

Project: Uitbreiding bedrijfspan
Projectno : 18-285
Auteur: Adviesbureau van Meijl-Verhaegh

Projectgegevens

Projectnaam	Uitbreiding bedrijfspan
Projectnr.	18-285
Auteur	Adviesbureau van Meijl-Verhaegh
Omschrijving	Verbindingen portalen
Datum	2-11-2018
Ontwerpnorm	EN

Materiaal

Staal	S 235
-------	-------

Project: Uitbreiding bedrijfspand
Projectno : 18-285
Auteur: Adviesbureau van Meijl-Verhaegh

Projectonderdeel Portalen

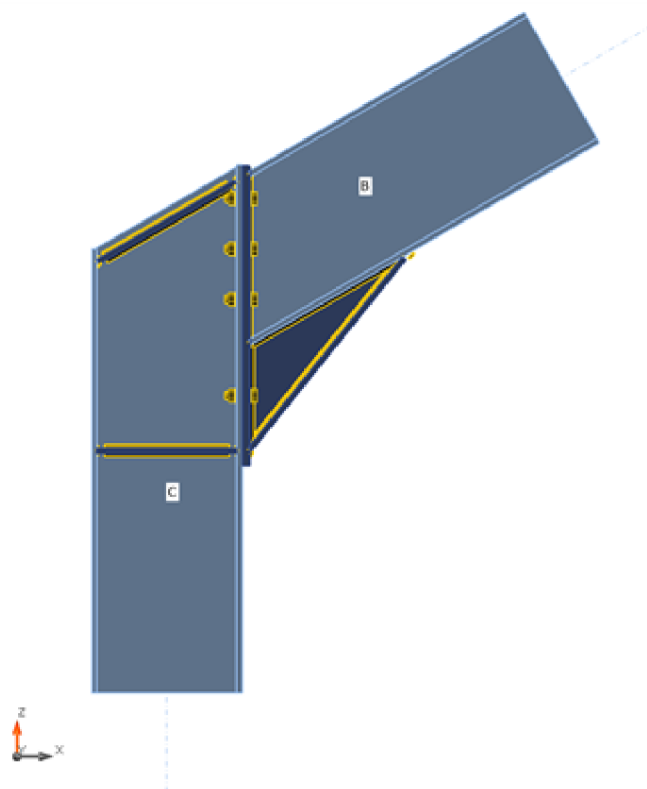
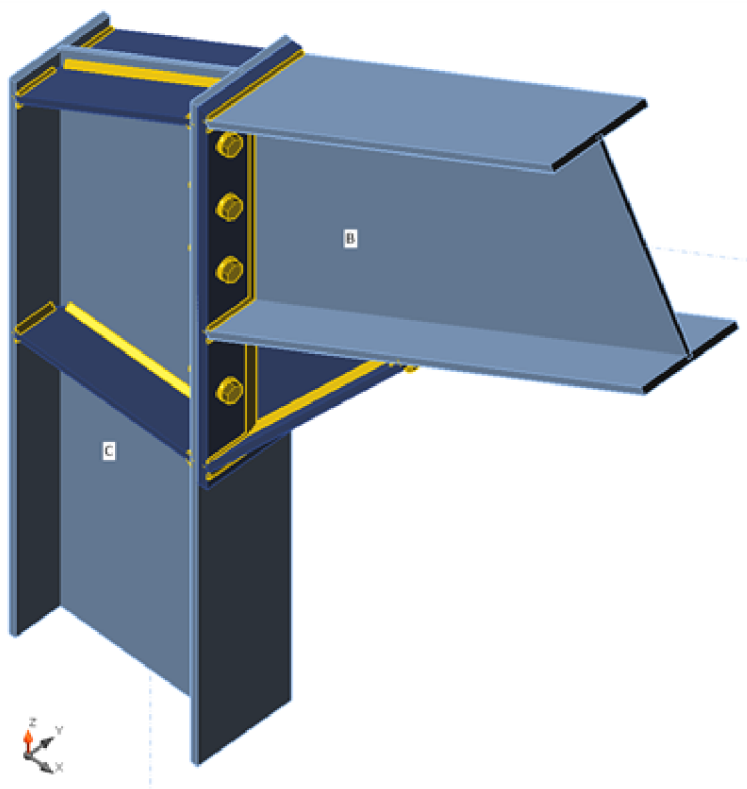
Berekening

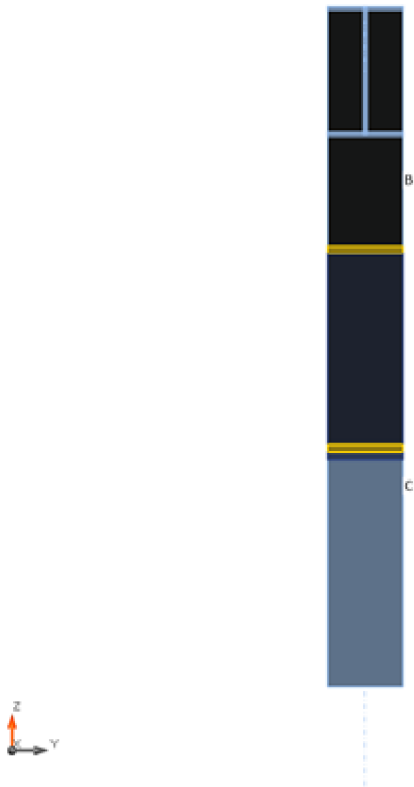
Naam Portalen
 Omschrijving hoekverbinding
 Berekening Spanning, rek/ gesimplificeerde belasting

Liggers en kolommen

Naam	Doorsnede	β – Richting [°]	γ - Rol [°]	α - Rotatie [°]	Offset ex [mm]	Offset ey [mm]	Offset ez [mm]	Krachten in	X [mm]
C	1 - IPE300	0,0	90,0	0,0	0	0	0	Knoop	0
B	1 - IPE300	0,0	-30,0	0,0	0	0	0	Knoop	0

Project: Uitbreiding bedrijfspand
Projectno : 18-285
Auteur: Adviesbureau van Meijl-Verhaegh





Doorsneden

Naam	Materiaal
1 - IPE300	S 235
1 - IPE300	S 235

Bouten

Naam	Boutsamenstelling	Diameter [mm]	fu [MPa]	Bruto oppervlak [mm ²]
M16 8.8	M16 8.8	16	800,0	201

Lasteffecten (Evenwicht is niet noodzakelijk)

Naam	Staaf	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
LE1	B	0,0	0,0	-22,0	0,0	110,0	0,0
LE2	B	0,0	0,0	-22,0	0,0	-59,0	0,0

Controle

Opsomming

Naam	Waarde	Status
Berekening	100,0%	Oké
Platen	0,9 < 5%	Oké
Bouten	87,6 < 100%	Oké
Lassen	98,3 < 100%	Oké
Knik	Niet berekend	

Platen

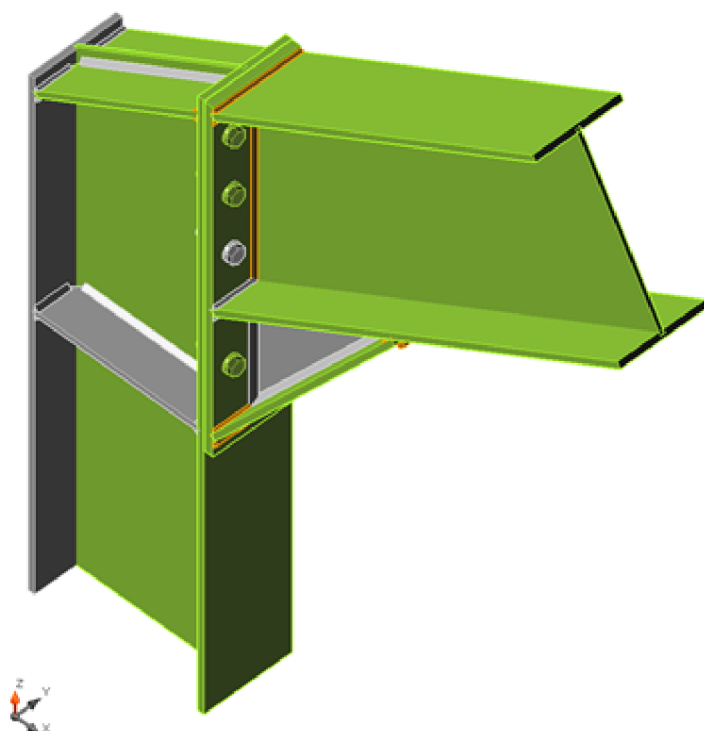
Naam	Dikte [mm]	Lasten	σ_{Ed} [MPa]	ϵ_{Pl} [1e-4]	Status
C-bfl 1	10,7	LE1	226,0	0,0	Oké
C-tfl 1	10,7	LE2	236,8	87,0	Oké
C-w 1	7,1	LE2	206,2	1,4	Oké
B-bfl 1	10,7	LE1	235,0	1,8	Oké
B-tfl 1	10,7	LE1	235,1	6,9	Oké
B-w 1	7,1	LE1	235,5	22,5	Oké
STIFF1a	10,0	LE1	235,3	13,8	Oké
STIFF1b	10,0	LE1	235,3	13,8	Oké
EP1	15,0	LE1	235,5	25,8	Oké
WID1	10,0	LE1	195,1	0,0	Oké
WID1	10,0	LE1	161,7	0,1	Oké
STIFF2a	10,0	LE1	116,9	0,0	Oké
STIFF2b	10,0	LE1	116,8	0,0	Oké

Ontwerpgegevens

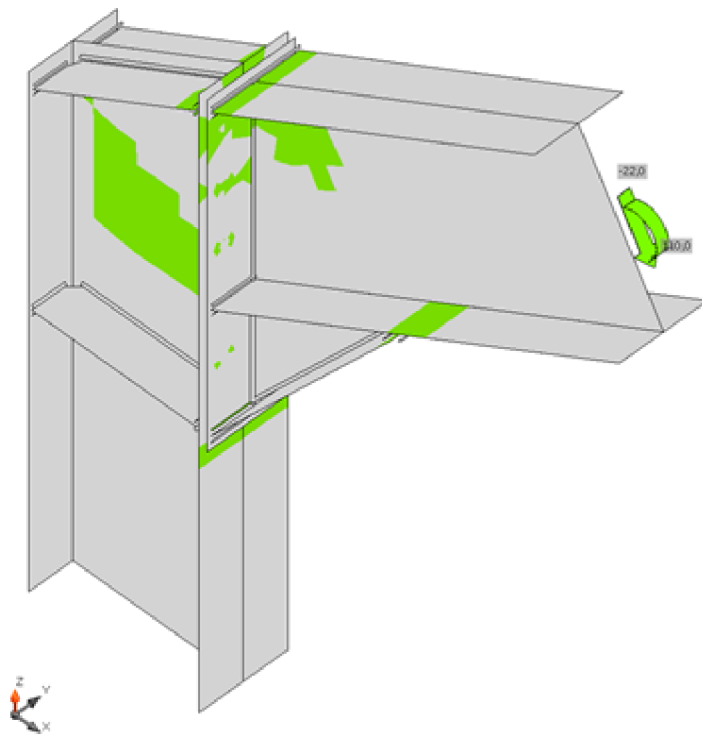
Materiaal	f_y [MPa]	ϵ_{lim} [1e-4]
S 235	235,0	500,0

Verklaring symbool

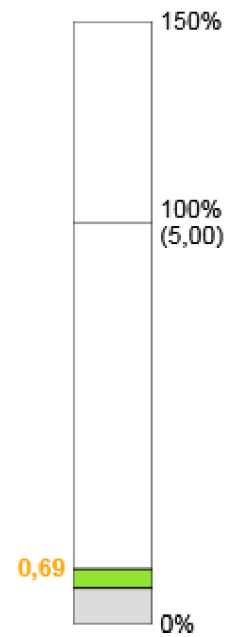
ϵ_{Pl}	Rek
σ_{Ed}	Equivalenten spanning



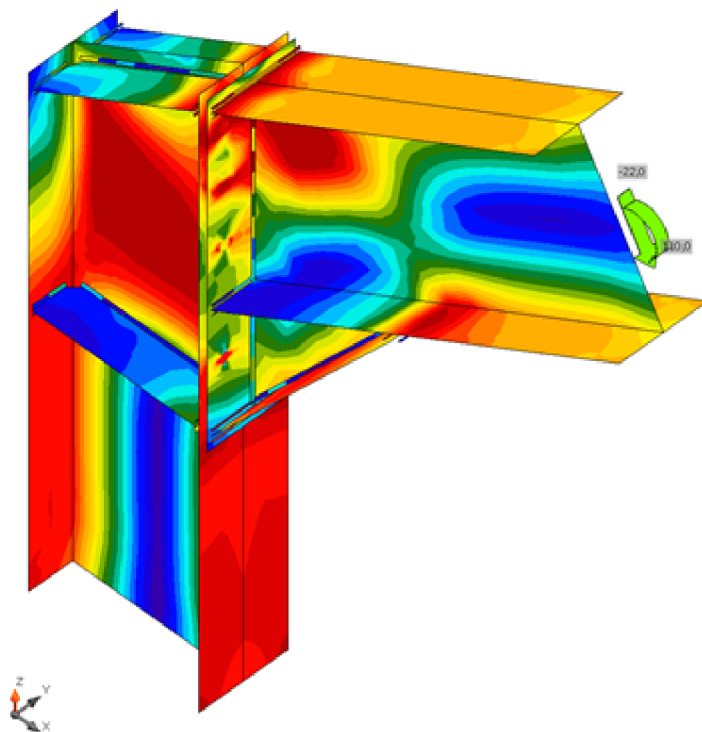
Complete controle, LE1



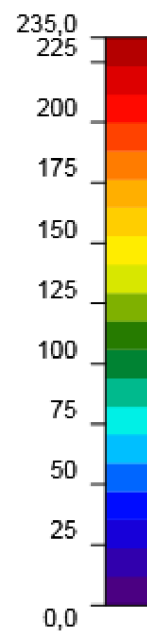
Rekcontrole
[%]



Rekcontrole, LE1

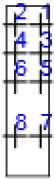


Equivalentte spanning
[MPa]



Equivalentte spanning, LE1

Bouten

	Naam	Lasten	$F_{t,Ed}$ [kN]	V [kN]	U_{t_t} [%]	$F_{b,Rd}$ [kN]	U_{t_s} [%]	$U_{t_{ts}}$ [%]	Status
	B1	LE1	79,2	1,9	87,6	123,3	3,1	65,7	Oké
	B2	LE1	79,2	1,9	87,6	123,3	3,1	65,7	Oké
	B3	LE1	62,2	1,7	68,7	123,3	2,9	52,0	Oké
	B4	LE1	62,3	1,7	68,9	123,3	2,9	52,1	Oké
	B5	LE2	44,1	1,9	48,8	111,0	3,2	38,1	Oké
	B6	LE2	44,1	1,9	48,7	111,7	3,2	38,0	Oké
	B7	LE2	73,3	3,2	81,0	96,2	5,3	63,2	Oké
	B8	LE2	73,3	3,2	81,0	96,1	5,3	63,2	Oké

Ontwerpgegevens

Naam	$F_{t,Rd}$ [kN]	$B_{p,Rd}$ [kN]	$F_{v,Rd}$ [kN]
M16 8.8 - 1	90,4	145,2	60,3

Verklaring symbol

$F_{t,Rd}$	Trekweerstand EN 1993-1-8 tab. 3.4
$F_{t,Ed}$	Trekkracht
$B_{p,Rd}$	Ponsweerstand
V	Resultante van de afschuifkrachten V_y , V_z in de bout.
$F_{v,Rd}$	Afschuifweerstand per afschuifvlak EN_1993-1-8 tabel 3.4
$F_{b,Rd}$	Stuikweerstand EN 1993-1-8 tab. 3.4
U_{t_t}	U.C.-waarde onder trek
U_{t_s}	U.C.-waarde onder afschuiving
$U_{t_{ts}}$	U.C.-waarde onder trek en afschuiving volgens EN 1993-1-8 tabel 3.4

Lassen (Plastische herverdeling)

Onderdeel	Rand	Keel [mm]	Lengte [mm]	Lasten	$\sigma_{w,Ed}$ [MPa]	ϵ_{pl} [%]	$\sigma_{\perp}$ [MPa]	$\tau_{ }$ [MPa]	$\tau_{\perp}$ [MPa]	Ut [%]	Ut _c [%]	Status
C-bfl 1	STIFF1a	↖5,0↗	56	LE2	120,0	0,0	-46,9	-52,9	-35,6	33,3	22,7	Oké
		↖5,0↗	56	LE2	145,9	0,0	-11,8	56,5	62,1	40,5	24,9	Oké
C-w 1	STIFF1a	↖5,0↗	286	LE2	116,5	0,0	-7,4	66,8	-7,0	32,4	14,7	Oké
		↖5,0↗	286	LE1	136,6	0,0	21,9	77,8	0,1	37,9	17,6	Oké
C-tfl 1	STIFF1a	↖5,0↗	56	LE1	353,2	0,3	229,1	103,8	115,4	98,1	98,1	Oké
		↖5,0↗	56	LE2	222,7	0,0	-111,2	-61,9	92,6	61,9	55,7	Oké
C-bfl 1	STIFF1b	↖5,0↗	56	LE2	145,9	0,0	-11,8	-56,5	-62,1	40,5	24,9	Oké
		↖5,0↗	56	LE2	120,1	0,0	-46,9	53,0	35,6	33,4	22,7	Oké
C-w 1	STIFF1b	↖5,0↗	286	LE1	136,6	0,0	21,9	-77,8	-0,1	37,9	17,6	Oké
		↖5,0↗	286	LE2	116,5	0,0	-7,4	-66,8	7,0	32,4	14,7	Oké
C-tfl 1	STIFF1b	↖5,0↗	56	LE2	222,8	0,0	-111,2	62,0	-92,6	61,9	55,7	Oké
		↖5,0↗	56	LE1	353,2	0,3	229,1	-103,8	-115,5	98,1	98,1	Oké
EP1	B-bfl 1	↖5,3↗	150	LE1	78,8	0,0	-26,2	-16,3	-39,7	21,9	13,3	Oké
		↖5,3↗	150	LE2	61,8	0,0	26,8	-9,8	-30,6	17,2	14,7	Oké
EP1	B-tfl 1	↖5,3↗	150	LE1	352,0	0,0	-62,6	66,5	188,6	97,8	72,9	Oké
		↖5,3↗	150	LE1	282,7	0,0	160,1	98,1	-92,1	78,5	74,4	Oké
EP1	B-w 1	↖3,5↗	334	LE1	352,9	0,0	155,9	94,7	156,3	98,0	49,7	Oké
		↖3,5↗	334	LE1	352,9	0,0	156,5	-94,6	-156,1	98,0	49,7	Oké
EP1	WID1	↖6,0↗	200	LE2	153,1	0,0	73,4	-25,2	73,4	42,5	25,1	Oké
		↖6,0↗	200	LE2	152,9	0,0	73,2	25,4	-73,2	42,5	25,4	Oké
B-bfl 1	WID1	↖6,0↗	350	LE1	123,5	0,0	-29,1	-62,9	-29,1	34,3	22,4	Oké
		↖6,0↗	350	LE1	123,5	0,0	-29,1	62,9	29,1	34,3	22,4	Oké
WID1	WID1	↖6,0↗	482	LE1	90,0	0,0	-6,1	-51,5	-6,1	25,0	10,5	Oké
		↖6,0↗	482	LE1	89,9	0,0	-6,1	51,5	6,1	25,0	10,5	Oké
EP1	WID1	↖6,0↗	150	LE1	353,0	0,1	-61,3	12,2	-200,3	98,0	98,0	Oké
		↖6,0↗	150	LE1	191,5	0,0	-92,3	84,5	47,3	53,2	46,0	Oké
B-bfl 1	WID1	↖6,0↗	150	LE1	353,9	0,8	-26,6	-12,8	-203,3	98,3	79,5	Oké
		↖6,0↗	150	LE1	191,7	0,0	-147,9	62,7	32,2	57,0	32,2	Oké
C-bfl 1	STIFF2a	↖5,0↗	56	LE1	74,2	0,0	-14,5	-35,5	-22,5	20,6	18,0	Oké
		↖5,0↗	56	LE1	87,6	0,0	-36,1	36,6	28,0	24,3	18,7	Oké
C-w 1	STIFF2a	↖5,0↗	249	LE1	61,1	0,0	-19,1	29,8	-15,4	17,0	8,7	Oké
		↖5,0↗	249	LE1	59,9	0,0	-8,1	-32,2	11,8	16,6	8,6	Oké
C-tfl 1	STIFF2a	↖5,0↗	56	LE1	141,2	0,0	-74,4	-9,2	-68,7	39,2	37,0	Oké
		↖5,0↗	56	LE1	116,0	0,0	-53,7	1,2	59,3	32,2	29,3	Oké
C-bfl 1	STIFF2b	↖5,0↗	56	LE1	87,6	0,0	-36,1	-36,6	-28,0	24,3	18,7	Oké
		↖5,0↗	56	LE1	74,2	0,0	-14,5	35,5	22,5	20,6	18,0	Oké
C-w 1	STIFF2b	↖5,0↗	249	LE1	59,9	0,0	-8,1	32,2	-11,8	16,6	8,6	Oké
		↖5,0↗	249	LE1	61,2	0,0	-19,1	-29,8	15,4	17,0	8,7	Oké

Project: Uitbreiding bedrijfspand
Projectno : 18-285
Auteur: Adviesbureau van Meijl-Verhaegh

Onderdeel	Rand	Keel [mm]	Lengte [mm]	Lasten	$\sigma_{w,Ed}$ [MPa]	ϵ_{Pl} [%]	$\sigma_{\perp}$ [MPa]	$\tau_{ }$ [MPa]	$\tau_{\perp}$ [MPa]	Ut [%]	Ut _c [%]	Status
C-tfl 1	STIFF2b	▲5,0▲	56	LE1	116,0	0,0	-53,8	-1,2	-59,3	32,2	29,4	Oké
		▲5,0▲	56	LE1	141,1	0,0	-74,3	9,1	68,7	39,2	37,0	Oké

Ontwerpgegevens

	β_w [-]	$\sigma_{w,Rd}$ [MPa]	0.9σ [MPa]
S 235	0,80	360,0	259,2

Verklaring symbool

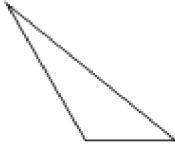
ϵ_{Pl}	Rek
$\sigma_{w,Ed}$	Equivalenten spanning
$\sigma_{w,Rd}$	Grenswaarde equivalenten spanning
$\sigma_{\perp}$	Loodrechte spanning
$\tau_{ }$	Afschuifspanning parallel aan de las-as
$\tau_{\perp}$	Afschuifspanning loodrecht op de las-as
0.9σ	Weerstand tegen loodrechte spanning - $0.9 \cdot f_u / \gamma_{M2}$
β_w	Correlatiefactor EN 1993-1-8 tab. 4.1
Ut	Uitnutting
Ut _c	U.C. waarde van de lasweerstand

Knik

Knikberekening is niet uitgevoerd.

Materialenstaat

Werkplaats bewerkingen

Naam	Platen [mm]	Vorm	No.	Lassen [mm]	Lengte [mm]	Bouten	No.
CUT1							
STIFF1	P10,0x71,5-315,9 (S 235)		2	Dubbele hoeklas: a = 5,0	797,7		
EP1	P15,0x150,0-596,4 (S 235)		1	Dubbele hoeklas: a = 5,3 Dubbele hoeklas: a = 3,5	300,0 334,1	M16 8.8	8
WID1	P10,0x375,0-303,1 (S 235)		1	Dubbele hoeklas: a = 6,0	1332,2		
	P10,0x150,0-488,4 (S 235)		1				
STIFF2	P10,0x71,5-278,6 (S 235)		2	Dubbele hoeklas: a = 5,0	723,0		

Lassen

Type	Materiaal	Keeldoorsnede [mm]	Beengrootte [mm]	Lengte [mm]
Dubbele hoeklas	S 235	5,0	7,1	1520,7
Dubbele hoeklas	S 235	5,3	7,6	300,0
Dubbele hoeklas	S 235	3,5	5,0	334,1
Dubbele hoeklas	S 235	6,0	8,5	1332,2

Bouten

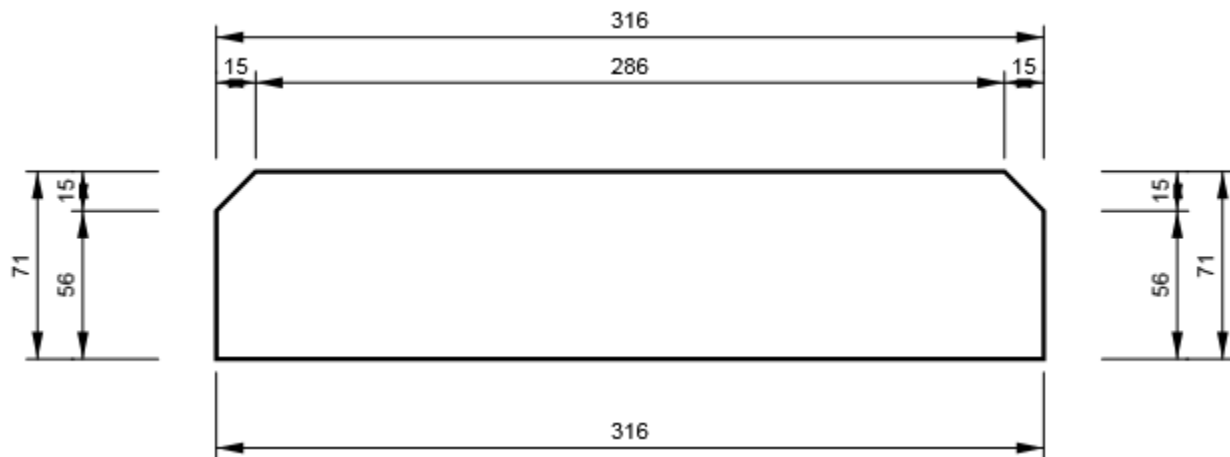
Naam	Grip lengte [mm]	Aantal
M16 8.8	26	8

Project: Uitbreiding bedrijfspand
Projectno : 18-285
Auteur: Adviesbureau van Meijl-Verhaegh

Tekening

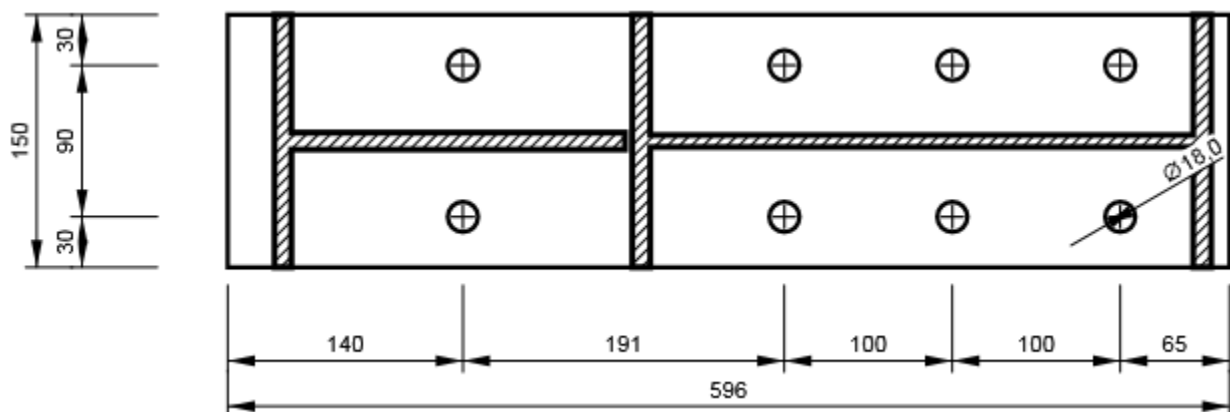
STIFF1

P10,0x316-71 (S 235)



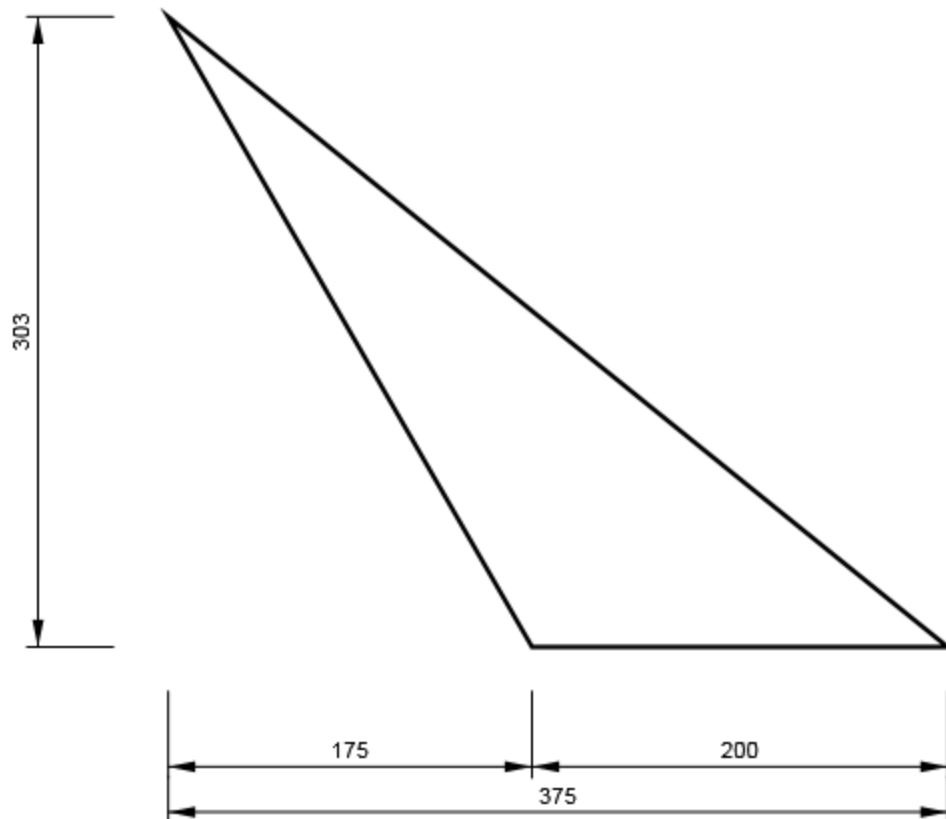
EP1

P15,0x596-150 (S 235)



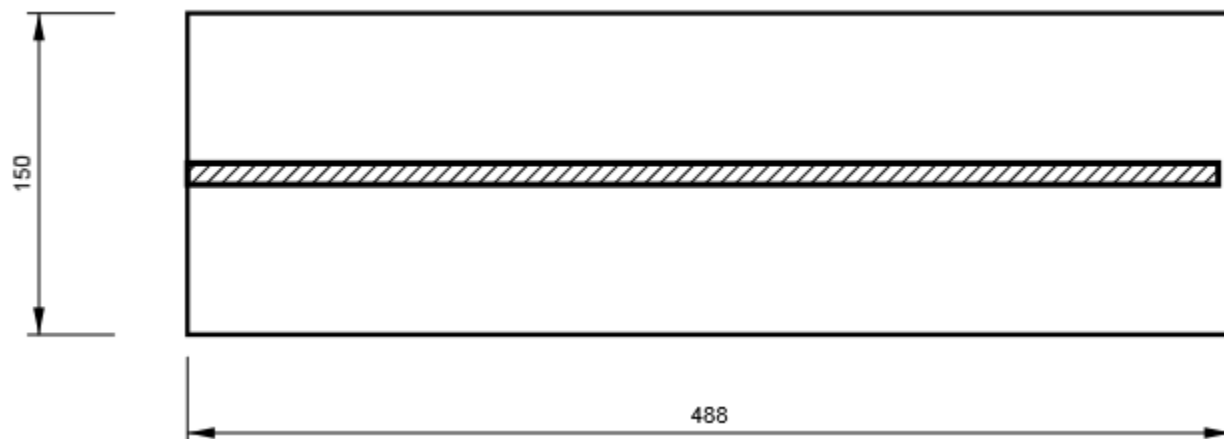
WID1 - 1

P10,0x303-375 (S 235)



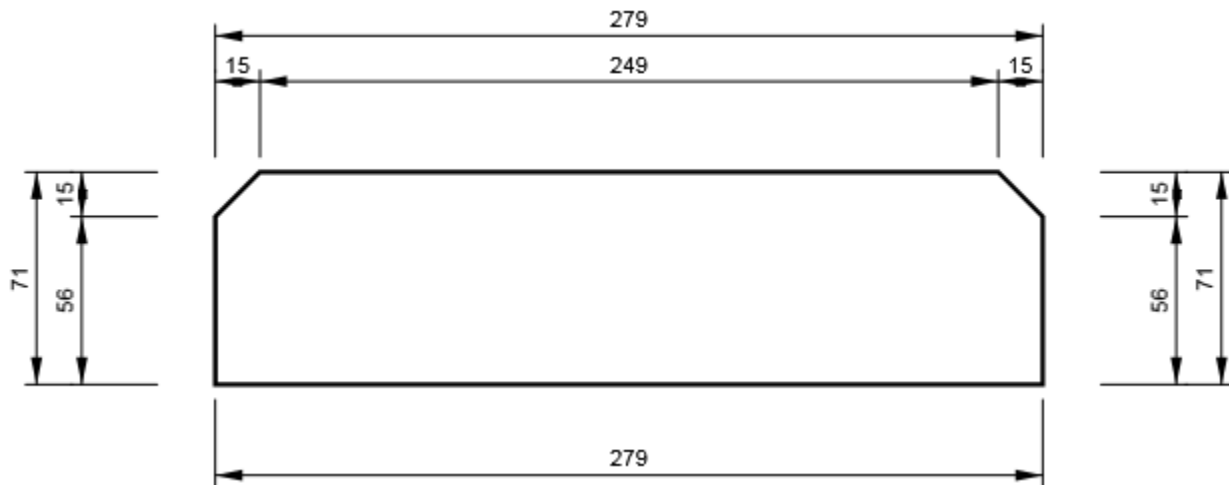
WID1 - 2

P10,0x488-150 (S 235)

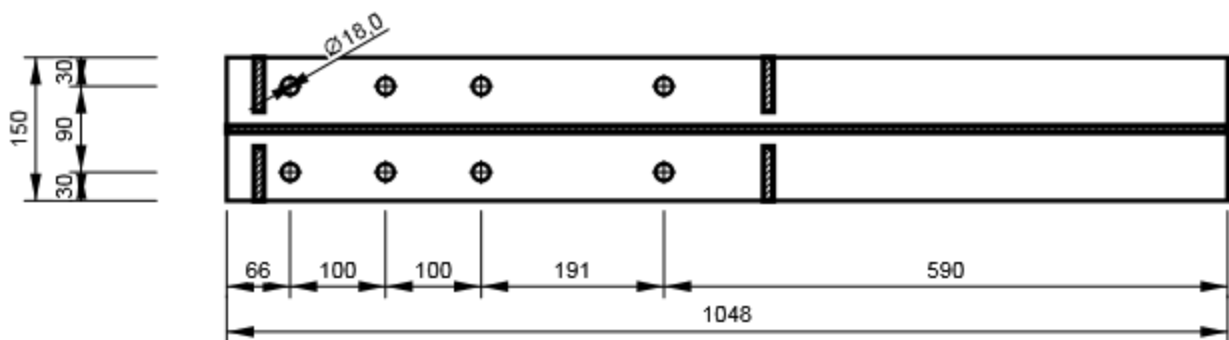


STIFF2

P10,0x279-71 (S 235)



C, IPE300 - Bovenflens 1:



Norminstelling

Onderdeel	Waarde	Eenheid	Referentie
Y _{M0}	1,00	-	EN 1993-1-1: 6.1
Y _{M1}	1,00	-	EN 1993-1-1: 6.1
Y _{M2}	1,25	-	EN 1993-1-1: 6.1
Y _{M3}	1,25	-	EN 1993-1-8: 2.2
Y _C	1,50	-	EN 1992-1-1: 2.4.2.4
Y _{Inst}	1,20	-	ETAG 001-C: 3.2.1
Verbindingscoëfficiënt β_j	0,67	-	EN 1993-1-8: 6.2.5
Effectief oppervlak - coëfficiënt van max spanning	0,10	-	
Wrijvingscoëfficiënt - beton	0,25	-	EN 1993-1-8
Wrijvingscoëfficiënt slipweerstand	0,30	-	EN 1993-1-8 tab 3.7
Grenswaarde plastische rek	0,05	-	EN 1993-1-5
Lasspanning beschouwing	Plastische herverdeling		
Detailering	Nee		
Afstand tussen bouten [d]	2,20	-	EN 1993-1-8: tab 3.3
Afstand tussen bouten en de rand [d]	1,20	-	EN 1993-1-8: tab 3.3
Beton uitbreekweerstand	Ja		ETAG 001-C

Project: Uitbreiding bedrijfspan
Projectno : 18-285
Auteur: Adviesbureau van Meijl-Verhaegh



Onderdeel	Waarde	Eenheid	Referentie
Gebruik berekening ab in de oplegcontrole.	Ja		EN 1993-1-8: tab 3.4