



Constructie Berekening

KLANT

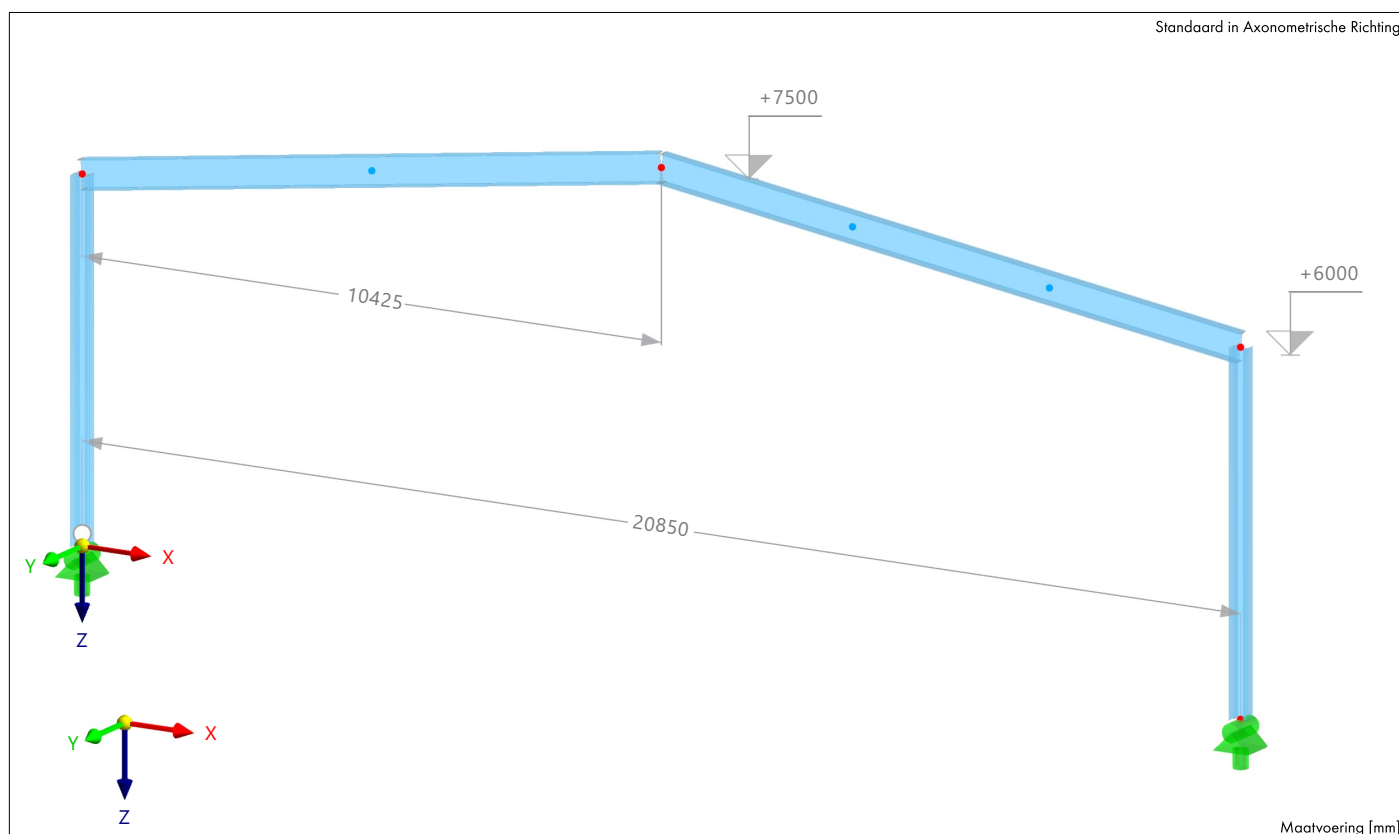
GEMAAKT DOOR

Hoofdstukken

1	Basis Objecten	■ ■	3
2	Types voor Knopen	■ ■	4
3	Types voor Staven	■ ■	4
4	Types voor Staalontwerp	■ ■	4
5	Belastinggevallen & Combinat...	■ ■	5
6	Lasten	■ ■	6
7	Stuklijst	■ ■	12
8	Resultaten Statische Berekening	■ ■	12
9	Staalontwerp	■ ■	13

PROJECT

MODEL





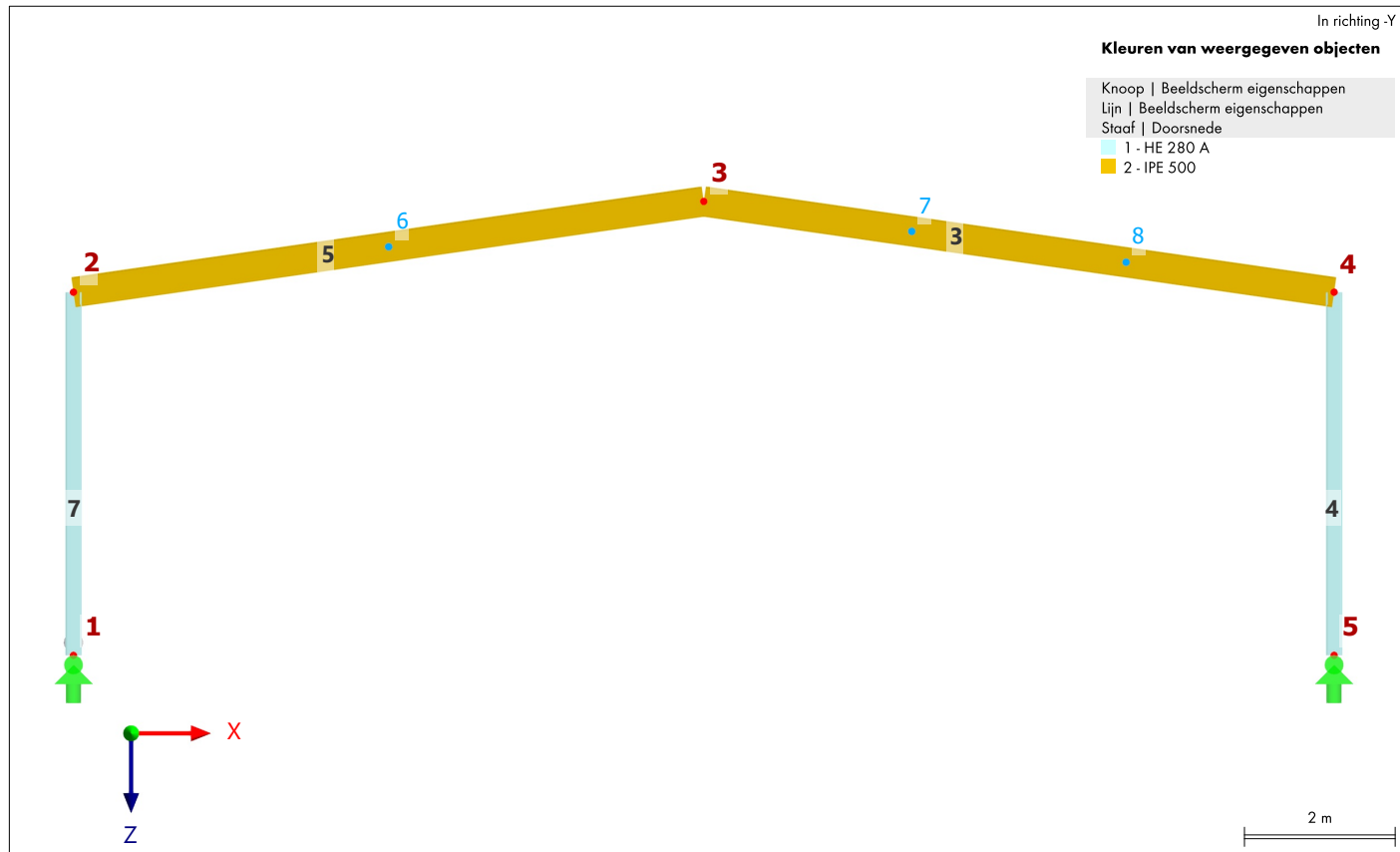
MODEL

INHOUD

1	Basis Objecten	■ ■	3	6.4	BG4 - Wind, w+, X	8
Grafisch	Overzicht 2D		3	6.4.1	Staaflasten	8
1.1	Materialen		3	Grafisch	BG4: Belasting, In richting -Y	9
1.2	Doorsneden		3	6.5	BG5 - Wind, w-/, X	9
1.3	Staven		3	6.5.1	Staaflasten	9
				Grafisch	BG5: Belasting, In richting -Y	10
2	Types voor Knopen	■ ■	4	6.6	BG6 - Wind, w+/-, X	10
2.1	Steunpunten		4	6.6.1	Staaflasten	10
				Grafisch	BG6: Belasting, In richting -Y	11
3	Types voor Staven	■ ■	4	6.7	BG7 - Wind, w-, Y	11
3.1	Staafscharnieren		4	6.7.1	Knooplasten	11
3.1.1	Staafscharnieren - Diagram - φ_v		4	6.7.2	Staaflasten	11
				Grafisch	BG7: Belasting, In richting -Y	11
4	Types voor Staalontwerp	■ ■	4	7	Stuklijst	■ ■ 12
4.1	Effectieve Lengtes		4	7.1	Stuklijst - Staven per Materiaal - Overzicht	12
4.1.1	Effectieve Lengte - Steunpunten		5	8	Resultaten Statistische Berekening	■ ■ 12
5	Belastinggevallen & Combinaties	■ ■	5	8.1	Knopen - Reactiekrachten	12
5.1	Belastinggevallen		5	Grafisch	OS1: Omhullende Waardes - Max- en Min- Waardes, Snedekrachten N, Belasting, Imperfecties, In richting -Y	12
5.2	Acties		5	Grafisch	OS1: Omhullende Waardes - Max- en Min- Waardes, Snedekrachten V_z , Belasting, Imperfecties, In richting -Y	13
5.2.1	Acties - Belastinggevallen		5	Grafisch	OS1: Omhullende Waardes - Max- en Min- Waardes, Snedekrachten M_y , Belasting, Imperfecties, In richting -Y	13
5.3	Ontwerpsituaties		5			
5.4	Belastingcombinaties		6			
5.5	Combinatiewizards		6			
6	Lasten	■ ■	6	9	Staalontwerp	■ ■ 13
6.1	BG1 - Eigen gewicht		6	9.1	Ontwerpsituaties	13
6.1.1	Staaflasten		6	9.2	Resultaten	14
Grafisch	BG1: Belasting, In richting -Y		6	9.2.1	Ontwerp Verhouding op Staven per Doorsnede	14
6.2	BG2 - Sneeuw		6	Grafisch	Staalontwerp: Max. van alle ontwerpwaardes, RC1: Belasting, Imperfecties, In richting -Y	15
6.2.1	Staaflasten		6			
Grafisch	BG2: Belasting, In richting -Y		7			
6.3	BG3 - Wind, w-, X		7			
6.3.1	Staaflasten		7			
Grafisch	BG3: Belasting, In richting -Y		8			

1 Basis Objecten

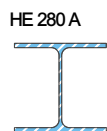
Grafisch OVERZICHT 2D



1.1 MATERIALEN

Materiaal Nr.	Materiaalnaam	Materiaal Type	Berekening Model
1	S235 EN 1993-1-1:2005-05 Isotroop Lineair Elastisch	Staal	Isotroop Lineair Elastisch

1.2 DOORSNEDES



Doorsnede Nr.	Materiaal Nr.	Doorsnede Type	Productie Type	I_x [mm ⁴] A [mm ²]	I_y [mm ⁴] A _y [mm ²]	I_z [mm ⁴] A _z [mm ²]	Globale Maatvoering b [mm]	h [mm]
1	1	HE 280 A 1 - S235 EN 1993-1-1:2005-05	Genormd - Staal	621000 9730	1e+08 6212	47630000 2039	280	270
2	1	IPE 500 1 - S235 EN 1993-1-1:2005-05	Genormd - Staal	893000 11550	5e+08 5261	21420000 4901	200	500

1.3 STAVEN

Legenda

- Effectieve Lengte (Staalontwerp)
- Knopen op Staal
- Ontwerpeigenschappen
- Staafscharnier

Staal Nr.	Lijn Nr.	Staal Type Doorsnede Verdeling	Rotatie Type β [deg]	Doorsnede i/k/j	Scharnier i/j	Excentriciteit i/j	Lengte L [m]	Positie
3	3	Ligger Gelijkmatig	Hoek 0.00	2	—	—	11	In XZ
4	4	Ligger Gelijkmatig	Hoek 0.00	1	—	—	6	Z
5	5	Ligger Gelijkmatig	Hoek 0.00	2	—	—	11	In XZ



MODEL

1.3

STAVEN

Staaf Nr.	Lijn Nr.	Staaf Type Doorsnede Verdeling	Rotatie Type	β [deg]	Doorsnede i/k/j	Scharnier i/j	Excentriciteit i/j	Lengte L [m]	Positie
7	7	Ligger Gelijkmatig	Hoek	0.00	I 1	1	--	6	Op Z

2 Types voor Knopen

2.1

STEUNPUNTEN

Steun Nr.	Knopen Nr.	Coördinatensysteem	Translatie Veer [kN/m]			Rotatie Veer [kNm/rad]		
			$C_{u,x}$	$C_{u,y}$	$C_{u,z}$	$C_{\varphi,x}$	$C_{\varphi,y}$	$C_{\varphi,z}$
1	1,5	1 - Globaal XYZ	☒	☒	☒	☒	☐	☐

3 Types voor Staven

3.1

STAAFSCHARNIEREN

Scharnier Nr.	Coördinaten Stelsel	Translatie Veer [kN/m]			Rotatie Veer [kNm/rad]		
		$C_{u,v}$	$C_{u,y}$	$C_{u,z}$	$C_{\varphi,v}$	$C_{\varphi,y}$	$C_{\varphi,z}$
1	Local xyz Local xyz φ_y : Diagram	☐	☐	☐	☐	☒	☐

3.1.1

STAAFSCHARNIEREN - DIAGRAM - φ_y

Scharnier Nr.	Diagram Being/Eind Druk	Trek	Symmetrisch	Rotatie [mrad]	Moment [kNm]	Veer [kNm/rad]	Opmerking
1	Breuk	Breuk	☐	-13.5	-300.00	1730.769	
				-5.7	-286.50	789.474	
				-3.8	-285.00	7407.407	
				-1.1	-265.00	37499.998	
				-0.7	-250.00	357142.870	
				0.0	0.00		
				1.6	250.00	156250.004	
				3.4	267.00	9444.444	
				12.2	283.00	1818.182	
				34.5	295.30	551.570	
				130.5	322.00	278.125	

4 Types voor Staalontwerp

4.1

EFFECTIEVE LENGTES

Legenda

Hoofd Doorsnede Assen y/u en z/v

Nr.	Omschrijving	Symbol	Waarde	Eenheid	Opties
1	Enkel Kippen		3,5		
	Toegewezen aan staven				
	Toegewezen aan staafverzamelingen				
	Buigknik om y	☐			
	Buigknik om z	☐			
	Torsieknik	☐			
	Kippen	☒			
	Bepaling van M_{cr}		Eigenwaarde		
	Tussenliggende knopen	☒			
	Verschillende eigenschappen	☒			
2	Knikfactor $k_y = 2.5$		4,7		
	Toegewezen aan staven				
	Toegewezen aan staafverzamelingen				
	Buigknik om y	☒			
	Buigknik om z	☐			
	Torsieknik	☐			
	Kippen	☐			
	Tussenliggende knopen	☐			
	Verschillende eigenschappen	☒			



4.1.1

EFFECTIEVE LENGTE - STEUNPUNTEN

Nr.	Knoop Volg. Nr.	Vast in z/v	y/u	Vastgeh. om x	z/v	Welving ω	Knopen	Excentriciteit Type	e_z [mm]
1	Enkel Kippen								
	Begin	☒ 2	☒	☒	☐	☐	2,3	Geen	
	.1	☐ 0	☒	☐	☐	☐	6,7	Op bovenflens	
	.2	☐ 0	☒	☐	☐	☐	8	Geen	
	.3	☐ 0	☒	☐	☐	☐		Op bovenflens	
	.4	☐ 0	☒	☐	☐	☐		Op bovenflens	
	.5	☐ 0	☒	☐	☐	☐		Geen	
	.6	☐ 0	☒	☐	☐	☐		Geen	
	.7	☐ 0	☒	☐	☐	☐		Geen	
	.8	☐ 0	☒	☐	☐	☐		Geen	
	.9	☐ 0	☒	☐	☐	☐		Geen	
	.10	☐ 0	☒	☐	☐	☐		Geen	
	.11	☐ 0	☒	☐	☐	☐		Op bovenflens	
	Einde	☒ 2	☒	☒	☐	☐	3,4	Geen	
2	Knikfactor $k_y = 2.5$								
	Begin	☒ 2	☒	☒	☐	☐	1,5	Geen	
	Einde	☒ 2	☒	☒	☐	☐	2,4	Geen	

5 Belastinggevallen & Combinaties

5.1

BELASTINGGEVALLEN

BG Nr.	Naam	Actief	Eigengewicht Factoren X [-]	Y [-]	Z [-]
1	☒ Eigen gewicht	☒	0.0	0.0	1.0
2	☒ Sneeuw	☐			
3	☒ Wind, w-, X	☐			
4	☒ Wind, w+, X	☐			
5	☒ Wind, w+/-, X	☐			
6	☒ Wind, w+/-, Y	☐			
7	☒ Wind, w-, Y	☐			

5.2

ACTIES

Actie Nr.	Actie
1	☒ Blijvend
2	☒ Sneeuw- / IJslasten - H <= 1000 m
3	☒ Wind

5.2.1

ACTIES - BELASTINGGEVALLEN

Actie Nr.	Belast. Geval	Werkende Groep Nr.
1	☒ Blijvend	
	☒ BG1	-
2	☒ Sneeuw- / IJslasten - H <= 1000 m	
	☒ BG2	-
3	☒ Wind	
	☒ BG3	-
	☒ BG4	-
	☒ BG5	-
	☒ BG6	-
	☒ BG7	-

5.3

ONTWERPSITUATIES

DS Nr.	Ontwerpsituatie
1	☒ UGT (STR/GEO) - Blijvend en tijdelijk - Vergelijking 6.10a en 6.10b
2	☒ BGT - Karakteristiek



5.4

BELASTINGCOMBINATIES

CO Nr.	Belastingcombinatie
1	S Ch AC6 G
2	S Ch AC7 G + Qs
3	S Ch AC9 G + Qw1
4	S Ch AC9 G + Qw2
5	S Ch AC9 G + Qw3
6	S Ch AC9 G + Qw4
7	U Ls AC1 1.35G
8	U Ls AC11 1.20G + 1.50Qs
9	U Ls AC13 1.20G + 1.50Qw1
10	U Ls AC13 1.20G + 1.50Qw2
11	U Ls AC13 1.20G + 1.50Qw3
12	U Ls AC13 1.20G + 1.50Qw4
13	U Ls AC13 1.20G + 1.50Qw5
14	S Ch AC9 G + Qw5

5.5

COMBINATIEWIZARDS

Wizard Nr.	Combinatie Wizard
1	Belastingcombinaties SB1 - Geometrisch lineair Newton-Raphson
2	Belastingcombinaties SB2 - 2e orde (P-Δ) Newton-Raphson 100 1
3	Belastingcombinaties SB2 - 2e orde (P-Δ) Newton-Raphson 100 1
4	Belastingcombinaties SB2 - 2e orde (P-Δ) Newton-Raphson 100 1

6 Lasten

6.1.1

STA AFLASTEN

BG1: Eigen gewicht

G

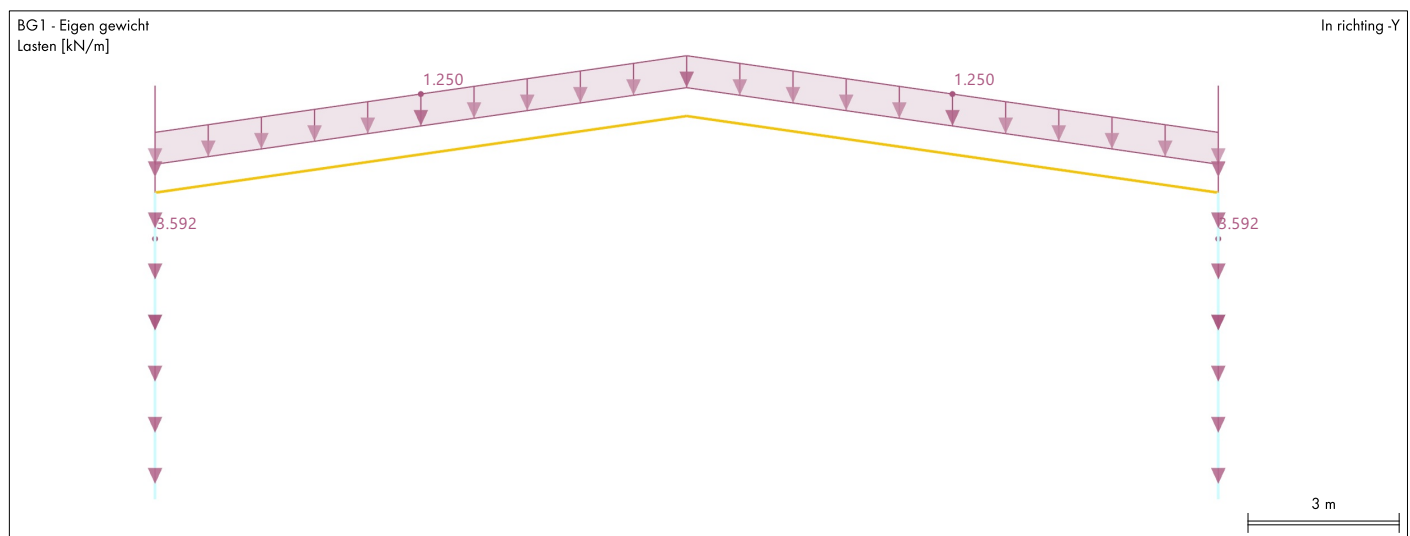
Legenda

Kracht excentriciteit

Last Nr.	Staven Nr.	Last Type	Last Richting	Coord. Stelsel	Last Richting	Symbool	Parameters Waarde	Eenheid	Opties
1	3	Kracht	Gelijkmatig	1	Z _L	p	1.250	kN/m	
2	7	Kracht	Gelijkmatig	1	Z _L	p	3.592	kN/m	
3	5	Kracht	Gelijkmatig	1	Z _L	p	1.250	kN/m	
4	4	Kracht	Gelijkmatig	1	Z _L	p	3.592	kN/m	

Grafisch

BG1: BELASTING, IN RICHTING -Y



6.2.1

STA AFLASTEN

BG2: Sneeuw

Qs

Legenda

Kracht excentriciteit

Last Nr.	Staven Nr.	Last Type	Last Richting	Coord. Stelsel	Last Richting	Symbool	Parameters Waarde	Eenheid	Opties
1	3	Kracht	Gelijkmatig	1	Z _p	p	2.800	kN/m	
Van Sneeuwbelasting sk: 0.70 kN/m ² (SZ, Hs: -)									
3	5	Kracht	Gelijkmatig	1	Z _p	p	2.800	kN/m	
Van Sneeuwbelasting sk: 0.70 kN/m ² (SZ, Hs: -)									



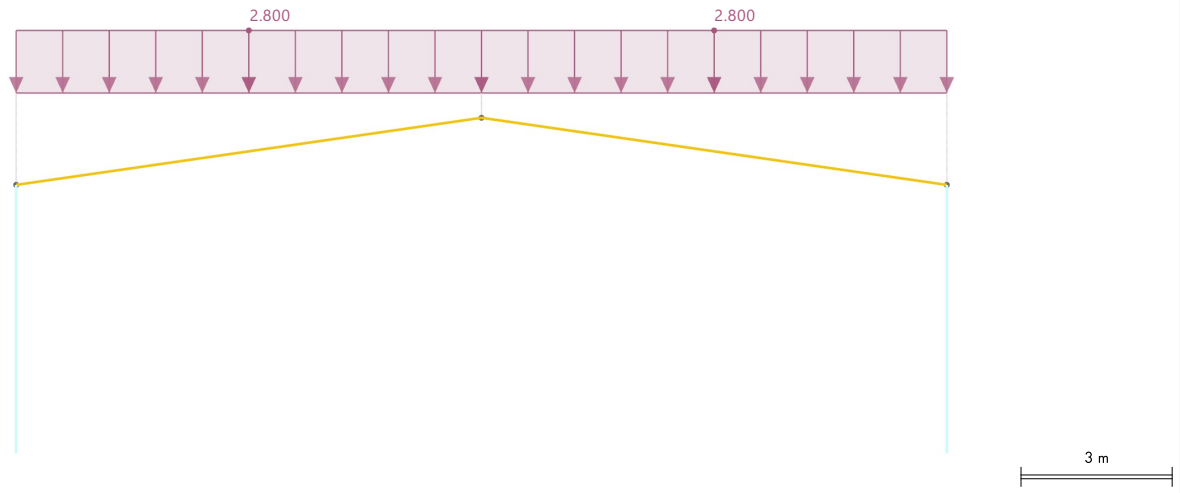
BELASTINGEN

Grafisch

BG2: BELASTING, IN RICHTING -Y

BG2 - Sneeuw
Lasten [kN/m]

In richting -Y



6.3.1

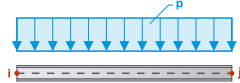
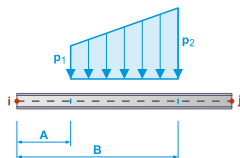
STA AFLASTEN

BG3: Wind, w-, X

Qw

Legenda

Kracht excentriciteit

Belastingstype 'Kracht' |
Lastspreiding 'Gelijkmatig'Belastingstype 'Kracht' |
Lastspreiding 'Trapez.vormig'

Last Nr.	Staven Nr.	Last Type	Last Richting	Coord. Stelsel	Last Richting	Symbol	Parameters	Waarde	Eenheid	Opties
1	7	Kracht	Gelijkmatig	Local xyz	z	p	Van Windbelasting q: variërend (WZ I, h: 6.919 m); cpe,A: -1.200; cpe,B: -0.800; cpe,C: -0.500; cpe,D: 0.800; cpe,E: -0.500	-4.978	kN/m	
2	4	Kracht	Gelijkmatig	Local xyz	z	p	Van Windbelasting q: variërend (WZ I, h: 6.919 m); cpe,A: -1.200; cpe,B: -0.800; cpe,C: -0.500; cpe,D: 0.800; cpe,E: -0.500	-3.111	kN/m	
8	5	Kracht	Trapez.vormig	Local xyz	z	A B p ₁ p ₂	Van Windbelasting q: variërend (WZ I, h: 6.919 m); cpe,F: -1.700; cpe,G: -1.200; cpe,H: -0.600; cpe,I: -0.600; cpe,J: -0.600	0.000 0.854 8.785 8.785	m m kN/m kN/m	
9	5	Kracht	Trapez.vormig	Local xyz	z	A B p ₁ p ₂	Van Windbelasting q: variërend (WZ I, h: 6.919 m); cpe,F: -1.700; cpe,G: -1.200; cpe,H: -0.600; cpe,I: -0.600; cpe,J: -0.600	0.854 10.350 4.393 4.393	m m kN/m kN/m	
10	3	Kracht	Trapez.vormig	Local xyz	z	A B p ₁ p ₂	Van Windbelasting q: variërend (WZ I, h: 6.919 m); cpe,F: -1.700; cpe,G: -1.200; cpe,H: -0.600; cpe,I: -0.600; cpe,J: -0.600	0.000 1.004 4.393 4.393	m m kN/m kN/m	
11	3	Kracht	Trapez.vormig	Local xyz	z	A B p ₁ p ₂	Van Windbelasting q: variërend (WZ I, h: 6.919 m); cpe,F: -1.700; cpe,G: -1.200; cpe,H: -0.600; cpe,I: -0.600; cpe,J: -0.600	1.004 10.382 4.393 4.393	m m kN/m kN/m	
12		Kracht	Trapez.vormig	Local xyz	z	A B p ₁ p ₂	Van Windbelasting q: variërend (WZ I, h: 6.919 m); cpe,F: -1.700; cpe,G: -1.200; cpe,H: -0.600; cpe,I: -0.600; cpe,J: -0.600	0.000 0.118 4.393 4.393	m m kN/m kN/m	

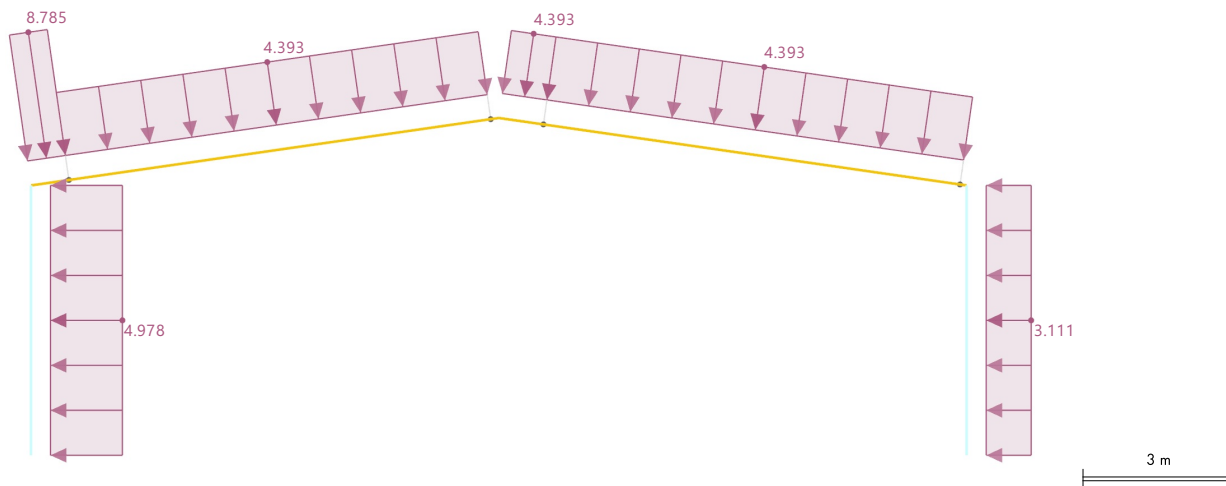
BELASTINGEN

Grafisch

BG3: BELASTING, IN RICHTING -Y

BG3 - Wind, w-, X
Lasten [kN/m]

In richting -Y



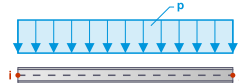
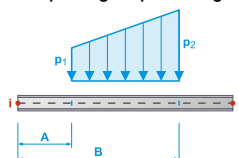
6.4.1

STA AFLASTEN

BG4: Wind, w+, X

Qw

Legenda

 Kracht excentriciteitBelastingstype 'Kracht' |
Lastspreiding 'Gelijkmatig'Belastingstype 'Kracht' |
Lastspreiding 'Trapez.vormig'

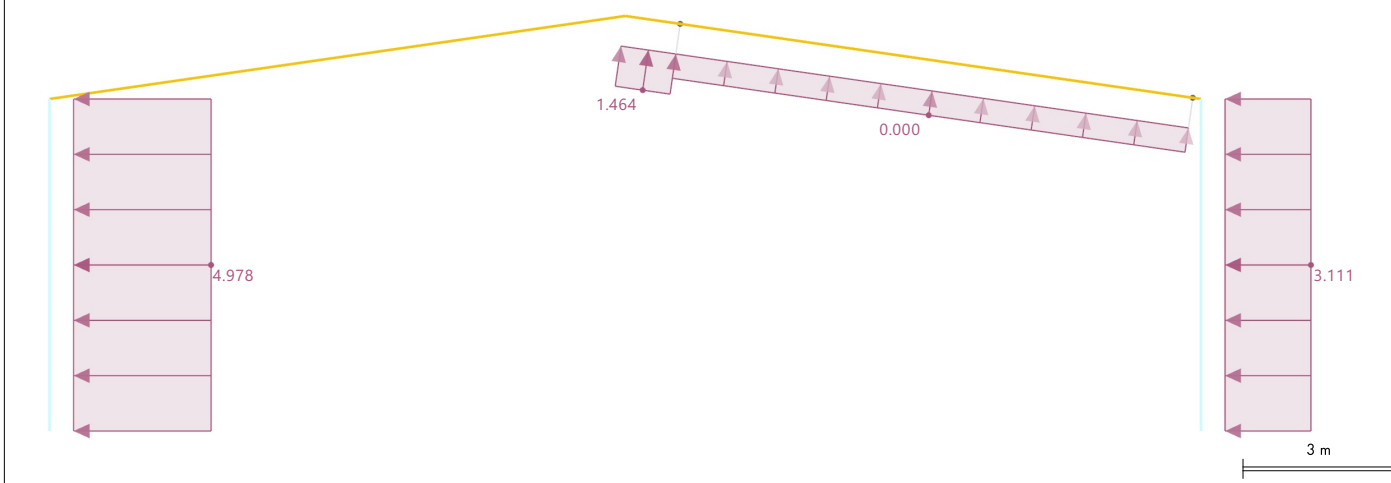
Last Nr.	Staven Nr.	Last Type	Last Richting	Coord. Stelsel	Last Richting	Symbol	Parameters	Waarde	Eenheid	Opties
1	7	Kracht	Gelijkmatig	Local xyz	z	p	Van Windbelasting q: variërend (WZ I, h: 6.919 m); cpe,A: -1.200; cpe,B: -0.800; cpe,C: -0.500; cpe,D: 0.800; cpe,E: -0.500	-4.978	kN/m	
2	4	Kracht	Gelijkmatig	Local xyz	z	p	Van Windbelasting q: variërend (WZ I, h: 6.919 m); cpe,A: -1.200; cpe,B: -0.800; cpe,C: -0.500; cpe,D: 0.800; cpe,E: -0.500	-3.111	kN/m	
5	3	Kracht	Trapez.vormig	Local xyz	z	A B p1 p2	Van Windbelasting q: variërend (WZ I, h: 6.919 m); cpe,I: 0.000; cpe,J: 0.200	0.000 1.004 -1.464 -1.464	m m kN/m kN/m	
6	3	Kracht	Trapez.vormig	Local xyz	z	A B p1 p2	Van Windbelasting q: variërend (WZ I, h: 6.919 m); cpe,I: 0.000; cpe,J: 0.200	1.004 10.382 0.000 0.000	m m kN/m kN/m	
7		Kracht	Trapez.vormig	Local xyz	z	A B p1 p2	Van Windbelasting q: variërend (WZ I, h: 6.919 m); cpe,I: 0.000; cpe,J: 0.200	0.000 0.118 0.000 0.000	m m kN/m kN/m	

BELASTINGEN

Grafisch BG4: BELASTING, IN RICHTING -Y

BG4 - Wind, w+, X
Lasten [kN/m]

In richting -Y



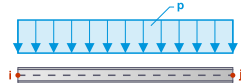
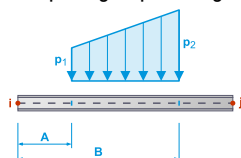
6.5.1

STA AFLASTEN

BG5: Wind, w-/+, X

Qw

Legenda

 Kracht excentriciteitBelastingstype 'Kracht' |
Lastspreiding 'Gelijkmatig'Belastingstype 'Kracht' |
Lastspreiding 'Trapez.vormig'

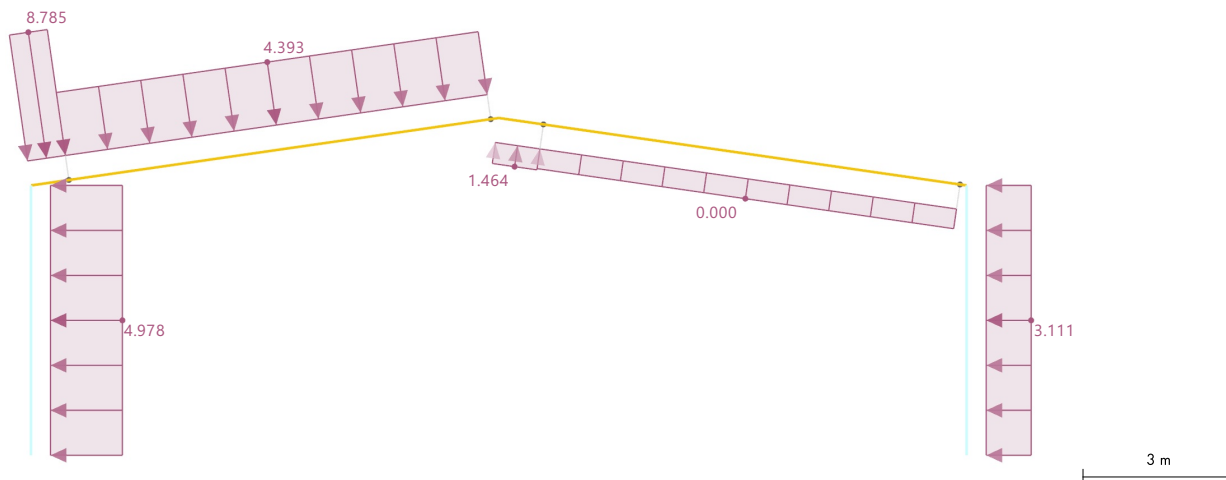
Last Nr.	Staven Nr.	Last Type	Last Richting	Coord. Stelsel	Last Richting	Symbol	Parameters Waarde	Eenheid	Opties
1	7	Kracht	Gelijkmatig	Local xyz	z	p	-4.978	kN/m	
Van Windbelasting q: variërend (WZ I, h: 6.919 m); cpe,A: -1.200; cpe,B: -0.800; cpe,C: -0.500; cpe,D: 0.800; cpe,E: -0.500									
2	4	Kracht	Gelijkmatig	Local xyz	z	p	-3.111	kN/m	
Van Windbelasting q: variërend (WZ I, h: 6.919 m); cpe,A: -1.200; cpe,B: -0.800; cpe,C: -0.500; cpe,D: 0.800; cpe,E: -0.500									
8	5	Kracht	Trapez.vormig	Local xyz	z	A B p1 p2	0.000 0.854 8.785 8.785	m m kN/m kN/m	
Van Windbelasting q: variërend (WZ I, h: 6.919 m); cpe,F: -1.700; cpe,G: -1.200; cpe,H: -0.600; cpe,I: 0.000; cpe,J: 0.200									
9	5	Kracht	Trapez.vormig	Local xyz	z	A B p1 p2	0.854 10.350 4.393 4.393	m m kN/m kN/m	
Van Windbelasting q: variërend (WZ I, h: 6.919 m); cpe,F: -1.700; cpe,G: -1.200; cpe,H: -0.600; cpe,I: 0.000; cpe,J: 0.200									
10	3	Kracht	Trapez.vormig	Local xyz	z	A B p1 p2	0.000 1.004 -1.464 -1.464	m m kN/m kN/m	
Van Windbelasting q: variërend (WZ I, h: 6.919 m); cpe,F: -1.700; cpe,G: -1.200; cpe,H: -0.600; cpe,I: 0.000; cpe,J: 0.200									
11	3	Kracht	Trapez.vormig	Local xyz	z	A B p1 p2	1.004 10.382 0.000 0.000	m m kN/m kN/m	
Van Windbelasting q: variërend (WZ I, h: 6.919 m); cpe,F: -1.700; cpe,G: -1.200; cpe,H: -0.600; cpe,I: 0.000; cpe,J: 0.200									
12		Kracht	Trapez.vormig	Local xyz	z	A B p1 p2	0.000 0.118 0.000 0.000	m m kN/m kN/m	
Van Windbelasting q: variërend (WZ I, h: 6.919 m); cpe,F: -1.700; cpe,G: -1.200; cpe,H: -0.600; cpe,I: 0.000; cpe,J: 0.200									

BELASTINGEN

Grafisch BG5: BELASTING, IN RICHTING -Y

BG5 - Wind, w_r/+, X
Lasten [kN/m]

In richting -Y



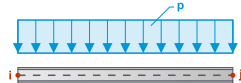
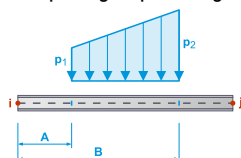
6.6.1

STAAFLASTEN

BG6: Wind, w_r/+, X

Qw

Legenda

 Kracht excentriciteitBelastingstype 'Kracht' |
Lastspreiding 'Gelijkmatig'Belastingstype 'Kracht' |
Lastspreiding 'Trapez.vormig'

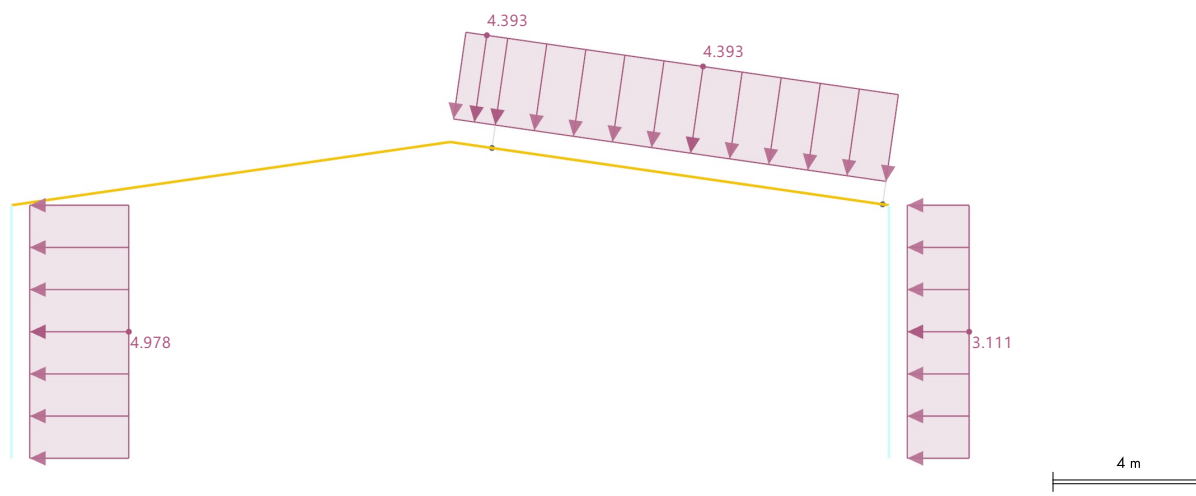
Last Nr.	Staven Nr.	Last Type	Last Richting	Coord. Stelsel	Last Richting	Symbol	Parameters	Waarde	Eenheid	Opties
1	7	Kracht	Gelijkmatig	Local xyz	z	p	Van Windbelasting q: variërend (WZ I, h: 6.919 m); cpe,A: -1.200; cpe,B: -0.800; cpe,C: -0.500; cpe,D: 0.800; cpe,E: -0.500	-4.978	kN/m	
2	4	Kracht	Gelijkmatig	Local xyz	z	p	Van Windbelasting q: variërend (WZ I, h: 6.919 m); cpe,A: -1.200; cpe,B: -0.800; cpe,C: -0.500; cpe,D: 0.800; cpe,E: -0.500	-3.111	kN/m	
5	3	Kracht	Trapez.vormig	Local xyz	z	A B p1 p2	Van Windbelasting q: variërend (WZ I, h: 6.919 m); cpe,I: -0.600; cpe,J: -0.600	0.000 1.004 4.393 4.393	m m kN/m kN/m	
6	3	Kracht	Trapez.vormig	Local xyz	z	A B p1 p2	Van Windbelasting q: variërend (WZ I, h: 6.919 m); cpe,I: -0.600; cpe,J: -0.600	1.004 10.382 4.393 4.393	m m kN/m kN/m	
7		Kracht	Trapez.vormig	Local xyz	z	A B p1 p2	Van Windbelasting q: variërend (WZ I, h: 6.919 m); cpe,I: -0.600; cpe,J: -0.600	0.000 0.118 4.393 4.393	m m kN/m kN/m	

BELASTINGEN

Grafisch BG6: BELASTING, IN RICHTING -Y

BG6 - Wind, w+/-, X
Lasten [kN/m]

In richting -Y



6.7.1

KNOOPLASTEN

BG7: Wind, w-, Y

Qw

Last Nr.	Op Knopen Nr.	Last Type	Coord. Stelsel	Richting	Symbol	Lastparameters Waarde	Eenheid
1	3	Componenten	1		F _x	0.0	kN
					F _y	1.0	kN
					F _z	0.0	kN
					M _x	0.00	kNm
					M _y	0.00	kNm
					M _z	0.00	kNm

6.7.2

STA AFLASTEN

BG7: Wind, w-, Y

Qw

Legenda

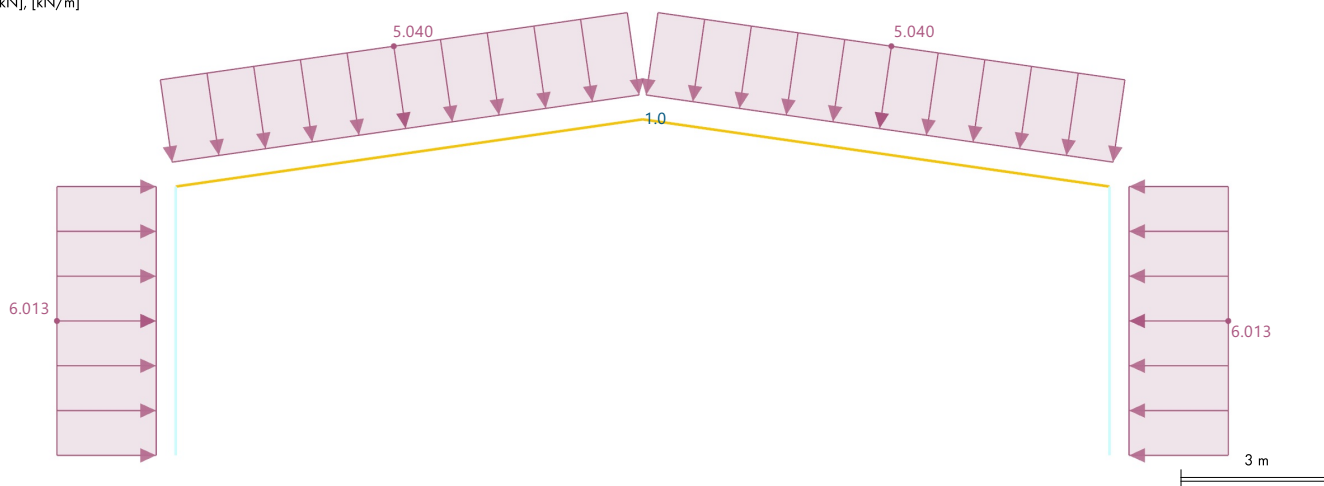
 Kracht excentriciteit

Last Nr.	Staven Nr.	Last Type	Last Richting	Coord. Stelsel	Last Richting	Symbol	Parameters Waarde	Eenheid	Opties
1	7	Kracht	Gelijkmatig	Local xyz	z	p	6.013	kN/m	
Van Windbelasting q: variërend (WZ I, h: 6.919 m); cpe,A: -1.200; cpe,B: -0.800; cpe,C: -0.500; cpe,D: 0.800; cpe,E: -0.500									
2	4	Kracht	Gelijkmatig	Local xyz	z	p	-6.013	kN/m	
Van Windbelasting q: variërend (WZ I, h: 6.919 m); cpe,A: -1.200; cpe,B: -0.800; cpe,C: -0.500; cpe,D: 0.800; cpe,E: -0.500									
3	3,5	Kracht	Gelijkmatig	Local xyz	z	p	5.040	kN/m	
Van Windbelasting q: variërend (WZ I, h: 6.919 m); cpe,F: -1.600; cpe,G: -1.300; cpe,H: -0.700; cpe,I: -0.600									

Grafisch BG7: BELASTING, IN RICHTING -Y

BG7 - Wind, w-, Y
Lasten [kN], [kN/m]

In richting -Y





MODEL

7 Stuklijst

7.1 STUKLIJST - STAVEN PER MATERIAAL - OVERZICHT

Stuklijst

Materiaal Nr.	Materiaal Naam	Doorsnede Naam	Staven Nr.	Hoeveelheid Q [-]	Lengte L [m]	Eenh. Vlak. Opp A _m [m ² /m]	Volume V [m ³]	Volumieke Mass M [kg/m]	Staaf Massa M [t]
1	S235 EN 1993-1-1:2005-05	HE 280 A	4,7	2	6	1.603	0.058	76.4	0.458
Totaal		IPE 500	3,5	2	11	1.743	0.122	90.7	0.955
Σ Totaal				4					

8 Resultaten Statische Berekening

8.1 KNOPEN - REACTIEKRACHTEN

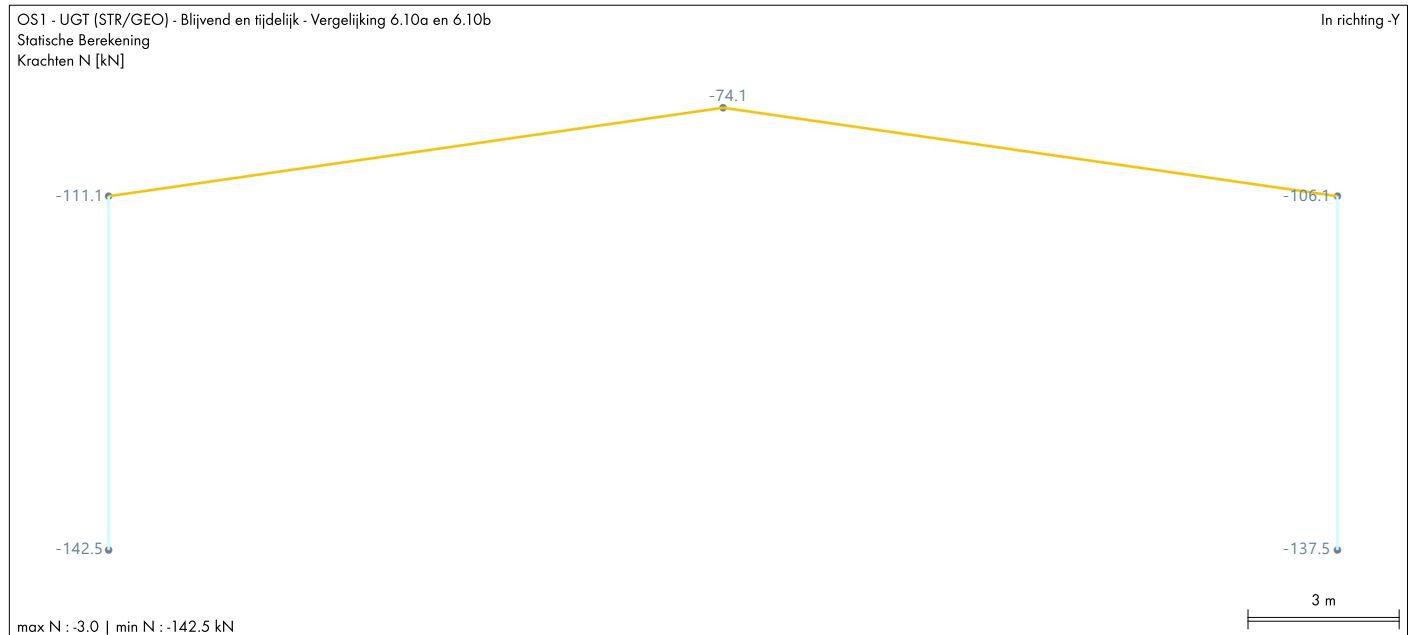
Statische Berekening

Knoop Nr.	P _x [kN]	Reactiekrachten P _y [kN]	P _z [kN]	M _x [kNm]	Reactiemomenten M _y [kNm]	M _z [kNm]	Knoop Commentaar Cor. Belasting
U.S. OS1 - UGT (STR/GEO) - Blijvend en tijdelijk - Vergelijking 6.10a en 6.10b							
Totaal 1	-9.4	0.8	142.5	5.6	0.0	0.0	
	-72.7	0.0	65.9	0.0	0.0	0.0	
U.S. OS1 - UGT (STR/GEO) - Blijvend en tijdelijk - Vergelijking 6.10a en 6.10b							
Totaal 5	24.4	0.8	137.5	5.6	0.0	0.0	
	-23.3	0.0	47.2	0.0	0.0	0.0	

Grafisch

OS1: OMHULLENDE WAARDES - MAX- EN MIN-WAARDES, SNEDEKRACHTEN N, BELASTING, IMPERFECTIES, IN RICHTING -Y

Statische Berekening



Grafisch

OS1: OMHULLENDE WAARDES - MAX- EN MIN-WAARDES, SNEDEKRACHTEN V_z , BELASTING, IMPERFECTIES, IN RICHTING -Y

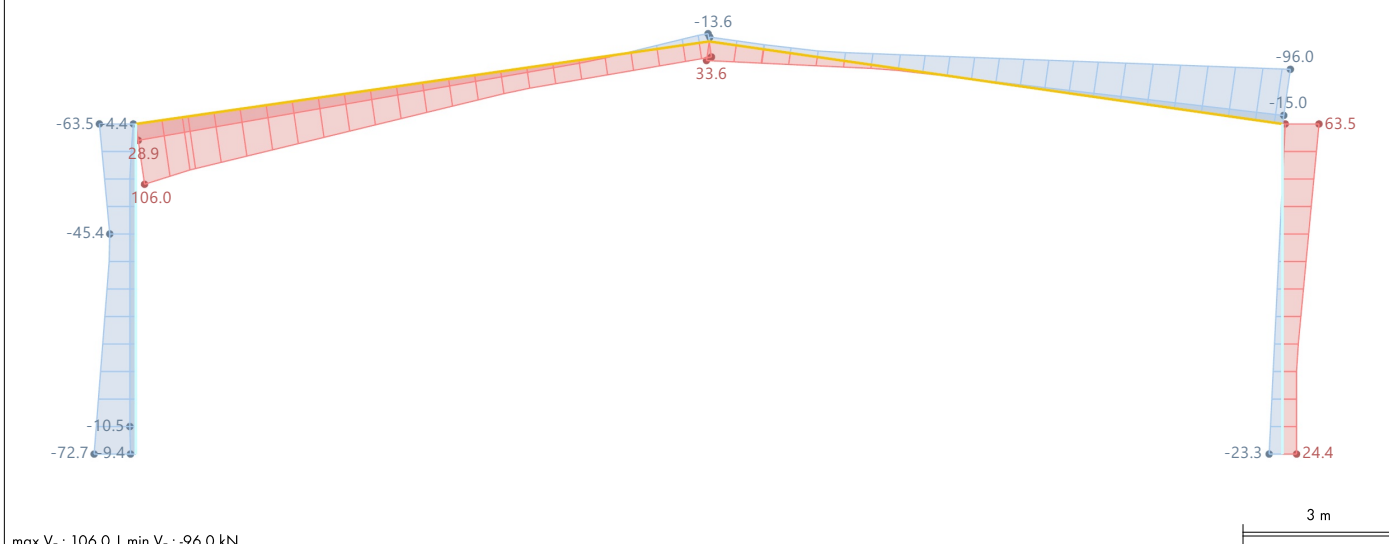
Statische Berekening

OS1 - UGT (STR/GEO) - Blijvend en tijdelijk - Vergelijking 6.10a en 6.10b

Statische Berekening

Krachten V_z [kN]

In richting -Y



Grafisch

OS1: OMHULLENDE WAARDES - MAX- EN MIN-WAARDES, SNEDEKRACHTEN M_y , BELASTING, IMPERFECTIES, IN RICHTING -Y

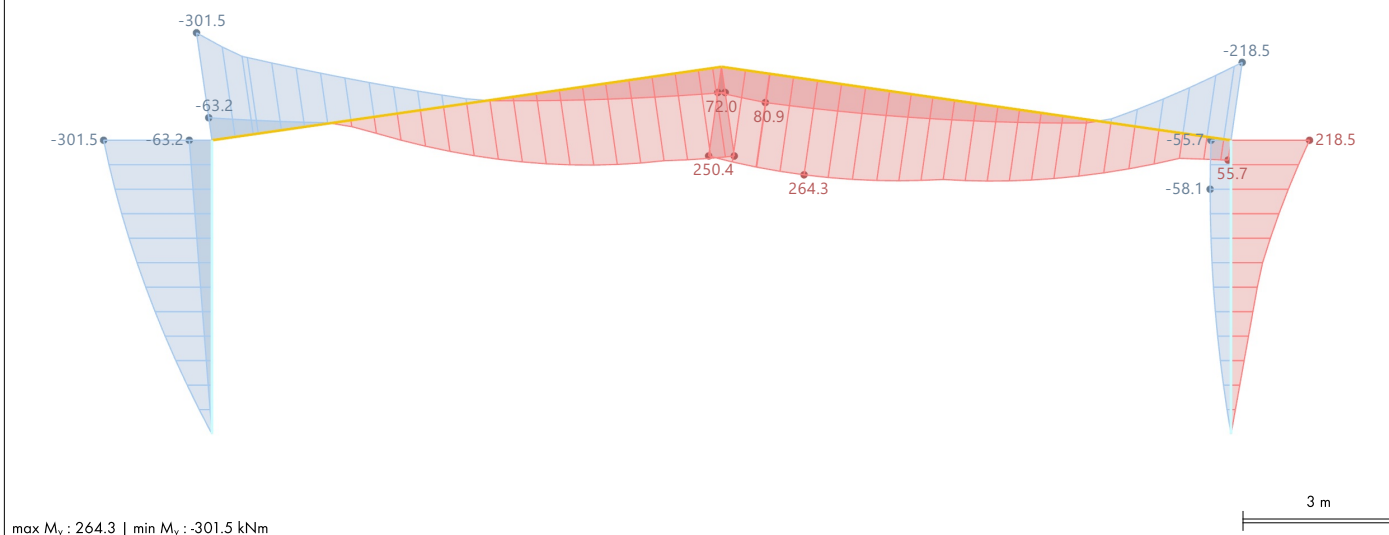
Statische Berekening

OS1 - UGT (STR/GEO) - Blijvend en tijdelijk - Vergelijking 6.10a en 6.10b

Statische Berekening

Momenten M_y [kNm]

In richting -Y

**9 Staalontwerp**

9.1

ONTWERPSITUATIES

DS Nr.	EN 1990 NEN 2019-11 Ontwerp Situatie Type	Te Ontwerp	Actief	EN 1993 NEN 2016-12 Ontwerp Situatie Type	Combinaties te Ontwerpen voor Opsomming Methode
1	U1S UGT (STR/GEO) - Blijvend en tijdelijk - Vergelijking 6.10a en 6.10b	☒	☒	U1S UGT (STR/GEO) - Blijvend en tijdelijk	Alle
2	SCh BGT - Karakteristiek	☒	☒	SCh BGT - Karakteristiek	Alle



STAAL

9.2.1

ONTWERP VERHOUDING OP STAVEN PER DOORSNEDE

Staalontwerp

Doorsnede Nr.	Staal Nr.	Positie x [m]	Spanning Punt Nr.	Ontwerp Situatie	Belasting Nr.	Ontwerpwaarde		Ontwerpwaarde		Omschrijving
								Type		
1	HE 280 A 1 - S235 EN 1993-1-1:2005-05									
	4	0		OS1	RC1		0.00	✓	SP0100.00	Doorsnede Controle Verwaarloosbare snedekrachten
	7	0		OS1	BC9		0.06	✓	SP1200.00	Doorsnede Controle Druk volgens 6.2.4
				OS1	BC9		0.17	✓	SP3100.02	Doorsnede Controle Afschuiving in z-as volgens 6.2.6(2) Plastisch ontwerp
	4	6		OS1	BC13		0.65	✓	SP6500.01	Doorsnede Controle Scheve buiging, normaalkracht en dwarskracht volgens 6.2.10 Plastisch ontwerp
	7	6		OS1	BC9		1.15	!	SP6500.02	Doorsnede Controle Buiging om y-as, normaalkracht en dwarskracht volgens 6.2.10 Plastisch ontwerp
	4	0		OS1	BC13		0.11	✓	SP6500.03	Doorsnede Controle Buiging om z-as, normaalkracht en dwarskracht volgens 6.2.10 Plastisch ontwerp
	7	0		OS1	RC1		1.48	!	ST3100.00	Stabiliteit Buiging en knikken om de hoofdassen volgens 6.3.3
	4	0		OS2	BC1		0.00	✓	SE0100.00	Bruikbaarheid Verwaarloosbare vervormingen
	7	4		OS2	BC3		0.83	✓	SE1100.00	Bruikbaarheid Vervormingen in z-richting
	4	3		OS2	BC14		0.04	✓	SE1200.00	Bruikbaarheid Vervormingen in y-richting
2	IPE 500 1 - S235 EN 1993-1-1:2005-05									
	3	0		OS1	RC1		0.00	✓	SP0100.00	Doorsnede Controle Verwaarloosbare snedekrachten
		8		OS1	BC7		0.01	✓	SP1200.00	Doorsnede Controle Druk volgens 6.2.4
		1	1	OS1	BC13		0.15	✓	SP2100.00	Doorsnede Controle Torsie volgens 6.2.7
		11	9	OS1	BC13		0.25	✓	SP3400.01	Doorsnede Controle Dwarskracht volgens 6.2.6(4) en 6.2.7(5) Elastisch ontwerp
	5	0	9	OS1	BC9		0.17	✓	SP3400.02	Doorsnede Controle Dwarskracht volgens 6.2.6(4) Elastisch ontwerp
		10	1	OS1	BC13		0.71	✓	SP6100.00	Doorsnede Controle Normaal- en schuifspanning volgens 6.2.1(5) Elastisch ontwerp
			1	OS1	BC13		0.69	✓	SP6200.00	Doorsnede Controle Buiging, normaalkracht en dwarskracht volgens 6.2.9.2, 6.2.9.3, 6.2.10 Elastisch ontwerp
		0		OS1	RC1		1.13	!	ST3100.00	Stabiliteit Buiging en knikken om de hoofdassen volgens 6.3.3
	3	0		OS2	BC1		0.00	✓	SE0100.00	Bruikbaarheid Verwaarloosbare vervormingen
		5		OS2	BC6		0.45	✓	SE1100.00	Bruikbaarheid Vervormingen in z-richting
		4		OS2	BC14		0.19	✓	SE1200.00	Bruikbaarheid Vervormingen in y-richting
		0		OS1	BC13		Waarschuwing		WA5001.00	Waarschuwing Torsie is verwaarloosd voor stabiliteitscontroles



MODEL

Grafisch

STAALONTWERP: MAX. VAN ALLE ONTWERPWAARDES, RC1: BELASTING, IMPERFECTIES, IN RICHTING -Y

Staalontwerp

