a4(y) = 0,469

Nc;Rd = 323,1 kN

Vy;Rd = 93,3 kN

My;Rd = 9,1 kNm

a3(z) = 0,455

Vz;Rd = 93,3 kN

Mz;Rd = 9,1 kNm

a4(z) = 0,469

NVy;Rd = 323,1 kN

NVz;Rd = 323,1 kN

MVy;Rd = 9,1 kNm

MVz;Rd = 9,1 kNm

NEN-EN1993-1-1(6.5): $UC = 0,05 < 1$ **Kiptoetsing C44-V1 (0.000-1.556)**

Equi. profiel: KK80/4

Maatgevende combinatie: Fu.C.21

Instab. curve Kip:d

Aangrijphoogte van de last: 0,000 m vanaf hart profiel

Kipsteun bovenflens: N.v.t.

Kipsteun onderflens: N.v.t.

Inklem. begin: Gesteund

Beperk. eind: Gesteund

b-eff(Begin) = 0,000

b-eff(Eind) = 0,000

Tabel gebruikt NB.NB.1 (2)

q = 0,1kN/m

= 0,0

Bovenflens maatgevend

Xb;lst = 0,000 m

Xe;lst = 1,556 m

lst = 1,556 m

Lsys = 1,556 m

Lg = 1,556 m

S = 0,049 m

lwa = 1.6035e-09 m6

C1 = 1,13

C2 = 0,45 (tabel)

C2(toegepast) = 0,00

C = 0,00

Mcr = 0,0 kNm

kred = 1.0

Lam-rel = 0,00

Profielklasse 1

Chi;LT(Fu.C.21) = 1,00

M;Ed = 0,0 kNm

UC(y) = 0,00

Chi;LT,Z = 1,00

lkip = 1,556 m

UC(z) = 0,00

My;begin = 0,0 kNm

My;eind = 0,0 kNm

NEN-EN1993-1-1(6.54): $UC = 0,00 < 1$ Kip n.v.t.: buis/koker NEN-EN 1993-1-1 #6.3.2.1(2)**Stabiliteitstoetsing C44-V1 (0.000-1.556)**

Maatgevende combinatie: Fu.C.14

N;Ed = -4,1 kN

Nb;Rd;y = 257,0 kN

Nb;Rd;z = 257,0 kN

Methode Y = Cons. gesch.

Ca(y) = 0,000

Cb(y) = 0,000

Lknik Y = 1,556 m

Methode Z = Cons. gesch.

Ca(z) = N/B

Cb(z) = N/B

Lbuc Z = 1,556 m

Xy = 0,80

Knikcurve: C

Xz = 0,80

Knikcurve: C

NEN-EN1993-1-1(6.46): $UC = 0,02 < 1$ **Buiging & Druk C44-V1 (0.000-1.556)**

Maatgevende combinatie:

Profielklasse = 1

Fu.C.14

N;Ed = -4,1 kN

My;Ed = 0,0 kNm

Mz;Ed = 0,0 kNm

Delta;My;Ed = 0,0 kNm

Delta;Mz;Ed = 0,0 kNm

My = 0,0 kNm

My;Psi = 0,0 kNm

My;s = 0,0 kNm

Mz = 0,0 kNm

Mz;Psi = 0,0 kNm

Mz;s = 0,0 kNm

Cmy = 0,95

Cmz = 1,00

CmLT = 0,95

Kyy = 0,956

Kyz = 0,604

Kzy = 0,574

Kzz = 1,006

Ksi;y = 0,80

Ksi;z = 0,80

Ksi;LT = 1,00

NEN-EN1993-1-1(6.61&6.62): $UC = 0,02 < 1$ **Profielgegevens staaf C45-V1 (0.000-1.581)**

KK80/4

Analyse

Staal S275H(EN10219-1)

fya(toegepast) = 275 N/mm2

h = 80,0 mm

A = 1,17e-03 m2

Wy;el = 277.6e-07 m3

Wy;pl = 330.7e-07 m3

b = 80,0 mm

Iy = 111.0e-08 m4

Wz;el = 277.6e-07 m3

Wz;pl = 330.7e-07 m3

tf = 4,0 mm

Iz = 111.0e-08 m4

Aw;y;el = 5.87e-04 m2

Aw;y;pl = 5.87e-04 m2

tw = 4,0 mm

Massa/m = 9,2 kg/m

Aw;z;el = 5.87e-04 m2

Aw;z;pl = 5.87e-04 m2

r = 4,0 mm

It = 175.6e-08 m4

lwa = 160.3e-11 m6

Doorsnedetoetsing C45-V1 (0.000-1.581)

Maatgevende combinatie: Fu.C.4 op 0,000 m

Profielklasse = 1

N;Ed = -15,2 kN

Vy;Ed = 0,0 kN

My;Ed = 0,0 kNm

Vz;Ed = 0,1 kN

Mz;Ed = 0,0 kNm

N;Rd = 323,1 kN

Vy;Rd = 93,3 kN

MyRd = 9,1 kNm

Vz;Rd = 93,3 kN

MzRd = 9,1 kNm

NEN-EN1993-1-1(6.9): $UC = 0,05 < 1$ **Kiptoetsing C45-V1 (0.000-1.581)**

Equi. profiel: KK80/4

Maatgevende combinatie: Fu.C.21

Instab. curve Kip:d

Aangrijphoogte van de last: 0,000 m vanaf hart profiel

Kipsteun bovenflens: N.v.t.

Kipsteun onderflens: N.v.t.

Inklem. begin: Gesteund
Tabel gebruikt NB.NB.1 (2)

Bovenflens maatgevend

Lsys = 1,581 m

C1 = 1,13

Mcr = 0,0 kNm

Chi;LT(Fu.C.21) = 1,00

Chi;LT,Z = 1,00

My;begin = 0,0 kNm

NEN-EN1993-1-1(6.54): UC = 0,00 < 1 Kip n.v.t.: buis/koker NEN-EN 1993-1-1 #6.3.2.1(2)

Beperk. eind: Gesteund
q = 0,1kN/m

Xb;lst = 0,000 m

Lg = 1,581 m

C2 = 0,45 (tabel)

kred = 1.0

M;Ed = 0,0 kNm

lkip = 1,581 m

My;eind = 0,0 kNm

b-eff(Begin) = 0,000
= 0,0

Xe;lst = 1,581 m

S = 0,049 m

C2(toegepast) = 0,00

Lam-rel = 0,00

b-eff(Eind) = 0,000

lst = 1,581 m

lwa = 1.6035e-09 m6

C = 0,00

Profielklasse 1

UC(y) = 0,00

UC(z) = 0,00

Stabiliteitstoetsing C45-V1 (0.000-1.581)

Maatgevende combinatie: Fu.C.4

N;Ed = -15,2 kN

Methode Y = Cons. gesch.

Methode Z = Cons. gesch.

Xy = 0,79

Xz = 0,79

NEN-EN1993-1-1(6.46): UC = 0,06 < 1

Nb;Rd;y = 255,2 kN

Ca(y) = 0,000

Ca(z) = N/B

Nb;Rd;z = 255,2 kN

Cb(y) = 0,000

Cb(z) = N/B

Knikcurve: C

Knikcurve: C

Lknik Y = 1,581 m

Lbuc Z = 1,581 m

Buiging & Druk C45-V1 (0.000-1.581)

Maatgevende combinatie:

Fu.C.4

N;Ed = -15,2 kN

My = 0,0 kNm

Mz = 0,0 kNm

Cmy = 0,95

Kyy = 0,972

Ksi;y = 0,79

NEN-EN1993-1-1(6.61&6.62): UC = 0,06 < 1

My;Ed = 0,0 kNm

Delta;My;Ed = 0,0 kNm

My;Psi = 0,0 kNm

Mz;Psi = 0,0 kNm

Cmz = 1,00

Kyz = 0,614

Ksi;z = 0,79

Profielklasse = 1

Mz;Ed = 0,0 kNm

Delta;Mz;Ed = 0,0 kNm

My;s = 0,0 kNm

Mz;s = 0,0 kNm

CmLT = 0,95

Kzy = 0,583

Ksi;LT = 1,00

Kzz = 1,023

Profielgegevens staaf C46-V1 (0.000-1.581)

KK80/4

h = 80,0 mm

b = 80,0 mm

tf = 4,0 mm

tw = 4,0 mm

r = 4,0 mm

Analyse

A = 1,17e-03 m2

Iy = 111.0e-08 m4

Iz = 111.0e-08 m4

Massa/m = 9,2 kg/m

Staal S275H(EN10219-1)

Wy;el = 277.6e-07 m3

Wz;el = 277.6e-07 m3

Aw;y;el = 5.87e-04 m2

Aw;z;el = 5.87e-04 m2

It = 175.6e-08 m4

fya(toegepast) = 275 N/mm2

Wy;pl = 330.7e-07 m3

Wz;pl = 330.7e-07 m3

Aw;y;pl = 5.87e-04 m2

Aw;z;pl = 5.87e-04 m2

lwa = 160.3e-11 m6

Doorsnedetoetsing C46-V1 (0.000-1.581)

Maatgevende combinatie: Fu.C.6 op 0,000 m

N;Ed = 18,3 kN

N;Rd = 323,1 kN

Vy;Ed = 0,0 kN

Vz;Ed = 0,1 kN

Vy;Rd = 93,3 kN

Vz;Rd = 93,3 kN

NEN-EN1993-1-1(6.5): UC = 0,06 < 1

Profielklasse = 1

My;Ed = 0,0 kNm

Mz;Ed = 0,0 kNm

MyRd = 9,1 kNm

MzRd = 9,1 kNm

Kiptoetsing C46-V1 (0.000-1.581)

Equi. profiel: KK80/4

Maatgevende combinatie: Fu.C.21

Aangrijphoogte van de last: 0,000 m vanaf hart profiel

Kipsteun bovenflens: N.v.t.

Kipsteun onderflens: N.v.t.

Inklem. begin: Gesteund
Tabel gebruikt NB.NB.1 (2)

Bovenflens maatgevend

Lsys = 1,581 m

C1 = 1,13

Beperk. eind: Gesteund
q = 0,1kN/m

Xb;lst = 0,000 m

Lg = 1,581 m

C2 = 0,45 (tabel)

b-eff(Begin) = 0,000
= 0,0

Xe;lst = 1,581 m

S = 0,049 m

C2(toegepast) = 0,00

b-eff(Eind) = 0,000

lst = 1,581 m

lwa = 1.6035e-09 m6

C = 0,00

$M_{cr} = 0,0 \text{ kNm}$ $k_{red} = 1,0$ $\lambda_{rel} = 0,00$ Profielklasse 1
 $\chi_{LT}(Fu.C.21) = 1,00$ $M_{Ed} = 0,0 \text{ kNm}$ $U_C(y) = 0,00$
 $\chi_{LT,Z} = 1,00$ $I_{kip} = 1,581 \text{ m}$ $U_C(z) = 0,00$
 $M_{y;begin} = 0,0 \text{ kNm}$ $M_{y;eind} = 0,0 \text{ kNm}$
 NEN-EN1993-1-1(6.54): $U_C = 0,00 < 1$ Kip n.v.t.: buis/koker NEN-EN 1993-1-1 #6.3.2.1(2)

Stabiliteitstoetsing C46-V1 (0.000-1.581)

Maatgevende combinatie: Fu.C.12

$N_{Ed} = -6,9 \text{ kN}$ $N_{b;Rd;y} = 255,2 \text{ kN}$ $N_{b;Rd;z} = 255,2 \text{ kN}$
 Methode Y = Cons. gesch. $C_a(y) = 0,000$ $C_b(y) = 0,000$ $L_{knik Y} = 1,581 \text{ m}$
 Methode Z = Cons. gesch. $C_a(z) = N/B$ $C_b(z) = N/B$ $L_{buc Z} = 1,581 \text{ m}$
 $X_y = 0,79$ Knikcurve: C
 $X_z = 0,79$ Knikcurve: C
 NEN-EN1993-1-1(6.46): $U_C = 0,03 < 1$

Buiging & Druk C46-V1 (0.000-1.581)

Maatgevende combinatie:

Profielklasse = 1

$Fu.C.12$
 $N_{Ed} = -6,9 \text{ kN}$ $M_{y;Ed} = 0,0 \text{ kNm}$ $M_{z;Ed} = 0,0 \text{ kNm}$
 $\Delta M_{y;Ed} = 0,0 \text{ kNm}$ $\Delta M_{z;Ed} = 0,0 \text{ kNm}$
 $M_y = 0,0 \text{ kNm}$ $M_{y;\Psi} = 0,0 \text{ kNm}$ $M_{y;s} = 0,0 \text{ kNm}$
 $M_z = 0,0 \text{ kNm}$ $M_{z;\Psi} = 0,0 \text{ kNm}$ $M_{z;s} = 0,0 \text{ kNm}$
 $C_{my} = 0,95$ $C_{mz} = 1,00$ $C_{mLT} = 0,95$
 $K_{yy} = 0,960$ $K_{yz} = 0,606$ $K_{zy} = 0,576$ $K_{zz} = 1,011$
 $K_{si;y} = 0,79$ $K_{si;z} = 0,79$ $K_{si;LT} = 1,00$
 NEN-EN1993-1-1(6.61&6.62): $U_C = 0,03 < 1$

Profielgegevens staaf C47-V1 (0.000-1.556)

KK80/4 Analyse Staal S275H(EN10219-1) $f_{ya}(\text{toegepast}) = 275 \text{ N/mm}^2$
 $h = 80,0 \text{ mm}$ $A = 1,17e-03 \text{ m}^2$ $W_{y;el} = 277.6e-07 \text{ m}^3$ $W_{y;pl} = 330.7e-07 \text{ m}^3$
 $b = 80,0 \text{ mm}$ $I_y = 111.0e-08 \text{ m}^4$ $W_{z;el} = 277.6e-07 \text{ m}^3$ $W_{z;pl} = 330.7e-07 \text{ m}^3$
 $t_f = 4,0 \text{ mm}$ $I_z = 111.0e-08 \text{ m}^4$ $A_{w;y;el} = 5.87e-04 \text{ m}^2$ $A_{w;y;pl} = 5.87e-04 \text{ m}^2$
 $t_w = 4,0 \text{ mm}$ $\text{Massa/m} = 9,2 \text{ kg/m}$ $A_{w;z;el} = 5.87e-04 \text{ m}^2$ $A_{w;z;pl} = 5.87e-04 \text{ m}^2$
 $r = 4,0 \text{ mm}$ $I_t = 175.6e-08 \text{ m}^4$ $I_{wa} = 160.3e-11 \text{ m}^6$

Doorsnedetoetsing C47-V1 (0.000-1.556)

Maatgevende combinatie: Fu.C.2 op 0,000 m

Profielklasse = 1

$N_{Ed} = -16,9 \text{ kN}$ $V_{y;Ed} = 0,0 \text{ kN}$ $M_{y;Ed} = 0,0 \text{ kNm}$
 $V_{z;Ed} = 0,1 \text{ kN}$ $M_{z;Ed} = 0,0 \text{ kNm}$
 $N_{Rd} = 323,1 \text{ kN}$ $V_{y;Rd} = 93,3 \text{ kN}$ $M_{yRd} = 9,1 \text{ kNm}$
 $V_{z;Rd} = 93,3 \text{ kN}$ $M_{zRd} = 9,1 \text{ kNm}$
 NEN-EN1993-1-1(6.9): $U_C = 0,05 < 1$

Kiptoetsing C47-V1 (0.000-1.556)

Equi. profiel: KK80/4

Instab. curve Kip:d

Maatgevende combinatie: Fu.C.21

Aangrijphoogte van de last: 0,000 m vanaf hart profiel

Kipsteun bovenflens: N.v.t.

Kipsteun onderflens: N.v.t.

Inkleem. begin: Gesteund Beperk. eind: Gesteund $b_{eff}(\text{Begin}) = 0,000$ $b_{eff}(\text{Eind}) = 0,000$
 Tabel gebruikt NB.NB.1 (2) $q = 0,1 \text{ kN/m}$ $= 0,0$
 Bovenflens maatgevend $X_{b;lst} = 0,000 \text{ m}$ $X_{e;lst} = 1,556 \text{ m}$ $I_{st} = 1,556 \text{ m}$
 $L_{sys} = 1,556 \text{ m}$ $L_g = 1,556 \text{ m}$ $S = 0,049 \text{ m}$ $I_{wa} = 1.6035e-09 \text{ m}^6$
 $C_1 = 1,13$ $C_2 = 0,45$ (tabel) $C_2(\text{toegepast}) = 0,00$ $C = 0,00$
 $M_{cr} = 0,0 \text{ kNm}$ $k_{red} = 1,0$ $\lambda_{rel} = 0,00$ Profielklasse 1
 $\chi_{LT}(Fu.C.21) = 1,00$ $M_{Ed} = 0,0 \text{ kNm}$ $U_C(y) = 0,00$
 $\chi_{LT,Z} = 1,00$ $I_{kip} = 1,556 \text{ m}$ $U_C(z) = 0,00$
 $M_{y;begin} = 0,0 \text{ kNm}$ $M_{y;eind} = 0,0 \text{ kNm}$
 NEN-EN1993-1-1(6.54): $U_C = 0,00 < 1$ Kip n.v.t.: buis/koker NEN-EN 1993-1-1 #6.3.2.1(2)

Stabiliteitstoetsing C47-V1 (0.000-1.556)

Maatgevende combinatie: Fu.C.6

N;Ed = -16,8 kN	Nb;Rd;y = 257,0 kN	Nb;Rd;z = 257,0 kN	
Methode Y = Cons. gesch.	Ca(y) = 0,000	Cb(y) = 0,000	Lknik Y = 1,556 m
Methode Z = Cons. gesch.	Ca(z) = N/B	Cb(z) = N/B	Lbuc Z = 1,556 m
Xy = 0,80		Knikcurve: C	
Xz = 0,80		Knikcurve: C	
NEN-EN1993-1-1(6.46): UC = 0,07 < 1			

Buiging & Druk C47-V1 (0.000-1.556)

Maatgevende combinatie:

Fu.C.6		Profielklasse = 1	
N;Ed = -16,8 kN	My;Ed = 0,0 kNm	Mz;Ed = 0,0 kNm	
	Delta;My;Ed = 0,0 kNm	Delta;Mz;Ed = 0,0 kNm	
My = 0,0 kNm	My;Psi = 0,0 kNm	My;s = 0,0 kNm	
Mz = 0,0 kNm	Mz;Psi = 0,0 kNm	Mz;s = 0,0 kNm	
Cmy = 0,95	Cmz = 1,00	CmLT = 0,95	
Kyy = 0,974	Kyz = 0,615	Kzy = 0,584	Kzz = 1,025
Ksi;y = 0,80	Ksi;z = 0,80	Ksi;LT = 1,00	
NEN-EN1993-1-1(6.61&6.62): UC = 0,07 < 1			

Profielgegevens staaf C48-V1 (0.000-1.556)

KK80/4	Analyse	Staal S275H(EN10219-1)	fya(toegepast) = 275 N/mm2
h = 80,0 mm	A = 1,17e-03 m2	Wy;el = 277.6e-07 m3	Wy;pl = 330.7e-07 m3
b = 80,0 mm	Iy = 111.0e-08 m4	Wz;el = 277.6e-07 m3	Wz;pl = 330.7e-07 m3
tf = 4,0 mm	Iz = 111.0e-08 m4	Aw;y;el = 5.87e-04 m2	Aw;y;pl = 5.87e-04 m2
tw = 4,0 mm	Massa/m = 9,2 kg/m	Aw;z;el = 5.87e-04 m2	Aw;z;pl = 5.87e-04 m2
r = 4,0 mm		It = 175.6e-08 m4	Iwa = 160.3e-11 m6

Doorsnedetoetsing C48-V1 (0.000-1.556)

Maatgevende combinatie: Fu.C.18 op 1,556 m		Profielklasse = 1	
Nx;Ed = -50,7 kN	Vy;Ed = 0,0 kN	My;Ed = 0,0 kNm	a3(y) = 0,455
	Vz;Ed = -0,1 kN	Mz;Ed = 0,0 kNm	a4(y) = 0,469
Nc;Rd = 323,1 kN	Vy;Rd = 93,3 kN	My;Rd = 9,1 kNm	a3(z) = 0,455
	Vz;Rd = 93,3 kN	Mz;Rd = 9,1 kNm	a4(z) = 0,469
NVy;Rd = 323,1 kN	NVz;Rd = 323,1 kN	MV;y;Rd = 9,1 kNm	MV;z;Rd = 9,1 kNm
NEN-EN1993-1-1(6.9): UC = 0,16 < 1			

Kiptoetsing C48-V1 (0.000-1.556)

Equi. profiel: KK80/4

Maatgevende combinatie: Fu.C.21

Aangrijphoogte van de last: 0,000 m vanaf hart profiel

Kipsteun bovenflens: N.v.t.

Kipsteun onderflens: N.v.t.

Inklem. begin: Gesteund

Tabel gebruikt NB.NB.1 (2)

Bovenflens maatgevend

Lsys = 1,556 m

C1 = 1,13

Mcr = 0,0 kNm

Chi;LT(Fu.C.21) = 1,00

Chi;LT,Z = 1,00

My;begin = 0,0 kNm

NEN-EN1993-1-1(6.54): UC = 0,00 < 1 Kip n.v.t.: buis/koker NEN-EN 1993-1-1 #6.3.2.1(2)

Beperk. eind: Gesteund

q = 0,1kN/m

Xb;lst = 0,000 m

Lg = 1,556 m

C2 = 0,45 (tabel)

kred = 1.0

M;Ed = 0,0 kNm

Ikip = 1,556 m

My;eind = 0,0 kNm

Instab. curve Kip:d

b-eff(Begin) = 0,000
= 0,0

Xe;lst = 1,556 m

S = 0,049 m

C2(toegepast) = 0,00

Lam-rel = 0,00

b-eff(Eind) = 0,000

lst = 1,556 m

Iwa = 1.6035e-09 m6

C = 0,00

Profielklasse 1

UC(y) = 0,00

UC(z) = 0,00

Stabiliteitstoetsing C48-V1 (0.000-1.556)

Maatgevende combinatie: Fu.C.18

N;Ed = -50,7 kN	Nb;Rd;y = 257,0 kN	Nb;Rd;z = 257,0 kN	
Methode Y = Cons. gesch.	Ca(y) = 0,000	Cb(y) = 0,000	Lknik Y = 1,556 m
Methode Z = Cons. gesch.	Ca(z) = N/B	Cb(z) = N/B	Lbuc Z = 1,556 m
Xy = 0,80		Knikcurve: C	

$X_z = 0,80$
 NEN-EN1993-1-1(6.46): $UC = 0,20 < 1$

Knikcurve: C

Buiging & Druk C48-V1 (0.000-1.556)

Maatgevende combinatie: Fu.C.18

$N;Ed = -50,7 \text{ kN}$
 $My;Ed = 0,0 \text{ kNm}$
 $\Delta;My;Ed = 0,0 \text{ kNm}$
 $My = 0,0 \text{ kNm}$
 $Mz = 0,0 \text{ kNm}$
 $C_{my} = 0,95$
 $K_{yy} = 1,022$
 $K_{si;y} = 0,80$
 NEN-EN1993-1-1(6.61&6.62): $UC = 0,20 < 1$

Profielklasse = 1

$Mz;Ed = 0,0 \text{ kNm}$
 $\Delta;Mz;Ed = 0,0 \text{ kNm}$
 $My;s = 0,0 \text{ kNm}$
 $Mz;s = 0,0 \text{ kNm}$
 $C_{mLT} = 0,95$
 $K_{zy} = 0,613$
 $K_{si;LT} = 1,00$
 $K_{zz} = 1,076$

Profielgegevens staaf C49-V1 (0.000-1.532)

KK80/4 Analyse
 $h = 80,0 \text{ mm}$
 $b = 80,0 \text{ mm}$
 $t_f = 4,0 \text{ mm}$
 $t_w = 4,0 \text{ mm}$
 $r = 4,0 \text{ mm}$
 $A = 1,17e-03 \text{ m}^2$
 $I_y = 111,0e-08 \text{ m}^4$
 $I_z = 111,0e-08 \text{ m}^4$
 $Massa/m = 9,2 \text{ kg/m}$

Staal S275H(EN10219-1) $f_{ya}(\text{toegepast}) = 275 \text{ N/mm}^2$
 $W_{y;el} = 277,6e-07 \text{ m}^3$
 $W_{z;el} = 277,6e-07 \text{ m}^3$
 $A_{w;y;el} = 5,87e-04 \text{ m}^2$
 $A_{w;z;el} = 5,87e-04 \text{ m}^2$
 $I_t = 175,6e-08 \text{ m}^4$
 $W_{y;pl} = 330,7e-07 \text{ m}^3$
 $W_{z;pl} = 330,7e-07 \text{ m}^3$
 $A_{w;y;pl} = 5,87e-04 \text{ m}^2$
 $A_{w;z;pl} = 5,87e-04 \text{ m}^2$
 $I_{wa} = 160,3e-11 \text{ m}^6$

Doorsnedetoetsing C49-V1 (0.000-1.532)

Maatgevende combinatie: Fu.C.18 op 1,532 m
 $N;Ed = 54,1 \text{ kN}$
 $N;Rd = 323,1 \text{ kN}$
 $V_y;Ed = 0,0 \text{ kN}$
 $V_z;Ed = -0,1 \text{ kN}$
 $V_y;Rd = 93,3 \text{ kN}$
 $V_z;Rd = 93,3 \text{ kN}$
 NEN-EN1993-1-1(6.5): $UC = 0,17 < 1$

Profielklasse = 1
 $My;Ed = 0,0 \text{ kNm}$
 $Mz;Ed = 0,0 \text{ kNm}$
 $My;Rd = 9,1 \text{ kNm}$
 $Mz;Rd = 9,1 \text{ kNm}$

Kiptoetsing C49-V1 (0.000-1.532)

Equi. profiel: KK80/4
 Maatgevende combinatie: Fu.C.21
 Aangrijphoogte van de last: 0,000 m vanaf hart profiel
 Kipsteun bovenflens: N.v.t.
 Kipsteun onderflens: N.v.t.
 Inklem. begin: Gesteund
 Tabel gebruikt NB.NB.1 (2)
 Bovenflens maatgevend
 $L_{sys} = 1,532 \text{ m}$
 $C1 = 1,13$
 $M_{cr} = 0,0 \text{ kNm}$
 $\chi;LT(Fu.C.21) = 1,00$
 $\chi;LT,Z = 1,00$
 $My;begin = 0,0 \text{ kNm}$
 NEN-EN1993-1-1(6.54): $UC = 0,00 < 1$ Kip n.v.t.: buis/koker NEN-EN 1993-1-1 #6.3.2.1(2)

Instab. curve Kip:d

$b_{eff}(\text{Begin}) = 0,000$
 $b_{eff}(\text{Eind}) = 0,000$
 $I_{st} = 1,532 \text{ m}$
 $I_{wa} = 1,6035e-09 \text{ m}^6$
 $C = 0,00$
 Profielklasse 1
 $UC(y) = 0,00$
 $UC(z) = 0,00$

Profielgegevens staaf C50-V1 (0.000-1.532)

KK80/4 Analyse
 $h = 80,0 \text{ mm}$
 $b = 80,0 \text{ mm}$
 $t_f = 4,0 \text{ mm}$
 $t_w = 4,0 \text{ mm}$
 $r = 4,0 \text{ mm}$
 $A = 1,17e-03 \text{ m}^2$
 $I_y = 111,0e-08 \text{ m}^4$
 $I_z = 111,0e-08 \text{ m}^4$
 $Massa/m = 9,2 \text{ kg/m}$

Staal S275H(EN10219-1) $f_{ya}(\text{toegepast}) = 275 \text{ N/mm}^2$
 $W_{y;el} = 277,6e-07 \text{ m}^3$
 $W_{z;el} = 277,6e-07 \text{ m}^3$
 $A_{w;y;el} = 5,87e-04 \text{ m}^2$
 $A_{w;z;el} = 5,87e-04 \text{ m}^2$
 $I_t = 175,6e-08 \text{ m}^4$
 $W_{y;pl} = 330,7e-07 \text{ m}^3$
 $W_{z;pl} = 330,7e-07 \text{ m}^3$
 $A_{w;y;pl} = 5,87e-04 \text{ m}^2$
 $A_{w;z;pl} = 5,87e-04 \text{ m}^2$
 $I_{wa} = 160,3e-11 \text{ m}^6$

Doorsnedetoetsing C50-V1 (0.000-1.532)

Maatgevende combinatie: Fu.C.18 op 1,532 m
 $N_x;Ed = -107,5 \text{ kN}$
 $N_c;Rd = 323,1 \text{ kN}$
 $V_y;Ed = 0,0 \text{ kN}$
 $V_z;Ed = -0,1 \text{ kN}$
 $V_y;Rd = 93,3 \text{ kN}$

Profielklasse = 1
 $My;Ed = 0,0 \text{ kNm}$
 $Mz;Ed = 0,0 \text{ kNm}$
 $My;Rd = 9,1 \text{ kNm}$
 $a3(y) = 0,455$
 $a4(y) = 0,469$
 $a3(z) = 0,455$

$V_z;R_d = 93,3 \text{ kN}$
 $NV_y;R_d = 323,1 \text{ kN}$
 $NEN-EN1993-1-1(6.9): UC = 0,33 < 1$

$M_z;R_d = 9,1 \text{ kNm}$
 $MV_y;R_d = 9,1 \text{ kNm}$

$a_4(z) = 0,469$
 $MV_z;R_d = 9,1 \text{ kNm}$

Kiptoetsing C50-V1 (0.000-1.532)

Equi. profiel: KK80/4

Maatgevende combinatie: Fu.C.21

Instab. curve Kip:d

Aangrijphoogte van de last: 0,000 m vanaf hart profiel

Kipsteun bovenflens: N.v.t.

Kipsteun onderflens: N.v.t.

Inklem. begin: Gesteund

Beperk. eind: Gesteund

$b\text{-eff}(\text{Begin}) = 0,000$
 $= 0,0$

 $b\text{-eff}(\text{Eind}) = 0,000$

Tabel gebruikt NB.NB.1 (2)

 $q = 0,1 \text{ kN/m}$ $X_e;I_{st} = 1,532 \text{ m}$ $I_{st} = 1,532 \text{ m}$

Bovenflens maatgevend

 $X_b;I_{st} = 0,000 \text{ m}$ $S = 0,049 \text{ m}$ $I_{wa} = 1.6035e-09 \text{ m}^6$ $L_{sys} = 1,532 \text{ m}$ $L_g = 1,532 \text{ m}$ $C_2(\text{toegepast}) = 0,00$ $C = 0,00$ $C_1 = 1,13$ $C_2 = 0,45 \text{ (tabel)}$ $\text{Lam-rel} = 0,00$

Profielklasse 1

 $M_{cr} = 0,0 \text{ kNm}$ $k_{red} = 1,0$ $M;E_d = 0,0 \text{ kNm}$ $UC(y) = 0,00$ $Chi;LT(Fu.C.21) = 1,00$ $M;E_d = 0,0 \text{ kNm}$ $UC(z) = 0,00$ $Chi;LT,Z = 1,00$ $I_{kip} = 1,532 \text{ m}$ $My;begin = 0,0 \text{ kNm}$ $My;eind = 0,0 \text{ kNm}$ $NEN-EN1993-1-1(6.54): UC = 0,00 < 1$ Kip n.v.t.: buis/koker NEN-EN 1993-1-1 #6.3.2.1(2)**Stabiliteitstoetsing C50-V1 (0.000-1.532)**

Maatgevende combinatie: Fu.C.18

 $N;E_d = -107,5 \text{ kN}$ $N_b;R_d; y = 258,7 \text{ kN}$ $N_b;R_d; z = 258,7 \text{ kN}$

Methode Y = Cons. gesch.

 $Ca(y) = 0,000$ $C_b(y) = 0,000$ $L_{knik} Y = 1,532 \text{ m}$

Methode Z = Cons. gesch.

 $Ca(z) = N/B$ $C_b(z) = N/B$ $L_{buc} Z = 1,532 \text{ m}$ $X_y = 0,80$

Knikcurve: C

 $X_z = 0,80$

Knikcurve: C

 $NEN-EN1993-1-1(6.46): UC = 0,42 < 1$ **Buiging & Druk C50-V1 (0.000-1.532)**

Maatgevende combinatie:

Profielklasse = 1

Fu.C.18

 $N;E_d = -107,5 \text{ kN}$ $My;E_d = 0,0 \text{ kNm}$ $M_z;E_d = 0,0 \text{ kNm}$ $\Delta;My;E_d = 0,0 \text{ kNm}$ $\Delta;M_z;E_d = 0,0 \text{ kNm}$ $My = 0,0 \text{ kNm}$ $My;Psi = 0,0 \text{ kNm}$ $My;s = 0,0 \text{ kNm}$ $M_z = 0,0 \text{ kNm}$ $M_z;Psi = 0,0 \text{ kNm}$ $M_z;s = 0,0 \text{ kNm}$ $C_{my} = 0,95$ $C_{mz} = 1,00$ $C_{mLT} = 0,95$ $K_{yy} = 1,098$ $K_{yz} = 0,693$ $K_{zy} = 0,659$ $K_{zz} = 1,155$ $K_{si};y = 0,80$ $K_{si};z = 0,80$ $K_{si};LT = 1,00$ $NEN-EN1993-1-1(6.61\&6.62): UC = 0,42 < 1$ **Profielgegevens staaf C51-V1 (0.000-1.508)**

KK80/4

Analyse

Staal S275H(EN10219-1)

 $f_{ya}(\text{toegepast}) = 275 \text{ N/mm}^2$ $h = 80,0 \text{ mm}$ $A = 1,17e-03 \text{ m}^2$ $W_{y;el} = 277.6e-07 \text{ m}^3$ $W_{y;pl} = 330.7e-07 \text{ m}^3$ $b = 80,0 \text{ mm}$ $I_y = 111.0e-08 \text{ m}^4$ $W_{z;el} = 277.6e-07 \text{ m}^3$ $W_{z;pl} = 330.7e-07 \text{ m}^3$ $t_f = 4,0 \text{ mm}$ $I_z = 111.0e-08 \text{ m}^4$ $A_{w;y;el} = 5.87e-04 \text{ m}^2$ $A_{w;y;pl} = 5.87e-04 \text{ m}^2$ $t_w = 4,0 \text{ mm}$ $\text{Massa/m} = 9,2 \text{ kg/m}$ $A_{w;z;el} = 5.87e-04 \text{ m}^2$ $A_{w;z;pl} = 5.87e-04 \text{ m}^2$ $r = 4,0 \text{ mm}$ $I_t = 175.6e-08 \text{ m}^4$ $I_{wa} = 160.3e-11 \text{ m}^6$ **Doorsnedetoetsing C51-V1 (0.000-1.508)**

Maatgevende combinatie: Fu.C.18 op 1,508 m

Profielklasse = 1

 $N_x;E_d = 112,7 \text{ kN}$ $V_y;E_d = 0,0 \text{ kN}$ $My;E_d = 0,0 \text{ kNm}$ $a_3(y) = 0,455$ $V_z;E_d = -0,1 \text{ kN}$ $M_z;E_d = 0,0 \text{ kNm}$ $a_4(y) = 0,469$ $N_c;R_d = 323,1 \text{ kN}$ $V_y;R_d = 93,3 \text{ kN}$ $My;R_d = 9,1 \text{ kNm}$ $a_3(z) = 0,455$ $V_z;R_d = 93,3 \text{ kN}$ $M_z;R_d = 9,1 \text{ kNm}$ $a_4(z) = 0,469$ $NV_y;R_d = 323,1 \text{ kN}$ $NV_z;R_d = 323,1 \text{ kN}$ $MV_y;R_d = 9,1 \text{ kNm}$ $MV_z;R_d = 9,1 \text{ kNm}$ $NEN-EN1993-1-1(6.5): UC = 0,35 < 1$ **Kiptoetsing C51-V1 (0.000-1.508)**

Equi. profiel: KK80/4

Maatgevende combinatie: Fu.C.21

Instab. curve Kip:d

Aangrijphoogte van de last: 0,000 m vanaf hart profiel

Kipsteun bovenflens: N.v.t.

Kipsteun onderflens: N.v.t.

Inklem. begin: Gesteund	Beperk. eind: Gesteund	b-eff(Begin) = 0,000	b-eff(Eind) = 0,000
Tabel gebruikt NB.NB.1 (2)	$q = 0,1 \text{ kN/m}$	$= 0,0$	
Bovenflens maatgevend	$X_b; l_{st} = 0,000 \text{ m}$	$X_e; l_{st} = 1,508 \text{ m}$	$l_{st} = 1,508 \text{ m}$
$L_{sys} = 1,508 \text{ m}$	$L_g = 1,508 \text{ m}$	$S = 0,049 \text{ m}$	$I_{wa} = 1.6035e-09 \text{ m}^6$
$C1 = 1,13$	$C2 = 0,45$ (tabel)	$C2(\text{toegepast}) = 0,00$	$C = 0,00$
$M_{cr} = 0,0 \text{ kNm}$	$k_{red} = 1,0$	$Lam-rel = 0,00$	Profielklasse 1
$\chi_{LT}(Fu.C.21) = 1,00$	$M; Ed = 0,0 \text{ kNm}$		$UC(y) = 0,00$
$\chi_{LT,Z} = 1,00$	$I_{kip} = 1,508 \text{ m}$		$UC(z) = 0,00$
$M_y; begin = 0,0 \text{ kNm}$	$M_y; eind = 0,0 \text{ kNm}$		
NEN-EN1993-1-1(6.54): $UC = 0,00 < 1$ Kip n.v.t.: buis/koker NEN-EN 1993-1-1 #6.3.2.1(2)			

Profielgegevens staaf C52-V1 (0.000-1.508)

KK80/4	Analyse	Staal S275H(EN10219-1)	$f_{ya}(\text{toegepast}) = 275 \text{ N/mm}^2$
$h = 80,0 \text{ mm}$	$A = 1,17e-03 \text{ m}^2$	$W_y; el = 277.6e-07 \text{ m}^3$	$W_y; pl = 330.7e-07 \text{ m}^3$
$b = 80,0 \text{ mm}$	$I_y = 111.0e-08 \text{ m}^4$	$W_z; el = 277.6e-07 \text{ m}^3$	$W_z; pl = 330.7e-07 \text{ m}^3$
$t_f = 4,0 \text{ mm}$	$I_z = 111.0e-08 \text{ m}^4$	$A_{w,y; el} = 5.87e-04 \text{ m}^2$	$A_{w,y; pl} = 5.87e-04 \text{ m}^2$
$t_w = 4,0 \text{ mm}$	$Massa/m = 9,2 \text{ kg/m}$	$A_{w,z; el} = 5.87e-04 \text{ m}^2$	$A_{w,z; pl} = 5.87e-04 \text{ m}^2$
$r = 4,0 \text{ mm}$		$I_t = 175.6e-08 \text{ m}^4$	$I_{wa} = 160.3e-11 \text{ m}^6$

Doorsnedetoetsing C52-V1 (0.000-1.508)

Maatgevende combinatie: Fu.C.18 op 1,508 m	Profielklasse = 1	
$N_x; Ed = -170,5 \text{ kN}$	$M_y; Ed = 0,0 \text{ kNm}$	$a_3(y) = 0,455$
	$V_z; Ed = -0,1 \text{ kN}$	$a_4(y) = 0,469$
$N_c; Rd = 323,1 \text{ kN}$	$M_z; Ed = 0,0 \text{ kNm}$	$a_3(z) = 0,455$
	$M_y; Rd = 9,1 \text{ kNm}$	$a_4(z) = 0,469$
	$V_z; Rd = 93,3 \text{ kN}$	$M_z; Rd = 9,1 \text{ kNm}$
$N_{V_y}; Rd = 323,1 \text{ kN}$	$MV_y; Rd = 9,1 \text{ kNm}$	$MV_z; Rd = 9,1 \text{ kNm}$
NEN-EN1993-1-1(6.9): $UC = 0,53 < 1$		

Kiptoetsing C52-V1 (0.000-1.508)

Equi. profiel: KK80/4

Maatgevende combinatie: Fu.C.21

Aangrijphoogte van de last: 0,000 m vanaf hart profiel

Kipsteun bovenflens: N.v.t.

Kipsteun onderflens: N.v.t.

Inklem. begin: Gesteund	Beperk. eind: Gesteund	b-eff(Begin) = 0,000	b-eff(Eind) = 0,000
Tabel gebruikt NB.NB.1 (2)	$q = 0,1 \text{ kN/m}$	$= 0,0$	
Bovenflens maatgevend	$X_b; l_{st} = 0,000 \text{ m}$	$X_e; l_{st} = 1,508 \text{ m}$	$l_{st} = 1,508 \text{ m}$
$L_{sys} = 1,508 \text{ m}$	$L_g = 1,508 \text{ m}$	$S = 0,049 \text{ m}$	$I_{wa} = 1.6035e-09 \text{ m}^6$
$C1 = 1,13$	$C2 = 0,45$ (tabel)	$C2(\text{toegepast}) = 0,00$	$C = 0,00$
$M_{cr} = 0,0 \text{ kNm}$	$k_{red} = 1,0$	$Lam-rel = 0,00$	Profielklasse 1
$\chi_{LT}(Fu.C.21) = 1,00$	$M; Ed = 0,0 \text{ kNm}$		$UC(y) = 0,00$
$\chi_{LT,Z} = 1,00$	$I_{kip} = 1,508 \text{ m}$		$UC(z) = 0,00$
$M_y; begin = 0,0 \text{ kNm}$	$M_y; eind = 0,0 \text{ kNm}$		
NEN-EN1993-1-1(6.54): $UC = 0,00 < 1$ Kip n.v.t.: buis/koker NEN-EN 1993-1-1 #6.3.2.1(2)			

Stabiliteitstoetsing C52-V1 (0.000-1.508)

Maatgevende combinatie: Fu.C.18

 $N; Ed = -170,5 \text{ kN}$

Methode Y = Cons. gesch.

Methode Z = Cons. gesch.

 $X_y = 0,81$ $X_z = 0,81$ NEN-EN1993-1-1(6.46): $UC = 0,66 < 1$ $N_b; Rd; y = 260,4 \text{ kN}$ $Ca(y) = 0,000$ $Ca(z) = N/B$ $N_b; Rd; z = 260,4 \text{ kN}$ $Cb(y) = 0,000$ $Cb(z) = N/B$

Knikcurve: C

Knikcurve: C

 $L_{knik Y} = 1,508 \text{ m}$ $L_{buc Z} = 1,508 \text{ m}$ **Buiging & Druk C52-V1 (0.000-1.508)**

Maatgevende combinatie:

Fu.C.18

 $N; Ed = -170,5 \text{ kN}$ $M_y; Ed = 0,0 \text{ kNm}$ $\Delta; M_y; Ed = 0,0 \text{ kNm}$

Profielklasse = 1

 $M_z; Ed = 0,0 \text{ kNm}$ $\Delta; M_z; Ed = 0,0 \text{ kNm}$

$M_y = 0,0 \text{ kNm}$	$M_y; \Psi_i = 0,0 \text{ kNm}$	$M_y; s = 0,0 \text{ kNm}$	
$M_z = 0,0 \text{ kNm}$	$M_z; \Psi_i = 0,0 \text{ kNm}$	$M_z; s = 0,0 \text{ kNm}$	
$C_{my} = 0,95$	$C_{mz} = 1,00$	$C_{mLT} = 0,95$	
$K_{yy} = 1,177$	$K_{yz} = 0,743$	$K_{zy} = 0,706$	$K_{zz} = 1,239$
$K_{si;y} = 0,81$	$K_{si;z} = 0,81$	$K_{si;LT} = 1,00$	
NEN-EN1993-1-1(6.61&6.62): $UC = 0,66 < 1$			

Profielgegevens staaf C53-V1 (0.000-1.485)

KK80/4	Analyse	Staal S275H(EN10219-1)	$f_{ya}(\text{toegepast}) = 275 \text{ N/mm}^2$
$h = 80,0 \text{ mm}$	$A = 1,17e-03 \text{ m}^2$	$W_{y;el} = 277.6e-07 \text{ m}^3$	$W_{y;pl} = 330.7e-07 \text{ m}^3$
$b = 80,0 \text{ mm}$	$I_y = 111.0e-08 \text{ m}^4$	$W_{z;el} = 277.6e-07 \text{ m}^3$	$W_{z;pl} = 330.7e-07 \text{ m}^3$
$t_f = 4,0 \text{ mm}$	$I_z = 111.0e-08 \text{ m}^4$	$A_{w;y;el} = 5.87e-04 \text{ m}^2$	$A_{w;y;pl} = 5.87e-04 \text{ m}^2$
$t_w = 4,0 \text{ mm}$	$\text{Massa}/m = 9,2 \text{ kg/m}$	$A_{w;z;el} = 5.87e-04 \text{ m}^2$	$A_{w;z;pl} = 5.87e-04 \text{ m}^2$
$r = 4,0 \text{ mm}$		$I_t = 175.6e-08 \text{ m}^4$	$I_{wa} = 160.3e-11 \text{ m}^6$

Doorsnedetoetsing C53-V1 (0.000-1.485)

Maatgevende combinatie: Fu.C.18 op 1,238 m		Profielklasse = 1
$N;Ed = 178,1 \text{ kN}$	$V_y;Ed = 0,0 \text{ kN}$	$M_y;Ed = 0,0 \text{ kNm}$
	$V_z;Ed = 0,0 \text{ kN}$	$M_z;Ed = 0,0 \text{ kNm}$
$N;Rd = 323,1 \text{ kN}$	$V_y;Rd = 93,3 \text{ kN}$	$M_y;Rd = 9,1 \text{ kNm}$
	$V_z;Rd = 93,3 \text{ kN}$	$M_z;Rd = 9,1 \text{ kNm}$
NEN-EN1993-1-1(6.5): $UC = 0,55 < 1$		

Kiptoetsing C53-V1 (0.000-1.485)

Equi. profiel: KK80/4		Instab. curve Kip:d	
Maatgevende combinatie: Fu.C.21			
Aangrijphoogte van de last: 0,000 m vanaf hart profiel			
Kipsteun bovenflens: N.v.t.			
Kipsteun onderflens: N.v.t.			
Inklem. begin: Gesteund	Beperk. eind: Gesteund	$b\text{-eff}(\text{Begin}) = 0,000$	$b\text{-eff}(\text{Eind}) = 0,000$
Tabel gebruikt NB.NB.1 (2)	$q = 0,1 \text{ kN/m}$	$= 0,0$	
Bovenflens maatgevend	$X_{b;lst} = 0,000 \text{ m}$	$X_{e;lst} = 1,485 \text{ m}$	$lst = 1,485 \text{ m}$
$L_{sys} = 1,485 \text{ m}$	$L_g = 1,485 \text{ m}$	$S = 0,049 \text{ m}$	$I_{wa} = 1.6035e-09 \text{ m}^6$
$C_1 = 1,13$	$C_2 = 0,45 \text{ (tabel)}$	$C_2(\text{toegepast}) = 0,00$	$C = 0,00$
$M_{cr} = 0,0 \text{ kNm}$	$k_{red} = 1,0$	$Lam\text{-}rel = 0,00$	Profielklasse 1
$\chi_i;LT(Fu.C.21) = 1,00$	$M_i;Ed = 0,0 \text{ kNm}$		$UC(y) = 0,00$
$\chi_i;LT,Z = 1,00$	$I_{kip} = 1,485 \text{ m}$		$UC(z) = 0,00$
$M_y;begin = 0,0 \text{ kNm}$	$M_y;eind = 0,0 \text{ kNm}$		
NEN-EN1993-1-1(6.54): $UC = 0,00 < 1$ Kip n.v.t.: buis/koker NEN-EN 1993-1-1 #6.3.2.1(2)			

Profielgegevens staaf C54-V1 (0.000-1.485)

KK80/4	Analyse	Staal S275H(EN10219-1)	$f_{ya}(\text{toegepast}) = 275 \text{ N/mm}^2$
$h = 80,0 \text{ mm}$	$A = 1,17e-03 \text{ m}^2$	$W_{y;el} = 277.6e-07 \text{ m}^3$	$W_{y;pl} = 330.7e-07 \text{ m}^3$
$b = 80,0 \text{ mm}$	$I_y = 111.0e-08 \text{ m}^4$	$W_{z;el} = 277.6e-07 \text{ m}^3$	$W_{z;pl} = 330.7e-07 \text{ m}^3$
$t_f = 4,0 \text{ mm}$	$I_z = 111.0e-08 \text{ m}^4$	$A_{w;y;el} = 5.87e-04 \text{ m}^2$	$A_{w;y;pl} = 5.87e-04 \text{ m}^2$
$t_w = 4,0 \text{ mm}$	$\text{Massa}/m = 9,2 \text{ kg/m}$	$A_{w;z;el} = 5.87e-04 \text{ m}^2$	$A_{w;z;pl} = 5.87e-04 \text{ m}^2$
$r = 4,0 \text{ mm}$		$I_t = 175.6e-08 \text{ m}^4$	$I_{wa} = 160.3e-11 \text{ m}^6$

Doorsnedetoetsing C54-V1 (0.000-1.485)

Maatgevende combinatie: Fu.C.18 op 1,238 m		Profielklasse = 1	
$N_x;Ed = -241,0 \text{ kN}$	$V_y;Ed = 0,0 \text{ kN}$	$M_y;Ed = 0,0 \text{ kNm}$	$a_3(y) = 0,455$
	$V_z;Ed = 0,0 \text{ kN}$	$M_z;Ed = 0,0 \text{ kNm}$	$a_4(y) = 0,469$
$N_c;Rd = 323,1 \text{ kN}$	$V_y;Rd = 93,3 \text{ kN}$	$M_y;Rd = 9,1 \text{ kNm}$	$a_3(z) = 0,455$
	$V_z;Rd = 93,3 \text{ kN}$	$M_z;Rd = 9,1 \text{ kNm}$	$a_4(z) = 0,469$
$NV_y;Rd = 323,1 \text{ kN}$	$NV_z;Rd = 323,1 \text{ kN}$	$MV_y;Rd = 9,1 \text{ kNm}$	$MV_z;Rd = 9,1 \text{ kNm}$
NEN-EN1993-1-1(6.9): $UC = 0,75 < 1$			

Kiptoetsing C54-V1 (0.000-1.485)

Equi. profiel: KK80/4	
Maatgevende combinatie: Fu.C.21	Instab. curve Kip:d

Aangrijphoogte van de last: 0,000 m vanaf hart profiel

Kipsteun bovenflens: N.v.t.

Kipsteun onderflens: N.v.t.

Inklem. begin: Gesteund

Beperk. eind: Gesteund

b-eff(Begin) = 0,000

b-eff(Eind) = 0,000

Tabel gebruikt NB.NB.1 (2)

q = 0,1kN/m

= 0,0

Bovenflens maatgevend

Xb;lst = 0,000 m

Xe;lst = 1,485 m

lst = 1,485 m

Lsys = 1,485 m

Lg = 1,485 m

S = 0,049 m

lwa = 1.6035e-09 m⁶

C1 = 1,13

C2 = 0,45 (tabel)

C2(toegepast) = 0,00

C = 0,00

Mcr = 0,0 kNm

kred = 1,0

Lam-rel = 0,00

Profielklasse 1

Chi;LT(Fu.C.21) = 1,00

M;Ed = 0,0 kNm

UC(y) = 0,00

Chi;LT,Z = 1,00

lkip = 1,485 m

UC(z) = 0,00

My;begin = 0,0 kNm

My;eind = 0,0 kNm

NEN-EN1993-1-1(6.54): UC = 0,00 < 1 Kip n.v.t.: buis/koker NEN-EN 1993-1-1 #6.3.2.1(2)

Stabiliteitstoetsing C54-V1 (0.000-1.485)

Maatgevende combinatie: Fu.C.18

N;Ed = -241,0 kN

Nb;Rd;y = 262,0 kN

Nb;Rd;z = 262,0 kN

Methode Y = Cons. gesch.

Ca(y) = 0,000

Cb(y) = 0,000

Lknik Y = 1,485 m

Methode Z = Cons. gesch.

Ca(z) = N/B

Cb(z) = N/B

Lbuc Z = 1,485 m

Xy = 0,81

Knikcurve: C

Xz = 0,81

Knikcurve: C

NEN-EN1993-1-1(6.46): UC = 0,92 < 1

Buiging & Druk C54-V1 (0.000-1.485)

Maatgevende combinatie:

Profielklasse = 1

Fu.C.18

N;Ed = -241,0 kN

My;Ed = 0,0 kNm

Mz;Ed = 0,0 kNm

Delta;My;Ed = 0,0 kNm

Delta;Mz;Ed = 0,0 kNm

My = 0,0 kNm

My;Psi = 0,0 kNm

My;s = 0,0 kNm

Mz = 0,0 kNm

Mz;Psi = 0,0 kNm

Mz;s = 0,0 kNm

Cmy = 0,95

Cmz = 1,00

CmLT = 0,95

Kyy = 1,262

Kyz = 0,797

Kzy = 0,757

Kzz = 1,328

Ksi;y = 0,81

Ksi;z = 0,81

Ksi;LT = 1,00

NEN-EN1993-1-1(6.61&6.62): UC = 0,92 < 1

Profielgegevens staaf C55-V1 (0.000-2.450)

HE180A

Analyse

Staal S235 fyd(toegepast) = 235 N/mm²

h = 171,0 mm

A = 4,53e-03 m²Wy;el = 293.6e-06 m³Wy;pl = 324.9e-06 m³

b = 180,0 mm

Iy = 251.0e-07 m⁴Wz;el = 102.7e-06 m³Wz;pl = 156.5e-06 m³

tf = 9,5 mm

Iz = 924.6e-08 m⁴Aw;y;el = 3.61e-03 m²Aw;y;pl = 3.61e-03 m²

tw = 6,0 mm

Massa/m = 35,5 kg/m

Aw;z;el = 1.45e-03 m²Aw;z;pl = 1.45e-03 m²

r = 15,0 mm

It = 148.0e-09 m⁴lwa = 602.1e-10 m⁶**Doorsnedetoetsing C55-V1 (0.000-2.450)**

Maatgevende combinatie: Fu.C.18 op 0,000 m

Profielklasse = 1

Nx;Ed = 408,5 kN

Vy;Ed = 0,0 kN

My;Ed = 0,0 kNm

a1 = 0,244

Vz;Ed = 0,5 kN

Mz;Ed = 0,0 kNm

a2 = 0,003

Nc;Rd = 1.063,4 kN

Vy;Rd = 490,2 kN

My;Rd = 76,3 kNm

p = 0,989

Vz;Rd = 196,3 kN

Mz;Rd = 36,8 kNm

q = 1,030

NVy;Rd = 1.063,4 kN

NVz;Rd = 1.063,4 kN

MVy;Rd = 76,3 kNm

MVz;Rd = 36,8 kNm

NEN-EN1993-1-1(6.5): UC = 0,38 < 1

Kiptoetsing C55-V1 (0.000-2.450)

Equi. profiel: HE180A

Instab. curve Kip:a

Maatgevende combinatie: Fu.C.20

Aangrijphoogte van de last: 0,000 m vanaf hart profiel

Kipsteun bovenflens: N.v.t.

Kipsteun onderflens: N.v.t.

Inklem. begin: Gesteund

Beperk. eind: Gesteund

b-eff(Begin) = 0,000

b-eff(Eind) = 0,000

Tabel gebruikt NB.NB.1 (2)

q = 0,5kN/m

= 0,0

Bovenflens maatgevend

Xb;lst = 0,000 m

Xe;lst = 2,450 m

lst = 2,450 m

Lsys = 2,450 m	Lg = 2,450 m	S = 1,029 m	Iwa = 6.0211e-08 m ⁶
C1 = 1,13	C2 = 0,45 (tabel)	C2(toegepast) = 0,00	C = 5,88
Mcr = 365,3 kNm	kred = 1.0	Lam-rel = 0,46	Profielklasse 1
Chi;LT(Fu.C.20) = 0,94	M;Ed = 0,4 kNm		UC(y) = 0,01
Chi;LT,Z = 1,00	lkip = 2,450 m		UC(z) = 0,00
My;begin = 0,0 kNm	My;eind = 0,0 kNm		
NEN-EN1993-1-1(6.54): UC = 0,01 < 1			

Profielgegevens staaf C56-V1 (0.000-2.450)

HE180A	Analyse
h = 171,0 mm	A = 4,53e-03 m ²
b = 180,0 mm	Iy = 251.0e-07 m ⁴
tf = 9,5 mm	Iz = 924.6e-08 m ⁴
tw = 6,0 mm	Massa/m = 35,5 kg/m
r = 15,0 mm	

Staal S235	fyd(toegepast) = 235 N/mm ²
Wy;el = 293.6e-06 m ³	Wy;pl = 324.9e-06 m ³
Wz;el = 102.7e-06 m ³	Wz;pl = 156.5e-06 m ³
Aw;y;el = 3.61e-03 m ²	Aw;y;pl = 3.61e-03 m ²
Aw;z;el = 1.45e-03 m ²	Aw;z;pl = 1.45e-03 m ²
It = 148.0e-09 m ⁴	Iwa = 602.1e-10 m ⁶

Doorsnedetoetsing C56-V1 (0.000-2.450)

Maatgevende combinatie: Fu.C.18 op 0,000 m

N;Ed = 693,8 kN	Vy;Ed = 0,0 kN
	Vz;Ed = 0,5 kN
N;Rd = 1.063,4 kN	Vy;Rd = 490,2 kN
	Vz;Rd = 196,3 kN

NEN-EN1993-1-1(6.5): UC = 0,65 < 1

Profielklasse = 1

My;Ed = 0,0 kNm
Mz;Ed = 0,0 kNm
MyRd = 76,3 kNm
MzRd = 36,8 kNm

Kiptoetsing C56-V1 (0.000-2.450)

Equi. profiel: HE180A

Maatgevende combinatie: Fu.C.20

Aangrijphoogte van de last: 0,000 m vanaf hart profiel

Kipsteun bovenflens: N.v.t.

Kipsteun onderflens: N.v.t.

Inklem. begin: Gesteund

Tabel gebruikt NB.NB.1 (2)

Bovenflens maatgevend

Lsys = 2,450 m	Lg = 2,450 m
C1 = 1,13	C2 = 0,45 (tabel)
Mcr = 365,3 kNm	kred = 1.0
Chi;LT(Fu.C.20) = 0,94	M;Ed = 0,4 kNm
Chi;LT,Z = 1,00	lkip = 2,450 m
My;begin = 0,0 kNm	My;eind = 0,0 kNm

NEN-EN1993-1-1(6.54): UC = 0,01 < 1

Instab. curve Kip:a

b-eff(Begin) = 0,000	b-eff(Eind) = 0,000
= 0,0	
Xe;lst = 2,450 m	Ist = 2,450 m
S = 1,029 m	Iwa = 6.0211e-08 m ⁶
C2(toegepast) = 0,00	C = 5,88
Lam-rel = 0,46	Profielklasse 1
	UC(y) = 0,01
	UC(z) = 0,00

Profielgegevens staaf C57-V1 (0.000-2.450)

HE180A	Analyse
h = 171,0 mm	A = 4,53e-03 m ²
b = 180,0 mm	Iy = 251.0e-07 m ⁴
tf = 9,5 mm	Iz = 924.6e-08 m ⁴
tw = 6,0 mm	Massa/m = 35,5 kg/m
r = 15,0 mm	

Staal S235	fyd(toegepast) = 235 N/mm ²
Wy;el = 293.6e-06 m ³	Wy;pl = 324.9e-06 m ³
Wz;el = 102.7e-06 m ³	Wz;pl = 156.5e-06 m ³
Aw;y;el = 3.61e-03 m ²	Aw;y;pl = 3.61e-03 m ²
Aw;z;el = 1.45e-03 m ²	Aw;z;pl = 1.45e-03 m ²
It = 148.0e-09 m ⁴	Iwa = 602.1e-10 m ⁶

Doorsnedetoetsing C57-V1 (0.000-2.450)

Maatgevende combinatie: Fu.C.18 op 0,000 m

Nx;Ed = 871,2 kN	Vy;Ed = 0,0 kN
	Vz;Ed = 0,5 kN
Nc;Rd = 1.063,4 kN	Vy;Rd = 490,2 kN
	Vz;Rd = 196,3 kN
NVy;Rd = 1.063,4 kN	NVz;Rd = 1.063,4 kN

NEN-EN1993-1-1(6.5): UC = 0,82 < 1

Profielklasse = 1

My;Ed = 0,0 kNm	a1 = 0,244
Mz;Ed = 0,0 kNm	a2 = 0,003
My;Rd = 76,3 kNm	p = 0,989
Mz;Rd = 36,8 kNm	q = 1,030
MV;y;Rd = 76,3 kNm	MV;z;Rd = 36,8 kNm

Kiptoetsing C57-V1 (0.000-2.450)

Equi. profiel: HE180A

Maatgevende combinatie: Fu.C.20

Aangrijphoogte van de last: 0,000 m vanaf hart profiel

Instab. curve Kip:a

Kipsteun bovenflens: N.v.t.

Kipsteun onderflens: N.v.t.

Inklem. begin: Gesteund
Tabel gebruikt NB.NB.1 (2)Beperk. eind: Gesteund
 $q = 0,5 \text{ kN/m}$ $b\text{-eff}(\text{Begin}) = 0,000$
 $= 0,0$ $b\text{-eff}(\text{Eind}) = 0,000$

Bovenflens maatgevend

 $X_b; l_{st} = 0,000 \text{ m}$ $X_e; l_{st} = 2,450 \text{ m}$ $l_{st} = 2,450 \text{ m}$ $L_{sys} = 2,450 \text{ m}$ $L_g = 2,450 \text{ m}$ $S = 1,029 \text{ m}$ $I_{wa} = 6.0211 \text{e-08 m}^6$ $C_1 = 1,13$ $C_2 = 0,45 \text{ (tabel)}$ $C_2(\text{toegepast}) = 0,00$ $C = 5,88$ $M_{cr} = 365,3 \text{ kNm}$ $k_{red} = 1,0$ $\lambda_{rel} = 0,46$

Profielklasse 1

 $\chi_{LT}(\text{Fu.C.20}) = 0,94$ $M_{Ed} = 0,4 \text{ kNm}$ $U_C(y) = 0,01$ $\chi_{LT,Z} = 1,00$ $I_{kip} = 2,450 \text{ m}$ $U_C(z) = 0,00$ $M_{y;\text{begin}} = 0,0 \text{ kNm}$ $M_{y;\text{eind}} = 0,0 \text{ kNm}$ NEN-EN1993-1-1(6.54): $U_C = 0,01 < 1$ **Profielgegevens staaf C58-V1 (0.000-2.450)**

HE180A

Analyse

Staal S235 $f_{yd}(\text{toegepast}) = 235 \text{ N/mm}^2$ $h = 171,0 \text{ mm}$ $A = 4,53 \text{e-03 m}^2$ $W_{y;el} = 293.6 \text{e-06 m}^3$ $W_{y;pl} = 324.9 \text{e-06 m}^3$ $b = 180,0 \text{ mm}$ $I_y = 251.0 \text{e-07 m}^4$ $W_{z;el} = 102.7 \text{e-06 m}^3$ $W_{z;pl} = 156.5 \text{e-06 m}^3$ $t_f = 9,5 \text{ mm}$ $I_z = 924.6 \text{e-08 m}^4$ $A_{w;y;el} = 3.61 \text{e-03 m}^2$ $A_{w;y;pl} = 3.61 \text{e-03 m}^2$ $t_w = 6,0 \text{ mm}$ $\text{Massa/m} = 35,5 \text{ kg/m}$ $A_{w;z;el} = 1.45 \text{e-03 m}^2$ $A_{w;z;pl} = 1.45 \text{e-03 m}^2$ $r = 15,0 \text{ mm}$ $I_t = 148.0 \text{e-09 m}^4$ $I_{wa} = 602.1 \text{e-10 m}^6$ **Doorsnedetoetsing C58-V1 (0.000-2.450)**

Maatgevende combinatie: Fu.C.18 op 0,000 m

 $N_{x;Ed} = 954,3 \text{ kN}$ $V_{y;Ed} = 0,0 \text{ kN}$

Profielklasse = 1

 $M_{y;Ed} = 0,0 \text{ kNm}$ $a_1 = 0,244$ $V_{z;Ed} = 0,5 \text{ kN}$ $M_{z;Ed} = 0,0 \text{ kNm}$ $a_2 = 0,003$ $N_{c;Rd} = 1.063,4 \text{ kN}$ $V_{y;Rd} = 490,2 \text{ kN}$ $M_{y;Rd} = 76,3 \text{ kNm}$ $p = 0,989$ $V_{z;Rd} = 196,3 \text{ kN}$ $M_{z;Rd} = 36,8 \text{ kNm}$ $q = 1,030$ $N_{V;y;Rd} = 1.063,4 \text{ kN}$ $N_{V;z;Rd} = 1.063,4 \text{ kN}$ $M_{V;y;Rd} = 76,3 \text{ kNm}$ $M_{V;z;Rd} = 36,8 \text{ kNm}$ NEN-EN1993-1-1(6.5): $U_C = 0,90 < 1$ **Kiptoetsing C58-V1 (0.000-2.450)**

Equi. profiel: HE180A

Maatgevende combinatie: Fu.C.20

Aangrijphoogte van de last: 0,000 m vanaf hart profiel

Kipsteun bovenflens: N.v.t.

Kipsteun onderflens: N.v.t.

Inklem. begin: Gesteund

Beperk. eind: Gesteund

 $b\text{-eff}(\text{Begin}) = 0,000$
 $= 0,0$ $b\text{-eff}(\text{Eind}) = 0,000$

Tabel gebruikt NB.NB.1 (2)

 $q = 0,5 \text{ kN/m}$

Bovenflens maatgevend

 $X_b; l_{st} = 0,000 \text{ m}$ $X_e; l_{st} = 2,450 \text{ m}$ $l_{st} = 2,450 \text{ m}$ $L_{sys} = 2,450 \text{ m}$ $L_g = 2,450 \text{ m}$ $S = 1,029 \text{ m}$ $I_{wa} = 6.0211 \text{e-08 m}^6$ $C_1 = 1,13$ $C_2 = 0,45 \text{ (tabel)}$ $C_2(\text{toegepast}) = 0,00$ $C = 5,88$ $M_{cr} = 365,3 \text{ kNm}$ $k_{red} = 1,0$ $\lambda_{rel} = 0,46$

Profielklasse 1

 $\chi_{LT}(\text{Fu.C.20}) = 0,94$ $M_{Ed} = 0,4 \text{ kNm}$ $U_C(y) = 0,01$ $\chi_{LT,Z} = 1,00$ $I_{kip} = 2,450 \text{ m}$ $U_C(z) = 0,00$ $M_{y;\text{begin}} = 0,0 \text{ kNm}$ $M_{y;\text{eind}} = 0,0 \text{ kNm}$ NEN-EN1993-1-1(6.54): $U_C = 0,01 < 1$ **Profielgegevens staaf C59-V1 (0.000-2.450)**

HE180A

Analyse

Staal S235 $f_{yd}(\text{toegepast}) = 235 \text{ N/mm}^2$ $h = 171,0 \text{ mm}$ $A = 4,53 \text{e-03 m}^2$ $W_{y;el} = 293.6 \text{e-06 m}^3$ $W_{y;pl} = 324.9 \text{e-06 m}^3$ $b = 180,0 \text{ mm}$ $I_y = 251.0 \text{e-07 m}^4$ $W_{z;el} = 102.7 \text{e-06 m}^3$ $W_{z;pl} = 156.5 \text{e-06 m}^3$ $t_f = 9,5 \text{ mm}$ $I_z = 924.6 \text{e-08 m}^4$ $A_{w;y;el} = 3.61 \text{e-03 m}^2$ $A_{w;y;pl} = 3.61 \text{e-03 m}^2$ $t_w = 6,0 \text{ mm}$ $\text{Massa/m} = 35,5 \text{ kg/m}$ $A_{w;z;el} = 1.45 \text{e-03 m}^2$ $A_{w;z;pl} = 1.45 \text{e-03 m}^2$ $r = 15,0 \text{ mm}$ $I_t = 148.0 \text{e-09 m}^4$ $I_{wa} = 602.1 \text{e-10 m}^6$ **Doorsnedetoetsing C59-V1 (0.000-2.450)**

Maatgevende combinatie: Fu.C.18 op 0,000 m

 $N_{x;Ed} = 954,4 \text{ kN}$ $V_{y;Ed} = 0,0 \text{ kN}$

Profielklasse = 1

 $M_{y;Ed} = 0,0 \text{ kNm}$ $V_{z;Ed} = 0,5 \text{ kN}$ $M_{z;Ed} = 0,0 \text{ kNm}$ $N_{c;Rd} = 1.063,4 \text{ kN}$ $V_{y;Rd} = 490,2 \text{ kN}$ $M_{y;Rd} = 76,3 \text{ kNm}$ $V_{z;Rd} = 196,3 \text{ kN}$ $M_{z;Rd} = 36,8 \text{ kNm}$ NEN-EN1993-1-1(6.5): $U_C = 0,90 < 1$

Kiptoetsing C59-V1 (0.000-2.450)

Equi. profiel: HE180A

Maatgevende combinatie: Fu.C.20

Instab. curve Kip:a

Aangrijphoogte van de last: 0,000 m vanaf hart profiel

Kipsteun bovenflens: N.v.t.

Kipsteun onderflens: N.v.t.

Inklem. begin: Gesteund

Beperk. eind: Gesteund

b-eff(Begin) = 0,000
= 0,0

b-eff(Eind) = 0,000

Tabel gebruikt NB.NB.1 (2)

q = 0,5kN/m

Xe;lst = 2,450 m

lst = 2,450 m

Bovenflens maatgevend

Xb;lst = 0,000 m

S = 1,029 m

Iwa = 6.0211e-08 m⁶

Lsys = 2,450 m

Lg = 2,450 m

C2(toegepast) = 0,00

C = 5,88

C1 = 1,13

C2 = 0,45 (tabel)

Lam-rel = 0,46

Profielklasse 1

Mcr = 365,3 kNm

kred = 1.0

Chi;LT(Fu.C.20) = 0,94

M;Ed = 0,4 kNm

UC(y) = 0,01

Chi;LT,Z = 1,00

Ikip = 2,450 m

UC(z) = 0,00

My;begin = 0,0 kNm

My;eind = 0,0 kNm

NEN-EN1993-1-1(6.54): UC = 0,01 < 1

Profielgegevens staaf C60-V1 (0.000-2.450)

HE180A

Analyse

Staal S235 fyd(toegepast) = 235 N/mm²

h = 171,0 mm

A = 4,53e-03 m²Wy;el = 293.6e-06 m³Wy;pl = 324.9e-06 m³

b = 180,0 mm

Iy = 251.0e-07 m⁴Wz;el = 102.7e-06 m³Wz;pl = 156.5e-06 m³

tf = 9,5 mm

Iz = 924.6e-08 m⁴Aw;y;el = 3.61e-03 m²Aw;y;pl = 3.61e-03 m²

tw = 6,0 mm

Massa/m = 35,5 kg/m

Aw;z;el = 1.45e-03 m²Aw;z;pl = 1.45e-03 m²

r = 15,0 mm

It = 148.0e-09 m⁴Iwa = 602.1e-10 m⁶**Doorsnedetoetsing C60-V1 (0.000-2.450)**

Maatgevende combinatie: Fu.C.18 op 0,000 m

Profielklasse = 1

Nx;Ed = 954,3 kN

Vy;Ed = 0,0 kN

My;Ed = 0,0 kNm

a1 = 0,244

Vz;Ed = 0,5 kN

Mz;Ed = 0,0 kNm

a2 = 0,003

Nc;Rd = 1.063,4 kN

Vy;Rd = 490,2 kN

My;Rd = 76,3 kNm

p = 0,989

Vz;Rd = 196,3 kN

Mz;Rd = 36,8 kNm

q = 1,030

NVy;Rd = 1.063,4 kN

NVz;Rd = 1.063,4 kN

MV;y;Rd = 76,3 kNm

MV;z;Rd = 36,8 kNm

NEN-EN1993-1-1(6.5): UC = 0,90 < 1

Kiptoetsing C60-V1 (0.000-2.450)

Equi. profiel: HE180A

Maatgevende combinatie: Fu.C.20

Instab. curve Kip:a

Aangrijphoogte van de last: 0,000 m vanaf hart profiel

Kipsteun bovenflens: N.v.t.

Kipsteun onderflens: N.v.t.

Inklem. begin: Gesteund

Beperk. eind: Gesteund

b-eff(Begin) = 0,000
= 0,0

b-eff(Eind) = 0,000

Tabel gebruikt NB.NB.1 (2)

q = 0,5kN/m

Xe;lst = 2,450 m

lst = 2,450 m

Bovenflens maatgevend

Xb;lst = 0,000 m

S = 1,029 m

Iwa = 6.0211e-08 m⁶

Lsys = 2,450 m

Lg = 2,450 m

C2(toegepast) = 0,00

C = 5,88

C1 = 1,13

C2 = 0,45 (tabel)

Lam-rel = 0,46

Profielklasse 1

Mcr = 365,3 kNm

kred = 1.0

Chi;LT(Fu.C.20) = 0,94

M;Ed = 0,4 kNm

UC(y) = 0,01

Chi;LT,Z = 1,00

Ikip = 2,450 m

UC(z) = 0,00

My;begin = 0,0 kNm

My;eind = 0,0 kNm

NEN-EN1993-1-1(6.54): UC = 0,01 < 1

Profielgegevens staaf C61-V1 (0.000-2.450)

HE180A

Analyse

Staal S235 fyd(toegepast) = 235 N/mm²

h = 171,0 mm

A = 4,53e-03 m²Wy;el = 293.6e-06 m³Wy;pl = 324.9e-06 m³

b = 180,0 mm

Iy = 251.0e-07 m⁴Wz;el = 102.7e-06 m³Wz;pl = 156.5e-06 m³

tf = 9,5 mm

Iz = 924.6e-08 m⁴Aw;y;el = 3.61e-03 m²Aw;y;pl = 3.61e-03 m²

tw = 6,0 mm

Massa/m = 35,5 kg/m

Aw;z;el = 1.45e-03 m²Aw;z;pl = 1.45e-03 m²

r = 15,0 mm

It = 148.0e-09 m⁴Iwa = 602.1e-10 m⁶**Doorsnedetoetsing C61-V1 (0.000-2.450)**

Maatgevende combinatie: Fu.C.18 op 0,000 m

Profielklasse = 1

$N_{x;Ed} = 871,2 \text{ kN}$	$V_{y;Ed} = 0,0 \text{ kN}$	$M_{y;Ed} = 0,0 \text{ kNm}$	$a_1 = 0,244$
	$V_{z;Ed} = 0,5 \text{ kN}$	$M_{z;Ed} = 0,0 \text{ kNm}$	$a_2 = 0,003$
$N_{c;Rd} = 1.063,4 \text{ kN}$	$V_{y;Rd} = 490,2 \text{ kN}$	$M_{y;Rd} = 76,3 \text{ kNm}$	$p = 0,989$
	$V_{z;Rd} = 196,3 \text{ kN}$	$M_{z;Rd} = 36,8 \text{ kNm}$	$q = 1,030$
$N_{V_{y;Rd}} = 1.063,4 \text{ kN}$	$N_{V_{z;Rd}} = 1.063,4 \text{ kN}$	$M_{V_{y;Rd}} = 76,3 \text{ kNm}$	$M_{V_{z;Rd}} = 36,8 \text{ kNm}$
NEN-EN1993-1-1(6.5): $UC = 0,82 < 1$			

Kiptoetsing C61-V1 (0.000-2.450)

Equi. profiel: HE180A

Maatgevende combinatie: Fu.C.20

Aangrijphoogte van de last: 0,000 m vanaf hart profiel

Kipsteun bovenflens: N.v.t.

Kipsteun onderflens: N.v.t.

Inklem. begin: Gesteund

Beperk. eind: Gesteund

Tabel gebruikt NB.NB.1 (2)

 $q = 0,5 \text{ kN/m}$

Bovenflens maatgevend

 $X_{b;lst} = 0,000 \text{ m}$ $L_{sys} = 2,450 \text{ m}$ $L_g = 2,450 \text{ m}$ $C_1 = 1,13$ $C_2 = 0,45$ (tabel) $M_{cr} = 365,3 \text{ kNm}$ $k_{red} = 1,0$ $Ch_i;LT(Fu.C.20) = 0,94$ $M_i;Ed = 0,4 \text{ kNm}$ $Ch_i;LT,Z = 1,00$ $l_{kip} = 2,450 \text{ m}$ $M_{y;begin} = 0,0 \text{ kNm}$ $M_{y;eind} = 0,0 \text{ kNm}$ NEN-EN1993-1-1(6.54): $UC = 0,01 < 1$

Instab. curve Kip:a

 $b\text{-eff}(\text{Begin}) = 0,000$
 $= 0,0$ $b\text{-eff}(\text{Eind}) = 0,000$ $X_{e;lst} = 2,450 \text{ m}$ $l_{st} = 2,450 \text{ m}$ $S = 1,029 \text{ m}$ $I_{wa} = 6.0211\text{e-}08 \text{ m}^6$ $C_2(\text{toegepast}) = 0,00$ $C = 5,88$ $Lam\text{-rel} = 0,46$

Profielklasse 1

 $UC(y) = 0,01$ $UC(z) = 0,00$ **Profielgegevens staaf C62-V1 (0.000-2.450)**

HE180A

Analyse

 $h = 171,0 \text{ mm}$ $A = 4,53\text{e-}03 \text{ m}^2$ $b = 180,0 \text{ mm}$ $I_y = 251,0\text{e-}07 \text{ m}^4$ $t_f = 9,5 \text{ mm}$ $I_z = 924,6\text{e-}08 \text{ m}^4$ $tw = 6,0 \text{ mm}$

Massa/m = 35,5 kg/m

 $r = 15,0 \text{ mm}$ Staal S235 $f_{yd}(\text{toegepast}) = 235 \text{ N/mm}^2$ $W_{y;el} = 293,6\text{e-}06 \text{ m}^3$ $W_{y;pl} = 324,9\text{e-}06 \text{ m}^3$ $W_{z;el} = 102,7\text{e-}06 \text{ m}^3$ $W_{z;pl} = 156,5\text{e-}06 \text{ m}^3$ $A_{w;y;el} = 3,61\text{e-}03 \text{ m}^2$ $A_{w;y;pl} = 3,61\text{e-}03 \text{ m}^2$ $A_{w;z;el} = 1,45\text{e-}03 \text{ m}^2$ $A_{w;z;pl} = 1,45\text{e-}03 \text{ m}^2$ $I_t = 148,0\text{e-}09 \text{ m}^4$ $I_{wa} = 602,1\text{e-}10 \text{ m}^6$ **Doorsnedetoetsing C62-V1 (0.000-2.450)**

Maatgevende combinatie: Fu.C.18 op 0,000 m

 $N_{x;Ed} = 693,8 \text{ kN}$ $V_{y;Ed} = 0,0 \text{ kN}$ $V_{z;Ed} = 0,5 \text{ kN}$ $N_{c;Rd} = 1.063,4 \text{ kN}$ $V_{y;Rd} = 490,2 \text{ kN}$ $V_{z;Rd} = 196,3 \text{ kN}$ $N_{V_{y;Rd}} = 1.063,4 \text{ kN}$ $N_{V_{z;Rd}} = 1.063,4 \text{ kN}$ NEN-EN1993-1-1(6.5): $UC = 0,65 < 1$

Profielklasse = 1

 $M_{y;Ed} = 0,0 \text{ kNm}$ $a_1 = 0,244$ $M_{z;Ed} = 0,0 \text{ kNm}$ $a_2 = 0,003$ $M_{y;Rd} = 76,3 \text{ kNm}$ $p = 0,989$ $M_{z;Rd} = 36,8 \text{ kNm}$ $q = 1,030$ $M_{V_{y;Rd}} = 76,3 \text{ kNm}$ $M_{V_{z;Rd}} = 36,8 \text{ kNm}$ **Kiptoetsing C62-V1 (0.000-2.450)**

Equi. profiel: HE180A

Maatgevende combinatie: Fu.C.20

Aangrijphoogte van de last: 0,000 m vanaf hart profiel

Kipsteun bovenflens: N.v.t.

Kipsteun onderflens: N.v.t.

Inklem. begin: Gesteund

Beperk. eind: Gesteund

Tabel gebruikt NB.NB.1 (2)

 $q = 0,5 \text{ kN/m}$

Bovenflens maatgevend

 $X_{b;lst} = 0,000 \text{ m}$ $L_{sys} = 2,450 \text{ m}$ $L_g = 2,450 \text{ m}$ $C_1 = 1,13$ $C_2 = 0,45$ (tabel) $M_{cr} = 365,3 \text{ kNm}$ $k_{red} = 1,0$ $Ch_i;LT(Fu.C.20) = 0,94$ $M_i;Ed = 0,4 \text{ kNm}$ $Ch_i;LT,Z = 1,00$ $l_{kip} = 2,450 \text{ m}$ $M_{y;begin} = 0,0 \text{ kNm}$ $M_{y;eind} = 0,0 \text{ kNm}$ NEN-EN1993-1-1(6.54): $UC = 0,01 < 1$

Instab. curve Kip:a

 $b\text{-eff}(\text{Begin}) = 0,000$
 $= 0,0$ $b\text{-eff}(\text{Eind}) = 0,000$ $X_{e;lst} = 2,450 \text{ m}$ $l_{st} = 2,450 \text{ m}$ $S = 1,029 \text{ m}$ $I_{wa} = 6.0211\text{e-}08 \text{ m}^6$ $C_2(\text{toegepast}) = 0,00$ $C = 5,88$ $Lam\text{-rel} = 0,46$

Profielklasse 1

 $UC(y) = 0,01$ $UC(z) = 0,00$ **Profielgegevens staaf C63-V1 (0.000-2.450)**

HE180A

Analyse

 $h = 171,0 \text{ mm}$ $A = 4,53\text{e-}03 \text{ m}^2$ $b = 180,0 \text{ mm}$ $I_y = 251,0\text{e-}07 \text{ m}^4$ Staal S235 $f_{yd}(\text{toegepast}) = 235 \text{ N/mm}^2$ $W_{y;el} = 293,6\text{e-}06 \text{ m}^3$ $W_{y;pl} = 324,9\text{e-}06 \text{ m}^3$ $W_{z;el} = 102,7\text{e-}06 \text{ m}^3$ $W_{z;pl} = 156,5\text{e-}06 \text{ m}^3$

tf = 9,5 mm
tw = 6,0 mm
r = 15,0 mm

Iz = 924.6e-08 m⁴
Massa/m = 35,5 kg/m

Aw;y;el = 3.61e-03 m²
Aw;z;el = 1.45e-03 m²
It = 148.0e-09 m⁴

Aw;y;pl = 3.61e-03 m²
Aw;z;pl = 1.45e-03 m²
Iwa = 602.1e-10 m⁶

Doorsnedetoetsing C63-V1 (0.000-2.450)

Maatgevende combinatie: Fu.C.18 op 0,000 m

Nx;Ed = 408,5 kN

Vy;Ed = 0,0 kN

Vz;Ed = 0,5 kN

Nc;Rd = 1.063,4 kN

Vy;Rd = 490,2 kN

Vz;Rd = 196,3 kN

NVy;Rd = 1.063,4 kN

NVz;Rd = 1.063,4 kN

NEN-EN1993-1-1(6.5): UC = 0,38 < 1

Profielklasse = 1

My;Ed = 0,0 kNm

Mz;Ed = 0,0 kNm

My;Rd = 76,3 kNm

Mz;Rd = 36,8 kNm

MV;y;Rd = 76,3 kNm

a1 = 0,244

a2 = 0,003

p = 0,989

q = 1,030

MV;z;Rd = 36,8 kNm

Kiptoetsing C63-V1 (0.000-2.450)

Equi. profiel: HE180A

Maatgevende combinatie: Fu.C.20

Aangrijphoogte van de last: 0,000 m vanaf hart profiel

Kipsteun bovenflens: N.v.t.

Kipsteun onderflens: N.v.t.

Inklem. begin: Gesteund

Beperk. eind: Gesteund

Tabel gebruikt NB.NB.1 (2)

q = 0,5kN/m

Bovenflens maatgevend

Xb;lst = 0,000 m

Lsys = 2,450 m

Lg = 2,450 m

C1 = 1,13

C2 = 0,45 (tabel)

Mcr = 365,3 kNm

kred = 1.0

Chi;LT(Fu.C.20) = 0,94

M;Ed = 0,4 kNm

Chi;LT,Z = 1,00

lkip = 2,450 m

My;begin = 0,0 kNm

My;eind = 0,0 kNm

NEN-EN1993-1-1(6.54): UC = 0,01 < 1

Instab. curve Kip:a

b-eff(Begin) = 0,000
= 0,0

Xe;lst = 2,450 m

S = 1,029 m

C2(toegepast) = 0,00

Lam-rel = 0,46

b-eff(Eind) = 0,000

lst = 2,450 m

Iwa = 6.0211e-08 m⁶

C = 5,88

Profielklasse 1

UC(y) = 0,01

UC(z) = 0,00

Profielgegevens staaf C64-V1 (0.000-5.700)

IPE300

Analyse

h = 300,0 mm

A = 5,38e-03 m²

b = 150,0 mm

Iy = 835.6e-07 m⁴

tf = 10,7 mm

Iz = 603.8e-08 m⁴

tw = 7,1 mm

Massa/m = 42,2 kg/m

r = 15,0 mm

Staal S235 fyd(toegepast) = 235 N/mm²Wy;el = 557.1e-06 m³Wy;pl = 628.4e-06 m³Wz;el = 805.0e-07 m³Wz;pl = 125.2e-06 m³Aw;y;el = 3.40e-03 m²Aw;y;pl = 3.40e-03 m²Aw;z;el = 2.57e-03 m²Aw;z;pl = 2.57e-03 m²It = 201.2e-09 m⁴Iwa = 125.9e-09 m⁶**Doorsnedetoetsing C64-V1 (0.000-5.700)**

Maatgevende combinatie: Fu.C.19 op 2,567 m

Nx;Ed = 0,0 kN

Vy;Ed = 0,0 kN

Vz;Ed = 0,0 kN

Nc;Rd = 1.264,6 kN

Vy;Rd = 461,7 kN

Vz;Rd = 348,4 kN

NVy;Rd = 1.264,6 kN

NVz;Rd = 1.264,6 kN

NEN-EN1993-1-1(6.12): UC = 0,50 < 1

Profielklasse = 1

My;Ed = 73,7 kNm

Mz;Ed = 0,0 kNm

My;Rd = 147,7 kNm

Mz;Rd = 29,4 kNm

MV;y;Rd = 147,7 kNm

a1 = 0,403

a2 = 0,017

p = 0,958

q = 1,030

MV;z;Rd = 29,4 kNm

Kiptoetsing C64-V1 (0.000-5.700)

Equi. profiel: IPE300

Maatgevende combinatie: Fu.C.19

Aangrijphoogte van de last: -0,145 m vanaf hart profiel

Kipsteun bovenflens: 3.2m

Kipsteun onderflens: N.v.t.

Inklem. begin: Gesteund

Beperk. eind: Gesteund

Tabel gebruikt NB.NB.4

M = 70,0kN/m

Bovenflens maatgevend

Xb;lst = 0,000 m

Lsys = 5,700 m

Lg = 5,700 m

C1 = 1,19

C2 = 0,19 (tabel)

Mcr = 141,4 kNm

kred = 1.0

Chi;LT(Fu.C.19) = 0,65

M;Ed = 73,7 kNm

Chi;LT,Z = 1,00

lkip = 4,480 m

My;begin = 0,0 kNm

My;eind = 70,0 kNm

Instab. curve Kip:a

b-eff(Begin) = 0,057

MBeta = 0,0

Xe;lst = 3,200 m

S = 1,276 m

C2(toegepast) = -0,19

Lam-rel = 1,02

b-eff(Eind) = 0,038

q = 22,8

lst = 3,200 m

Iwa = 1.2593e-07 m⁶

C = 5,62

Profielklasse 1

UC(y) = 0,77

UC(z) = 0,00

NEN-EN1993-1-1(6.54): $UC = 0,77 < 1$ **Stabiliteitstoetsing C64-V1 (0.000-5.700)**

Maatgevende combinatie: Fu.C.6

N;Ed = -0,1 kN

Methode Y = Cons. gesch.

Methode Z = Cons. gesch.

Xy = 0,93

Xz = 0,25

NEN-EN1993-1-1(6.46): $UC = 0,00 < 1$

Nb;Rd;y = 1.173,8 kN

Ca(y) = 0,000

Ca(z) = N/B

Nb;Rd;z = 315,1 kN

Cb(y) = 0,000

Cb(z) = N/B

Knikcurve: A

Knikcurve: B

Lknik Y = 5,700 m

Lbuc Z = 5,700 m

Buiging & Druk C64-V1 (0.000-5.700)

Maatgevende combinatie:

Fu.C.6

N;Ed = -0,1 kN

My = 0,0 kNm

Mz = 0,0 kNm

Cmy = 0,95

Kyy = 0,950

Ksi;y = 0,93

NEN-EN1993-1-1(6.61&6.62): $UC = 0,29 < 1$

Kipgevoelig Ja

My;Ed = 28,6 kNm

Delta;My;Ed = 0,0 kNm

My;Psi = 0,0 kNm

Mz;Psi = 0,0 kNm

Cmz = 1,00

Kyz = 0,600

Ksi;z = 0,25

Profielklasse = 2

Mz;Ed = 0,0 kNm

Delta;Mz;Ed = 0,0 kNm

My;s = 28,6 kNm

Mz;s = 0,0 kNm

CmLT = 0,95

Kzy = 1,000

Ksi;LT = 0,67

Kzz = 1,001

Doorbuigingstoetsing Z' C64-V1 (0.000-5.700)

Constructietype : Dak

w;c = 0,0 mm

w;1 = 3,1 mm (x = 2,786 mm; Ka.C.(w1))

w;3 = 6,9 mm (x = 2,786 mm; Ka.C.20)

w;tot; = 10,0 mm

w;max = 10,0 mm

Limiet w;max = L/250 = 22,8 mm

UC(w;max) = 0,44

NEN-EN|NEN-EN1990/NB A1.4.2: $UC = 0,44 < 1$

Toets type: Algemeen

Zeegvorm Parabolisch

w;2 = 0,0 mm

(w;2+w;3) = 6,9 mm

Limiet (w;2+w;3) = L/250 = 22,8 mm

UC(w;2+w;3) = 0,30

Doorbuigingstoetsing Z" C64-V1 (0.000-5.700)

Constructietype : Dak

w;c = 0,0 mm

w;1 = 3,1 mm (x = 2,786 mm; Ka.C.(w1))

w;3 = 6,9 mm (x = 2,786 mm; Ka.C.20)

w;tot; = 10,0 mm

w;max = 10,0 mm

Limiet w;max = L/250 = 22,8 mm

UC(w;max) = 0,44

NEN-EN|NEN-EN1990/NB A1.4.2: $UC = 0,44 < 1$

Toets type: Algemeen

Zeegvorm Parabolisch

w;2 = 0,0 mm

(w;2+w;3) = 6,9 mm

Limiet (w;2+w;3) = L/250 = 22,8 mm

UC(w;2+w;3) = 0,30

Profielgegevens staaf C65-V1 (0.000-4.800)

HE140A

h = 133,0 mm

b = 140,0 mm

tf = 8,5 mm

tw = 5,5 mm

r = 12,0 mm

Analyse

A = 3,14e-03 m²Iy = 103.3e-07 m⁴Iz = 389.3e-08 m⁴

Massa/m = 24,7 kg/m

Staal S235 fyd(toegepast) = 235 N/mm²Wy;el = 155.4e-06 m³Wz;el = 556.2e-07 m³Aw;y;el = 2.50e-03 m²Aw;z;el = 1.01e-03 m²It = 813.0e-10 m⁴Wy;pl = 173.5e-06 m³Wz;pl = 848.5e-07 m³Aw;y;pl = 2.50e-03 m²Aw;z;pl = 1.01e-03 m²Iwa = 150.6e-10 m⁶**Doorsnedetoetsing C65-V1 (0.000-4.800)**

Maatgevende combinatie: Fu.C.14 op 3,300 m

Nx;Ed = -93,7 kN

Nc;Rd = 738,3 kN

NVy;Rd = 738,3 kN

NEN-EN1993-1-1(6.31): $UC = 0,32 < 1$

Vy;Ed = 0,0 kN

Vz;Ed = -3,9 kN

Vy;Rd = 339,7 kN

Vz;Rd = 137,4 kN

NVz;Rd = 738,3 kN

Profielklasse = 1

My;Ed = -12,8 kNm

Mz;Ed = 0,0 kNm

My;Rd = 40,8 kNm

Mz;Rd = 19,9 kNm

MVy;Rd = 40,8 kNm

a1 = 0,242

a2 = 0,027

p = 0,890

q = 1,030

MVz;Rd = 19,9 kNm

Kiptoetsing C65-V1 (0.000-4.800)

Equi. profiel: HE140A

Maatgevende combinatie: Fu.C.14

Instab. curve Kip:a

Aangrijphoogte van de last: 0,000 m vanaf hart profiel

Kipsteun bovenflens: N.v.t.

Kipsteun onderflens: N.v.t.

Inklem. begin: Gesteund

Beperk. eind: Gesteund

b-eff(Begin) = 0,004
= 0,0

b-eff(Eind) = 0,012

Tabel gebruikt NB.NB.1 (2)

q = 3,6kN/m

Xe;lst = 4,800 m

lst = 4,800 m

Onderflens maatgevend

Xb;lst = 0,000 m

S = 0,694 m

lwa = 1.5064e-08 m⁶

Lsys = 4,800 m

Lg = 4,800 m

C2(toegepast) = 0,00

C = 3,90

C1 = 1,13

C2 = 0,45 (tabel)

Lam-rel = 0,83

Profielklasse 1

Mcr = 59,5 kNm

kred = 1,0

UC(y) = 0,40

Chi;LT(Fu.C.14) = 0,78

M;Ed = 12,8 kNm

UC(z) = 0,00

Chi;LT,Z = 1,00

lkip = 4,800 m

My;begin = 0,0 kNm

My;eind = 0,0 kNm

NEN-EN1993-1-1(6.54): UC = 0,40 < 1

Stabiliteitstoetsing C65-V1 (0.000-4.800)

Maatgevende combinatie: Fu.C.19

N;Ed = -218,5 kN

Nb;Rd;y = 492,3 kN

Nb;Rd;z = 244,1 kN

Methode Y = Cons. gesch.

Ca(y) = 0,000

Cb(y) = 0,000

Lknik Y = 4,800 m

Methode Z = Cons. gesch.

Ca(z) = N/B

Cb(z) = N/B

Lbuc Z = 4,800 m

Xy = 0,67

Knikcurve: B

Xz = 0,33

Knikcurve: C

NEN-EN1993-1-1(6.46): UC = 0,89 < 1

Buiging & Druk C65-V1 (0.000-4.800)

Maatgevende combinatie:

Kipgevoelig Ja

Profielklasse = 1

Fu.C.19

N;Ed = -218,5 kN

My;Ed = 0,0 kNm

Mz;Ed = 0,0 kNm

Delta;My;Ed = 0,0 kNm

Delta;Mz;Ed = 0,0 kNm

My = 0,0 kNm

My;Psi = 0,0 kNm

My;s = 0,0 kNm

Mz = 0,0 kNm

Mz;Psi = 0,0 kNm

Mz;s = 0,0 kNm

Cmy = 1,00

Cmz = 1,00

CmLT = 1,00

Kyy = 1,307

Kyz = 1,352

Kzy = 0,881

Kzz = 2,253

Ksi;y = 0,67

Ksi;z = 0,33

Ksi;LT = 1,00

NEN-EN1993-1-1(6.61&6.62): UC = 0,89 < 1

Doorbuigingstoetsing X C65-V1 (0.000-4.800)

Constructietype : Kolom

Toets type: 1 bouwlaag

u_i;3 = 0,0 mm (Ka.C.1)Limiet u_i;max = H/300 = 16,0 mmUC(u_i;max) = 0,00

NEN-EN1990/NB A1.4.2: UC = 0,00 < 1

Profielgegevens staaf C67-V1 (0.000-3.300)

HE140A

Analyse

Staal S235 fyd(toegepast) = 235 N/mm²

h = 133,0 mm

A = 3,14e-03 m²Wy;el = 155.4e-06 m³Wy;pl = 173.5e-06 m³

b = 140,0 mm

Iy = 103.3e-07 m⁴Wz;el = 556.2e-07 m³Wz;pl = 848.5e-07 m³

tf = 8,5 mm

Iz = 389.3e-08 m⁴Aw;y;el = 2.50e-03 m²Aw;y;pl = 2.50e-03 m²

tw = 5,5 mm

Massa/m = 24,7 kg/m

Aw;z;el = 1.01e-03 m²Aw;z;pl = 1.01e-03 m²

r = 12,0 mm

It = 813.0e-10 m⁴lwa = 150.6e-10 m⁶**Doorsnedetoetsing C67-V1 (0.000-3.300)**

Maatgevende combinatie: Fu.C.14 op 1,650 m

Profielklasse = 1

Nx;Ed = -4,6 kN

Vy;Ed = 0,0 kN

My;Ed = -6,9 kNm

a1 = 0,242

Vz;Ed = 0,0 kN

Mz;Ed = 0,0 kNm

a2 = 0,000

Nc;Rd = 738,3 kN

Vy;Rd = 339,7 kN

My;Rd = 40,8 kNm

p = 1,000

Vz;Rd = 137,4 kN

Mz;Rd = 19,9 kNm

q = 1,030

NVy;Rd = 738,3 kN

NVz;Rd = 738,3 kN

MVy;Rd = 40,8 kNm

MVz;Rd = 19,9 kNm

NEN-EN1993-1-1(6.12): $UC = 0,17 < 1$ **Kiptoetsing C67-V1 (0.000-3.300)**

Equi. profiel: HE140A

Maatgevende combinatie: Fu.C.14

Aangrijphoogte van de last: 0,000 m vanaf hart profiel

Kipsteun bovenflens: N.v.t.

Kipsteun onderflens: N.v.t.

Inklem. begin: Gesteund

Beperk. eind: Gesteund

Tabel gebruikt NB.NB.1 (2)

 $q = 5,1 \text{ kN/m}$

Onderflens maatgevend

 $X_b; l_{st} = 0,000 \text{ m}$ $L_{sys} = 3,300 \text{ m}$ $L_g = 3,300 \text{ m}$ $C_1 = 1,13$ $C_2 = 0,45$ (tabel) $M_{cr} = 94,5 \text{ kNm}$ $k_{red} = 1,0$ $\chi_{LT}(Fu.C.14) = 0,87$ $M; E_d = 6,9 \text{ kNm}$ $\chi_{LT,Z} = 1,00$ $l_{kip} = 3,300 \text{ m}$ $M_y; \text{begin} = 0,0 \text{ kNm}$ $M_y; \text{eind} = 0,0 \text{ kNm}$ NEN-EN1993-1-1(6.54): $UC = 0,20 < 1$

Instab. curve Kip:a

 $b\text{-eff}(\text{Begin}) = 0,007$
 $= 0,0$ $b\text{-eff}(\text{Eind}) = 0,007$ $X_e; l_{st} = 3,300 \text{ m}$ $l_{st} = 3,300 \text{ m}$ $S = 0,694 \text{ m}$ $I_{wa} = 1.5064e-08 \text{ m}^6$ $C_2(\text{toegepast}) = 0,00$ $C = 4,25$ $\lambda_{rel} = 0,66$

Profielklasse 1

 $UC(y) = 0,20$ $UC(z) = 0,00$ **Stabiliteitstoetsing C67-V1 (0.000-3.300)**

Maatgevende combinatie: Fu.C.14

 $N; E_d = -5,1 \text{ kN}$ $N_b; R_d; y = 613,2 \text{ kN}$ $N_b; R_d; z = 399,4 \text{ kN}$

Methode Y = Cons. gesch.

 $C_a(y) = 0,000$ $C_b(y) = 0,000$ $L_{knik Y} = 3,300 \text{ m}$

Methode Z = Cons. gesch.

 $C_a(z) = N/B$ $C_b(z) = N/B$ $L_{buc Z} = 3,300 \text{ m}$ $X_y = 0,83$

Knikcurve: B

 $X_z = 0,54$

Knikcurve: C

NEN-EN1993-1-1(6.46): $UC = 0,01 < 1$ **Buiging & Druk C67-V1 (0.000-3.300)**

Maatgevende combinatie:

Kipgevoelig Ja

Profielklasse = 1

Fu.C.14

 $N; E_d = -5,1 \text{ kN}$ $M_y; E_d = 6,9 \text{ kNm}$ $M_z; E_d = 0,0 \text{ kNm}$ $\Delta; M_y; E_d = 0,0 \text{ kNm}$ $\Delta; M_z; E_d = 0,0 \text{ kNm}$ $M_y = 0,0 \text{ kNm}$ $M_y; \Psi = 0,0 \text{ kNm}$ $M_y; s = -6,9 \text{ kNm}$ $M_z = 0,0 \text{ kNm}$ $M_z; \Psi = 0,0 \text{ kNm}$ $M_z; s = 0,0 \text{ kNm}$ $C_{my} = 0,95$ $C_{mz} = 1,00$ $C_{mLT} = 0,95$ $K_{yy} = 0,953$ $K_{yz} = 0,611$ $K_{zy} = 0,998$ $K_{zz} = 1,018$ $K_{si}; y = 0,83$ $K_{si}; z = 0,54$ $K_{si}; LT = 0,87$ NEN-EN1993-1-1(6.61&6.62): $UC = 0,21 < 1$ **Doorbuigingstoetsing X C67-V1 (0.000-3.300)**

Constructietype : Kolom

Toets type: 1 bouwlaag

 $u_i; 3 = -6,8 \text{ mm}$ (Ka.C.15)Limiet $u_i; \text{max} = H/300 = 11,0 \text{ mm}$ $UC(u_i; \text{max}) = 0,61$ NEN-EN1990/NB A1.4.2: $UC = 0,61 < 1$ **UNITY CHECK NEN-EN1993-1-1:2016/NB:2016**

Veld	Toetsing	Combinatie	Artikel	UC max
C1-V1 (0.000-4.800)	Doorsnede	Fu.C.6	NEN-EN1993-1-1(6.12)	0,36
C1-V1 (0.000-4.800)	Stabiliteit	Fu.C.6	NEN-EN1993-1-1(6.46)	0,14
C1-V1 (0.000-4.800)	Stabiliteit	Fu.C.6	NEN-EN1993-1-1(6.46)	0,28
C1-V1 (0.000-4.800)	Stabiliteit	Fu.C.6	NEN-EN1993-1-1(6.61&6.62)	0,72
C1-V1 (0.000-4.800)	Kiptoetsing	Fu.C.6	NEN-EN1993-1-1(6.54)	0,46
C1-V1 (0.000-4.800)	Doorbuigingstoetsin	Ka.C.19	NEN-EN1990/NB A1.4.2	0,23
C4-V1 (0.000-1.463)	Doorsnede	Fu.C.18	NEN-EN1993-1-1(6.5)	0,78
C4-V1 (0.000-1.463)	Kiptoetsing	Fu.C.21	NEN-EN1993-1-1(6.54)	0,00
C6-V1 (0.000-1.463)	Doorsnede	Fu.C.18	NEN-EN1993-1-1(6.5)	0,78
C6-V1 (0.000-1.463)	Kiptoetsing	Fu.C.21	NEN-EN1993-1-1(6.54)	0,00

C27-V1 (0.000-2.450)	Doorsnede	Fu.C.18	NEN-EN1993-1-1(6.9)	0,10
C27-V1 (0.000-2.450)	Stabiliteit	Fu.C.18	NEN-EN1993-1-1(6.46)	0,10
C27-V1 (0.000-2.450)	Stabiliteit	Fu.C.18	NEN-EN1993-1-1(6.46)	0,17
Veld	Toetsing	Combinatie	Artikel	UC max
C27-V1 (0.000-2.450)	Stabiliteit	Fu.C.18	NEN-EN1993-1-1(6.61&6.62)	0,22
C27-V1 (0.000-2.450)	Kiptoetsing	Fu.C.18	NEN-EN1993-1-1(6.54)	0,05
C28-V1 (0.000-2.450)	Doorsnede	Fu.C.18	NEN-EN1993-1-1(6.9)	0,26
C28-V1 (0.000-2.450)	Stabiliteit	Fu.C.18	NEN-EN1993-1-1(6.46)	0,27
C28-V1 (0.000-2.450)	Stabiliteit	Fu.C.18	NEN-EN1993-1-1(6.46)	0,45
C28-V1 (0.000-2.450)	Stabiliteit	Fu.C.18	NEN-EN1993-1-1(6.61&6.62)	0,50
C28-V1 (0.000-2.450)	Kiptoetsing	Fu.C.18	NEN-EN1993-1-1(6.54)	0,05
C29-V1 (0.000-2.450)	Doorsnede	Fu.C.18	NEN-EN1993-1-1(6.9)	0,37
C29-V1 (0.000-2.450)	Stabiliteit	Fu.C.18	NEN-EN1993-1-1(6.46)	0,38
C29-V1 (0.000-2.450)	Stabiliteit	Fu.C.18	NEN-EN1993-1-1(6.46)	0,64
C29-V1 (0.000-2.450)	Stabiliteit	Fu.C.18	NEN-EN1993-1-1(6.61&6.62)	0,68
C29-V1 (0.000-2.450)	Kiptoetsing	Fu.C.18	NEN-EN1993-1-1(6.54)	0,05
C30-V1 (0.000-2.450)	Doorsnede	Fu.C.18	NEN-EN1993-1-1(6.9)	0,43
C30-V1 (0.000-2.450)	Stabiliteit	Fu.C.18	NEN-EN1993-1-1(6.46)	0,44
C30-V1 (0.000-2.450)	Stabiliteit	Fu.C.18	NEN-EN1993-1-1(6.46)	0,74
C30-V1 (0.000-2.450)	Stabiliteit	Fu.C.18	NEN-EN1993-1-1(6.61&6.62)	0,79
C30-V1 (0.000-2.450)	Kiptoetsing	Fu.C.18	NEN-EN1993-1-1(6.54)	0,05
C31-V1 (0.000-2.450)	Doorsnede	Fu.C.18	NEN-EN1993-1-1(6.9)	0,45
C31-V1 (0.000-2.450)	Stabiliteit	Fu.C.18	NEN-EN1993-1-1(6.46)	0,46
C31-V1 (0.000-2.450)	Stabiliteit	Fu.C.18	NEN-EN1993-1-1(6.46)	0,78
C31-V1 (0.000-2.450)	Stabiliteit	Fu.C.18	NEN-EN1993-1-1(6.61&6.62)	0,82
C31-V1 (0.000-2.450)	Kiptoetsing	Fu.C.18	NEN-EN1993-1-1(6.54)	0,05
C32-V1 (0.000-2.450)	Doorsnede	Fu.C.18	NEN-EN1993-1-1(6.9)	0,45
C32-V1 (0.000-2.450)	Stabiliteit	Fu.C.18	NEN-EN1993-1-1(6.46)	0,46
C32-V1 (0.000-2.450)	Stabiliteit	Fu.C.18	NEN-EN1993-1-1(6.46)	0,78
C32-V1 (0.000-2.450)	Stabiliteit	Fu.C.18	NEN-EN1993-1-1(6.61&6.62)	0,82
C32-V1 (0.000-2.450)	Kiptoetsing	Fu.C.18	NEN-EN1993-1-1(6.54)	0,05
C33-V1 (0.000-2.450)	Doorsnede	Fu.C.18	NEN-EN1993-1-1(6.9)	0,43
C33-V1 (0.000-2.450)	Stabiliteit	Fu.C.18	NEN-EN1993-1-1(6.46)	0,44
C33-V1 (0.000-2.450)	Stabiliteit	Fu.C.18	NEN-EN1993-1-1(6.46)	0,74
C33-V1 (0.000-2.450)	Stabiliteit	Fu.C.18	NEN-EN1993-1-1(6.61&6.62)	0,79
C33-V1 (0.000-2.450)	Kiptoetsing	Fu.C.18	NEN-EN1993-1-1(6.54)	0,05
C34-V1 (0.000-2.450)	Doorsnede	Fu.C.18	NEN-EN1993-1-1(6.9)	0,37
C34-V1 (0.000-2.450)	Stabiliteit	Fu.C.18	NEN-EN1993-1-1(6.46)	0,38
C34-V1 (0.000-2.450)	Stabiliteit	Fu.C.18	NEN-EN1993-1-1(6.46)	0,64
C34-V1 (0.000-2.450)	Stabiliteit	Fu.C.18	NEN-EN1993-1-1(6.61&6.62)	0,68
C34-V1 (0.000-2.450)	Kiptoetsing	Fu.C.18	NEN-EN1993-1-1(6.54)	0,05
C35-V1 (0.000-2.450)	Doorsnede	Fu.C.18	NEN-EN1993-1-1(6.9)	0,26
C35-V1 (0.000-2.450)	Stabiliteit	Fu.C.18	NEN-EN1993-1-1(6.46)	0,27
C35-V1 (0.000-2.450)	Stabiliteit	Fu.C.18	NEN-EN1993-1-1(6.46)	0,45
C35-V1 (0.000-2.450)	Stabiliteit	Fu.C.18	NEN-EN1993-1-1(6.61&6.62)	0,50
C35-V1 (0.000-2.450)	Kiptoetsing	Fu.C.18	NEN-EN1993-1-1(6.54)	0,05
C36-V1 (0.000-2.450)	Doorsnede	Fu.C.18	NEN-EN1993-1-1(6.9)	0,10
C36-V1 (0.000-2.450)	Stabiliteit	Fu.C.18	NEN-EN1993-1-1(6.46)	0,10
C36-V1 (0.000-2.450)	Stabiliteit	Fu.C.18	NEN-EN1993-1-1(6.46)	0,17
C36-V1 (0.000-2.450)	Stabiliteit	Fu.C.18	NEN-EN1993-1-1(6.61&6.62)	0,22
C36-V1 (0.000-2.450)	Kiptoetsing	Fu.C.18	NEN-EN1993-1-1(6.54)	0,05
C37-V1 (0.000-1.485)	Doorsnede	Fu.C.18	NEN-EN1993-1-1(6.9)	0,75
C37-V1 (0.000-1.485)	Stabiliteit	Fu.C.18	NEN-EN1993-1-1(6.46)	0,92
C37-V1 (0.000-1.485)	Stabiliteit	Fu.C.18	NEN-EN1993-1-1(6.46)	0,92
C37-V1 (0.000-1.485)	Stabiliteit	Fu.C.18	NEN-EN1993-1-1(6.61&6.62)	0,92
C37-V1 (0.000-1.485)	Kiptoetsing	Fu.C.21	NEN-EN1993-1-1(6.54)	0,00
C38-V1 (0.000-1.485)	Doorsnede	Fu.C.18	NEN-EN1993-1-1(6.5)	0,55

C38-V1 (0.000-1.485) Kiptoetsing	Fu.C.21	NEN-EN1993-1-1(6.54)	0,00
C39-V1 (0.000-1.508) Doorsnede	Fu.C.18	NEN-EN1993-1-1(6.9)	0,53
C39-V1 (0.000-1.508) Stabiliteit	Fu.C.18	NEN-EN1993-1-1(6.46)	0,66

Veld	Toetsing	Combinatie	Artikel	UC max
C39-V1 (0.000-1.508)	Stabiliteit	Fu.C.18	NEN-EN1993-1-1(6.46)	0,66
C39-V1 (0.000-1.508)	Stabiliteit	Fu.C.18	NEN-EN1993-1-1(6.61&6.62)	0,66
C39-V1 (0.000-1.508)	Kiptoetsing	Fu.C.21	NEN-EN1993-1-1(6.54)	0,00
C40-V1 (0.000-1.508)	Doorsnede	Fu.C.18	NEN-EN1993-1-1(6.5)	0,35
C40-V1 (0.000-1.508)	Kiptoetsing	Fu.C.21	NEN-EN1993-1-1(6.54)	0,00
C41-V1 (0.000-1.532)	Doorsnede	Fu.C.18	NEN-EN1993-1-1(6.9)	0,33
C41-V1 (0.000-1.532)	Stabiliteit	Fu.C.18	NEN-EN1993-1-1(6.46)	0,42
C41-V1 (0.000-1.532)	Stabiliteit	Fu.C.18	NEN-EN1993-1-1(6.46)	0,42
C41-V1 (0.000-1.532)	Stabiliteit	Fu.C.18	NEN-EN1993-1-1(6.61&6.62)	0,42
C41-V1 (0.000-1.532)	Kiptoetsing	Fu.C.21	NEN-EN1993-1-1(6.54)	0,00
C42-V1 (0.000-1.532)	Doorsnede	Fu.C.18	NEN-EN1993-1-1(6.5)	0,17
C42-V1 (0.000-1.532)	Kiptoetsing	Fu.C.21	NEN-EN1993-1-1(6.54)	0,00
C43-V1 (0.000-1.556)	Doorsnede	Fu.C.18	NEN-EN1993-1-1(6.9)	0,16
C43-V1 (0.000-1.556)	Stabiliteit	Fu.C.18	NEN-EN1993-1-1(6.46)	0,20
C43-V1 (0.000-1.556)	Stabiliteit	Fu.C.18	NEN-EN1993-1-1(6.46)	0,20
C43-V1 (0.000-1.556)	Stabiliteit	Fu.C.18	NEN-EN1993-1-1(6.61&6.62)	0,20
C43-V1 (0.000-1.556)	Kiptoetsing	Fu.C.21	NEN-EN1993-1-1(6.54)	0,00
C44-V1 (0.000-1.556)	Doorsnede	Fu.C.8	NEN-EN1993-1-1(6.5)	0,05
C44-V1 (0.000-1.556)	Stabiliteit	Fu.C.14	NEN-EN1993-1-1(6.46)	0,02
C44-V1 (0.000-1.556)	Stabiliteit	Fu.C.14	NEN-EN1993-1-1(6.46)	0,02
C44-V1 (0.000-1.556)	Stabiliteit	Fu.C.14	NEN-EN1993-1-1(6.61&6.62)	0,02
C44-V1 (0.000-1.556)	Kiptoetsing	Fu.C.21	NEN-EN1993-1-1(6.54)	0,00
C45-V1 (0.000-1.581)	Doorsnede	Fu.C.4	NEN-EN1993-1-1(6.9)	0,05
C45-V1 (0.000-1.581)	Stabiliteit	Fu.C.4	NEN-EN1993-1-1(6.46)	0,06
C45-V1 (0.000-1.581)	Stabiliteit	Fu.C.4	NEN-EN1993-1-1(6.46)	0,06
C45-V1 (0.000-1.581)	Stabiliteit	Fu.C.4	NEN-EN1993-1-1(6.61&6.62)	0,06
C45-V1 (0.000-1.581)	Kiptoetsing	Fu.C.21	NEN-EN1993-1-1(6.54)	0,00
C46-V1 (0.000-1.581)	Doorsnede	Fu.C.6	NEN-EN1993-1-1(6.5)	0,06
C46-V1 (0.000-1.581)	Stabiliteit	Fu.C.12	NEN-EN1993-1-1(6.46)	0,03
C46-V1 (0.000-1.581)	Stabiliteit	Fu.C.12	NEN-EN1993-1-1(6.46)	0,03
C46-V1 (0.000-1.581)	Stabiliteit	Fu.C.12	NEN-EN1993-1-1(6.61&6.62)	0,03
C46-V1 (0.000-1.581)	Kiptoetsing	Fu.C.21	NEN-EN1993-1-1(6.54)	0,00
C47-V1 (0.000-1.556)	Doorsnede	Fu.C.2	NEN-EN1993-1-1(6.9)	0,05
C47-V1 (0.000-1.556)	Stabiliteit	Fu.C.6	NEN-EN1993-1-1(6.46)	0,07
C47-V1 (0.000-1.556)	Stabiliteit	Fu.C.6	NEN-EN1993-1-1(6.46)	0,07
C47-V1 (0.000-1.556)	Stabiliteit	Fu.C.6	NEN-EN1993-1-1(6.61&6.62)	0,07
C47-V1 (0.000-1.556)	Kiptoetsing	Fu.C.21	NEN-EN1993-1-1(6.54)	0,00
C48-V1 (0.000-1.556)	Doorsnede	Fu.C.18	NEN-EN1993-1-1(6.9)	0,16
C48-V1 (0.000-1.556)	Stabiliteit	Fu.C.18	NEN-EN1993-1-1(6.46)	0,20
C48-V1 (0.000-1.556)	Stabiliteit	Fu.C.18	NEN-EN1993-1-1(6.46)	0,20
C48-V1 (0.000-1.556)	Stabiliteit	Fu.C.18	NEN-EN1993-1-1(6.61&6.62)	0,20
C48-V1 (0.000-1.556)	Kiptoetsing	Fu.C.21	NEN-EN1993-1-1(6.54)	0,00
C49-V1 (0.000-1.532)	Doorsnede	Fu.C.18	NEN-EN1993-1-1(6.5)	0,17
C49-V1 (0.000-1.532)	Kiptoetsing	Fu.C.21	NEN-EN1993-1-1(6.54)	0,00
C50-V1 (0.000-1.532)	Doorsnede	Fu.C.18	NEN-EN1993-1-1(6.9)	0,33
C50-V1 (0.000-1.532)	Stabiliteit	Fu.C.18	NEN-EN1993-1-1(6.46)	0,42
C50-V1 (0.000-1.532)	Stabiliteit	Fu.C.18	NEN-EN1993-1-1(6.46)	0,42
C50-V1 (0.000-1.532)	Stabiliteit	Fu.C.18	NEN-EN1993-1-1(6.61&6.62)	0,42
C50-V1 (0.000-1.532)	Kiptoetsing	Fu.C.21	NEN-EN1993-1-1(6.54)	0,00
C51-V1 (0.000-1.508)	Doorsnede	Fu.C.18	NEN-EN1993-1-1(6.5)	0,35
C51-V1 (0.000-1.508)	Kiptoetsing	Fu.C.21	NEN-EN1993-1-1(6.54)	0,00
C52-V1 (0.000-1.508)	Doorsnede	Fu.C.18	NEN-EN1993-1-1(6.9)	0,53
C52-V1 (0.000-1.508)	Stabiliteit	Fu.C.18	NEN-EN1993-1-1(6.46)	0,66

C52-V1 (0.000-1.508) Stabiliteit	Fu.C.18	NEN-EN1993-1-1(6.46)	0,66
C52-V1 (0.000-1.508) Stabiliteit	Fu.C.18	NEN-EN1993-1-1(6.61&6.62)	0,66
C52-V1 (0.000-1.508) Kiptoetsing	Fu.C.21	NEN-EN1993-1-1(6.54)	0,00

Veld	Toetsing	Combinatie	Artikel	UC max
C53-V1 (0.000-1.485)	Doorsnede	Fu.C.18	NEN-EN1993-1-1(6.5)	0,55
C53-V1 (0.000-1.485)	Kiptoetsing	Fu.C.21	NEN-EN1993-1-1(6.54)	0,00
C54-V1 (0.000-1.485)	Doorsnede	Fu.C.18	NEN-EN1993-1-1(6.9)	0,75
C54-V1 (0.000-1.485)	Stabiliteit	Fu.C.18	NEN-EN1993-1-1(6.46)	0,92
C54-V1 (0.000-1.485)	Stabiliteit	Fu.C.18	NEN-EN1993-1-1(6.46)	0,92
C54-V1 (0.000-1.485)	Stabiliteit	Fu.C.18	NEN-EN1993-1-1(6.61&6.62)	0,92
C54-V1 (0.000-1.485)	Kiptoetsing	Fu.C.21	NEN-EN1993-1-1(6.54)	0,00
C55-V1 (0.000-2.450)	Doorsnede	Fu.C.18	NEN-EN1993-1-1(6.5)	0,38
C55-V1 (0.000-2.450)	Kiptoetsing	Fu.C.20	NEN-EN1993-1-1(6.54)	0,01
C56-V1 (0.000-2.450)	Doorsnede	Fu.C.18	NEN-EN1993-1-1(6.5)	0,65
C56-V1 (0.000-2.450)	Kiptoetsing	Fu.C.20	NEN-EN1993-1-1(6.54)	0,01
C57-V1 (0.000-2.450)	Doorsnede	Fu.C.18	NEN-EN1993-1-1(6.5)	0,82
C57-V1 (0.000-2.450)	Kiptoetsing	Fu.C.20	NEN-EN1993-1-1(6.54)	0,01
C58-V1 (0.000-2.450)	Doorsnede	Fu.C.18	NEN-EN1993-1-1(6.5)	0,90
C58-V1 (0.000-2.450)	Kiptoetsing	Fu.C.20	NEN-EN1993-1-1(6.54)	0,01
C59-V1 (0.000-2.450)	Doorsnede	Fu.C.18	NEN-EN1993-1-1(6.5)	0,90
C59-V1 (0.000-2.450)	Kiptoetsing	Fu.C.20	NEN-EN1993-1-1(6.54)	0,01
C60-V1 (0.000-2.450)	Doorsnede	Fu.C.18	NEN-EN1993-1-1(6.5)	0,90
C60-V1 (0.000-2.450)	Kiptoetsing	Fu.C.20	NEN-EN1993-1-1(6.54)	0,01
C61-V1 (0.000-2.450)	Doorsnede	Fu.C.18	NEN-EN1993-1-1(6.5)	0,82
C61-V1 (0.000-2.450)	Kiptoetsing	Fu.C.20	NEN-EN1993-1-1(6.54)	0,01
C62-V1 (0.000-2.450)	Doorsnede	Fu.C.18	NEN-EN1993-1-1(6.5)	0,65
C62-V1 (0.000-2.450)	Kiptoetsing	Fu.C.20	NEN-EN1993-1-1(6.54)	0,01
C63-V1 (0.000-2.450)	Doorsnede	Fu.C.18	NEN-EN1993-1-1(6.5)	0,38
C63-V1 (0.000-2.450)	Kiptoetsing	Fu.C.20	NEN-EN1993-1-1(6.54)	0,01
C64-V1 (0.000-5.700)	Doorsnede	Fu.C.19	NEN-EN1993-1-1(6.12)	0,50
C64-V1 (0.000-5.700)	Stabiliteit	Fu.C.6	NEN-EN1993-1-1(6.46)	0,00
C64-V1 (0.000-5.700)	Stabiliteit	Fu.C.6	NEN-EN1993-1-1(6.46)	0,00
C64-V1 (0.000-5.700)	Stabiliteit	Fu.C.6	NEN-EN1993-1-1(6.61&6.62)	0,29
C64-V1 (0.000-5.700)	Kiptoetsing	Fu.C.19	NEN-EN1993-1-1(6.54)	0,77
C64-V1 (0.000-5.700)	Doorbuigingstoetsin	Ka.C.20	NEN-EN NEN-EN1990/NB A1.4.2	0,44
C65-V1 (0.000-4.800)	Doorsnede	Fu.C.14	NEN-EN1993-1-1(6.31)	0,32
C65-V1 (0.000-4.800)	Stabiliteit	Fu.C.19	NEN-EN1993-1-1(6.46)	0,44
C65-V1 (0.000-4.800)	Stabiliteit	Fu.C.19	NEN-EN1993-1-1(6.46)	0,89
C65-V1 (0.000-4.800)	Stabiliteit	Fu.C.19	NEN-EN1993-1-1(6.61&6.62)	0,89
C65-V1 (0.000-4.800)	Kiptoetsing	Fu.C.14	NEN-EN1993-1-1(6.54)	0,40
C65-V1 (0.000-4.800)	Doorbuigingstoetsin	Ka.C.1	NEN-EN NEN-EN1990/NB A1.4.2	0,00
C67-V1 (0.000-3.300)	Doorsnede	Fu.C.14	NEN-EN1993-1-1(6.12)	0,17
C67-V1 (0.000-3.300)	Stabiliteit	Fu.C.14	NEN-EN1993-1-1(6.46)	0,01
C67-V1 (0.000-3.300)	Stabiliteit	Fu.C.14	NEN-EN1993-1-1(6.46)	0,01
C67-V1 (0.000-3.300)	Stabiliteit	Fu.C.14	NEN-EN1993-1-1(6.61&6.62)	0,21
C67-V1 (0.000-3.300)	Kiptoetsing	Fu.C.14	NEN-EN1993-1-1(6.54)	0,20
C67-V1 (0.000-3.300)	Doorbuigingstoetsin	Ka.C.15	NEN-EN NEN-EN1990/NB A1.4.2	0,61

Vakwerk zeeg geven van 55mm

$$/_{\max} = 5270 \text{ mm}$$

t.g.v. knik

$$N'_d = 954 \text{ kN}$$

Aantal gestabiliseerde staven 7 stuks

$$\alpha_m = \sqrt{(0.5 \times (1 + 1/m))} \rightarrow m = 7 \rightarrow = 0.756$$

$$Q_m = 1.5 \times 0.01 \times 0.756 \times 954 \times 7 = 75.7 \text{ kN}$$

1. Staalkolom (NEN-EN1993-1-1:2016/NB:2016)

PROFIELGEGEVENS: KW100/4

Breedte	b	100 mm	Doorsnedeklasse		1
Hoogte	h	100 mm	Oppervlak	As	1.53e+03 mm ²
Flensdikte	tf	4.0 mm	Systeemplengte	Lsys	5.270 m
Elastisch weerstandsmoment Wy;el		468.0e+02 mm ³	Lijfdikte	tw	4.0 mm
Plastisch weerstandsmoment Wy;pl		549.0e+02 mm ³	Elastisch weerstandsmoment Wz;el		468.0e+02 mm ³
Sterkte klasse		S235H(EN - 10210-1)	Plastisch weerstandsmoment Wz;pl		549.0e+02 mm ³
			Vloegrens staal	fy	235 N/mm ²

KRACHTEN

		A	B
Normaalkracht	Nc;Ed	-75.7 kN	-75.7 kN
Dwarskracht in Y' as	q	0.0 kN/m	0.0 kN/m
Dwarskracht in Z' as	q	0.0 kN/m	0.0 kN/m
Dwarskracht in Y' as	Vy;Ed	0.0 kN	0.0 kN
Dwarskracht in Z' as	Vz;Ed	0.7 kN	0.7 kN
Buigend moment om Y' as	My;Ed	0.0 kNm	3.8 kNm
Buigend moment om Z' as	Mz;Ed	0.0 kNm	0.0 kNm
Kniklengte Y'-as	Leff Y	5.270 m	
Kniklengte Z'-as	Leff Z	5.270 m	
Aangrijphoogte dwarsbelasting: Centrum			

CAPACITEIT VAN HET PROFIEL

Normaalkrachten capaciteit (NEN-EN1993-1-1#6.2.3,6.2.4)	Nc;Rd	359.14 kN
Dwarskrachten capaciteit in y'-y' (NEN-EN1993-1-1#6.2.6)	Vc;y;Rd	103.68 kN
Dwarskrachten capaciteit in z'-z' (NEN-EN1993-1-1#6.2.6)	Vc;z;Rd	103.68 kN
Momentcapaciteit om y'-y' as (NEN-EN1993-1-1#6.2.5)	Mc;y;Rd	12.90 kNm
Momentcapaciteit om z'-z' as (NEN-EN1993-1-1#6.2.5)	Mc;z;Rd	12.90 kNm

BUIGING EN SCHUIF (NEN-EN1993-1-1 #6.2.8)

Verhouding	0.70 %
Is reductie nodig?	Nee
M,y,V,Rd	12.90 kNm

BUIG- EN NORMAALKRACHT (NEN-EN1993-1-1 #6.2.9)

Is reductie nodig?	Ja
M,pl,y,Rd	12.90 kNm
a	0.48 -
n	0.21 -
M,N,y,Rd	(6.39) 12.90 kNm

KIPKROMMEN (NEN-EN1993-1-1#6.3.2.2)

Kipsteunen bovenflens:	Geen -	Kipsteunen onderflens:	Geen -
Tabel gebruikt	NB.NB.1		M 3.80
kNm			
	(1)		
MBeta	0.00 -		0.00 -
Maatgevend veld	Boven 0.000 - 5.270	m	lst 5.270m
Lsys	5.270 m	Lg	5.270 m

S	0.063 m	Iwa	5.3915e-09 m ⁶
C1	1.750 -	C2 (Tabel)	0.000 -
C2	0.000 -	C	0.000 -
(Toegepast)			
Mcr	0.00 kNm	kred	1.000 -
Ikip	5.270 m		

KNIKSTABILITEIT (EN1993-1-1#6.3.1)

Equi. Profiel	KW100/4 -			
Knik curve Y'	a -	Knik curve Z'	a	
Ncr;y	174.63 kN	Ncr;z	174.63 kN	
Methode Y	Cons.	-	Methode Z	Cons.
-				
	Gesch.		Gesch.	
Lbuc;y	5.270 m	Lbuc;z	5.270 m	
Lam;y	1.434 -	Lam;z	1.434 -	
Chi;y	0.402 -	Chi;z	0.402 -	
Kip instab. curve:	A -	Kip instab. curve:	A -	
Nb;Rd;y	144.25 kN	Nb;Rd;z	144.25 kN	

STABILITEIT (NEN-EN1993-1-1#6.3)

Equi. Profiel	KW100/4 -			
Kiptorsie gevoelig	Nee -	Doorsnedeklasse	1 -	
My;max	3.80 kNm	Mz;max	0.00 kNm	
My;Ed; A	0.00 kNm	Mz;Ed; B	3.80 kNm	
Mb;Rd;y	12.90 kNm	Mb;Rd;z	12.90 kNm	
Delta;My	0.00 kNm	Delta;Mz	0.00 kNm	
My;Psi	0.00 kNm	Mz;Psi	0.00 kNm	
My;0	1.90 kNm	Mz;0	0.00 kNm	
Mcr	0.00 kNm			
Cm;y	0.600 -	Cm;z	1.000 -	
Cm;LT	0.600 -			
Kyy	0.852 -	Kzz	1.420 -	
Kyz	0.852 -	Kzy	0.511 -	
X;y	0.402 -	X;z	0.402 -	
Lam;LT	0.000 -			
X;LT	1.000 -			

UITGEVOERDE CONTROLES**Doorsnede**

NEN-EN1993-1-1(6.9)		0.21 OK
NEN-EN1993-1-1(6.12)	Y-as	0.29 OK
NEN-EN1993-1-1(6.12)	Z-as	0.00 OK
NEN-EN1993-1-1(6.17)	Y-as	0.00 OK
NEN-EN1993-1-1(6.17)	Z-as	0.01 OK
NEN-EN1993-1-1(6.31)	Y-as	0.29 OK

Knik

NEN-EN1993-1-1(6.46)	Y-as	0.52 OK
NEN-EN1993-1-1(6.46)	Z-as	0.52 OK

Stabiliteit

NEN-EN1993-1-1(6.61&6.62)		0.78 OK
---------------------------	--	---------

Kip

Kip n.v.t.: buis/koker NEN-EN 1993-1-1 #6.3.2.1(2)

Kip n.v.t.: geen buiging

KIPSTEUN LAAG DEEL

/ = 5270mm

Berekening belasting kipsteun

profiel: IPE300

kwaliteit :

S235

A_f :	1605 mm ²	t_f :	10,7 mm
W :	557 cm ³	b_f :	150 mm
M_d :	73,7 kNm	$\sigma_{f,s;d}$:	132,2 N/mm ²
aantal liggers :	5		
form. NB.72 :	2,1 kN		
form. NB.73 :	1,9 kN		
$N_{st;s;d}$:	10,6 kN		

1. Staalkolom (NEN-EN1993-1-1:2016/NB:2016)

PROFIELGEGEVENS: KK60/3

Breedte	b	60 mm	Doorsnedeklasse	1
Hoogte	h	60 mm	Oppervlak	A_s
Flensdikte	t_f	3.0 mm	Systeemplengte	L_{sys}
Elastisch weerstandsmoment $W_{y;el}$		119.4e+02 mm ³	Lijfdikte	t_w
Plastisch weerstandsmoment $W_{y;pl}$		141.8e+02 mm ³	Elastisch weerstandsmoment $W_{z;el}$	
Sterkte klasse		S235H(EN - 10219-1)	Plastisch weerstandsmoment $W_{z;pl}$	
			Vloeigrens staal	f_y
				235 N/mm ²

KRACHTEN

		A	B
Normaalkracht	$N_c;Ed$	-10.7 kN	-10.7 kN
Dwarskracht in Y' as	q	0.0 kN/m	0.0 kN/m
Dwarskracht in Z' as	q	0.1 kN/m	0.1 kN/m
Dwarskracht in Y' as	$V_y;Ed$	0.0 kN	0.0 kN
Dwarskracht in Z' as	$V_z;Ed$	0.3 kN	-0.2 kN
Buigend moment om Y' as	$M_y;Ed$	0.0 kNm	0.3 kNm
Buigend moment om Z' as	$M_z;Ed$	0.0 kNm	0.0 kNm
Kniklengte Y'-as	$L_{eff Y}$	5.270 m	
Kniklengte Z'-as	$L_{eff Z}$	5.270 m	

Aangrijphoogte dwarsbelasting: Centrum

CAPACITEIT VAN HET PROFIEL

Normaalkrachtcapaciteit (NEN-EN1993-1-1#6.2.3,6.2.4)	$N_c;R_d$	157.11 kN
Dwarskrachtcapaciteit in y'-y' (NEN-EN1993-1-1#6.2.6)	$V_c;y;R_d$	45.35 kN
Dwarskrachtcapaciteit in z'-z' (NEN-EN1993-1-1#6.2.6)	$V_c;z;R_d$	45.35 kN
Momentcapaciteit om y'-y' as (NEN-EN1993-1-1#6.2.5)	$M_c;y;R_d$	3.33 kNm
Momentcapaciteit om z'-z' as (NEN-EN1993-1-1#6.2.5)	$M_c;z;R_d$	3.33 kNm

BUIG- EN NORMAALKRACHT (NEN-EN1993-1-1 #6.2.9)

Is reductie nodig?	Ja
$M_{pl,y;R_d}$	3.33 kNm
a	0.46 -
n	0.07 -
$M_{N,y;R_d}$	(6.39) 3.33 kNm

KIPKROMMEN (NEN-EN1993-1-1#6.3.2.2)

Kipsteunen bovenflens:	Geen -	Kipsteunen onderflens:	Geen -
Tabel gebruikt	NB.NB.4 -	M	0.30 kNm
	0.00 -	q	0.10 -
Maatgevend veld	Boven 0.000 - 5.270 m	I_{st}	5.270 m
	L_{sys} 5.270 m	L_g	5.270 m
	S 0.037 m	I_{wa}	2.9091e-10 m ⁶
	C_1 1.114 -	C_2 (Tabel)	0.306 -
	C_2 0.000 -	C	0.000 -
	(Toegepast)	k_{red}	1.000 -
	M_{cr} 0.00 kNm		
	I_{kip} 5.270 m		

KNIKSTABILITEIT (EN1993-1-1#6.3.1)

Equi. Profiel		KK60/3 -			
Knik curve Y'		c -	Knik curve Z'		c
	Ncr;y	26.73 kN		Ncr;z	26.73 kN
Methode Y		Cons.	-		Methode Z Cons.
-					
		Gesch.			Gesch.
	Lbuc;y	5.270 m		Lbuc;z	5.270 m
	Lam;y	2.424 -		Lam;z	2.424 -
	Chi;y	0.140 -		Chi;z	0.140 -
Kip instab. curve:		C -	Kip instab. curve:		C -
	Nb;Rd;y	21.99 kN		Nb;Rd;z	21.99 kN

STABILITEIT (NEN-EN1993-1-1#6.3)

Equi. Profiel		KK60/3 -			
Kiptorsie gevoelig		Nee -	Doorsnedeklasse		1 -
	My;max	0.51 kNm		Mz;max	0.00 kNm
	My;Ed; A	0.00 kNm		Mz;Ed; B	0.30 kNm
	Mb;Rd;y	3.33 kNm		Mb;Rd;z	3.33 kNm
	Delta;My	0.00 kNm		Delta;Mz	0.00 kNm
	My;Psi	0.00 kNm		Mz;Psi	0.00 kNm
	My;0	0.50 kNm		Mz;0	0.00 kNm
	Mcr	0.00 kNm			
	Cm;y	0.980 -		Cm;z	1.000 -
	Cm;LT	0.980 -			
	Kyy	1.362 -		Kzz	1.389 -
	Kyz	0.834 -		Kzy	0.817 -
	X;y	0.140 -		X;z	0.140 -
	Lam;LT	0.000 -			
	X;LT	1.000 -			

UITGEVOERDE CONTROLES**Doorsnede**

NEN-EN1993-1-1(6.9)		0.07 OK
NEN-EN1993-1-1(6.12)	Y-as	0.15 OK
NEN-EN1993-1-1(6.12)	Z-as	0.00 OK
NEN-EN1993-1-1(6.17)	Y-as	0.00 OK
NEN-EN1993-1-1(6.17)	Z-as	0.00 OK
NEN-EN1993-1-1(6.31)	Y-as	0.15 OK

Knik

NEN-EN1993-1-1(6.46)	Y-as	0.49 OK
NEN-EN1993-1-1(6.46)	Z-as	0.49 OK

Stabiliteit

NEN-EN1993-1-1(6.61&6.62)		0.70 OK
---------------------------	--	---------

Kip

Kip n.v.t.: buis/koker NEN-EN 1993-1-1 #6.3.2.1(2)

Kip n.v.t.: geen buiging

RANDREGEL KOPGEVEL

$$/_{\max.} = 4940 \text{ mm}$$

$$g_k = g_k \times h.o.h. \times 0.5 = 1.97 \text{ kN/m'}$$

$$s_k = s_k \times h.o.h. \times 0.5 = 1.84 \text{ kN/m' (ophoping)}$$

$$q_{z;d} = 1.20 \times g_k + 1.5 \times s_k = 5.12 \text{ kN/m'}$$

$$N'_d = \text{uit dakverband} = 50.72 \text{ kN}$$

1. Staalkolom (NEN-EN1993-1-1:2016/NB:2016)

PROFIELGEGEVENS: HE140A

			Doorsnedeklasse		1
Breedte	b	140 mm	Oppervlak	As	3.14e+03 mm²
Hoogte	h	133 mm	Systeemplengte	Lsys	4.940 m
Flensdikte	tf	8.5 mm	Lijfdikte	tw	5.5 mm
Elastisch weerstandsmoment Wy;el		155.4e+03 mm³	Elastisch weerstandsmoment Wz;el		556.2e+02 mm³
Plastisch weerstandsmoment Wy;pl		173.5e+03 mm³	Plastisch weerstandsmoment Wz;pl		848.5e+02 mm³
Sterkte klasse		S235 -	Vloegrens staal	fy	235 N/mm²

KRACHTEN

		A	B
Normaalkracht	Nc;Ed	-50.7 kN	-50.7 kN
Dwarskracht in Y' as	q	0.0 kN/m	0.0 kN/m
Dwarskracht in Z' as	q	5.1 kN/m	5.1 kN/m
Dwarskracht in Y' as	Vy;Ed	0.0 kN	0.0 kN
Dwarskracht in Z' as	Vz;Ed	12.6 kN	-12.6 kN
Buigend moment om Y' as	My;Ed	0.0 kNm	0.0 kNm
Buigend moment om Z' as	Mz;Ed	0.0 kNm	0.0 kNm
Kniklengte Y'-as	Leff Y	4.940 m	
Kniklengte Z'-as	Leff Z	4.940 m	

Aangrijphoogte dwarsbelasting: Centrum

CAPACITEIT VAN HET PROFIEL

Normaalkrachts capaciteit (NEN-EN1993-1-1#6.2.3,6.2.4)	Nc;Rd	738.28 kN
Dwarskrachts capaciteit in y'-y' (NEN-EN1993-1-1#6.2.6)	Vc;y;Rd	339.68 kN
Dwarskrachts capaciteit in z'-z' (NEN-EN1993-1-1#6.2.6)	Vc;z;Rd	137.35 kN
Momentcapaciteit om y'-y' as (NEN-EN1993-1-1#6.2.5)	Mc;y;Rd	40.77 kNm
Momentcapaciteit om z'-z' as (NEN-EN1993-1-1#6.2.5)	Mc;z;Rd	19.94 kNm

BUIG- EN NORMAALKRACHT (NEN-EN1993-1-1 #6.2.9)

Is reductie nodig?	Nee
M,N,y,Rd	40.77 kNm

KIPKROMMEN (NEN-EN1993-1-1#6.3.2.2)

Kipsteunen bovenflens:	Geen -	Kipsteunen onderflens:	Geen -
Tabel gebruikt	NB.NB.1	-	q 5.12
Maatgevend veld			
	(2)		
	0.00 -		0.00 -
Boven	0.000 - 4.940 m	Ist	4.940 m
Lsys	4.940 m	Lg	4.940 m
S	0.694 m	Iwa	1.5064e-08 m ⁶
C1	1.130 -	C2 (Tabel)	0.450 -
C2	0.000 -	C	3.880 -
(Toegepast)			
Mcr	57.55 kNm	kred	1.000 -
lkip	4.940 m		

KNIKSTABILITEIT (EN1993-1-1#6.3.1)

Equi. Profiel	HE140A -		
Knik curve Y'	b -	Knik curve Z'	c
	Ncr;y		Ncr;z
	877.45 kN		330.65 kN
Methode Y	Cons.	-	Methode Z Cons.
-			
	Gesch.		Gesch.
	Lbuc;y		Lbuc;z
	4.940 m		4.940 m
	Lam;y		Lam;z
	0.917 -		1.494 -
	Chi;y		Chi;z
	0.650 -		0.316 -
Kip instab. curve:	B -	Kip instab. curve:	C -
	Nb;Rd;y		Nb;Rd;z
	479.93 kN		233.60 kN

STABILITEIT (NEN-EN1993-1-1#6.3)

Equi. Profiel	HE140A -		
Kiptorsie gevoelig	Ja -	Doorsnedeklasse	1 -
	My;max		Mz;max
	15.62 kNm		0.00 kNm
	My;Ed; A		Mz;Ed; B
	0.00 kNm		0.00 kNm
	Mb;Rd;y		Mb;Rd;z
	31.44 kNm		19.94 kNm

Delta;My	0.00 kNm	Delta;Mz	0.00 kNm
My;Psi	0.00 kNm	Mz;Psi	0.00 kNm
My;0	15.62 kNm	Mz;0	0.00 kNm
Mcr	57.55 kNm		
Cm;y	0.950 -	Cm;z	1.000 -
Cm;LT	0.950 -		
Kyy	1.022 -	Kzz	1.304 -
Kyz	0.782 -	Kzy	0.969 -
X;y	0.650 -	X;z	0.316 -
Lam;LT	0.842 -		
X;LT	0.771 -		

UITGEVOERDE CONTROLES**Doorsnede**

NEN-EN1993-1-1(6.9)		0.07 OK
NEN-EN1993-1-1(6.12)	Y-as	0.38 OK
NEN-EN1993-1-1(6.12)	Z-as	0.00 OK
NEN-EN1993-1-1(6.17)	Y-as	0.00 OK
NEN-EN1993-1-1(6.17)	Z-as	0.00 OK

Knik

NEN-EN1993-1-1(6.46)	Y-as	0.11 OK
NEN-EN1993-1-1(6.46)	Z-as	0.22 OK

Stabiliteit

NEN-EN1993-1-1(6.61&6.62)		0.70 OK
---------------------------	--	---------

Kip

NEN-EN1993-1-1(6.54)	Bovenflens	0.50 OK
Kip n.v.t.: geen buiging		

N'_d = uit dakverband = 57.46 kN (tpv magazijn)

1. Staalkolom (NEN-EN1993-1-1:2016/NB:2016)**PROFIELGEGEVENS: HE140A**

Breedte	b	140 mm	Doorsnedeklasse		1
Hoogte	h	133 mm	Oppervlak	As	3.14e+03 mm ²
Flensdikte	tf	8.5 mm	Systeemplengte	Lsys	4.940 m
Elastisch weerstandsmoment Wy;el		155.4e+03 mm ³	Lijfdikte	tw	5.5 mm
Plastisch weerstandsmoment Wy;pl		173.5e+03 mm ³	Elastisch weerstandsmoment Wz;el		556.2e+02 mm ³
Sterkte klasse		S235 -	Plastisch weerstandsmoment Wz;pl		848.5e+02 mm ³
			Vloei grens staal	fy	235 N/mm ²

KRACHTEN

		A	B
Normaalkracht	Nc;Ed	-57.5 kN	-57.5 kN
Dwarskracht in Y' as	q	0.0 kN/m	0.0 kN/m
Dwarskracht in Z' as	q	5.1 kN/m	5.1 kN/m
Dwarskracht in Y' as	Vy;Ed	0.0 kN	0.0 kN
Dwarskracht in Z' as	Vz;Ed	12.6 kN	-12.6 kN
Buigend moment om Y' as	My;Ed	0.0 kNm	0.0 kNm
Buigend moment om Z' as	Mz;Ed	0.0 kNm	0.0 kNm
Kniklengte Y'-as	Leff Y	4.940 m	
Kniklengte Z'-as	Leff Z	4.940 m	
Aangrijphoogte dwarsbelasting: Centrum			

CAPACITEIT VAN HET PROFIEL

Normaalkrachtcapaciteit (NEN-EN1993-1-1#6.2.3,6.2.4)	Nc;Rd	738.28 kN
Dwarskrachtcapaciteit in y'-y' (NEN-EN1993-1-1#6.2.6)	Vc;y;Rd	339.68 kN
Dwarskrachtcapaciteit in z'-z' (NEN-EN1993-1-1#6.2.6)	Vc;z;Rd	137.35 kN
Momentcapaciteit om y'-y' as (NEN-EN1993-1-1#6.2.5)	Mc;y;Rd	40.77 kNm
Momentcapaciteit om z'-z' as (NEN-EN1993-1-1#6.2.5)	Mc;z;Rd	19.94 kNm

BUIG- EN NORMAALKRACHT (NEN-EN1993-1-1 #6.2.9)

Is reductie nodig? Nee

M,N,y,Rd 40.77 kNm

KIPKROMMEN (NEN-EN1993-1-1#6.3.2.2)

Kipsteunen bovenflens: Geen - Kipsteunen onderflens: Geen -
 Tabel gebruikt NB.NB.1 - q 5.12
 kN/m

		(2)		
		0.00 -		0.00 -
Maatgevend veld	Boven	0.000 - 4.940 m	Ist	4.940 m
	Lsys	4.940 m	Lg	4.940 m
	S	0.694 m	Iwa	1.5064e-08 m ⁶
	C1	1.130 -	C2 (Tabel)	0.450 -
	C2	0.000 -	C	3.880 -
	(Toegepast)			
	Mcr	57.55 kNm	kred	1.000 -
	Ikip	4.940 m		

KNIKSTABILITEIT (EN1993-1-1#6.3.1)

Equi. Profiel		HE140A -		
Knik curve Y'		b -	Knik curve Z'	c
	Ncr;y	877.45 kN		330.65 kN
Methode Y		Cons.	-	Methode Z Cons.
-				
		Gesch.		Gesch.
	Lbuc;y	4.940 m		4.940 m
	Lam;y	0.917 -		1.494 -
	Chi;y	0.650 -		0.316 -
Kip instab. curve:		B -	Kip instab. curve:	C -
	Nb;Rd;y	479.93 kN		Nb;Rd;z
				233.60 kN

STABILITEIT (NEN-EN1993-1-1#6.3)

Equi. Profiel		HE140A -		
Kiptorsie gevoelig		Ja -	Doorsnedeklasse	1 -
	My;max	15.62 kNm		Mz;max
	My;Ed; A	0.00 kNm		Mz;Ed; B
	Mb;Rd;y	31.44 kNm		Mb;Rd;z
	Delta;My	0.00 kNm		Delta;Mz
	My;Psi	0.00 kNm		Mz;Psi
	My;0	15.62 kNm		Mz;0
	Mcr	57.55 kNm		
	Cm;y	0.950 -		Cm;z
	Cm;LT	0.950 -		
	Kyy	1.032 -		Kzz
				1.344 -
	Kyz	0.807 -		Kzy
	X;y	0.650 -		X;z
	Lam;LT	0.842 -		
	X;LT	0.771 -		0.965 -
				0.316 -

UITGEVOERDE CONTROLES**Doorsnede**

NEN-EN1993-1-1(6.9)		0.08 OK
NEN-EN1993-1-1(6.12)	Y-as	0.38 OK
NEN-EN1993-1-1(6.12)	Z-as	0.00 OK
NEN-EN1993-1-1(6.17)	Y-as	0.00 OK
NEN-EN1993-1-1(6.17)	Z-as	0.00 OK

Knik

NEN-EN1993-1-1(6.46)	Y-as	0.12 OK
NEN-EN1993-1-1(6.46)	Z-as	0.25 OK

Stabiliteit

NEN-EN1993-1-1(6.61&6.62)		0.73 OK
---------------------------	--	---------

Kip

NEN-EN1993-1-1(6.54)	Bovenflens	0.50 OK
Kip n.v.t.: geen buiging		

RANDREGEL KOPGEVEL MAGAZIJN

$$l_{\max} = 3800 \text{ mm}$$

$$g_k = g_k \times h.o.h. \times 0.5 = 1.48 \text{ kN/m'}$$

$$s_k = s_k \times h.o.h. \times 0.5 = 6.92 \text{ kN/m' (ophoping)}$$

$$q_{z;d} = 1.20 \times g_k + 1.5 \times s_k = 12.15 \text{ kN/m'}$$

1. Staalkolom (NEN-EN1993-1-1:2016/NB:2016)

PROFIELGEGEVENS: HE120A

Breedte	b	120 mm	Doorsnedeklasse		1
Hoogte	h	114 mm	Oppervlak	As	2.53e+03 mm ²
Flensdikte	tf	8.0 mm	Systeemplengte	Lsys	3.800 m
Elastisch weerstandsmoment Wy;el		106.3e+03 mm ³	Lijfdikte	tw	5.0 mm
Plastisch weerstandsmoment Wy;pl		119.5e+03 mm ³	Elastisch weerstandsmoment Wz;el		384.8e+02 mm ³
Sterkte klasse		S235 -	Plastisch weerstandsmoment Wz;pl		588.5e+02 mm ³
			Vloei grens staal	fy	235 N/mm ²

KRACHTEN

		A	B
Normaalkracht	Nc;Ed	-1.0 kN	-1.0 kN
Dwarskracht in Y' as	q	0.0 kN/m	0.0 kN/m
Dwarskracht in Z' as	q	12.2 kN/m	12.2 kN/m
Dwarskracht in Y' as	Vy;Ed	0.0 kN	0.0 kN
Dwarskracht in Z' as	Vz;Ed	23.1 kN	-23.1 kN
Buigend moment om Y' as	My;Ed	0.0 kNm	0.0 kNm
Buigend moment om Z' as	Mz;Ed	0.0 kNm	0.0 kNm
Kniklengte Y'-as	Leff Y	3.800 m	
Kniklengte Z'-as	Leff Z	3.800 m	
Aangrijphoogte dwarsbelasting: Centrum			

CAPACITEIT VAN HET PROFIEL

Normaalkrachts capaciteit (NEN-EN1993-1-1#6.2.3,6.2.4)	Nc;Rd	595.40 kN
Dwarskrachts capaciteit in y'-y' (NEN-EN1993-1-1#6.2.6)	Vc;y;Rd	277.27 kN
Dwarskrachts capaciteit in z'-z' (NEN-EN1993-1-1#6.2.6)	Vc;z;Rd	114.73 kN
Moment capaciteit om y'-y' as (NEN-EN1993-1-1#6.2.5)	Mc;y;Rd	28.08 kNm
Moment capaciteit om z'-z' as (NEN-EN1993-1-1#6.2.5)	Mc;z;Rd	13.83 kNm

BUIG- EN NORMAALKRACHT (NEN-EN1993-1-1 #6.2.9)

Is reductie nodig?	Nee
M,N,y,Rd	28.08 kNm

KIPKROMMEN (NEN-EN1993-1-1#6.3.2.2)

Kipsteunen bovenflens:		Geen -	Kipsteunen onderflens:	Geen -
Tabel gebruikt		NB.NB.1	-	q 12.15
kN/m				
		(2)		
		0.00 -		0.00 -
Maatgevend veld	Boven	0.000 - 3.800 m	lst	3.800 m
	Lsys	3.800 m	Lg	3.800 m
	S	0.530 m	Iwa	6.4719e-09 m^6
	C1	1.130 -	C2 (Tabel)	0.450 -
	C2	0.000 -	C	3.876 -
	(Toegepast)			
	Mcr	49.42 kNm	kred	1.000 -
	lkip	3.800 m		

KNIKSTABILITEIT (EN1993-1-1#6.3.1)

Equi. Profiel	HE120A -		
Knik curve Y'	b -	Knik curve Z'	c

Methode Y	Ncr;y	870.03 kN Cons.	-	Ncr;z	331.41 kN Methode Z Cons.
-		Gesch.			Gesch.
	Lbuc;y	3.800 m		Lbuc;z	3.800 m
	Lam;y	0.827 -		Lam;z	1.340 -
	Chi;y	0.707 -		Chi;z	0.372 -
Kip instab. curve:		B -	Kip instab. curve:		C -
	Nb;Rd;y	421.24 kN		Nb;Rd;z	221.62 kN

STABILITEIT (NEN-EN1993-1-1#6.3)

Equi. Profiel	HE120A -				
Kiptorsie gevoelig	Ja -	Doorsnedeklasse		1 -	
My;max	21.93 kNm	Mz;max		0.00 kNm	
My;Ed; A	0.00 kNm	Mz;Ed; B		0.00 kNm	
Mb;Rd;y	23.05 kNm	Mb;Rd;z		13.83 kNm	
Delta;My	0.00 kNm	Delta;Mz		0.00 kNm	
My;Psi	0.00 kNm	Mz;Psi		0.00 kNm	
My;0	21.93 kNm	Mz;0		0.00 kNm	
Mcr	49.42 kNm				
Cm;y	0.950 -	Cm;z		1.000 -	
Cm;LT	0.950 -				
Kyy	0.951 -	Kzz		1.006 -	
Kyz	0.604 -	Kzy		0.999 -	
X;y	0.707 -	X;z		0.372 -	
Lam;LT	0.754 -				
X;LT	0.821 -				

UITGEVOERDE CONTROLES**Doorsnede**

NEN-EN1993-1-1(6.9)		0.00 OK
NEN-EN1993-1-1(6.12)	Y-as	0.78 OK
NEN-EN1993-1-1(6.12)	Z-as	0.00 OK
NEN-EN1993-1-1(6.17)	Y-as	0.00 OK
NEN-EN1993-1-1(6.17)	Z-as	0.00 OK

Knik

NEN-EN1993-1-1(6.46)	Y-as	0.00 OK
NEN-EN1993-1-1(6.46)	Z-as	0.00 OK

Stabiliteit

NEN-EN1993-1-1(6.61&6.62)		0.96 OK
---------------------------	--	---------

Kip

NEN-EN1993-1-1(6.54)	Bovenflens	0.95 OK
----------------------	------------	---------

Kip n.v.t.: geen buiging

RANDREGEL LANGSGEVEL

/ max. = 5270mm.

N'd = uit dakverband = 32.2 kN

1. Staalkolom (NEN-EN1993-1-1:2016/NB:2016)**PROFIELGEGEVENS: HE120A**

Breedte	b	120 mm	Doorsnedeklasse		1
Hoogte	h	114 mm	Oppervlak	As	2.53e+03 mm²
Flensdikte	tf	8.0 mm	Systeemplengte	Lsys	5.270 m
Elastisch weerstandsmoment Wy;el		106.3e+03 mm³	Lijfdikte	tw	5.0 mm
Plastisch weerstandsmoment Wy;pl		119.5e+03 mm³	Elastisch weerstandsmoment Wz;el		384.8e+02 mm³
Sterkte klasse		S235 -	Plastisch weerstandsmoment Wz;pl		588.5e+02 mm³
			Vloeigrens staal	fy	235 N/mm²

KRACHTEN

		A	B
Normaalkracht	Nc;Ed	-32.2 kN	-32.2 kN
Dwarskracht in Y' as	q	0.0 kN/m	0.0 kN/m
Dwarskracht in Z' as	q	0.1 kN/m	0.1 kN/m
Dwarskracht in Y' as	Vy;Ed	0.0 kN	0.0 kN
Dwarskracht in Z' as	Vz;Ed	0.3 kN	-0.3 kN
Buigend moment om Y' as	My;Ed	0.0 kNm	0.0 kNm
Buigend moment om Z' as	Mz;Ed	0.0 kNm	0.0 kNm
Kniklengte Y'-as	Leff Y	5.270 m	
Kniklengte Z'-as	Leff Z	5.270 m	

Aangrijphoogte dwarsbelasting: Centrum

CAPACITEIT VAN HET PROFIEL

Normaalkrachten capaciteit (NEN-EN1993-1-1#6.2.3,6.2.4)	Nc;Rd	595.40 kN
Dwarskrachten capaciteit in y'-y' (NEN-EN1993-1-1#6.2.6)	Vc;y;Rd	277.27 kN
Dwarskrachten capaciteit in z'-z' (NEN-EN1993-1-1#6.2.6)	Vc;z;Rd	114.73 kN
Momentcapaciteit om y'-y' as (NEN-EN1993-1-1#6.2.5)	Mc;y;Rd	28.08 kNm
Momentcapaciteit om z'-z' as (NEN-EN1993-1-1#6.2.5)	Mc;z;Rd	13.83 kNm

KIPKROMMEN (NEN-EN1993-1-1#6.3.2.2)

Kipsteunen bovenflens:		Geen -	Kipsteunen onderflens:	Geen -
Tabel gebruikt		NB.NB.1	-	q 0.10
kN/m				
		(2)		
		0.00 -		0.00 -
Maatgevend veld	Boven	0.000 - 5.270 m	Ist	5.270 m
	Lsys	5.270 m	Lg	5.270 m
	S	0.530 m	Iwa	6.4719e-09 m^6
	C1	1.130 -	C2 (Tabel)	0.450 -
	C2	0.000 -	C	3.723 -
	(Toegepast)			
	Mcr	34.23 kNm	kred	1.000 -
	Ikip	5.270 m		

KNIKSTABILITEIT (EN1993-1-1#6.3.1)

Equi. Profiel		HE120A -			
Knik curve Y'		b -	Knik curve Z'	c	
	Ncr;y	452.35 kN		Ncr;z	172.31 kN
Methode Y		Cons.	-		Methode Z Cons.
-					
		Gesch.			Gesch.
	Lbuc;y	5.270 m		Lbuc;z	5.270 m
	Lam;y	1.147 -		Lam;z	1.859 -
	Chi;y	0.508 -		Chi;z	0.222 -
Kip instab. curve:		B -	Kip instab. curve:		C -
	Nb;Rd;y	302.20 kN		Nb;Rd;z	132.30 kN

STABILITEIT (NEN-EN1993-1-1#6.3)

Equi. Profiel	HE120A -			
Kiptorsie gevoelig	Ja -	Doorsnedeklasse		1 -
	My;max	0.35 kNm	Mz;max	0.00 kNm
	My;Ed; A	0.00 kNm	Mz;Ed; B	0.00 kNm
	Mb;Rd;y	20.50 kNm	Mb;Rd;z	13.83 kNm
	Delta;My	0.00 kNm	Delta;Mz	0.00 kNm
	My;Psi	0.00 kNm	Mz;Psi	0.00 kNm
	My;0	0.35 kNm	Mz;0	0.00 kNm
	Mcr	34.23 kNm		
	Cm;y	0.950 -	Cm;z	1.000 -
	Cm;LT	0.950 -		
	Kyy	1.031 -	Kzz	1.341 -
	Kyz	0.804 -	Kzy	0.965 -
	X;y	0.508 -	X;z	0.222 -
	Lam;LT	0.906 -		
	X;LT	0.730 -		

UITGEVOERDE CONTROLES

Doorsnede

NEN-EN1993-1-1(6.9)		0.05 OK
NEN-EN1993-1-1(6.12)	Y-as	0.00 OK
NEN-EN1993-1-1(6.12)	Z-as	0.00 OK
NEN-EN1993-1-1(6.17)	Y-as	0.00 OK
NEN-EN1993-1-1(6.17)	Z-as	0.00 OK

Knik

NEN-EN1993-1-1(6.46)	Y-as	0.11 OK
NEN-EN1993-1-1(6.46)	Z-as	0.24 OK

Stabiliteit

NEN-EN1993-1-1(6.61&6.62)		0.26 OK
---------------------------	--	---------

Kip

NEN-EN1993-1-1(6.54)	Bovenflens	0.02 OK
----------------------	------------	---------

Kip n.v.t.: geen buiging

DAKLIGGERS MAGAZIJN

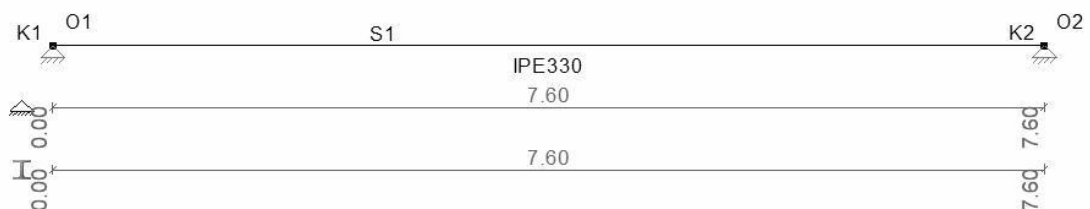
$$h.o.h. = 4940\text{mm}$$

$$g_k = h.o.h. \times 0.60 \times 1.1 = 3.26 \text{ kN/m'}$$

$$s_k = h.o.h. \times 0.56 \times 1.1 = 3.0 \text{ kN/m'}$$

$$s_k = h.o.h. \times (2.8 - 0.56) \times 1.1 = 12.17 \text{ kN/m'}$$

wind niet maatgevend

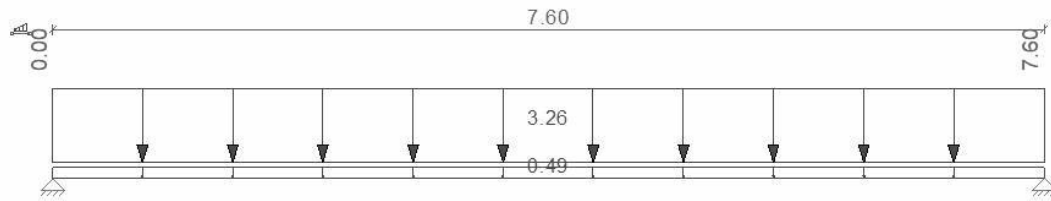
AFB. GEOMETRIE**BALKGEOMETRIE**

Positie	Profielnaam	Hoek	Traagheidsmoment	Materiaal	E-Modulus	Uitzettingcoëff	Gewicht
0,00 - L(7,60)	IPE330	0	1.1767e-04	S235	2.1000e+08	12.0000e-06	0.49

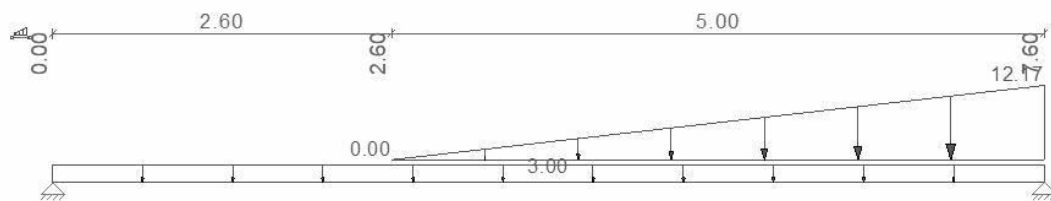
OPLEGGINGEN

Oplegging	Positie	Z	Yr
O1	0,00	Vast	Vrij
O2	L(7,60)	Vast	Vrij

B.G.1: PERMANENT

**B.G.1: PERMANENT**

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
B.G.1: Permanent					
qG	1,00	1,00	0,00	7,60(L)	Z S1
q	3,26	3,26	0,00	7,60(L)	Z S1
Som lasten	X: 0,00		kN Z: 28,51	kN	

B.G.2: SNEEUWBELASTING**B.G.2: SNEEUWBELASTING**

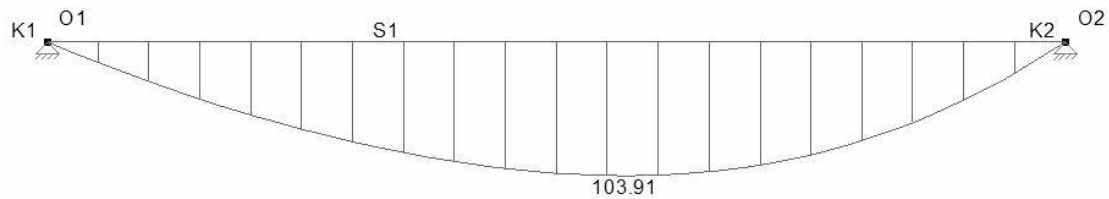
Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
B.G.2: Sneeuwbelasting					
q	3,00	3,00	0,00	7,60(L)	Z S1
B.G.2: Sneeuwbelasting					
q	0,00	12,17	2,60	7,60(L)	Z S1
Som lasten	X: 0,00		kN Z: 53,22	kN	

B.G. OPLEGREACTIES

B.C.	Oplegging	Positie	Z	Yr	Z	My
B.G.1	O1	0.00	Vast	Vrij	-14.26	0.00
B.G.1	O2	7.60	Vast	Vrij	-14.26	0.00
	Som Reacties				-28.51	
	Som Lasten				28.51	
B.G.2	O1	0.00	Vast	Vrij	-18.07	0.00
B.G.2	O2	7.60	Vast	Vrij	-35.15	0.00
	Som Reacties				-53.23	
	Som Lasten				53.22	

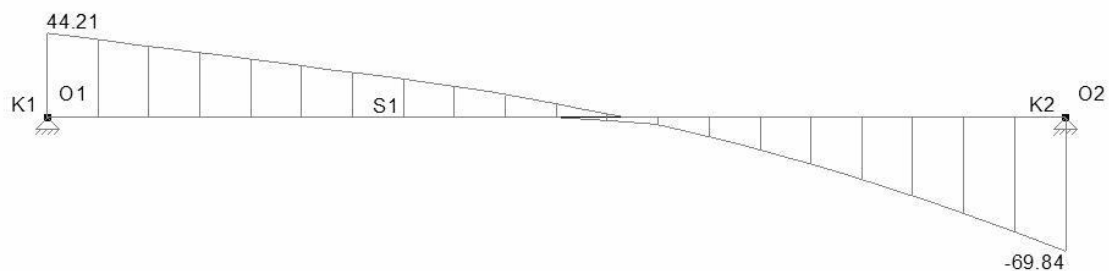
FUNDAMENTEEL BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Fu.C.1	Fu.C.2
B.G.1	Permanent	1.20	1.35
B.G.2	Sneeuwbelasting	1.50	-



AFB. FU.C. DWARSKRACHT (VZ) OMHULLENDE

Fundamenteel Belastingscombinaties

**FU.C. EXTREME OPLEGREACTIES**

Oplegging	Knoop	B.C.	Zmax	My B.C.	Z	Mymax
O1	S1	Fu.C.1	-44.21	0.00		
O2	S1	Fu.C.1	-69.84	0.00		
Globale extreme waarden						
O2	S1	Fu.C.1	-69.84	0,00		

KARAKTERISTIEK BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Ka.C.(w1)	Ka.C.1	Ka.C.2
B.G.1	Permanent	1.00	1.00	1.00
B.G.2	Sneeuwbelasting	-	-	1.00

STAALTOETS RESULTATEN MET PROFIELGEGEVENS NEN-EN1993-1-1:2016/NB:2016**Profielgegevens staaf C1-V1 (0.000-7.600)**

IPE330	Analyse	Staal S235	$f_{yd}(\text{toegepast}) = 235 \text{ N/mm}^2$
$h = 330,0 \text{ mm}$	$A = 6,26 \times 10^{-3} \text{ m}^2$	$W_{y;el} = 713.1 \times 10^{-6} \text{ m}^3$	$W_{y;pl} = 804.3 \times 10^{-6} \text{ m}^3$
$b = 160,0 \text{ mm}$	$I_y = 117.7 \times 10^{-6} \text{ m}^4$	$W_{z;el} = 985.2 \times 10^{-7} \text{ m}^3$	$W_{z;pl} = 153.7 \times 10^{-6} \text{ m}^3$
$t_f = 11,5 \text{ mm}$	$I_z = 788.1 \times 10^{-8} \text{ m}^4$	$A_{w;y;el} = 3.96 \times 10^{-3} \text{ m}^2$	$A_{w;y;pl} = 3.96 \times 10^{-3} \text{ m}^2$
$t_w = 7,5 \text{ mm}$	$\text{Massa/m} = 49,1 \text{ kg/m}$	$A_{w;z;el} = 3.08 \times 10^{-3} \text{ m}^2$	$A_{w;z;pl} = 3.08 \times 10^{-3} \text{ m}^2$
$r = 18,0 \text{ mm}$		$I_t = 281.5 \times 10^{-9} \text{ m}^4$	$I_{wa} = 199.1 \times 10^{-9} \text{ m}^6$

Doorsnedetoetsing C1-V1 (0.000-7.600)

Maatgevende combinatie: Fu.C.1 op 4,350 m		Profielklasse = 1	
$N_{x;Ed} = 0,0 \text{ kN}$	$V_{y;Ed} = 0,0 \text{ kN}$	$M_{y;Ed} = 103,9 \text{ kNm}$	$a_1 = 0,412$
	$V_{z;Ed} = -0,5 \text{ kN}$	$M_{z;Ed} = 0,0 \text{ kNm}$	$a_2 = 0,002$
$N_{c;Rd} = 1.471,2 \text{ kN}$	$V_{y;Rd} = 537,0 \text{ kN}$	$M_{y;Rd} = 189,0 \text{ kNm}$	$p = 0,995$
	$V_{z;Rd} = 418,0 \text{ kN}$	$M_{z;Rd} = 36,1 \text{ kNm}$	$q = 1,030$
$N_{V_y;Rd} = 1.471,2 \text{ kN}$	$N_{V_z;Rd} = 1.471,2 \text{ kN}$	$M_{V_y;Rd} = 189,0 \text{ kNm}$	$M_{V_z;Rd} = 36,1 \text{ kNm}$
NEN-EN1993-1-1(6.12): $UC = 0,55 < 1$			

Kiptoetsing C1-V1 (0.000-7.600)

Equi. profiel: IPE330
 Maatgevende combinatie: Fu.C.1
 Aangrijphoogte van de last: -0,159 m vanaf hart profiel
 Kipsteun bovenflens: 3.8m
 Kipsteun onderflens: N.v.t.

Instab. curve Kip:b

Inklem. begin: Gesteund	Beperk. eind: Gesteund	b-eff(Begin) = 0,046	b-eff(Eind) = 0,073
Tabel gebruikt NB.NB.4	M = 102,0kN/m	MBeta = 0,0	q = 20,3
Bovenflens maatgevend	Xb;lst = 3,800 m	Xe;lst = 7,600 m	lst = 3,800 m
Lsys = 7,600 m	Lg = 7,600 m	S = 1,356 m	Iwa = 1.9910e-07 m ⁶
C1 = 1,22	C2 = 0,17 (tabel)	C2(toegepast) = -0,18	C = 6,28
Mcr = 160,4 kNm	kred = 1.0	Lam-rel = 1,09	Profielklasse 1
Chi;LT(Fu.C.1) = 0,54	M;Ed = 103,9 kNm		UC(y) = 1,01
Chi;LT,Z = 1,00	Ikip = 5,320 m		UC(z) = 0,00
My;begin = 102,0 kNm	My;eind = 0,0 kNm		

Controle op Alfa;cr kan worden genegeerd omdat er geen drukspanning optreedt
 NEN-EN1993-1-1(6.54): UC = 1,01 > 1

Doorbuigingstoetsing Z' C1-V1 (0.000-7.600)

Constructietype : Dak

w;c = 0,0 mm

w;1 = 6,6 mm (x = 3,908 mm; Ka.C.(w1))

w;3 = 11,4 mm (x = 3,908 mm; Ka.C.2)

w;tot; = 18,0 mm

w;max = 18,0 mm

Limiet w;max = L/250 = 30,4 mm

UC(w;max) = 0,59

NEN-EN|NEN-EN1990/NB A1.4.2: UC = 0,59 < 1

Toets type: Algemeen

Zeegvorm Parabolisch

w;2 = 0.0 mm

w;3 = 11,4 mm (x = 3,908 mm; Ka.C.2)

Limiet (w;2+w;3) = L/250 = 30,4 mm

UC(w;2+w;3) = 0,38

UC'S PER CONSTRUCTIEDEEL NEN-EN1993-1-1:2016/NB:2016

Label	Toetsing	Combinatie	Artikel	UC max
C1	Doorsnede	Fu.C.1	NEN-EN1993-1-1(6.12)	0,55
	Kiptoetsing	Fu.C.1	NEN-EN1993-1-1(6.54)	1,01
	Doorbuigingstoetsin	Ka.C.2	NEN-EN NEN-EN1990/NB A1.4.2	0,59

Geringe overschrijding bij ophoping akkoord.

KIPSTEUNEN MAGAZIJN

/ = 4940mm

Berekening belasting kipsteun

profiel:	IPE330	kwaliteit :	S235
A _f :	1840 mm ²	t _f :	11,5 mm
W :	713 cm ³	b _f :	160 mm
M _d :	103,9 kNm	σ _{f;s;d} :	145,7 N/mm ²
aantal liggers :	3		
form. NB.72 :	2,7 kN		
form. NB.73 :	2,2 kN		
N _{st;s;d} :	8,0 kN		

Als laag deel achter winkel koker 60x60x3 toepassen.

DAKLIGGERS AS 8-9 TUSSEN AS B-C

h.o.h. = 5270mm

sneeuwophoping

ophoping		afglijden	
$b_1 =$	24,70 m	$\alpha =$	0 °
$b_2 =$	3,20 m	$\mu_1 =$	0,80
$h =$	1,50 m		
$\mu_w =$	4,00	$\mu_s =$	0,00
$L_s =$	5,0 m		
$\mu_1 =$	2,69 $L_s > b_2$	$S_{k1} =$	1,88 kN/m ²
$\mu_2 =$	4,00	$S_{k2} =$	2,80 kN/m ²
		$S_{k,gem} =$	2,34 kN/m ²

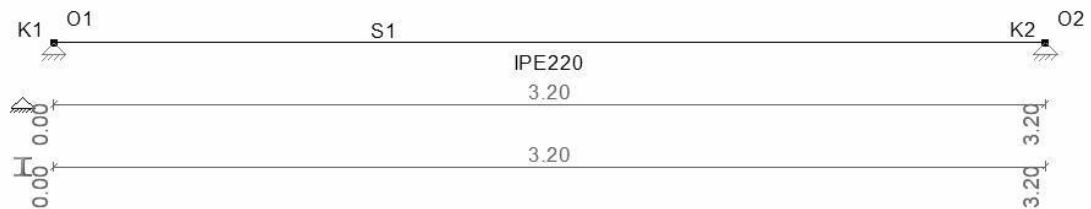
$$g_k = h.o.h. \times 0.60 \times 1.1 = 3.478 \text{ kN/m'}$$

$$s_k = h.o.h. \times 1.88 \times 1.1 = 10.9 \text{ kN/m'}$$

$$s_k = h.o.h. \times 2.80 \times 1.1 = 16.23 \text{ kN/m'}$$

wind niet maatgevend

AFB. GEOMETRIE

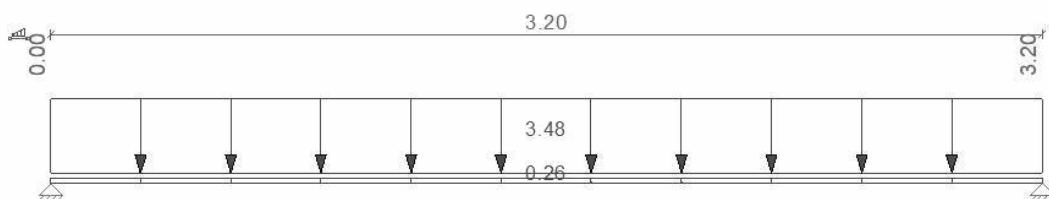
**BALKGEOMETRIE**

Positie	Profielnaam	Hoek	Traagheidsmoment	Materiaal	E-Modulus	Uitzettingcoëff	Gewicht
0,00 - L(3,20)	IPE220	0	2.7718e-05	S235	2.1000e+08	12.0000e-06	0.26

OPLEGGINGEN

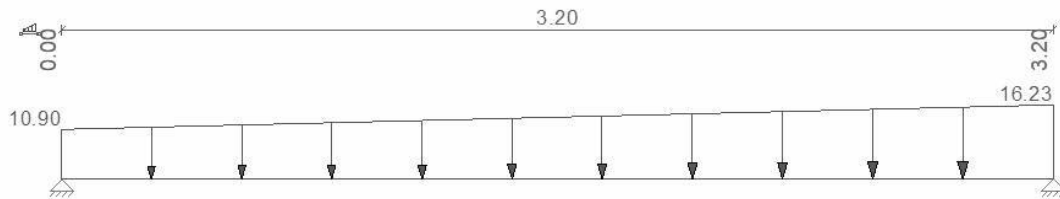
Oplegging	Positie	Z	Yr
O1	0,00	Vast	Vrij
O2	L(3,20)	Vast	Vrij

B.G.1: PERMANENT



B.G.1: PERMANENT

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
B.G.1: Permanent					
qG	1,00	1,00	0,00	3,20(L)	Z S1
q	3,48	3,48	0,00	3,20(L)	Z S1
Som lasten	X: 0,00	kN Z: 11,97	kN		

B.G.2: SNEEUWBELASTING**B.G.2: SNEEUWBELASTING**

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
B.G.2: Sneeuwbelasting					
q	10,90	16,23	0,00	3,20(L)	Z S1

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
Som lasten	X: 0,00	kN Z: 43,41	kN		

B.G. OPLEGREACTIES

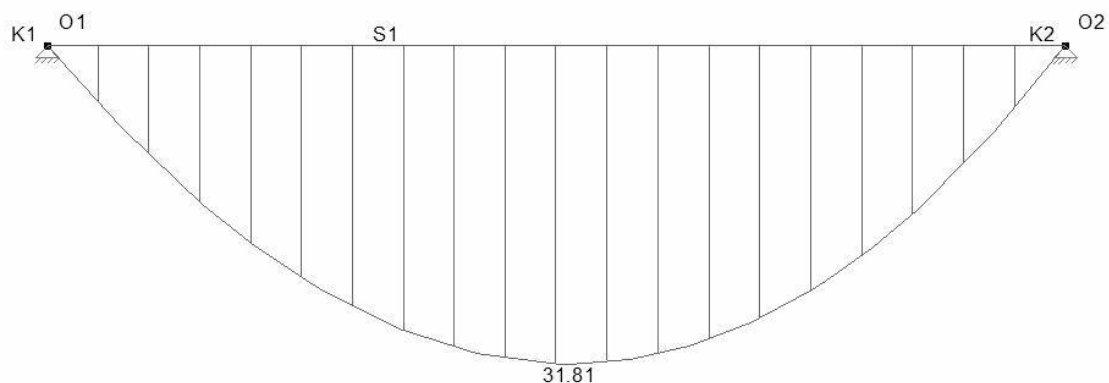
B.C.	Oplegging	Positie	Z	Yr	Z	My
B.G.1	O1	0.00	Vast	Vrij	-5.98	0.00
B.G.1	O2	3.20	Vast	Vrij	-5.98	0.00
	Som Reacties				-11.97	
	Som Lasten				11.97	
B.G.2	O1	0.00	Vast	Vrij	-20.28	0.00
B.G.2	O2	3.20	Vast	Vrij	-23.13	0.00
	Som Reacties				-43.41	
	Som Lasten				43.41	

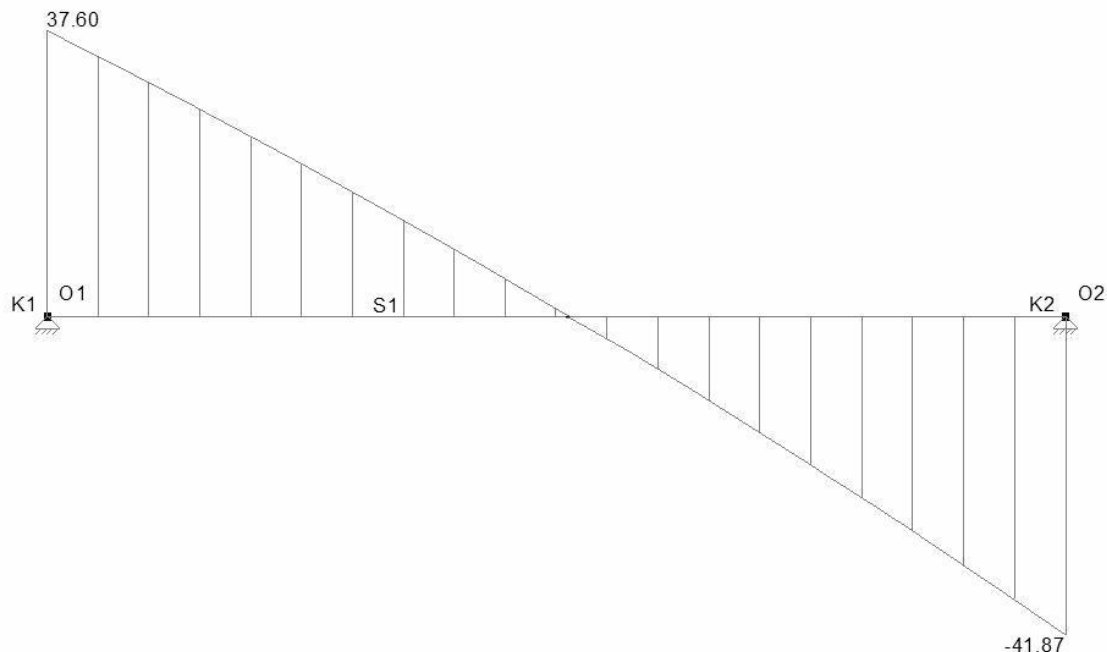
FUNDAMENTEEL BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Fu.C.1	Fu.C.2
B.G.1	Permanent	1.20	1.35
B.G.2	Sneeuwbelasting	1.50	-

AFB. FU.C. MOMENTEN (MY) OMHULLENDE

Fundamenteel Belastingcombinaties



**FU.C. EXTREME OPLEGREACTIES**

Oplegging	Knoop	B.C.	Zmax	My B.C.	Z	Mymax
O1	S1	Fu.C.1	-37.60	0.00		
O2	S1	Fu.C.1	-41.87	0.00		
Globale extreme waarden						
O2	S1	Fu.C.1	-41.87	0,00		

KARAKTERISTIEK BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Ka.C.(w1)	Ka.C.1	Ka.C.2
B.G.1	Permanent	1.00	1.00	1.00
B.G.2	Sneeuwbelasting	-	-	1.00

STAALTOETS RESULTATEN MET PROFIELGEGEVENS NEN-EN1993-1-1:2016/NB:2016**Profielgegevens staaf C1-V1 (0.000-3.200)**

IPE220	Analyse	Staal S235	$f_{yd}(\text{toegepast}) = 235 \text{ N/mm}^2$
$h = 220,0 \text{ mm}$	$A = 3,34\text{e-}03 \text{ m}^2$	$W_{y;el} = 252,0\text{e-}06 \text{ m}^3$	$W_{y;pl} = 285,4\text{e-}06 \text{ m}^3$
$b = 110,0 \text{ mm}$	$I_y = 277,2\text{e-}07 \text{ m}^4$	$W_{z;el} = 372,5\text{e-}07 \text{ m}^3$	$W_{z;pl} = 581,1\text{e-}07 \text{ m}^3$
$t_f = 9,2 \text{ mm}$	$I_z = 204,9\text{e-}08 \text{ m}^4$	$A_{w;y;el} = 2,15\text{e-}03 \text{ m}^2$	$A_{w;y;pl} = 2,15\text{e-}03 \text{ m}^2$
$t_w = 5,9 \text{ mm}$	$\text{Massa/m} = 26,2 \text{ kg/m}$	$A_{w;z;el} = 1,59\text{e-}03 \text{ m}^2$	$A_{w;z;pl} = 1,59\text{e-}03 \text{ m}^2$
$r = 12,0 \text{ mm}$		$I_t = 906,6\text{e-}10 \text{ m}^4$	$I_{wa} = 226,7\text{e-}10 \text{ m}^6$

Doorsnedetoetsing C1-V1 (0.000-3.200)

Maatgevende combinatie: Fu.C.1 op 1,643 m

$N_{x;Ed} = 0,0 \text{ kN}$	$V_{y;Ed} = 0,0 \text{ kN}$	$M_{y;Ed} = 31,8 \text{ kNm}$	$a_1 = 0,393$
	$V_{z;Ed} = 0,0 \text{ kN}$	$M_{z;Ed} = 0,0 \text{ kNm}$	$a_2 = 0,006$
$N_{c;Rd} = 784,2 \text{ kN}$	$V_{y;Rd} = 291,4 \text{ kN}$	$M_{y;Rd} = 67,1 \text{ kNm}$	$p = 0,985$
	$V_{z;Rd} = 215,5 \text{ kN}$	$M_{z;Rd} = 13,7 \text{ kNm}$	$q = 1,030$
$NV_{y;Rd} = 784,2 \text{ kN}$	$NV_{z;Rd} = 784,2 \text{ kN}$	$MV_{y;Rd} = 67,1 \text{ kNm}$	$MV_{z;Rd} = 13,7 \text{ kNm}$

NEN-EN1993-1-1(6.12): $UC = 0,47 < 1$ **Kiptoetsing C1-V1 (0.000-3.200)**

Equi. profiel: IPE220

Maatgevende combinatie: Fu.C.1

Instab. curve Kip:a

Aangrijphoogte van de last: -0,105 m vanaf hart profiel

Kipsteun bovenflens: N.v.t.

Kipsteun onderflens: N.v.t.

Inklem. begin: Gesteund

Tabel gebruikt NB.NB.1 (2)

Bovenflens maatgevend

Lsys = 3,200 m

C1 = 1,13

Mcr = 59,6 kNm

Chi;LT(Fu.C.1) = 0,62

Chi;LT,Z = 1,00

My;begin = 0,0 kNm

Beperk. eind: Gesteund

q = 24,8 kN/m

Xb;lst = 0,000 m

Lg = 3,200 m

C2 = 0,45 (tabel)

kred = 1,0

M;Ed = 31,8 kNm

lkip = 3,200 m

My;eind = 0,0 kNm

b-eff(Begin) = 0,044

= 0,0

Xe;lst = 3,200 m

S = 0,806 m

C2(toegepast) = -0,47

Lam-rel = 1,06

b-eff(Eind) = 0,048

lst = 3,200 m

lwa = 2.2672e-08 m6

C = 3,40

Profielklasse 1

UC(y) = 0,76

UC(z) = 0,00

Controle op Alfa;cr kan worden genegeerd omdat er geen drukspanning optreedt

NEN-EN1993-1-1(6.54): UC = 0,76 < 1

Doorbuigingstoetsing Z' C1-V1 (0.000-3.200)

Constructietype : Dak

w;c = 0,0 mm

w;1 = 0,9 mm (x = 1,610 mm; Ka.C.(w1))

w;3 = 3,2 mm (x = 1,610 mm; Ka.C.2)

w;tot; = 4,1 mm

w;max = 4,1 mm

Limiet w;max = L/250 = 12,8 mm

UC(w;max) = 0,32

NEN-EN|NEN-EN1990/NB A1.4.2: UC = 0,32 < 1

Toets type: Algemeen

Zeegvorm Parabolisch

w;2 = 0,0 mm

Limiet (w;2+w;3) = L/250 = 12,8 mm

UC(w;2+w;3) = 0,25

UC'S PER CONSTRUCTIEDEEL NEN-EN1993-1-1:2016/NB:2016

Label	Toetsing	Combinatie	Artikel	UC max
C1	Doorsnede	Fu.C.1	NEN-EN1993-1-1(6.12)	0,47
	Kiptoetsing	Fu.C.1	NEN-EN1993-1-1(6.54)	0,76
	Doorbuigingstoetsing	Ka.C.2	NEN-EN NEN-EN1990/NB A1.4.2	0,32

KOPGEVELKOLOMMEN

/ = 5000mm

Praktisch als langsgewel HE140A toepassen.

KOLOMMEN SCHUINE GEVEL ERFGRENS

i.v.m. brand dient gevel te blijven staan, dakliggers opleggen middels kantelnok, kolom bekleden en inklemmen in fundering.

$$q_{w,d} = 0.2 \times 0.48 \times 1.3 \times 5.8 = 0.72 \text{ kN/m'}$$

$$M_{w,d} = 0.5 \times 0.72 \times 4.0^2 = 5.8 \text{ kNm}$$

$$W_{ben} = 5.8 \times 10^6 / 235 = 24.6 \times 10^3 \rightarrow \text{kolom HE140A voldoet.}$$

WANDREGEL STEUN GEVEL METSELWERK TPV KOZIJN

/ = 5270mm

$$q_{w,k} = 1.1 \times 0.48 \times 5.5 \times 0.5 = 1.45 \text{ kN/m'}$$

stalen ligger volgens NEN-EN 1993**uitgangspunten**

referentie per. =	50 jaar	$\Psi_t =$	1,00
gevolgklasse =	CC2	scheurgevoelige wanden	
belasting =	wind	$\Psi_0 =$	0,00 $\Psi_1 =$ 0,20

belastingen

$g_{eg} =$	0,16 kN/m ¹	$p_d =$	0,22 kN/m ¹ (6.10.a)
$g_k =$	0,00 kN/m ¹	$p_d =$	2,37 kN/m ¹ (6.10.b)
$q_k =$	1,45 kN/m ¹	$p_d =$	2,37 kN/m ¹
$l_{max.} =$	5270 mm		

staalgegevens

profiel keuze =	UNP140	$W_y =$	86,4 cm ³
kwaliteit =	S235	$I_y =$	605,0 cm ⁴

sterkte

$M_d =$	8,22 kNm	$1/8 \times p_d \times l^2$	
$V_d =$	6,24 kN	$1/2 \times p_d \times l$	
$\sigma_{f,y;d} =$	95,1 N/mm ²		U.C. = 0,40

doorbuiging

zeeg =	0,0mm		
$\delta_{eind} =$	12,7mm	0,004L = 21,1mm	U.C. = 0,60

Alternatief:

stalen ligger volgens NEN-EN 1993**uitgangspunten**

referentie per. =	50 jaar	$\Psi_t =$	1,00
gevolgklasse =	CC2	geen scheurgevoelige wanden	
belasting =	wind	$\Psi_0 =$	0,00 $\Psi_1 =$ 0,20

belastingen

$g_{eg} =$	0,15 kN/m ¹	$p_d =$	0,20 kN/m ¹ (6.10.a)
$g_k =$	0,00 kN/m ¹	$p_d =$	2,36 kN/m ¹ (6.10.b)
$q_k =$	1,45 kN/m ¹	$p_d =$	2,36 kN/m ¹
$l_{max.} =$	5270 mm		

staalgegevens

profiel keuze =	KGU160x50x5	$W_y =$	50,9 cm ³
kwaliteit =	S235	$I_y =$	407,0 cm ⁴

sterkte

$M_d =$	8,18 kNm	$1/8 \times p_d \times l^2$	
$V_d =$	6,21 kN	$1/2 \times p_d \times l$	
$\sigma_{f,y;d} =$	160,6 N/mm ²		U.C. = 0,68

doorbuiging

zeeg =	0,0mm		
$\delta_{eind} =$	18,8mm	0,004L = 21,1mm	U.C. = 0,89

stalen ligger volgens NEN-EN 1993**uitgangspunten**

referentie per. =	50 jaar	$\Psi_t =$	1,00
gevolgklasse =	CC2	scheurgevoelige wanden	
belasting =	wind	$\Psi_0 =$	0,00 $\Psi_1 =$ 0,20

belastingen

$g_{eg} =$	0,23 kN/m ¹	$p_d =$	8,41 kN/m ¹ (6.10.a)
$g_k =$	6,00 kN/m ¹	$p_d =$	7,48 kN/m ¹ (6.10.b)
$q_k =$	0,00 kN/m ¹	$p_d =$	8,41 kN/m ¹
$l_{max.} =$	3200 mm		

staalgegevens

profiel keuze =	L200-100-10	$W_y =$	93,2 cm ³
kwaliteit =	S235	$I_y =$	1220,0 cm ⁴

sterkte

$M_d =$	10,77 kNm	$1/8 \times p_d \times l^2$	
$V_d =$	13,46 kN	$1/2 \times p_d \times l$	
$\sigma_{fy;d} =$	115,5 N/mm ²		U.C. = 0,49

doorbuiging

zeeg =	0,0mm		
$\delta_{eind} =$	3,3mm	0,004L = 12,8mm	U.C. = 0,26

NOODAFVOEREN**berekening noodafvoeren volgens NEN-EN 1993-1-3 NB****Algemene uitgangspunten**

ref. periode =	50 jaar
$i_r =$	0,0500 *10 ⁻³ m/s

Af te voeren dakvlak

lengte =	42,0 m	lengte =	0,0 m
breedte =	24,5 m	breedte =	0,0 m
oppervlakte =	1029,0 m ²		
$Q_h =$	0,0515 m ³ /s		

Noodafvoeren

h boven dakbedekking $h_{nd} =$	40 mm	$d_{hw;max} =$	100 mm
aantal afvoeren $n =$	6 stuks	per afvoer $Q_h =$	0,0086 m ³ /s
breedte afvoer $b =$	400 mm	$d_{nd} =$	54 mm
benodigde hoogte afvoer $h =$	84 mm	$d_{hw} =$	94 mm

Akkoord

Per zijde 3x NA 400x100 (40+)

t.p.v. laag deel achter winkel:

berekening noodafvoeren volgens NEN-EN 1993-1-3 NB**Algemene uitgangspunten**

ref. periode = 50 jaar
 $i_r = 0,0500 \cdot 10^{-3} \text{ m/s}$

Af te voeren dakvlak

lengte = 42,0 m	lengte = 42,0 m
breedte = 12,3 m	breedte = 5,5 m
oppervlakte = 745,5 m ²	
$Q_h = 0,0373 \text{ m}^3/\text{s}$	

Noodafvoeren

h boven dakbedekking $h_{nd} = 40 \text{ mm}$	$d_{hw;\max} = 100 \text{ mm}$
aantal afvoeren $n = 3 \text{ stuks}$	per afvoer $Q_h = 0,0124 \text{ m}^3/\text{s}$
breedte afvoer $b = 500 \text{ mm}$	$d_{nd} = 60 \text{ mm}$
benodigde hoogte afvoer $h = 90 \text{ mm}$	$d_{hw} = 100 \text{ mm}$
	Akkoord

3x NA 500x100 (40+)

Tpv magazijn:

berekening noodafvoeren volgens NEN-EN 1993-1-3 NB**Algemene uitgangspunten**

ref. periode = 50 jaar
 $i_r = 0,0500 \cdot 10^{-3} \text{ m/s}$

Af te voeren dakvlak

lengte = 25,2 m	lengte = m
breedte = 7,5 m	breedte = m
oppervlakte = 189,0 m ²	
$Q_h = 0,0095 \text{ m}^3/\text{s}$	

Noodafvoeren

h boven dakbedekking $h_{nd} = 40 \text{ mm}$	$d_{hw;\max} = 100 \text{ mm}$
aantal afvoeren $n = 2 \text{ stuks}$	per afvoer $Q_h = 0,0047 \text{ m}^3/\text{s}$
breedte afvoer $b = 200 \text{ mm}$	$d_{nd} = 58 \text{ mm}$
benodigde hoogte afvoer $h = 88 \text{ mm}$	$d_{hw} = 98 \text{ mm}$
	Akkoord

2x NA 200x100 (40+)

BALKLAAG LUIFELi.v.m. sneeuwophoping rekenen met $(2.8 + 1.37) / 2 = 2.1 \text{ kN/m}^2$ **houten balklaag NEN-EN 1995****Algemene uitgangspunten**

referentie per. = 50 jaar	$\psi_t = 1,00$		
gevolgklasse = CC2	$\gamma_{G\ 6,10,a} = 1,35$	$\gamma_{G\ 6,10,b} = 1,20$	$\gamma_Q = 1,50$
belastingcategorie = sneeuw	$\psi_0 = 0,00$	$\psi_1 = 0,20$	$\psi_2 = 0,00$

Houtgegevens

houtkwaliteit = C18 gezaagd	$f_{m,0;\text{rep}} = 18,0 \text{ N/mm}^2$	$\gamma_M = 1,30$
-----------------------------	--	-------------------

klimateklasse = 1 (droog)	$E_{mean} = 9000 \text{ N/mm}^2$	$k_{def} = 0,60$
$b = 70 \text{ mm}$	$I_y = 2,87E+07 \text{ mm}^4$	
$h = 170 \text{ mm}$	$W_y = 3,37E+05 \text{ mm}^3$	
lengte = 3200 mm	$k_h = 1,00$	
h.o.h. = 610 mm		
beschot h = 18 mm	kwaliteit = C18 gezaagd	
	reductie F-last = 0,77 (NB.5.1)	

Belastingen			
$G_k = 0,50 \text{ kN/m}^2$	$g_k = 0,31 \text{ kN/m}^1$	$k_{mod} = 0,6$	
$Q_k = 2,10 \text{ kN/m}^2$	$q_k = 1,28 \text{ kN/m}^1$	$k_{mod} = 0,9$	
	$F\text{-last} = 1,50 \text{ kN}$	$k_{mod} = 0,9$	
Sterkte			
6.10.a $p_d = 0,41 \text{ kN/m}^1$	$M_d = 0,53 \text{ kNm}$		
$\sigma_{m,0;d} = 1,56 \text{ N/mm}^2$	$f_{m,0;d} = 8,31 \text{ N/mm}^2$	U.C. = 0,19	
6.10.b $p_d = 2,29 \text{ kN/m}^1$	$M_d = 2,93 \text{ kNm}$		
$\sigma_{m,0;d} = 8,68 \text{ N/mm}^2$	$f_{m,0;d} = 12,46 \text{ N/mm}^2$	U.C. = 0,70	
6.10.b $F_d =$	$M_d = 1,86 \text{ kNm}$		
$\sigma_{m,0;d} = 5,50 \text{ N/mm}^2$	$f_{m,0;d} = 12,46 \text{ N/mm}^2$	U.C. = 0,44	
Doorbuiging			
$u_{onm} = 1,6 \text{ mm}$			
$u_{bij} = 7,7 \text{ mm}$	$0,004 \cdot L = 12,8 \text{ mm}$	U.C. = 0,61	
$u_{eind} = 9,4 \text{ mm}$	$0,004 \cdot L = 12,8 \text{ mm}$	U.C. = 0,73	

TUSSENLIJGER LUIFEL

$$/ = 6200 \text{ mm}$$

$$g_k = 2.8 \times 0.5 = 1.4 \text{ kN/m'}$$

$$s_k = 2.8 \times (2.1 + 0.56) / 2 = 3.75 \text{ kN/m'}$$

stalen ligger volgens NEN-EN 1993

uitgangspunten

referentie per. = 50 jaar	$\Psi_t = 1,00$
gevolgklasse = CC2	geen scheurgevoelige wanden
belasting = sneeuw	$\Psi_0 = 0,00$ $\Psi_1 = 0,20$

belastingen

$g_{eg} = 0,36 \text{ kN/m}^1$	$p_d = 2,37 \text{ kN/m}^1$ (6.10.a)
$g_k = 1,40 \text{ kN/m}^1$	$p_d = 7,73 \text{ kN/m}^1$ (6.10.b)
$q_k = 3,75 \text{ kN/m}^1$	$p_d = 7,73 \text{ kN/m}^1$
$l_{max.} = 6200 \text{ mm}$	

staalgegevens

profiel keuze = HE180A	$W_y = 294,0 \text{ cm}^3$
kwaliteit = S235	$I_y = 2510,0 \text{ cm}^4$

sterkte

$M_d = 37,15 \text{ kNm}$	$1/8 \times p_d \times l^2$
$V_d = 23,97 \text{ kN}$	$1/2 \times p_d \times l$

$\sigma_{f,y;d} =$	126,4 N/mm ²	U.C. =	0,54
doorbuiging			
zeeg =	0,0mm		
$\delta_{eind} =$	20,1mm	0,004L = 24,8mm	U.C. = 0,81
$\delta_{bij} =$	13,7mm	0,004L = 24,8mm	U.C. = 0,55

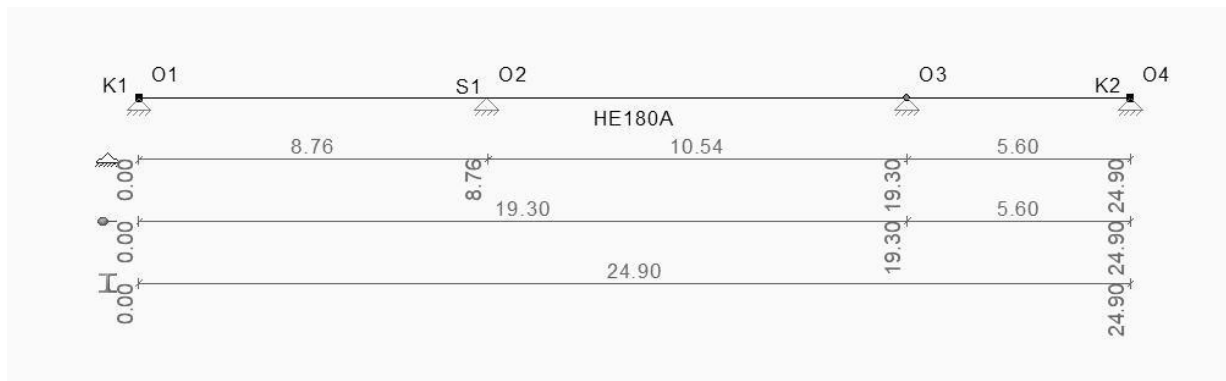
RANDLIGGER LUIFEL

$$g_k = 1.25 \times 0.5 = 0.625 \text{ kN/m'}$$

$$s_k = 1.25 \times (1.37 + 0.56) / 2 = 1.25 \text{ kN/m'}$$

+ last uit tussenligger.

AFB. GEOMETRIE



BALKGEOMETRIE

Positie	Profielnaam	Hoek	Traagheidsmoment	Materiaal	E-Modulus	Uitzettingcoëff	Gewicht
0,00 - L(24,90)	HE180A	0	2.5103e-05	S235	2.1000e+08	12.0000e-06	0.36

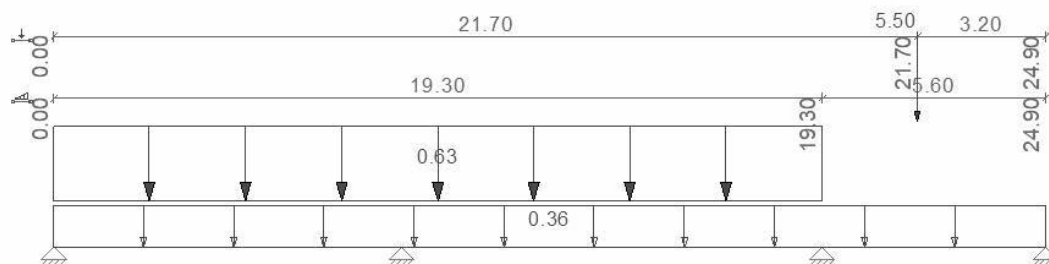
OPLEGGINGEN

Oplegging	Positie	Z	Yr
O1	0,00	Vast	Vrij
O2	8,76	Vast	Vrij
O3	19,30	Vast	Vrij
O4	L(24,90)	Vast	Vrij

SCHARNIEREN

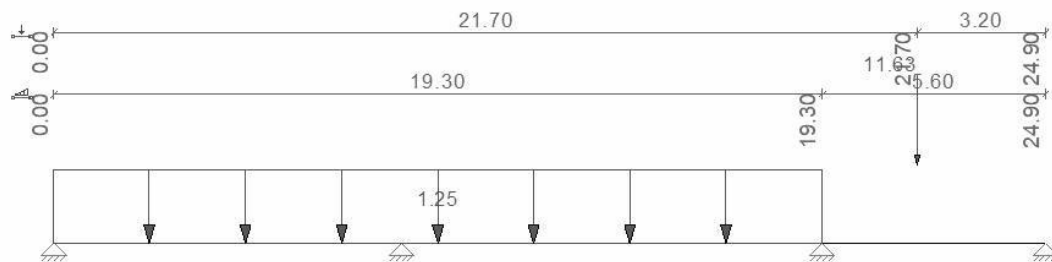
Staaft	Positie	Oplegg.	Scharnier	Yr
S1	19,30	A1	Vast	Vrij

B.G.1: PERMANENT

**B.G.1: PERMANENT**

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
B.G.1: Permanent					
qG	1,00	1,00	0,00	24,90(L)	Z S1
q	0,63	0,63	0,00	19,30	Z S1
F	5,50		21,70		Z S1
Som lasten		X: 0,00	kN Z: 26,41	kN	

B.G.2: SNEEUWBELASTING



B.G.2: SNEEUWBELASTING

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
B.G.2: Sneeuwbelasting					
q	1,25	1,25	0,00	19,30	Z S1
F	11,63		21,70		Z S1
Som lasten	X: 0,00	kN Z: 35,75	kN		

B.G. OPLEGREACTIES

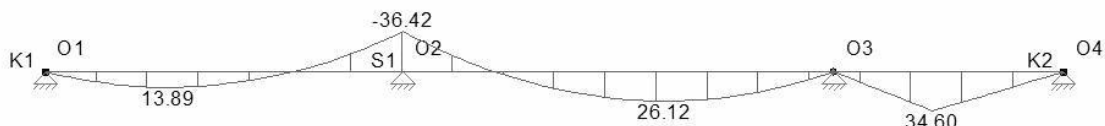
B.C.	Oplegging	Positie	Z	Yr	Z	My
B.G.1	O1	0.00	Vast	Vrij	-2.96	0.00
B.G.1	O2	8.76	Vast	Vrij	-11.91	0.00
B.G.1	O3	19.30	Vast	Vrij	-8.19	0.00
B.G.1	O4	24.90	Vast	Vrij	-3.35	0.00
	Som Reacties				-26.41	
	Som Lasten				26.41	
B.G.2	O1	0.00	Vast	Vrij	-3.77	0.00
B.G.2	O2	8.76	Vast	Vrij	-15.18	0.00
B.G.2	O3	19.30	Vast	Vrij	-11.81	0.00
B.G.2	O4	24.90	Vast	Vrij	-4.98	0.00
	Som Reacties				-35.75	
	Som Lasten				35.75	

FUNDAMENTEEL BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Fu.C.1	Fu.C.2
B.G.1	Permanent	1.20	1.35
B.G.2	Sneeuwbelasting	1.50	-

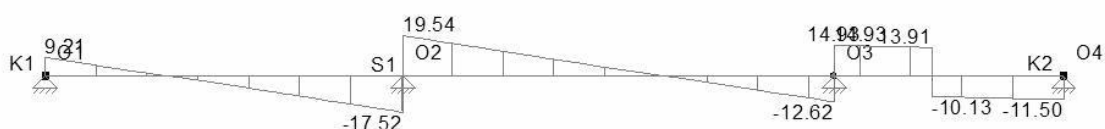
AFB. FU.C. MOMENTEN (MY) OMHULLENDE

Fundamenteel Belastingcombinaties



AFB. FU.C. DWARSKRACHT (VZ) OMHULLENDE

Fundamenteel Belastingcombinaties



FU.C. EXTREME OPLEGREACTIES

Oplegging	Knoop	B.C.	Zmax	My B.C.	Z	Mymax
O1	S1	Fu.C.1	-9.21	0.00		
O2	S1	Fu.C.1	-37.06	0.00		
O3	S1	Fu.C.1	-27.55	0.00		
O4	S1	Fu.C.1	-11.50	0.00		
Globale extreme waarden						
O2	S1	Fu.C.1	-37.06	0,00		

KARAKTERISTIEK BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Ka.C.(w1)	Ka.C.1	Ka.C.2
B.G.1	Permanent	1.00	1.00	1.00
B.G.2	Sneeuwbelasting	-	-	1.00

STAALTOETS RESULTATEN MET PROFIELGEGEVENS NEN-EN1993-1-1:2016/NB:2016**Profielgegevens staaf C1-V1 (0.000-8.760)**

HE180A	Analyse	Staal S235	fyd(toegepast) = 235 N/mm ²
h = 171,0 mm	A = 4,53e-03 m ²	Wy;el = 293.6e-06 m ³	Wy;pl = 324.9e-06 m ³
b = 180,0 mm	Iy = 251.0e-07 m ⁴	Wz;el = 102.7e-06 m ³	Wz;pl = 156.5e-06 m ³
tf = 9,5 mm	Iz = 924.6e-08 m ⁴	Aw;y;el = 3.61e-03 m ²	Aw;y;pl = 3.61e-03 m ²
tw = 6,0 mm	Massa/m = 35,5 kg/m	Aw;z;el = 1.45e-03 m ²	Aw;z;pl = 1.45e-03 m ²
r = 15,0 mm		It = 148.0e-09 m ⁴	Iwa = 602.1e-10 m ⁶

Doorsnedetoetsing C1-V1 (0.000-8.760)

Maatgevende combinatie: Fu.C.1 op 8,760 m		Profielklasse = 1	
Nx;Ed = 0,0 kN	Vy;Ed = 0,0 kN	My;Ed = -36,4 kNm	a1 = 0,244
	Vz;Ed = -17,5 kN	Mz;Ed = 0,0 kNm	a2 = 0,079
Nc;Rd = 1.063,4 kN	Vy;Rd = 490,2 kN	My;Rd = 76,3 kNm	p = 0,675
	Vz;Rd = 196,3 kN	Mz;Rd = 36,8 kNm	q = 1,026
NVy;Rd = 1.063,4 kN	NVz;Rd = 1.063,4 kN	MV;y;Rd = 76,3 kNm	MV;z;Rd = 36,8 kNm
NEN-EN1993-1-1(6.12): UC = 0,48 < 1			

Kiptoetsing C1-V1 (0.000-8.760)

Equi. profiel: HE180A		Instab. curve Kip:a	
Maatgevende combinatie: Fu.C.1			
Aangrijphoogte van de last: -0,081 m vanaf hart profiel			
Kipsteun bovenflens: N.v.t.			
Kipsteun onderflens: N.v.t.			
Inklem. begin: Gesteund	Beperk. eind: Gesteund	b-eff(Begin) = 0,007	b-eff(Eind) = 0,014
Tabel gebruikt NB.NB.4	M = -36,4kN/m	MBeta = 0,0	q = 3,1
Onderflens maatgevend	Xb;lst = 0,000 m	Xe;lst = 8,760 m	lst = 8,760 m
Lsys = 8,760 m	Lg = 8,760 m	S = 1,029 m	Iwa = 6.0211e-08 m ⁶
C1 = 2,30	C2 = 1,08 (tabel)	C2(toegepast) = 1,15	C = 11,35
Mcr = 197,3 kNm	kred = 1.0	Lam-rel = 0,62	Profielklasse 1
Chi;LT(Fu.C.1) = 0,88	Mi;Ed = 36,4 kNm		UC(y) = 0,54
Chi;LT,Z = 1,00	lkip = 8,760 m		UC(z) = 0,00
My;begin = 0,0 kNm	My;eind = -36,4 kNm		
Controle op Alfa;cr kan worden genegeerd omdat er geen drukspanning optreedt			
NEN-EN1993-1-1(6.54): UC = 0,54 < 1			

Doorbuigingstoetsing Z' C1-V1 (0.000-8.760)

Constructietype : Dak	Toets type: Algemeen
w;c = 0,0 mm	Zeegvorm 3-punt
w;1 = 4,1 mm (x = 3,331 mm; Ka.C.(w1))	w;2 = 0.0 mm
w;3 = 5,2 mm (x = 3,331 mm; Ka.C.2)	
w;tot; = 9,2 mm	
w;max = 9,2 mm	
Limiet w;max = L/250 = 35,0 mm	Limiet (w;2+w;3) = L/250 = 35,0 mm
UC(w;max) = 0,26	UC(w;2+w;3) = 0,15
NEN-EN1990/NB A1.4.2: UC = 0,26 < 1	

Profielgegevens staaf C2-V1 (8.760-19.300)

HE180A	Analyse	Staal S235	$f_{yd}(\text{toegepast}) = 235 \text{ N/mm}^2$
$h = 171,0 \text{ mm}$	$A = 4,53 \times 10^{-3} \text{ m}^2$	$W_{y;el} = 293,6 \times 10^{-6} \text{ m}^3$	$W_{y;pl} = 324,9 \times 10^{-6} \text{ m}^3$
$b = 180,0 \text{ mm}$	$I_y = 251,0 \times 10^{-7} \text{ m}^4$	$W_{z;el} = 102,7 \times 10^{-6} \text{ m}^3$	$W_{z;pl} = 156,5 \times 10^{-6} \text{ m}^3$
$t_f = 9,5 \text{ mm}$	$I_z = 924,6 \times 10^{-8} \text{ m}^4$	$A_{w;y;el} = 3,61 \times 10^{-3} \text{ m}^2$	$A_{w;y;pl} = 3,61 \times 10^{-3} \text{ m}^2$
$t_w = 6,0 \text{ mm}$	$\text{Massa/m} = 35,5 \text{ kg/m}$	$A_{w;z;el} = 1,45 \times 10^{-3} \text{ m}^2$	$A_{w;z;pl} = 1,45 \times 10^{-3} \text{ m}^2$
$r = 15,0 \text{ mm}$		$I_t = 148,0 \times 10^{-9} \text{ m}^4$	$I_{wa} = 602,1 \times 10^{-10} \text{ m}^6$

Doorsnedetoetsing C2-V1 (8.760-19.300)

Maatgevende combinatie: Fu.C.1 op 0,000 m

$N_{x;Ed} = 0,0 \text{ kN}$	$V_{y;Ed} = 0,0 \text{ kN}$	Profielklasse = 1	
	$V_{z;Ed} = 19,5 \text{ kN}$	$M_{y;Ed} = -36,4 \text{ kNm}$	$a_1 = 0,244$
$N_{c;Rd} = 1.063,4 \text{ kN}$	$V_{y;Rd} = 490,2 \text{ kN}$	$M_{z;Ed} = 0,0 \text{ kNm}$	$a_2 = 0,088$
	$V_{z;Rd} = 196,3 \text{ kN}$	$M_{y;Rd} = 76,3 \text{ kNm}$	$p = 0,642$
$NV_{y;Rd} = 1.063,4 \text{ kN}$	$NV_{z;Rd} = 1.063,4 \text{ kN}$	$M_{z;Rd} = 36,8 \text{ kNm}$	$q = 1,025$
NEN-EN1993-1-1(6.12): UC = 0,48 < 1		$MV_{y;Rd} = 76,3 \text{ kNm}$	$MV_{z;Rd} = 36,8 \text{ kNm}$

Kiptoetsing C2-V1 (8.760-19.300)

Equi. profiel: HE180A

Maatgevende combinatie: Fu.C.1

Aangrijphoogte van de last: -0,081 m vanaf hart profiel

Kipsteun bovenflens: N.v.t.

Kipsteun onderflens: N.v.t.

Inklem. begin: Gesteund Beperk. eind: Gesteund

Tabel gebruikt NB.NB.4

Onderflens maatgevend

 $L_{sys} = 10,540 \text{ m}$ $C_1 = 1,72$ $M_{cr} = 105,0 \text{ kNm}$ $\chi_{i;LT}(Fu.C.1) = 0,76$ $\chi_{i;LT,Z} = 1,00$ $M_{y;begin} = -36,4 \text{ kNm}$

Controle op Alfa;cr kan worden genegeerd omdat er geen drukspanning optreedt

NEN-EN1993-1-1(6.54): UC = 0,62 < 1

Instab. curve Kip:a

 $b_{eff}(\text{Begin}) = 0,018$ $MBeta = 0,0$ $X_{e;lst} = 10,540 \text{ m}$ $S = 1,029 \text{ m}$ $C_2(\text{toegepast}) = 0,86$ $\lambda_{m-rel} = 0,85$ $b_{eff}(\text{Eind}) = 0,012$ $q = 3,1$ $I_{st} = 10,540 \text{ m}$ $I_{wa} = 6,0211 \times 10^{-8} \text{ m}^6$ $C = 7,26$

Profielklasse 1

 $UC(y) = 0,62$ $UC(z) = 0,00$ **Doorbuigingstoetsing Z' C2-V1 (8.760-19.300)**

Constructietype : Dak

 $w; c = 15,0 \text{ mm}$ $w;1 = 14,4 \text{ mm}$ ($x = 6,618 \text{ mm}$; Ka.C.(w1)) $w;3 = 18,3 \text{ mm}$ ($x = 6,618 \text{ mm}$; Ka.C.2) $w;tot; = 32,7 \text{ mm}$ $w; c = 11,2 \text{ mm}$ ($x = 6,618 \text{ m}$) $w;max = 21,6 \text{ mm}$ Limiet $w;max = L/250 = 42,2 \text{ mm}$ $UC(w;max) = 0,51$

NEN-EN1990/NB A1.4.2: UC = 0,51 < 1

Toets type: Algemeen

Zeegvorm 3-punt

 $w;2 = 0,0 \text{ mm}$ Limiet $(w;2+w;3) = L/250 = 42,2 \text{ mm}$ $UC(w;2+w;3) = 0,45$ **Profielgegevens staaf C3-V1 (19.300-24.900)**

HE180A	Analyse
$h = 171,0 \text{ mm}$	$A = 4,53 \times 10^{-3} \text{ m}^2$
$b = 180,0 \text{ mm}$	$I_y = 251,0 \times 10^{-7} \text{ m}^4$
$t_f = 9,5 \text{ mm}$	$I_z = 924,6 \times 10^{-8} \text{ m}^4$
$t_w = 6,0 \text{ mm}$	$\text{Massa/m} = 35,5 \text{ kg/m}$
$r = 15,0 \text{ mm}$	

Staal S235	$f_{yd}(\text{toegepast}) = 235 \text{ N/mm}^2$
$W_{y;el} = 293,6 \times 10^{-6} \text{ m}^3$	$W_{y;pl} = 324,9 \times 10^{-6} \text{ m}^3$
$W_{z;el} = 102,7 \times 10^{-6} \text{ m}^3$	$W_{z;pl} = 156,5 \times 10^{-6} \text{ m}^3$
$A_{w;y;el} = 3,61 \times 10^{-3} \text{ m}^2$	$A_{w;y;pl} = 3,61 \times 10^{-3} \text{ m}^2$
$A_{w;z;el} = 1,45 \times 10^{-3} \text{ m}^2$	$A_{w;z;pl} = 1,45 \times 10^{-3} \text{ m}^2$
$I_t = 148,0 \times 10^{-9} \text{ m}^4$	$I_{wa} = 602,1 \times 10^{-10} \text{ m}^6$

Doorsnedetoetsing C3-V1 (19.300-24.900)

Maatgevende combinatie: Fu.C.1 op 2,400 m

$N_{x;Ed} = 0,0 \text{ kN}$	$V_{y;Ed} = 0,0 \text{ kN}$	Profielklasse = 1	
	$V_{z;Ed} = 13,9 \text{ kN}$	$M_{y;Ed} = 34,6 \text{ kNm}$	$a_1 = 0,244$
$N_{c;Rd} = 1.063,4 \text{ kN}$	$V_{y;Rd} = 490,2 \text{ kN}$	$M_{z;Ed} = 0,0 \text{ kNm}$	$a_2 = 0,064$
	$V_{z;Rd} = 196,3 \text{ kN}$	$M_{y;Rd} = 76,3 \text{ kNm}$	$p = 0,737$
$NV_{y;Rd} = 1.063,4 \text{ kN}$	$NV_{z;Rd} = 1.063,4 \text{ kN}$	$M_{z;Rd} = 36,8 \text{ kNm}$	$q = 1,027$
NEN-EN1993-1-1(6.12): UC = 0,45 < 1		$MV_{y;Rd} = 76,3 \text{ kNm}$	$MV_{z;Rd} = 36,8 \text{ kNm}$

Kiptoetsing C3-V1 (19.300-24.900)

Equi. profiel: HE180A

Maatgevende combinatie: Fu.C.1

Instab. curve Kip:a

Aangrijphoogte van de last: -0,081 m vanaf hart profiel

Kipsteun bovenflens: N.v.t.

Kipsteun onderflens: N.v.t.

Inklem. begin: Gesteund

Beperk. eind: Gesteund

b-eff(Begin) = 0,014

b-eff(Eind) = 0,011

Tabel gebruikt NB.NB.2

q = 0,5kN/m

F = 23,2

Bovenflens maatgevend

Xb;lst = 0,000 m

Xe;lst = 5,600 m

lst = 5,600 m

Lsys = 5,600 m

Lg = 5,600 m

S = 1,029 m

Iwa = 6.0211e-08 m⁶

C1 = 1,34

C2 = 0,54 (tabel)

C2(toegepast) = -0,58

C = 3,65

Mcr = 99,3 kNm

kred = 1.0

Lam-rel = 0,88

Profielklasse 1

Chi;LT(Fu.C.1) = 0,75

M;Ed = 34,6 kNm

UC(y) = 0,61

Chi;LT,Z = 1,00

Ikip = 5,600 m

UC(z) = 0,00

My;begin = 0,0 kNm

My;eind = 0,0 kNm

Controle op Alfa;cr kan worden genegeerd omdat er geen drukspanning optreedt

NEN-EN1993-1-1(6.54): UC = 0,61 < 1

Doorbuigingstoetsing Z' C3-V1 (19.300-24.900)

Constructietype : Dak

Toets type: Algemeen

w;c = 0,0 mm

Zeegvorm 3-punt

w;1 = 4,6 mm (x = 2,686 mm; Ka.C.(w1))

w;2 = 0,0 mm

w;3 = 7,9 mm (x = 2,686 mm; Ka.C.2)

w;tot; = 12,4 mm

w;max = 12,4 mm

Limiet w;max = L/250 = 22,4 mm

Limiet (w;2+w;3) = L/250 = 22,4 mm

UC(w;max) = 0,55

UC(w;2+w;3) = 0,35

NEN-EN|NEN-EN1990/NB A1.4.2: UC = 0,55<1

UC'S PER CONSTRUCTIEDEEL NEN-EN1993-1-1:2016/NB:2016

Label	Toetsing	Combinatie	Artikel	UC max
C1	Doorsnede	Fu.C.1	NEN-EN1993-1-1(6.12)	0,48
	Kiptoetsing	Fu.C.1	NEN-EN1993-1-1(6.54)	0,54
	Doorbuigingstoetsin	Ka.C.2	NEN-EN NEN-EN1990/NB A1.4.2	0,26
C2	Doorsnede	Fu.C.1	NEN-EN1993-1-1(6.12)	0,48
	Kiptoetsing	Fu.C.1	NEN-EN1993-1-1(6.54)	0,62
	Doorbuigingstoetsin	Ka.C.2	NEN-EN NEN-EN1990/NB A1.4.2	0,51
C3	Doorsnede	Fu.C.1	NEN-EN1993-1-1(6.12)	0,45
	Kiptoetsing	Fu.C.1	NEN-EN1993-1-1(6.54)	0,61
	Doorbuigingstoetsin	Ka.C.2	NEN-EN NEN-EN1990/NB A1.4.2	0,55

KOLOM LUIFEL

$$N'_d = 37.06 \text{ kN}$$

1. Staalkolom (NEN-EN1993-1-1:2016/NB:2016)**PROFIELGEGEVENS: B76.1/5**

Doorsnedeklasse			1		
Breedte	b	76 mm	Oppervlak	As	1.12e+03 mm ²
Hoogte	h	76 mm	Systeemplengte	Lsys	3.500 m
Flensdikte	tf	5.0 mm	Lijfdikte	tw	5.0 mm
Elastisch weerstandsmoment Wy;el		186.4e+02 mm ³	Elastisch weerstandsmoment Wz;el		186.4e+02 mm ³
Plastisch weerstandsmoment Wy;pl		253.2e+02 mm ³	Plastisch weerstandsmoment Wz;pl		253.2e+02 mm ³
Sterkte klasse		S235H(EN - 10219-1)	Vloegrens staal	fy	235 N/mm ²

KRACHTEN**A****B**

Normaalkracht	Nc;Ed	-37.1 kN	-37.1 kN
Dwarskracht in Y' as	q	0.0 kN/m	0.0 kN/m
Dwarskracht in Z' as	q	0.0 kN/m	0.0 kN/m
Dwarskracht in Y' as	Vy;Ed	0.0 kN	0.0 kN
Dwarskracht in Z' as	Vz;Ed	0.9 kN	0.9 kN
Buigend moment om Y' as	My;Ed	0.0 kNm	3.0 kNm
Buigend moment om Z' as	Mz;Ed	0.0 kNm	0.0 kNm
Kniklengte Y'-as	Leff Y	3.500 m	
Kniklengte Z'-as	Leff Z	3.500 m	
Aangrijphoogte dwarsbelasting: Bovenflens			

CAPACITEIT VAN HET PROFIEL

Normaalkrachtcapaciteit (NEN-EN1993-1-1#6.2.3,6.2.4)	Nc;Rd	262.46 kN
Dwarskrachtcapaciteit in y'-y' (NEN-EN1993-1-1#6.2.6)	Vc;y;Rd	96.47 kN
Dwarskrachtcapaciteit in z'-z' (NEN-EN1993-1-1#6.2.6)	Vc;z;Rd	96.47 kN
Momentcapaciteit om y'-y' as (NEN-EN1993-1-1#6.2.5)	Mc;y;Rd	5.95 kNm
Momentcapaciteit om z'-z' as (NEN-EN1993-1-1#6.2.5)	Mc;z;Rd	5.95 kNm

BUIGING EN SCHUIF (NEN-EN1993-1-1 #6.2.8)

Verhouding	0.89 %
Is reductie nodig?	Nee
M,y,V,Rd	5.95 kNm

BUIG- EN NORMAALKRACHT (NEN-EN1993-1-1 #6.2.9)

Is reductie nodig?	Ja
M,pl,y,Rd	5.95 kNm
n	0.14 -
M,N,y,Rd	5.95 kNm

KIPKROMMEN (NEN-EN1993-1-1#6.3.2.2)

Kipsteunen bovenflens:	(gebruik voor 1.2; 2.4; m	Kipsteunen onderflens: Geen -
	M+ en M-) 3.5	
Tabel gebruikt	NB.NB.4 -	M 3.00 kNm
	MBeta 2.06 -	q 0.00 -
Maatgevend veld	Boven 2.400 - 3.500 m	Ist 1.100 m
	Lsys 3.500 m	Lg 3.500 m
	S 0.000 m	Iwa 0.0000e+00 m^6
	C1 1.198 -	C2 (Tabel) 0.000 -
	C2 -0.000 -	C 0.000 -
	(Toegepast)	
	Mcr 0.00 kNm	kred 1.000 -
	lkip 1.100 m	

KNIKSTABILITEIT (EN1993-1-1#6.3.1)

Equi. Profiel	B76.1/5 -		
Knik curve Y'	c -	Knik curve Z'	c
	Ncr;y 120.00 kN		Ncr;z 120.00 kN
Methode Y	Cons.	-	Methode Z Cons.
-			
	Gesch.		Gesch.
	Lbuc;y 3.500 m		Lbuc;z 3.500 m
	Lam;y 1.479 -		Lam;z 1.479 -
	Chi;y 0.321 -		Chi;z 0.321 -
Kip instab. curve:	C -	Kip instab. curve:	C -
	Nb;Rd;y 84.37 kN		Nb;Rd;z 84.37 kN

STABILITEIT (NEN-EN1993-1-1#6.3)

Equi. Profiel	B76.1/5 -		
Kiptorsie gevoelig	Nee -	Doorsnedeklasse	1 -
	My;max 3.00 kNm		Mz;max 0.00 kNm
	My;Ed; A 2.06 kNm		Mz;Ed; B 3.00 kNm
	Mb;Rd;y 5.95 kNm		Mb;Rd;z 5.95 kNm
	Delta;My 0.00 kNm		Delta;Mz 0.00 kNm
	My;Psi 0.00 kNm		Mz;Psi 0.00 kNm
	My;0 1.50 kNm		Mz;0 0.00 kNm
	Mcr 0.00 kNm		
	Cm;y 0.600 -		Cm;z 1.000 -

Cm;LT	0.600 -		
Kyy	0.811 -	Kzz	1.351 -
Kyz	0.811 -	Kzy	0.487 -
X;y	0.321 -	X;z	0.321 -
Lam;LT	0.000 -		
X;LT	1.000 -		

UITGEVOERDE CONTROLES**Doorsnede**

NEN-EN1993-1-1(6.9)		0.14 OK
NEN-EN1993-1-1(6.12)	Y-as	0.50 OK
NEN-EN1993-1-1(6.12)	Z-as	0.00 OK
NEN-EN1993-1-1(6.17)	Y-as	0.00 OK
NEN-EN1993-1-1(6.17)	Z-as	0.01 OK
NEN-EN1993-1-1(6.31)	Y-as	0.50 OK
NEN-EN1993-1-1(NB.33)		0.52 OK

Knik

NEN-EN1993-1-1(6.46)	Y-as	0.44 OK
NEN-EN1993-1-1(6.46)	Z-as	0.44 OK

Stabiliteit

NEN-EN1993-1-1(6.61&6.62)		0.85 OK
---------------------------	--	---------

Kip

Kip n.v.t.: buis/koker NEN-EN 1993-1-1 #6.3.2.1(2)

Kip n.v.t.: geen buiging

F. BEGANE GRONDVLOER

ALGEMEEN

Begane grondvloer uitvoeren als geïsoleerde systeemvloer, kanaalplaatvloer met druklaag 70-50-70mm, wapening #ø6-150.

Vloer volgens berekening en tekening leverancier / fabrikant.

Berekeningen vloer ter controle aan ons bureau.

G. FUNDERING

ALGEMEEN

Fundering uitvoeren als fundering op palen.

Balken 400/500x600mm.

Storten op werkvloer dik 50mm.

Berekening gebaseerd op grondmechanisch onderzoek uitgevoerd door Inpijn-Blokpoel, opdrachtnummer 02P001887.

BELASTINGEN

as 1

	dak	beggr	wand				totaal Q
Pg [kN/m ²]	0,75	6,30	5,00				
Pq [kN/m ²]	0,70	10,00					
ψ	0,00	0,40					
lengte [m]		7,60	4,00				
factor		0,50	1,00				
Totaal G_k		23,94	20,00				43,94
Totaal Q_k		38,00					38,00

Pd (CC2) = 109,73

as 3

	dak	beggr	wand				totaal Q
Pg [kN/m ²]	0,75	6,30	3,00				
Pq [kN/m ²]	0,70	10,00					
ψ	0,00	0,40					
lengte [m]		12,87	5,00				
factor		0,50	1,00				
Totaal G_k		40,54	15,00				55,54
Totaal Q_k		64,35					64,35

Pd (CC2) = 163,17

as 3 G-H

	dak	beggr	wand				totaal Q
Pg [kN/m ²]	0,75	6,30	5,00				
Pq [kN/m ²]	0,70	10,00					
ψ	0,00	0,40					
lengte [m]		5,27	5,50				
factor		0,50	1,00				
Totaal G_k		16,60	27,50				44,10
Totaal Q_k		26,35					26,35

Pd (CC2) = 92,45

as 4 tm 10

	dak	beggr	wand				totaal Q
Pg [kN/m ²]	0,75	6,30	5,00				

P _q [kN/m ²]	0,70	10,00					
ψ	0,00	0,40					
lengte [m]		5,27					
factor		1,00					
Totaal G_k		33,20					33,20
Totaal Q_k		52,70					52,70
Pd (CC2) =							118,89

as 11

	dak	beggr	wand				totaal Q
P _g [kN/m ²]	0,75	6,30	5,00				
P _q [kN/m ²]	0,70	10,00					
ψ	0,00	0,40					
lengte [m]		5,27	5,50				
factor		0,50	1,00				
Totaal G_k		16,60	27,50				44,10
Totaal Q_k		26,35					26,35
Pd (CC2) =							92,45

naast as 7 en as 10 achter

	dak	beggr	wand				totaal Q
P _g [kN/m ²]	0,75	6,30	5,00				
P _q [kN/m ²]	0,70	10,00					
ψ	0,00	0,40					
lengte [m]		4,40	4,00				
factor		0,50	1,00				
Totaal G_k		13,86	20,00				33,86
Totaal Q_k		22,00					22,00
Pd (CC2) =							73,63

as H

	dak	beggr	wand				totaal Q
P _g [kN/m ²]	0,75	6,30	5,00				
P _q [kN/m ²]	0,70	10,00					
ψ	0,00	0,40					
lengte [m]			5,50				
factor			1,00				
Totaal G_k			27,50				27,50
Totaal Q_k							
Pd (CC2) =							37,13

as G-B en A

	dak	beggr	wand				totaal Q
P _g [kN/m ²]	0,75	6,30	5,00				
P _q [kN/m ²]	0,70	10,00					
ψ	0,00	0,40					
lengte [m]			4,00				
factor			1,00				
Totaal G_k			20,00				20,00

Totaal Q_k							
Pd (CC2) =							27,00

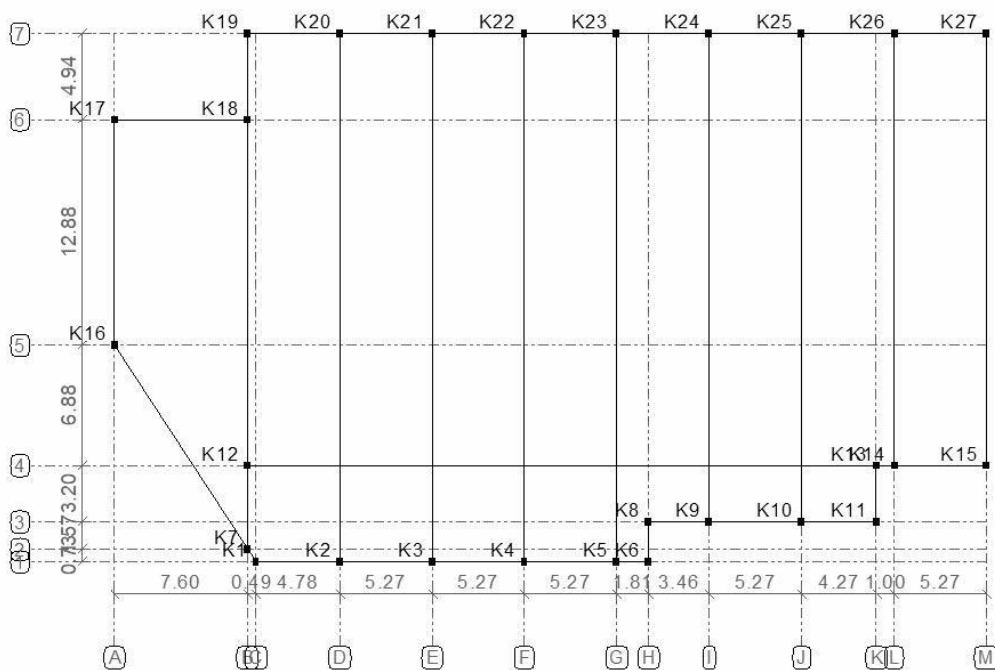
as C

	dak	beggr	wand				totaal Q
P_g [kN/m ²]	0,75	6,30	3,00				
P_q [kN/m ²]	0,70	10,00					
ψ	0,00	0,40					
lengte [m]			5,50				
factor			1,00				
Totaal G_k			16,50				16,50
Totaal Q_k							
Pd (CC2) =							22,28

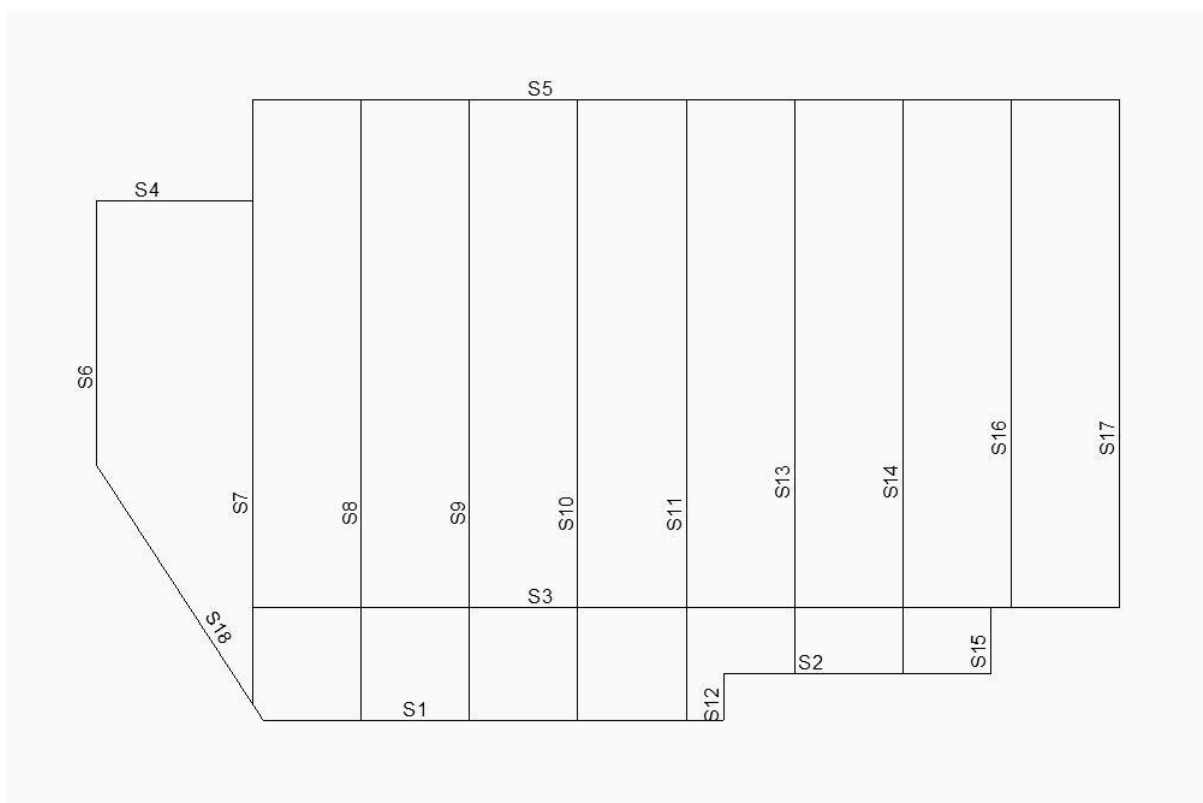
t.p.v. kolommen kopgevel paal toepassen, belasting dak, rechtstreeks in paal.
Overige daklasten meegenomen in berekening.

BALKROOSTER

AFB. KNOPEN

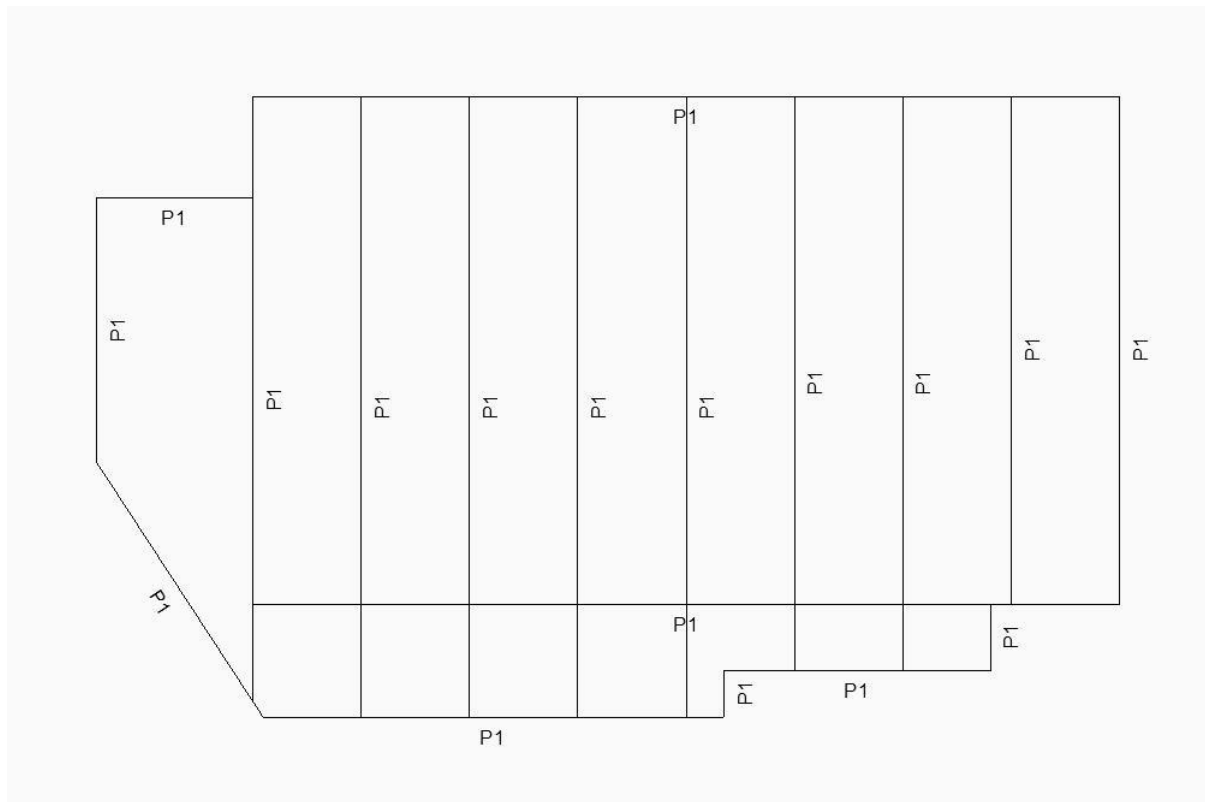


AFB. STAVEN

**STAVEN**

Staaf	Knoop B	Knoop E	X-B	Y-B	X-E	Y-E	Lengte Profiel	Positie
S1	K1	K6	8,09	0,00	30,49	0,00	22,40 P1	0,00 - L(22,40)
S2	K8	K11	30,49	-2,30	43,49	-2,30	13,00 P1	0,00 - L(13,00)
S3	K12	K15	7,60	-5,50	49,76	-5,50	42,16 P1	0,00 - L(42,16)
S4	K17	K18	0,00	-25,26	7,60	-25,26	7,60 P1	0,00 - L(7,60)
S5	K19	K27	7,60	-30,20	49,76	-30,20	42,16 P1	0,00 - L(42,16)
S6	K16	K17	0,00	-12,38	0,00	-25,26	12,88 P1	0,00 - L(12,88)
S7	K7	K19	7,60	-0,73	7,60	-30,20	29,47 P1	0,00 - L(29,47)
S8	K2	K20	12,87	0,00	12,87	-30,20	30,20 P1	0,00 - L(30,20)
S9	K3	K21	18,14	0,00	18,14	-30,20	30,20 P1	0,00 - L(30,20)
S10	K4	K22	23,41	0,00	23,41	-30,20	30,20 P1	0,00 - L(30,20)
S11	K5	K23	28,68	0,00	28,68	-30,20	30,20 P1	0,00 - L(30,20)
S12	K6	K8	30,49	0,00	30,49	-2,30	2,30 P1	0,00 - L(2,30)
S13	K9	K24	33,95	-2,30	33,95	-30,20	27,90 P1	0,00 - L(27,90)
S14	K10	K25	39,22	-2,30	39,22	-30,20	27,90 P1	0,00 - L(27,90)
S15	K11	K13	43,49	-2,30	43,49	-5,50	3,20 P1	0,00 - L(3,20)
S16	K14	K26	44,49	-5,50	44,49	-30,20	24,70 P1	0,00 - L(24,70)
S17	K15	K27	49,76	-5,50	49,76	-30,20	24,70 P1	0,00 - L(24,70)
S18	K1	K16	8,09	0,00	0,00	-12,38	14,79 P1	0,00 - L(14,79)

AFB. PROFIELEN

**PROFIELEN**

Profiel	Profielnaam	It	ly Materiaal	Hoek
P1	R400x600	7.5125e-03	7.2000e-03 C20/25	0,0

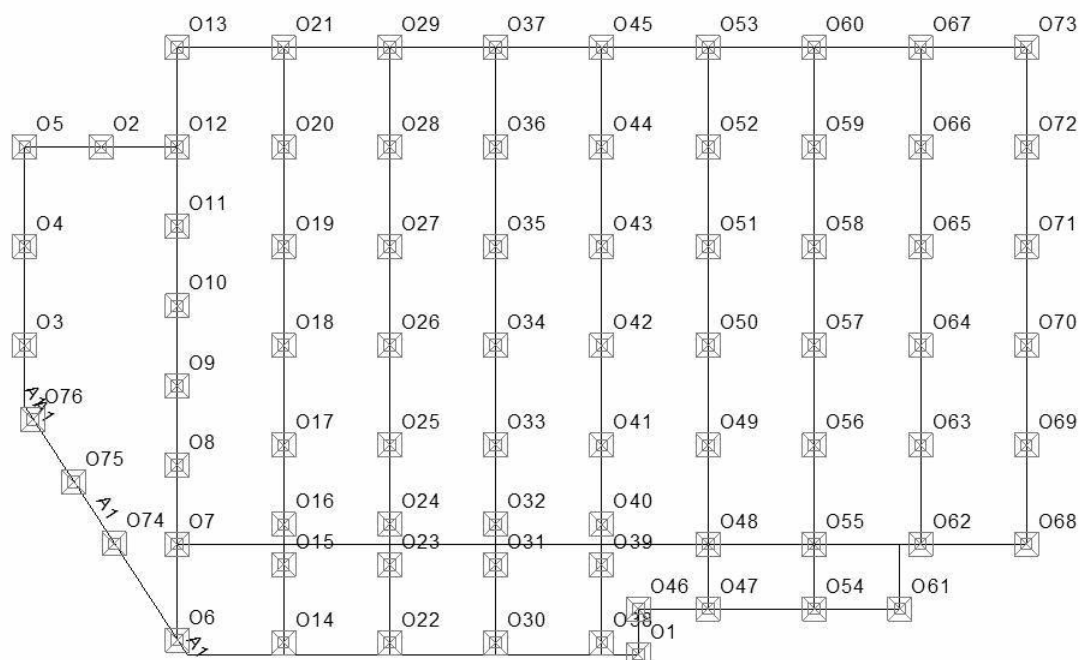
PROFIELVORMEN

Profiel	Verl. h.	hB	hE	tf	tw	tf2	B	bL	bR Raatl.	Hoogte
P1	Nee	0,600	0,600	0,0000	0,0000	0,0000	0,400	0,000	0,000 Nee	0,000

MATERIALEN

Materiaalnaam	Poison	Dichtheid	E-Modulus	Uitzettingcoeff
C20/25	0.20	25.00	3.0000e+07	10.0000e-06

AFB. OPLEGGING EN AANSLUITINGEN

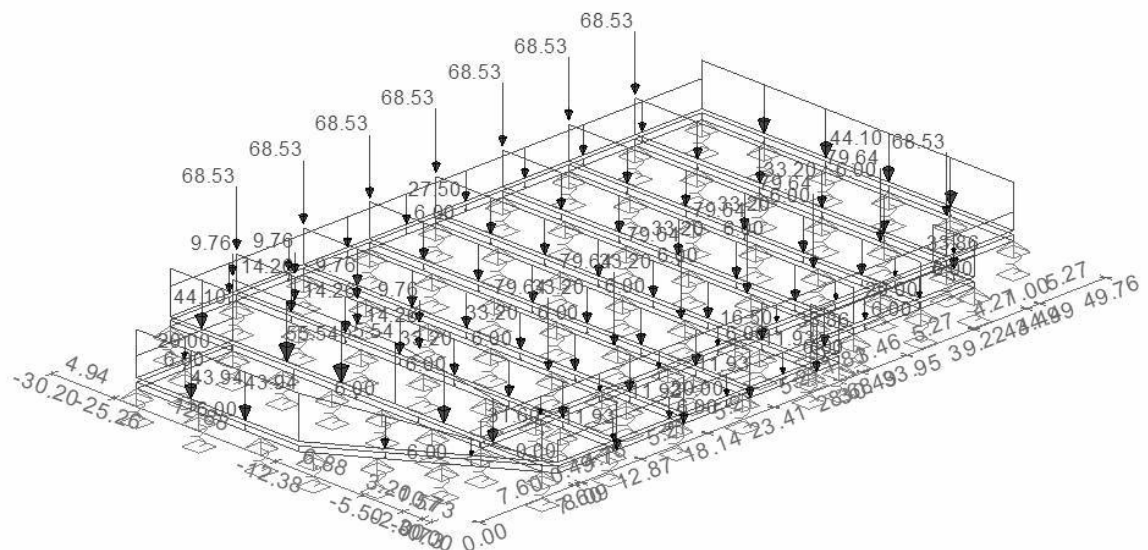


OPLEGGINGEN

Oplegging	Staaf	Positie	Z	Xr	Yr
O1	S1	L(22,40)	40000.00	Vrij	Vrij
O2	S4	3,80	40000.00	Vrij	Vrij
O3	S6	3,00	40000.00	Vrij	Vrij
O4	S6	7,94	40000.00	Vrij	Vrij
O5	S6	L(12,88)	40000.00	Vrij	Vrij
O6	S7	0,00	40000.00	Vrij	Vrij
O7	S7	4,77	40000.00	Vrij	Vrij
O8	S7	8,72	40000.00	Vrij	Vrij
O9	S7	12,67	40000.00	Vrij	Vrij
O10	S7	16,62	40000.00	Vrij	Vrij
O11	S7	20,58	40000.00	Vrij	Vrij
O12	S7	24,53	40000.00	Vrij	Vrij
O13	S7	L(29,47)	40000.00	Vrij	Vrij
O14	S8	0,60	40000.00	Vrij	Vrij
O15	S8	4,50	40000.00	Vrij	Vrij
O16	S8	6,50	40000.00	Vrij	Vrij
O17	S8	10,44	40000.00	Vrij	Vrij
O18	S8	15,38	40000.00	Vrij	Vrij
O19	S8	20,32	40000.00	Vrij	Vrij
O20	S8	25,26	40000.00	Vrij	Vrij
O21	S8	L(30,20)	40000.00	Vrij	Vrij
O22	S9	0,60	40000.00	Vrij	Vrij
O23	S9	4,50	40000.00	Vrij	Vrij
O24	S9	6,50	40000.00	Vrij	Vrij
O25	S9	10,44	40000.00	Vrij	Vrij
O26	S9	15,38	40000.00	Vrij	Vrij
O27	S9	20,32	40000.00	Vrij	Vrij
O28	S9	25,26	40000.00	Vrij	Vrij
O29	S9	L(30,20)	40000.00	Vrij	Vrij
O30	S10	0,60	40000.00	Vrij	Vrij
O31	S10	4,50	40000.00	Vrij	Vrij
O32	S10	6,50	40000.00	Vrij	Vrij
O33	S10	10,44	40000.00	Vrij	Vrij
O34	S10	15,38	40000.00	Vrij	Vrij
O35	S10	20,32	40000.00	Vrij	Vrij

Oplegging	Staat	Positie	Z	Xr	Yr
O36	S10	25,26	40000.00	Vrij	Vrij
O37	S10	L(30,20)	40000.00	Vrij	Vrij
O38	S11	0,60	40000.00	Vrij	Vrij
O39	S11	4,50	40000.00	Vrij	Vrij
O40	S11	6,50	40000.00	Vrij	Vrij
O41	S11	10,44	40000.00	Vrij	Vrij
O42	S11	15,38	40000.00	Vrij	Vrij
O43	S11	20,32	40000.00	Vrij	Vrij
O44	S11	25,26	40000.00	Vrij	Vrij
O45	S11	L(30,20)	40000.00	Vrij	Vrij
O46	S12	L(2,30)	40000.00	Vrij	Vrij
O47	S13	0,00	40000.00	Vrij	Vrij
O48	S13	3,20	40000.00	Vrij	Vrij
O49	S13	8,14	40000.00	Vrij	Vrij
O50	S13	13,08	40000.00	Vrij	Vrij
O51	S13	18,02	40000.00	Vrij	Vrij
O52	S13	22,96	40000.00	Vrij	Vrij
O53	S13	L(27,90)	40000.00	Vrij	Vrij
O54	S14	0,00	40000.00	Vrij	Vrij
O55	S14	3,20	40000.00	Vrij	Vrij
O56	S14	8,14	40000.00	Vrij	Vrij
O57	S14	13,08	40000.00	Vrij	Vrij
O58	S14	18,02	40000.00	Vrij	Vrij
O59	S14	22,96	40000.00	Vrij	Vrij
O60	S14	L(27,90)	40000.00	Vrij	Vrij
O61	S15	0,00	40000.00	Vrij	Vrij
O62	S16	0,00	40000.00	Vrij	Vrij
O63	S16	4,94	40000.00	Vrij	Vrij
O64	S16	9,88	40000.00	Vrij	Vrij
O65	S16	14,82	40000.00	Vrij	Vrij
O66	S16	19,76	40000.00	Vrij	Vrij
O67	S16	L(24,70)	40000.00	Vrij	Vrij
O68	S17	0,00	40000.00	Vrij	Vrij
O69	S17	4,94	40000.00	Vrij	Vrij
O70	S17	9,88	40000.00	Vrij	Vrij
O71	S17	14,82	40000.00	Vrij	Vrij
O72	S17	19,76	40000.00	Vrij	Vrij
O73	S17	L(24,70)	40000.00	Vrij	Vrij
O74	S18	6,62	40000.00	Vrij	Vrij
O75	S18	10,30	40000.00	Vrij	Vrij
O76	S18	14,00	40000.00	Vrij	Vrij

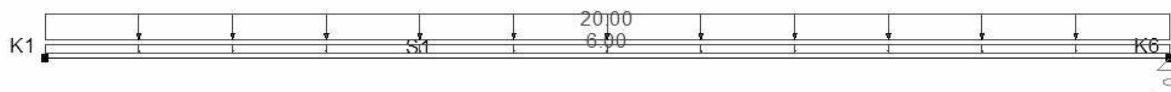
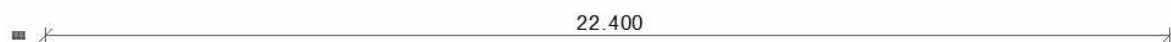
AFB. LASTEN B.G.1 PERMANENT



Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting
qG	1,00	1,00	0,00	12,88(L)	Z
q	20,00	20,00	0,00	7,60(L)	Z

B.G.1: PERMANENT (S1)

Staaf S1



B.G.1: PERMANENT (S2)

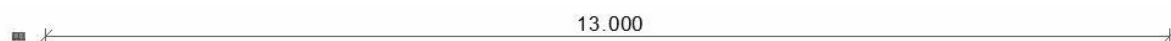
Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand
qG	1,00	1,00	0,00	12,88(L)
q	20,00	20,00	0,00	7,60(L)

Staaf S2

Richting
Z
Z

B.G.1: PERMANENT (S2)

Staaf S2



B.G.1: PERMANENT (S3)

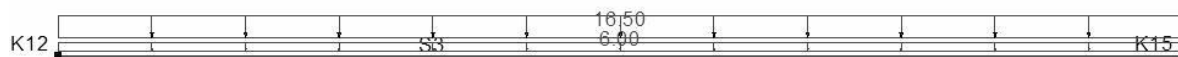
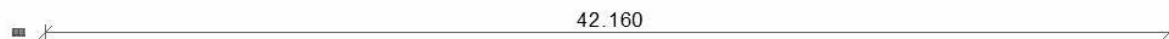
Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand
qG	1,00	1,00	0,00	12,88(L)
q	16,50	16,50	0,00	42,16(L)

Staaf S3

Richting
Z
Z

B.G.1: PERMANENT (S3)

Staaf S3



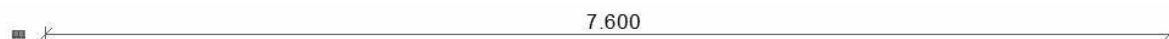
B.G.1: PERMANENT (S4)

Staaf S4

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting
qG	1,00	1,00	0,00	12,88(L)	Z
q	20,00	20,00	0,00	7,60(L)	Z

B.G.1: PERMANENT (S4)

Staaf S4



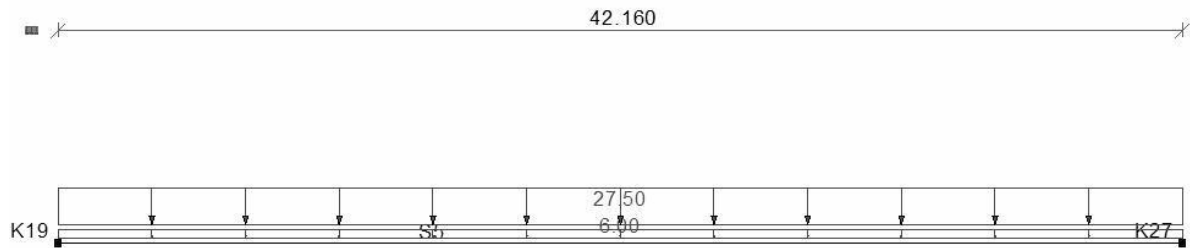
B.G.1: PERMANENT (S5)

Staaf S5

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting
qG	1,00	1,00	0,00	12,88(L)	Z
q	27,50	27,50	0,00	42,16(L)	Z

B.G.1: PERMANENT (S5)

Staaf S5



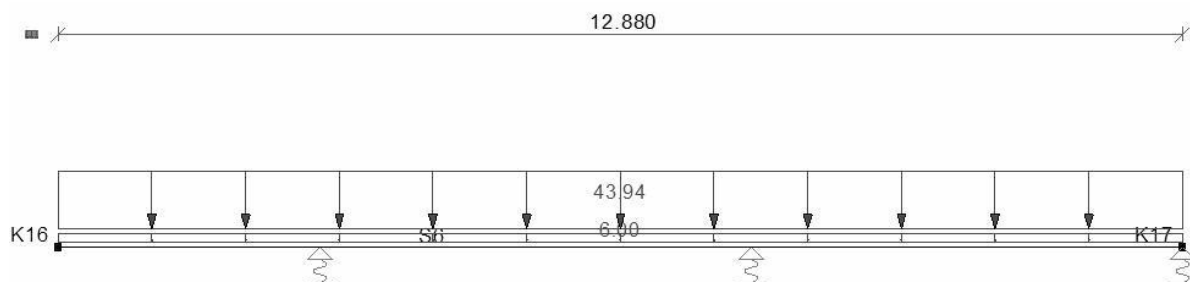
B.G.1: PERMANENT (S6)

Staaf S6

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting
qG	1,00	1,00	0,00	12,88(L)	Z
q	43,94	43,94	0,00	12,88(L)	Z

B.G.1: PERMANENT (S6)

Staaf S6



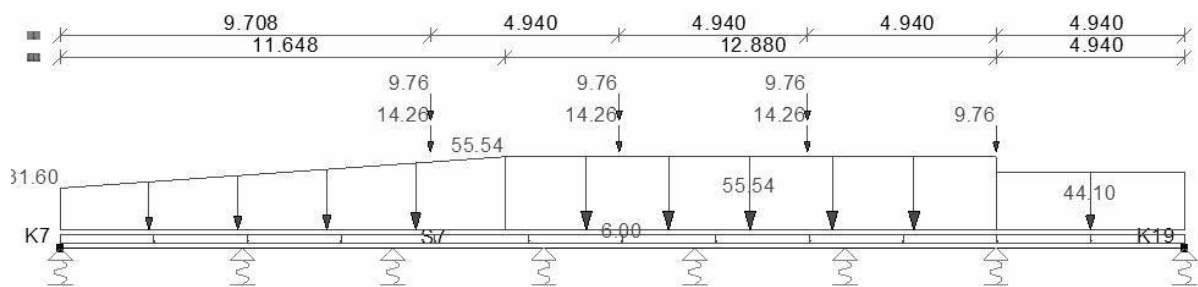
B.G.1: PERMANENT (S7)

Staaf S7

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting
qG	1,00	1,00	0,00	12,88(L)	Z
q	55,54	55,54	11,65	24,53	Z
q	44,10	44,10	24,53	29,47(L)	Z
q	31,60	55,54	0,00	11,65	Z
F	14,26		9,71		Z
F	14,26		14,65		Z
F	14,26		19,59		Z
F	9,76		24,53		Z
F	9,76		9,71		Z
F	9,76		14,65		Z
F	9,76		19,59		Z

B.G.1: PERMANENT (S7)

Staaf S7



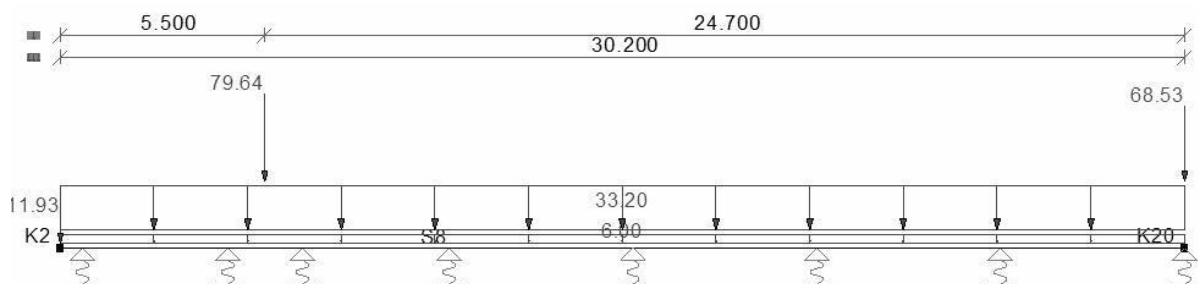
B.G.1: PERMANENT (S8)

Staaf S8

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting
qG	1,00	1,00	0,00	12,88(L)	Z
q	33,20	33,20	0,00	30,20(L)	Z
F	79,64		5,50		Z
F	68,53		30,20(L)		Z

B.G.1: PERMANENT (S8)

Staaf S8



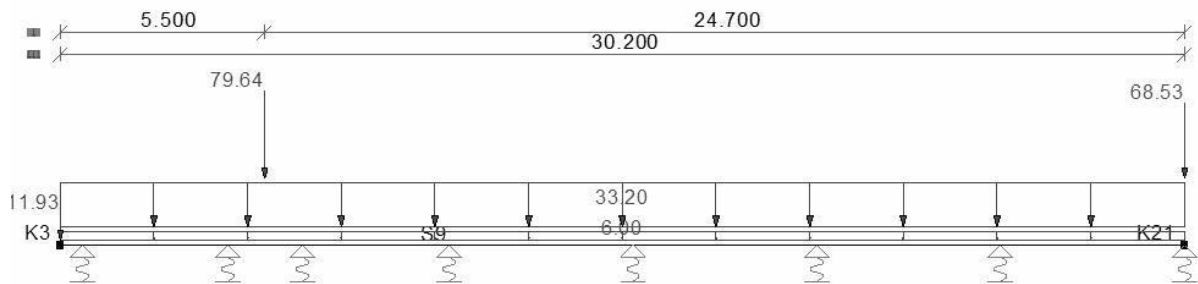
B.G.1: PERMANENT (S9)

Staaf S9

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting
qG	1,00	1,00	0,00	12,88(L)	Z
q	33,20	33,20	0,00	30,20(L)	Z
F	79,64		5,50		Z
F	68,53		30,20(L)		Z

B.G.1: PERMANENT (S9)

Staaf S9



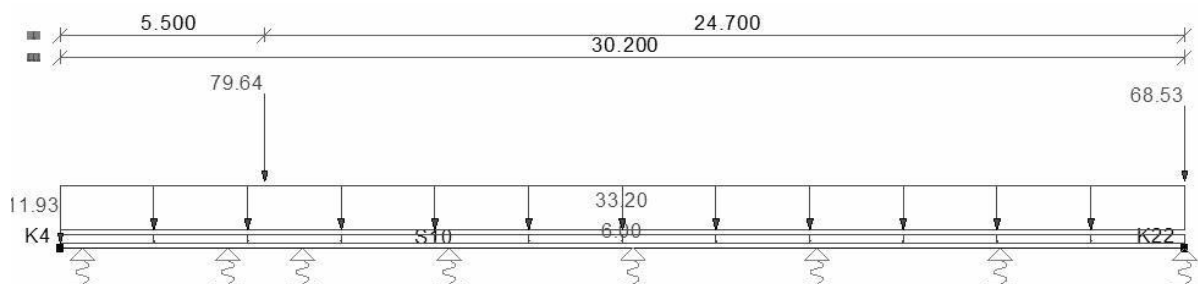
B.G.1: PERMANENT (S10)

Staaf S10

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting
qG	1,00	1,00	0,00	12,88(L)	Z
q	33,20	33,20	0,00	30,20(L)	Z
F	79,64		5,50		Z
F	68,53		30,20(L)		Z

B.G.1: PERMANENT (S10)

Staaf S10



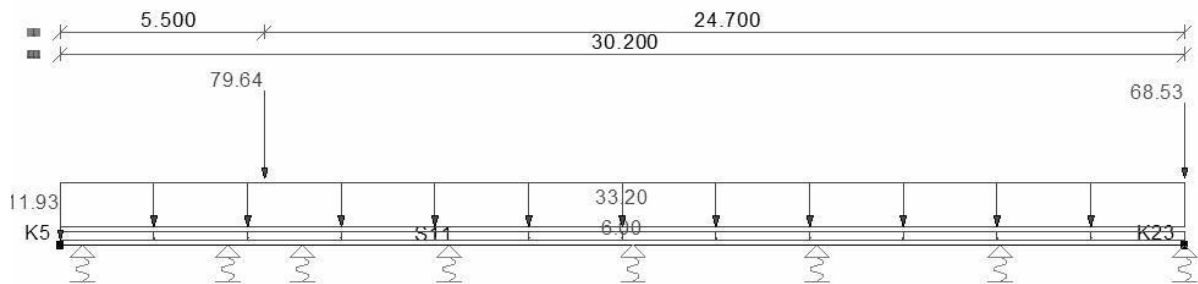
B.G.1: PERMANENT (S11)

Staaf S11

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting
qG	1,00	1,00	0,00	12,88(L)	Z
q	33,20	33,20	0,00	30,20(L)	Z
F	79,64		5,50		Z
F	68,53		30,20(L)		Z

B.G.1: PERMANENT (S11)

Staaf S11



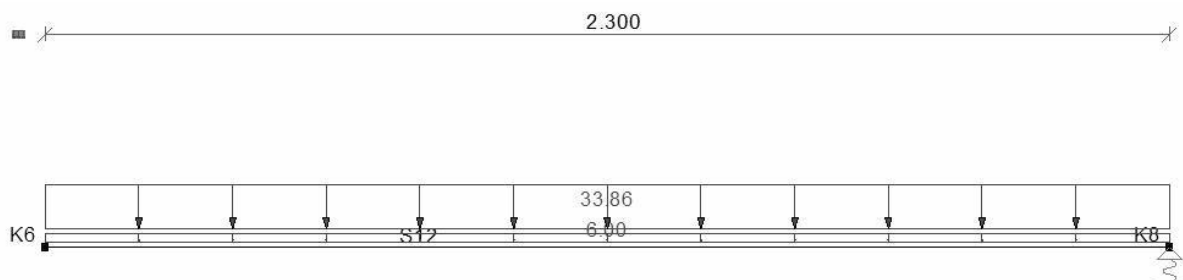
B.G.1: PERMANENT (S12)

Staaf S12

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting
qG	1,00	1,00	0,00	12,88(L)	Z
q	33,86	33,86	0,00	3,20(L)	Z

B.G.1: PERMANENT (S12)

Staaf S12



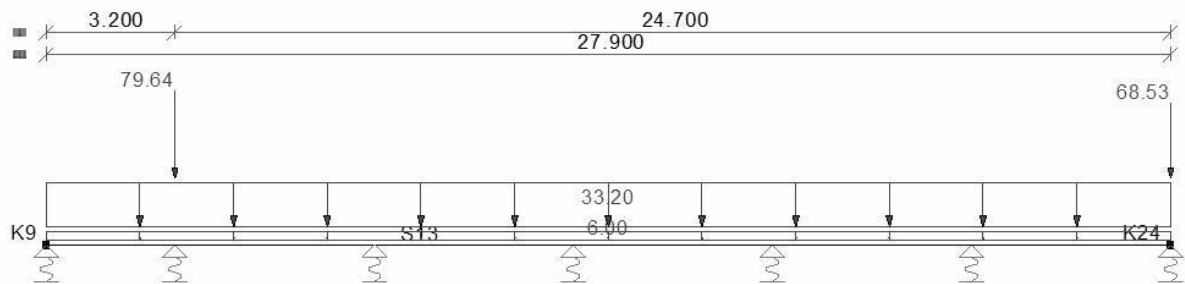
B.G.1: PERMANENT (S13)

Staaf S13

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting
qG	1,00	1,00	0,00	12,88(L)	Z
q	33,20	33,20	0,00	30,20(L)	Z
F	79,64		3,20		Z
F	68,53		30,20(L)		Z

B.G.1: PERMANENT (S13)

Staaf S13



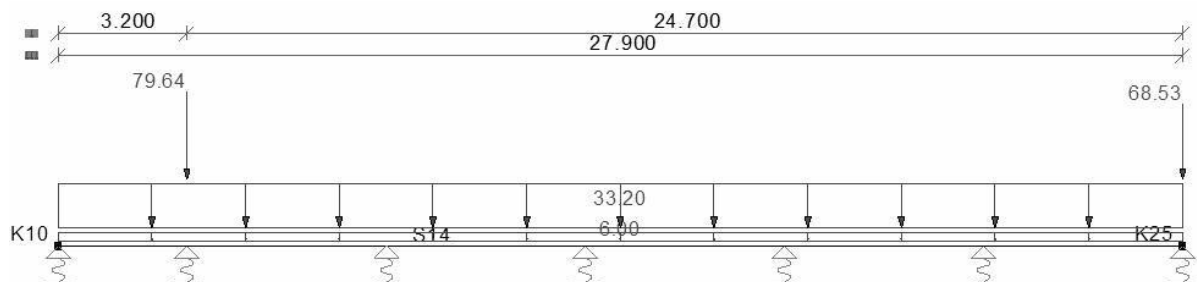
B.G.1: PERMANENT (S14)

Staaf S14

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting
qG	1,00	1,00	0,00	12,88(L)	Z
q	33,20	33,20	0,00	30,20(L)	Z
F	79,64		3,20		Z
F	68,53		30,20(L)		Z

B.G.1: PERMANENT (S14)

Staaf S14



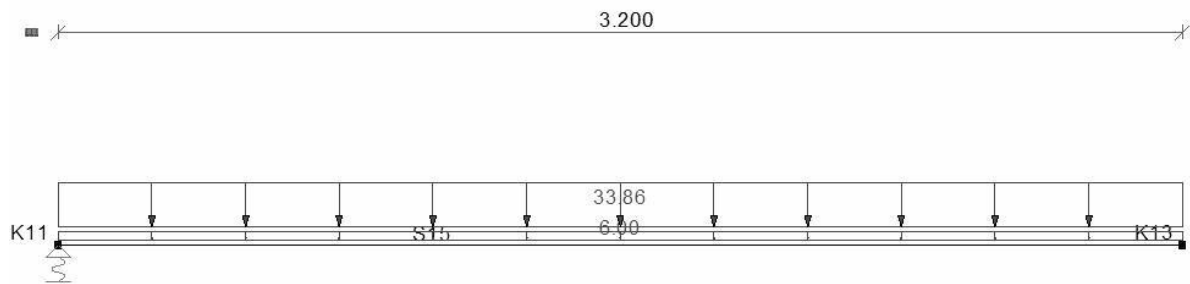
B.G.1: PERMANENT (S15)

Staaf S15

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting
qG	1,00	1,00	0,00	12,88(L)	Z
q	33,86	33,86	0,00	3,20(L)	Z

B.G.1: PERMANENT (S15)

Staaf S15



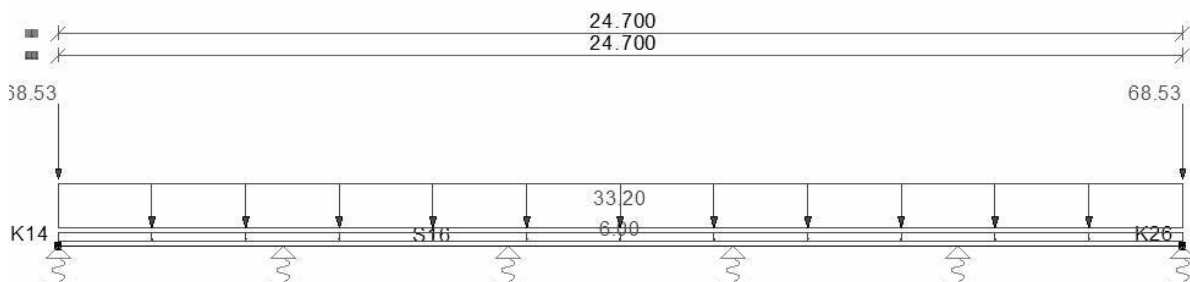
B.G.1: PERMANENT (S16)

Staaf S16

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting
qG	1,00	1,00	0,00	12,88(L)	Z
q	33,20	33,20	0,00	30,20(L)	Z
F	68,53		0,00		Z
F	68,53		30,20(L)		Z

B.G.1: PERMANENT (S16)

Staaf S16



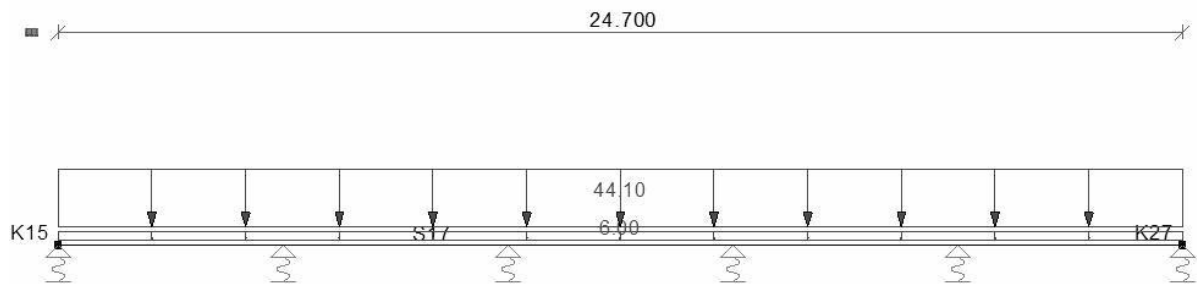
B.G.1: PERMANENT (S17)

Staaf S17

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting
qG	1,00	1,00	0,00	12,88(L)	Z
q	44,10	44,10	0,00	24,70(L)	Z

B.G.1: PERMANENT (S17)

Staaf S17



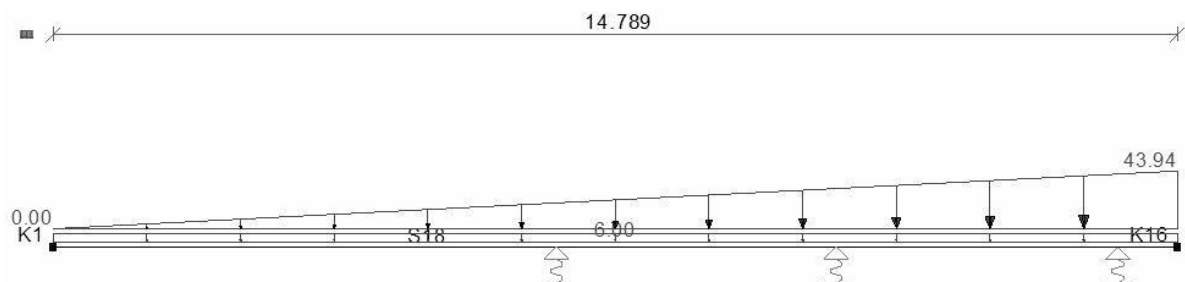
B.G.1: PERMANENT (S18)

Staaf S18

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting
qG	1,00	1,00	0,00	12,88(L)	Z
q	0,00	43,94	0,00	14,79(L)	Z

B.G.1: PERMANENT (S18)

Staaf S18



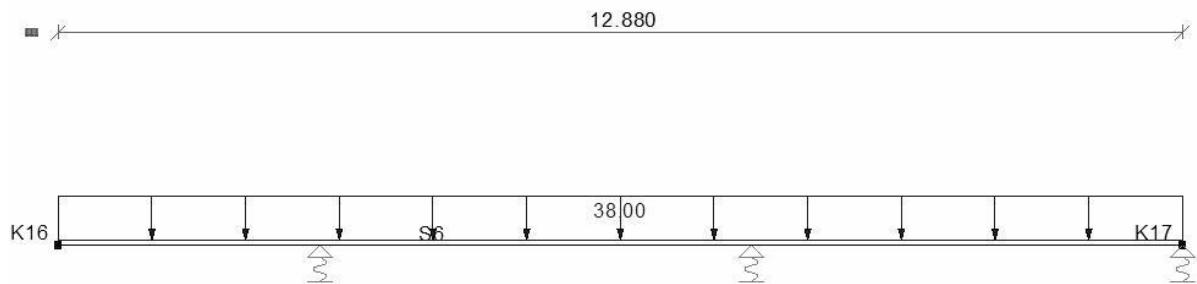
B.G.2: VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING (S6)

Staaf S6

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting
q	38,00	38,00	0,00	12,88(L)	Z

B.G.2: VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING (S6)

Staaf S6



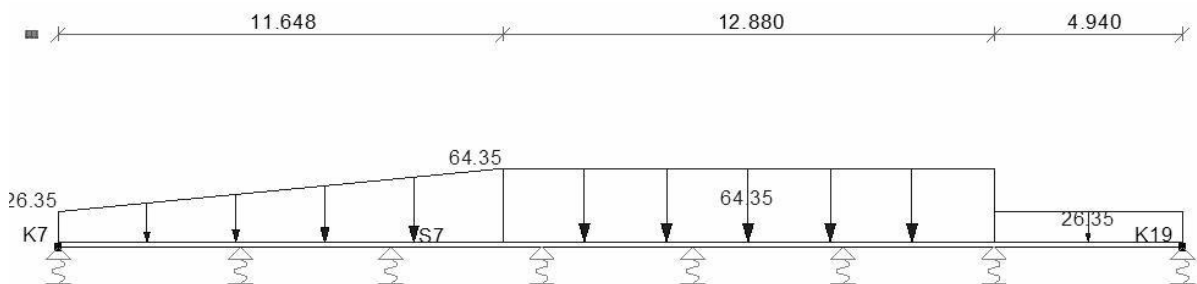
B.G.2: VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING (S7)

Staaf S7

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting
q	64,35	64,35	11,65	24,53	Z
q	26,35	26,35	24,53	29,47(L)	Z
q	26,35	64,35	0,00	11,65	Z

B.G.2: VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING (S7)

Staaf S7



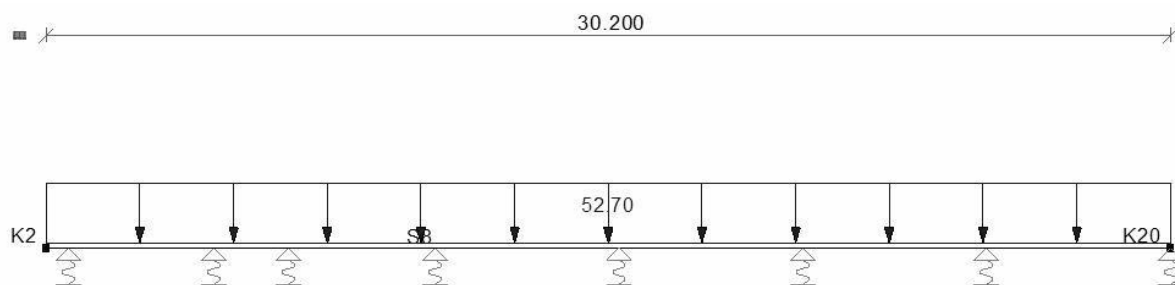
B.G.2: VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING (S8)

Staaf S8

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting
q	52,70	52,70	0,00	30,20(L)	Z

B.G.2: VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING (S8)

Staaf S8



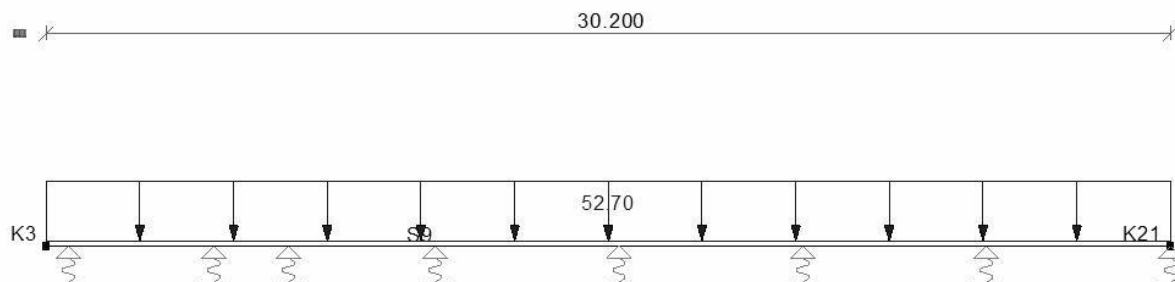
B.G.2: VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING (S9)

Staaf S9

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting
q	52,70	52,70	0,00	30,20(L)	Z

B.G.2: VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING (S9)

Staaf S9



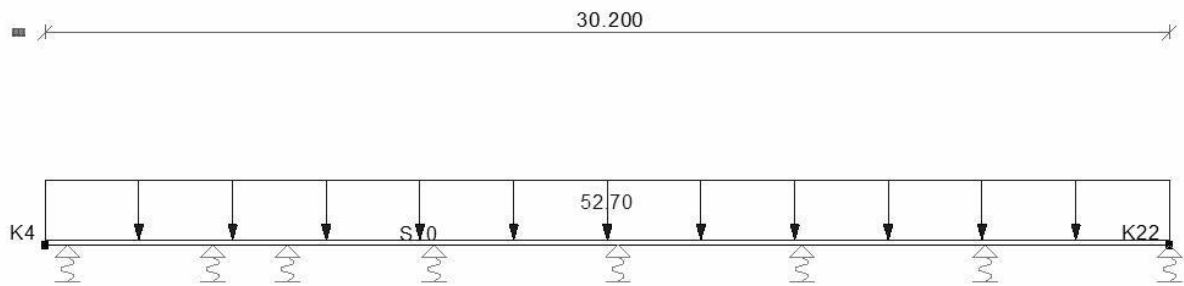
B.G.2: VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING (S10)

Staaf S10

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting
q	52,70	52,70	0,00	30,20(L)	Z

B.G.2: VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING (S10)

Staal S10



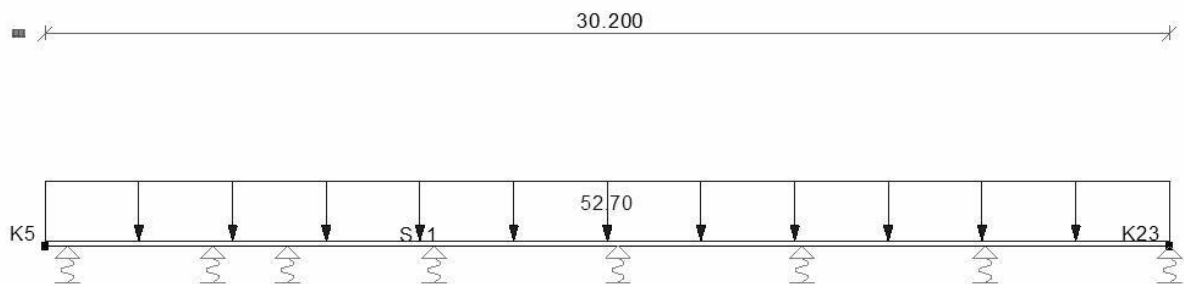
B.G.2: VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING (S11)

Staal S11

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting
q	52,70	52,70	0,00	30,20(L)	Z

B.G.2: VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING (S11)

Staal S11



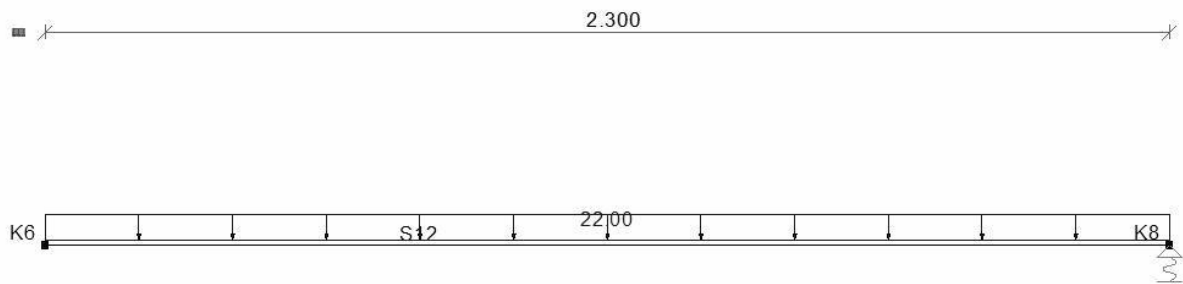
B.G.2: VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING (S12)

Staal S12

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting
q	22,00	22,00	0,00	3,20(L)	Z

B.G.2: VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING (S12)

Staaf S12



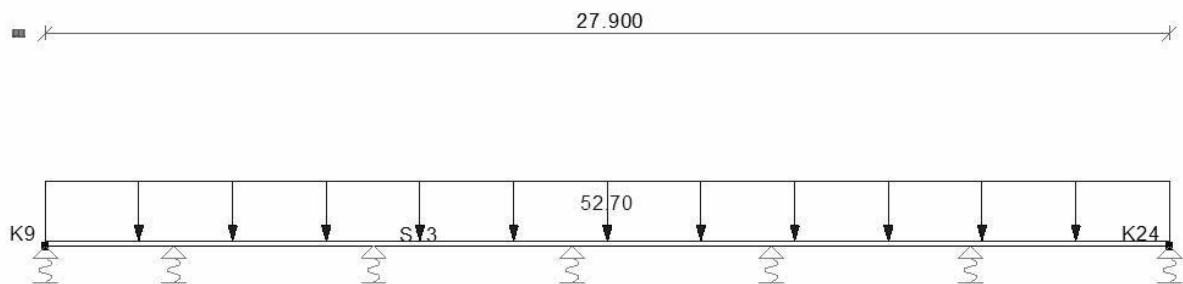
B.G.2: VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING (S13)

Staaf S13

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting
q	52,70	52,70	0,00	30,20(L)	Z

B.G.2: VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING (S13)

Staaf S13



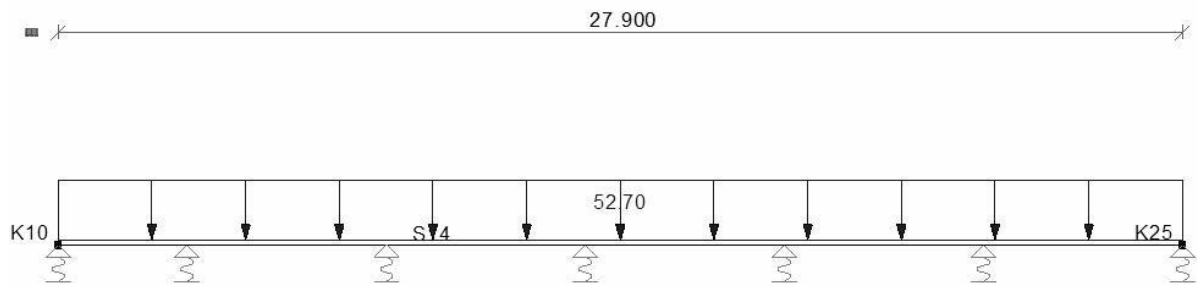
B.G.2: VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING (S14)

Staaf S14

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting
q	52,70	52,70	0,00	30,20(L)	Z

B.G.2: VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING (S14)

Staaf S14



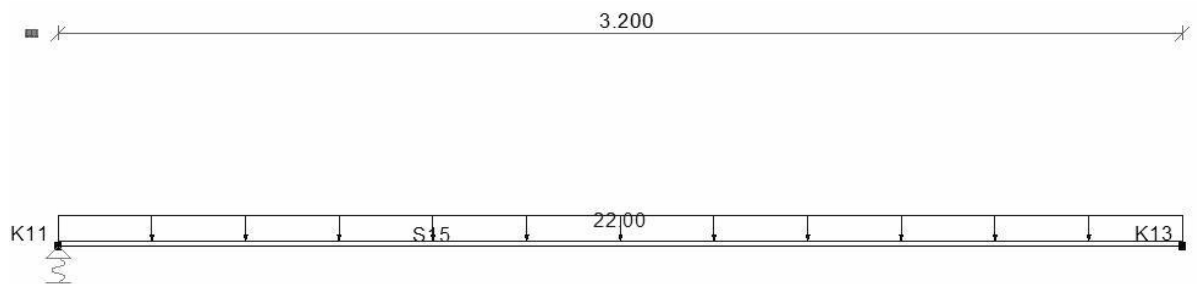
B.G.2: VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING (S15)

Staaf S15

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting
q	22,00	22,00	0,00	3,20(L)	Z

B.G.2: VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING (S15)

Staaf S15



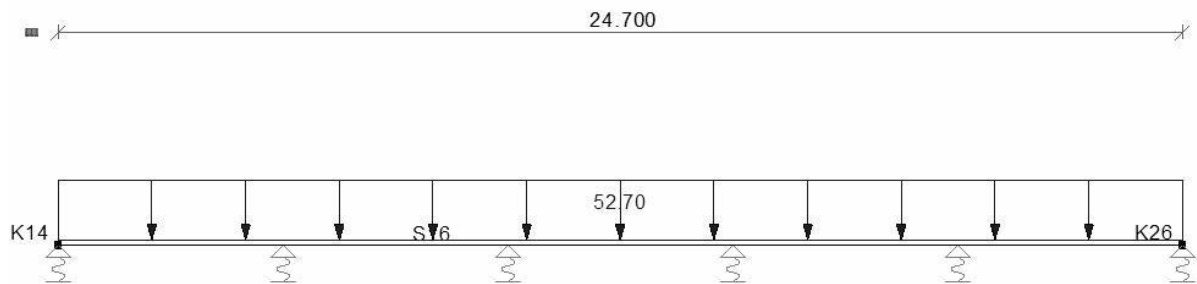
B.G.2: VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING (S16)

Staaf S16

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting
q	52,70	52,70	0,00	30,20(L)	Z

B.G.2: VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING (S16)

Staaf S16



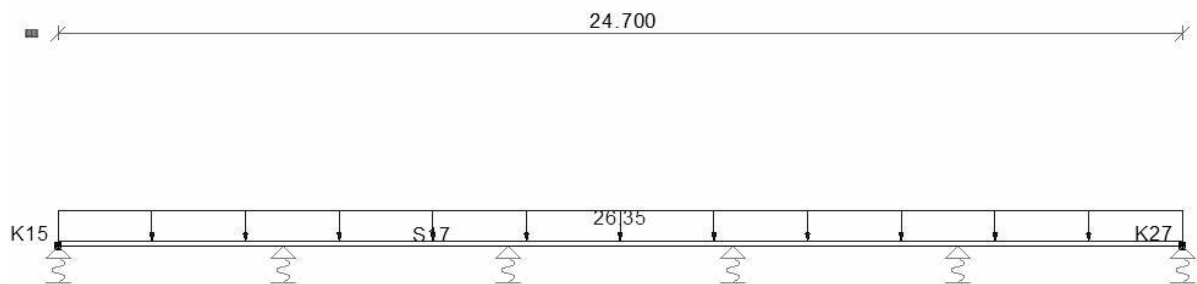
B.G.2: VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING (S17)

Staaf S17

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting
q	26,35	26,35	0,00	24,70(L)	Z

B.G.2: VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING (S17)

Staaf S17



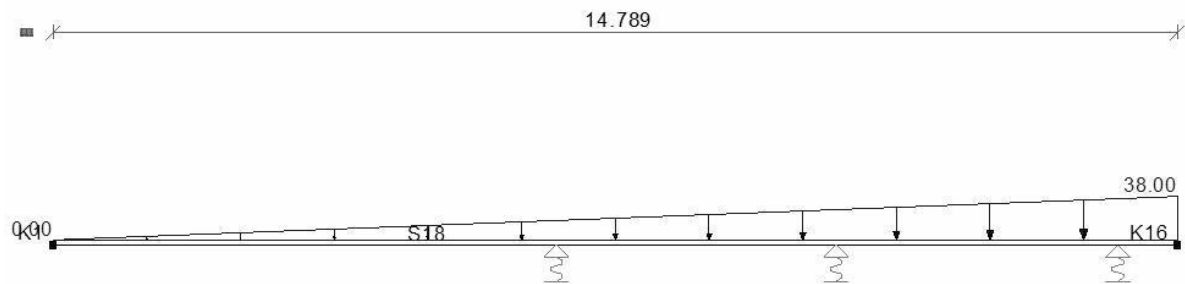
B.G.2: VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING (S18)

Staaf S18

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting
q	0,00	38,00	0,00	14,79(L)	Z

B.G.2: VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING (S18)

Staaf S18

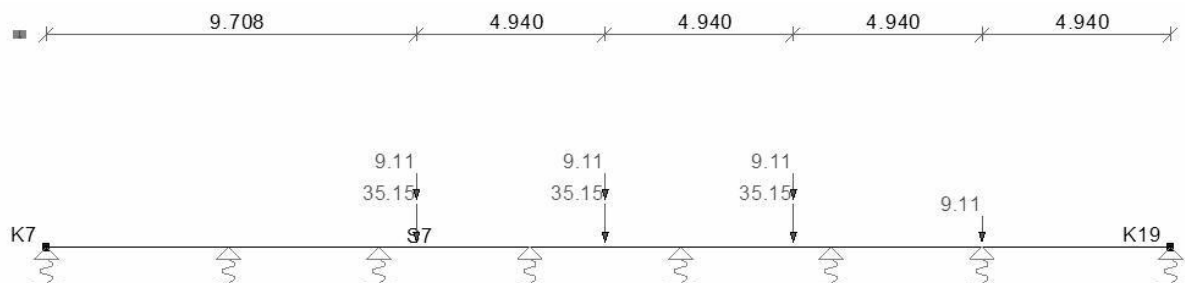


B.G.3: SNEEUWBELASTING (S7)

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Staaf S7 Richting
F	35,15		9,71		Z
F	35,15		14,65		Z
F	35,15		19,59		Z
F	9,11		24,53		Z
F	9,11		9,71		Z
F	9,11		14,65		Z
F	9,11		19,59		Z

B.G.3: SNEEUWBELASTING (S7)

Staaf S7

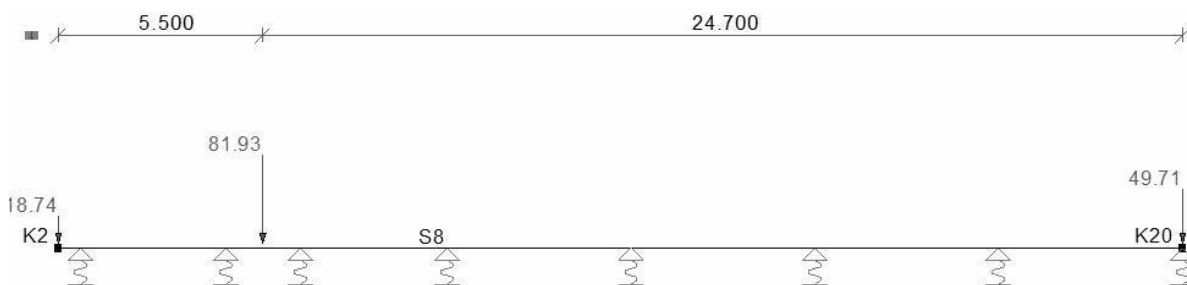


B.G.3: SNEEUWBELASTING (S8)

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Staaf S8 Richting
F	49,71		30,20(L)		Z
F	81,93		5,50		Z

B.G.3: SNEEUWBELASTING (S8)

Staaf S8



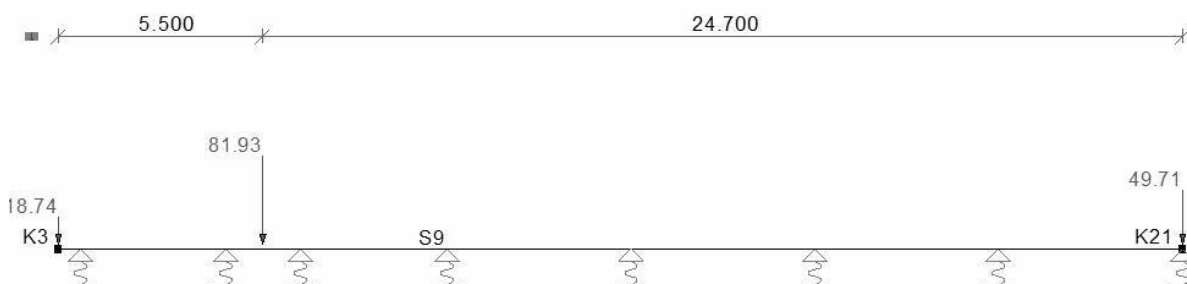
B.G.3: SNEEUWBELASTING (S9)

Staaf S9

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting
F	49,71		30,20(L)		Z
F	81,93		5,50		Z

B.G.3: SNEEUWBELASTING (S9)

Staaf S9



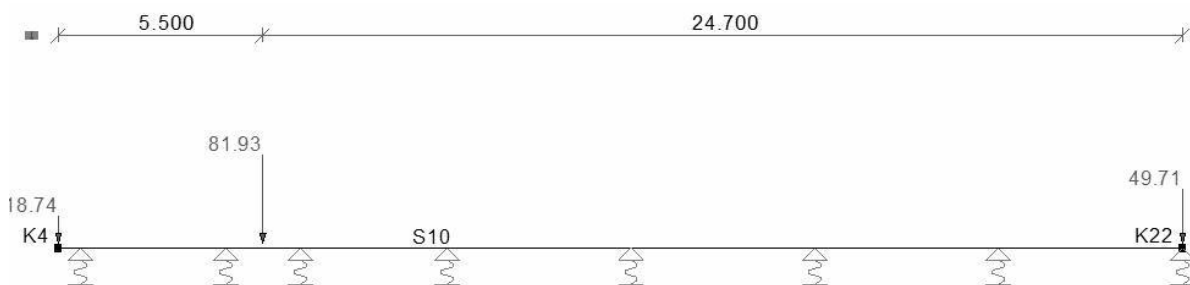
B.G.3: SNEEUWBELASTING (S10)

Staaf S10

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting
F	49,71		30,20(L)		Z
F	81,93		5,50		Z

B.G.3: SNEEUWBELASTING (S10)

Staaf S10



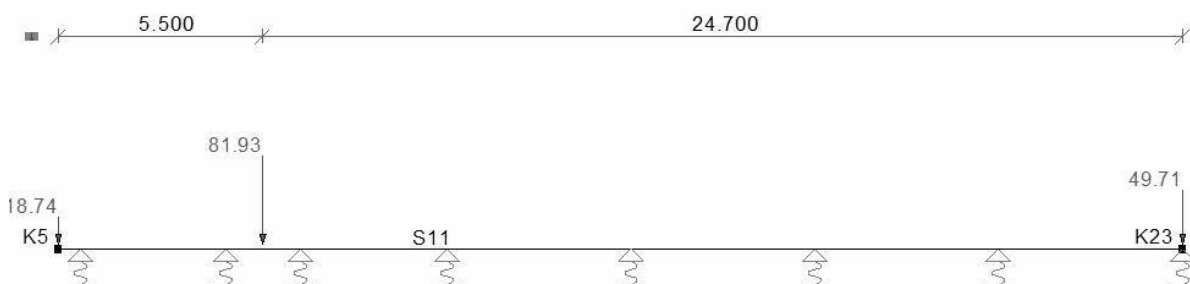
B.G.3: SNEEUWBELASTING (S11)

Staaf S11

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting
F	49,71		30,20(L)		Z
F	81,93		5,50		Z

B.G.3: SNEEUWBELASTING (S11)

Staaf S11



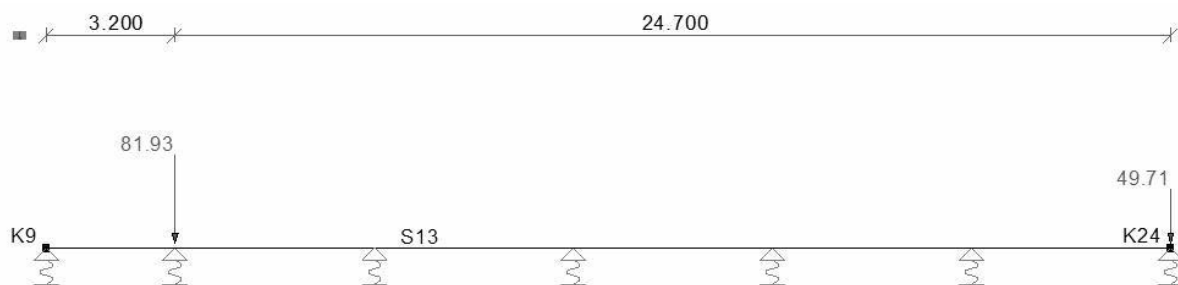
B.G.3: SNEEUWBELASTING (S13)

Staaf S13

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting
F	49,71		30,20(L)		Z
F	81,93		3,20		Z

B.G.3: SNEEUWBELASTING (S13)

Staaf S13



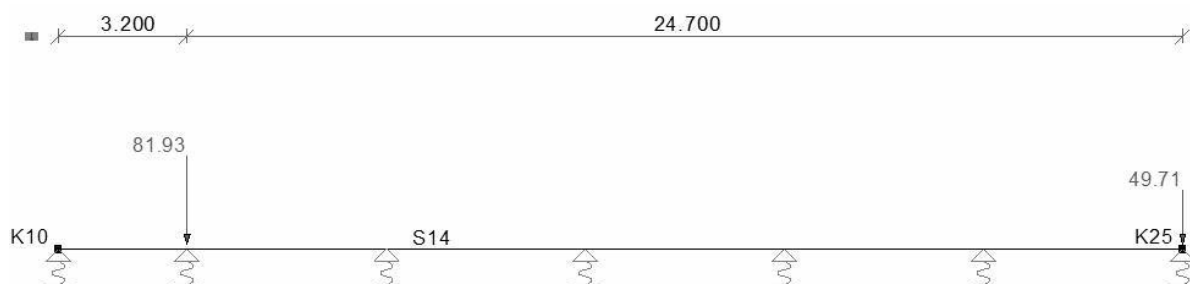
B.G.3: SNEEUWBELASTING (S14)

Staaf S14

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting
F	49,71		30,20(L)		Z
F	81,93		3,20		Z

B.G.3: SNEEUWBELASTING (S14)

Staaf S14



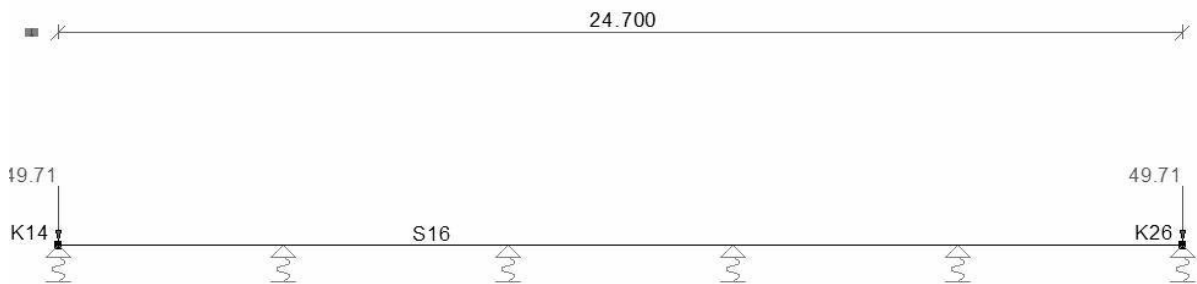
B.G.3: SNEEUWBELASTING (S16)

Staaf S16

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting
F	49,71		30,20(L)		Z
F	49,71		0,00		Z

B.G.3: SNEEUWBELASTING (S16)

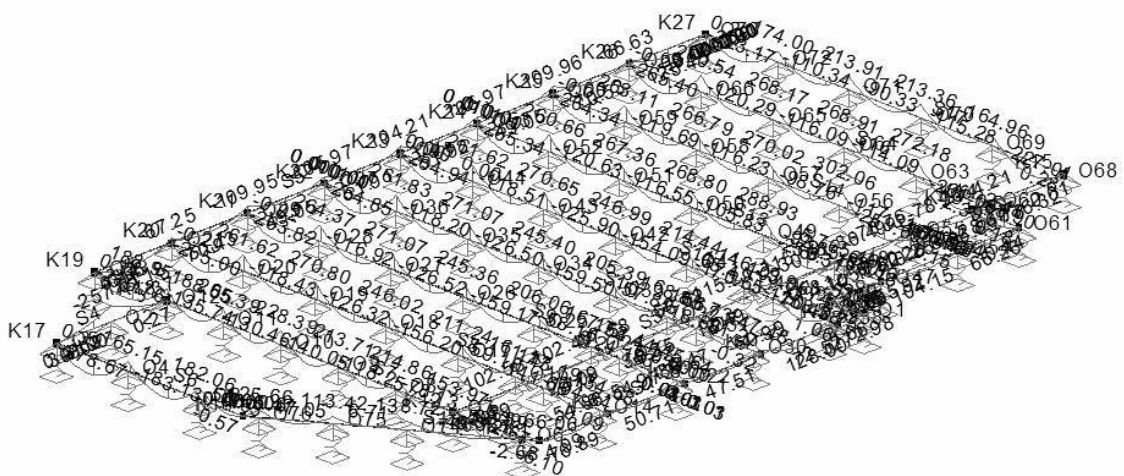
Staaf S16

**FUNDAMENTEEL BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)**

B.G.	Omschrijving	Fu.C.1	Fu.C.2	Fu.C.3
B.G.1	Permanent	1.20	1.20	1.35
B.G.2	Verdeelde veranderlijke belasting	1.50	0.60	0.60
B.G.3	Sneeuwbelasting	-	1.50	-

AFB. FU.C. MOMENTEN (MY) OMHULLENDE

Fundamenteel Belastingscombinaties

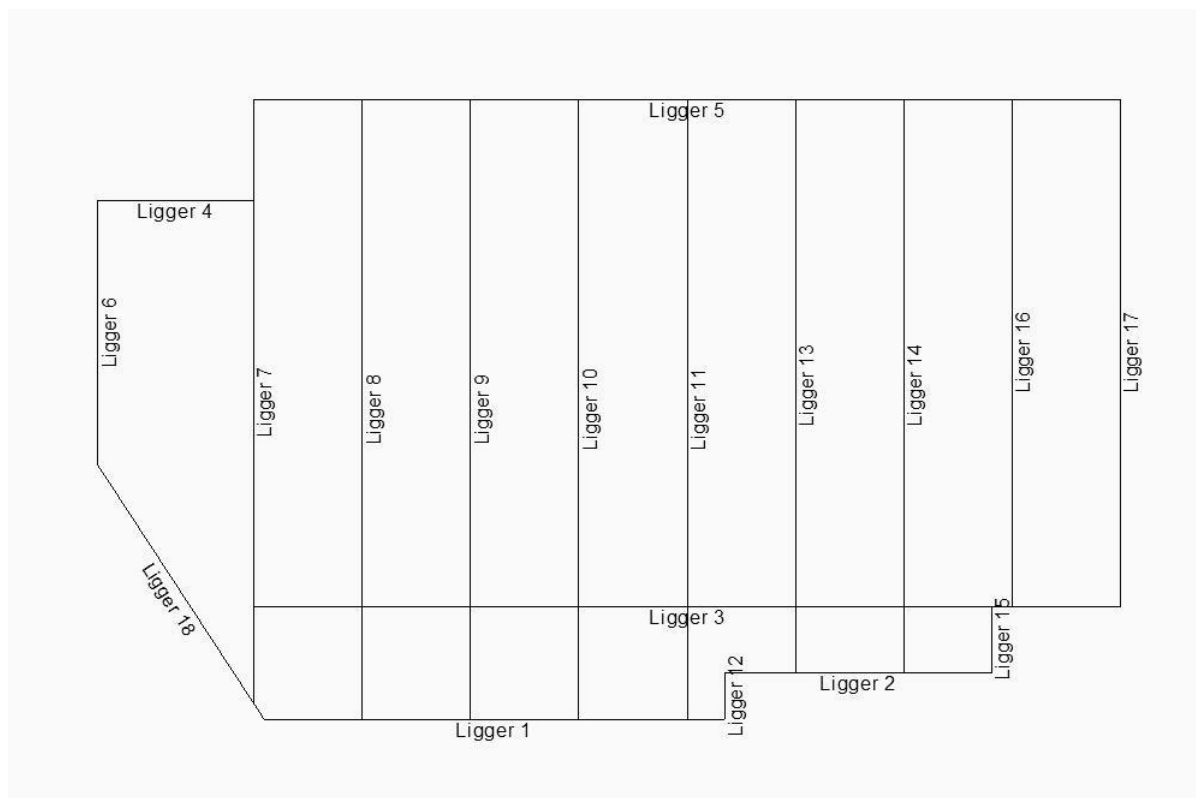


AFB. FU.C. DWARSKRACHT (VZ) OMHULLENDE

Fundamenteel Belastingscombinaties

O39	S11	Fu.C.1	-495,75	0,00	0.00
O40	S11	Fu.C.1	-512,39	0,00	0.00
O41	S11	Fu.C.1	-570,55	0,00	0.00
O42	S11	Fu.C.1	-624,68	0,00	0.00
O43	S11	Fu.C.1	-629,50	0,00	0.00
O44	S11	Fu.C.1	-674,02	0,00	0.00
O45	S11	Fu.C.1	-551,78	0,00	0.00
O46	S12	Fu.C.1	-149,92	0,00	0.00
O47	S13	Fu.C.1	-330,38	0,00	0.00
O48	S13	Fu.C.1	-667,95	0,00	0.00
O49	S13	Fu.C.1	-684,28	0,00	0.00
O50	S13	Fu.C.1	-619,10	0,00	0.00
O51	S13	Fu.C.1	-623,95	0,00	0.00
O52	S13	Fu.C.1	-674,29	0,00	0.00
O53	S13	Fu.C.1	-552,50	0,00	0.00
O54	S14	Fu.C.1	-363,63	0,00	0.00
O55	S14	Fu.C.1	-712,06	0,00	0.00
O56	S14	Fu.C.1	-694,31	0,00	0.00
O57	S14	Fu.C.1	-617,06	0,00	0.00
O58	S14	Fu.C.1	-622,97	0,00	0.00
O59	S14	Fu.C.1	-675,40	0,00	0.00
O60	S14	Fu.C.1	-562,64	0,00	0.00
O61	S15	Fu.C.1	-192,89	0,00	0.00
O62	S16	Fu.C.1	-598,38	0,00	0.00
O63	S16	Fu.C.1	-678,81	0,00	0.00
O64	S16	Fu.C.1	-622,37	0,00	0.00
O65	S16	Fu.C.1	-624,28	0,00	0.00
O66	S16	Fu.C.1	-674,08	0,00	0.00
O67	S16	Fu.C.1	-551,99	0,00	0.00
O68	S17	Fu.C.1	-271,72	0,00	0.00
O69	S17	Fu.C.1	-515,82	0,00	0.00
O70	S17	Fu.C.1	-501,93	0,00	0.00
O71	S17	Fu.C.1	-500,44	0,00	0.00
O72	S17	Fu.C.1	-519,38	0,00	0.00
O73	S17	Fu.C.1	-307,92	0,00	0.00
O74	S18	Fu.C.1	-263,29	0,00	0.00
O75	S18	Fu.C.1	-298,59	0,00	0.00
O76	S18	Fu.C.1	-396,32	0,00	0.00
Globale extreme waarden					
O55	S14	Fu.C.1	-712.06	0.00	0.00

FIG. BETONDEFINITIE

**BETON EIGENSCHAPPEN (NEN-EN1992-1-1:2015\NB:2016)**

Naam	Waarde	Eenheden
Hoek drukdiagonaal	21.80	°

LIGGER 1**DOORSNEDE BOVENWAPENING**

Positie	Md Basis	Mod.	Bijleg	As,ben	As,ben(dbg.)	As,toe	Scheur	D,max	S,max	Ligger 1 W;k
W;max										
4.780 0.09	54.97 0.30	4R16		237		804 0		28,70	300,00	
10.050 0.15	88.47 0.30	4R16		384		804 0		28,70	300,00	
15.320 0.10	60.99 0.30	4R16		263		804 0		28,70	300,00	
22.400 0.00	1.66 0.30	4R16		9		804 0		28,70	300,00	
m	kNm	-	-	mm2	mm2	mm2	-	mm	mm	mm mm

DOORSNEDE ONDERWAPENING

Positie	Md Basis	Mod.	Bijleg	As,ben	As,ben(dbg.)	As,toe	Scheur	D,max	S,max	Ligger 1 W;k
W;max										
2.040 0.15	76.89 0.34	4R16		336		804 0		28,93	300,00	
7.234 0.10	50.71 0.34	4R16		220		804 0		28,93	300,00	
12.834 0.09	47.51 0.34	4R16		206		804 0		28,93	300,00	
						804				

18.704	128.00			4R16		568		0	16,24		
231,96	0.29	0.34									
m	kNm	-	-	mm2	mm2	mm2	-	mm	mm	mm	mm

DOORSNEDE FLANKWAPENING

Ligger 1

Positie	Mx	Wapening	As,ben	As,toe
15.320	0,31	1R8	3	50
m	kNm	-	mm2	mm2

DOORSNEDE BEUGELWAPENING

Ligger 1

Positie	Zijde	Vd	Wapening	AsV;ben	AsT;ben	As,toe	Vrd;c	Vrd	Ved	VRdi	VEdi
0.239	Rechts	63.22	R8-300	124	0	335	81.708	170.92	63.22		N/B
N/B											
4.580	Links	89.15	R8-300	173	1	335	82.036	172.59	89.15		N/B
N/B											
4.980	Rechts	79.11	R8-300	154	0	335	82.066	172.59	79.11		N/B
N/B											
9.850	Links	91.83	R8-300	178	0	335	82.054	172.59	91.83		N/B
N/B											
10.250	Rechts	90.68	R8-300	176	0	335	82.064	172.59	90.68		N/B
N/B											
15.120	Links	80.25	R8-300	156	0	335	82.066	172.59	80.25		N/B
N/B											
15.520	Rechts	106.22	R8-300	206	2	335	81.997	172.59	106.22		N/B
N/B											
20.390	Links	64.71	R8-300	127	0	335	81.708	170.92	64.71		N/B
N/B											
20.790	Rechts	19.24	R8-300	38	0	335	81.708	170.92	19.24		N/B
N/B											
21.851	Links	52.35	R8-300	103	0	335	81.708	170.92	52.35		N/B
N/B											
m	-	kN	-	mm2	mm2	mm2	kN	kN	kN	kN	kN

LIGGER 2

DOORSNEDE BOVENWAPENING

Ligger 2

Positie	Md Basis	Mod.	Bijleg	As,ben	As,ben(dbg.)	As,toe	Scheur	D,max	S,max	W;k
0.000	1.66	4R16		14		804 0		28,70	300,00	
0.00	0.30									
3.460	10.25	4R16		50		804 0		28,70	300,00	
0.01	0.30									
8.730	28.80	4R16		128		804 0		28,70	300,00	
0.04	0.30									
m	kNm	-	-	mm2	mm2	mm2	-	mm	mm	mm

DOORSNEDE ONDERWAPENING

Ligger 2

Positie	Md Basis	Mod.	Bijleg	As,ben	As,ben(dbg.)	As,toe	Scheur	D,max	S,max	W;k
1.801	48.96	4R16		217		804 0		28,93	300,00	
0.09	0.34									
5.969	104.15			4R16		804 463		0	23,87	
276,15	0.22	0.34								
11.055	66.26	4R16		293		804 0		28,93	300,00	
0.13	0.34									
m	kNm	-	-	mm2	mm2	mm2	-	mm	mm	mm

DOORSNEDE FLANKWAPENING

Ligger 2

Positie	Mx	Wapening	As,ben	As,toe
3.460	1,01	1R8	10	50
m	kNm	-	mm ²	mm ²

DOORSNEDE BEUGELWAPENING

Ligger 2

Positie	Zijde	Vd	Wapening	AsV;ben	AsT;ben	As,toe	Vrd;c	Vrd	Ved	VRdi	VEdi
0.200	Rechts	51.21	R8-300	100	0	335	81.708	170.92	51.21		N/B
N/B											
3.260	Links	56.20	R8-300	110	0	335	81.708	170.92	56.20		N/B
N/B											
3.660	Rechts	81.95	R8-300	161	0	335	81.702	170.92	81.95		N/B
N/B											
8.530	Links	88.99	R8-300	173	0	335	82.060	172.59	88.99		N/B
N/B											
8.930	Rechts	74.58	R8-300	145	0	335	82.066	172.59	74.58		N/B
N/B											
12.800	Links	61.25	R8-300	120	0	335	81.708	170.92	61.25		N/B
N/B											
m	-	kN	-	mm ²	mm ²	mm ²	kN	kN	kN	kN	kN

LIGGER 3

DOORSNEDE BOVENWAPENING

Ligger 3

Positie	Md Basis	Mod.	Bijleg	As,ben	As,ben(dbg.)	As,toe	Scheur	D,max	S,max	W;k
5.270	102.58			4R16		804		0	24,33	
265,23	0.20	0.30				459				
10.540	67.58	4R16		303		804		28,70	300,00	
0.12	0.30					0				
15.810	66.62	4R16		299		804		28,70	300,00	
0.11	0.30					0				
21.080	115.69			4R16		804		0	19,69	
233,11	0.24	0.30				518				
26.350	30.61	4R16		143		804		28,70	300,00	
0.05	0.30					0				
31.620	78.96	4R16		353		804		28,70	300,00	
0.13	0.30					0				
36.890	64.21	4R16		289		804		28,70	300,00	
0.11	0.30					0				
m	kNm	-	-	mm ²	mm ²	mm ²	-	mm	mm	mm mm

DOORSNEDE ONDERWAPENING

Ligger 3

Positie	Md Basis	Mod.	Bijleg	As,ben	As,ben(dbg.)	As,toe	Scheur	D,max	S,max	W;k
1.989	60.89	4R16		277		804		28,93	300,00	
0.12	0.34					0				
8.021	24.09	4R16		116		804		28,93	300,00	
0.04	0.34					0				
13.181	38.35	4R16		178		804		28,93	300,00	
0.07	0.34					0				
18.149	16.49	4R16		84		804		28,93	300,00	
0.03	0.34					0				
24.238	37.11	4R16		173		804		28,93	300,00	
0.07	0.34					0				

28.681 57.80 4R16	263	804	28,93	300,00								
0.11 0.34		0										
35.125 106.89	4R16	804	0	24,72								
280,18 0.21 0.34		483										
39.918 76.32 4R16	345	804	28,93	300,00								
0.15 0.34		0										
m kNm - -	mm2	mm2	mm2	- mm	mm	mm	mm	mm				

DOORSNEDE FLANKWAPENING

Ligger 3

Positie	Mx	Wapening	As,ben	As,toe
35.890	2,11	1R8	21	50
m kNm	-	-	mm2	mm2

DOORSNEDE BEUGELWAPENING

Ligger 3

Positie	Zijde	Vd	Wapening	AsV;ben	AsT;ben	As,toe	Vrd;c	Vrd	Ved	VRdi	Ligger 3 VEdi
0.200	Rechts	54.35	R8-300	107	0	335	81.708	170.92	54.35		N/B
N/B											
5.070	Links	93.58	R8-300	182	0	335	82.054	172.59	93.58		N/B
N/B											
5.470	Rechts	80.58	R8-300	156	0	335	82.066	172.59	80.58		N/B
N/B											
10.340	Links	67.35	R8-300	131	0	335	82.066	172.59	67.35		N/B
N/B											
10.740	Rechts	74.15	R8-300	144	0	335	82.066	172.59	74.15		N/B
N/B											
15.610	Links	73.78	R8-300	143	0	335	82.066	172.59	73.78		N/B
N/B											
16.010	Rechts	64.98	R8-300	126	0	335	82.066	172.59	64.98		N/B
N/B											
20.880	Links	82.95	R8-300	161	0	335	82.059	172.59	82.95		N/B
N/B											
21.280	Rechts	89.86	R8-300	174	2	335	82.000	172.59	89.86		N/B
N/B											
26.150	Links	58.07	R8-300	113	0	335	82.066	172.59	58.07		N/B
N/B											
26.550	Rechts	64.80	R8-300	126	0	335	82.066	172.59	64.80		N/B
N/B											
31.420	Links	83.12	R8-300	161	0	335	82.065	172.59	83.12		N/B
N/B											
31.820	Rechts	97.25	R8-300	189	2	335	81.985	172.59	97.25		N/B
N/B											
35.690	Links	20.30	R8-300	40	0	335	81.708	170.92	20.30		N/B
N/B											
36.090	Rechts	155.04	R8-300	304	12	335	81.240	170.92	155.04		N/B
N/B											
36.690	Links	171.24	R8-150	332	12	670	81.596	345.18	171.24		N/B
N/B											
37.090	Rechts	85.91	R8-300	167	2	335	82.005	172.59	85.91		N/B
N/B											
41.960	Links	62.01	R8-300	122	0	335	81.708	170.92	62.01		N/B
N/B											
m	-	kN	-	mm2	mm2	mm2	kN	kN	kN	kN	kN

LIGGER 4

DOORSNEDE BOVENWAPENING

Ligger 4

Positie	Md Basis	Mod.	Bijleg	As,ben	As,ben(dbg.)	As,toe	Scheur	D,max	S,max	W;k
W;max										

3.800	257.51		4R16		2R16	1190		0	10,95		
152,71	0.31	0.30									
m	kNm	-	-		mm2	mm2	mm2	-	mm	mm	mm mm

DOORSNEDE ONDERWAPENING

Positie	Md Basis	Mod.	Bijleg	As,ben	As,ben(dbg.)	As,toe	Scheur	D,max	S,max	W;k	Ligger 4
W;max											
0.435	3.31	4R16				804					
0.00	0.34			17		0		28,93	300,00		
						804					
7.166	3.37	4R16		17		0		28,93	300,00		
0.00	0.34										
m	kNm	-	-	mm2	mm2	mm2	-	mm	mm	mm mm	

DOORSNEDE FLANKWAPENING

Positie	Mx	Wapening	As,ben	As,toe	Ligger 4
m	kNm		mm2	mm2	
3.800	0,39	1R8	4	50	
m	kNm	-	mm2	mm2	

DOORSNEDE BEUGELWAPENING

Positie	Zijde	Vd	Wapening	AsV;ben	AsT;ben	As,toe	Vrd;c	Vrd	Ved	VRdi	Ligger 4
											VEdi
0.200	Rechts	14.73	R8-300	29	0	335	81.708	170.92	14.73		N/B
N/B											
3.251	Links	109.92	R8-300	221	2	335	93.876	166.90	109.92		N/B
N/B											
4.349	Rechts	109.99	R8-300	221	2	335	93.876	166.90	109.99		N/B
N/B											
7.400	Links	14.80	R8-300	29	0	335	81.708	170.92	14.80		N/B
N/B											
m	-	kN	-	mm2	mm2	mm2	kN	kN	kN	kN	kN

LIGGER 5**DOORSNEDE BOVENWAPENING**

Positie	Md Basis	Mod.	Bijleg	As,ben	As,ben(dbg.)	As,toe	Scheur	D,max	S,max	W;k	Ligger 5
W;max											
5.270	67.25	4R16		290		804					
0.11	0.30					0		28,70	300,00		
10.540	109.95			4R16		804		0	22,90		
253,84	0.22	0.30				480					
15.810	105.97			4R16		804		0	24,00		
262,60	0.20	0.30				462					
21.080	104.21			4R16		804		0	24,56		
267,07	0.20	0.30				454					
26.350	105.97			4R16		804		0	24,01		
262,64	0.20	0.30				462					
31.620	109.96			4R16		804		0	22,90		
253,83	0.22	0.30				480					
36.890	66.63	4R16		287		804					
0.11	0.30					0		28,70	300,00		
m	kNm	-	-	mm2	mm2	mm2	-	mm	mm	mm mm	

DOORSNEDE ONDERWAPENING

Positie	Md Basis	Mod.	Bijleg	As,ben	As,ben(dbg.)	As,toe	Scheur	D,max	S,max	W;k	Ligger 5
W;max											
2.353	125.18			4R16		804		0	16,44		
						555					

233,18 0.29 0.34

7.643 70.43 4R16	307	804 0	28,93	300,00
0.14 0.34				

13.191 49.05 4R16	213	804 0	28,93	300,00
0.09 0.34				

18.452 51.91 4R16	225	804 0	28,93	300,00
0.10 0.34				

23.708 51.92 4R16	225	804 0	28,93	300,00
0.10 0.34				

28.968 49.05 4R16	213	804 0	28,93	300,00
0.09 0.34				

34.517 70.53 4R16	307	804 0	28,93	300,00
0.14 0.34				

39.805 125.45	4R16	804 556	0	16,39
232,89 0.29 0.34				

m	kNm	-	-	mm2	mm2	mm2	-	mm	mm	mm	mm
---	-----	---	---	-----	-----	-----	---	----	----	----	----

DOORSNEDE FLANKWAPENING

Ligger 5

Positie	Mx	Wapening	As,ben	As,toe
0.000	0,30	1R8	3	50
m	kNm	-	mm2	mm2

DOORSNEDE BEUGELWAPENING

Ligger 5

Positie	Zijde	Vd	Wapening	AsV;ben	AsT;ben	As,toe	Vrd;c	Vrd	Ved	VRdi	VEdi
0.200	Rechts	97.37	R8-300	191	2	335	81.642	170.92	97.37		N/B
N/B											
5.070	Links	122.87	R8-300	239	2	335	82.000	172.59	122.87		N/B
N/B											
5.470	Rechts	102.02	R8-300	198	0	335	82.063	172.59	102.02		N/B
N/B											
10.340	Links	118.23	R8-300	230	0	335	82.063	172.59	118.23		N/B
N/B											
10.740	Rechts	110.88	R8-300	215	0	335	82.064	172.59	110.88		N/B
N/B											
15.610	Links	109.37	R8-300	212	0	335	82.064	172.59	109.37		N/B
N/B											
16.010	Rechts	110.46	R8-300	214	0	335	82.066	172.59	110.46		N/B
N/B											
20.880	Links	109.79	R8-300	213	0	335	82.066	172.59	109.79		N/B
N/B											
21.280	Rechts	109.78	R8-300	213	0	335	82.066	172.59	109.78		N/B
N/B											
26.150	Links	110.46	R8-300	214	0	335	82.066	172.59	110.46		N/B
N/B											
26.550	Rechts	109.36	R8-300	212	0	335	82.064	172.59	109.36		N/B
N/B											
31.420	Links	110.88	R8-300	215	0	335	82.064	172.59	110.88		N/B
N/B											
31.820	Rechts	118.35	R8-300	230	0	335	82.063	172.59	118.35		N/B
N/B											
36.690	Links	101.90	R8-300	198	0	335	82.063	172.59	101.90		N/B
N/B											
37.090	Rechts	122.77	R8-300	238	1	335	82.015	172.59	122.77		N/B
N/B											
41.960	Links	97.48	R8-300	191	1	335	81.657	170.92	97.48		N/B
N/B											
m	-	kN	-	mm2	mm2	mm2	kN	kN	kN	kN	kN

LIGGER 6

DOORSNEDE BOVENWAPENING

Positie	Md Basis	Mod.	Bijleg	As,ben	As,ben(dbg.)	As,toe	Scheur	D,max	S,max	Ligger 6 W;k	
W;max											
3.000 182.06 207,22 0.26 0.30			4R16	1R16		814 ¹⁰⁰⁵		0	15,51		
7.940 165.15 165,86 0.33 0.30				4R16		733 ⁸⁰⁴		0	11,90		
m kNm -	-	-	-	mm2	mm2	mm2	-	mm	mm	mm	mm

DOORSNEDE ONDERWAPENING

Positie	Md Basis	Mod.	Bijleg	As,ben	As,ben(dbg.)	As,toe	Scheur	D,max	S,max	Ligger 6 W;k	
W;max											
0.979 56.65 4R16 0.10 0.34				244		0 ⁸⁰⁴		28,93	300,00		
5.499 183.13 227,76 0.28 0.34			4R16	1R16		828 ¹⁰⁰⁵		0	15,53		
10.695 278.67 193,81 0.31 0.34			4R16	2R20		1315 ¹⁴³³		0	12,47		
m kNm -	-	-	-	mm2	mm2	mm2	-	mm	mm	mm	mm

DOORSNEDE FLANKWAPENING

Positie	Mx	Wapening	As,ben	As,toe	Ligger 6	
m kNm						
0.000 0,02		1R8	0	50		
m kNm	-	-	mm2	mm2		

DOORSNEDE BEUGELWAPENING

Positie	Zijde	Vd	Wapening	AsV;ben	AsT;ben	As,toe	Vrd;c	Vrd	Ved	VRdi	Ligger 6 VEdi
0.000	Rechts	114.52	R8-300	225	0	335	81.704	170.92	114.52		N/B
N/B											
2.451	Links	172.08	R8-150	340	0	670	88.399	339.49	172.08		N/B
N/B											
3.549	Rechts	228.04	R8-150	450	0	670	88.399	339.49	228.04		N/B
N/B											
7.391	Links	221.20	R8-150	429	0	670	82.062	345.18	221.20		N/B
N/B											
8.489	Rechts	257.97	R8-150	501	0	670	82.062	345.18	257.97		N/B
N/B											
12.331	Links	191.27	R8-150	396	0	670	81.641	323.44	191.27		N/B
N/B											
m	-	kN	-	mm2	mm2	mm2	kN	kN	kN	kN	kN

LIGGER 7

DOORSNEDE BOVENWAPENING

Positie	Md Basis	Mod.	Bijleg	As,ben	As,ben(dbg.)	As,toe	Scheur	D,max	S,max	Ligger 7 W;k	
W;max											
0.018 3.59 4R16 0.00 0.30				21		0 ⁸⁰⁴		28,70	300,00		
4.768 153.97 204,49 0.28 0.30				4R16		687 ⁸⁰⁴		0	15,07		
8.720 214.86 157,21 0.32 0.30			4R16	1R16		979 ¹⁰⁰⁵		0	11,28		
12.672 213.71			4R16	1R16		973 ¹⁰⁰⁵		0	11,72		

163,31	0.31	0.30							
16.624	228.39	4R16	2R16	1046	1206	0	14,03		
195,58	0.26	0.30							
20.576	205.39	4R16	1R16	932	1005	0	11,73		
163,46	0.31	0.30							
24.528	188.95	4R16	1R16	853	1005	0	15,18		
205,18	0.26	0.30							
m kNm -	-	-	mm ²	mm ²	mm ²	- mm	mm	mm	mm

DOORSNEDE ONDERWAPENING

Positie	Md Basis	Mod.	Bijleg	As,ben	As,ben(dbg.)	As,toe	Scheur	D,max	S,max	W;k	W;k
W;max											
0.01	0.018 0.34	6.10	4R16		32	804 0		28,93	300,00		
176,02	2.149 0.35	212.67 0.34	4R16	1R16		1005 979		0	11,50		
0.12	6.665 0.34	78.13	4R16		345	804 0		28,93	300,00		
287,13	10.681 0.19	118.25 0.34		4R16		804 527		0	26,20		
245,52	14.648 0.27	140.05 0.34		4R16		804 628		0	18,51		
277,49	18.676 0.22	130.46 0.34		4R16		804 583		0	24,15		
275,73	22.577 0.22	135.74 0.34		4R16		804 608		0	23,78		
141,97	27.382 0.39	216.76 0.34		4R16	1R16	1005 999		0	9,83		
	m kNm -	-	-	mm2	mm2	mm2	-	mm	mm	mm	mm

DOORSNEDE FLANKWAPENING

Positie	Mx	Wapening	As,ben	As,toe
0.018	0,90	1R8	9	50
	m kNm	-	mm2	mm2

DOORSNEDE BEUGELWAPENING

Positie	Zijde	Vd	Wapening	AsV;ben	AsT;ben	As,toe	Vrd;c	Vrd	Ved	VRdi	VEdi
0.384 N/B	Rechts	165.88	R8-300	325	5	335	81.508	170.92	165.88		N/B
0.544 N/B	Rechts	151.76	R8-300	298	5	335	81.508	170.92	151.76		N/B
4.219 N/B	Links	223.75	R8-150	434	5	670	81.866	345.18	223.75		N/B
5.317 N/B	Rechts	173.49	R8-150	337	1	670	82.036	345.18	173.49		N/B
8.171 N/B	Links	209.74	R8-150	414	1	670	88.377	339.49	209.74		N/B
9.269 N/B	Rechts	251.98	R8-150	497	1	670	88.377	339.49	251.98		N/B
12.123 N/B	Links	242.24	R8-150	478	1	670	88.377	339.49	242.24		N/B
13.221 N/B	Rechts	253.82	R8-150	501	1	670	88.377	339.49	253.82		N/B
16.075 N/B	Links	261.25	R8-150	525	1	670	93.920	333.79	261.25		N/B

17.173	Rechts	256.15	R8-150	514	1	670	93.920	333.79	256.15	N/B
N/B										
20.027	Links	258.92	R8-150	511	1	670	88.377	339.49	258.92	N/B
N/B										
21.125	Rechts	247.40	R8-150	488	1	670	88.377	339.49	247.40	N/B
N/B										
23.979	Links	238.88	R8-150	472	1	670	88.377	339.49	238.88	N/B
N/B										
25.077	Rechts	229.67	R8-150	453	1	670	82.036	339.49	229.67	N/B
N/B										
28.919	Links	153.19	R8-300	305	1	335	81.678	168.07	153.19	N/B
N/B										
m	-	kN	-	mm ²	mm ²	mm ²	kN	kN	kN	kN

LIGGER 8

DOORSNEDE BOVENWAPENING

Positie	Md Basis	Mod.	Bijleg	As,ben	As,ben(dbg.)	As,toe	Scheur	D,max	S,max	Ligger 8 W;k
W;max										
0.600 134.68				4R16		804 592		0	13,66	
190,43 0.30 0.30										
4.500 143.19				4R16		804 631		0	18,04	
222,86 0.25 0.30										
6.500 161.17				4R16		804 715		0	16,48	
213,22 0.27 0.30										
10.440 211.24			4R16	1R16		1005 956		0	12,11	
168,86 0.30 0.30										
15.380 246.02			4R16	2R16		1206 1130		0	13,78	
192,10 0.27 0.30										
20.320 270.80			4R16	2R20		1433 1259		0	15,34	
207,79 0.25 0.30										
25.260 261.62			4R16	2R20		1433 1212		0	13,23	
187,66 0.27 0.30										
m	kNm	-	-	mm ²	mm ²	mm ²	-	mm	mm	mm mm

DOORSNEDE ONDERWAPENING

Positie	Md Basis	Mod.	Bijleg	As,ben	As,ben(dbg.)	As,toe	Scheur	D,max	S,max	Ligger 8 W;k
W;max										
2.517 104.84				4R16		804 460		0	28,93	
300,00 0.12 0.34										
5.500 141.66				4R16		804 631		0	28,67	
298,76 0.17 0.34										
8.369 59.10	4R16			256		804 0		28,93	300,00	
0.09 0.34										
12.854 156.20				4R16		804 699		0	18,51	
245,49 0.27 0.34										
17.810 126.32				4R16		804 559		0	24,90	
281,01 0.21 0.34										
22.805 118.43				4R16		804 523		0	28,93	
300,00 0.16 0.34										
28.150 265.00			4R16	2R20		1433 1243		0	18,18	
245,24 0.25 0.34										
m	kNm	-	-	mm ²	mm ²	mm ²	-	mm	mm	mm mm

DOORSNEDE FLANKWAPENING

Ligger 8

Positie	Mx	Wapening	As,ben	As,toe
0.000	0,12	1R8	1	50
m	kNm	-	mm2	mm2

DOORSNEDE BEUGELWAPENING

Ligger 8

Positie	Zijde	Vd	Wapening	AsV;ben	AsT;ben	As,toe	Vrd;c	Vrd	Ved	VRdi	VEdi
0.051 N/B	Links	205.00	R8-150	398	1	670	82.040	345.18	205.00		N/B
0.200 N/B	Rechts	216.72	R8-150	421	1	670	82.040	345.18	216.72		N/B
1.149 N/B	Rechts	172.43	R8-150	335	1	670	82.040	345.18	172.43		N/B
3.951 N/B	Links	180.87	R8-150	351	1	670	82.040	345.18	180.87		N/B
5.049 N/B	Rechts	226.87	R8-150	445	1	670	81.682	341.83	226.87		N/B
5.300 N/B	Links	207.13	R8-150	406	1	670	81.682	341.83	207.13		N/B
5.700 N/B	Rechts	203.17	R8-150	398	0	670	81.702	341.83	203.17		N/B
5.951 N/B	Links	222.91	R8-150	437	0	670	81.702	341.83	222.91		N/B
7.049 N/B	Rechts	166.47	R8-300	323	0	335	82.060	172.59	166.47		N/B
9.891 N/B	Links	191.88	R8-150	379	0	670	88.398	339.49	191.88		N/B
10.989 N/B	Rechts	235.18	R8-150	464	0	670	88.398	339.49	235.18		N/B
14.831 N/B	Links	249.26	R8-150	500	0	670	93.937	333.79	249.26		N/B
15.929 N/B	Rechts	237.20	R8-150	476	0	670	93.937	333.79	237.20		N/B
19.772 N/B	Links	247.35	R8-150	507	0	670	99.400	326.79	247.35		N/B
20.868 N/B	Rechts	244.19	R8-150	501	0	670	99.400	326.79	244.19		N/B
24.712 N/B	Links	240.47	R8-150	493	0	670	99.400	326.79	240.47		N/B
25.808 N/B	Rechts	295.31	R8-150	606	0	670	99.400	326.79	295.31		N/B
29.657 N/B	Links	189.98	R8-150	394	0	670	81.639	323.44	189.98		N/B
m	-	kN	-	mm2	mm2	mm2	kN	kN	kN	kN	kN

LIGGER 9

DOORSNEDE BOVENWAPENING

Ligier 9

Positie	Md Basis	Mod.	Bijleg	As,ben	As,ben(dbg.)	As,toe	Scheur	D,max	S,max	W;k
0.600 145.64 168,40 0.32 0.30				4R16		804 642		0	12,08	
4.500 154.44 198,91 0.29 0.30				4R16		804 683		0	14,27	
6.500 167.72 198,90 0.29 0.30				4R16		804 745		0	14,27	
10.440 206.06 178,43 0.29 0.30			4R16	1R16		1005 930		0	12,80	

15.380 245.36	4R16	2R16	1126	1206	0	13,85				
193,02 0.26 0.30										
20.320 271.07	4R16	2R20	1260	1433	0	15,29				
207,45 0.25 0.30										
25.260 264.37	4R16	2R20	1225	1433	0	13,08				
185,44 0.27 0.30										
m kNm -	-	-	mm2	mm2	mm2	-	mm	mm	mm	mm

DOORSNEDE ONDERWAPENING

DOORSNEDE ONDERWAPENING										Ligger 9	
Positie	Md Basis	Mod.	Bijleg	As,ben	As,ben(dbg.)	As,toe	Scheur	D,max	S,max	W;k	
W;max											
0.10	2.516 93.78 4R16			410		804		28,93	300,00		
	0.34					0					
300,00	5.500 124.16			4R16		804		0	28,93		
	0.12 0.34					548					
0.08	8.393 58.16 4R16			251		804		28,93	300,00		
	0.34					0					
238,75	12.847 159.17			4R16		804		0	17,38		
	0.28 0.34					712					
280,79	17.809 126.52			4R16		804		0	24,85		
	0.21 0.34					559					
300,00	22.801 116.92			4R16		804		0	28,93		
	0.16 0.34					515					
246,28	28.154 263.82		4R16	2R20		1433		0	18,35		
	0.25 0.34					1236					
	m kNm -	-	-	mm2	mm2	mm2	-	mm	mm	mm	mm

DOORSNEDE FLANKWAPENING

DOORSNEDE FLANKWAPENING					Ligger 9
Positie	Mx	Wapening	As,ben	As,toe	
0.000	0,01	1R8	0	50	
	m kNm	-	mm2	mm2	

DOORSNEDE BEUGELWAPENING

DOORSNEDE BEUGELWAPENING											Ligger 9
Positie	Zijde	Vd	Wapening	AsV;ben	AsT;ben	As,toe	Vrd;c	Vrd	Ved	VRdi	VEdi
0.051 N/B	Links	223.20	R8-150	433	0	670	82.065	345.18	223.20		N/B
0.200 N/B	Rechts	234.93	R8-150	456	0	670	82.065	345.18	234.93		N/B
1.149 N/B	Rechts	172.34	R8-300	335	0	335	82.065	172.59	172.34		N/B
3.951 N/B	Links	180.97	R8-150	351	0	670	82.065	345.18	180.97		N/B
5.049 N/B	Rechts	218.77	R8-150	425	0	670	82.065	345.18	218.77		N/B
5.300 N/B	Links	199.03	R8-150	390	0	670	81.706	341.83	199.03		N/B
5.700 N/B	Rechts	190.61	R8-150	374	0	670	81.707	341.83	190.61		N/B
5.951 N/B	Links	210.36	R8-150	408	0	670	82.065	345.18	210.36		N/B
7.049 N/B	Rechts	169.44	R8-300	329	0	335	82.065	172.59	169.44		N/B
9.891 N/B	Links	188.90	R8-150	373	0	670	88.402	339.49	188.90		N/B
10.989 N/B	Rechts	234.26	R8-150	462	0	670	88.402	339.49	234.26		N/B

14.831	Links	250.17	R8-150	502	0	670	93.942	333.79	250.17	N/B
N/B										
15.929	Rechts	237.01	R8-150	476	0	670	93.942	333.79	237.01	N/B
N/B										
19.772	Links	247.53	R8-150	508	0	670	99.404	326.79	247.53	N/B
N/B										
20.868	Rechts	243.69	R8-150	500	0	670	99.404	326.79	243.69	N/B
N/B										
24.712	Links	240.97	R8-150	494	0	670	99.404	326.79	240.97	N/B
N/B										
25.808	Rechts	295.85	R8-150	607	0	670	99.404	326.79	295.85	N/B
N/B										
29.657	Links	189.44	R8-150	393	0	670	81.644	323.44	189.44	N/B
N/B										
m	-	kN	-	mm2	mm2	mm2	kN	kN	kN	kN

LIGGER 10

DOORSNEDE BOVENWAPENING

Positie	Md Basis	Mod.	Bijleg	As,ben	As,ben(dbg.)	As,toe	Scheur	D,max	S,max	Ligger 10 W;k
W;max										
0.600 147.48				4R16	651	804		0	11,71	
163,29 0.33 0.30										
4.500 156.73				4R16	694	804		0	13,95	
194,40 0.29 0.30										
6.500 168.85				4R16	751	804		0	14,11	
196,70 0.29 0.30										
10.440 205.39			4R16	1R16	927	1005		0	12,87	
179,45 0.29 0.30										
15.380 245.40			4R16	2R16	1126	1206		0	13,84	
192,95 0.26 0.30										
20.320 271.07			4R16	2R20	1260	1433		0	15,29	
207,46 0.25 0.30										
25.260 261.83			4R16	2R20	1212	1433		0	13,30	
188,63 0.27 0.30										
m	kNm	-	-	mm ²	mm ²	mm ²	-	mm	mm	mm mm

DOORSNEDE ONDERWAPENING

Positie	Md Basis	Mod.	Bijleg	As,ben	As,ben(dbg.)	As,toe	Scheur	D,max	S,max	Ligger 10 W;k
W;max										
2.517 91.27 4R16				398		804		28,93	300,00	
0.10 0.34						0				
5.500 118.66				4R16	523	804		0	28,93	
300,00 0.12 0.34										
8.396 57.89 4R16				250		804		28,93	300,00	
0.08 0.34						0				
12.846 159.50				4R16	714	804		0	17,28	
238,15 0.28 0.34										
17.809 126.50				4R16	559	804		0	24,86	
280,81 0.21 0.34										
22.805 118.20				4R16	521	804		0	28,93	
300,00 0.16 0.34										
						1433				

28.150	264.85		4R16	2R20	1242		0	18,14			
244,98	0.25	0.34									
m	kNm	-	-	mm2	mm2	mm2	-	mm	mm	mm	mm

DOORSNEDE FLANKWAPENING

Ligger 10

Positie	Mx	Wapening	As,ben	As,toe
0.000	0,01	1R8	0	50
m	kNm	-	mm2	mm2

DOORSNEDE BEUGELWAPENING

Ligger 10

Positie	Zijde	Vd	Wapening	AsV;ben	AsT;ben	As,toe	Vrd;c	Vrd	Ved	VRdi	VEdi
0.051	Links	226.71	R8-150	440	0	670	82.064	345.18	226.71		N/B
N/B											
0.200	Rechts	238.43	R8-150	463	0	670	82.064	345.18	238.43		N/B
N/B											
1.149	Rechts	172.45	R8-300	335	0	335	82.064	172.59	172.45		N/B
N/B											
3.951	Links	180.86	R8-150	351	0	670	82.064	345.18	180.86		N/B
N/B											
5.049	Rechts	215.53	R8-150	418	0	670	82.064	345.18	215.53		N/B
N/B											
5.300	Links	195.79	R8-150	384	0	670	81.706	341.83	195.79		N/B
N/B											
5.700	Rechts	186.49	R8-150	366	0	670	81.708	341.83	186.49		N/B
N/B											
5.951	Links	206.23	R8-150	400	0	670	82.066	345.18	206.23		N/B
N/B											
7.049	Rechts	169.90	R8-300	330	0	335	82.066	172.59	169.90		N/B
N/B											
9.891	Links	188.45	R8-150	372	0	670	88.403	339.49	188.45		N/B
N/B											
10.989	Rechts	234.12	R8-150	462	0	670	88.403	339.49	234.12		N/B
N/B											
14.831	Links	250.32	R8-150	503	0	670	93.942	333.79	250.32		N/B
N/B											
15.929	Rechts	237.02	R8-150	476	0	670	93.942	333.79	237.02		N/B
N/B											
19.772	Links	247.53	R8-150	508	0	670	99.404	326.79	247.53		N/B
N/B											
20.868	Rechts	244.20	R8-150	501	0	670	99.404	326.79	244.20		N/B
N/B											
24.712	Links	240.46	R8-150	493	0	670	99.404	326.79	240.46		N/B
N/B											
25.808	Rechts	295.33	R8-150	606	0	670	99.404	326.79	295.33		N/B
N/B											
29.652	Links	189.33	R8-150	392	0	670	81.645	323.44	189.33		N/B
N/B											
m	-	kN	-	mm2	mm2	mm2	kN	kN	kN	kN	kN

LIGGER 11

DOORSNEDE BOVENWAPENING

Ligger 11

Positie	Md Basis	Mod.	Bijleg	As,ben	As,ben(dbg.)	As,toe	Scheur	D,max	S,max	W;k
0.600	74.49	4R16		323		804		28,70	300,00	
0.12	0.30					0				
4.500	103.86			4R16		804		0	28,70	
300,00	0.15	0.30				454				
						804				

DOORSNEDE ONDERWAPENING											Ligger 11	
Positie	Md Basis	Mod.	Bijleg	As,ben	As,ben(dbg.)	As,toe	Scheur	D,max	S,max	W;k		
W;max												
256,61	158.38			4R16		712	804	0	20,38			
258,05	170.65			4R16		770	804	0	20,62			
0.10	65.49	4R16		286		0	804	28,93	300,00			
249,69	154.09			4R16		691	804	0	19,21			
281,55	125.90			4R16		559	804	0	25,02			
300,00	118.51			4R16		525	804	0	28,93			
244,89	264.94		4R16	2R20		1245	1433	0	18,12			
	m	kNm	-		mm2	mm2	mm2	-	mm	mm	mm	mm

DOORSNEDE BEUGELWAPENING										Ligger 11	
Positie	Zijde	Vd	Wapening	AsV;ben	AsT;ben	As,toe	Vrd;c	Vrd	Ved	VRdi	VEdi
0.051 N/B	Links	103.42	R8-300	201	3	335	81.965	172.59	103.42		N/B
0.200 N/B	Rechts	115.14	R8-300	224	3	335	81.965	172.59	115.14		N/B
1.149 N/B	Rechts	165.37	R8-300	324	3	335	81.607	170.92	165.37		N/B
3.951 N/B	Links	187.94	R8-150	368	3	670	81.607	341.83	187.94		N/B
5.049 N/B	Rechts	219.72	R8-150	431	3	670	81.607	341.83	219.72		N/B
5.300 N/B	Links	199.98	R8-150	392	3	670	81.607	341.83	199.98		N/B
5.700 N/B	Rechts	218.26	R8-150	428	0	670	81.704	341.83	218.26		N/B
5.951 N/B	Links	238.00	R8-150	467	0	670	81.704	341.83	238.00		N/B
7.049 N/B	Rechts	161.88	R8-300	314	0	335	82.062	172.59	161.88		N/B

9.891	Links	196.47	R8-150	388	0	670	88.399	339.49	196.47	N/B
N/B										
10.989	Rechts	235.63	R8-150	465	0	670	88.399	339.49	235.63	N/B
N/B										
14.831	Links	248.81	R8-150	500	0	670	93.939	333.79	248.81	N/B
N/B										
15.929	Rechts	237.43	R8-150	477	0	670	93.939	333.79	237.43	N/B
N/B										
19.772	Links	247.12	R8-150	507	0	670	99.402	326.79	247.12	N/B
N/B										
20.868	Rechts	244.16	R8-150	501	0	670	99.402	326.79	244.16	N/B
N/B										
24.712	Links	240.50	R8-150	493	0	670	99.402	326.79	240.50	N/B
N/B										
25.808	Rechts	295.29	R8-150	606	0	670	99.402	326.79	295.29	N/B
N/B										
29.657	Links	190.00	R8-150	394	0	670	81.641	323.44	190.00	N/B
N/B										
m	-	kN	-	mm2	mm2	mm2	kN	kN	kN	kN

LIGGER 12

DOORSNEDE BOVENWAPENING											Ligger 12
Positie	Md Basis	Mod.	Bijleg	As,ben	As,ben(dbg.)	As,toe	Scheur	D,max	S,max	W;k	
W,max											
2.300	1.01	4R16		4		804		28,70	300,00		
0.00	0.30					0					
m	kNm	-	-	mm2	mm2	mm2	-	mm	mm	mm	mm

DOORSNEDE ONDERWAPENING											Ligger 12
Positie	Md Basis	Mod.	Bijleg	As,ben	As,ben(dbg.)	As,toe	Scheur	D,max	S,max	W;k	
W,max											
1.141	53.32	4R16		230		804		28,93	300,00		
0.09	0.34					0					
m	kNm	-	-	mm2	mm2	mm2	-	mm	mm	mm	mm

DOORSNEDE FLANKWAPENING											Ligger 12
Positie	Mx	Wapening		As,ben		As,toe					
0.000	1,66	1R8		0		50					
m	kNm	-		mm2		mm2					

DOORSNEDE BEUGELWAPENING											Ligger 12
Positie	Zijde	Vd	Wapening	AsV;ben	AsT;ben	As,toe	Vrd;c	Vrd	Ved	VRdi	VEdi
0.200	Rechts	76.03	R8-300	149	0	335	81.708	170.92	76.03		N/B
N/B											
1.751	Links	49.34	R8-300	97	0	335	81.708	170.92	49.34		N/B
N/B											
m	-	kN	-	mm2	mm2	mm2	kN	kN	kN	kN	kN

LIGGER 13

DOORSNEDE BOVENWAPENING											Ligger 13
Positie	Md Basis	Mod.	Bijleg	As,ben	As,ben(dbg.)	As,toe	Scheur	D,max	S,max	W;k	
W,max											
3.200	5.76	4R16		25		804		28,70	300,00		
0.01	0.30					0					
8.140	288.93		4R16	2R20		1433		0	11,81		
						1355					

m	-	kN	-		mm2	mm2	mm2	kN		kN	kN	kN	kN
LIGGER 14													
DOORSNEDE BOVENWAPENING													
Positie W;max	Md Basis		Mod.	Bijleg	As,ben	As,ben(dbg.)	As,toe	Scheur	D,max	S,max		Ligger 14 W;k	
8.140 149,67	302.06 0.31 0.30			4R16		2R20	1433 1425			0	10,57		
13.080 207,65	270.02 0.25 0.30			4R16		2R20	1433 1256			0	15,32		
18.020 212,64	266.79 0.24 0.30			4R16		2R20	1433 1239			0	16,11		
22.960 186,84	263.11 0.27 0.30			4R16		2R20	1433 1220			0	13,18		
m	kNm	-	-	-	mm2	mm2	mm2	-	mm	mm	mm	mm	mm
DOORSNEDE ONDERWAPENING													
Positie W;max	Md Basis		Mod.	Bijleg	As,ben	As,ben(dbg.)	As,toe	Scheur	D,max	S,max		Ligger 14 W;k	
1.645 175,34	170.79 0.37 0.34				4R16		804 769			0	11,46		
5.155 225,57	259.69 0.27 0.34			4R16		2R20	1433 1216			0	14,93		
10.661 0.14	98.76 0.34	4R16			433		804 0		28,93	300,00			
15.555 292,17	116.23 0.18 0.34				4R16		804 513			0	27,27		
20.496 300,00	119.69 0.16 0.34				4R16		804 529			0	28,93		
25.852 245,70	264.34 0.25 0.34			4R16		2R20	1433 1240			0	18,26		
m	kNm	-	-	-	mm2	mm2	mm2	-	mm	mm	mm	mm	mm
DOORSNEDE FLANKWAPENING													
Positie	Mx		Wapening		As,ben		As,toe					Ligger 14	
0.000 m	0,20 kNm		1R8 -		2 mm2		50 mm2						
DOORSNEDE BEUGELWAPENING													
Positie	Zijde	Vd	Wapening		AsV;ben	AsT;ben	As,toe	Vrd;c	Vrd	Ved	VRdi	Ligger 14 VEdi	
0.544 N/B	Rechts	138.89	R8-300		272	1	335	81.664	170.92	138.89		N/B	
2.656 N/B	Links	127.41	R8-300		250	1	335	81.664	170.92	127.41		N/B	
3.744 N/B	Rechts	177.91	R8-150		369	0	670	81.644	323.44	177.91		N/B	
7.592 N/B	Links	307.27	R8-150		630	0	670	99.404	326.79	307.27		N/B	
8.688 N/B	Rechts	248.81	R8-150		510	0	670	99.404	326.79	248.81		N/B	
12.532 N/B	Links	235.85	R8-150		484	0	670	99.404	326.79	235.85		N/B	
13.628 N/B	Rechts	242.99	R8-150		498	0	670	99.404	326.79	242.99		N/B	

17.472	Links 241.67	R8-150	496	0	670	99.404	326.79	241.67	N/B	
N/B										
18.568	Rechts 243.07	R8-150	499	0	670	99.404	326.79	243.07	N/B	
N/B										
22.412	Links 241.58	R8-150	495	0	670	99.404	326.79	241.58	N/B	
N/B										
23.508	Rechts 295.59	R8-150	606	0	670	99.404	326.79	295.59	N/B	
N/B										
27.357	Links 189.70	R8-150	393	0	670	81.644	323.44	189.70	N/B	
N/B										
m	-	kN	-	mm2	mm2	mm2	kN	kN	kN	kN

LIGGER 15

DOORSNEDE BOVENWAPENING

Positie	Md Basis	Mod.	Bijleg	As,ben	As,ben(dbg.)	As,toe	Scheur	D,max	S,max	Ligger 15 W;k
W;max										
0.000	0.00	4R16	-	1		0	N/B			
m	kNm	-	-	mm ²	mm ²	mm ²	-	mm	mm	mm mm

DOORSNEDE ONDERWAPENING

Positie	Md Basis	Mod.	Bijleg	As,ben	As,ben(dbg.)	As,toe	Scheur	D,max	S,max	Ligger 15 W;k
W;max										
1.604	103.90			4R16		456		0	26,86	
290,23	0.19	0.34	-	mm ²	mm ²	mm ²	-	mm	mm	mm mm

DOORSNEDE FLANKWAPENING

Positie	Mx	Wapening	As,ben	As,toe	Ligger 15
0.000	0,14	1R8	1	50	
m	kNm	-	mm ²	mm ²	

DOORSNEDE BEUGELWAPENING

Positie	Zijde	Vd	Wapening	AsV;ben	AsT;ben	As,toe	Vrd;c	Vrd	Ved	VRdi	Ligger 15 VEdi
0.549	Rechts	85.30	R8-300	167	1	335	81.678	170.92	85.30		N/B
N/B											
3.000	Links	112.82	R8-300	221	1	335	81.678	170.92	112.82		N/B
N/B											
m	-	kN	-	mm ²	mm ²	mm ²	kN	kN	kN	kN	kN

LIGGER 16

DOORSNEDE BOVENWAPENING

Positie	Md Basis	Mod.	Bijleg	As,ben	As,ben(dbg.)	As,toe	Scheur	D,max	S,max	Ligger 16 W;k
W;max										
4.940	272.18		4R16	2R20		1266		0	12,74	
180,64	0.28	0.30								
9.880	268.91		4R16	2R20		1249		0	15,79	
210,63	0.25	0.30								
14.820	268.17		4R16	2R20		1245		0	15,88	
211,21	0.25	0.30								
19.760	260.54		4R16	2R20		1206		0	13,32	
188,91	0.27	0.30								
m	kNm	-	-	mm ²	mm ²	mm ²	-	mm	mm	mm mm

DOORSNEDE ONDERWAPENING

Ligger 16

Positie W; max	Md Basis	Mod.	Bijleg	As,ben	As,ben(dbg.)	As,toe	Scheur	D,max	S,max	W;k
2.032 261.06 247,02 0.25 0.34			4R16	2R20	1222	¹⁴³³		0	18,48	
7.415 114.09 300,00 0.16 0.34				4R16	502	⁸⁰⁴		0	28,93	
12.351 116.09 291,38 0.18 0.34				4R16	511	⁸⁰⁴		0	27,10	
17.302 120.29 300,00 0.16 0.34				4R16	531	⁸⁰⁴		0	28,93	
22.648 265.40 244,78 0.25 0.34			4R16	2R20	1245	¹⁴³³		0	18,11	
m kNm	-	-	-	mm2	mm2	mm2	-	mm	mm	mm mm

DOORSNEDE FLANKWAPENING

Positie	Mx	Wapening
0.000	0,03	1R8
m kNm	-	-

As,ben	As,toe
0	50
mm2	mm2

Ligger 16

DOORSNEDE BEUGELWAPENING

Positie	Zijde	Vd	Wapening
0.543	Rechts	187.70	R8-150
N/B			
4.392	Links	297.59	R8-150
N/B			
5.488	Rechts	242.99	R8-150
N/B			
9.332	Links	241.67	R8-150
N/B			
10.428	Rechts	242.48	R8-150
N/B			
14.272	Links	242.18	R8-150
N/B			
15.368	Rechts	243.87	R8-150
N/B			
19.212	Links	240.78	R8-150
N/B			
20.308	Rechts	295.07	R8-150
N/B			
24.157	Links	190.22	R8-150
N/B			
m	-	kN	-

AsV;ben	AsT;ben	As,toe	Vrd;c	Vrd	Ved	VRdi	VEdi
389	0	670	81.637	323.44	187.70		N/B
610	0	670	99.400	326.79	297.59		N/B
498	0	670	99.400	326.79	242.99		N/B
496	0	670	99.400	326.79	241.67		N/B
497	0	670	99.400	326.79	242.48		N/B
497	0	670	99.400	326.79	242.18		N/B
500	0	670	99.400	326.79	243.87		N/B
494	0	670	99.400	326.79	240.78		N/B
605	0	670	99.400	326.79	295.07		N/B
394	0	670	81.637	323.44	190.22		N/B
mm2	mm2	mm2	kN	kN	kN	kN	kN

LIGGER 17

DOORSNEDE BOVENWAPENING

Positie	Md Basis	Mod.	Bijleg
---------	----------	------	--------

As,ben	As,ben(dbg.)	As,toe	Scheur	D,max	S,max	W;k
1R16	732	¹⁰⁰⁵		0	16,92	
1R16	966	¹⁰⁰⁵		0	10,40	
1R16	968	¹⁰⁰⁵		0	10,36	
4R16	775	⁸⁰⁴		0	10,03	

4.940 164.96
215,94 0.25 0.30

9.880 213.36
140,00 0.34 0.30

14.820 213.91
138,96 0.34 0.30

19.760 174.00
129,64 0.37 0.30

m	kNm	-	-	mm2	mm2	mm2	-	mm	mm	mm	mm
DOORSNEDE ONDERWAPENING											
Positie	Md Basis	Mod.	Bijleg	As,ben	As,ben(dbg.)	As,toe	Scheur	D,max	S,max	Ligger 17	
W;max										W;k	
2.135	227.01		4R16	2R16		1045 ¹²⁰⁶		0	12,77		
195,45	0.31 0.34										
7.312	115.28			4R16		507 ⁸⁰⁴		0	24,30		
278,20	0.22 0.34										
12.349	90.33	4R16		394		0 ⁸⁰⁴		28,93	300,00		
0.16	0.34										
17.371	110.34			4R16		485 ⁸⁰⁴		0	25,72		
284,88	0.20 0.34										
22.583	223.17		4R16	2R16		1025 ¹²⁰⁶		0	13,18		
201,75	0.30 0.34										
m	kNm	-	-	mm2	mm2	mm2	-	mm	mm	mm	mm

DOORSNEDE FLANKWAPENING

Ligger 17

Positie	Mx	Wapening	As,ben	As,toe
0.000	0,01	1R8	0	50
m	kNm	-	mm ²	mm ²

DOORSNEDE BEUGELWAPENING

Ligger 17

Positie	Zijde	Vd	Wapening	AsV;ben	AsT;ben	As,toe	Vrd;c	Vrd	Ved	VRdi	VEdi
0.549	Rechts	158.05	R8-300	321	0	335	81.706	165.22	158.05		N/B
N/B											
4.391	Links	224.79	R8-150	444	0	670	88.402	339.49	224.79		N/B
N/B											
5.489	Rechts	181.62	R8-150	359	0	670	88.402	339.49	181.62		N/B
N/B											
9.331	Links	201.21	R8-150	397	0	670	88.402	339.49	201.21		N/B
N/B											
10.429	Rechts	191.31	R8-150	378	0	670	88.402	339.49	191.31		N/B
N/B											
14.271	Links	191.53	R8-150	378	0	670	88.402	339.49	191.53		N/B
N/B											
15.369	Rechts	199.50	R8-150	394	0	670	88.402	339.49	199.50		N/B
N/B											
19.211	Links	183.34	R8-150	356	0	670	82.065	345.18	183.34		N/B
N/B											
20.309	Rechts	226.63	R8-150	440	0	670	82.065	345.18	226.63		N/B
N/B											
24.151	Links	156.20	R8-300	317	0	335	81.706	165.22	156.20		N/B
N/B											
m	-	kN	-	mm ²	mm ²	mm ²	kN	kN	kN	kN	kN

LIGGER 18**DOORSNEDE BOVENWAPENING**

Ligger 18

Positie	Md Basis	Mod.	Bijleg	As,ben	As,ben(dbg.)	As,toe	Scheur	D,max	S,max	Ligger 18 W;k
W;max										
0.896	66.06	4R16		310		0 ⁸⁰⁴		28,70	300,00	
0.11	0.30									
6.619	138.72			4R16		612 ⁸⁰⁴		0	17,21	
217,74	0.26 0.30									
8.280	10.69	4R16		47		0 ⁸⁰⁴		28,70	300,00	

0.02 0.30

10.300 113.42	4R16	496	804	0	25,45
274,17 0.19 0.30					

14.000 125.66	4R16	552	804	0	22,66
251,89 0.22 0.30					

14.019 121.87	4R16	535	804	0	23,59
259,37 0.21 0.30					

m	kNm	-	-	mm2	mm2	mm2	-	mm	mm	mm	mm
---	-----	---	---	-----	-----	-----	---	----	----	----	----

DOORSNEDE ONDERWAPENING

Positie	Md Basis	Mod.	Bijleg	As,ben	As,ben(dbg.)	As,toe	Scheur	D,max	S,max	Ligger 18
W;max										W;k

0.000 2.68 4R16				39		0	804	28,93	300,00	
0.00 0.34										

3.605 49.35 4R16				240		0	804	28,93	300,00	
0.08 0.34										

12.159 47.05 4R16				204		0	804	28,93	300,00	
0.08 0.34										

m	kNm	-	-	mm2	mm2	mm2	-	mm	mm	mm	mm
---	-----	---	---	-----	-----	-----	---	----	----	----	----

DOORSNEDE FLANKWAPENING

Positie	Mx	Wapening	As,ben	As,toe	Ligger 18
---------	----	----------	--------	--------	-----------

0.000 4,21	1R8	41	50	
------------	-----	----	----	--

8.280 0,33	1R8	3	50	
------------	-----	---	----	--

14.019 0,33	1R8	3	50	
-------------	-----	---	----	--

m	kNm	-	mm2	mm2
---	-----	---	-----	-----

DOORSNEDE BEUGELWAPENING

Positie	Zijde	Vd	Wapening	AsV;ben	AsT;ben	As,toe	Vrd;c	Vrd	Ved	VRdi	Ligger 18
											VEdi

0.239 Rechts 73.71	R8-300	143	23	335	81.123	172.59	73.71				N/B
--------------------	--------	-----	----	-----	--------	--------	-------	--	--	--	-----

N/B

0.530 Links 76.70	R8-300	149	23	335	81.123	172.59	76.70				N/B
-------------------	--------	-----	----	-----	--------	--------	-------	--	--	--	-----

N/B

1.261 Rechts 59.18	R8-300	115	0	335	82.066	172.59	59.18				N/B
--------------------	--------	-----	---	-----	--------	--------	-------	--	--	--	-----

N/B

6.070 Links 106.25	R8-300	206	2	335	81.994	172.59	106.25				N/B
--------------------	--------	-----	---	-----	--------	--------	--------	--	--	--	-----

N/B

7.168 Rechts 95.19	R8-300	185	2	335	81.994	172.59	95.19				N/B
--------------------	--------	-----	---	-----	--------	--------	-------	--	--	--	-----

N/B

9.751 Links 85.49	R8-300	166	2	335	81.994	172.59	85.49				N/B
-------------------	--------	-----	---	-----	--------	--------	-------	--	--	--	-----

N/B

10.849 Rechts 121.28	R8-300	235	2	335	81.994	172.59	121.28				N/B
----------------------	--------	-----	---	-----	--------	--------	--------	--	--	--	-----

N/B

13.451 Links 132.05	R8-300	256	2	335	81.994	172.59	132.05				N/B
---------------------	--------	-----	---	-----	--------	--------	--------	--	--	--	-----

N/B

14.549 Rechts 142.35	R8-300	276	2	335	81.994	172.59	142.35				N/B
----------------------	--------	-----	---	-----	--------	--------	--------	--	--	--	-----

N/B

14.789 Links 114.52	R8-300	225	2	335	81.636	170.92	114.52				N/B
---------------------	--------	-----	---	-----	--------	--------	--------	--	--	--	-----

N/B

m	-	kN	-	mm2	mm2	mm2	kN	kN	kN	kN	kN
---	---	----	---	-----	-----	-----	----	----	----	----	----

LIGGER 1**AFBOUWEN BOVENWAPENING**

Wapening	X-b	Y1-b	Straal	Verank.	M0-b	M0-e	Verank.	X-e	Y1-e	Straal	Ligger 1
											Lengte

4R16a(basis)(basis)	-0.204	0.000	2,5D	0.160	0.000	22.400	0.160	22.565	0.000	2,5D	22.769
---------------------	--------	-------	------	-------	-------	--------	-------	--------	-------	------	--------

-	m	m	-	m	m	m	m	m	m	-	m
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

AFBOUWEN ONDERWAPENING

Wapening	X-b	Y1-b	Straal	Verank.	M0-b	M0-e	Verank.	X-e	Y1-e	Straal	Ligger 1 Lengte
4R16a(basis)(basis)	-0.204	0.000	2,5D	0.169	0.000	22.400	0.160	22.565	0.000	2,5D	22.769
-	m	m	-	m	m	m	m	m	m	-	m

AFBOUWEN FLANKWAPENING

Wapening	Positie	Resultaat	Verank.	M0-b	M0-e	Verank.	Positie	Resultaat	Ligger 1 Lengte
1R8i3(basis)(basis)	-0.170	Ok	0.200	0.000	22.400	0.200	22.565	Ok	22.735
-	m	-	m	m	m	m	m	-	m

LIGGER 1**AFBOUWEN BEUGELWAPENING**

Oplegging	Zijde	Wapening	X-b	X-e	Lengte	Vd	Vu
S18	Rechts	8xR8-300	-0.100	2.300	2.400	64.11	170.92
S18	Links	43xR8-300	2.300	15.200	12.900	92.71	172.59
S10	Links	1xR8-300	15.200	15.500	0.300	107.11	170.92
S10	Rechts	8xR8-300	15.500	17.900	2.400	107.11	172.59
O1	Links	16xR8-300	17.900	22.700	4.800	107.11	170.92
-	-	-	m	m	m	kN	kN

Ligger 1

AFBOUWEN HAARSPELDWAPENING

Positie	Staven	Oplegg.Haarspeldlengte	Straal	Totale lengte	Resultaat
Begin	1R8	v3	0.234	4.0D	0.770
Einde	1R8	w3	0.200	4.0D	0.703
-	-	-	m	-	-

Ligger 1

LIGGER 2**AFBOUWEN BOVENWAPENING**

Wapening	X-b	Y1-b	Straal	Verank.	M0-b	M0-e	Verank.	X-e	Y1-e	Straal	Ligger 2 Lengte
4R16b(basis)	-0.165	0.000	2,5D	0.160	0.000	12.800	0.160	13.165	0.000	2,5D	13.330
(basis)	m	m	-	m	m	m	m	m	m	-	m

AFBOUWEN ONDERWAPENING

Wapening	X-b	Y1-b	Straal	Verank.	M0-b	M0-e	Verank.	X-e	Y1-e	Straal	Ligger 2 Lengte
4R16b(basis)(basis)	-0.165	0.000	2,5D	0.160	0.000	12.800	0.164	13.165	0.000	2,5D	13.330
-	m	m	-	m	m	m	m	m	m	-	m

AFBOUWEN FLANKWAPENING

Wapening	Positie	Resultaat	Verank.	M0-b	M0-e	Verank.	Positie	Resultaat	Ligger 2 Lengte
1R8j3(basis)(basis)	-0.165	Ok	0.200	0.000	13.000	0.200	13.165	Ok	13.330
-	m	-	m	m	m	m	m	-	m

LIGGER 2**AFBOUWEN BEUGELWAPENING**

Oplegging	Zijde	Wapening	X-b	X-e	Lengte	Vd	Vu
S12	Rechts	21xR8-300	-0.100	6.200	6.300	82.03	170.92
S14	Links	8xR8-300	6.200	8.600	2.400	89.07	172.59
S14	Links	1xR8-300	8.600	8.900	0.300	89.07	170.92
S14	Rechts	7xR8-300	8.900	11.000	2.100	74.66	172.59
S15	Links	6xR8-300	11.000	12.800	1.800	61.33	170.92
S15	Rechts	1xR8-300	12.800	13.100	0.300	61.33	172.59
-	-	-	m	m	m	kN	kN

Ligger 2

AFBOUWEN HAARSPELDWAPENING

Positie	Staven	Oplegg.Haarspeldlengte	Straal	Totale lengte	Resultaat
Begin	1R8	x3	0.200	4.0D	0.703
Einde	1R8	w3	0.200	4.0D	0.703

Ligger 2

- - - m - m -

LIGGER 3

AFBOUWEN BOVENWAPENING

Wapening	X-b	Y1-b	Straal	Verank.	M0-b	M0-e	Verank.	X-e	Y1-e	Straal	Ligger 3 Lengte
4R16c(basis)(basis)	-0.165	0.000	2,5D	0.160	0.000	41.960	0.160	42.325	0.000	2,5D	42.490
-	m	m	-	m	m	m	m	m	m	-	m

AFBOUWEN ONDERWAPENING

Wapening	X-b	Y1-b	Straal	Verank.	M0-b	M0-e	Verank.	X-e	Y1-e	Straal	Ligger 3 Lengte
4R16c(basis)(basis)	-0.165	0.000	2,5D	0.160	0.000	41.960	0.166	42.325	0.000	2,5D	42.490
-	m	m	-	m	m	m	m	m	m	-	m

AFBOUWEN FLANKWAPENING

Wapening	Positie	Resultaat	Verank.	M0-b	M0-e	Verank.	Positie	Resultaat	Ligger 3 Lengte
1R8k3(basis)(basis)	-0.140	Ok	0.200	0.000	42.160	0.200	42.300	Ok	42.440
-	m	-	m	m	m	m	m	-	m

LIGGER 3

AFBOUWEN BEUGELWAPENING

Oplegging	Zijde	Wapening	X-b	X-e	Lengte	Vd	Vu	Ligger 3
S7	Rechts	9xR8-300	-0.070	2.630	2.700	60.36	170.92	
S7	Links	96xR8-300	2.630	31.430	28.800	99.60	172.59	
S14	Links	1xR8-300	31.430	31.730	0.300	103.27	170.92	
S14	Rechts	7xR8-300	31.730	33.830	2.100	103.27	172.59	
S15	Links	7xR8-300	33.830	35.930	2.100	159.29	170.92	
S16	Links	6xR8-150	35.930	36.830	0.900	177.26	345.18	
S16	Rechts	9xR8-300	36.830	39.530	2.700	177.26	172.59	
S17	Links	9xR8-300	39.530	42.230	2.700	68.03	170.92	
-	-	-	m	m	m	kN	kN	

AFBOUWEN HAARSPELDWAPENING

Positie	Staven	Oplegg.Haarspeldlengte	Straal	Totale lengte	Resultaat	Ligger 3
Begin	1R8	y3	0.225	4.0D	0.753	Ok
Einde	1R8	a4	0.225	4.0D	0.753	Ok
-	-	-	m	-	m	-

LIGGER 4

AFBOUWEN BOVENWAPENING

Wapening	X-b	Y1-b	Straal	Verank.	M0-b	M0-e	Verank.	X-e	Y1-e	Straal	Ligger 4 Lengte
4R16d(basis)	-0.165	0.000	2,5D	0.160	0.000	7.400	0.160	7.765	0.000	2,5D	7.930
(basis)											
2R16e(bijleg)	1.769	0.000	2,5D	0.744	2.512	5.087	0.744	5.831	0.000	2,5D	4.063
(bijleg)											
-	m	m	-	m	m	m	m	m	m	-	m

AFBOUWEN ONDERWAPENING

Wapening	X-b	Y1-b	Straal	Verank.	M0-b	M0-e	Verank.	X-e	Y1-e	Straal	Ligger 4 Lengte
4R16d(basis)(basis)	-0.165	0.000	2,5D	0.160	0.000	7.400	0.160	7.765	0.000	2,5D	7.930
-	m	m	-	m	m	m	m	m	m	-	m

AFBOUWEN FLANKWAPENING

Wapening	Positie	Resultaat	Verank.	M0-b	M0-e	Verank.	Positie	Resultaat	Ligger 4 Lengte
1R8l3(basis)(basis)	-0.165	Ok	0.200	0.000	7.600	0.200	7.765	Ok	7.930
-	m	-	m	m	m	m	m	-	m

LIGGER 4

AFBOUWEN BEUGELWAPENING

Ligger 4

Oplegging	Zijde	Wapening	X-b	X-e	Lengte	Vd	Vu
S6	Rechts	6xR8-300	-0.100	1.700	1.800	64.61	170.92
O2	Links	6xR8-300	1.700	3.500	1.800	111.01	166.90
O2	Rechts	2xR8-300	3.500	4.100	0.600	111.08	170.92
O2	Rechts	6xR8-300	4.100	5.900	1.800	111.08	166.90
S7	Links	5xR8-300	5.900	7.400	1.500	64.65	170.92
S7	Rechts	1xR8-300	7.400	7.700	0.300	15.88	166.90
-	-	-	m	m	m	kN	kN

AFBOUWEN HAARSPELDWAPENING

Ligger 4

Positie	Staven	Oplegg.Haarspeldlengte	Straal	Totale lengte	Resultaat
Begin	1R8	x3	0.200	4.0D	0.703
Einde	1R8	w3	0.200	4.0D	0.703
-	-	-	m	-	m

LIGGER 5**AFBOUWEN BOVENWAPENING**

Ligger 5

Wapening	X-b	Y1-b	Straal	Verank.	M0-b	M0-e	Verank.	X-e	Y1-e	Straal	Lengte
4R16c(basis)(basis)	-0.165	0.000	2,5D	0.160	0.000	41.960	0.160	42.325	0.000	2,5D	42.490
-	m	m	-	m	m	m	m	m	m	-	m

AFBOUWEN ONDERWAPENING

Ligger 5

Wapening	X-b	Y1-b	Straal	Verank.	M0-b	M0-e	Verank.	X-e	Y1-e	Straal	Lengte
4R16d2(basis)(basis)	-0.165	0.104	4,0D	0.261	0.000	41.960	0.261	42.325	0.000	2,5D	42.594
-	m	m	-	m	m	m	m	m	m	-	m

AFBOUWEN FLANKWAPENING

Ligger 5

Wapening	Positie	Resultaat	Verank.	M0-b	M0-e	Verank.	Positie	Resultaat	Lengte
1R8k3(basis)(basis)	-0.140	Ok	0.200	0.000	42.160	0.200	42.300	Ok	42.440
-	m	-	m	m	m	m	m	-	m

LIGGER 5**AFBOUWEN BEUGELWAPENING**

Ligger 5

Oplegging	Zijde	Wapening	X-b	X-e	Lengte	Vd	Vu
S7	Rechts	9xR8-300	-0.070	2.630	2.700	98.22	170.92
S7	Links	123xR8-300	2.630	39.530	36.900	123.72	172.59
S17	Links	9xR8-300	39.530	42.230	2.700	98.33	170.92
-	-	-	m	m	m	kN	kN

AFBOUWEN HAARSPELDWAPENING

Ligger 5

Positie	Staven	Oplegg.Haarspeldlengte	Straal	Totale lengte	Resultaat
Begin	1R8	y3	0.225	4.0D	0.753
Einde	1R8	a4	0.225	4.0D	0.753
-	-	-	m	-	m

LIGGER 6**AFBOUWEN BOVENWAPENING**

Ligger 6

Wapening	X-b	Y1-b	Straal	Verank.	M0-b	M0-e	Verank.	X-e	Y1-e	Straal	Lengte
4R16f(basis)(basis)	-0.331	0.000	2,5D	0.160	0.000	12.880	0.160	13.045	0.000	2,5D	13.376
1R16g(bijleg)(bijleg)	1.465	0.000	2,5D	0.893	2.358	3.640	0.893	4.533	0.000	2,5D	3.067
-	m	m	-	m	m	m	m	m	m	-	m

AFBOUWEN ONDERWAPENING

Ligger 6

Wapening	X-b	Y1-b	Straal	Verank.	M0-b	M0-e	Verank.	X-e	Y1-e	Straal	Lengte
4R16e2(basis)(basis)	-0.331	0.000	2,5D	0.307	0.000	12.880	0.512	13.037	0.355	4,0D	13.723

1R16f2(bijleg)	3.953	0.000	2,5D	0.624	4.577	6.418	0.624	7.042	0.000	2,5D	3.089
(bijleg)											
2R20g2(bijleg)	8.234	0.000	2,5D	0.548	8.781	12.612	0.548	13.035	0.125	4,0D	4.926
(bijleg)											
-	m	m	-	m	m	m	m	m	m	-	m

AFBOUWEN FLANKWAPENING

Wapening	Positie	Resultaat	Verank.	M0-b	M0-e	Verank.	Positie	Resultaat	Lengte
1R8m3(basis)(basis)	-0.331	Ok	0.200	0.000	12.880	0.200	13.045	Ok	13.376
-	m	-	m	m	m	m	m	-	m

LIGGER 6

AFBOUWEN BEUGELWAPENING

Oplegging	Zijde	Wapening	X-b	X-e	Lengte	Vd	Vu
O3	Links	9xR8-300	-0.393	2.307	2.700	163.29	169.74
O3	Links	2xR8-150	2.307	2.607	0.300	172.13	339.49
O3	Links	1xR8-300	2.607	2.907	0.300	172.13	172.59
O3	Links	4xR8-150	2.907	3.507	0.600	228.10	345.18
O3	Rechts	4xR8-150	3.507	4.107	0.600	228.10	339.49
O3	Rechts	5xR8-300	4.107	5.607	1.500	166.66	169.74
O4	Links	3xR8-300	5.607	6.507	0.900	142.09	172.59
O4	Links	6xR8-150	6.507	7.407	0.900	221.25	345.18
O4	Rechts	4xR8-150	7.407	8.007	0.600	258.02	339.49
O4	Links	2xR8-150	8.007	8.307	0.300	258.02	323.44
O4	Rechts	8xR8-150	8.307	9.507	1.200	258.02	345.18
O4	Rechts	3xR8-300	9.507	10.407	0.900	160.46	172.59
O5	Links	5xR8-300	10.407	11.907	1.500	154.51	161.72
O5	Links	4xR8-150	11.907	12.507	0.600	191.32	323.44
O5	Rechts	3xR8-150	12.507	13.032	0.525	191.32	345.18
-	-	-	m	m	m	kN	kN

AFBOUWEN HAARSPELDWAPENING

Positie	Staven	Oplegg.Haarspeldlengte	Straal	Totale lengte	Resultaat
Begin	1R8	x3 0.200	4.0D	0.703	Ok
Einde	1R8	w3 0.200	4.0D	0.703	Ok
-	-	- m	-	m	-

LIGGER 7

AFBOUWEN BOVENWAPENING

Wapening	X-b	Y1-b	Straal	Verank.	M0-b	M0-e	Verank.	X-e	Y1-e	Straal	Lengte
4R16h(basis)(basis)	-0.075	0.093	4,0D	0.160	0.000	29.468	0.160	29.633	0.000	2,5D	29.801
1R16i(bijleg)	7.068	0.000	2,5D	0.893	7.960	9.461	0.893	10.353	0.000	2,5D	3.285
(bijleg)											
1R16j(bijleg)	11.041	0.000	2,5D	0.893	11.934	13.406	0.893	14.299	0.000	2,5D	3.257
(bijleg)											
2R16k(bijleg)	15.115	0.000	2,5D	0.744	15.859	17.391	0.744	18.135	0.000	2,5D	3.019
(bijleg)											
1R16l(bijleg)	18.976	0.000	2,5D	0.893	19.868	21.287	0.893	22.179	0.000	2,5D	3.203
(bijleg)											
1R16m(bijleg)	22.976	0.000	2,5D	0.893	23.869	25.193	0.893	26.086	0.000	2,5D	3.110
(bijleg)											
-	m	m	-	m	m	m	m	m	m	-	m

AFBOUWEN ONDERWAPENING

[illegible]

-	m	m	-	m	m	m	m	m	-	m
AFBOUWEN FLANKWAPENING										
Wapening	Positie	Resultaat	Verank.	M0-b	M0-e	Verank.	Positie	Resultaat	Ligger 7 Lengte	
1R8n3(basis)(basis)	-0.075	Ok	0.200	0.000	29.468	0.200	29.549	Ok	29.624	
-	m	-	m	m	m	m	m	-	m	

LIGGER 7

AFBOUWEN BEUGELWAPENING								Ligger 7
Oplegging	Zijde	Wapening	X-b	X-e	Lengte	Vd	Vu	
O7	Links	12xR8-300	-0.221	3.379	3.600	154.34	172.59	
O7	Links	6xR8-150	3.379	4.279	0.900	226.29	345.18	
S3	Links	6xR8-150	4.279	5.179	0.900	226.29	339.49	
S3	Rechts	2xR8-150	5.179	5.479	0.300	176.03	345.18	
S3	Rechts	4xR8-300	5.479	6.679	1.200	169.90	172.59	
O8	Links	3xR8-300	6.679	7.579	0.900	136.76	169.74	
O8	Links	4xR8-150	7.579	8.179	0.600	212.32	339.49	
O8	Rechts	4xR8-150	8.179	8.779	0.600	254.55	345.18	
O8	Links	8xR8-150	8.779	9.979	1.200	254.55	339.49	
O8	Rechts	5xR8-300	9.979	11.479	1.500	139.72	169.74	
O9	Links	8xR8-150	11.479	12.679	1.200	256.39	339.49	
O9	Links	2xR8-150	12.679	12.979	0.300	256.39	333.79	
O9	Rechts	6xR8-150	12.979	13.879	0.900	256.39	339.49	
O9	Rechts	3xR8-300	13.879	14.779	0.900	144.62	169.74	
O10	Links	2xR8-300	14.779	15.379	0.600	146.94	166.90	
O10	Links	6xR8-150	15.379	16.279	0.900	263.82	333.79	
O10	Rechts	4xR8-150	16.279	16.879	0.600	263.82	339.49	
O10	Rechts	6xR8-150	16.879	17.779	0.900	258.72	333.79	
O10	Rechts	3xR8-300	17.779	18.679	0.900	160.42	166.90	
O11	Links	3xR8-300	18.679	19.579	0.900	157.88	169.74	
O11	Links	4xR8-150	19.579	20.179	0.600	261.49	339.49	
O11	Rechts	2xR8-150	20.179	20.479	0.300	261.49	333.79	
O11	Links	10xR8-150	20.479	21.979	1.500	261.49	339.49	
O11	Rechts	5xR8-300	21.979	23.479	1.500	168.78	169.74	
O12	Links	16xR8-150	23.479	25.879	2.400	241.41	339.49	
S4	Rechts	12xR8-300	25.879	29.479	3.600	155.77	169.74	
O13	Rechts	1xR8-150	29.479	29.704	0.225	263.82	339.49	
-	-	-	m	m	m	kN	kN	

AFBOUWEN HAARSPELD WAPENING							Ligger 7
Positie	Staven	Oplegg.	Haarspeldlengte	Straal	Totale lengte	Resultaat	
Begin	1R8	x3	0.200	4.0D	0.703	Ok	
Einde	1R8	b4	0.284	4.0D	0.871	Ok	
-	-	-	m	-	m	-	

LIGGER 8

AFBOUWEN BOVENWAPENING											Ligger 8
Wapening	X-b	Y1-b	Straal	Verank.	M0-b	M0-e	Verank.	X-e	Y1-e	Straal	Lengte
4R16n(basis)(basis)	-0.165	0.677	4,0D	0.834	0.000	30.200	0.160	30.365	0.000	2,5D	31.207
1R16o(bijleg)	8.788	0.000	2,5D	0.893	9.681	11.180	0.893	12.072	0.000	2,5D	3.284
(bijleg)											
2R16p(bijleg)	13.797	0.000	2,5D	0.744	14.541	16.229	0.744	16.972	0.000	2,5D	3.175
(bijleg)											
2R20q(bijleg)	18.617	0.000	2,5D	0.783	19.400	21.244	0.783	22.026	0.000	2,5D	3.409
(bijleg)											
2R20r(bijleg)	23.584	0.000	2,5D	0.783	24.367	26.106	0.783	26.889	0.000	2,5D	3.305
(bijleg)											
-	m	m	-	m	m	m	m	m	m	-	m

Ligger 8

Lengte

Ligger 8

Lengte

Ligger 8

Ligger 8

Ligger 8

Ligger 8

Ligger 8

Ligger 9

Ligger 9

Ligger 9

2R16u(bijleg)	13.800	0.000	2,5D	0.744	14.544	16.226	0.744	16.970	0.000	2,5D	3.170
(bijleg)											
2R20v(bijleg)	18.616	0.000	2,5D	0.783	19.399	21.245	0.783	22.028	0.000	2,5D	3.412
(bijleg)											
2R20w(bijleg)	23.574	0.000	2,5D	0.783	24.357	26.114	0.783	26.897	0.000	2,5D	3.323
(bijleg)											
-	m	m	-	m	m	m	m	m	m	-	m

AFBOUWEN ONDERWAPENING

Wapening	X-b	Y1-b	Straal	Verank.	M0-b	M0-e	Verank.	X-e	Y1-e	Straal	Ligger 9 Lengte
4R16m2(basis)	-0.165	0.441	4,0D	0.598	0.000	30.200	0.507	30.357	0.350	4,0D	31.313
(basis)											
2R20n2(bijleg)	25.840	0.000	2,5D	0.548	26.388	29.923	0.548	30.355	0.116	4,0D	4.630
(bijleg)											
-	m	m	-	m	m	m	m	m	m	-	m

AFBOUWEN FLANKWAPENING

Wapening	Positie	Resultaat	Verank.	M0-b	M0-e	Verank.	Positie	Resultaat	Ligger 9 Lengte
1R8o3(basis)(basis)	-0.095	Ok	0.200	0.000	30.200	0.200	30.365	Ok	30.460
-	m	-	m	m	m	m	m	-	m

LIGGER 9**AFBOUWEN BEUGELWAPENING**

Oplegging	Zijde	Wapening	X-b	X-e	Lengte	Vd	Vu	Ligger 9
S1	Rechts	6xR8-150	-0.025	0.875	0.900	223.23	345.18	
O23	Links	9xR8-300	0.875	3.575	2.700	172.36	172.59	
O23	Links	4xR8-150	3.575	4.175	0.600	180.99	345.18	
O23	Links	4xR8-150	4.175	4.775	0.600	218.79	341.83	
S3	Rechts	2xR8-150	4.775	5.075	0.300	218.79	345.18	
S3	Links	2xR8-150	5.075	5.375	0.300	218.79	341.83	
S3	Links	2xR8-150	5.375	5.675	0.300	194.87	345.18	
S3	Rechts	6xR8-150	5.675	6.575	0.900	210.38	341.83	
O24	Rechts	1xR8-300	6.575	6.875	0.300	169.46	170.92	
O25	Links	9xR8-300	6.875	9.575	2.700	169.46	169.74	
O25	Links	4xR8-150	9.575	10.175	0.600	188.92	339.49	
O25	Links	4xR8-150	10.175	10.775	0.600	234.28	333.79	
O25	Rechts	6xR8-150	10.775	11.675	0.900	234.28	339.49	
O25	Rechts	4xR8-300	11.675	12.875	1.200	149.62	169.74	
O26	Links	4xR8-300	12.875	14.075	1.200	159.72	166.90	
O26	Links	6xR8-150	14.075	14.975	0.900	250.20	333.79	
O26	Rechts	2xR8-150	14.975	15.275	0.300	250.20	339.49	
O26	Links	4xR8-150	15.275	15.875	0.600	250.20	326.79	
O26	Rechts	6xR8-150	15.875	16.775	0.900	237.03	333.79	
O26	Rechts	4xR8-300	16.775	17.975	1.200	153.11	166.90	
O27	Links	3xR8-300	17.975	18.875	0.900	158.22	163.40	
O27	Links	6xR8-150	18.875	19.775	0.900	247.55	326.79	
O27	Rechts	4xR8-150	19.775	20.375	0.600	247.55	333.79	
O27	Links	8xR8-150	20.375	21.575	1.200	243.71	326.79	
O27	Rechts	8xR8-300	21.575	23.975	2.400	156.42	163.40	
O28	Links	8xR8-150	23.975	25.175	1.200	240.99	326.79	
O28	Links	4xR8-150	25.175	25.775	0.600	295.87	323.44	
O28	Rechts	8xR8-150	25.775	26.975	1.200	295.87	326.79	
O28	Rechts	3xR8-300	26.975	27.875	0.900	157.52	163.40	
O29	Links	5xR8-300	27.875	29.375	1.500	159.34	161.72	
O29	Links	2xR8-150	29.375	29.675	0.300	189.46	323.44	
O29	Rechts	5xR8-150	29.675	30.425	0.750	295.87	326.79	
-	-	-	m	m	m	kN	kN	

AFBOUWEN HAARSPELDWAPENING

Positie	Staven	Oplegg.Haarspeldlengte	Straal	Totale lengte	Resultaat	Ligger 9
---------	--------	------------------------	--------	---------------	-----------	----------

Begin	1R8	c4	0.270	4.0D	0.843	Ok
Einde	1R8	w3	0.200	4.0D	0.703	Ok
-	-	-	m	-	m	-

LIGGER 10

AFBOUWEN BOVENWAPENING

Wapening	X-b	Y1-b	Straal	Verank.	M0-b	M0-e	Verank.	X-e	Y1-e	Straal	Ligger 10 Lengte
4R16x(basis)(basis)	-0.165	0.757	4,0D	0.914	0.000	30.200	0.160	30.365	0.000	2,5D	31.287
1R16y(bijleg)	8.810	0.000	2,5D	0.893	9.703	11.160	0.893	12.053	0.000	2,5D	3.242
(bijleg)											
2R16a1(bijleg)	13.800	0.000	2,5D	0.744	14.544	16.226	0.744	16.970	0.000	2,5D	3.170
(bijleg)											
2R20b1(bijleg)	18.616	0.000	2,5D	0.783	19.399	21.245	0.783	22.027	0.000	2,5D	3.411
(bijleg)											
2R20c1(bijleg)	23.583	0.000	2,5D	0.783	24.366	26.107	0.783	26.889	0.000	2,5D	3.306
(bijleg)											
-	m	m	-	m	m	m	m	m	m	-	m

AFBOUWEN ONDERWAPENING

Wapening	X-b	Y1-b	Straal	Verank.	M0-b	M0-e	Verank.	X-e	Y1-e	Straal	Ligger 10 Lengte
4R16o2(basis)	-0.165	0.450	4,0D	0.607	0.000	30.200	0.507	30.357	0.350	4,0D	31.322
(basis)											
2R20p2(bijleg)	25.828	0.000	2,5D	0.548	26.375	29.926	0.548	30.355	0.119	4,0D	4.646
(bijleg)											
-	m	m	-	m	m	m	m	m	m	-	m

AFBOUWEN FLANKWAPENING

Wapening	Positie	Resultaat	Verank.	M0-b	M0-e	Verank.	Positie	Resultaat	Ligger 10 Lengte
1R8o3(basis)(basis)	-0.095	Ok	0.200	0.000	30.200	0.200	30.365	Ok	30.460
-	m	-	m	m	m	m	m	-	m

LIGGER 10

AFBOUWEN BEUGELWAPENING

Oplegging	Zijde	Wapening	X-b	X-e	Lengte	Vd	Vu	Ligger 10
S1	Rechts	6xR8-150	-0.025	0.875	0.900	226.74	345.18	
O31	Links	9xR8-300	0.875	3.575	2.700	172.48	172.59	
O31	Links	4xR8-150	3.575	4.175	0.600	180.89	345.18	
O31	Links	4xR8-150	4.175	4.775	0.600	215.56	341.83	
S3	Rechts	2xR8-150	4.775	5.075	0.300	215.56	345.18	
S3	Links	2xR8-150	5.075	5.375	0.300	215.56	341.83	
S3	Links	2xR8-150	5.375	5.675	0.300	195.82	345.18	
S3	Rechts	6xR8-150	5.675	6.575	0.900	206.26	341.83	
O32	Rechts	1xR8-300	6.575	6.875	0.300	169.93	170.92	
O32	Links	2xR8-150	6.875	7.175	0.300	169.93	339.49	
O33	Links	8xR8-300	7.175	9.575	2.400	158.87	169.74	
O33	Links	4xR8-150	9.575	10.175	0.600	188.48	339.49	
O33	Links	4xR8-150	10.175	10.775	0.600	234.15	333.79	
O33	Rechts	6xR8-150	10.775	11.675	0.900	234.15	339.49	
O33	Rechts	4xR8-300	11.675	12.875	1.200	149.57	169.74	
O34	Links	4xR8-300	12.875	14.075	1.200	159.80	166.90	
O34	Links	6xR8-150	14.075	14.975	0.900	250.35	333.79	
O34	Rechts	2xR8-150	14.975	15.275	0.300	250.35	339.49	
O34	Links	4xR8-150	15.275	15.875	0.600	250.35	326.79	
O34	Rechts	6xR8-150	15.875	16.775	0.900	237.05	333.79	
O34	Rechts	4xR8-300	16.775	17.975	1.200	153.13	166.90	
O35	Links	3xR8-300	17.975	18.875	0.900	158.23	163.40	
O35	Links	6xR8-150	18.875	19.775	0.900	247.56	326.79	
O35	Rechts	4xR8-150	19.775	20.375	0.600	247.56	333.79	
O35	Links	8xR8-150	20.375	21.575	1.200	244.23	326.79	
O35	Rechts	8xR8-300	21.575	23.975	2.400	156.69	163.40	

O36	Links	8xR8-150	23.975	25.175	1.200	240.49	326.79
O36	Links	4xR8-150	25.175	25.775	0.600	295.36	323.44
O36	Rechts	8xR8-150	25.775	26.975	1.200	295.36	326.79
O36	Rechts	3xR8-300	26.975	27.875	0.900	158.50	163.40
O37	Links	5xR8-300	27.875	29.375	1.500	159.57	161.72
O37	Links	2xR8-150	29.375	29.675	0.300	189.36	323.44
O37	Rechts	5xR8-150	29.675	30.425	0.750	295.36	326.79
-	-	-	m	m	m	kN	kN

AFBOUWEN HAARSPELDWAPENING

Ligger 10

Positie	Staven	Oplegg.Haarspeldlengte	Straal	Totale lengte	Resultaat
Begin	1R8	c4	0.270	4.0D	0.843
Einde	1R8	w3	0.200	4.0D	0.703
-	-	-	m	-	m

LIGGER 11**AFBOUWEN BOVENWAPENING**

Ligger 11

Wapening	X-b	Y1-b	Straal	Verank.	M0-b	M0-e	Verank.	X-e	Y1-e	Straal	Lengte
4R16d1(basis)	-0.165	0.305	4,0D	0.462	0.000	30.200	0.160	30.365	0.000	2,5D	30.835
(basis)											
1R16e1(bijleg)	8.778	0.000	2,5D	0.893	9.670	11.191	0.893	12.083	0.000	2,5D	3.306
(bijleg)											
2R16f1(bijleg)	13.793	0.000	2,5D	0.744	14.537	16.232	0.744	16.976	0.000	2,5D	3.182
(bijleg)											
2R20g1(bijleg)	18.618	0.000	2,5D	0.783	19.400	21.243	0.783	22.026	0.000	2,5D	3.408
(bijleg)											
2R20h1(bijleg)	23.584	0.000	2,5D	0.783	24.367	26.106	0.783	26.889	0.000	2,5D	3.305
(bijleg)											
-	m	m	-	m	m	m	m	m	m	-	m

AFBOUWEN ONDERWAPENING

Ligger 11

Wapening	X-b	Y1-b	Straal	Verank.	M0-b	M0-e	Verank.	X-e	Y1-e	Straal	Lengte
4R16q2(basis)	-0.165	0.120	4,0D	0.277	0.000	30.200	0.509	30.357	0.352	4,0D	30.994
(basis)											
2R20r2(bijleg)	25.827	0.000	2,5D	0.548	26.374	29.926	0.548	30.355	0.119	4,0D	4.647
(bijleg)											
-	m	m	-	m	m	m	m	m	m	-	m

AFBOUWEN FLANKWAPENING

Ligger 11

Wapening	Positie	Resultaat	Verank.	M0-b	M0-e	Verank.	Positie	Resultaat	Lengte
1R8p3(basis)(basis)	-0.165	Ok	0.200	0.000	30.200	0.200	30.365	Ok	30.530
-	m	-	m	m	m	m	m	-	m

LIGGER 11**AFBOUWEN BEUGELWAPENING**

Ligger 11

Oplegging	Zijde	Wapening	X-b	X-e	Lengte	Vd	Vu
S1	Rechts	1xR8-300	-0.100	0.200	0.300	104.71	172.59
O39	Links	11xR8-300	0.200	3.500	3.300	166.66	170.92
O39	Links	20xR8-150	3.500	6.500	3.000	239.30	341.83
O40	Rechts	1xR8-300	6.500	6.800	0.300	163.18	170.92
O41	Links	9xR8-300	6.800	9.500	2.700	163.18	169.74
O41	Links	4xR8-150	9.500	10.100	0.600	197.77	339.49
O41	Links	4xR8-150	10.100	10.700	0.600	236.93	333.79
O41	Rechts	8xR8-150	10.700	11.900	1.200	236.93	339.49
O41	Rechts	3xR8-300	11.900	12.800	0.900	131.06	169.74
O42	Links	4xR8-300	12.800	14.000	1.200	160.31	166.90
O42	Links	6xR8-150	14.000	14.900	0.900	250.10	333.79
O42	Rechts	4xR8-150	14.900	15.500	0.600	250.10	339.49
O42	Links	2xR8-150	15.500	15.800	0.300	238.73	326.79
O42	Rechts	6xR8-150	15.800	16.700	0.900	238.73	333.79

O42	Rechts	4xR8-300	16.700	17.900	1.200	154.51	166.90
O43	Links	3xR8-300	17.900	18.800	0.900	127.29	163.40
O43	Links	8xR8-150	18.800	20.000	1.200	248.42	326.79
O43	Rechts	2xR8-150	20.000	20.300	0.300	248.42	333.79
O43	Links	10xR8-150	20.300	21.800	1.500	248.42	326.79
O43	Rechts	7xR8-300	21.800	23.900	2.100	146.75	163.40
O44	Links	10xR8-150	23.900	25.400	1.500	296.59	326.79
O44	Links	2xR8-150	25.400	25.700	0.300	296.59	323.44
O44	Rechts	8xR8-150	25.700	26.900	1.200	296.59	326.79
O44	Rechts	3xR8-300	26.900	27.800	0.900	159.86	163.40
O45	Links	5xR8-300	27.800	29.300	1.500	160.85	161.72
O45	Links	4xR8-150	29.300	29.900	0.600	191.30	323.44
O45	Rechts	3xR8-150	29.900	30.425	0.525	296.59	326.79
-	-	-	m	m	m	kN	kN

AFBOUWEN HAARSPELDWAPENING

Ligger 11

Positie	Staven	Oplegg.Haarspeldlengte	Straal	Totale lengte	Resultaat	
Begin	1R8	x3	0.200	4.0D	0.703	Ok
Einde	1R8	w3	0.200	4.0D	0.703	Ok
-	-	-	m	-	m	-

LIGGER 12**AFBOUWEN BOVENWAPENING**

Ligger 12

Wapening	X-b	Y1-b	Straal	Verank.	M0-b	M0-e	Verank.	X-e	Y1-e	Straal	Lengte
4R16i1(basis)	-0.165	0.000	2,5D	0.160	0.000	2.300	0.160	2.465	0.000	2,5D	2.630
(basis)											
-	m	m	-	m	m	m	m	m	m	-	m

AFBOUWEN ONDERWAPENING

Ligger 12

Wapening	X-b	Y1-b	Straal	Verank.	M0-b	M0-e	Verank.	X-e	Y1-e	Straal	Lengte
4R16s2(basis)	-0.165	0.047	4,0D	0.204	0.000	2.300	0.160	2.465	0.000	2,5D	2.677
(basis)											
-	m	m	-	m	m	m	m	m	m	-	m

AFBOUWEN FLANKWAPENING

Ligger 12

Wapening	Positie	Resultaat	Verank.	M0-b	M0-e	Verank.	Positie	Resultaat	Lengte
1R8q3(basis)(basis)	-0.165	Ok	0.200	0.000	2.300	0.200	2.465	Ok	2.630
-	m	-	m	m	m	m	m	-	m

LIGGER 12**AFBOUWEN BEUGELWAPENING**

Ligger 12

Oplegging	Zijde	Wapening	X-b	X-e	Lengte	Vd	Vu
S1	Rechts	9xR8-300	-0.100	2.600	2.700	76.03	170.92
-	-	-	m	m	m	kN	kN

AFBOUWEN HAARSPELDWAPENING

Ligger 12

Positie	Staven	Oplegg.Haarspeldlengte	Straal	Totale lengte	Resultaat	
Begin	1R8	x3	0.200	4.0D	0.703	Ok
Einde	1R8	w3	0.200	4.0D	0.703	Ok
-	-	-	m	-	m	-

LIGGER 13**AFBOUWEN BOVENWAPENING**

Ligger 13

Wapening	X-b	Y1-b	Straal	Verank.	M0-b	M0-e	Verank.	X-e	Y1-e	Straal	Lengte
4R16j1(basis)	-0.165	0.000	2,5D	0.160	0.000	27.900	0.160	28.065	0.000	2,5D	28.230
(basis)											
2R20k1(bijleg)	6.432	0.000	2,5D	0.783	7.214	9.126	0.783	9.909	0.000	2,5D	3.477
(bijleg)											
2R20l1(bijleg)	11.374	0.000	2,5D	0.783	12.157	13.998	0.783	14.781	0.000	2,5D	3.407

(bijleg)												
2R20m1(bijleg)	16.324	0.000	2,5D	0.783	17.107	18.931	0.783	19.714	0.000	2,5D	3.390	
(bijleg)												
2R20n1(bijleg)	21.288	0.000	2,5D	0.783	22.071	23.803	0.783	24.586	0.000	2,5D	3.298	
(bijleg)												
-	m	m	-	m	m	m	m	m	m	-	m	

AFBOUWEN ONDERWAPENING

Wapening	X-b	Y1-b	Straal	Verank.	M0-b	M0-e	Verank.	X-e	Y1-e	Straal	Ligger 13 Lengte
4R16t2(basis)	-0.165	0.194	4,0D	0.351	0.000	27.900	0.508	28.057	0.351	4,0D	28.767
(basis)											
2R20u2(bijleg)	2.945	0.000	2,5D	0.548	3.493	6.886	0.548	7.434	0.000	2,5D	4.488
(bijleg)											
2R20v2(bijleg)	23.523	0.000	2,5D	0.548	24.070	27.628	0.548	28.055	0.120	4,0D	4.653
(bijleg)											
-	m	m	-	m	m	m	m	m	m	-	m

AFBOUWEN FLANKWAPENING

Wapening	Positie	Resultaat	Verank.	M0-b	M0-e	Verank.	Positie	Resultaat	Ligger 13 Lengte
1R8r3(basis)(basis)	-0.165	Ok	0.200	0.000	27.900	0.200	28.065	Ok	28.230
-	m	-	m	m	m	m	m	-	m

LIGGER 13**AFBOUWEN BEUGELWAPENING**

Oplegging	Zijde	Wapening	X-b	X-e	Lengte	Vd	Vu
O48	Links	10xR8-300	-0.300	2.700	3.000	134.29	170.92
O48	Links	1xR8-300	2.700	3.000	0.300	134.29	163.40
O48	Links	4xR8-150	3.000	3.600	0.600	185.27	326.79
O48	Rechts	4xR8-150	3.600	4.200	0.600	185.27	323.44
O48	Rechts	5xR8-300	4.200	5.700	1.500	136.03	161.72
O49	Links	2xR8-300	5.700	6.300	0.600	155.82	163.40
O49	Links	10xR8-150	6.300	7.800	1.500	300.02	326.79
O49	Rechts	2xR8-150	7.800	8.100	0.300	300.02	323.44
O49	Links	10xR8-150	8.100	9.600	1.500	300.02	326.79
O49	Rechts	7xR8-300	9.600	11.700	2.100	145.54	163.40
O50	Links	18xR8-150	11.700	14.400	2.700	242.99	326.79
O50	Rechts	7xR8-300	14.400	16.500	2.100	155.49	163.40
O51	Links	20xR8-150	16.500	19.500	3.000	244.06	326.79
O51	Rechts	7xR8-300	19.500	21.600	2.100	147.76	163.40
O52	Links	10xR8-150	21.600	23.100	1.500	295.47	326.79
O52	Links	2xR8-150	23.100	23.400	0.300	295.47	323.44
O52	Rechts	8xR8-150	23.400	24.600	1.200	295.47	326.79
O52	Rechts	3xR8-300	24.600	25.500	0.900	159.12	163.40
O53	Links	5xR8-300	25.500	27.000	1.500	160.04	161.72
O53	Links	4xR8-150	27.000	27.600	0.600	189.94	323.44
O53	Rechts	3xR8-150	27.600	28.125	0.525	300.02	326.79
-	-	-	m	m	m	kN	kN

Ligger 13

AFBOUWEN HAARSPELDWAPENING

Positie	Staven	Oplegg.Haarspeldlengte	Straal	Totale lengte	Resultaat
Begin	1R8	x3	0.200	4.0D	0.703
Einde	1R8	w3	0.200	4.0D	0.703
-	-	-	m	-	m

Ligger 13

LIGGER 14**AFBOUWEN BOVENWAPENING**

Wapening	X-b	Y1-b	Straal	Verank.	M0-b	M0-e	Verank.	X-e	Y1-e	Straal	Ligger 14 Lengte
4R16j1(basis)	-0.165	0.000	2,5D	0.160	0.000	27.900	0.160	28.065	0.000	2,5D	28.230
(basis)											
2R20o1(bijleg)	6.400	0.000	2,5D	0.783	7.182	9.172	0.783	9.955	0.000	2,5D	3.555

(bijleg)											
2R20p1(bijleg)	11.366	0.000	2,5D	0.783	12.149	14.002	0.783	14.785	0.000	2,5D	3.418
(bijleg)											
2R20q1(bijleg)	16.326	0.000	2,5D	0.783	17.108	18.930	0.783	19.713	0.000	2,5D	3.387
(bijleg)											
2R20r1(bijleg)	21.279	0.000	2,5D	0.783	22.062	23.810	0.783	24.593	0.000	2,5D	3.314
(bijleg)											
-	m	m	-	m	m	m	m	m	m	-	m

AFBOUWEN ONDERWAPENING

Wapening	X-b	Y1-b	Straal	Verank.	M0-b	M0-e	Verank.	X-e	Y1-e	Straal	Lengte
4R16w2(basis)	-0.165	0.215	4,0D	0.372	0.000	27.900	0.508	28.057	0.351	4,0D	28.788
(basis)											
2R20x2(bijleg)	2.664	0.000	2,5D	0.548	3.212	6.892	0.548	7.440	0.000	2,5D	4.776
(bijleg)											
2R20y2(bijleg)	23.533	0.000	2,5D	0.548	24.081	27.625	0.548	28.055	0.117	4,0D	4.639
(bijleg)											
-	m	m	-	m	m	m	m	m	m	-	m

Ligger 14

AFBOUWEN FLANKWAPENING

Wapening	Positie	Resultaat	Verank.	M0-b	M0-e	Verank.	Positie	Resultaat	Lengte
1R8r3(basis)(basis)	-0.165	Ok	0.200	0.000	27.900	0.200	28.065	Ok	28.230
-	m	-	m	m	m	m	m	-	m

Ligger 14

LIGGER 14**AFBOUWEN BEUGELWAPENING**

Oplegging	Zijde	Wapening	X-b	X-e	Lengte	Vd	Vu
O55	Links	10xR8-300	-0.300	2.700	3.000	139.44	170.92
O55	Links	1xR8-300	2.700	3.000	0.300	127.97	163.40
O55	Links	4xR8-150	3.000	3.600	0.600	178.47	326.79
O55	Rechts	4xR8-150	3.600	4.200	0.600	178.47	323.44
O55	Rechts	5xR8-300	4.200	5.700	1.500	123.81	161.72
O56	Links	2xR8-300	5.700	6.300	0.600	157.67	163.40
O56	Links	10xR8-150	6.300	7.800	1.500	307.82	326.79
O56	Rechts	2xR8-150	7.800	8.100	0.300	307.82	323.44
O56	Links	10xR8-150	8.100	9.600	1.500	307.82	326.79
O56	Rechts	7xR8-300	9.600	11.700	2.100	152.13	163.40
O57	Links	18xR8-150	11.700	14.400	2.700	243.54	326.79
O57	Rechts	7xR8-300	14.400	16.500	2.100	155.75	163.40
O58	Links	20xR8-150	16.500	19.500	3.000	243.63	326.79
O58	Rechts	7xR8-300	19.500	21.600	2.100	146.82	163.40
O59	Links	10xR8-150	21.600	23.100	1.500	296.15	326.79
O59	Links	2xR8-150	23.100	23.400	0.300	296.15	323.44
O59	Rechts	10xR8-150	23.400	24.900	1.500	296.15	326.79
O59	Rechts	2xR8-300	24.900	25.500	0.600	132.05	163.40
O60	Links	5xR8-300	25.500	27.000	1.500	160.01	161.72
O60	Links	4xR8-150	27.000	27.600	0.600	190.25	323.44
O60	Rechts	3xR8-150	27.600	28.125	0.525	307.82	326.79
-	-	-	m	m	m	kN	kN

Ligger 14

AFBOUWEN HAARSPELDWAPENING

Positie	Staven	Oplegg.Haarspeldlengte	Straal	Totale lengte	Resultaat
Begin	1R8	x3	0.200	4.0D	0.703
Einde	1R8	w3	0.200	4.0D	0.703
-	-	-	m	-	m

Ligger 14

LIGGER 15**AFBOUWEN BOVENWAPENING**

Wapening	X-b	Y1-b	Straal	Verank.	M0-b	M0-e	Verank.	X-e	Y1-e	Straal	Lengte
4R16s1(basis)	-0.165	0.000	2,5D	0.160	0.000	3.000	0.160	3.365	0.000	2,5D	3.530

Ligger 15

(basis)

-	m	m	-	m	m	m	m	m	m	-	m
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

AFBOUWEN ONDERWAPENING

Wapening	X-b	Y1-b	Straal	Verank.	M0-b	M0-e	Verank.	X-e	Y1-e	Straal	Ligger 15 Lengte
4R16a3(basis)	-0.165	0.072	4,0D	0.229	0.000	3.000	0.302	3.365	0.000	2,5D	3.602

(basis)

-	m	m	-	m	m	m	m	m	m	-	m
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

AFBOUWEN FLANKWAPENING

Wapening	Positie	Resultaat	Verank.	M0-b	M0-e	Verank.	Positie	Resultaat	Ligger 15 Lengte
1R8s3(basis)(basis)	-0.165	Ok	0.200	0.000	3.200	0.200	3.365	Ok	3.530

-	m	-	m	m	m	m	m	-	m
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

LIGGER 15**AFBOUWEN BEUGELWAPENING**

Oplegging	Zijde	Wapening	X-b	X-e	Lengte	Vd	Vu	Ligger 15
S3	Links	12xR8-300	-0.300	3.300	3.600	113.21	170.92	
-	-	-	m	m	m	kN	kN	

AFBOUWEN HAARSPELDWAPENING

Positie	Staven	Oplegg.Haarspeldlengte	Straal	Totale lengte	Resultaat	Ligger 15
Begin	1R8	x3	0.200	4.0D	0.703	Ok
Einde	1R8	w3	0.200	4.0D	0.703	Ok
-	-	-	m	-	m	-

LIGGER 16**AFBOUWEN BOVENWAPENING**

Wapening	X-b	Y1-b	Straal	Verank.	M0-b	M0-e	Verank.	X-e	Y1-e	Straal	Ligger 16 Lengte
4R16t1(basis)	-0.165	0.000	2,5D	0.160	0.000	24.700	0.160	24.865	0.000	2,5D	25.030
(basis)											
2R20u1(bijleg)	3.281	0.000	2,5D	0.783	4.064	5.870	0.783	6.653	0.000	2,5D	3.372
(bijleg)											
2R20v1(bijleg)	8.178	0.000	2,5D	0.783	8.961	10.799	0.783	11.581	0.000	2,5D	3.404
(bijleg)											
2R20w1(bijleg)	13.121	0.000	2,5D	0.783	13.904	15.734	0.783	16.517	0.000	2,5D	3.396
(bijleg)											
2R20x1(bijleg)	18.088	0.000	2,5D	0.783	18.871	20.603	0.783	21.386	0.000	2,5D	3.297
(bijleg)											
-	m	m	-	m	m	m	m	m	m	-	m

AFBOUWEN ONDERWAPENING

Wapening	X-b	Y1-b	Straal	Verank.	M0-b	M0-e	Verank.	X-e	Y1-e	Straal	Ligger 16 Lengte
4R16b3(basis)	-0.165	0.346	4,0D	0.503	0.000	24.700	0.510	24.857	0.353	4,0D	25.720
(basis)											
2R20c3(bijleg)	-0.165	0.111	4,0D	0.548	0.282	3.781	0.548	4.328	0.000	2,5D	4.604
(bijleg)											
2R20d3(bijleg)	20.322	0.000	2,5D	0.548	20.870	24.428	0.548	24.855	0.120	4,0D	4.653
(bijleg)											
-	m	m	-	m	m	m	m	m	m	-	m

AFBOUWEN FLANKWAPENING

Wapening	Positie	Resultaat	Verank.	M0-b	M0-e	Verank.	Positie	Resultaat	Lengte
1R8t3(basis)(basis)	-0.165	Ok	0.200	0.000	24.700	0.200	24.865	Ok	25.030
-	m	-	m	m	m	m	m	-	m

LIGGER 16**AFBOUWEN BEUGELWAPENING**

Oplegging	Zijde	Wapening	X-b	X-e	Lengte	Vd	Vu	Ligger 16
O62	Links	4xR8-150	-0.175	0.425	0.600	187.79	326.79	

O62	Rechts	4xR8-150	0.425	1.025	0.600	187.79	323.44
O62	Rechts	5xR8-300	1.025	2.525	1.500	128.18	161.72
O63	Links	2xR8-300	2.525	3.125	0.600	159.57	163.40
O63	Links	10xR8-150	3.125	4.625	1.500	297.69	326.79
O63	Rechts	2xR8-150	4.625	4.925	0.300	297.69	323.44
O63	Links	10xR8-150	4.925	6.425	1.500	297.69	326.79
O63	Rechts	7xR8-300	6.425	8.525	2.100	155.48	163.40
O64	Links	18xR8-150	8.525	11.225	2.700	242.57	326.79
O64	Rechts	7xR8-300	11.225	13.325	2.100	155.89	163.40
O65	Links	18xR8-150	13.325	16.025	2.700	243.97	326.79
O65	Rechts	8xR8-300	16.025	18.425	2.400	161.68	163.40
O66	Links	8xR8-150	18.425	19.625	1.200	240.88	326.79
O66	Links	4xR8-150	19.625	20.225	0.600	295.17	323.44
O66	Rechts	8xR8-150	20.225	21.425	1.200	295.17	326.79
O66	Rechts	3xR8-300	21.425	22.325	0.900	158.99	163.40
O67	Links	5xR8-300	22.325	23.825	1.500	159.77	161.72
O67	Links	4xR8-150	23.825	24.425	0.600	190.31	323.44
O67	Rechts	3xR8-150	24.425	24.875	0.450	297.69	326.79
-	-	-	m	m	m	kN	kN

AFBOUWEN HAARSPELDWAPENING

Ligger 16

Positie	Staven	Oplegg.Haarspeldlengte	Straal	Totale lengte	Resultaat
Begin	1R8	x3	0.200	4.0D	0.703
Einde	1R8	w3	0.200	4.0D	0.703
-	-	-	m	-	m

LIGGER 17**AFBOUWEN BOVENWAPENING**

Ligger 17

Wapening	X-b	Y1-b	Straal	Verank.	M0-b	M0-e	Verank.	X-e	Y1-e	Straal	Lengte
4R16t1(basis)	-0.165	0.000	2,5D	0.160	0.000	24.700	0.160	24.865	0.000	2,5D	25.030
(basis)											
1R16y1(bijleg)	4.122	0.000	2,5D	0.818	4.940	4.940	0.818	5.758	0.000	2,5D	1.635
(bijleg)											
1R16a2(bijleg)	8.218	0.000	2,5D	0.893	9.111	10.655	0.893	11.548	0.000	2,5D	3.330
(bijleg)											
1R16b2(bijleg)	13.150	0.000	2,5D	0.893	14.042	15.593	0.893	16.485	0.000	2,5D	3.335
(bijleg)											
-	m	m	-	m	m	m	m	m	m	-	m

AFBOUWEN ONDERWAPENING

Ligger 17

Wapening	X-b	Y1-b	Straal	Verank.	M0-b	M0-e	Verank.	X-e	Y1-e	Straal	Lengte
4R16e3(basis)	-0.165	0.266	4,0D	0.423	0.000	24.700	0.418	24.857	0.261	4,0D	25.550
(basis)											
2R16f3(bijleg)	0.015	0.000	2,5D	0.520	0.536	3.735	0.520	4.255	0.000	2,5D	4.240
(bijleg)											
2R16g3(bijleg)	20.499	0.000	2,5D	0.520	21.020	24.143	0.520	24.663	0.000	2,5D	4.164
(bijleg)											
-	m	m	-	m	m	m	m	m	m	-	m

AFBOUWEN FLANKWAPENING

Ligger 17

Wapening	Positie	Resultaat	Verank.	M0-b	M0-e	Verank.	Positie	Resultaat	Lengte
1R8t3(basis)(basis)	-0.165	Ok	0.200	0.000	24.700	0.200	24.865	Ok	25.030
-	m	-	m	m	m	m	m	-	m

LIGGER 17**AFBOUWEN BEUGELWAPENING**

Ligger 17

Oplegging	Zijde	Wapening	X-b	X-e	Lengte	Vd	Vu
O69	Links	12xR8-300	-0.250	3.350	3.600	158.07	169.74
O69	Links	18xR8-150	3.350	6.050	2.700	224.81	339.49
O69	Rechts	9xR8-300	6.050	8.750	2.700	150.96	169.74

O70	Links	14xR8-150	8.750	10.850	2.100	201.23	339.49
O70	Rechts	10xR8-300	10.850	13.850	3.000	155.66	169.74
O71	Links	6xR8-150	13.850	14.750	0.900	191.55	339.49
O71	Links	4xR8-150	14.750	15.350	0.600	199.52	345.18
O71	Rechts	4xR8-150	15.350	15.950	0.600	199.52	339.49
O71	Rechts	4xR8-300	15.950	17.150	1.200	147.32	169.74
O72	Links	6xR8-300	17.150	18.950	1.800	172.54	172.59
O72	Links	2xR8-150	18.950	19.250	0.300	183.36	345.18
O72	Rechts	6xR8-150	19.250	20.150	0.900	226.65	339.49
O72	Rechts	6xR8-150	20.150	21.050	0.900	226.65	345.18
O72	Rechts	13xR8-300	21.050	24.950	3.900	168.72	172.59
-	-	-	m	m	m	kN	kN

AFBOUWEN HAARSPELDWAPENING

Ligger 17

Positie	Staven	Oplegg.Haarspeldlengte	Straal	Totale lengte	Resultaat	
Begin	1R8	x3	0.200	4.0D	0.703	Ok
Einde	1R8	w3	0.200	4.0D	0.703	Ok
-	-	-	m	-	m	-

LIGGER 18**AFBOUWEN BOVENWAPENING**

Ligger 18

Wapening	X-b	Y1-b	Straal	Verank.	M0-b	M0-e	Verank.	X-e	Y1-e	Straal	Lengte
4R16c2(basis)	-0.204	0.090	4,0D	0.285	0.000	14.789	0.603	15.112	0.281	4,0D	15.686
(basis)											
-	m	m	-	m	m	m	m	m	m	-	m

AFBOUWEN ONDERWAPENING

Ligger 18

Wapening	X-b	Y1-b	Straal	Verank.	M0-b	M0-e	Verank.	X-e	Y1-e	Straal	Lengte
4R16h3(basis)	-0.204	0.000	2,5D	0.197	0.000	14.789	0.307	15.120	0.000	2,5D	15.323
(basis)											
-	m	m	-	m	m	m	m	m	m	-	m

AFBOUWEN FLANKWAPENING

Ligger 18

Wapening	Positie	Resultaat	Verank.	M0-b	M0-e	Verank.	Positie	Resultaat	Lengte
1R8u3(basis)(basis)	-0.143	Ok	0.200	0.000	14.789	0.200	15.120	Ok	15.262
1R8u3(basis)(basis)	-0.143	Ok	0.200	0.000	14.789	0.200	15.120	Ok	15.262
1R8u3(basis)(basis)	-0.143	Ok	0.200	0.000	14.789	0.200	15.120	Ok	15.262
-	m	-	m	m	m	m	m	-	m

LIGGER 18**AFBOUWEN BEUGELWAPENING**

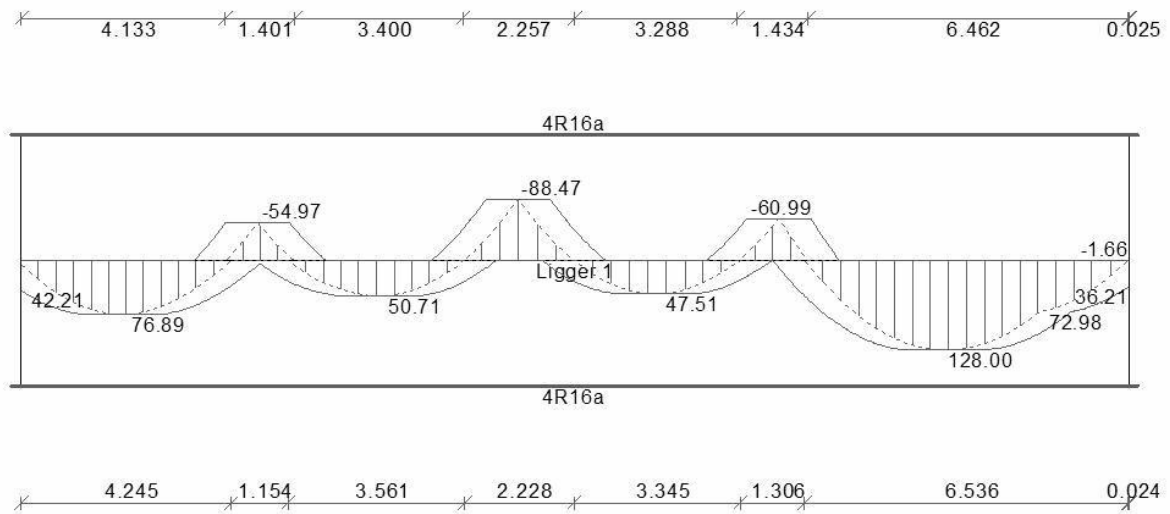
Ligger 18

Oplegging	Zijde	Wapening	X-b	X-e	Lengte	Vd	Vu
S1	Rechts	46xR8-300	-0.073	13.727	13.800	144.04	172.59
O76	Links	2xR8-300	13.727	14.327	0.600	154.34	170.92
S6	Rechts	1xR8-300	14.327	14.627	0.300	154.34	172.59
S6	Links	2xR8-300	14.627	15.227	0.600	154.34	170.92
-	-	-	m	m	m	kN	kN

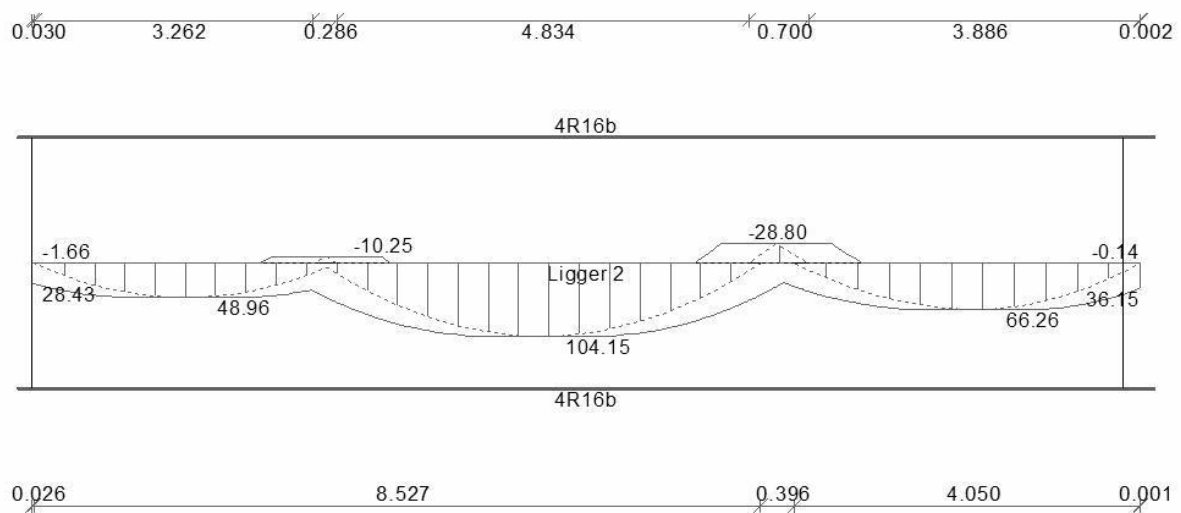
AFBOUWEN HAARSPELDWAPENING

Ligger 18

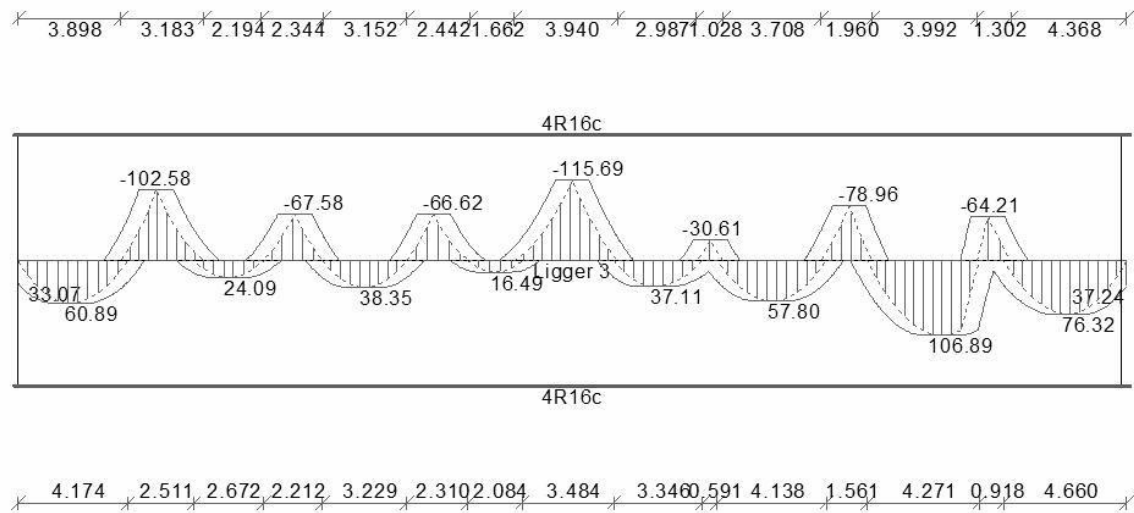
Positie	Staven	Oplegg.	Haarspeldlengte	Straal	Totale lengte	Resultaat
Begin	1R8	d4	0.261	4.0D	0.825	Ok
Begin	1R8	d4	0.261	4.0D	0.825	Ok
Begin	1R8	d4	0.261	4.0D	0.825	Ok
Einde	1R8	x3	0.200	4.0D	0.703	Ok
Einde	1R8	x3	0.200	4.0D	0.703	Ok
Einde	1R8	x3	0.200	4.0D	0.703	Ok
-	-	-	m	-	m	-



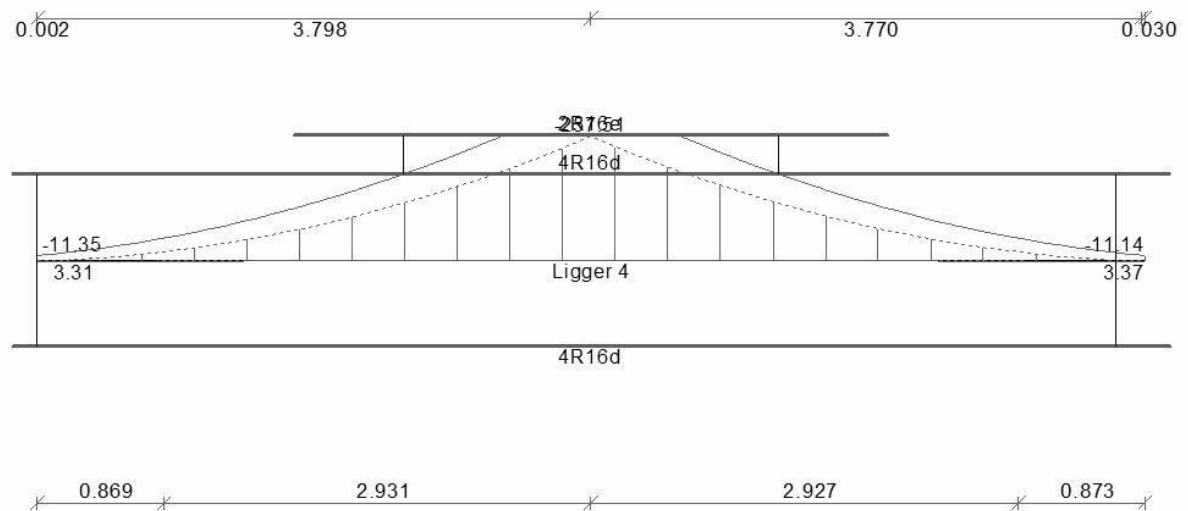
AFB. LANGSWAPENING. (AFBOUW) LIGGER 2



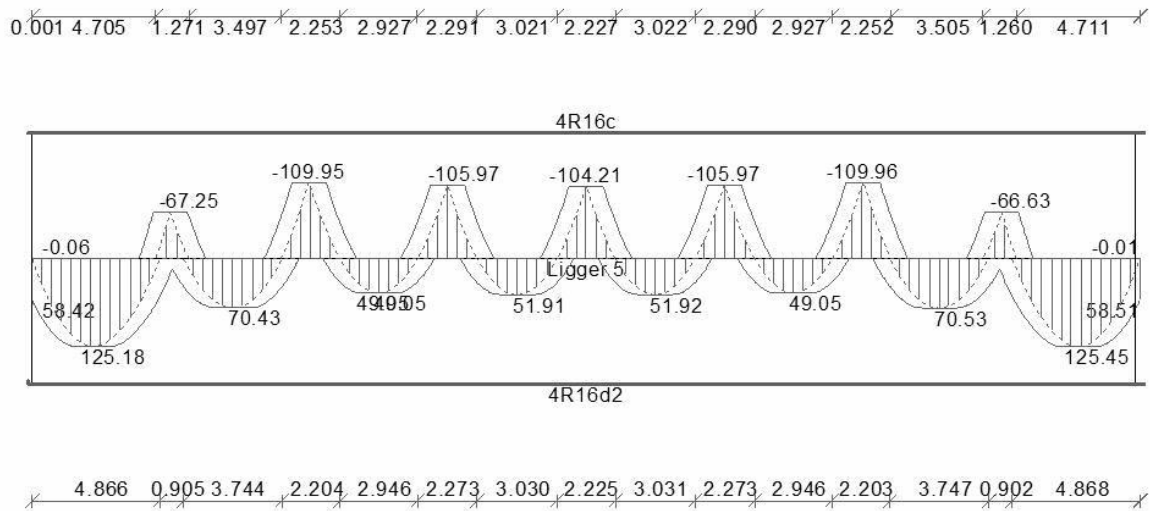
AFB. LANGSWAPENING. (AFBOUW) LIGGER 3



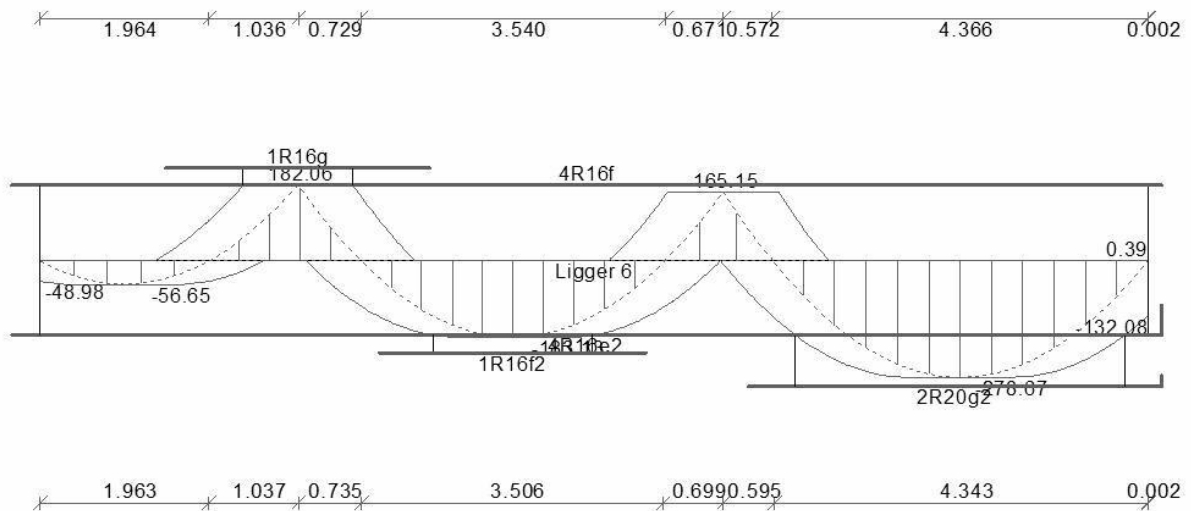
AFB. LANGSWAPENING. (AFBOUW) LIGGER 4



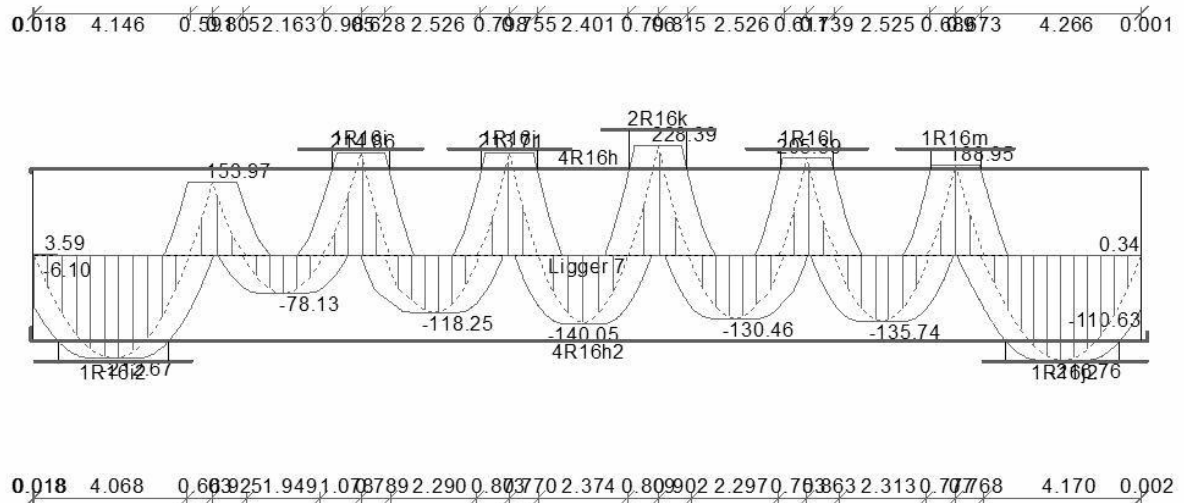
AFB. LANGSWAPENING. (AFBOUW) LIGGER 5



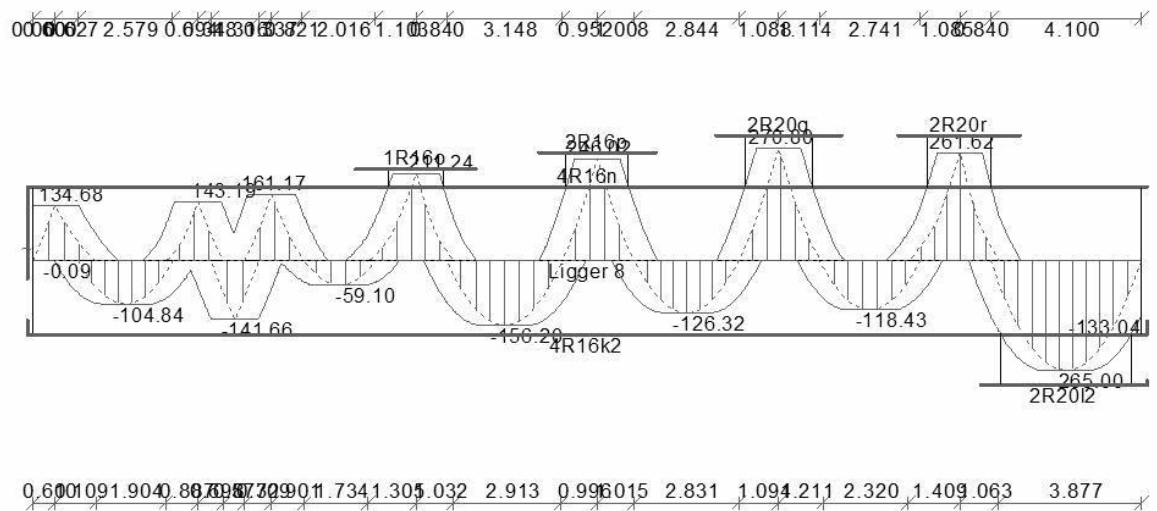
AFB. LANGSWAPENING. (AFBOUW) LIGGER 6



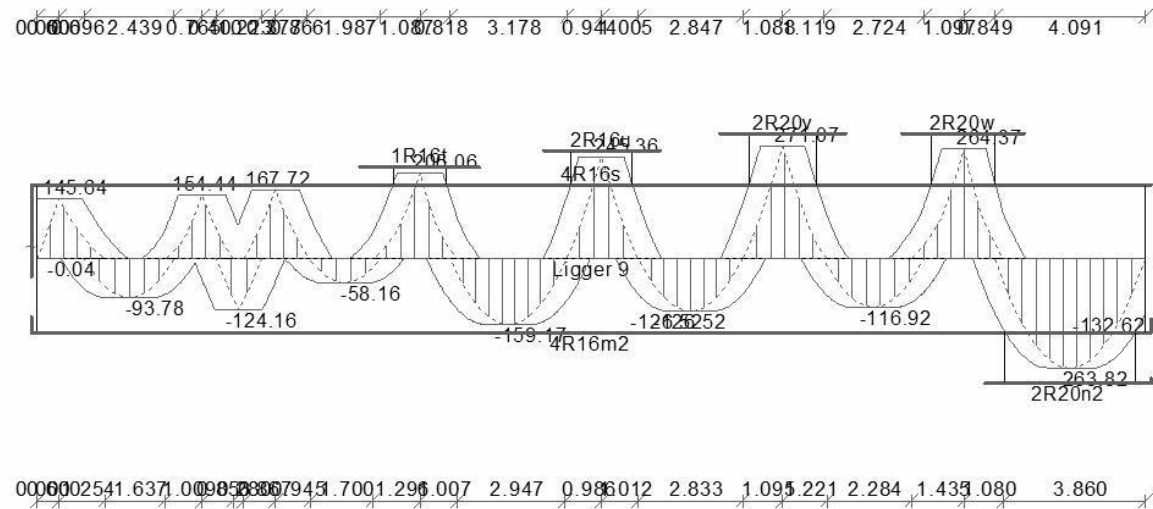
AFB. LANGSWAPENING. (AFBOUW) LIGGER 7



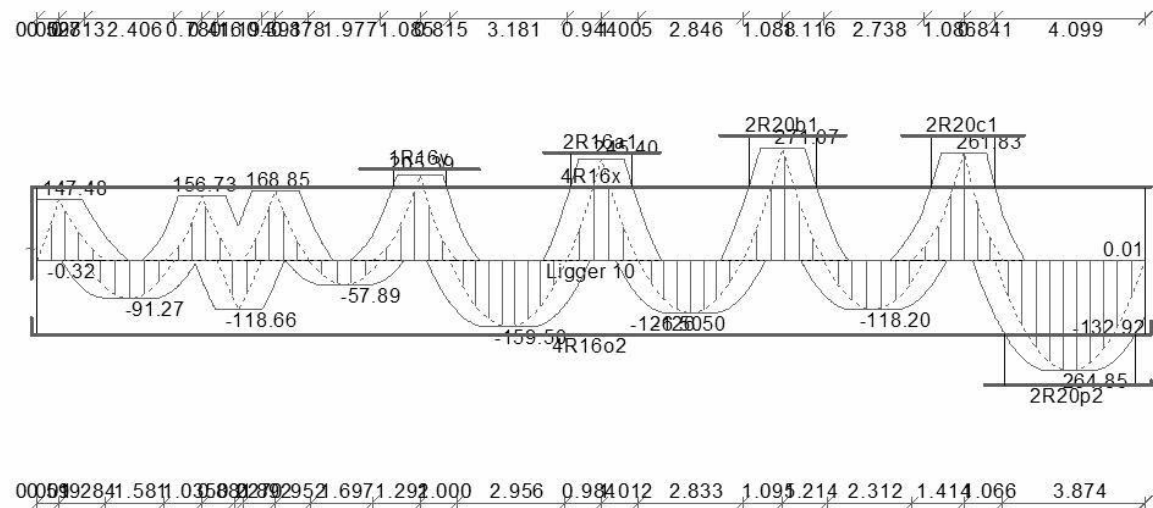
AFB. LANGSWAPENING. (AFBOUW) LIGGER 8



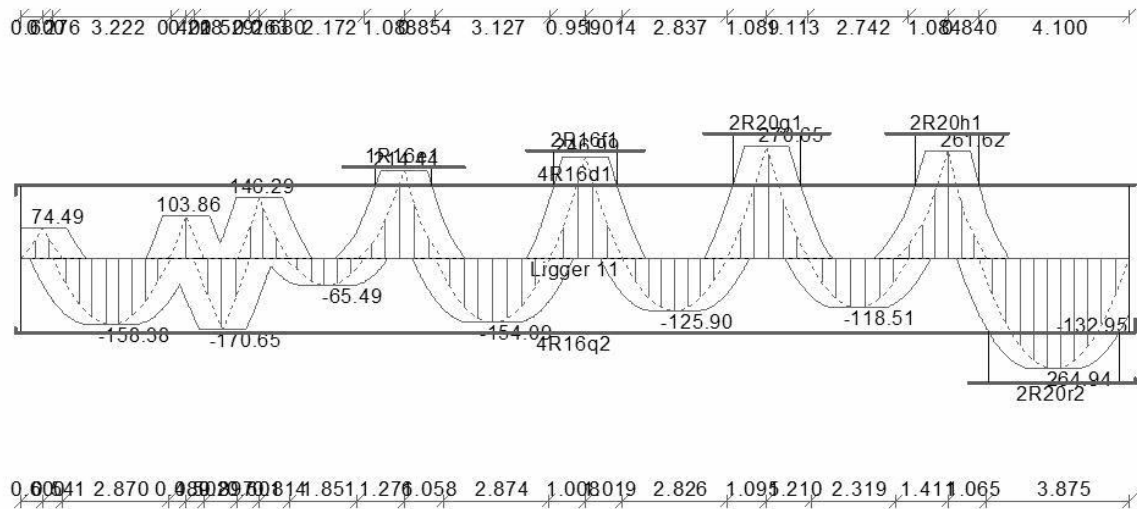
AFB. LANGSWAPENING. (AFBOUW) LIGGER 9



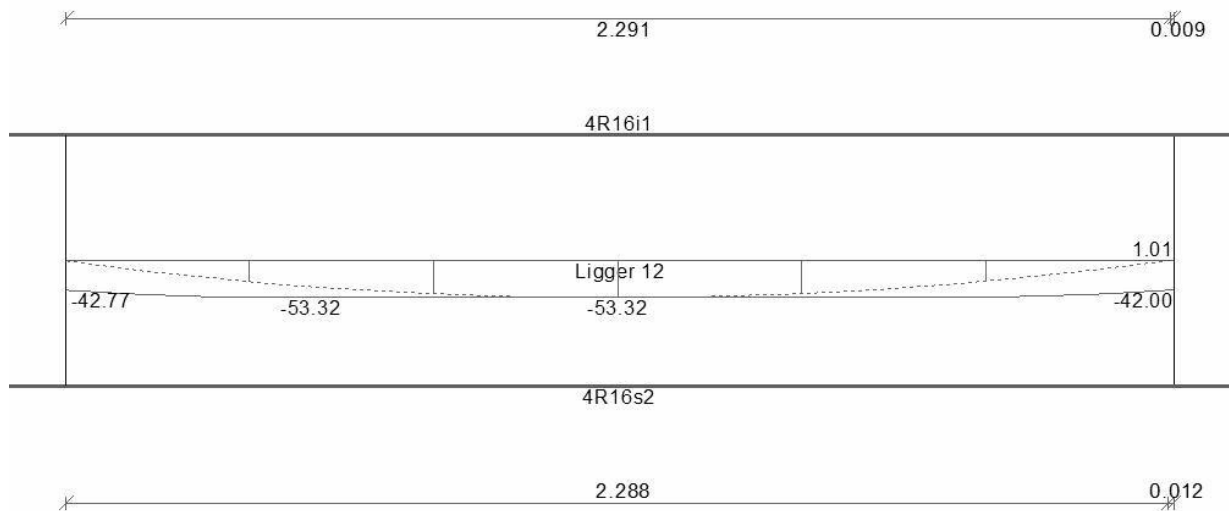
AFB. LANGSWAPENING. (AFBOUW) LIGGER 10



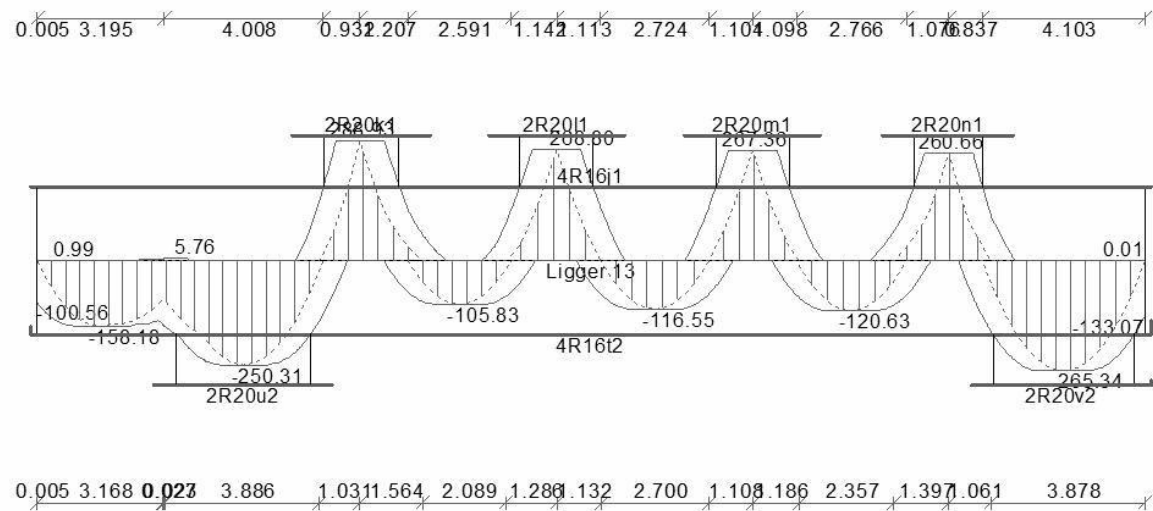
AFB. LANGSWAPENING. (AFBOUW) LIGGER 11



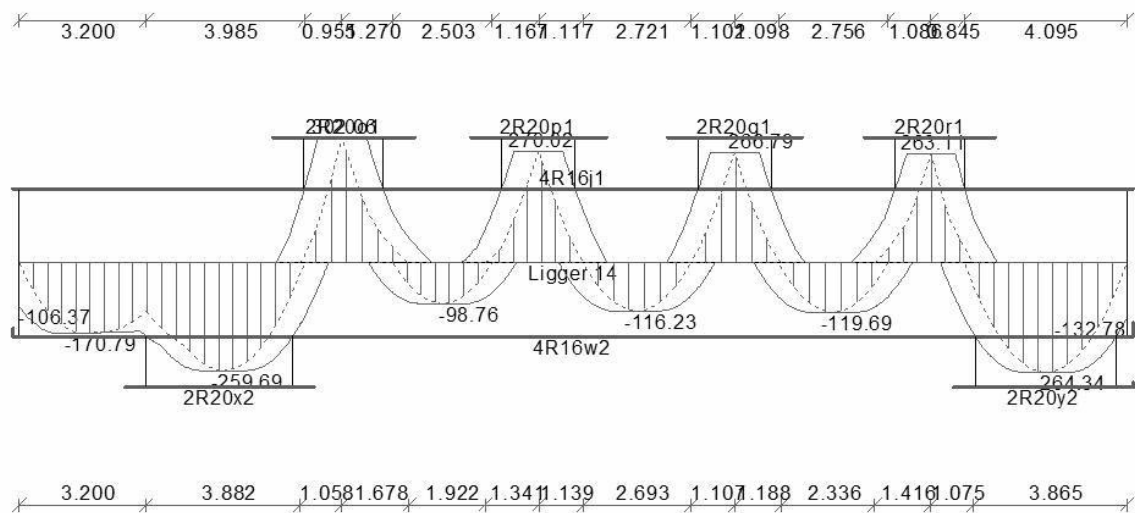
AFB. LANGSWAPENING. (AFBOUW) LIGGER 12



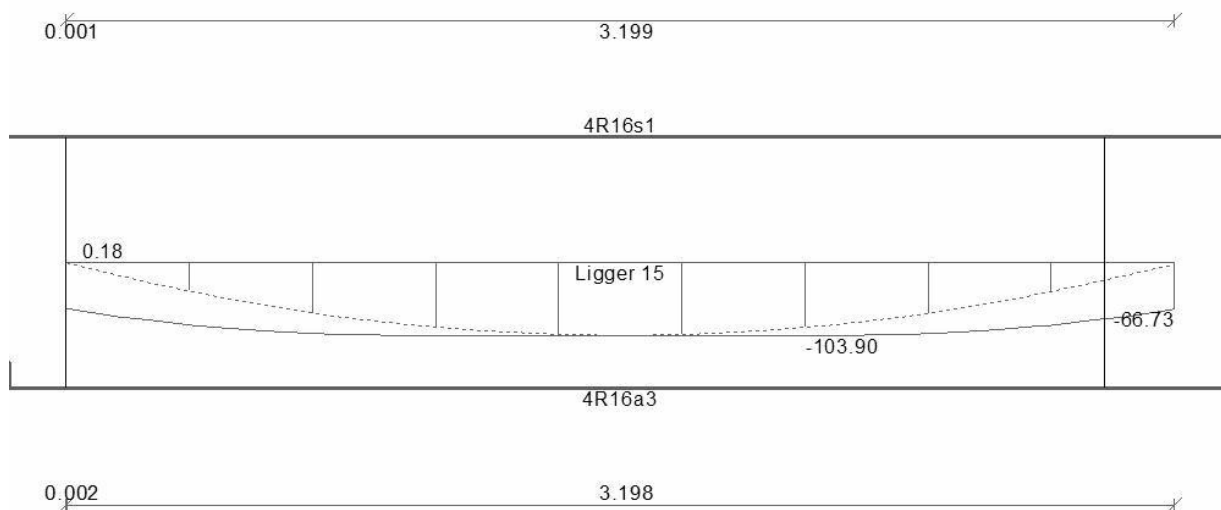
AFB. LANGSWAPENING. (AFBOUW) LIGGER 13



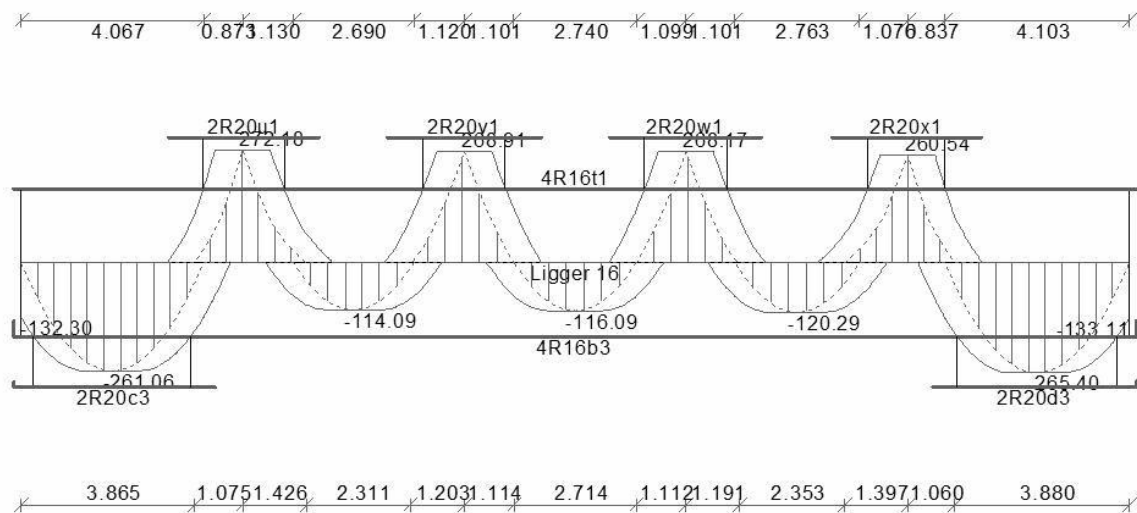
AFB. LANGSWAPENING. (AFBOUW) LIGGER 14



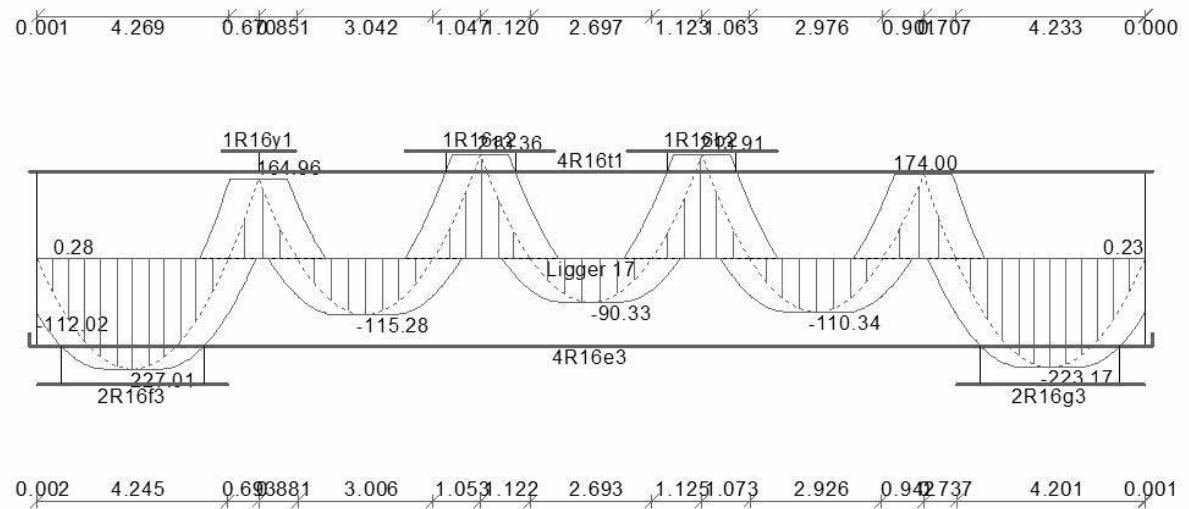
AFB. LANGSWAPENING. (AFBOUW) LIGGER 15



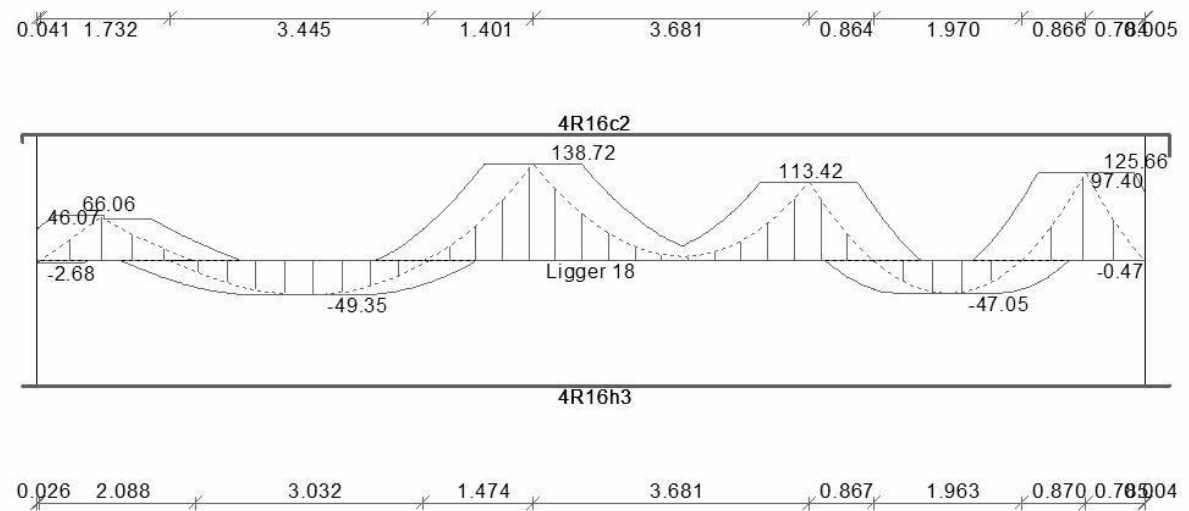
AFB. LANGSWAPENING. (AFBOUW) LIGGER 16



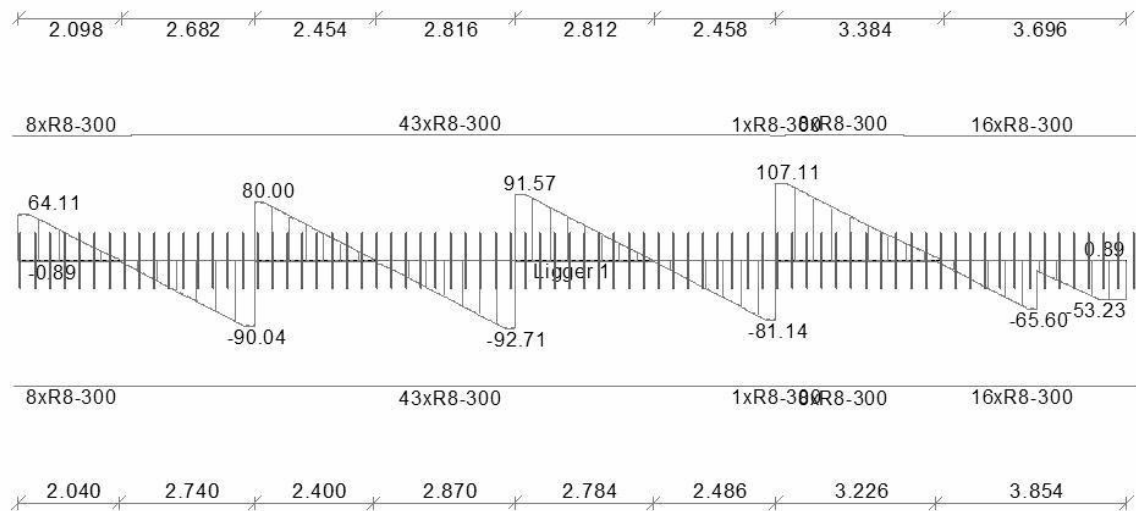
AFB. LANGSWAPENING. (AFBOUW) LIGGER 17



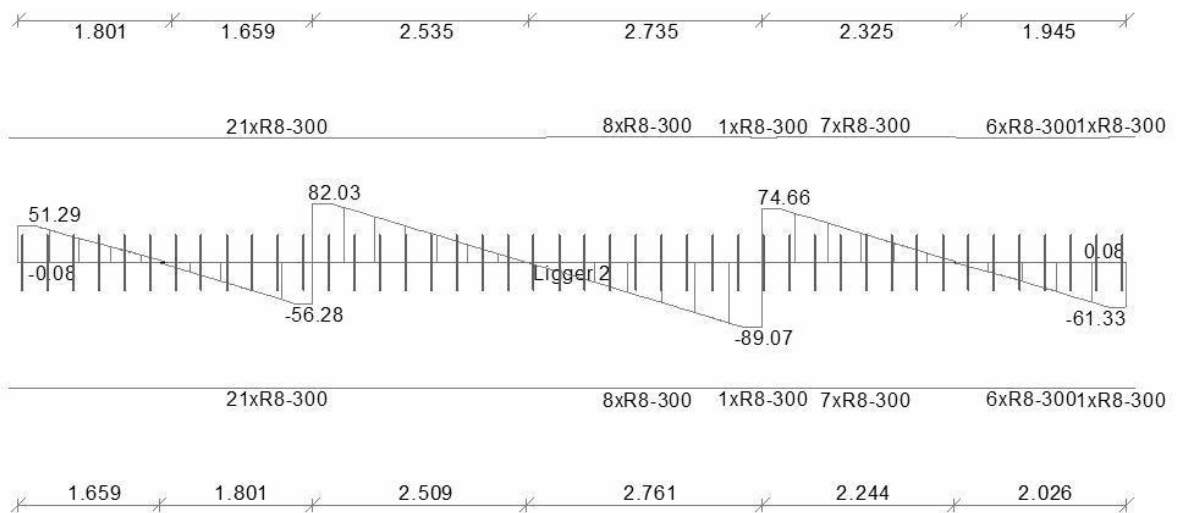
AFB. LANGSWAPENING. (AFBOUW) LIGGER 18



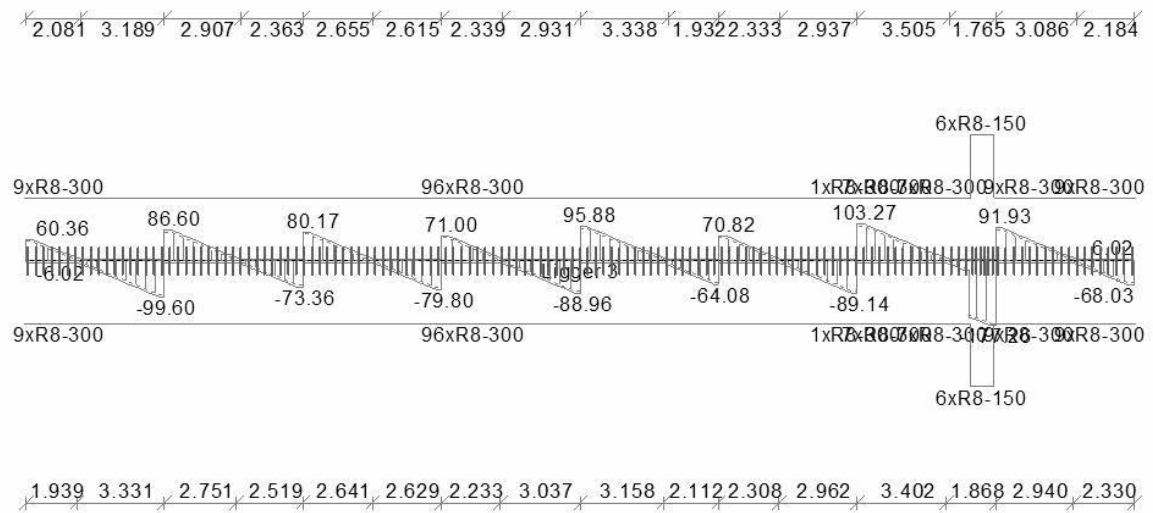
AFB. DWARSKRACHTWAPENING. (AFBOUW) LIGGER 1



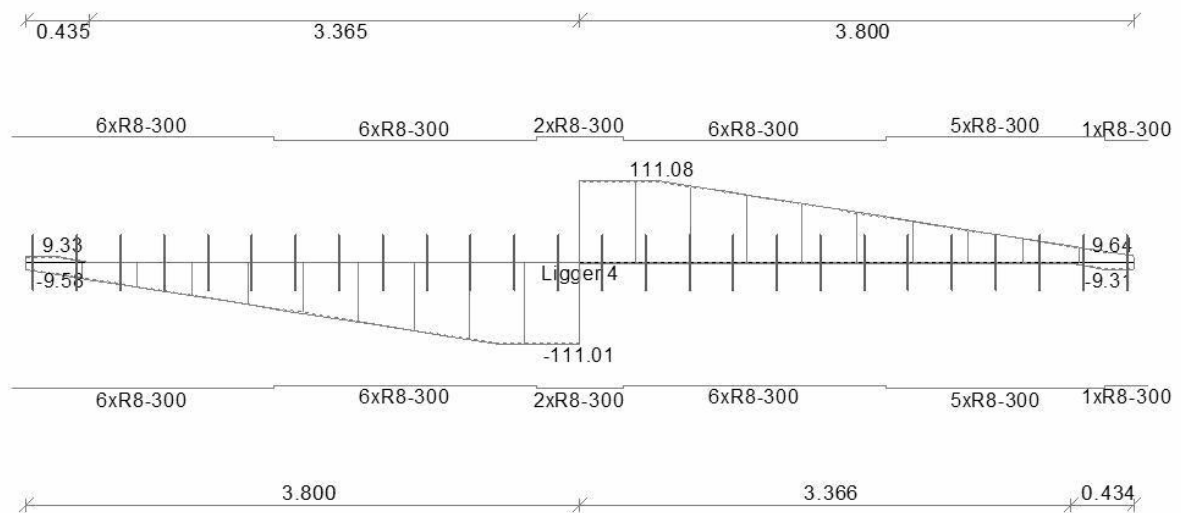
AFB. DWARSKRACHTWAPENING. (AFBOUW) LIGGER 2



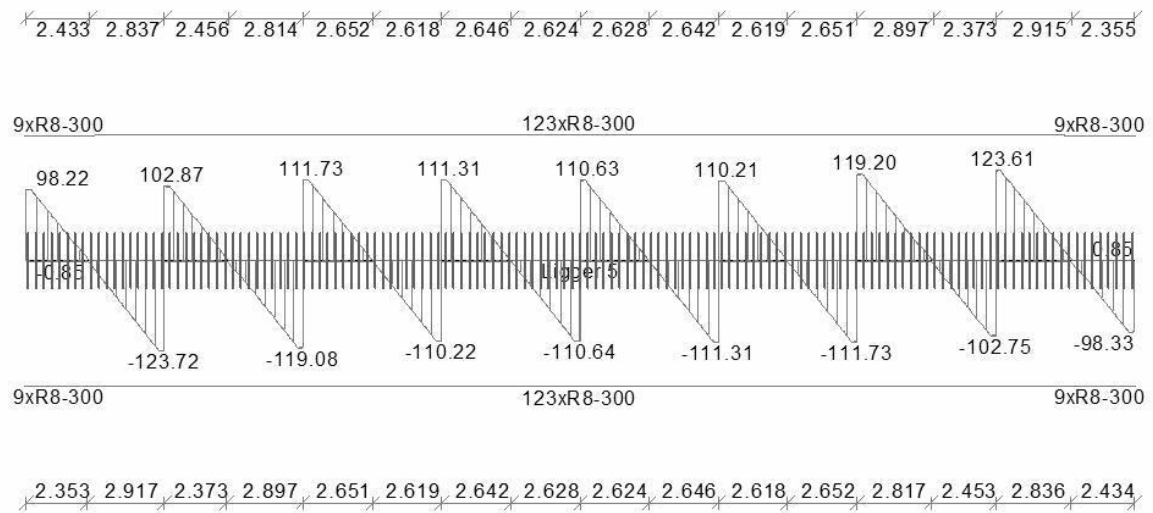
AFB. DWARSKRACHTWAPENING. (AFBOUW) LIGGER 3



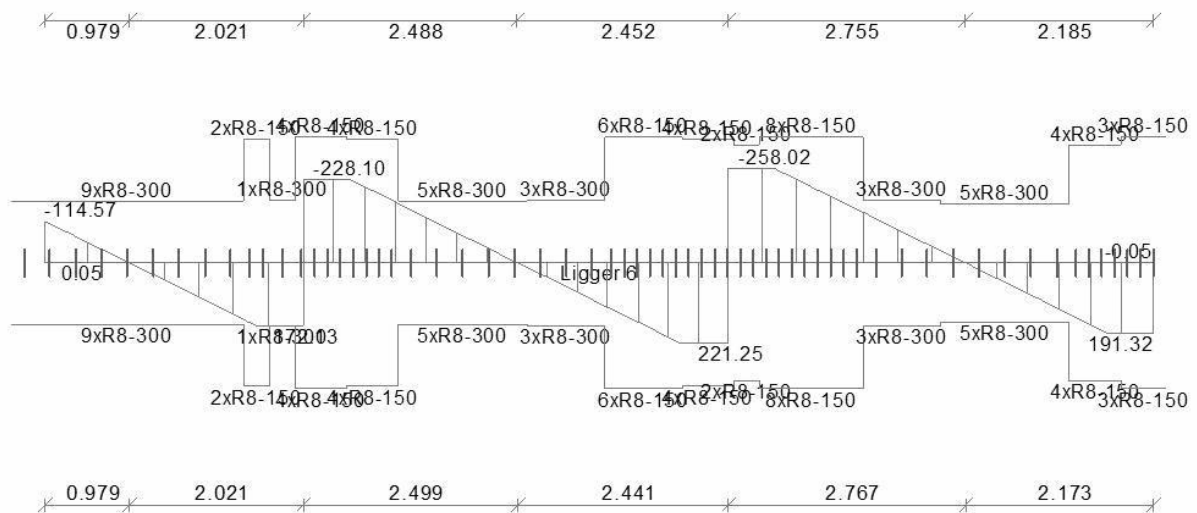
AFB. DWARSKRACHTWAPENING. (AFBOUW) LIGGER 4



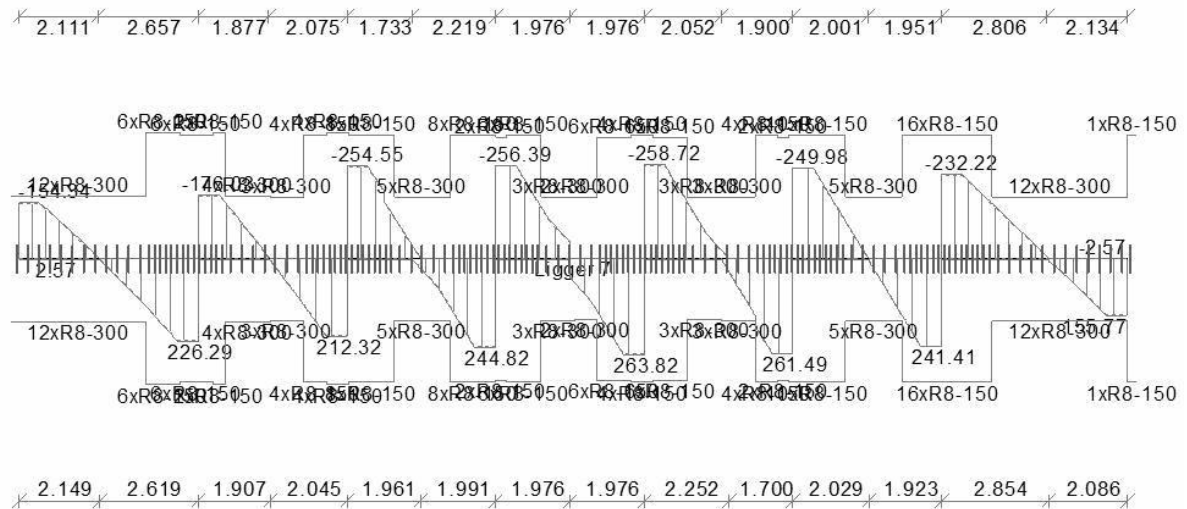
AFB. DWARSKRACHTWAPENING. (AFBOUW) LIGGER 5



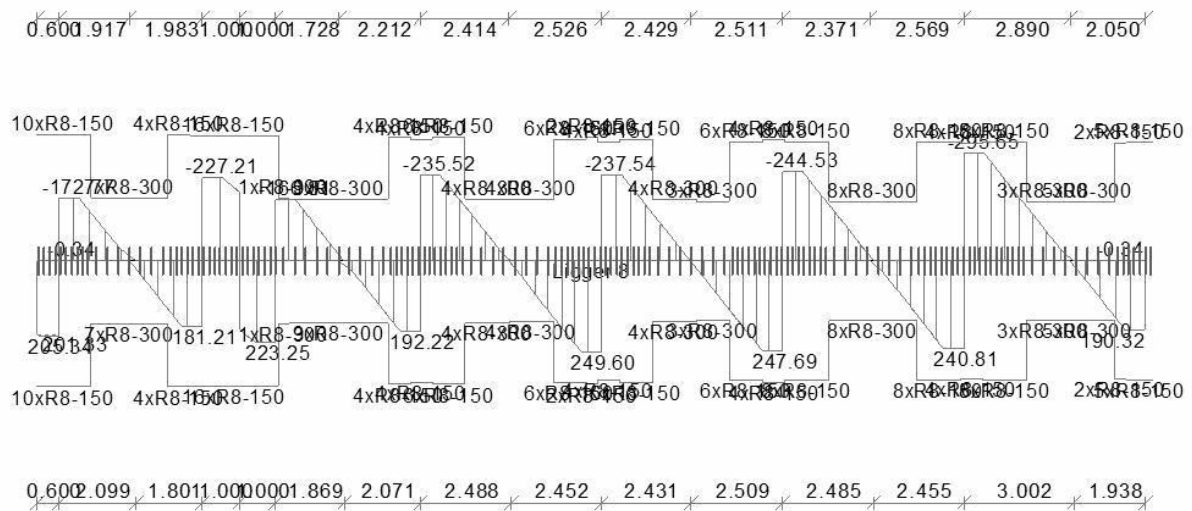
AFB. DWARSKRACHTWAPENING. (AFBOUW) LIGGER 6



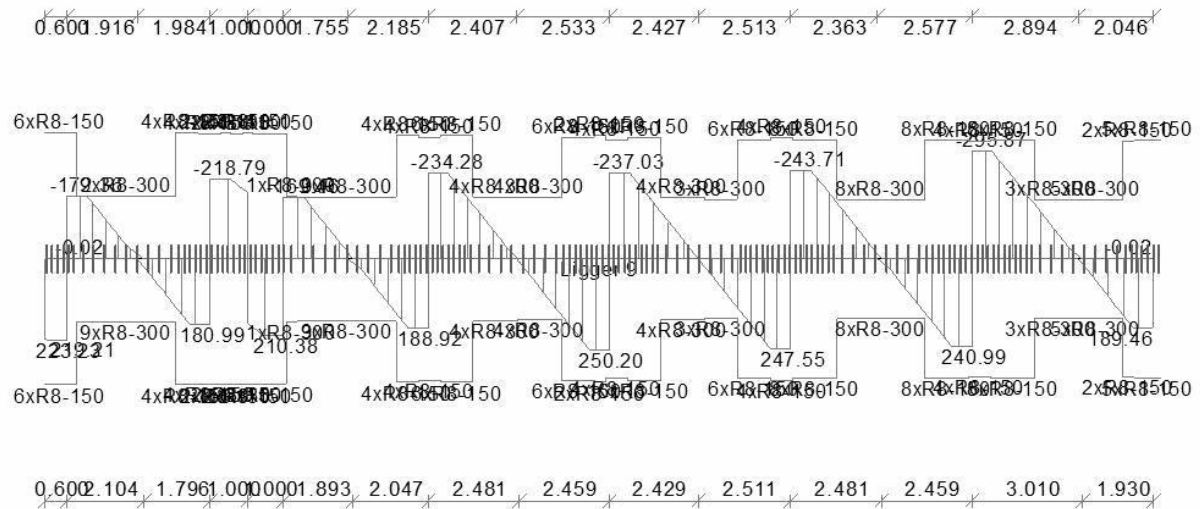
AFB. DWARSKRACHTWAPENING. (AFBOUW) LIGGER 7



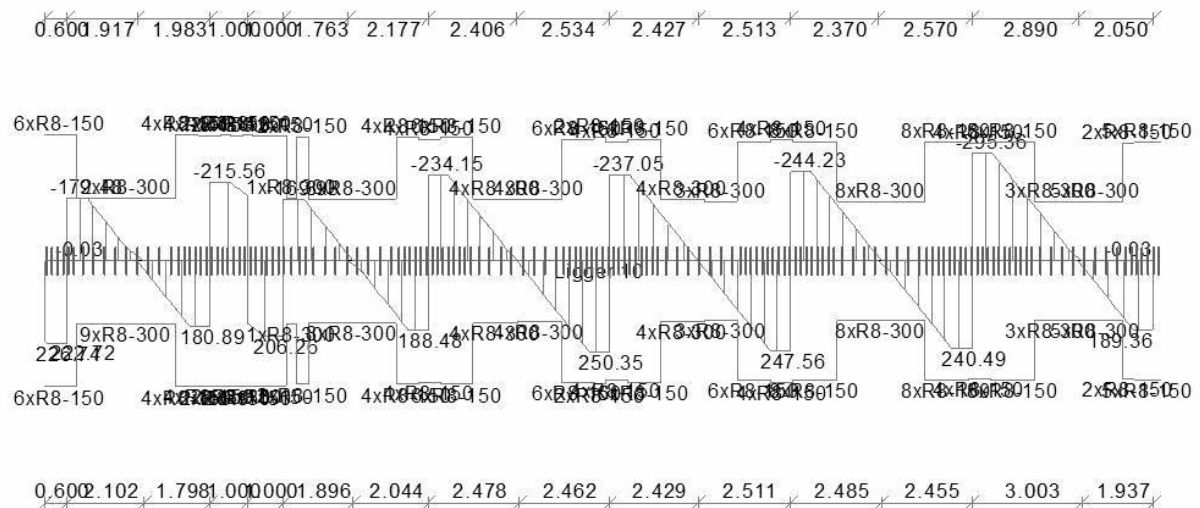
AFB. DWARSKRACHTWAPENING. (AFBOUW) LIGGER 8



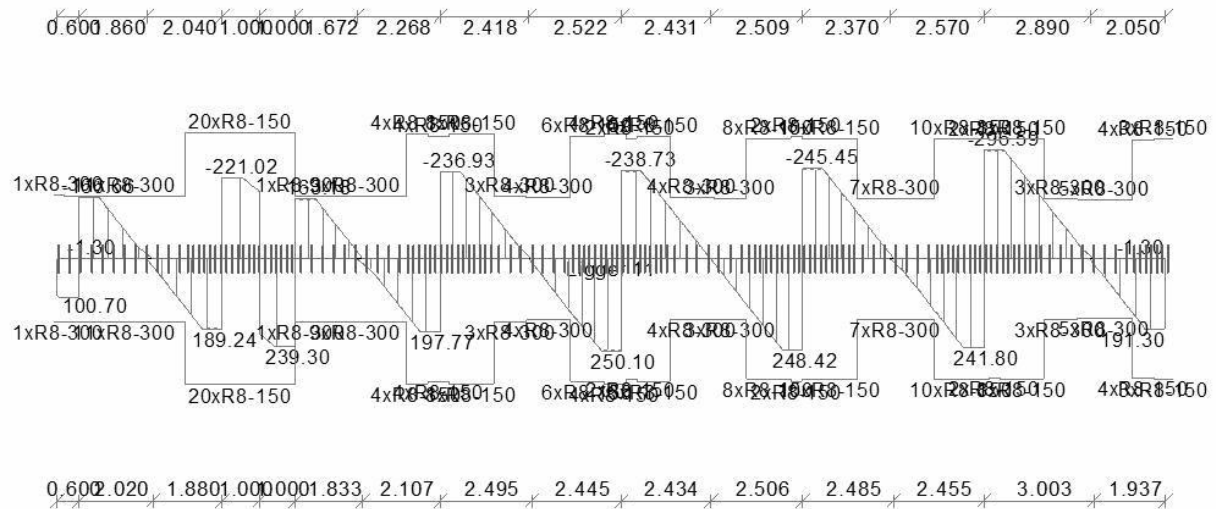
AFB. DWARSKRACHTWAPENING. (AFBOUW) LIGGER 9



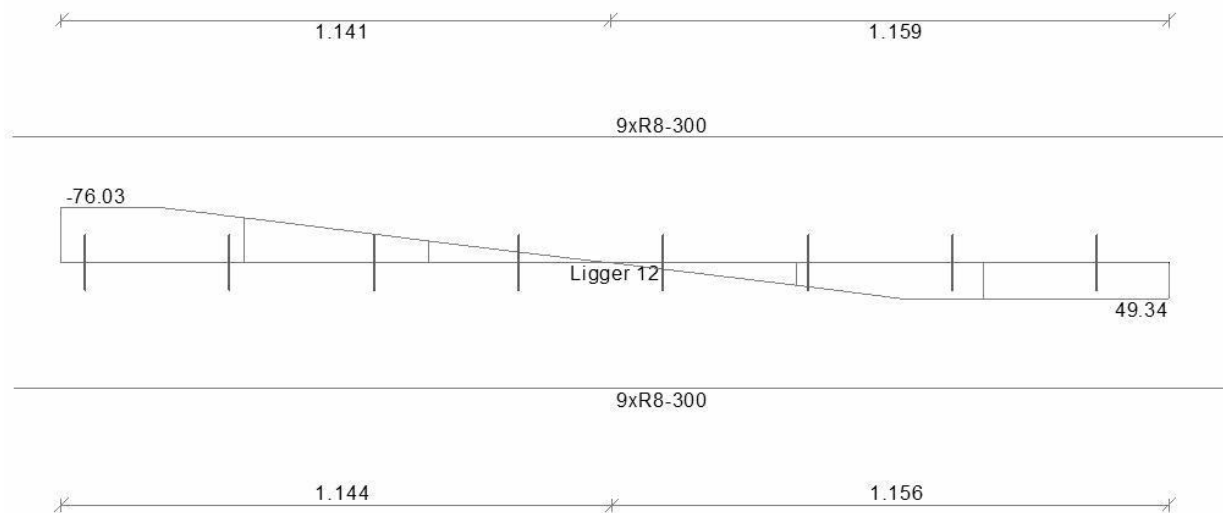
AFB. DWARSKRACHTWAPENING. (AFBOUW) LIGGER 10



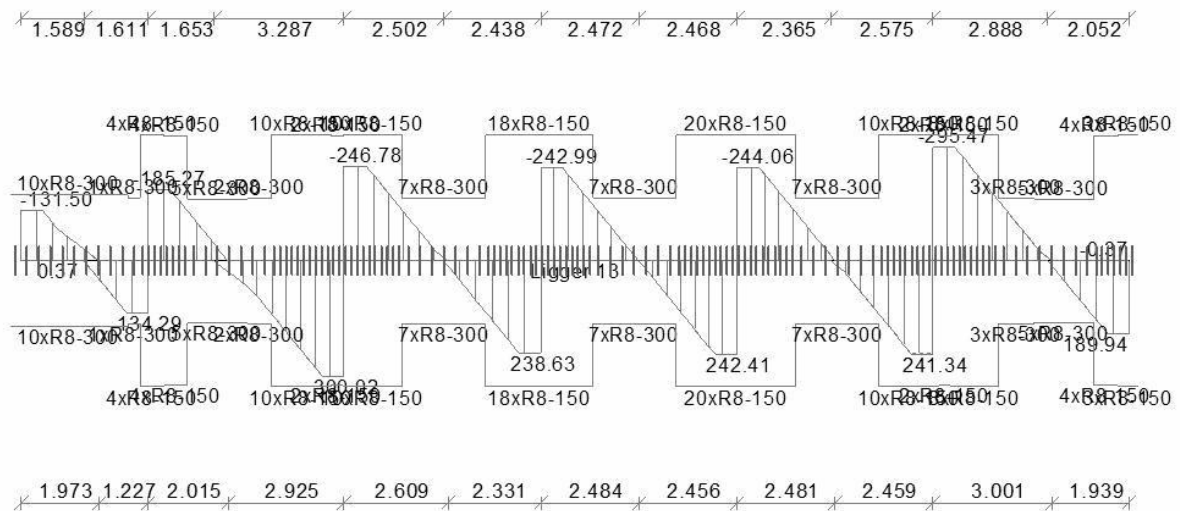
AFB. DWARSKRACHTWAPENING. (AFBOUW) LIGGER 11



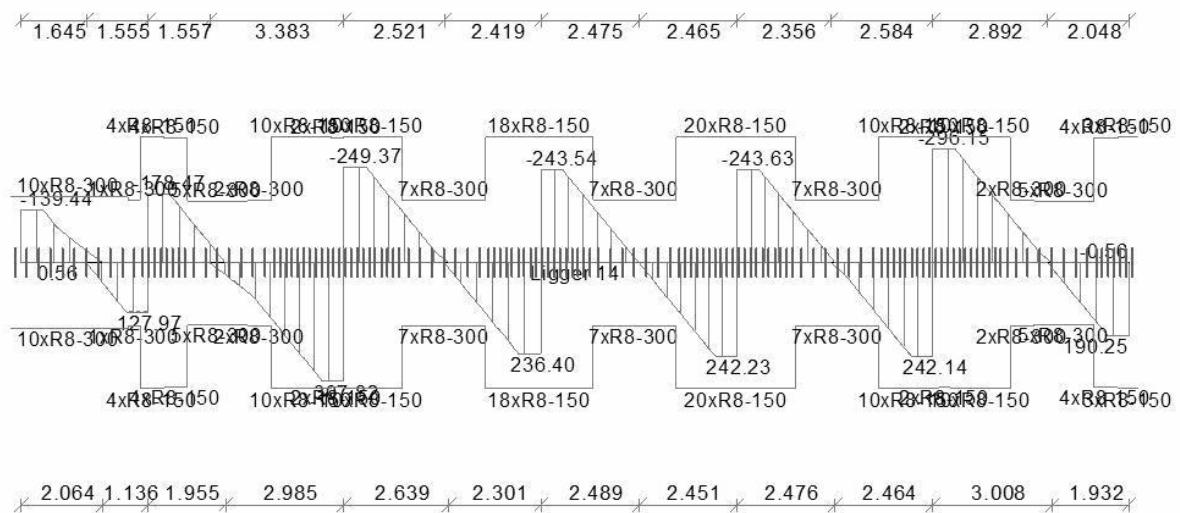
AFB. DWARSKRACHTWAPENING. (AFBOUW) LIGGER 12



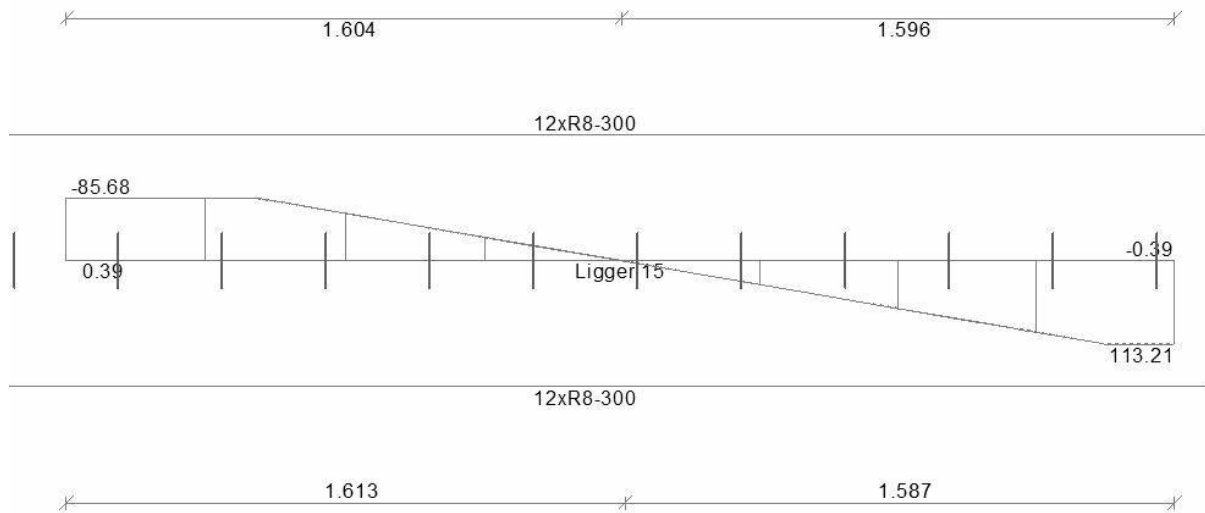
AFB. DWARSKRACHTWAPENING. (AFBOUW) LIGGER 13



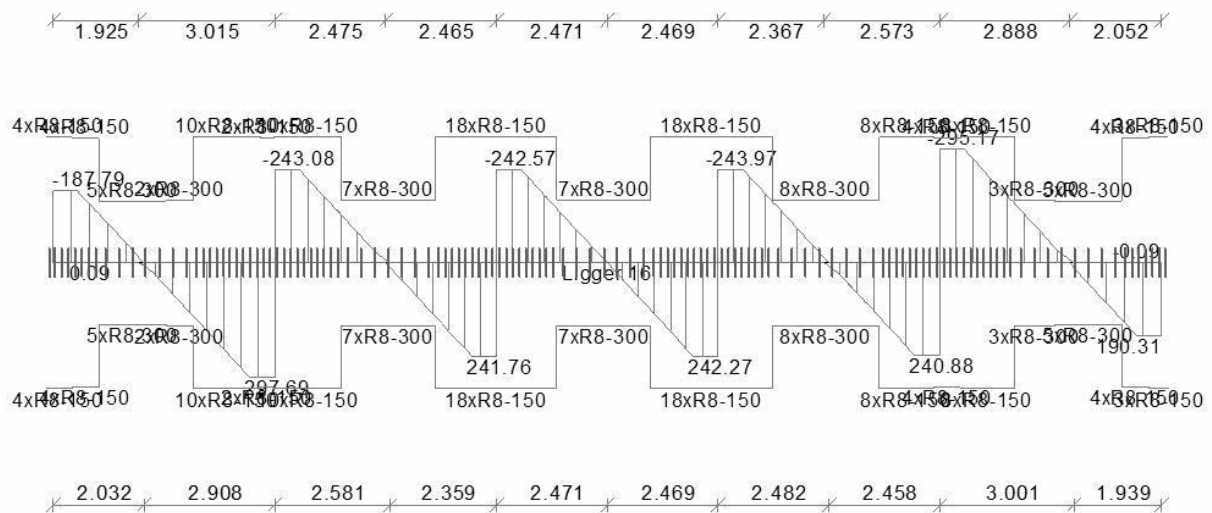
AFB. DWARSKRACHTWAPENING. (AFBOUW) LIGGER 14



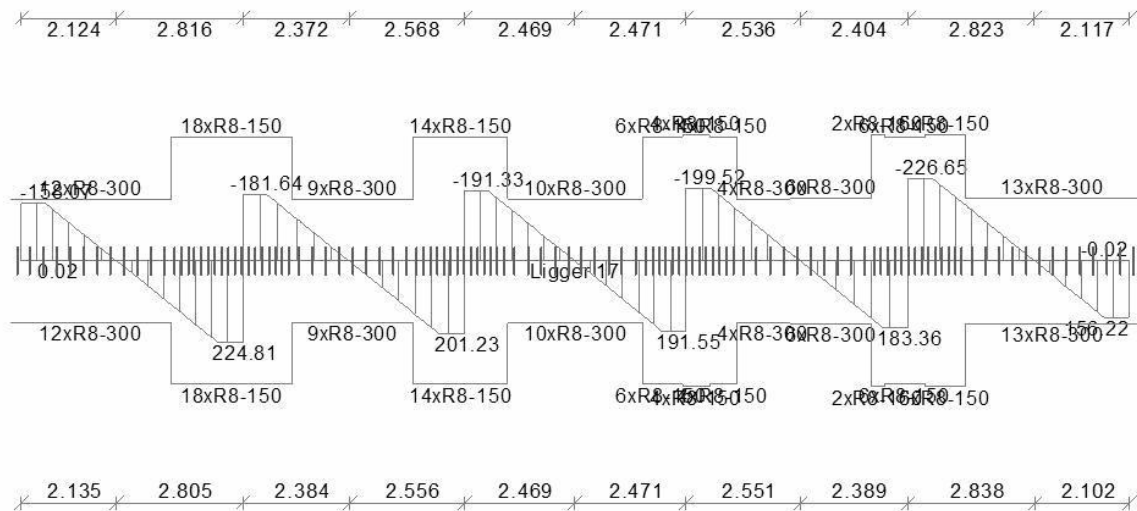
AFB. DWARSKRACHTWAPENING. (AFBOUW) LIGGER 15



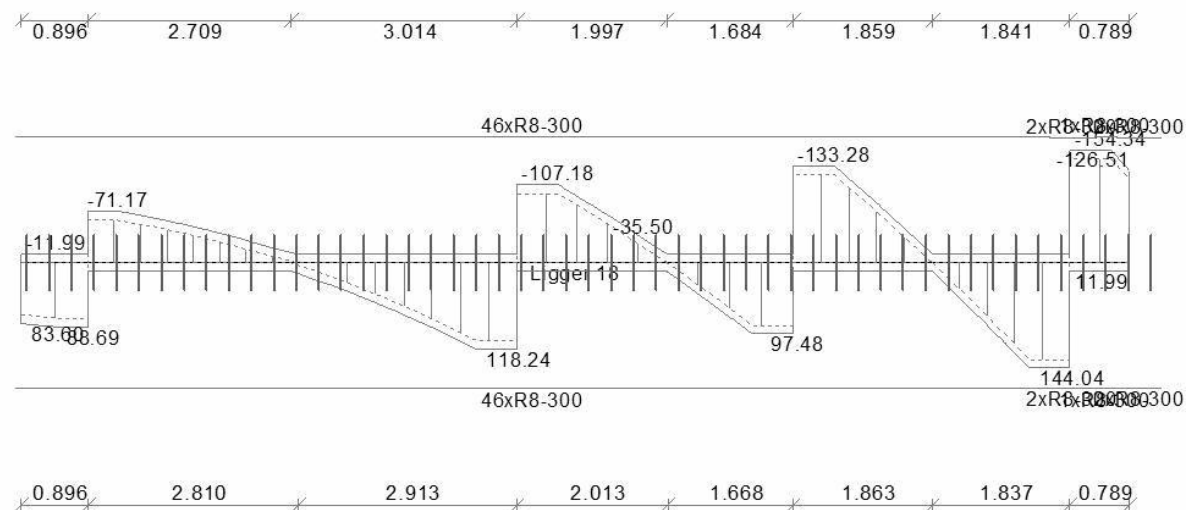
AFB. DWARSKRACHTWAPENING. (AFBOUW) LIGGER 16



AFB. DWARSKRACHTWAPENING. (AFBOUW) LIGGER 17



AFB. DWARSKRACHTWAPENING. (AFBOUW) LIGGER 18



UITKRAGING AS 9 TBV LUIFEL

$$M_{E,d} = 36 \times 2.4 = 86.4 \text{ kNm}$$

Beton snedeberekening NEN-EN 1992**Materiaalgegevens**

staalkwaliteit = B500
betonsterkte = C20/25

$f_{yd} = 435 \text{ N/mm}^2$
 $f_{cd} = 13,3 \text{ N/mm}^2$

milieuklasse =	XC2	$f_{ctd} =$	1,00 N/mm ²
element =	balk in situ	$c_{nom} =$	30 mm
Moment in doorsnede			
strookbreedte b =	400 mm	$c_{toeslag} =$	10
totale hoogte h =	600 mm	c =	40 mm
nuttige hoogte d =	544 mm	$M_{\psi 1;k} =$	66,5 kNm
$M_{Ed} =$	86,4 kNm	$\rho =$	0,17%
$A_{s\ ben} =$	376 mm ²	x =	41,0 mm
Pas toe:	4 Ø16	$\rho =$	0,37%
bijleg:	0 Ø12		
$A_{s\ toeg} =$	804 mm ² OK		
Controle scheurvorming (NEN-EN 1992-1-1 art. 7.3.4)			
$A_{s\ min} =$	193 mm ² OK	$\sigma_s =$	156 N/mm ²
$\epsilon_{sm} - \epsilon_{cm} =$	0,00047 (7.9)	$s_{r,max} =$	325 mm (7.11)
$w_k =$	0,15 mm (7.8)	$w_{max} =$	0,30 mm OK
Dwarskracht			
$V_d =$	36,0 kN	$\theta =$	21,8 ° (21,8 < θ < 45)
breedte dwarskr. b =	400 mm	$\alpha =$	90,0 °
$V_{Rd,c} =$	81,7 kN	$V_{Rd,max} =$	534,7 kN OK
$V_{Rd,s\ ben} =$	0,0 kN	$A_{sw\ ben} =$	0,00 mm ² /mm
Ø8 - 300	2 -snedig	$A_{sw\ toeg} =$	0,34 mm ² /mm OK
$V_{Rd,s} =$	192,4 kN		

Korfwapening voldoet.

MAXIMALE PAALBELASTING

Draagvermogen: min. 712 kN

Peilaanname: 24.06 m +NAP

Paalpuntniveau: 16.00 m +NAP

Paaldiameter: 350 mm

Draagvermogen: 733 kN