

Nog in te dienen:
gedetailleerde
constructieberekening en
tekeningen van de boven- en
onderbouw

Rapport

PROJECT 43480

**Arbeidershotel Brandsen
Postweg 16, Lunteren**



Constructie Berekening

KLANT

Viets staalconstructie BV

Hoofdstukken

1	Basis Objecten	■ ■	4
2	Types voor Knopen	■ ■	9
3	Types voor Staven	■ ■	9
4	Belastinggevallen & Combina...	■ ■	10
5	Lastwizards	■ ■	15
6	Lasten	■ ■	20
7	Hulp Objecten	■ ■	26
8	Resultaten Statische Berekening	■ ■	27
9	Staalontwerp	■ ■	37
10	Betonontwerp	■ ■	44

GEMAAKT DOOR

JvdE

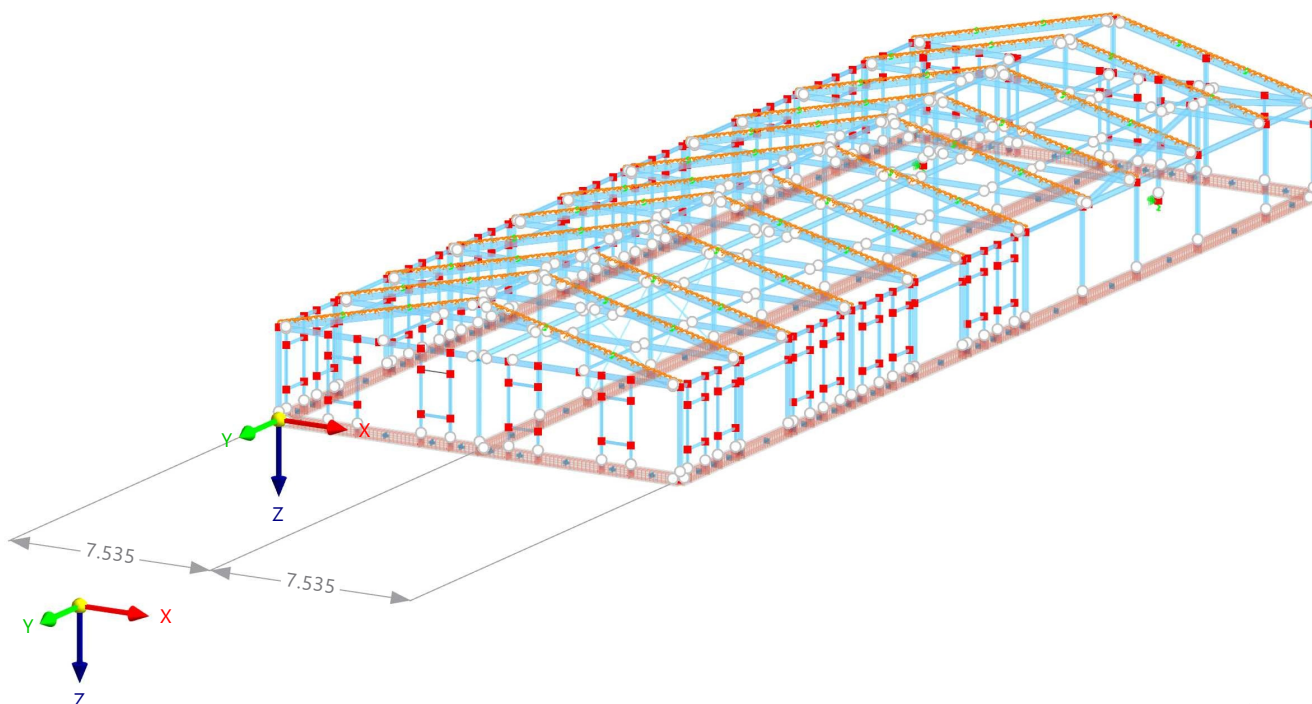
PROJECT

Nieuwbouw Arbeidershotel - berekening tbv bouwaanvraag

Postweg 16
Lunteren

MODEL

Standaard in Axonometrische Richting



Maatvoering [m]

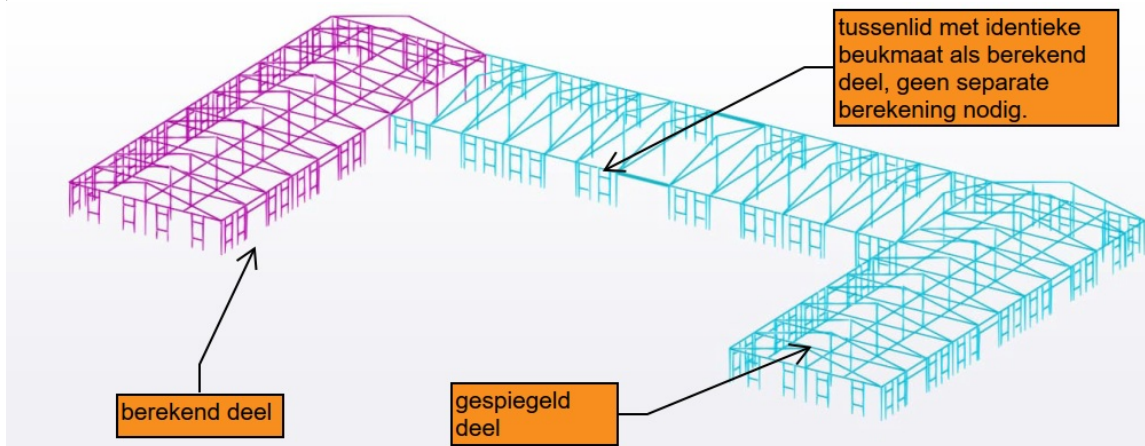
MODEL

INHOUD

A	Overzicht berekende constructie	4	6.5.1	Staafscharnieren	25
B	Model - Basisgegevens	4	6.6	BG7 - Geval (i)	25
			6.6.1	Staafscharnieren	26
1	Basis Objecten	4	7	Hulp Objecten	26
1.1	Materialen	4	7.1	Coördinatensystemen	26
1.2	Doorsnedes	5	8	Resultaten Statische Berekening	27
1.3	Model, In Axonometrische Richting	6	8.1	Samenvatting	27
1.4	Model, In Axonometrische Richting	6	8.2	Knopen - Reactiekrachten	27
1.5	Model, In Axonometrische Richting	7	8.3	OS1: Omhullende Waardes - Max-waardes, Contactkrachten p_z , Steunpunten P_x , Steunpunten P_y , Steunpunten P_z , In Axonometrische Richting	28
1.6	Model, In Axonometrische Richting	7	8.4	Staven - Snedekrachten per Doorsnede	28
1.7	Model, In Axonometrische Richting	8	8.5	Staaftkrachten bovenbouw grafisch	31
1.8	Staafscharnieren	8	8.5.1	OS1: Omhullende Waardes - Max- en Min-Waardes, Snedekrachten N , In Axonometrische Richting	31
1.9	Overzicht fundering	9	8.5.2	OS1: Omhullende Waardes - Max- en Min-Waardes, Snedekrachten V_y , In Axonometrische Richting	32
2	Types voor Knopen	9	8.5.3	OS1: Omhullende Waardes - Max- en Min-Waardes, Snedekrachten V_z , In Axonometrische Richting	32
2.1	Steunpunten	9	8.5.4	OS1: Omhullende Waardes - Max- en Min-Waardes, Snedekrachten M_y , In Axonometrische Richting	33
2.1.1	Steunpunten - Niet-lineaireiten	9	8.5.5	OS1: Omhullende Waardes - Max- en Min-Waardes, Snedekrachten M_z , In Axonometrische Richting	33
2.1.2	Steunpunten - Acceptatie Criteria voor Diagrammen	9	8.6	Staaftkrachten fundering grafisch	34
3	Types voor Staven	9	8.6.1	OS1: Omhullende Waardes - Max- en Min-Waardes, Snedekrachten N , In Axonometrische Richting	34
3.1	Staafscharnieren	9	8.6.2	OS1: Omhullende Waardes - Max- en Min-Waardes, Snedekrachten V_y , In Axonometrische Richting	35
3.1.1	Staafscharnieren - Acceptatie Criteria voor Diagrammen	10	8.6.3	OS1: Omhullende Waardes - Max- en Min-Waardes, Snedekrachten V_z , In Axonometrische Richting	35
3.1.2	Staafscharnieren - Plastisch Diagram Eigenschappen	10	8.6.4	OS1: Omhullende Waardes - Max- en Min-Waardes, Snedekrachten M_y , In Axonometrische Richting	36
3.2	Staaftbeddingen	10	8.6.5	OS1: Omhullende Waardes - Max- en Min-Waardes, Snedekrachten M_z , In Axonometrische Richting	36
3.3	Staaftaafschuifpanelen	10	9	Staalontwerp	37
3.4	Staaftrotatiebeperkingen	10	9.1	te Controleren Objecten	37
4	Belastinggevallen & Combinaties	10	9.2	Ontwerpsituaties	37
4.1	Belastinggevallen	11	9.3	Materialen	37
4.2	Acties	11	9.4	Sterkteconfiguraties	37
4.2.1	Acties - Belastinggevallen	12	9.4.1	Sterkteconfiguraties - Instellingen	37
4.3	Ontwerpsituaties	12	9.5	Bruikbaarheidsconfiguraties	39
4.4	Belastingcombinaties	12	9.5.1	Bruikbaarheidsconfiguraties - Instellingen	40
4.4.1	Belastingcombinaties - Individuele Factoren van Geselecteerde Objecten	14	9.6	Resultaten	41
4.5	Statische Berekeningsinstellingen	14	9.6.1	Ontwerp Verhoudingen op Staven per Doorsnede	41
5	Lastwizards	15	10	Betonontwerp	44
5.1	Staaftlasten van Vlaklast	15	10.1	te Controleren Objecten	45
5.1.1	Staaftlasten van Vlaklast - Variërend	17	10.2	Ontwerpsituaties	45
5.1.2	Staaftlasten van Vlaklast - Geometrie	17	10.3	Materialen	45
5.2	Sneeuwlasten	17	10.3.1	Materialen - Betoninstellingen	45
5.2.1	Sneeuwlasten - Belast Dak	17	10.3.2	Materialen - Tijdsafhankelijke Eigenschappen van Beton	45
5.2.2	Sneeuwlasten - Gegeneerd Op	17	10.4	Bruikbaarheidsconfiguraties	45
5.2.3	Sneeuwlasten - Gegeneerd in Belastinggevallen	17	10.4.1	Bruikbaarheidsconfiguraties - Instellingen	45
5.2.4	Sneeuwlasten - Parameters	18	10.5	Resultaten	46
5.2.5	Sneeuwlasten - Resultaten	18	10.5.1	Ontwerp Verhoudingen op Staven per Doorsnede	46
5.2.6	Verhoogde sneeuwbelasting tpv tussenlid	18	10.5.2	Maatgevende Belasting	46
5.2.7	Sneeuwlasten - Toleranties	18	10.5.3	Wapening in Staven	47
5.3	Windlasten	19	10.5.3.1	Benodigde Wapening per Doorsnede	47
5.3.1	Windlasten - Wind in Richting	19	10.5.3.2	Staaftwapening - Staven	47
5.3.2	Windlasten - Belaste Wand/Dak	19			
5.3.3	Windlasten - Gegeneerd Op	19			
5.3.4	Windlasten - Genereer in Belastinggevallen	19			
5.3.5	Windlasten - Parameters	19			
6	Lasten	20			
6.1	BG2 - Opgelegd	20			
6.1.1	Staafscharnieren	21			
6.2	BG3 - Wind Loodrecht op Wand 1 (A-B) 0° Geval w-	21			
6.2.1	Staafscharnieren	22			
6.3	BG4 - Wind Loodrecht op Wand 2 (B-C-D) 90° Geval w-	22			
6.3.1	Staafscharnieren	23			
6.4	BG5 - Wind Loodrecht op Wand 3 (D-E) 180° Geval w-	23			
6.4.1	Staafscharnieren	24			
6.5	BG6 - Wind Loodrecht op Wand 4 (E-F-A) 270° Geval w-	24			

MODEL

A OVERZICHT BEREKENDE CONSTRUCTIE



B MODEL - BASISGEGEVENS

	Modelnaam	:	43480 - Arbeidershotel Brandsen - balkenfundering.rf6
	Modelbeschrijving	:	
	Modeltype	:	3D

	Betoncontrole
	Staalcontrole

	Belastinggeval classificatie & combinatie wizard	:	EN 1990 NEN 2019-11
	Lastwizard	:	EN 1991 NEN 2023-03
	Normgroep voor betonontwerp	:	EN 1992 NEN 2020-02
	Normgroep voor staalcontrole	:	EN 1993 NEN 2016-12
	Normgroep voor staalcontrole (koud-gevormd)	:	EN 1993 NEN 2016-12

	Zwaartekrachtversnelling/massaconversieconstante	g	:	10.00 m/s ²
	Datum van dag nul in tijddiagram		:	01.01.2016
	Globale assen XYZ		:	Z naar beneden
	Lokale assen xyz		:	z naar beneden

Toleranties	Tolerantie voor knopen	:	0.00050 m
	Tolerantie voor lijnen	:	0.00050 m
	Tolerantie voor vlakken/oppervlakken	:	0.00050 m
	Tolerantie voor richtingen	:	0.00050 m

1 Basis Objecten

1.1 MATERIALEN



Legenda
 Betoninstellingen

Materiaal Nr.	Materiaalnaam	Materiaal Type	Berekening Model	Opties
1	S235 Isotroop Lineair Elastisch	Staal	Isotroop Lineair Elastisch	
2	C20/25 Isotroop Lineair Elastisch	Beton	Isotroop Lineair Elastisch	
3	B500S(A) Isotroop Lineair Elastisch	Wapeningsstaal	Isotroop Lineair Elastisch	
4	S235H (EN 10219-1) Isotroop Lineair Elastisch	Staal	Isotroop Lineair Elastisch	

MODEL

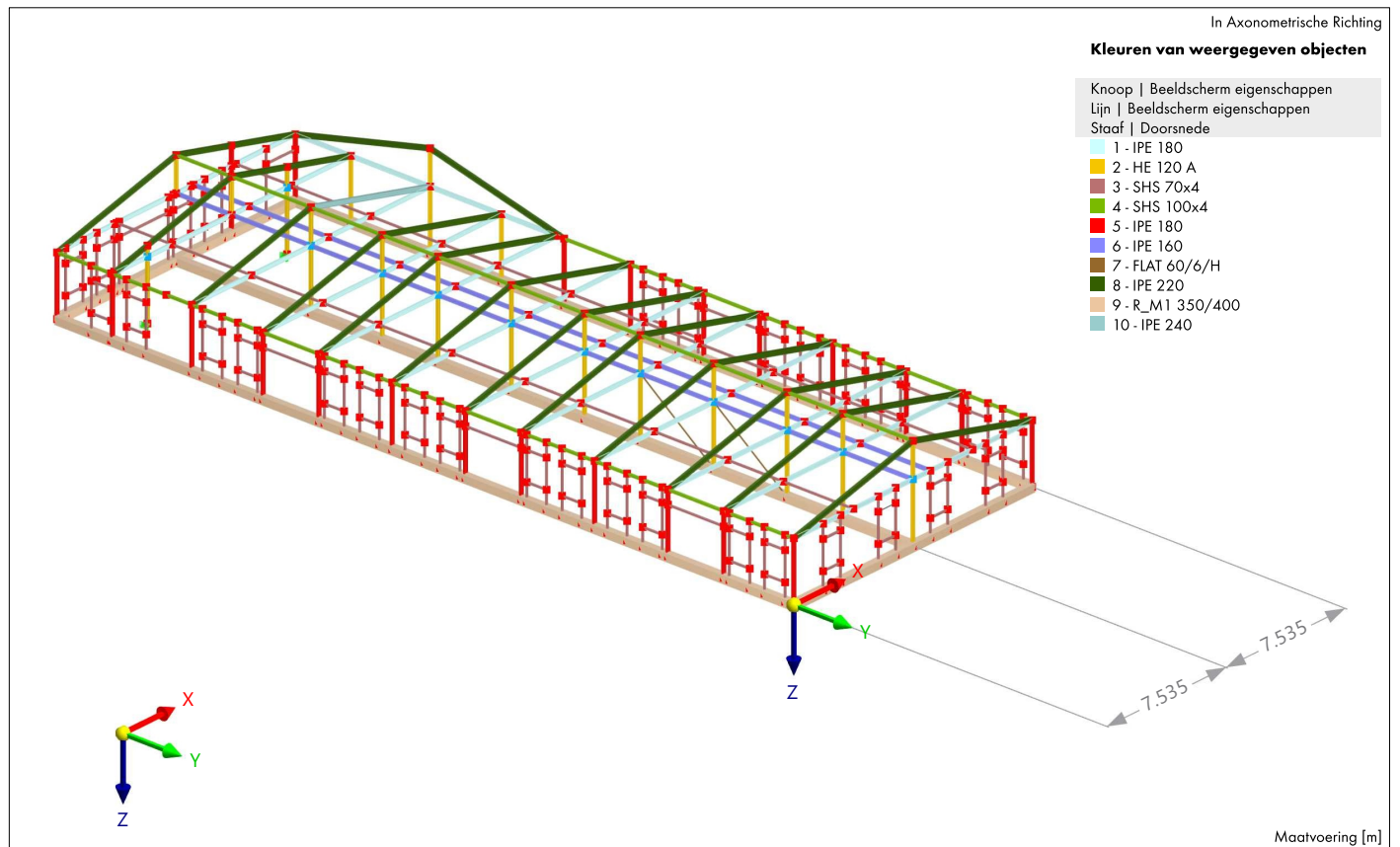
1.2

DOORSNEDES

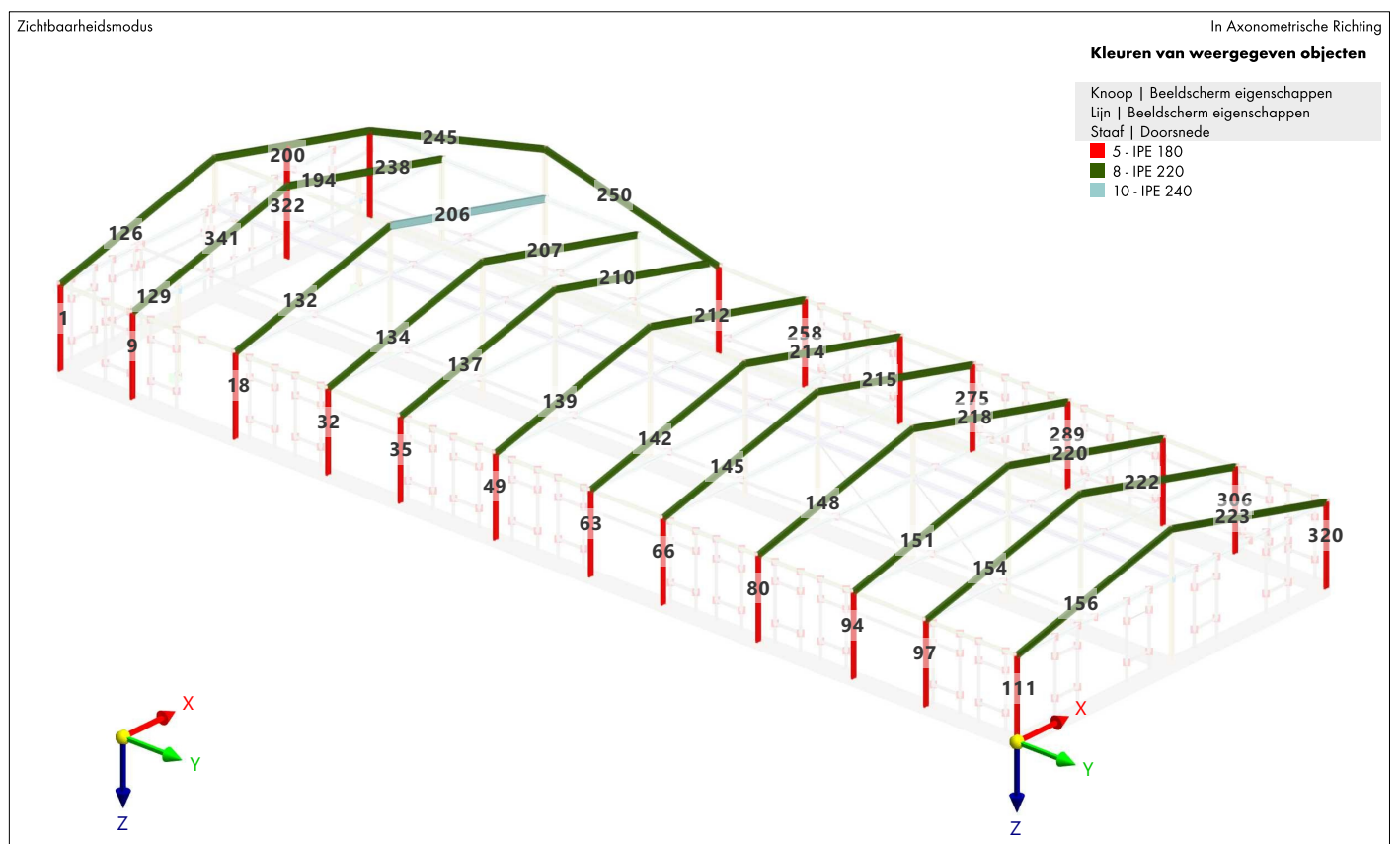
Doorsnede	Material	Doorsnede	Productie	I_x [cm ⁴]	I_y [cm ⁴]	I_z [cm ⁴]	Globale Maatvoering	
Nr.	Nr.	Type	Type	A [cm ²]	A _y [cm ²]	A _z [cm ²]	b [mm]	h [mm]
1		IPE 180 1 - S235	Warmgewalst	4.73	1317.00	101.00	91.0	180.0
				23.90	12.26	8.74		
2		HE 120 A 1 - S235	Warmgewalst	5.99	606.20	230.90	120.0	114.0
				25.30	16.07	4.84		
3		SHS 70x4 4 - S235H (EN 10219-1)	Koudgevoemd	119.00	72.10	72.10	70.0	70.0
				10.10	4.49	4.49		
4		SHS 100x4 4 - S235H (EN 10219-1)	Koudgevoemd	362.00	226.00	226.00	100.0	100.0
				14.90	6.48	6.48		
5		IPE 180 1 - S235	Warmgewalst	4.79	1317.00	100.90	91.0	180.0
				23.90	12.24	8.74		
6		IPE 160 1 - S235	Warmgewalst	3.54	869.00	68.00	82.0	160.0
				20.10	10.10	7.30		
7		FLAT 60/6/H 1 - S235	Warmgewalst	0.40	0.11	10.80	60.0	6.0
				3.60	3.00	3.00		
8		IPE 220 1 - S235	Warmgewalst	9.03	2772.00	205.00	110.0	220.0
				33.40	17.00	11.94		
9		R_M1 350/400 2 - C20/25	Parametrisch - Massief I	271929.10	186666.67	142916.67	350.0	400.0
				1400.00	1166.67	1166.67		
10		IPE 240 1 - S235	Warmgewalst	13.00	3892.00	284.00	120.0	240.0
				39.10	19.79	13.70		

MODEL

1.3 MODEL, IN AXONOMETRISCHE RICHTING



1.4 MODEL, IN AXONOMETRISCHE RICHTING



MODEL

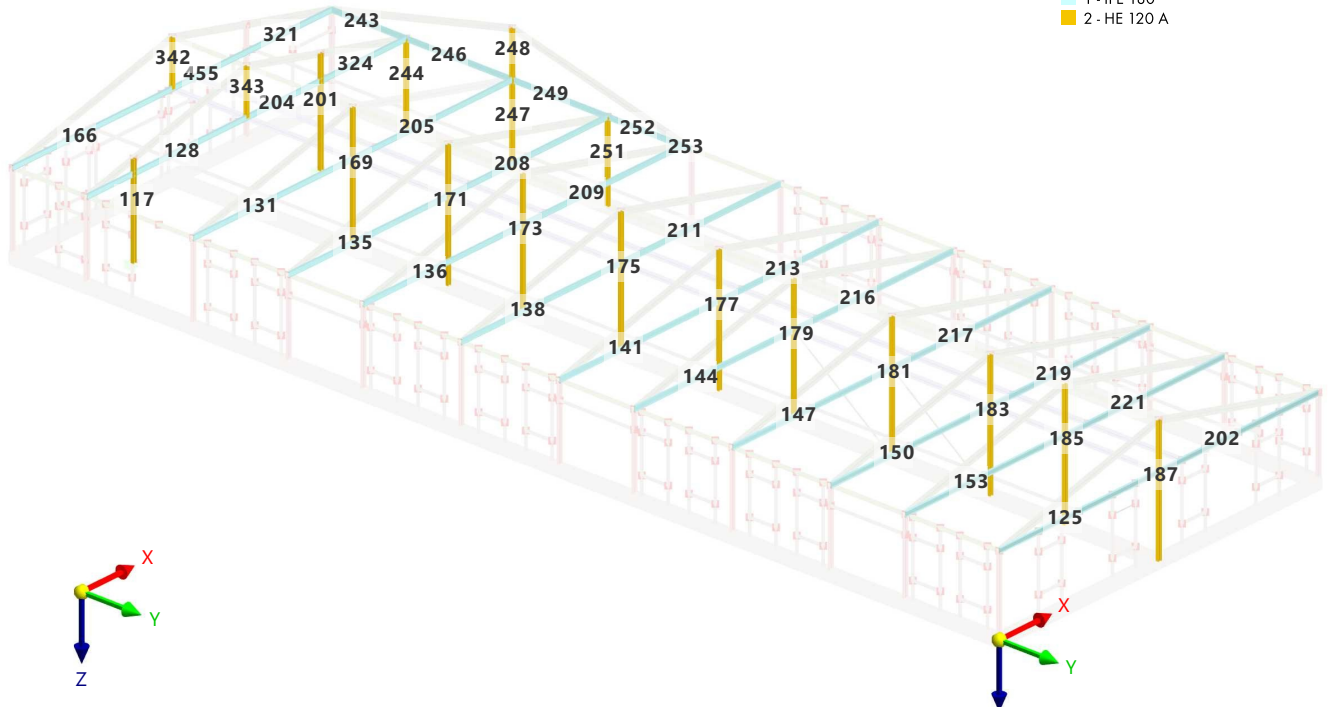
1.5 MODEL, IN AXONOMETRISCHE RICHTING

Zichtbaarheidsmodus

In Axonometrische Richting

Kleuren van weergegeven objecten

Knoop | Beeldscherm eigenschappen
Lijn | Beeldscherm eigenschappen
Staal | Doorsnede
1 - IPE 180
2 - HE 120 A



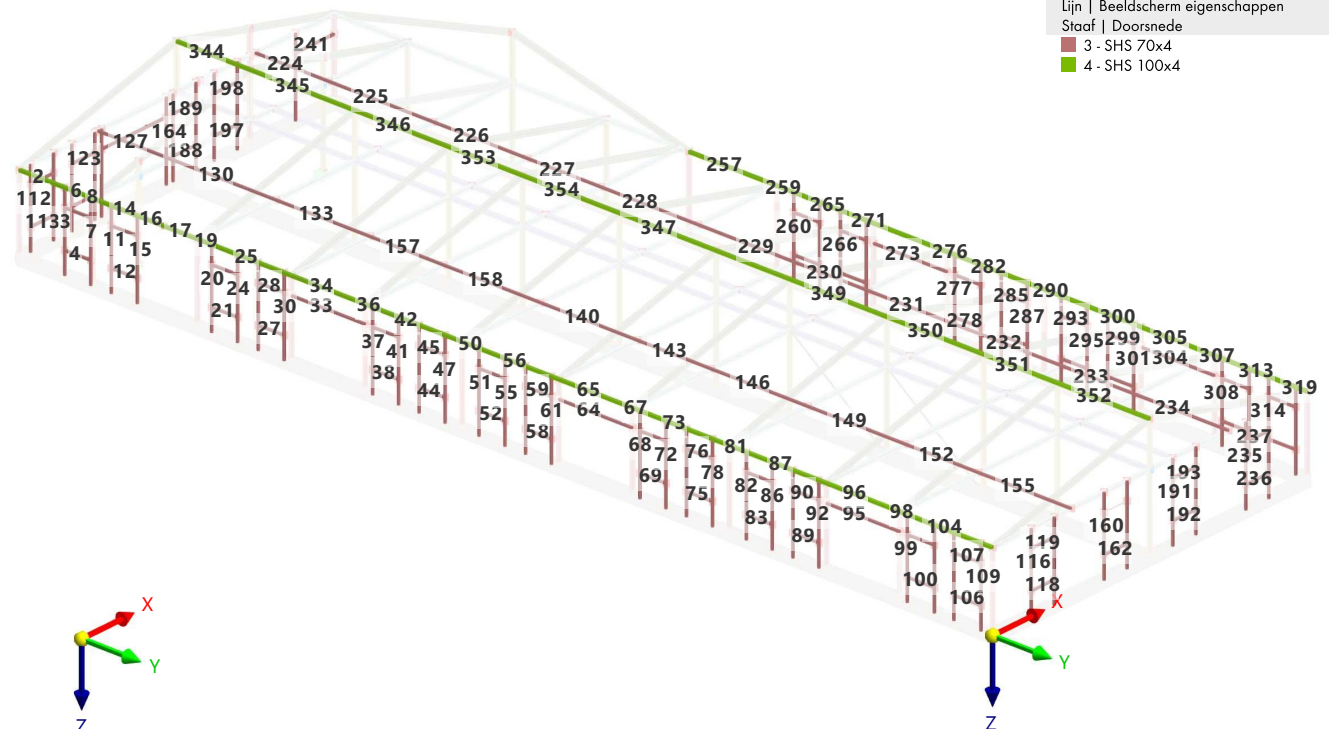
1.6 MODEL, IN AXONOMETRISCHE RICHTING

Zichtbaarheidsmodus

In Axonometrische Richting

Kleuren van weergegeven objecten

Knoop | Beeldscherm eigenschappen
Lijn | Beeldscherm eigenschappen
Staal | Doorsnede
3 - SHS 70x4
4 - SHS 100x4



1.7 MODEL, IN AXONOMETRISCHE RICHTING

Zichtbaarheidsmodus

In Axonometrische Richtung

Kleuren van weergegeven objecten

Knoop | Beeldscherm eigenschappen

Lijn | Beeldscherm eigenschappen

Staaf | Doorsnede

■ 6 - IPE 160

7 - FLAT 60/6/H



1.8 STAAFSCHARNIEREN

Zichtbaarheidsmodus
BG1 - Eigen Gewicht
Statische Berekening

In Axonometrische Richtung

Kleuren van weergegeven objecten

Knoop | Beeldscherm eigenschappen

Liin | Beeldscherm eigenschappen

[illegible]

1 - ☐ ☐ ☐ ☒ ☒ | Lokaal xyz

2- | Lokaal xyz | $C_{\phi,y}$: 500.000 kNm/rad | $C_{\phi,z}$: 10.000 kNm/rad



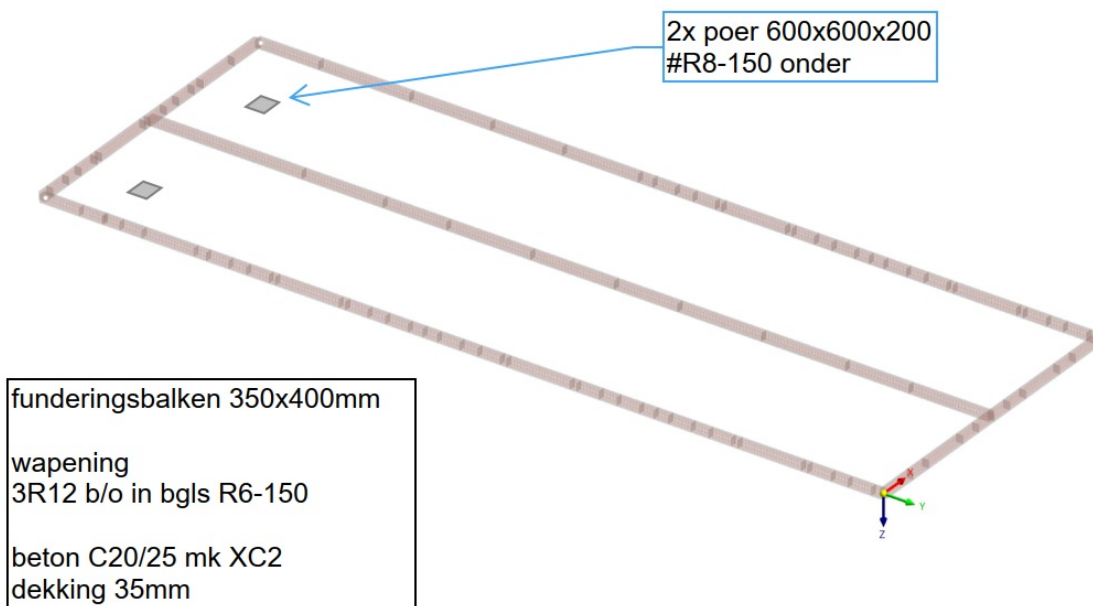
MODEL

1.9 OVERZICHT FUNDERING

A MODEL, IN AXONOMETRISCHE RICHTING

Zichtbaarheidsmodus

In Axonometrische Richting



2 Types voor Knopen

2.1 STEUNPUNTEN

Steun Nr.	Knopen Nr.	Coördinatensysteem	Translatie Veer [kN/m]			Rotatie Veer [kNm/rad]		
			$C_{u,x}$	$C_{u,y}$	$C_{u,z}$	$C_{\phi,x}$	$C_{\phi,y}$	$C_{\phi,z}$
1	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Scharnierend 156,257	1 - Globaal XYZ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6000.00	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

2.1.1 STEUNPUNTEN - NIET-LINEAIRITEITEN

Steun Nr.	Knopen Nr.	Translatie Niet-lineairiteit			Rotatie Niet-lineairiteit		
		u_x	u_y	u_z	ϕ_x	ϕ_y	ϕ_z
1	156,257	Geen	Geen	Geen	Geen	Geen	Geen

2.1.2 STEUNPUNTEN - ACCEPTATIE CRITERIA VOOR DIAGRAMMEN

Steun Nr.	Acceptatie Criteria voor Diagrammen		Waarde	Eenheid
	Omschrijving	Symbol		
1	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> $C_{u,z}$: 6000.00 kN/m (Knopen : 156,257) Scharnierend			




3 Types voor Staven

3.1 STAAFSCHARNIEREN

Scharnier Nr.	Coördinaten Stelsel	Translatie Veer [kN/m]			Rotatie Veer [kNm/rad]		
		$C_{u,v}$	$C_{u,y}$	$C_{u,z}$	$C_{\phi,v}$	$C_{\phi,y}$	$C_{\phi,z}$
1	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Lokaal xyz Lokaal xyz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Lokaal xyz $C_{\phi,y}$: 500.000 kNm/rad $C_{\phi,z}$: 10.000 kNm/rad Lokaal xyz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	500.000	10.000
3	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Lokaal xyz Hoek funderingsbalk Lokaal xyz Hoek funderingsbalk	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1.000	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
















3.1.1

STAAFSCHARNIEREN - ACCEPTATIE CRITERIA VOOR DIAGRAMMEN

Scham Nr.	Acceptatie Criteria voor Diagrammen			
	Omschrijving	Symbol	Waarde	Eenheid
1	 Lokaal xyz			
2	 Lokaal xyz $C_{\phi,y}$: 500.000 kNm/rad $C_{\phi,z}$: 10.000 kNm/rad			
3	 Lokaal xyz $C_{\phi,v}$: 1.000 kNm/rad Hoek funderingsbalk			

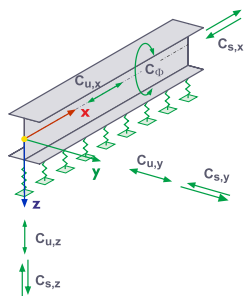
3.1.2

STAAFSCHARNIEREN - PLASTISCH DIAGRAM EIGENSCHAPPEN

Scham Nr.	Omschrijving	Plastisch Diagram Eigenschappen	Symbol	Waarde	Eenheid
1	     Lokaal xyz				
2	     Lokaal xyz $C_{p,y} : 500.000 \text{ kNm/rad}$ $C_{p,z} : 10.000 \text{ kNm/rad}$				
3	     Lokaal xyz $C_{p,v} : 1.000 \text{ kNm/rad}$ Hoek funderingsbalk				

3.2

STAAFBEDDINGEN

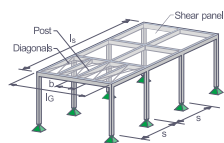


Steun Nr.	Staven Nr.	Staafterz. Nr.	Translatie Veer [kN/m²]			Afschuif Veer [kN]			C _{φ,x} [kNm·rad ⁻¹ ·m ⁻¹]
			C _{u,x}	C _{u,y}	C _{u,z}	C _{s,x}	C _{s,y}	C _{s,z}	
1	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>								
	355-452,454		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6000.000	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2000.000
2	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>								
	126,129,132, 134,137,139, 142,145,148, 151,154,156, 194,203,206, 207,210,212, 214,215,218, 220,222,223, 238,341		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

3.3

STAAFAFSCHUIFPANELEN

Windverband

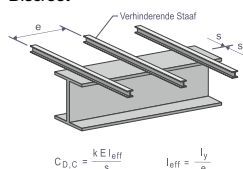


Paneel Nr.	Omschrijving	Symbol	Waarde	Eenheid
1	Windverband (Staaftbeddingen : 2)			
	Staaftafschuifpaneel Type			
	Materiaalnaam			
	Elasticiteitsmodulus	E	210000.0	N/mm²
	Diagonalen doorsnede naam			
	Staafters doorsnede naam			
	Afschuifpaneel Lengte	l_s	12.000	m
	Ligger Tussenruimte	s	3.200	m
	Staafters Tussenruimte	b	1.100	m
	Aantal Windverbanden	n	1	
	Doorsnedeoppervlak van de diagonalen	A_d	3.00	cm²
	Doorsnedeoppervlak van de staafters	A_p	3.00	cm²
	Lengte Automatisch Definieren	<input checked="" type="checkbox"/>		

3.4

STAAFROTATIEBEPERKINGEN

Discreet

















Verhinderin				
Nr.	Omschrijving	Symbol	Waarde	Eenheid
1	Discreet (Staaftbeddingen : 2)			
	Staaftrotatiebeperking Types		Discreet	
	Materiaalnaam		S220GD 1.0241	
	Doorsnede naam		C 80/80/0.5/1/2/C	
	Rotatiestijfheid		Oneindig	
	Doorgaande ligger effect		Eind paneel	
	Doorsnede vervorming C _{D,B}		☒	
	Elasticiteitsmodulus	E		210000.0 N/mm ²
	Traagheidsmoment Doorsnede	I _y		14.75 cm ⁴
	H.o.h.-afstand gording	e		1.100 m
	Ligger tussenruimte	s		3.200 m

4 Belastinggevallen & Combinaties

BELASTINGEN

4.1

BELASTINGGEVALLEN

BG Nr.	Instel.	Waarde	Eenheid	Te Berek.
1	 Eigen Gewicht			
	Berekening type	Statische Berekening		<input checked="" type="checkbox"/>
	Bijbehorende norm	EN 1990 NEN 2019-11		
	Instellingen voor statische berekening	SB1 - Geometrisch lineair Newton-Raphson		
	Actie categorie	 Blijvend		
	Eigen-gewicht - Factor in richting X	0.000	—	
	Eigen-gewicht - Factor in richting Y	0.000	—	
	Eigen-gewicht - Factor in richting Z	1.000	—	
	Eigengewichtmodus voor geotechnische berekening	Normaal		
2	 Opgelegd			
	Berekening type	Statische Berekening		<input checked="" type="checkbox"/>
	Bijbehorende norm	EN 1990 NEN 2019-11		
	Instellingen voor statische berekening	SB1 - Geometrisch lineair Newton-Raphson		
	Actie categorie	 Opgelegde lasten - categorie H: daken		
	Eigengewichtmodus voor geotechnische berekening	Normaal		
	Opgelegde last wordt beschouwd als vermoeiing	<input type="checkbox"/>		
3	 Wind Loodrecht op Wand 1 (A-B) 0° Geval w-			
	Berekening type	Statische Berekening		<input checked="" type="checkbox"/>
	Bijbehorende norm	EN 1990 NEN 2019-11		
	Instellingen voor statische berekening	SB1 - Geometrisch lineair Newton-Raphson		
	Actie categorie	 Wind		
	Eigengewichtmodus voor geotechnische berekening	Normaal		
4	 Wind Loodrecht op Wand 2 (B-C-D) 90° Geval w-			
	Berekening type	Statische Berekening		<input checked="" type="checkbox"/>
	Bijbehorende norm	EN 1990 NEN 2019-11		
	Instellingen voor statische berekening	SB1 - Geometrisch lineair Newton-Raphson		
	Actie categorie	 Wind		
	Eigengewichtmodus voor geotechnische berekening	Normaal		
5	 Wind Loodrecht op Wand 3 (D-E) 180° Geval w-			
	Berekening type	Statische Berekening		<input checked="" type="checkbox"/>
	Bijbehorende norm	EN 1990 NEN 2019-11		
	Instellingen voor statische berekening	SB1 - Geometrisch lineair Newton-Raphson		
	Actie categorie	 Wind		
	Eigengewichtmodus voor geotechnische berekening	Normaal		
6	 Wind Loodrecht op Wand 4 (E-F-A) 270° Geval w-			
	Berekening type	Statische Berekening		<input checked="" type="checkbox"/>
	Bijbehorende norm	EN 1990 NEN 2019-11		
	Instellingen voor statische berekening	SB1 - Geometrisch lineair Newton-Raphson		
	Actie categorie	 Wind		
	Eigengewichtmodus voor geotechnische berekening	Normaal		
7	 Geval (i)			
	Berekening type	Statische Berekening		<input checked="" type="checkbox"/>
	Bijbehorende norm	EN 1990 NEN 2019-11		
	Instellingen voor statische berekening	SB1 - Geometrisch lineair Newton-Raphson		
	Actie categorie	 Sneeuw-/ IJslasten - H <= 1000 m		
	Eigengewichtmodus voor geotechnische berekening	Normaal		

4.2












ACTIES

Actie Nr.	Instel.	Waarde	Actief
1	 Blijvend		
	Actie categorie	 Blijvend	<input checked="" type="checkbox"/>
	Actietype	Gelijkzijdig	
	Bijbehorende Norm	EN 1990 NEN 2019-11	
2	 Opgelegde lasten - categorie H: daken		
	Actie categorie	 Opgelegde lasten - categorie H: daken	<input checked="" type="checkbox"/>
	Actietype	Gelijkzijdig	
	Bijbehorende Norm	EN 1990 NEN 2019-11	
3	 Wind		
	Actie categorie	 Wind	<input checked="" type="checkbox"/>
	Actietype	Afzonderlijk	
	Bijbehorende Norm	EN 1990 NEN 2019-11	
4	 Sneeuw-/ IJslasten - H <= 1000 m		
	Actie categorie	 Sneeuw-/ IJslasten - H <= 1000 m	<input checked="" type="checkbox"/>
	Actietype	Afzonderlijk	
	Bijbehorende Norm	EN 1990 NEN 2019-11	

MODEL









4.2.1

ACTIES - BELASTINGGEVALLEN

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









4.3

ONTWERPSITUATIES

DS Nr.	Instel.	Waarde	Actief
1	 UGT (STR/GEO) - Blijvend en tijdelijk - Vergelijking 6.10a en 6.10b Ontwerpsituatietype Bijbehorende norm Combinatie wizard Beschouw inclusieve/exclusieve belastinggevallen	 UGT (STR/GEO) - Blijvend en tijdelijk - Vergelijking 6.10a en 6.10b EN 1990 NEN 2019-11 2 <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2	 BGT - Karakteristiek Ontwerpsituatietype Bijbehorende norm Combinatie wizard Beschouw inclusieve/exclusieve belastinggevallen	 BGT - Karakteristiek EN 1990 NEN 2019-11 2 <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
3	 BGT - Frequent Ontwerpsituatietype Bijbehorende norm Combinatie wizard Beschouw inclusieve/exclusieve belastinggevallen	 BGT - Frequent EN 1990 NEN 2019-11 2 <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
4	 BGT - Quasi-blijvend Ontwerpsituatietype Bijbehorende norm Combinatie wizard Beschouw inclusieve/exclusieve belastinggevallen	 BGT - Quasi-blijvend EN 1990 NEN 2019-11 2 <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

4.4














BELASTINGCOMBINATIES

BC Nr.	Instel.	Waarde	Eenheid	Te Berek.
1	 1.35 * BG1 Berekening type Bijbehorende norm Instellingen voor statische berekening Ontwerpsituatie	Statische Berekening EN 1990 NEN 2019-11 SB1 - Geometrisch lineair Newton-Raphson  OS1 - UGT (STR/GEO) - Blijvend en tijdelijk - Vergelijking 6.10a en 6.10b		<input checked="" type="checkbox"/>
2	 1.20 * BG1 + 1.50 * BG2 Berekening type Bijbehorende norm Instellingen voor statische berekening Ontwerpsituatie	Statische Berekening EN 1990 NEN 2019-11 SB1 - Geometrisch lineair Newton-Raphson  OS1 - UGT (STR/GEO) - Blijvend en tijdelijk - Vergelijking 6.10a en 6.10b		<input checked="" type="checkbox"/>
3	 1.20 * BG1 + 1.50 * BG3 Berekening type Bijbehorende norm Instellingen voor statische berekening Ontwerpsituatie	Statische Berekening EN 1990 NEN 2019-11 SB1 - Geometrisch lineair Newton-Raphson  OS1 - UGT (STR/GEO) - Blijvend en tijdelijk - Vergelijking 6.10a en 6.10b		<input checked="" type="checkbox"/>
4	 1.20 * BG1 + 1.50 * BG4 Berekening type Bijbehorende norm Instellingen voor statische berekening Ontwerpsituatie	Statische Berekening EN 1990 NEN 2019-11 SB1 - Geometrisch lineair Newton-Raphson  OS1 - UGT (STR/GEO) - Blijvend en tijdelijk - Vergelijking 6.10a en 6.10b		<input checked="" type="checkbox"/>

MODEL

4.4

BELASTINGCOMBINATIES

BC Nr.	Instel.	Waarde	Eenheid	Te Berek.
5	 1.20 * BG1 + 1.50 * BG5			
	Berekening type	Statische Berekening		<input checked="" type="checkbox"/>
	Bijbehorende norm	EN 1990 NEN 2019-11		
	Instellingen voor statische berekening	SB1 - Geometrisch lineair Newton-Raphson		
	Ontwerpsituatie	 OS1 - UGT (STR/GEO) - Blijvend en tijdelijk - Vergelijking 6.10a en 6.10b		
6	 1.20 * BG1 + 1.50 * BG6			
	Berekening type	Statische Berekening		<input checked="" type="checkbox"/>
	Bijbehorende norm	EN 1990 NEN 2019-11		
	Instellingen voor statische berekening	SB1 - Geometrisch lineair Newton-Raphson		
	Ontwerpsituatie	 OS1 - UGT (STR/GEO) - Blijvend en tijdelijk - Vergelijking 6.10a en 6.10b		
7	 1.20 * BG1 + 1.50 * BG7			
	Berekening type	Statische Berekening		<input checked="" type="checkbox"/>
	Bijbehorende norm	EN 1990 NEN 2019-11		
	Instellingen voor statische berekening	SB1 - Geometrisch lineair Newton-Raphson		
	Ontwerpsituatie	 OS1 - UGT (STR/GEO) - Blijvend en tijdelijk - Vergelijking 6.10a en 6.10b		
8	 BG1			
	Berekening type	Statische Berekening		<input checked="" type="checkbox"/>
	Bijbehorende norm	EN 1990 NEN 2019-11		
	Instellingen voor statische berekening	SB1 - Geometrisch lineair Newton-Raphson		
	Ontwerpsituatie	 OS2 - BGT - Karakteristiek		
9	 BG1 + BG2			
	Berekening type	Statische Berekening		<input checked="" type="checkbox"/>
	Bijbehorende norm	EN 1990 NEN 2019-11		
	Instellingen voor statische berekening	SB1 - Geometrisch lineair Newton-Raphson		
	Ontwerpsituatie	 OS2 - BGT - Karakteristiek		
10	 BG1 + BG3			
	Berekening type	Statische Berekening		<input checked="" type="checkbox"/>
	Bijbehorende norm	EN 1990 NEN 2019-11		
	Instellingen voor statische berekening	SB1 - Geometrisch lineair Newton-Raphson		
	Ontwerpsituatie	 OS2 - BGT - Karakteristiek		
11	 BG1 + BG4			
	Berekening type	Statische Berekening		<input checked="" type="checkbox"/>
	Bijbehorende norm	EN 1990 NEN 2019-11		
	Instellingen voor statische berekening	SB1 - Geometrisch lineair Newton-Raphson		
	Ontwerpsituatie	 OS2 - BGT - Karakteristiek		
12	 BG1 + BG5			
	Berekening type	Statische Berekening		<input checked="" type="checkbox"/>
	Bijbehorende norm	EN 1990 NEN 2019-11		
	Instellingen voor statische berekening	SB1 - Geometrisch lineair Newton-Raphson		
	Ontwerpsituatie	 OS2 - BGT - Karakteristiek		
13	 BG1 + BG6			
	Berekening type	Statische Berekening		<input checked="" type="checkbox"/>
	Bijbehorende norm	EN 1990 NEN 2019-11		
	Instellingen voor statische berekening	SB1 - Geometrisch lineair Newton-Raphson		
	Ontwerpsituatie	 OS2 - BGT - Karakteristiek		
14	 BG1 + BG7			
	Berekening type	Statische Berekening		<input checked="" type="checkbox"/>
	Bijbehorende norm	EN 1990 NEN 2019-11		
	Instellingen voor statische berekening	SB1 - Geometrisch lineair Newton-Raphson		
	Ontwerpsituatie	 OS2 - BGT - Karakteristiek		
15	 BG1			
	Berekening type	Statische Berekening		<input checked="" type="checkbox"/>
	Bijbehorende norm	EN 1990 NEN 2019-11		
	Instellingen voor statische berekening	SB1 - Geometrisch lineair Newton-Raphson		
	Ontwerpsituatie	 OS3 - BGT - Frequent		
16	 BG1 + 0.20 * BG3			
	Berekening type	Statische Berekening		<input checked="" type="checkbox"/>
	Bijbehorende norm	EN 1990 NEN 2019-11		
	Instellingen voor statische berekening	SB1 - Geometrisch lineair Newton-Raphson		
	Ontwerpsituatie	 OS3 - BGT - Frequent		
17	 BG1 + 0.20 * BG4			
	Berekening type	Statische Berekening		<input checked="" type="checkbox"/>
	Bijbehorende norm	EN 1990 NEN 2019-11		
	Instellingen voor statische berekening	SB1 - Geometrisch lineair Newton-Raphson		
	Ontwerpsituatie	 OS3 - BGT - Frequent		

MODEL






















4.4

BELASTINGCOMBINATIES

BC Nr.	Instel.	Waarde	Eenheid	Te Berek.
18	 BG1 + 0.20 * BG5			
	Berekening type	Statische Berekening		<input checked="" type="checkbox"/>
	Bijbehorende norm	EN 1990 NEN 2019-11		
	Instellingen voor statische berekening	SB1 - Geometrisch lineair Newton-Raphson		
	Ontwerpsituatie	 OS3 - BGT - Frequent		
19	 BG1 + 0.20 * BG6			
	Berekening type	Statische Berekening		<input checked="" type="checkbox"/>
	Bijbehorende norm	EN 1990 NEN 2019-11		
	Instellingen voor statische berekening	SB1 - Geometrisch lineair Newton-Raphson		
	Ontwerpsituatie	 OS3 - BGT - Frequent		
20	 BG1 + 0.20 * BG7			
	Berekening type	Statische Berekening		<input checked="" type="checkbox"/>
	Bijbehorende norm	EN 1990 NEN 2019-11		
	Instellingen voor statische berekening	SB1 - Geometrisch lineair Newton-Raphson		
	Ontwerpsituatie	 OS3 - BGT - Frequent		
21	 BG1			
	Berekening type	Statische Berekening		<input checked="" type="checkbox"/>
	Bijbehorende norm	EN 1990 NEN 2019-11		
	Instellingen voor statische berekening	SB1 - Geometrisch lineair Newton-Raphson		
	Ontwerpsituatie	 OS4 - BGT - Quasi-blijvend		


4.4.1

BELASTINGCOMBINATIES - INDIVIDUELE FACTOREN VAN GESELECTEERDE OBJECTEN

BC Nr.	Type	Object	Nr.	Rek	Factor [--]
1	 1.35 * BG1				
2	 1.20 * BG1 + 1.50 * BG2				
3	 1.20 * BG1 + 1.50 * BG3				
4	 1.20 * BG1 + 1.50 * BG4				
5	 1.20 * BG1 + 1.50 * BG5				
6	 1.20 * BG1 + 1.50 * BG6				
7	 1.20 * BG1 + 1.50 * BG7				
8	 BG1				
9	 BG1 + BG2				
10	 BG1 + BG3				
11	 BG1 + BG4				
12	 BG1 + BG5				
13	 BG1 + BG6				
14	 BG1 + BG7				
15	 BG1				
16	 BG1 + 0.20 * BG3				
17	 BG1 + 0.20 * BG4				
18	 BG1 + 0.20 * BG5				
19	 BG1 + 0.20 * BG6				
20	 BG1 + 0.20 * BG7				
21	 BG1				

4.5

STATISCHE BEREKENINGSINSTELLINGEN

Instelling Nr.	Omschrijving	Symbol	Waarde	Eenheid
1	 Geometrisch lineair Newton-Raphson			
	Berekening type		Geometrisch lineair	
	Iteratieve methode voor niet-lineaire berekening		Newton-Raphson	
	Maximum aantal iteraties		100	
	Aantal belastingsincrementen		1	
	Standaard precisie- en tolerantie-instellingen wijzigen	<input type="checkbox"/>		
	Negeer alle niet-lineariteiten	<input type="checkbox"/>		
	Belasting wijzigen met vermenigvuldigingsfactor	<input type="checkbox"/>		
	Verplaatsingen t.g.v. staaflast van type 'Inwendige Druk	<input type="checkbox"/>		
	Pijpleiding' (Bourdon effect)			
	Methode voor systeem van vergelijkingen		Directe	
	Plaat-buigtheorie		Mindlin	
	Activeer massa conversie naar last	<input type="checkbox"/>		
	Vervorming van bezwijkende staven en re-activeer indien van toepassing	<input checked="" type="checkbox"/>		
	Maximale aantal van re-activeringen		3	
	Uitzonderlijke afhandeling ingeschakeld	<input type="checkbox"/>		
	Wijs gereduceerde stijfheid toe aan bezwijkende staven		Bezuigende staven worden weggehaald tijdens opeenvolgende iteraties	
	Reductiefactor voor stijfheid		1000	
	Evenwicht voor onvervormde constructie	<input type="checkbox"/>		
	Controle van stabiliteit op basis van vervormingssnelheid	<input type="checkbox"/>		

MODEL

4.5 STATISCHE BEREKENINGSINSTELLINGEN

Instellingen	Nr.	Omschrijving	Symbol	Waarde	Eenheid
	2	■ 2e orde (P-Δ) Newton-Raphson 100 1		■ 2e orde (P-Δ) ■ Newton-Raphson	
		Berekening type			
		Iteratieve methode voor niet-lineaire berekening			
		Maximum aantal iteraties		100	
		Aantal belastingsincrementen		1	
		Standaard precisie- en tolerantie-instellingen wijzigen		<input type="checkbox"/>	
		Negeer alle niet-lineariteiten		<input type="checkbox"/>	
		Belasting wijzigen met vermenigvuldigingsfactor		<input type="checkbox"/>	
		Beschouw het gunstige effect t.g.v. trek in staven		<input checked="" type="checkbox"/>	
		Verplaatsingen t.g.v. staaflast van type 'Inwendige Druk Pijpleiding' (Bourdon effect)		<input type="checkbox"/>	
		Herleid snedekrachten terug naar vervormde constructie		<input checked="" type="checkbox"/>	
		Herleid snedekrachten terug naar vervormde constructie voor normaalkrachten		<input checked="" type="checkbox"/>	
		Herleid snedekrachten terug naar vervormde constructie voor dwarskrachten		<input checked="" type="checkbox"/>	
		Herleid snedekrachten terug naar vervormde constructie voor momenten		<input checked="" type="checkbox"/>	
		Methode voor systeem van vergelijkingen		Directe	
		Plaat-buigtheorie		Mindlin	
		Activeer massa conversie naar last		<input type="checkbox"/>	
		Vervorming van bezwijkende staven en re-activeer indien van toepassing		<input checked="" type="checkbox"/>	
		Maximale aantal van re-activeringen		3	
		Uitzonderlijke afhandeling ingeschakeld		<input type="checkbox"/>	
		Wijs gereduceerde stijfheid toe aan bezwijkende staven		Bezwijkende staven worden weggehaald tijdens opeenvolgende iteraties	
		Reductiefactor voor stijfheid		1000	
		Evenwicht voor onvervormde constructie		<input type="checkbox"/>	
		Controle van stabiliteit op basis van vervormingssnelheid		<input type="checkbox"/>	
	3	■ Grote vervormingen Newton-Raphson 100 1		■ Grote vervormingen ■ Newton-Raphson	
		Berekening type			
		Iteratieve methode voor niet-lineaire berekening			
		Maximum aantal iteraties		100	
		Aantal belastingsincrementen		1	
		Standaard precisie- en tolerantie-instellingen wijzigen		<input type="checkbox"/>	
		Negeer alle niet-lineariteiten		<input type="checkbox"/>	
		Belasting wijzigen met vermenigvuldigingsfactor		<input type="checkbox"/>	
		Beschouw het gunstige effect t.g.v. trek in staven		<input checked="" type="checkbox"/>	
		Probeer een kinematisch mechanisme te berekenen		<input type="checkbox"/>	
		Verplaatsingen t.g.v. staaflast van type 'Inwendige Druk Pijpleiding' (Bourdon effect)		<input type="checkbox"/>	
		Methode voor systeem van vergelijkingen		Directe	
		Plaat-buigtheorie		Mindlin	
		Activeer massa conversie naar last		<input type="checkbox"/>	
		Vervorming van bezwijkende staven en re-activeer indien van toepassing		<input checked="" type="checkbox"/>	
		Maximale aantal van re-activeringen		3	
		Uitzonderlijke afhandeling ingeschakeld		<input type="checkbox"/>	
		Wijs gereduceerde stijfheid toe aan bezwijkende staven		Bezwijkende staven worden weggehaald tijdens opeenvolgende iteraties	
		Reductiefactor voor stijfheid		1000	
		Evenwicht voor onvervormde constructie		<input type="checkbox"/>	
		Controle van stabiliteit op basis van vervormingssnelheid		<input type="checkbox"/>	

5 Lastwizards

5.1 STAAFLASTEN VAN VLAKLAST

Legenda
■ Uitgesloten parallelle staven

Last Nr.	Omschrijving	Symbol	Waarde	Eenheid	Opties
1	■ BG1 - Eigen Gewicht Gelijkmatig Z_A $p : 0.35 \text{ kN/m}^2$ Sandwichpanelen + PV panelen Gegenereerd op Staven Nr.		2, 6,8,10,14,16,17,19,23,25,29,31,34,36,40,42,46, 48,50,54,56,60,62,65,67,71,73,77,79,81,85,87, 91,93,96,98,102,104,108,110,126,129,132,134, 137,139,142,145,148,151,154,156,194,203,206 ,207,210,212,214,215,218,220,222,223,238,24 3,246,249,252,253,257,259,263,265,269,271,2 74,276,280,282,286,288,290,294,296,300,302, 305,307,311,313,317,319,341,344-354		
	Genereer in belastinggeval		■ BG1 - Eigen Gewicht		
	Lastspreiding		■ Gelijkmatig		
	Coördinatensysteem		■ 1 - Globaal XYZ		
	Lastrichting		Z_A		

MODEL

5.1

STA AFLASTEN VAN VLAKLAST

Last Nr.	Omschrijving	Symbool	Waarde	Eenheid	Opties
	Lastgrootte	p	0.35	kN/m ²	
	Enkele staven				
	Staven parallel aan staaf				
	Vlak van lasttoewijzing		Volledig gesloten vlak		
	Converteer naar enkele staven		<input type="checkbox"/>		
	Is gladde geconcentreerde last ingeschakeld?		<input type="checkbox"/>		
	Beschouw staafexcentriciteit		<input type="checkbox"/>		
	Beschouw doorsnedeverdeling		<input type="checkbox"/>		
	Versleutel voor nieuwe Staven		<input type="checkbox"/>		
	Tolerantie type voor staaf liggend in het vlak		Absoluut via afstand		
	Absolute tolerantie voor staaf liggend in het vlak	Δ_z	0.001	m	
	Tolerantie type voor knoop op lijn		Absoluut via afstand		
	Absolute tolerantie voor knoop op lijn	Δ_s	0.001	m	
	Sandwichpanelen + PV panelen				
2	■ BG1 - Eigen Gewicht Gelijkmatic Z_A p : 0.15 kN/m ² Gevelpaneel				
	Gegenereerd op Staven Nr.		1-116,118-126,156,159-166,187-193,195-200,202,203,223,235-237,239-254,257-322,342,355-443,455		
	Genereer in belastinggeval		■ BG1 - Eigen Gewicht		
	Lastspreiding		■ Gelijkmatic		
	Coördinatensysteem		■ 1 - Globaal XYZ		
	Lastrichtung		Z_A		
	Lastgrootte	p	0.15	kN/m ²	
	Enkele staven				
	Staven parallel aan staaf				
	Vlak van lasttoewijzing		Volledig gesloten vlak		
	Converteer naar enkele staven		<input type="checkbox"/>		
	Is gladde geconcentreerde last ingeschakeld?		<input type="checkbox"/>		
	Beschouw staafexcentriciteit		<input type="checkbox"/>		
	Beschouw doorsnedeverdeling		<input type="checkbox"/>		
	Versleutel voor nieuwe Staven		<input type="checkbox"/>		
	Tolerantie type voor staaf liggend in het vlak		Absoluut via afstand		
	Absolute tolerantie voor staaf liggend in het vlak	Δ_z	0.001	m	
	Tolerantie type voor knoop op lijn		Absoluut via afstand		
	Absolute tolerantie voor knoop op lijn	Δ_s	0.001	m	
	Gevelpaneel				
3	■ BG2 - Opgelegd Gelijkmatic Z_A p : 1.00 kN/m ² Inspectie en onderhoudsbordes				
	Gegenereerd op Staven Nr.		167,168,170,172,174,176,178,180,182,184,186,325-335		
	Genereer in belastinggeval		■ BG2 - Opgelegd		
	Lastspreiding		■ Gelijkmatic		
	Coördinatensysteem		■ 1 - Globaal XYZ		
	Lastrichtung		Z_A		
	Lastgrootte	p	1.00	kN/m ²	
	Enkele staven				
	Staven parallel aan staaf		221		
	Vlak van lasttoewijzing		Volledig gesloten vlak		
	Converteer naar enkele staven		<input type="checkbox"/>		
	Is gladde geconcentreerde last ingeschakeld?		<input type="checkbox"/>		
	Beschouw staafexcentriciteit		<input type="checkbox"/>		
	Beschouw doorsnedeverdeling		<input type="checkbox"/>		
	Versleutel voor nieuwe Staven		<input type="checkbox"/>		
	Tolerantie type voor staaf liggend in het vlak		Absoluut via afstand		
	Absolute tolerantie voor staaf liggend in het vlak	Δ_z	0.001	m	
	Tolerantie type voor knoop op lijn		Absoluut via afstand		
	Absolute tolerantie voor knoop op lijn	Δ_s	0.001	m	
	Inspectie en onderhoudsbordes				
4	■ BG7 - Geval (i) Variërend in X Z_p X : 1.070, 15.070 m p : 0.00, 0.56 kN/m ² Sneeuw ophoping				
	Gegenereerd op Staven Nr.		206,207,238		
	Genereer in belastinggeval		■ BG7 - Geval (i)		
	Lastspreiding		■ Variërend in X		
	Coördinatensysteem		■ 1 - Globaal XYZ		
	Lastrichtung		Z_p		
	Enkele staven				
	Staven parallel aan staaf		249		
	Vlak van lasttoewijzing		Volledig gesloten vlak		
	Converteer naar enkele staven		<input type="checkbox"/>		
	Is gladde geconcentreerde last ingeschakeld?		<input type="checkbox"/>		
	Beschouw staafexcentriciteit		<input type="checkbox"/>		
	Beschouw doorsnedeverdeling		<input type="checkbox"/>		
	Versleutel voor nieuwe Staven		<input type="checkbox"/>		

MODEL

5.1 STAAFLASTEN VAN VLAKLAST

Last Nr.	Omschrijving	Symbool	Waarde	Eenheid	Opties
	Tolerantie type voor staaf liggend in het vlak	Δ_z	Absoluut via afstand	0.001 m	
	Absolute tolerantie voor staaf liggend in het vlak				
	Tolerantie type voor knoop op lijn	Δ_e	Absoluut via afstand	0.001 m	
	Absolute tolerantie voor knoop op lijn				
	Sneeuw ophoping				

5.1.1 STAAFLASTEN VAN VLAKLAST - VARIËREND

Last Nr.	Staven Nr.	ΔZ [m]	Z [m]	p [kN/m ²]	Parameters	Commentaar
4	206,207,238	1.070	1.070	0.00		
		14.000	15.070	0.56		

5.1.2 STAAFLASTEN VAN VLAKLAST - GEOMETRIE

Legenda
Uitgesloten parallelle staven

Last Nr.	Hoekknopen Nr.	Enkele Staven	Zonder Werking Van Staven Parallel aan Staaf	Vlak van Lasttoewijzing	Opties
1	284,379,234,202 202,234,143,2			Volledig gesloten vlak	
2	282,284,202,2,1 2,143,142,1 142,143,234,379,378 379,294,289,284,282,378			Volledig gesloten vlak	
3	233,201,386,242		221	Volledig gesloten vlak	
4	292,207,284		249	Volledig gesloten vlak	

5.2 SNEEUWLASTEN

Legenda
Objecten zonder Lasten

Last Nr.	Omschrijving	Symbool	Waarde	Eenheid	Optie
1	Zadeldak		Zadeldak		
	Type		EN 1990 NEN 2019-11		
	Doel combinatie wizard norm		143,2,202,284,379,234		
	Dakhoeken knopen		Gebruiker-gedefinieerd		
	Definitie type		0.7		
	Lastzone		Trapeziumvormig		
	Lastverdelingstype				
	Versleutel voor nieuwe objecten				
	Converteer naar enkele objecten				

5.2.1 SNEEUWLASTEN - BELAST DAK

Last Nr.	Actief	Naam	Knopen	Oppervlak [m ²]	Scheef [deg]	Stijgend [m]
1	<input checked="" type="checkbox"/>	Dak 1	2,143,202,234	319.257	13.35	1.788
	<input checked="" type="checkbox"/>	Dak 2	202,234,284,379	319.257	13.35	1.788

5.2.2 SNEEUWLASTEN - GEGENEREERD OP

Last Nr.	Type	Belast	Objecten Zonder Last
1	Staven Nr.	126,129,132,134,137,139,142,145,148,151,154,156,194,203,206,207,210,212,214,215,218,220,222,223,238,341	313
	Vlakken Nr.		
	Lijnen Nr.		

5.2.3 SNEEUWLASTEN - GEGENEREERD IN BELASTINGGEVALLEN

Last Nr.	Genereer	Naam	Belastinggeval
1	<input checked="" type="checkbox"/>	Geval (i)	IQs BG7 - Geval (i)
	<input type="checkbox"/>	Geval (ii)	
	<input type="checkbox"/>	Geval (iii)	

MODEL

5.2.4 SNEEUWLASTEN - PARAMETERS

Last Nr.	Omschrijving	Symbool	Waarde	Eenheid
1	Zadeldak			
	Definitie			
	Definitietype		Gebruiker-gedefinieerd	
	Parameters			
	Lastzone		0.7	
	Sneeuwlast			
	Handmatige sneeuwlast definitie		<input type="checkbox"/>	
	Karakteristieke sneeuwlast	s_k	0.70	kN/m ²
	Coëfficiënten			
	Blootstelling coëfficiënt	C_e	1.00	--
	Thermische coëfficiënt	C_t	1.00	--
	Lastspreiding			
	Lastverdelingstype		Trapeziumvormig	
	Opties			
	Sneeuw uitkraging		<input type="checkbox"/>	
	Sneeuwvanger		<input type="checkbox"/>	
	Versleutel voor nieuwe objecten		<input type="checkbox"/>	
	Beschouw staafexcentriciteit		<input type="checkbox"/>	
	Beschouw doorsnede-verdeling		<input type="checkbox"/>	

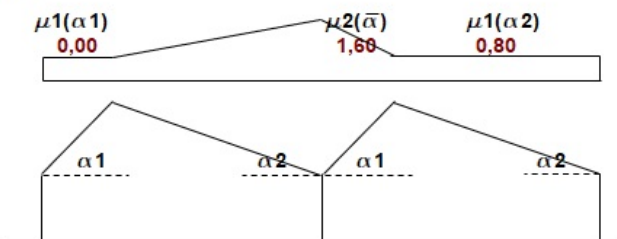
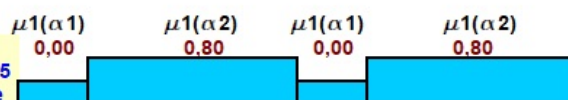
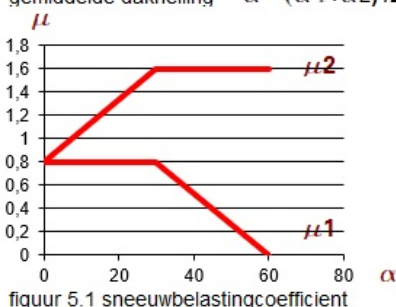
5.2.5 SNEEUWLASTEN - RESULTATEN

Last Nr.	Omschrijving	Symbool	Waarde	Eenheid
1	Zadeldak			
	Geval (i)			
	Dak 1 met α_1			
	Vorm coëfficiënt	$\mu_2(\alpha_1)$	0.80	--
	Sneeuwlast	s_1	0.56	kN/m ²
	Dak 2 met α_2			
	Vorm coëfficiënt	$\mu_2(\alpha_2)$	0.80	--
	Sneeuwlast	s_2	0.56	kN/m ²

5.2.6 VERHOOGDE SNEEUWBELASTING TPV TUSSENLIID

5.3.4 daken met meer dan één overspanning

dakhelling
dakhelling
kan de sneeuw onbelemmerd afglijden
gemiddelde dakhelling $\bar{\alpha} = (\alpha_1 + \alpha_2) / 2 = 51,68$



5.2.7 SNEEUWLASTEN - TOLERANTIES

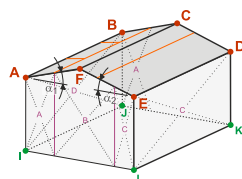
Last Nr.	Tolerantie Type Knoop op Lijn	Δ_s [m]	φ_s [deg]	Tolerantie Type Objecten op Vlak	Δ_z [m]	φ_z [deg]
1	Zadeldak					
	Absoluut via afstand	0.001		Absoluut via afstand	0.001	

MODEL

5.3

WINDLASTEN

Vertikale wanden met zadeldak



Last Nr.	Omschrijving	Symbol	Waarde	Eenheid
1	Vertikale wanden met zadeldak			
	Type		Vertikale wanden met zadeldak	
	Doel combinatie wizard norm		EN 1990 NEN 2019-11	
	Versleutel voor nieuwe objecten			
	Dakhoeken knopen		143,2,202,284,379,234	
	Basis hoekknopen		142,1,282,378	
	Definitie type		Gebruiker-gedefinieerd	
	Lastzone		III	
	Converteer naar enkele objecten			

5.3.1

WINDLASTEN - WIND IN RICHTING

Last Nr.	Actief	Richting	Dakzijde	Windrichting [deg]
1	Vertikale wanden met zadeldak			
	<input checked="" type="checkbox"/>	Wand 1	A-B	0.00
	<input checked="" type="checkbox"/>	Wand 2	B-C-D	90.00
	<input checked="" type="checkbox"/>	Wand 3	D-E	180.00
	<input checked="" type="checkbox"/>	Wand 4	E-F-A	270.00

5.3.2

WINDLASTEN - BELASTE WAND/DAK

Last Nr.	Actief	Naam	Knopen	Oppervlak [m²]	Scheef [deg]	Stijgend [m]
1	<input checked="" type="checkbox"/>	Wand 1	1,2,142,143	128.173		
	<input checked="" type="checkbox"/>	Wand 2	1,2,202,282,284	60.328		
	<input checked="" type="checkbox"/>	Wand 3	282,284,378,379	128.173		
	<input checked="" type="checkbox"/>	Wand 4	142,143,234,378,379	60.328		
	<input checked="" type="checkbox"/>	Dak 1	2,143,202,234	319.257	13.35	1.788
	<input checked="" type="checkbox"/>	Dak 2	202,234,284,379	319.257	13.35	1.788

5.3.3

WINDLASTEN - GEGENEREERD OP

Last Nr.	Type	Belast	Nr.	Objecten Zonder Last
1	Vertikale wanden met zadeldak			Evenwijdig aan Nr.
	Staven Nr.	1-7,9-116,118-126,129,132,134,137,139,142,145,148,151,154,156,159-166,187-200,202,203,206,207,210,212,214,215,218,220,222,223,235-244,246,247,249,251-254,257-322,341,342,344-356,358-443,455		
	vlakken Nr.			
	Lijnen Nr.			

5.3.4

WINDLASTEN - GENEREER IN BELASTINGGEVALLEN

Last Nr.	Genereer	Naam	Belastinggeval
1	<input type="checkbox"/>	Geval w+	
	<input checked="" type="checkbox"/>	Geval w-	Qw BG3 - Wind Loodrecht op Wand 1 (A-B) 0° Geval w-
	<input type="checkbox"/>	Geval w-/+	
	<input type="checkbox"/>	Geval w+/-	
	<input type="checkbox"/>	Geval w+	
	<input checked="" type="checkbox"/>	Geval w-	Qw BG4 - Wind Loodrecht op Wand 2 (B-C-D) 90° Geval w-
	<input type="checkbox"/>	Geval w+	
	<input checked="" type="checkbox"/>	Geval w-	Qw BG5 - Wind Loodrecht op Wand 3 (D-E) 180° Geval w-
	<input type="checkbox"/>	Geval w-/+	
	<input type="checkbox"/>	Geval w+/-	
	<input type="checkbox"/>	Geval w+	
	<input checked="" type="checkbox"/>	Geval w-	Qw BG6 - Wind Loodrecht op Wand 4 (E-F-A) 270° Geval w-

5.3.5

WINDLASTEN - PARAMETERS

Last Nr.	Omschrijving	Symbol	Waarde	Eenheid
1	Vertikale wanden met zadeldak			
	Definitie			
	Definitietype		Gebruiker-gedefinieerd	
	Parameters			
	Lastzone		III	
	Terreincategorie		Categorie II	

MODEL

5.3.5 **WINDLASTEN - PARAMETERS**

Last Nr.	Omschrijving	Symbool	Waarde	Eenheid
	Constructie hoogte	h	4.897	m
	Luchtdichtheid	ρ	1.25	kg/m ³
	Wind snelheid			
	Handmatige windsnelheid definitie		<input type="checkbox"/>	
	Fundamentele windsnelheid	$V_{b,0}$	24.50	m/s
	Coëfficiënten			
	Ruwheids factor	C_o	1.00	--
	Richtingsfactor	C_{dir}	1.00	--
	Seizoensgebonden factor	C_{season}	1.00	--
	Turbulentie factor	k_t	1.00	--
	Terreinfactor			
	Handmatige definitie van terreinfactor		<input type="checkbox"/>	
	Terreinfactor	k_r	0.21	--
	Interne druk			
	Richting 1 (A-B)			
	Beschouw enkel verhogende lasten		<input checked="" type="checkbox"/>	
	Interne druk coëfficiënt	C_{pi}	0.30	--
	Richting 2 (B-C-D)			
	Beschouw enkel verhogende lasten		<input checked="" type="checkbox"/>	
	Interne druk coëfficiënt	C_{pi}	0.30	--
	Richting 3 (D-E)			
	Beschouw enkel verhogende lasten		<input checked="" type="checkbox"/>	
	Interne druk coëfficiënt	C_{pi}	0.30	--
	Richting 4 (E-F-A)			
	Beschouw enkel verhogende lasten		<input checked="" type="checkbox"/>	
	Interne druk coëfficiënt	C_{pi}	0.30	--
	Snelheid druk			
	Basis snelheidsdruk	q_b	0.38	kN/m ²
	Lastverdelingstype			
	Lastverdelingstype		Trapeziumvormig	
	Opties			
	Ontbrekende correlatie volgens 7.2.2(3)		<input type="checkbox"/>	
	Versleutel voor nieuwe objecten		<input type="checkbox"/>	
	Beschouw staafexcentriciteit		<input type="checkbox"/>	
	Beschouw doorsnedeverspreiding		<input type="checkbox"/>	
	Beschouw inwendige druk		<input checked="" type="checkbox"/>	

6 Lasten

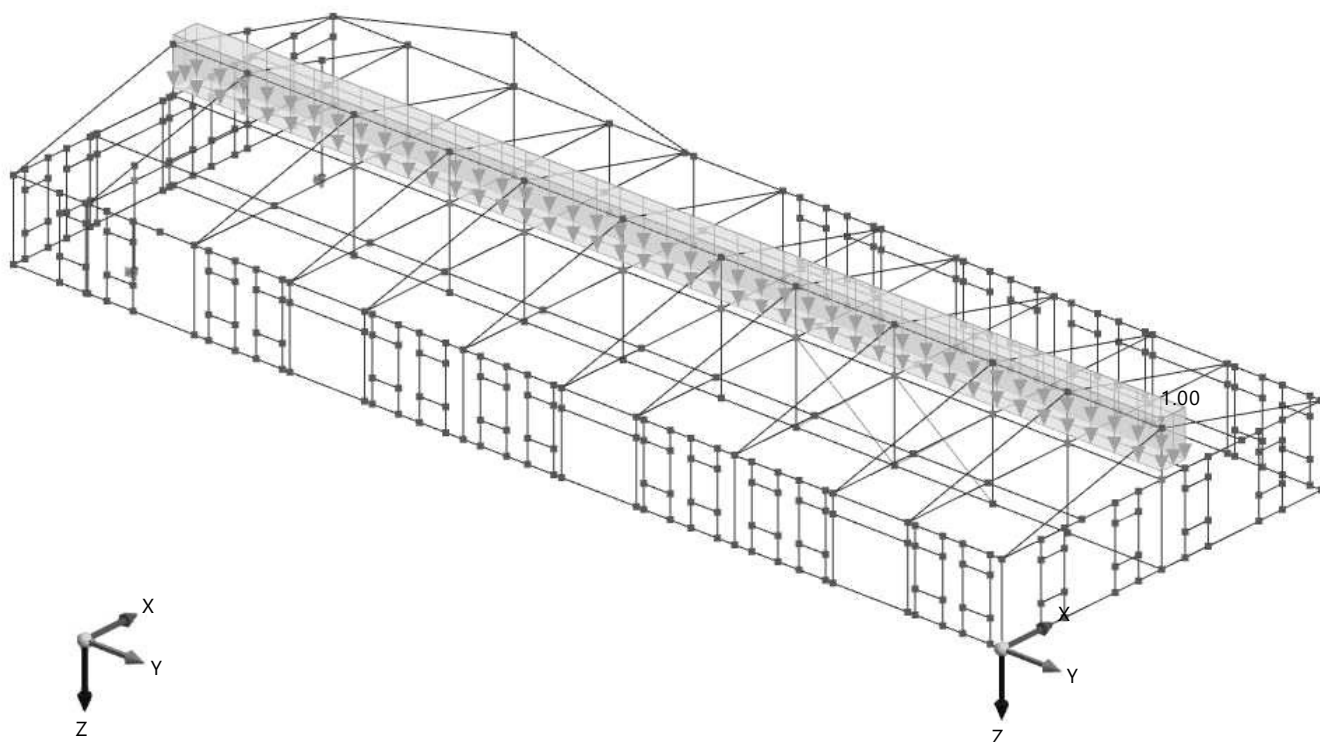
6.1 BG2 - Opgelegd

BELASTINGEN

6.1.1 STAAFSCHARNIEREN

Zichtbaarheidsmodus
 BG2 - Opgelegd
 Lasten [kN/m²]

In Axonometrische Richting



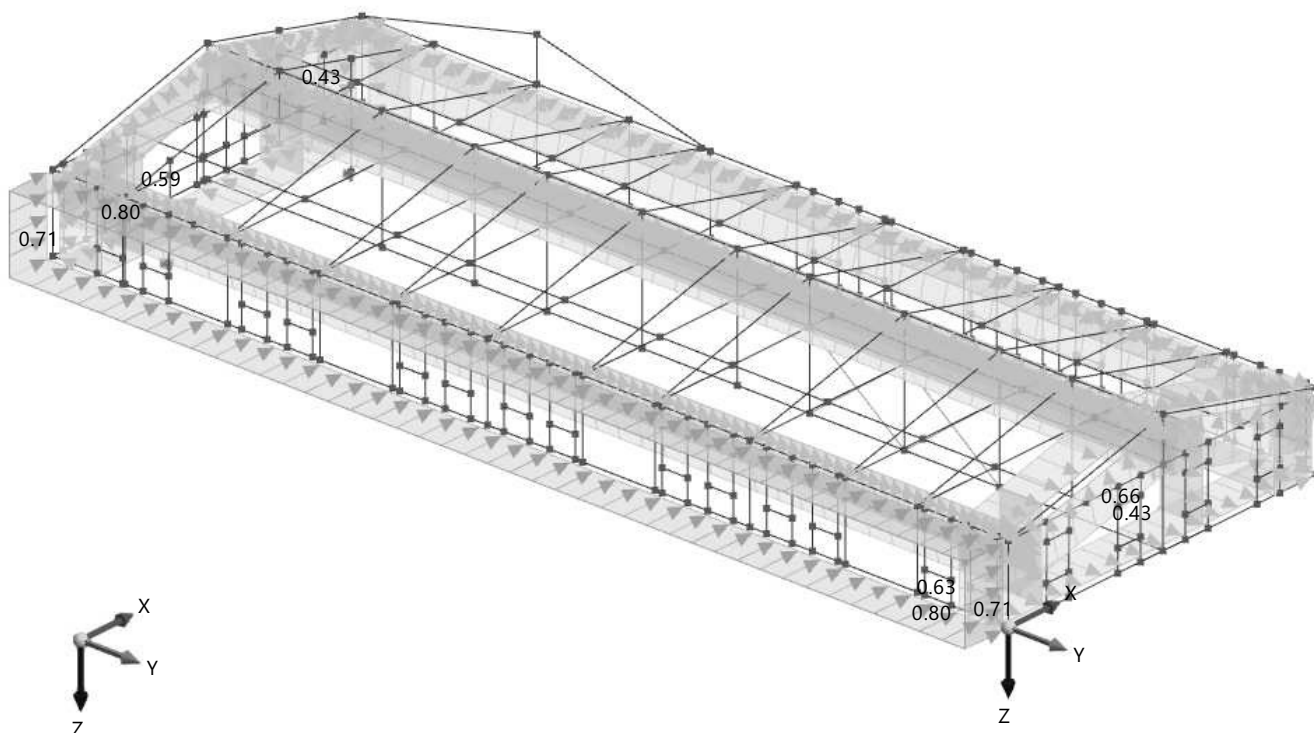
6.2 BG3 - Wind Loodrecht op Wand 1 (A-B) | 0° | Geval w-

BELASTINGEN

6.2.1 STAAFSCHARNIEREN

Zichtbaarheidsmodus
 BG3 - Wind Loodrecht op Wand 1 (A-B) | 0° | Geval w-
 Lasten [kN/m²]

In Axonometrische Richting



6.3 BG4 - Wind Loodrecht op Wand 2 (B-C-D) | 90° | Geval w-

BELASTINGEN

6.3.1

Zichtbaarheidsmodus
BG4 - Wind Loodrecht op Wand 2 (B-C-D) | 90° | Geval w-
Lasten [kN/m^2]

In Axonometrische Richtung



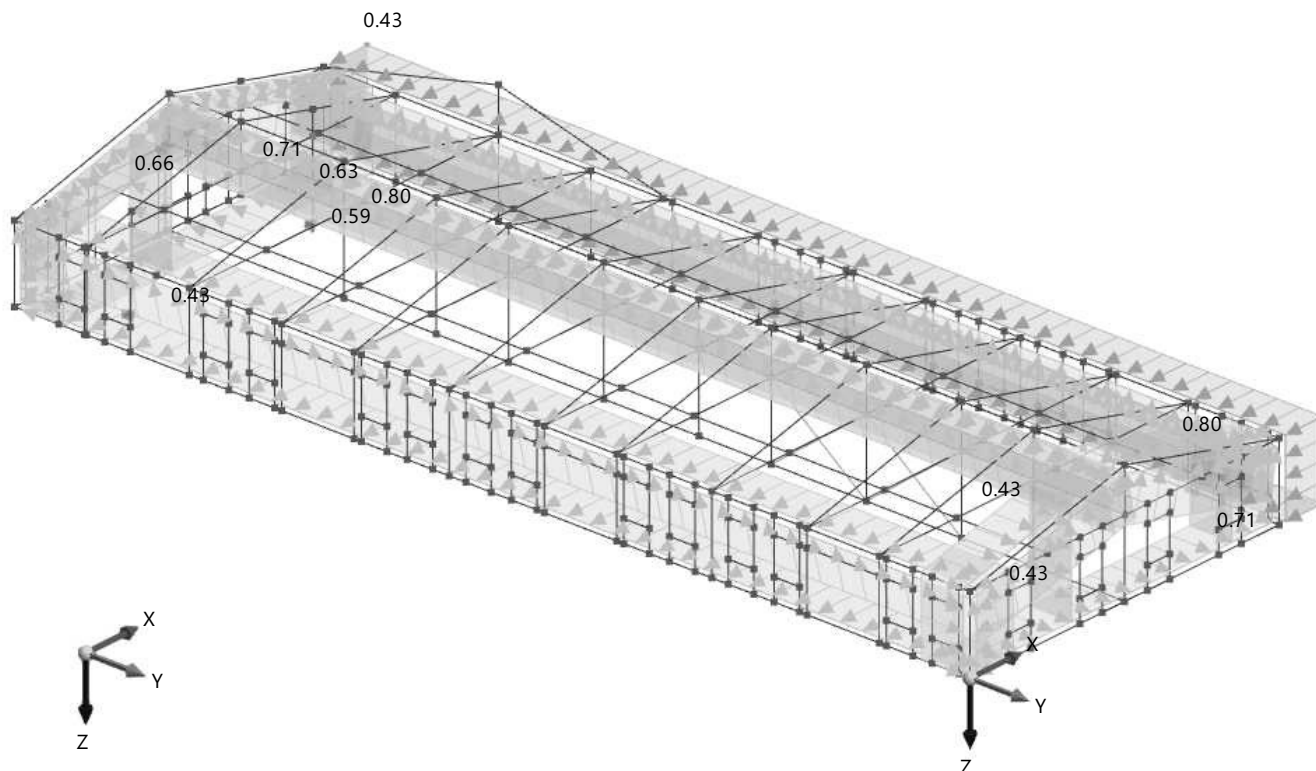
6.4

BELASTINGEN

6.4.1 STAAFSCHARNIEREN

Zichtbaarheidsmodus
 BG5 - Wind Loodrecht op Wand 3 (D-E) | 180° | Geval w-
 Lasten [kN/m²]

In Axonometrische Richting



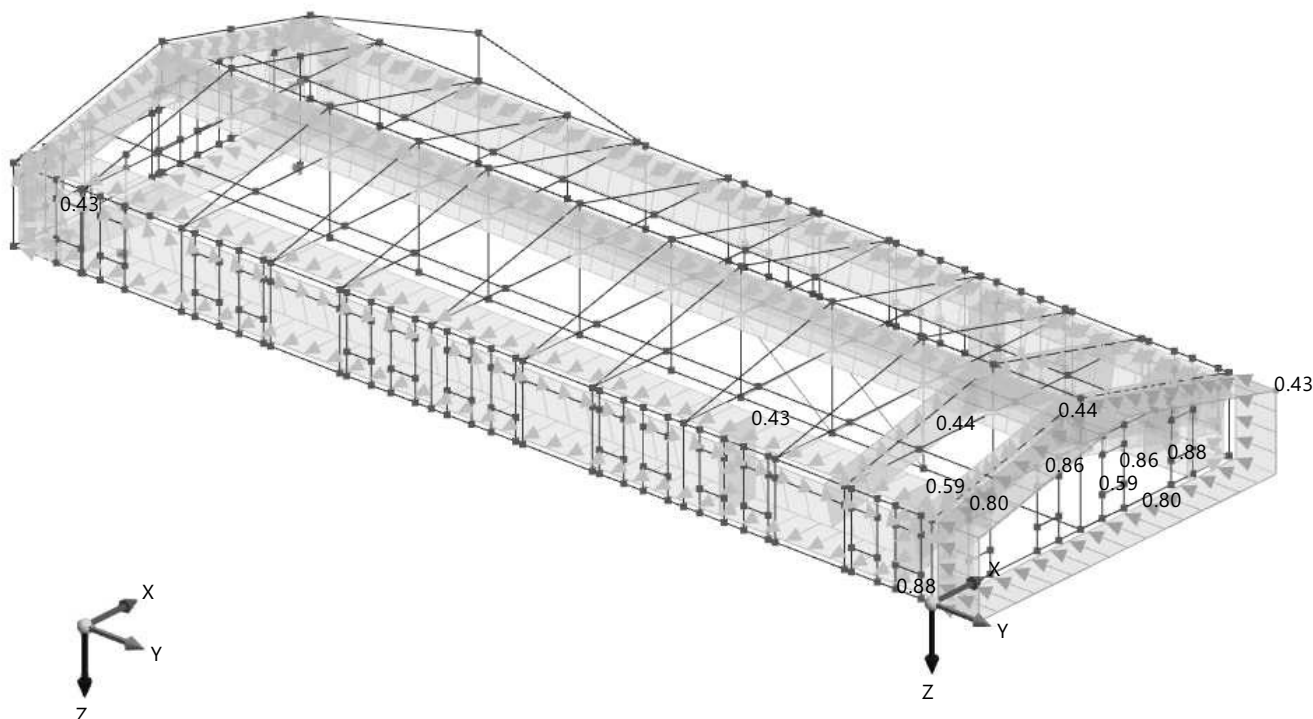
6.5 BG6 - Wind Loodrecht op Wand 4 (E-F-A) | 270° | Geval w-

BELASTINGEN

6.5.1 STAAFSCHARNIEREN

Zichtbaarheidsmodus
 BG6 - Wind Loodrecht op Wand 4 (E-F-A) | 270° | Geval w-
 Lasten [kN/m²]

In Axonometrische Richting



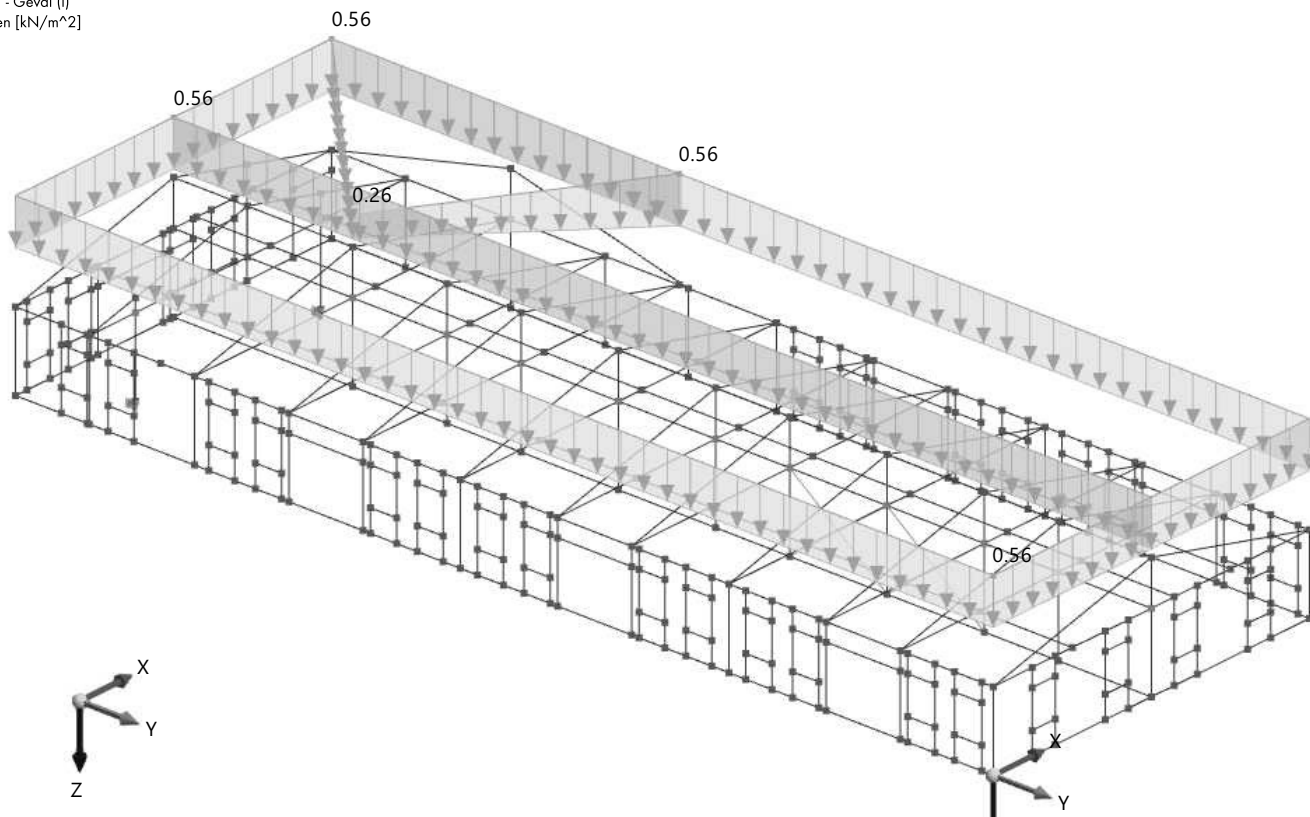
6.6 BG7 - Geval (i)

MODEL

6.6.1 STAAFSCHARNIEREN

Zichtbaarheidsmodus
BG7 - Geval (i)
Lasten [kN/m²]

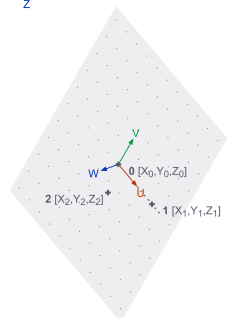
In Axonometrische Richting



7 Hulp Objecten

7.1 COÖRDINATENSISTEMEN

3 punten
X
Y
Z



Systeem Nr.	Type	Symbool	Coördinaten Waarde	Eenheid	Volgorde	Rotatie Symbool	Rotatie Waarde	Eenheid	Commentaar
1	Globaal XYZ								
2	3 punten IFC Bestand Model Object Nr. 1		0.000, 0.000, 0.000 m		1.000, 0.000, 0.000 m		1.000, 0.000, -1.000 m		
	3 punten	X ₀	0.000	m					
		Y ₀	0.000	m					
		Z ₀	0.000	m					
		X ₁	1.000	m					
		Y ₁	0.000	m					
		Z ₁	0.000	m					
		X ₂	1.000	m					
		Y ₂	0.000	m					
		Z ₂	-1.000	m					
3	3 punten Lastwizard Windlast Nr. 1		15.070, -41.225, -3.109 m		15.070, -41.225, -2.109 m		14.070, -41.225, -3.109 m		
	3 punten	X ₀	15.070	m					
		Y ₀	-41.225	m					
		Z ₀	-3.109	m					
		X ₁	15.070	m					
		Y ₁	-41.225	m					
		Z ₁	-2.109	m					
		X ₂	14.070	m					
		Y ₂	-41.225	m					
		Z ₂	-3.109	m					
4	3 punten Lastwizard Windlast Nr. 1		0.000, 0.000, 0.000 m		0.481, 0.000, -0.877 m		0.000, -1.000, 0.000 m		
	3 punten	X ₀	0.000	m					
		Y ₀	0.000	m					
		Z ₀	0.000	m					
		X ₁	0.481	m					
		Y ₁	0.000	m					
		Z ₁	-0.877	m					
		X ₂	0.000	m					

MODEL

7.1 COÖRDINATENSISTEMEN

Systeem Nr.	Type	Coördinaten			Rotatie			Commentaar	
		Symbool	Waarde	Eenheid	Volgorde	Symbool	Waarde		Eenheid
5		Y ₂	-1.000	m					
		Z ₂	0.000	m					
	<div><div></div> 3 punten</div> Lastwizard Windlast Nr. 1 0.000, 0.000, -3.109 m 0.370, -0.925, -3.197 m 0.231, 0.000, -2.136 m								
	<div><div></div> 3 punten</div>	X ₀	0.000	m					
		Y ₀	0.000	m					
		Z ₀	-3.109	m					
		X ₁	0.370	m					
		Y ₁	-0.925	m					
		Z ₁	-3.197	m					
		X ₂	0.231	m					
		Y ₂	0.000	m					
		Z ₂	-2.136	m					
	6	<div><div></div> 3 punten</div> Lastwizard Windlast Nr. 1 7.535, 0.000, -4.897 m 7.559, -1.000, -4.892 m 7.304, 0.000, -3.924 m							
<div><div></div> 3 punten</div>		X ₀	7.535	m					
		Y ₀	0.000	m					
		Z ₀	-4.897	m					
		X ₁	7.559	m					
		Y ₁	-1.000	m					
		Z ₁	-4.892	m					
		X ₂	7.304	m					
		Y ₂	0.000	m					
		Z ₂	-3.924	m					

8 Resultaten Statische Berekening

8.1 SAMENVATTING

Statische Berekening

Omschrijving	Waarde	Eenheid	Opmerkingen
UGT OS1 - UGT (STR/GEO) - Blijvend en tijdelijk - Vergelijking 6.10a en 6.10b			
Maximale vervormingen			
Maximale verplaatsing in X-richting	-34.0	mm	Staaft Nr. 16, x: 0.562 m BC5
Maximale verplaatsing in Y-richting	-41.8	mm	Staaft Nr. 126, x: 3.872 m BC3
Maximale verplaatsing in Z-richting	40.7	mm	Staaft Nr. 206, x: 3.872 m BC7
Maximale vectoriële verplaatsing	42.0	mm	Staaft Nr. 126, x: 3.872 m BC3
Maximale rotatie om X-as	-16.8	mrاد	Staaft Nr. 239, x: 3.109 m BC5
Maximale rotatie om Y-as	15.7	mrاد	Staaft Nr. 206, x: 7.744 m BC7
Maximale rotatie om Z-as	17.7	mrاد	Staaft Nr. 126, x: 7.744 m BC3

8.2 KNOPEN - REACTIEKRACHTEN

Statische Berekening

Knoop Nr.	Belasting Nr.		Reactiekrachten			Reactiemomenten			Knoop Commentaar		
			P _x [kN]	P _y [kN]	P _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]	Cor. Belasting		
156	UGT OS1	P _x	2.18	0.00	6.21	0.00	0.00	0.00	BC3		
			-2.03	0.01	-2.58	0.00	0.00	0.00	BC5		
		P _y	0.41	0.15	-0.02	0.00	0.00	0.01	BC4		
			0.25	-0.14	0.82	0.00	0.00	-0.01	BC6		
		P _z	-0.25	0.00	27.32	0.00	0.00	0.00	BC7		
			-2.03	0.01	-2.58	0.00	0.00	0.00	BC5		
		M _x	-0.04	0.00	13.39	0.00	0.00	0.00	BC1		
			-0.04	0.00	13.39	0.00	0.00	0.00	BC1		
		M _y	-0.04	0.00	13.39	0.00	0.00	0.00	BC1		
			-0.04	0.00	13.39	0.00	0.00	0.00	BC1		
		M _z	0.41	0.15	-0.02	0.00	0.00	0.01	BC4		
			0.25	-0.14	0.82	0.00	0.00	-0.01	BC6		
		Extremes 156			2.18	0.15	27.32	0.00	0.00	0.01	
					-2.03	-0.14	-2.58	0.00	0.00	-0.01	
257	UGT OS1	P _x	2.04	-0.15	0.07	0.00	0.00	0.00	BC3		
			-2.14	-0.02	4.25	0.00	0.00	0.00	BC5		
		P _y	0.22	0.40	0.16	0.00	0.00	0.00	BC4		
			0.08	-0.47	1.23	0.00	0.00	0.00	BC6		
		P _z	0.18	-0.01	29.69	0.00	0.00	0.00	BC7		
			2.04	-0.15	0.07	0.00	0.00	0.00	BC3		
		M _x	0.03	0.00	12.91	0.00	0.00	0.00	BC1		
			0.03	0.00	12.91	0.00	0.00	0.00	BC1		
		M _y	0.03	0.00	12.91	0.00	0.00	0.00	BC1		
			0.03	0.00	12.91	0.00	0.00	0.00	BC1		
		M _z	0.22	0.40	0.16	0.00	0.00	0.00	BC4		
			0.08	-0.47	1.23	0.00	0.00	0.00	BC6		
		Extremes			2.04	0.40	29.69	0.00	0.00	0.00	

RESULTATEN

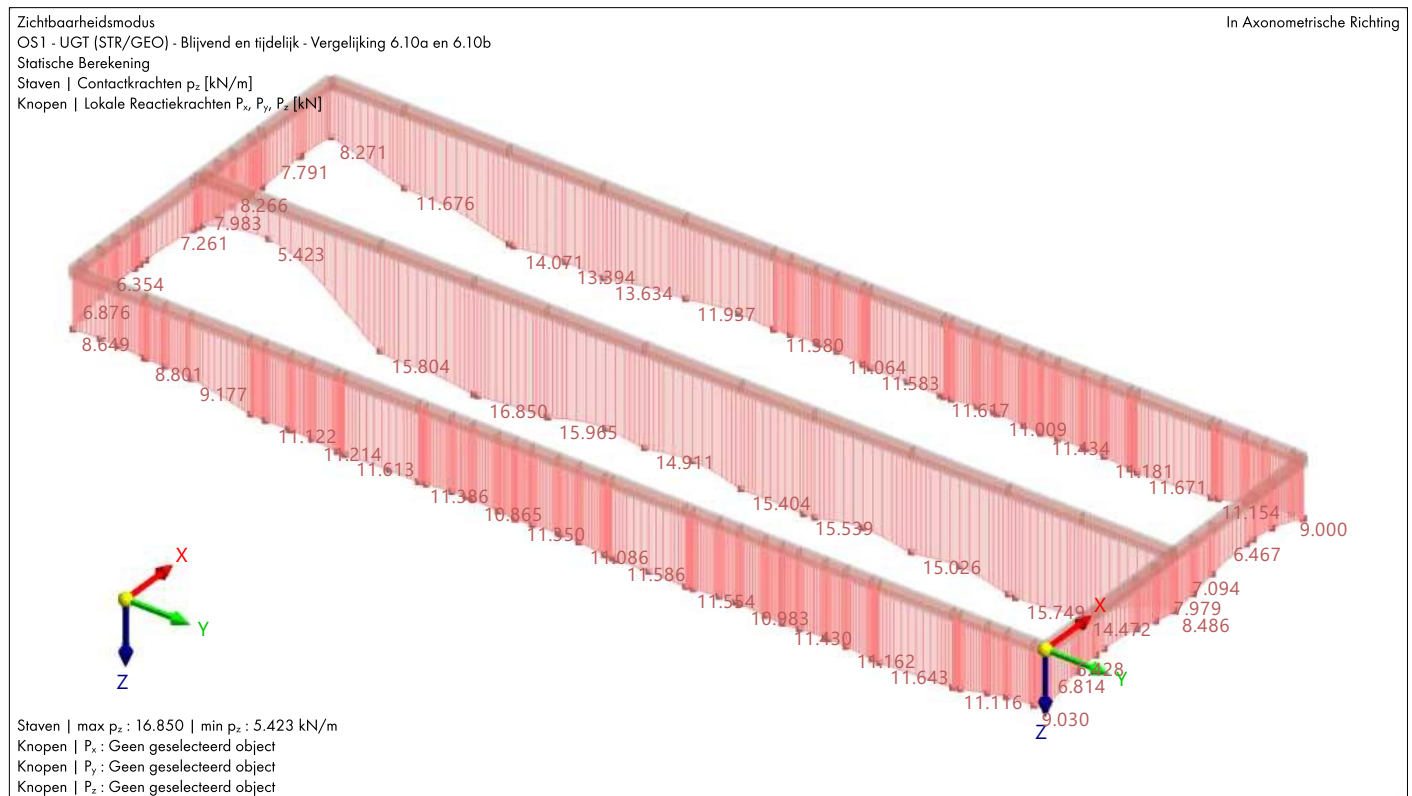
8.2 KNOPEN - REACTIEKRACHTEN

Statische Berekening

Knoop Nr.	Belasting Nr.		Reactiekrachten			Reactiemomenten			Knoop Commentaar Cor. Belasting
			P _x [kN]	P _y [kN]	P _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]	
257			-2.14	-0.47	0.07	0.00	0.00	0.00	
Totale max/min-waarden met bijbehorende waarden									
156	UC1 OS1	P _x	2.18	0.00	6.21	0.00	0.00	0.00	BC3
257			-2.14	-0.02	4.25	0.00	0.00	0.00	BC5
257		P _y	0.22	0.40	0.16	0.00	0.00	0.00	BC4
257			0.08	-0.47	1.23	0.00	0.00	0.00	BC6
257		P _z	0.18	-0.01	29.69	0.00	0.00	0.00	BC7
156			-2.03	0.01	-2.58	0.00	0.00	0.00	BC5
156		M _x	-2.03	0.01	-2.58	0.00	0.00	0.00	BC1
156			-2.03	0.01	-2.58	0.00	0.00	0.00	BC1
156		M _y	-2.03	0.01	-2.58	0.00	0.00	0.00	BC1
156			-2.03	0.01	-2.58	0.00	0.00	0.00	BC1
156		M _z	0.41	0.15	-0.02	0.00	0.00	0.01	BC4
156			0.25	-0.14	0.82	0.00	0.00	-0.01	BC6

8.3 OS1: OMHULLENDE WAARDES - MAX-WAARDES, CONTACTKRACHTEN P_z, STEUNPUNTEN P_x, STEUNPUNTEN P_y, STEUNPUNTEN P_z, IN AXONOMETRISCHE RICHTING

Statische Berekening



8.4 STAVEN - SNEDEKRACHTEN PER DOORSNEDE

Statische Berekening

Doorsnede Nr.	Staal Nr.	Knoop Nr.	Positie x [m]		Krachten [kN]			Momenten [kNm]			Staal Commentaar Cor. Belasting
					N	V _y	V _z	M _x	M _y	M _z	
UC1 OS1 - UGT (STR/GEO) - Blijvend en tijdelijk - Vergelijking 6.10a en 6.10b											
IPE 180 1 - S235											
Extremes 1	324	382	0.000	N	45.40	-0.02	0.93	0.00	0.09	0.00	BC7
	324	382	0.000		-6.49	-0.09	0.99	0.00	-0.71	0.01	BC5
	321	259	0.272	V _y	-1.36	5.09	0.38	0.01	0.05	-1.41	BC5
	166	201	7.535		2.59	-3.77	-0.39	0.11	-0.22	2.91	BC4
	166	199	7.357	V _z	0.16	0.00	10.61	0.00	-0.06	0.00	BC7
	253	294	0.387		6.54	0.20	-18.67	-0.08	-4.19	0.20	BC7
	166	199	7.357	M _x	2.59	-3.76	-0.34	0.11	-0.15	2.24	BC4
	166	199	7.357		1.07	3.73	2.19	-0.11	-0.12	-2.19	BC6
	205		2.877	M _y	4.17	0.00	-0.07	0.00	3.84	0.00	BC2
	253	294	0.387		6.54	0.20	-18.67	-0.08	-4.19	0.20	BC7
	455	201	0.000	M _z	2.88	3.46	0.59	-0.01	-0.36	2.91	BC4
	455	201	0.000		1.07	-3.40	-0.24	0.01	0.25	-2.86	BC6

RESULTATEN

8.4

STAVEN - SNEDEKRACHTEN PER DOORSNEDE

Statische Berekening

Doorsnede Nr.	Staaf Nr.	Knoop Nr.	Positie x [m]		Krachten [kN]			Momenten [kNm]			Staaf Commentaar Cor. Belasting	
					N	V _y	V _z	M _T	M _y	M _z		
Extremes 2	UG1 OS1 - UGT (STR/GEO) - Blijvend en tijdelijk - Vergelijking 6.10a en 6.10b HE 120 A 1 - S235											
	343	204	0.000	N	7.85	-0.18	0.00	0.00	0.00	-0.29	BC2	
	169	205	4.897		-52.37	0.00	0.41	0.00	0.42	0.00	BC7	
	244	286	0.000	V _y	-0.47	2.69	-0.51	0.01	1.11	1.68	BC4	
	247	287	3.109		-7.93	-2.23	0.03	0.00	0.03	0.14	BC3	
	201	258	0.000	V _z	-1.97	-0.05	6.90	0.00	-1.17	0.01	BC5	
	117	157	0.000		-3.06	0.02	-10.17	0.00	-0.52	0.00	BC3	
	117	157	0.000	M _T	2.41	0.86	-2.65	0.01	-0.11	-0.02	BC4	
	342	202	0.000		-1.26	-0.11	-0.53	-0.01	-0.04	-0.15	BC3	
	169	206	1.788	M _y	-2.00	0.03	-4.38	0.00	9.29	0.10	BC5	
	169	206	1.788		-3.52	0.02	4.41	0.00	-9.32	0.05	BC3	
	244		1.555 ½	M _z	-0.20	0.57	0.03	-0.01	-0.02	2.38	BC5	
247	288	0.000		-37.58	-1.08	0.02	0.00	0.00	-3.32	BC7		
Extremes 3	UG1 OS1 - UGT (STR/GEO) - Blijvend en tijdelijk - Vergelijking 6.10a en 6.10b SHS 70x4 4 - S235H (EN 10219-1)											
	224	259	0.000	N	8.10	0.00	0.15	0.00	0.00	0.00	BC5	
	165	196	3.109		-8.77	-0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	BC7	
	239	275	3.109	V _y	-2.01	2.12	-0.28	-0.22	-0.31	-0.17	BC5	
	239	277	0.000		-0.82	-2.15	0.61	0.55	-0.18	-0.03	BC5	
	240	278	3.109	V _z	-0.21	-0.19	2.91	0.08	1.82	0.01	BC5	
	240	278	3.109		-1.41	0.02	-2.09	-0.32	-1.81	0.00	BC6	
	239	277	0.000	M _T	-0.82	-2.15	0.61	0.55	-0.18	-0.03	BC5	
	159	184	0.000		-1.20	-0.32	1.74	-0.48	-0.04	0.01	BC3	
	20	24	3.109	M _y	-0.61	0.02	1.82	0.27	1.87	0.00	BC3	
	11	13	3.109		-0.83	0.00	-1.93	-0.45	-1.92	0.00	BC5	
	239		1.555 ½	M _z	-1.48	-0.12	-0.28	-0.22	0.13	1.85	BC5	
196		1.555 ½		-0.93	-0.01	-0.42	0.03	-0.03	-1.38	BC5		
Extremes 4	UG1 OS1 - UGT (STR/GEO) - Blijvend en tijdelijk - Vergelijking 6.10a en 6.10b SHS 100x4 4 - S235H (EN 10219-1)											
	319	377	0.000	N	4.09	2.01	1.07	-0.03	-0.63	-0.02	BC5	
	345	204	0.000		-3.42	0.00	-0.95	0.01	0.00	0.00	BC4	
	98	125	0.000	V _y	-1.59	3.34	0.57	-0.55	-0.04	1.72	BC6	
	8	10	0.000		-1.96	-3.18	-1.04	1.25	0.09	-0.27	BC4	
	307	361	0.000	V _z	-1.35	0.81	3.21	0.51	-1.59	0.07	BC6	
	345	207	4.436		0.00	0.00	-2.67	0.00	0.00	0.00	BC1	
	8	10	0.000	M _T	-1.96	-3.18	-1.04	1.25	0.09	-0.27	BC4	
	8	10	0.000		3.62	1.28	-0.87	-0.98	0.07	0.11	BC3	
	345		2.218 ½	M _y	0.00	0.00	0.00	0.00	3.82	0.00	BC1	
	290	339	0.000		-0.38	0.44	2.27	0.42	-1.68	0.13	BC6	
	98	125	0.000	M _z	-1.59	3.34	0.57	-0.55	-0.04	1.72	BC6	
16	20	0.000		-1.97	-0.35	-0.15	0.13	0.06	-3.51	BC4		
Extremes 5	UG1 OS1 - UGT (STR/GEO) - Blijvend en tijdelijk - Vergelijking 6.10a en 6.10b IPE 180 1 - S235											
	200	256	0.000	N	2.95	0.08	0.21	0.00	-0.02	0.06	BC4	
	254	293	3.109		-25.16	-0.09	-0.90	0.00	-0.21	0.02	BC7	
	242	283	0.709	V _y	-0.18	1.78	-0.29	0.02	1.32	0.57	BC4	
	254	294	0.000		-0.97	-1.57	-0.08	0.00	0.24	-0.20	BC5	
	18	22	3.109	V _z	-2.87	0.00	4.14	0.00	4.07	0.00	BC5	
	18	22	3.109		-0.05	0.00	-4.11	0.00	-4.12	0.00	BC3	
	242	284	0.000	M _T	-1.91	-0.06	-0.93	0.08	0.05	0.03	BC3	
	97	125	0.000		1.38	-0.25	1.88	-0.07	-0.04	0.06	BC6	
	9	12	0.000	M _y	2.92	0.00	-2.41	0.01	5.52	-0.01	BC3	
	35	45	0.000		-1.47	0.40	1.72	-0.06	-5.76	0.09	BC5	
	254		1.555 ½	M _z	-1.76	-0.02	-0.08	0.00	0.12	1.44	BC5	
254		1.555 ½		-3.52	0.01	-0.09	0.00	0.14	-1.45	BC3		
Extremes 6	UG1 OS1 - UGT (STR/GEO) - Blijvend en tijdelijk - Vergelijking 6.10a en 6.10b IPE 160 1 - S235											
	178	218	0.000	N	17.26	0.00	0.30	0.00	0.00	0.00	BC6	
	180	221	0.000		-18.65	0.00	0.39	0.00	0.00	0.00	BC4	
	167	201	0.000	V _y	0.00	0.00	0.33	0.00	0.00	0.00	BC1	
	167	201	0.000		0.00	0.00	0.33	0.00	0.00	0.00	BC1	
	168	203	0.000	V _z	0.00	0.00	2.25	0.00	0.00	0.00	BC2	
	168	206	4.436		0.00	0.00	-2.25	0.00	0.00	0.00	BC2	
	168	203	0.000	M _T	5.31	0.00	0.42	0.00	0.00	0.00	BC5	
	326	387	0.000		0.00	0.00	2.25	0.00	0.00	0.00	BC2	
	168		2.218 ½	M _y	0.00	0.00	0.00	0.00	2.49	0.00	BC2	
	167	201	0.000		0.00	0.00	0.33	0.00	0.00	0.00	BC1	
	167	201	0.000	M _z	0.00	0.00	0.33	0.00	0.00	0.00	BC1	
167	201	0.000		0.00	0.00	0.33	0.00	0.00	0.00	BC1		
UG1 OS1 - UGT (STR/GEO) - Blijvend en tijdelijk - Vergelijking 6.10a en 6.10b FLAT 60/6/H 1 - S235												

RESULTATEN

8.4

STAVEN - SNEDEKRACHTEN PER DOORSNEDE

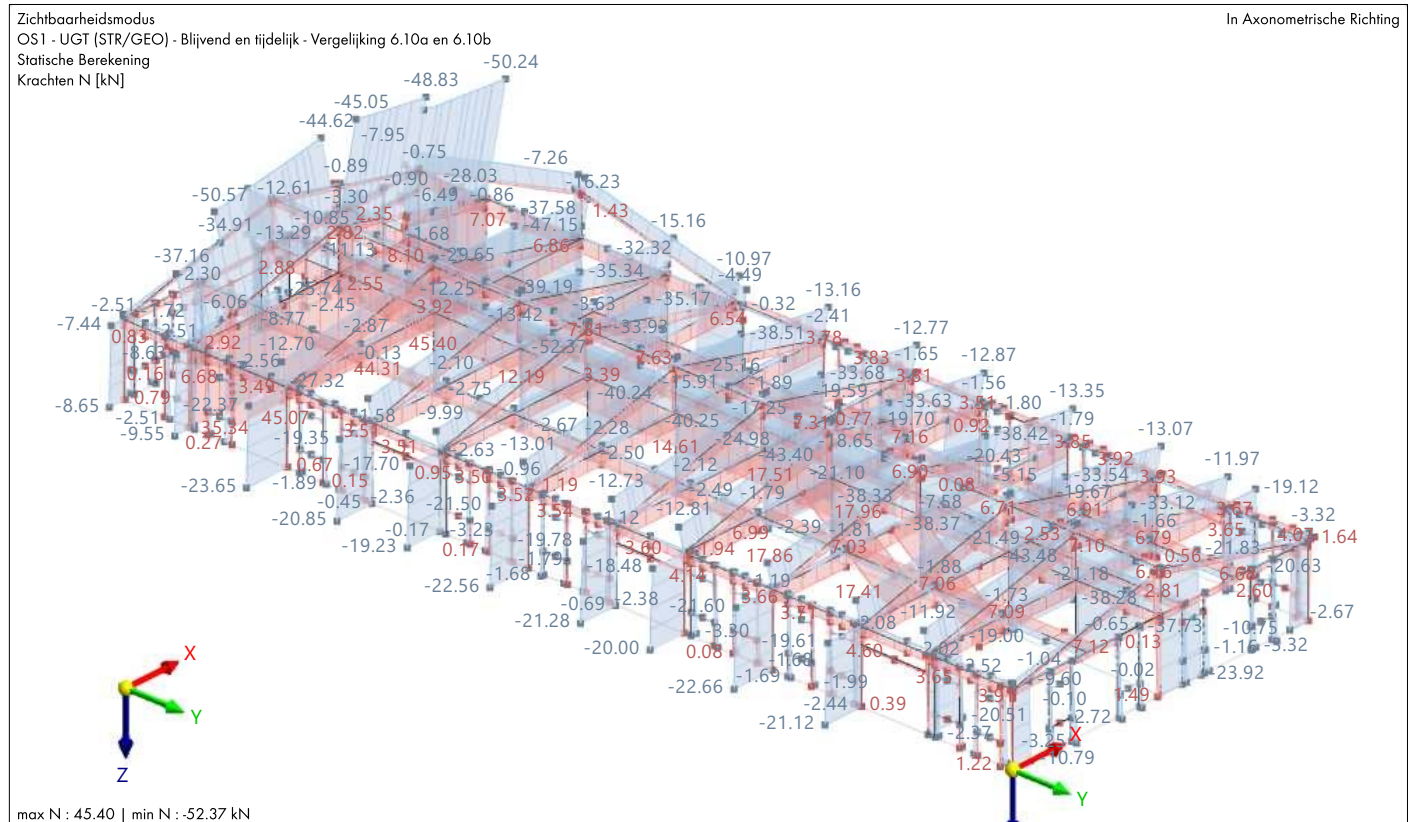
Statische Berekening

Doorsnede Nr.	Staaf Nr.	Knoop Nr.	Positie x [m]		Krachten [kN]			Momenten [kNm]			Staaf Commentaar Cor. Belasting
					N	V _y	V _z	M _T	M _y	M _z	
Extremes 7	336	224	0.000	N	17.96	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	BC4
	336	224	0.000		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	BC1
	336	224	0.000	V _y	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	BC1
	336	224	0.000		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	BC1
	336	224	0.000	V _z	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	BC1
	336	224	0.000		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	BC1
	336	224	0.000	M _T	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	BC1
	336	224	0.000		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	BC1
	336	224	0.000	M _y	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	BC1
	336	224	0.000		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	BC1
Extremes 8	129	157	2.261	N	7.31	0.02	-0.98	0.00	-0.12	0.00	BC3
	341	157	0.000		-50.57	0.00	15.09	0.00	-11.96	0.01	BC7
	223	234	0.000	V _y	1.28	1.71	0.89	0.00	-0.18	0.17	BC5
	156	234	7.744		1.33	-1.71	-0.89	0.00	-0.18	0.16	BC3
	132	23	0.000	V _z	-12.70	0.00	18.86	0.00	-5.40	0.00	BC7
	207	291	7.744		-15.16	0.00	-23.84	0.00	-4.70	-0.01	BC7
	129	12	0.000	M _T	2.02	0.60	-0.31	0.02	0.75	-0.02	BC4
	203	256	3.593		1.10	0.00	-1.60	-0.01	1.03	-1.40	BC4
	207		4.341	M _y	-9.48	0.00	0.08	0.00	36.05	0.00	BC7
	341	157	0.000		-50.57	0.00	15.09	0.00	-11.96	0.01	BC7
Extremes 9	126		4.647	M _z	0.68	0.12	-0.14	0.00	1.42	2.94	BC3
	156		4.647		0.63	-0.12	-0.09	0.00	1.19	-2.90	BC3
	UCM OS1 - UGT (STR/GEO) - Blijvend en tijdelijk - Vergelijking 6.10a en 6.10b										
	IPE 220 1 - S235										
	448		2.967	N	4.39	-0.01	-3.48	0.01	-4.60	0.00	BC4
	449	220	0.000		-3.93	-0.06	3.04	-0.08	-5.16	0.00	BC4
	366	43	3.123	V _y	0.05	2.42	2.05	1.54	0.96	-0.01	BC5
	454	205	7.544		0.00	-2.43	2.09	-3.46	1.91	0.01	BC3
	454	205	7.544	V _z	0.02	-0.23	25.18	-0.27	25.51	0.00	BC7
	444	205	0.000		0.02	0.20	-27.19	0.13	25.52	0.00	BC7
Extremes 10	421		3.529	M _T	0.01	-0.41	0.53	3.77	-0.22	0.04	BC5
	421		3.529		0.02	0.43	1.64	-3.86	0.40	-0.04	BC3
	444	205	0.000	M _y	0.02	0.20	-27.19	0.13	25.52	0.00	BC7
	454		3.772		0.00	0.00	0.15	0.05	-10.00	0.00	BC7
	359	13	0.000	M _z	-0.01	1.84	0.78	1.13	-0.95	0.21	BC3
	359	13	0.000		-0.02	-2.04	-2.09	-1.18	0.68	-0.25	BC5
	UCM OS1 - UGT (STR/GEO) - Blijvend en tijdelijk - Vergelijking 6.10a en 6.10b										
	IPE 240 1 - S235										
	206	207	0.000	N	6.24	0.00	-1.46	-0.01	0.46	0.00	BC4
	206	288	7.744		-16.23	0.00	-29.54	0.00	-4.77	0.00	BC7
Totale max/min-waarden met bijbehorende waarden	206	207	0.000	V _y	5.62	0.00	0.09	0.00	0.51	0.00	BC5
	206	207	0.000		6.24	0.00	-1.46	-0.01	0.46	0.00	BC4
	206	207	0.000	V _z	-2.94	0.00	26.44	0.00	-7.28	0.00	BC7
	206	288	7.744		-16.23	0.00	-29.54	0.00	-4.77	0.00	BC7
	206	207	0.000	M _T	5.82	0.00	-1.48	0.01	0.49	0.00	BC6
	206	207	0.000		6.24	0.00	-1.46	-0.01	0.46	0.00	BC4
	206		3.872	M _y	-8.99	0.00	0.93	0.00	51.81	0.00	BC7
	206	207	0.000		-2.94	0.00	26.44	0.00	-7.28	0.00	BC7
	206	288	7.744	M _z	3.28	0.00	1.63	-0.01	1.11	0.03	BC4
	206	288	7.744		2.86	0.00	1.62	0.01	1.02	-0.01	BC6
1	324	382	0.000	N	45.40	-0.02	0.93	0.00	0.09	0.00	BC7
	169	205	4.897		-52.37	0.00	0.41	0.00	0.42	0.00	BC7
	321	259	0.272	V _y	-1.36	5.09	0.38	0.01	0.05	-1.41	BC5
	166	201	7.535		2.59	-3.77	-0.39	0.11	-0.22	2.91	BC4
	206	207	0.000	V _z	-2.94	0.00	26.44	0.00	-7.28	0.00	BC7
	206	288	7.744		-16.23	0.00	-29.54	0.00	-4.77	0.00	BC7
	421		3.529	M _T	0.01	-0.41	0.53	3.77	-0.22	0.04	BC5
	421		3.529		0.02	0.43	1.64	-3.86	0.40	-0.04	BC3
	206		3.872	M _y	-8.99	0.00	0.93	0.00	51.81	0.00	BC7
	341	157	0.000		-50.57	0.00	15.09	0.00	-11.96	0.01	BC7
8	126		4.647	M _z	0.68	0.12	-0.14	0.00	1.42	2.94	BC3
	16	20	0.000		-1.97	-0.35	-0.15	0.13	0.06	-3.51	BC4

8.5 Staafkrachten bovenbouw grafisch

8.5.1 OS1: OMHULLENDE WAARDES - MAX- EN MIN-WAARDES, SNEDEKRACHTEN N, IN AXONOMETRISCHE RICHTING

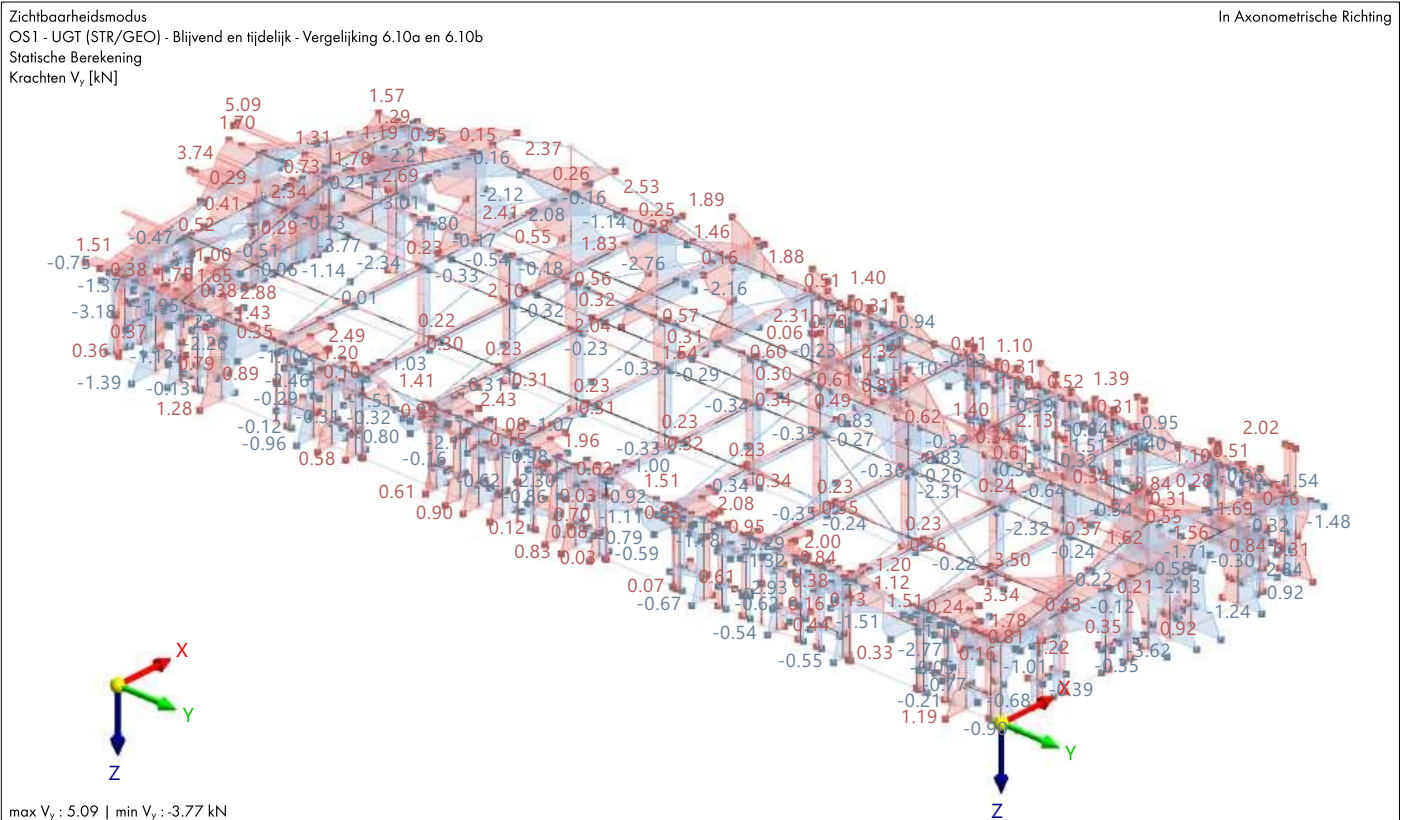
Statische Berekening



MODEL

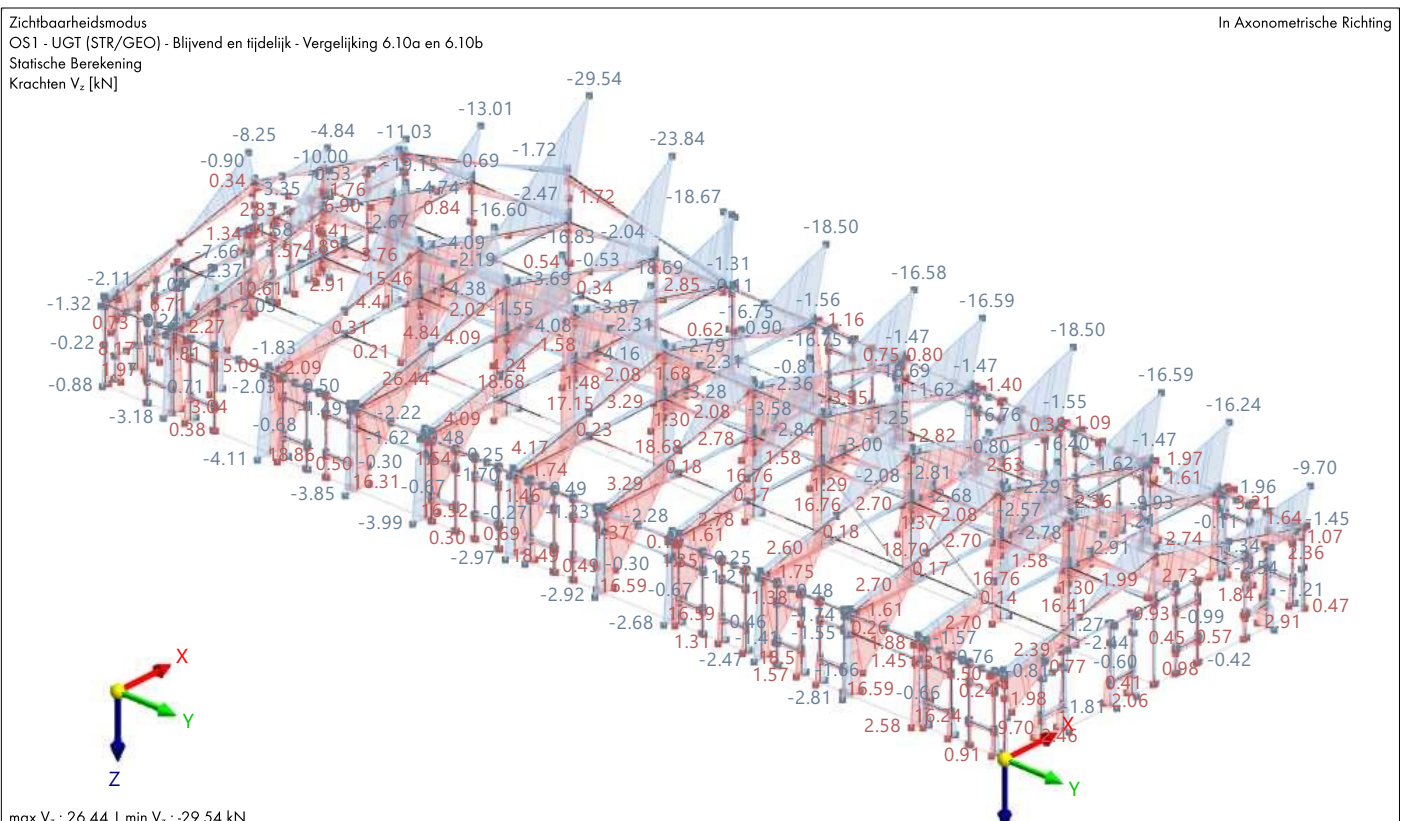
8.5.2 OS1: OMHULLENDE WAARDES - MAX- EN MIN-WAARDES, SNEDEKRACHTEN V_y , IN AXONOMETRISCHE RICHTING

Statische Berekening



8.5.3 OS1: OMHULLENDE WAARDES - MAX- EN MIN-WAARDES, SNEDEKRACHTEN V_z , IN AXONOMETRISCHE RICHTING

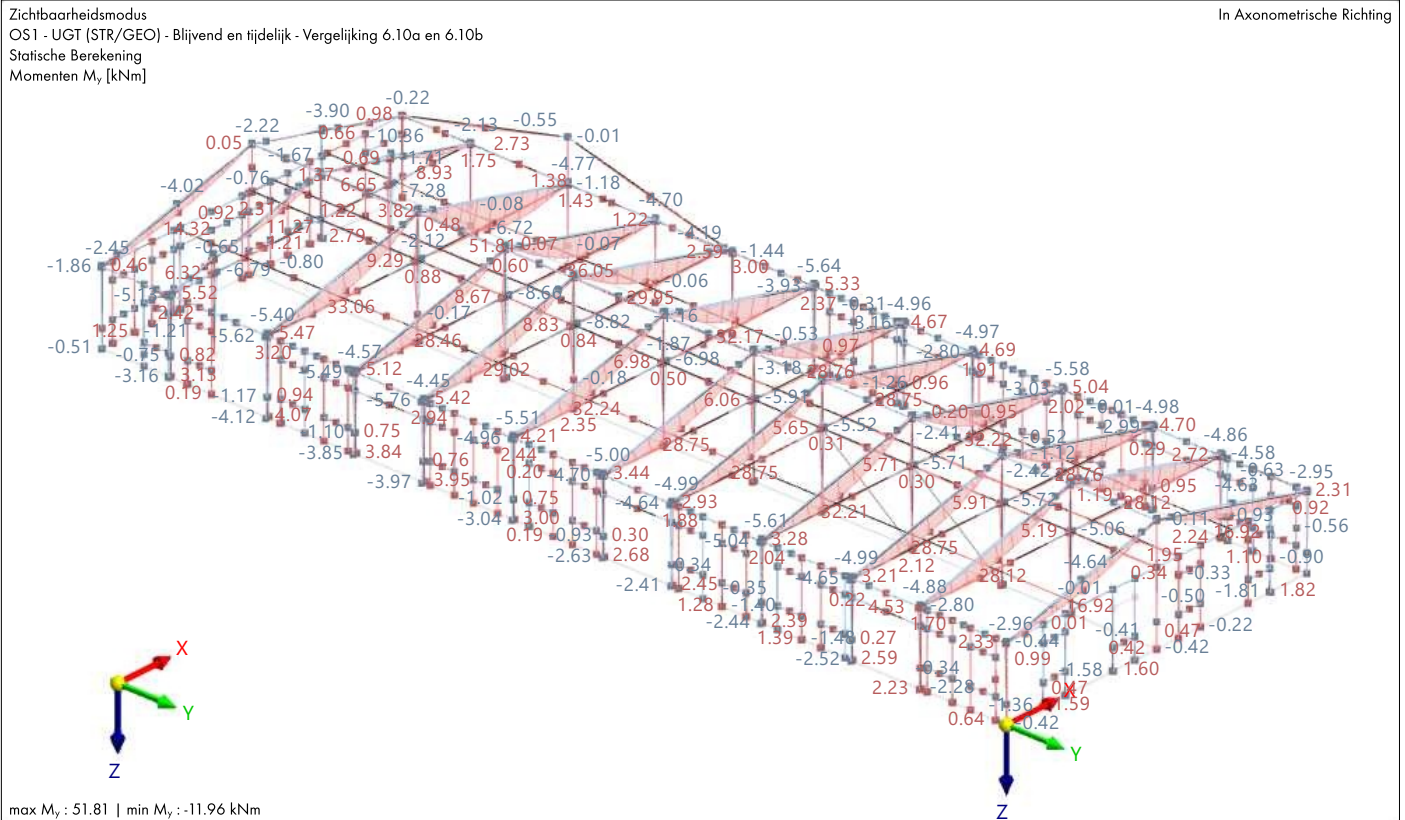
Statische Berekening



MODEL

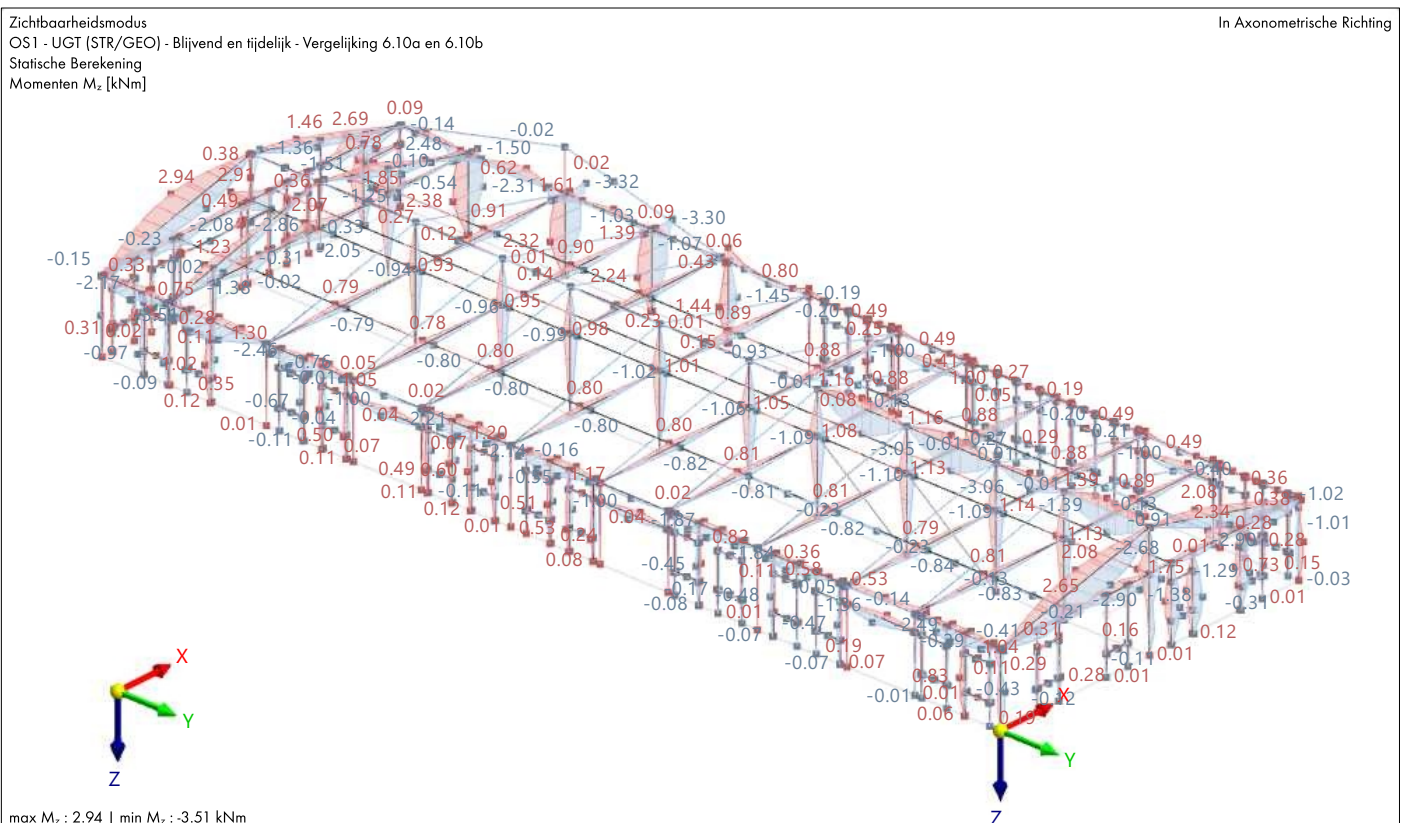
8.5.4 OS1: OMHULLENDE WAARDES - MAX- EN MIN-WAARDES, SNEDEKRACHTEN M_y , IN AXONOMETRISCHE RICHTING

Statische Berekening



8.5.5 OS1: OMHULLENDE WAARDES - MAX- EN MIN-WAARDES, SNEDEKRACHTEN M_z , IN AXONOMETRISCHE RICHTING

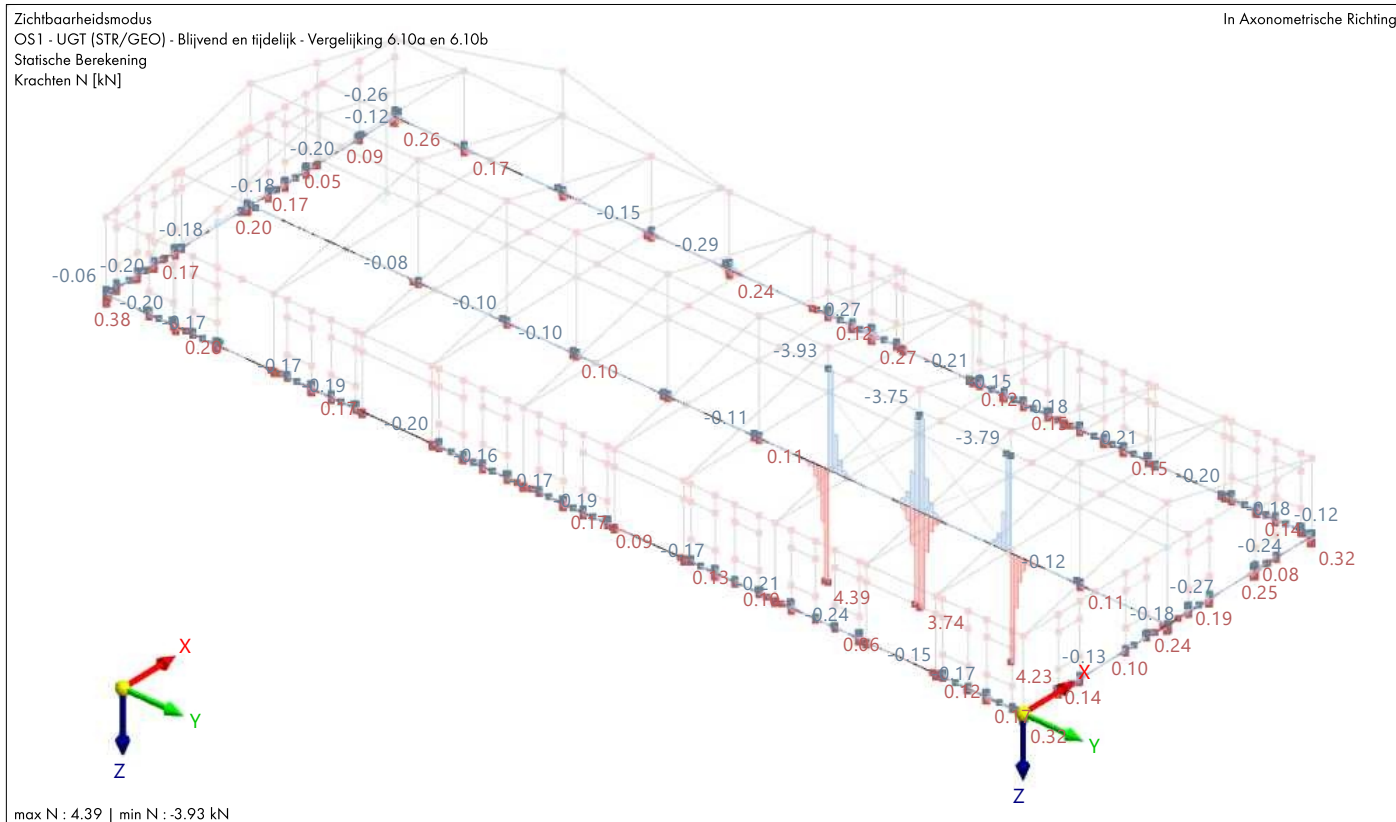
Statische Berekening



8.6 Staafkrachten fundering grafisch

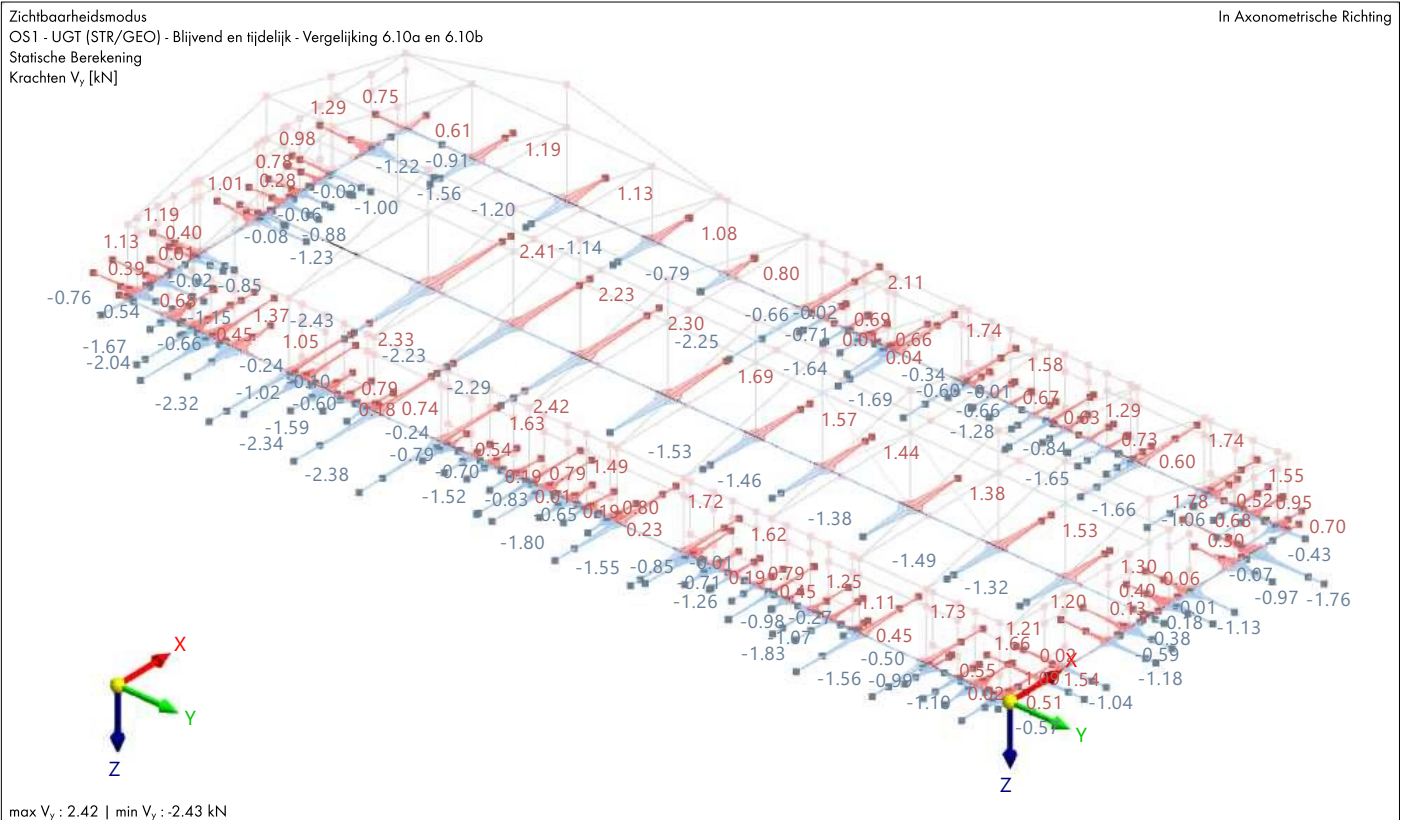
8.6.1 OS1: OMHULLENDE WAARDES - MAX- EN MIN-WAARDES, SNEDEKRACHTEN N, IN AXONOMETRISCHE RICHTING

Statische Berekening



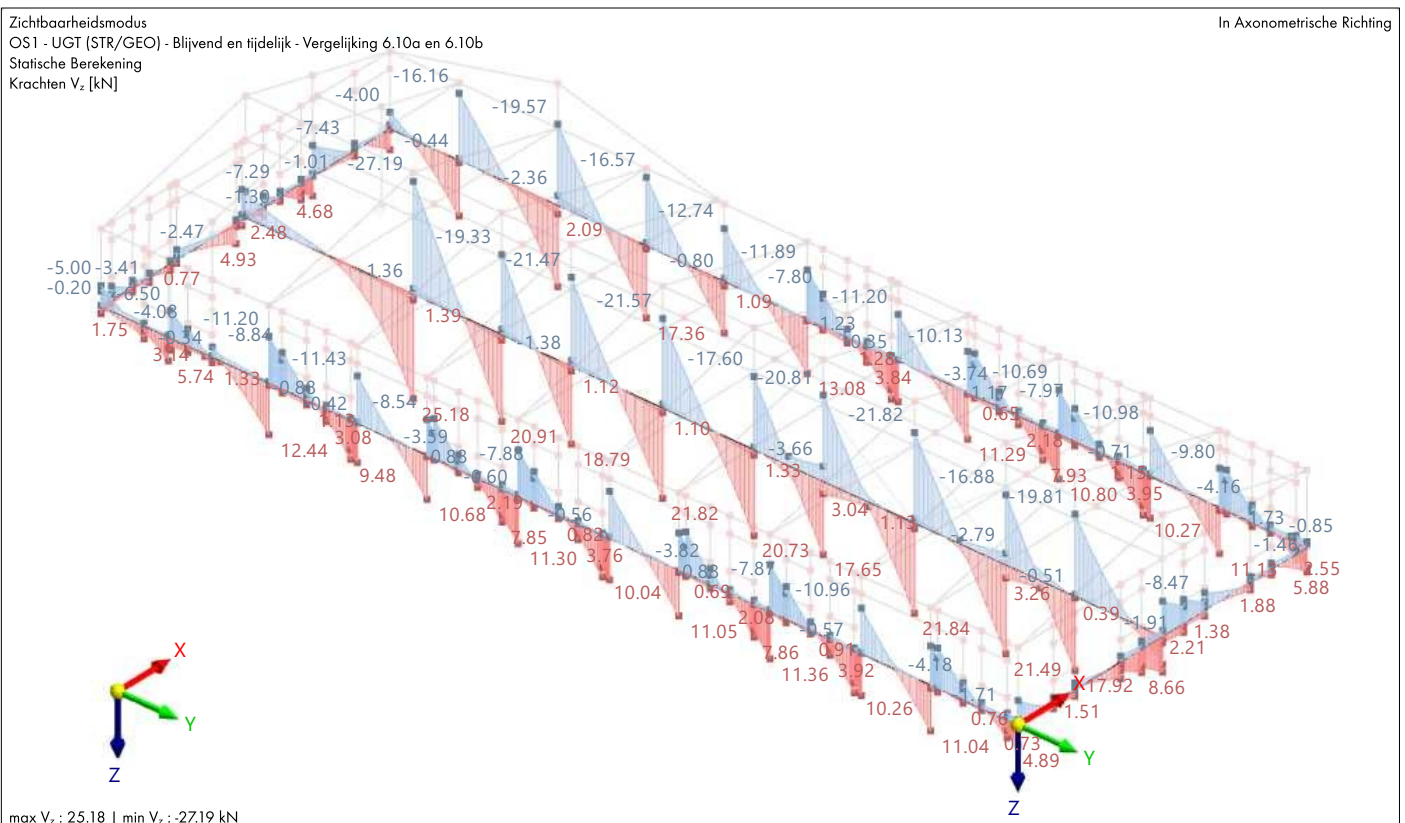
8.6.2 OS1: OMHULLENDE WAARDES - MAX- EN MIN-WAARDES, SNEDEKRACHTEN V_y , IN AXONOMETRISCHE RICHTING

Statische Berekening



8.6.3 OS1: OMHULLENDE WAARDES - MAX- EN MIN-WAARDES, SNEDEKRACHTEN V_z , IN AXONOMETRISCHE RICHTING

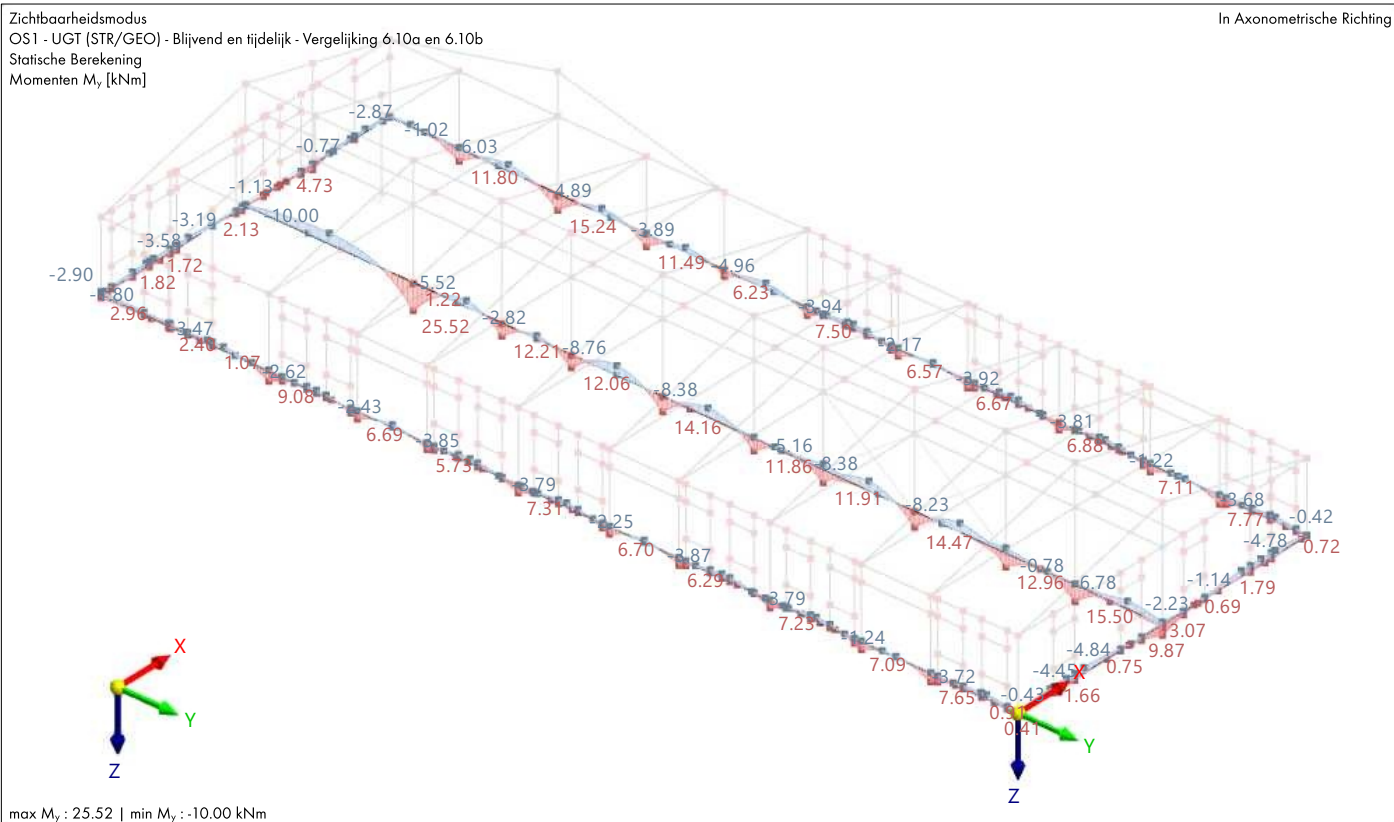
Statische Berekening



8.6.4

OS1: OMHULLENDE WAARDES - MAX- EN MIN-WAARDES, SNEDEKRACHTEN M_y , IN AXONOMETRISCHE RICHTING

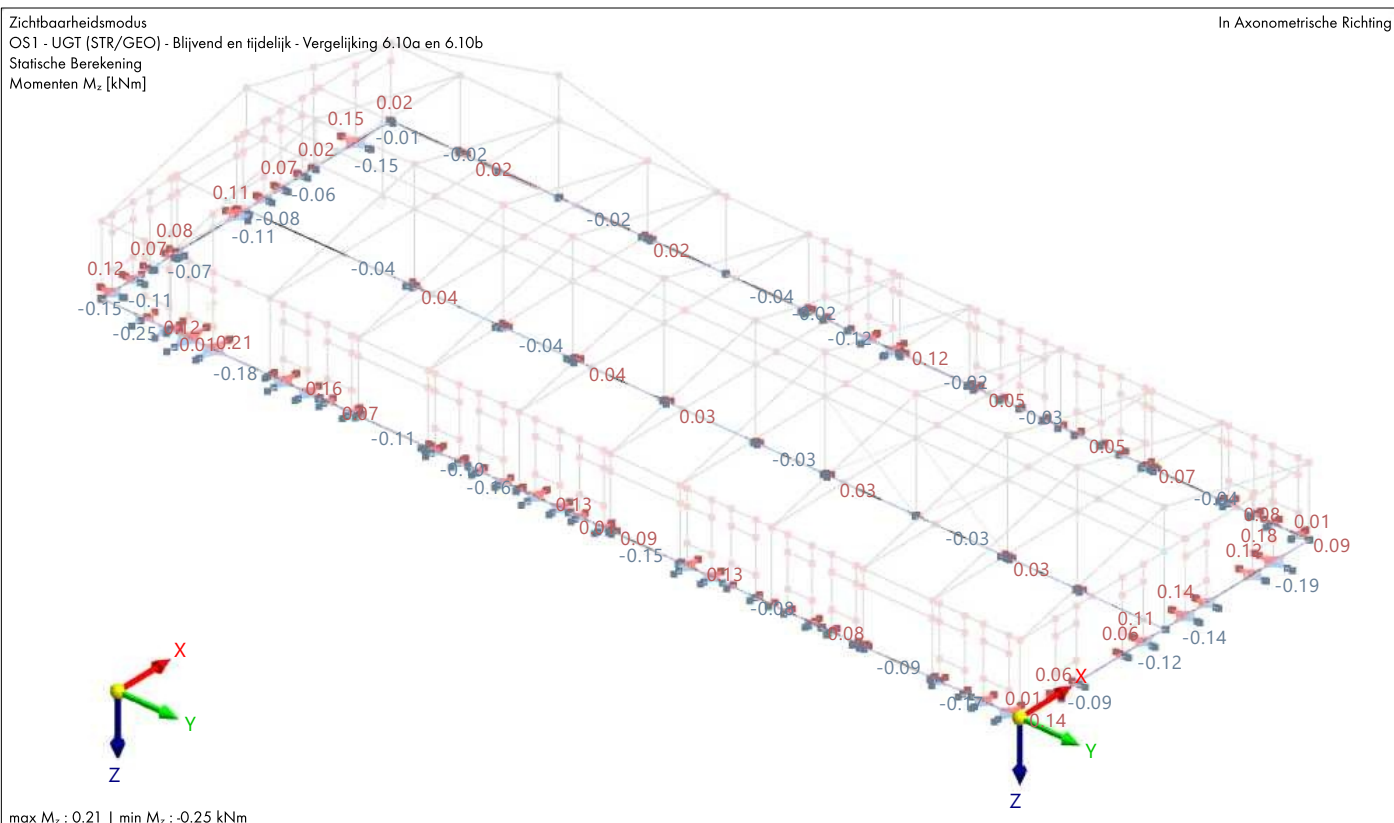
Statische Berekening



8.6.5

OS1: OMHULLENDE WAARDES - MAX- EN MIN-WAARDES, SNEDEKRACHTEN M_z , IN AXONOMETRISCHE RICHTING

Statische Berekening



STAAL

9 Staalontwerp

9.1 TE CONTROLEREN OBJECTEN

Object Type	Controle Alles	Geselecteerd	Te Berek.	Verwijderd	Niet Geld. / Gedeac.	Commentaar
Staven	<input checked="" type="checkbox"/>	1-254,257-336,338 -452,454,455	1-254,257-336,338 -354,455	355-452,454		

9.2 ONTWERPSITUATIES

DS Nr.	EN 1990 NEN 2019-11 Ontwerp Situatie Type	Te Controleren	Actief	EN 1993 NEN 2016-12 Ontwerp Situatie Type	Combinaties te Ontwerpen voor Opsomming Methode
1	UGT (STR/GEO) - Blijvend en tijdelijk - Vergelijking 6.10a en 6.10b	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	UGT (STR/GEO) - Blijvend en tijdelijk	Alle
2	BGT - Karakteristiek	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	BGT - Karakteristiek	Alle
3	BGT - Frequent	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	BGT - Frequent	Alle
4	BGT - Quasi-blijvend	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	BGT - Quasi-blijvend	Alle

9.3 MATERIALEN

Legenda
 Betoninstellingen

Materiaal Nr.	Naam	Te Controleren	Materiaal Type	Opties	Commentaar
1	S235	<input checked="" type="checkbox"/>	Staal		
2	C20/25	<input checked="" type="checkbox"/>	Beton		
3	B500S(A)	<input checked="" type="checkbox"/>	Wapeningsstaal		
4	S235H (EN 10219-1)	<input checked="" type="checkbox"/>	Staal		

9.4 STERKTECONFIGURATIES


Config. Nr.	Naam	Toegewezen aan Staven
1	Standaard	1-254,257-335,3 41-354,455
2	Trekstang	336,338-340

9.4.1 STERKTECONFIGURATIES - INSTELLINGEN

Config. Nr.	Omschrijving	Symbol	Waarde	Eenheid
1	Standaard			
	Algemeen			
	<input checked="" type="checkbox"/> Stabiliteitscontrole uitvoeren			
	<input type="checkbox"/> Voer geavanceerde plastische ontwerpcontrole uit			
	Grenswaarden voor Speciale Gevallen			
	Trek ($N_{t,Ed} / N_{t,Rd}$)	η_{Nt}	0.001	--
	Druk ($N_{c,Ed} / N_{p,Rd}$)	η_{Nc}	0.001	--
	Dwarskracht ($V_{y,Ed} / V_{p,y,Rd}$)	η_{Vy}	0.001	--
	Dwarskracht ($V_{z,Ed} / V_{p,z,Rd}$)	η_{Vz}	0.001	--
	Schuifspanning tgv torsie ($T_{t,Ed} / T_{Rd}$)	η_{Tt}	0.010	--
	Buiging om sterke as ($M_{y,Ed} / M_{p,y,Rd}$)	η_{My}	0.001	--
	Buiging om zwakke as ($M_{z,Ed} / M_{p,z,Rd}$)	η_{Mz}	0.001	--
	Dunwandige Berekening			
	Maximum aantal iteraties	n_{max}	3	
	Maximaal verschil tussen iteraties	δ_{max}	1.00	%
	<input type="checkbox"/> Negeer buigende momenten als gevolg van de verschuiving van het zwaartepunt			
	<input type="checkbox"/> Beschouw effectieve breedtes volgens EN 1993-1-5, Bijlage E			
	Opties			
	Elastische controle			
	<input type="checkbox"/> Elastische controle (ook voor doorsnedeklasse 1 en 2)			
	<input type="checkbox"/> Gebruik verificatie volgens vergelijking 6.1 voor de elastische controle			
	Plastische controle			
	<input type="checkbox"/> Gebruik lineaire interactie volgens 6.2.1 (7) voor doorsnedecontrole voor MN			
	Ontwerp van Koud-Gewalste Profielen via EN 1993-1-3			
	<input checked="" type="checkbox"/> Voer controle uit van koudgewalste profielen			
	Vormen factor k volgens 3.2.2(3)			Wals vormen (k = 7)
	<input type="checkbox"/> Gebruik de elastische controle volgens 6.1.6			
	<input type="checkbox"/> Beschouw lijf als verstijfd volgens Tabel 6.1			
	<input checked="" type="checkbox"/> Bepaal lokale dwars lijfweerstand volgens 6.1.7			

9.4.1

STERKTECONFIGURATIES - INSTELLINGEN


Config. Nr.	Omschrijving	Symbool	Waarde	Eenheid
	Hellingbegrenzing van hoofdasen volgens 6.2.4(2)	α_{lim}	0.00	deg
	Ontwerp van Plooi volgens EN 1993-1-5			
	<input checked="" type="checkbox"/> Plooi controle uitvoeren			
	Stabiliteitsberekeningen met Tweede Orde Snedekrachten			
	<input type="checkbox"/> Gebruik maken van γ_{M1} voor bepaling van de doorsnedeweerstand			
	Instellingen voor Stabiliteitscontrole			
	Berekeningsmethode			
	Equivalente staafmethode (effectieve lengtes)			
	Constructie Type volgens Tabel B.3			
	<input type="checkbox"/> 'Sway' Zwaaien y-y ($C_{my} = 0.9$)			
	<input type="checkbox"/> 'Sway' Zwaaien z-z ($C_{mz} = 0.9$)			
	2D - Algemene methode (4 vrijheidsgraden)			
	<input checked="" type="checkbox"/> Ook toestaan voor niet-I-profielen			
	<input type="checkbox"/> Extensie methodes			
	Meerekenen Tweede orde effecten volgens 5.2.2(4) door Buigend Moment te verhogen over			
	<input type="checkbox"/> Sterke y-as			
	<input type="checkbox"/> Zwakke z-as			
	Lasttoepassing Positie van Positieve Dwarlasten			
	Verticale positie			
	<input checked="" type="radio"/> Op profielrand (destabiliserend effect)			
	<input type="radio"/> In dwarskrachtencentrum			
	<input type="radio"/> In zwaartepunt			
	<input type="radio"/> Op profielrand (stabiliserend effect)			
	Parameters voor Kip			
	6.3.2.3 Bepaald kipprommes voor 6.3.2 en 6.3.3			
	<input type="radio"/> Altijd volgens Verg. 6.56 Algemeen geval (conservatief)			
	<input checked="" type="radio"/> Indien mogelijk, volgens Verg. 6.57, anders volgens Verg. 6.56			
	<input checked="" type="checkbox"/> Gebruik factor f voor wijziging van χ_{LT} volgens 6.3.2.3(2)			
	Kip van Kokerprofielen			
	<input checked="" type="checkbox"/> Controle uitvoeren voor niet-ronde dubbel-symmetrische kokerprofielen			
	Stabiliteitscontrole van Koudgeformde Profielen volgens EN 1993-1-3			
	<input checked="" type="checkbox"/> Controle van buiging met normaalkracht volgens 6.2.5(2) of 6.3			
2	 Trekstang			
	Algemeen			
	<input type="checkbox"/> Stabiliteitscontrole uitvoeren			
	<input type="checkbox"/> Voer geavanceerde plastische ontwerpcontrole uit			
	Grenswaarden voor Speciale Gevallen			
	Trek ($N_{t,Ed} / N_{t,Rd}$)	η_{Nt}	0.001	--
	Druk ($N_{c,Ed} / N_{c,Rd}$)	η_{Nc}	0.001	--
	Dwarskracht ($V_{y,Ed} / V_{pl,y,Rd}$)	η_{Vy}	0.001	--
	Dwarskracht ($V_{z,Ed} / V_{pl,z,Rd}$)	η_{Vz}	0.001	--
	Schuifspanning tgv torsie ($T_{t,Ed} / T_{t,Rd}$)	η_{Tt}	0.010	--
	Buiging om sterke as ($M_{y,Ed} / M_{pl,y,Rd}$)	η_{My}	0.001	--
	Buiging om zwakke as ($M_{z,Ed} / M_{pl,z,Rd}$)	η_{Mz}	0.001	--
	Dunwandige Berekening			
	<input checked="" type="checkbox"/> Voor grens c/t van klasse 3, verhoog de materiaalwaarde ε volgens 5.5.2(9)			
	Maximum aantal iteraties	n_{max}	3	
	Maximaal verschil tussen iteraties	δ_{max}	1.00	%
	<input type="checkbox"/> Negeer buigende momenten als gevolg van de verschuiving van het zwaartepunt			
	<input type="checkbox"/> Beschouw effectieve breedtes volgens EN 1993-1-5, Bijlage E			
	Opties			
	Elastische controle			
	<input type="checkbox"/> Elastische controle (ook voor doorsnedeklasse 1 en 2)			
	<input type="checkbox"/> Gebruik verificatie volgens vergelijking 6.1 voor de elastische controle			
	Plastische controle			
	<input type="checkbox"/> Gebruik lineaire interactie volgens 6.2.1 (7) voor doorsnedecontrole voor MN			
	Ontwerp van Koud-Gewalste Profielen via EN 1993-1-3			
	<input checked="" type="checkbox"/> Voer controle uit van koudgewalste profielen			
	Vormen factor k volgens 3.2.2(3)			Wals vormen (k = 7)
	<input type="checkbox"/> Gebruik de elastische controle volgens 6.1.6			
	<input type="checkbox"/> Beschouw lijf als verstijfd volgens Tabel 6.1			

STAAL

9.4.1 STERKTECONFIGURATIES - INSTELLINGEN

Config. Nr.	Omschrijving	Symbool	Waarde	Eenheid
	<input checked="" type="checkbox"/> Bepaal lokale dwars lijfweerstand volgens 6.1.7			
	Hellingbegrenzing van hoofdklassen volgens 6.2.4(2)	α_{lim}	0.00	deg
	Ontwerp van Plooi volgens EN 1993-1-5			
	<input checked="" type="checkbox"/> Plooicontrole uitvoeren			
	Stabiliteitsberekeningen met Tweede Orde Snedekrachten			
	<input type="checkbox"/> Gebruik maken van γ_{M1} voor bepaling van de doorsnedeweerstand			



9.5 BRUIKBAARHEIDCONFIGURATIES

Config. Nr.	Naam	Toegewezen aan Staven
1	 Liggers	2, 4-6,8,10,12-14,1 6,17,19,21-23,2 5,27-29,31,33,3 4,36,38-40,42,4 4-46,48,50,52-5 4,56,58-60,62,6 4,65,67,69-71,7 3,75-77,79,81,8 3-85,87,89-91,9 3,95,96,98,100- 102,104,106-10 8,110,113,114,1 18,119,122,123, 125-158,161,16 2,166-168,170,1 72,174,176,178, 180,182,184,18 6,188,189,192-1 94,197,198,202- 234,236-238,24 1,243,245,246,2 48-250,252,253, 257,259,261-26 3,265,267-269,2 71,273,274,276, 278-280,282,28 4-286,288,290,2 92-294,296,298- 300,302,304,30 5,307,309-311,3 13,315-317,319, 321,323-335,34 1,344-354,455
2	 Kolommen	1, 3,7,9,11,15,18,2 0,24,26,30,32,3 5,37,41,43,47,4 9,51,55,57,61,6 3,66,68,72,74,7 8,80,82,86,88,9 2,94,97,99,103, 105,109,111,112 ,115-117,120,12 1,124,159,160,1 63-165,169,171, 173,175,177,17 9,181,183,185,1 87,190,191,195, 196,199-201,23 5,239,240,242,2 44,247,251,254, 258,260,264,26 6,270,272,275,2 77,281,283,287, 289,291,295,29 7,301,303,306,3 08,312,314,318, 320,322,336,33 8-340,342,343

STAAL

9.5.1

BRUIKBAARHEIDCONFIGURATIES - INSTELLINGEN

Config. Nr.	Omschrijving	Symbol	Waarde	Eenheid
1	 Liggers			
	Bruikbaarheidsgrenzen (Vervormingen) volgens 7.2			
	<input checked="" type="checkbox"/> Karakteristiek			
	<input checked="" type="checkbox"/> Vervorming in z-as of in resulterende as			
	Definitie type		Relatief	
	Ligger Relatieve grens	L /	250	--
	Uitkraging Relatieve grens	L _c /	125	--
	<input checked="" type="checkbox"/> Vervorming in y-as			
	Definitie type		Relatief	
	Ligger Relatieve grens	L /	250	--
	Uitkraging Relatieve grens	L _c /	125	--
	<input checked="" type="checkbox"/> Frequent			
	<input checked="" type="checkbox"/> Vervorming in z-as of in resulterende as			
	Definitie type		Relatief	
	Ligger Relatieve grens	L /	333	--
	Uitkraging Relatieve grens	L _c /	166	--
	<input checked="" type="checkbox"/> Vervorming in y-as			
	Definitie type		Relatief	
	Ligger Relatieve grens	L /	333	--
	Uitkraging Relatieve grens	L _c /	166	--
	<input checked="" type="checkbox"/> Quasi-blijvend			
	<input checked="" type="checkbox"/> Vervorming in z-as of in resulterende as			
	Definitie type		Relatief	
	Ligger Relatieve grens	L /	200	--
	Uitkraging Relatieve grens	L _c /	100	--
	<input checked="" type="checkbox"/> Vervorming in y-as			
	Definitie type		Relatief	
	Ligger Relatieve grens	L /	200	--
	Uitkraging Relatieve grens	L _c /	100	--
	<input checked="" type="checkbox"/> Trilling			
	<input checked="" type="checkbox"/> Vervorming in z-as of in resulterende as			
	Ligger Absolute grens	w	5.0	mm
	Uitkraging Absolute grens	w _c	5.0	mm
	<input type="checkbox"/> Vervorming in y-as			
	Begrenzing van Lijfplooiing			
	<input type="checkbox"/> Ontwerp als stalen brugconstructie volgens EN 1993-2, 7.4			
2	 Kolommen			
	Bruikbaarheidsgrenzen (Vervormingen) volgens 7.2			
	<input checked="" type="checkbox"/> Karakteristiek			
	<input checked="" type="checkbox"/> Vervorming in z-as of in resulterende as			
	Definitie type		Relatief	
	Ligger Relatieve grens	L /	150	--
	Uitkraging Relatieve grens	L _c /	75	--
	<input checked="" type="checkbox"/> Vervorming in y-as			
	Definitie type		Relatief	
	Ligger Relatieve grens	L /	150	--
	Uitkraging Relatieve grens	L _c /	75	--
	<input checked="" type="checkbox"/> Frequent			
	<input checked="" type="checkbox"/> Vervorming in z-as of in resulterende as			
	Definitie type		Relatief	
	Ligger Relatieve grens	L /	150	--
	Uitkraging Relatieve grens	L _c /	75	--
	<input checked="" type="checkbox"/> Vervorming in y-as			
	Definitie type		Relatief	
	Ligger Relatieve grens	L /	150	--
	Uitkraging Relatieve grens	L _c /	75	--
	<input checked="" type="checkbox"/> Quasi-blijvend			
	<input checked="" type="checkbox"/> Vervorming in z-as of in resulterende as			
	Definitie type		Relatief	
	Ligger Relatieve grens	L /	100	--
	Uitkraging Relatieve grens	L _c /	50	--
	<input checked="" type="checkbox"/> Vervorming in y-as			

STAAL

9.5.1

BRIJKBAARHEIDCONFIGURATIES - INSTELLINGEN

Config. Nr.	Omschrijving	Symbol	Waarde	Eenheid
	Definitie type		Relatief	
	Ligger Relatieve grens	L /	100	--
	Uitkraging Relatieve grens	L _c /	50	--
	<input checked="" type="checkbox"/> Trilling			
	<input checked="" type="checkbox"/> Vervorming in z-as of in resulterende as			
	Ligger Absolute grens	w	5.0	mm
	Uitkraging Absolute grens	w _c	5.0	mm
	<input type="checkbox"/> Vervorming in y-as			
	Begrenzing van Lijfplooiing			
	<input type="checkbox"/> Ontwerp als stalen brugconstructie volgens EN 1993-2, 7.4			

9.6 Resultaten



9.6.1

ONTWERP VERHOUDINGEN OP STAVEN PER DOORSNEDE

Staalcontrole

Drns. Nr.	Staaft Nr.	Positie x [m]	Vezel Nr.	Ontwerp Situatie	Belasting Nr.	Ontwerpwaarde	Ontwerpwaarde Type	Omschrijving
1	I IPE 180 1 - S235							
	125	4.147		OS1	BC7	0.000	✓ SP0100.00	Doorsnede Controle Verwaarloosbare snedekrachten
	324	0.000		OS1	BC7	0.081	✓ SP1100.00	Doorsnede Controle Trek volgens EN 1993-1-1, 6.2.3
		0.000		OS1	BC5	0.012	✓ SP1200.00	Doorsnede Controle Druk volgens EN 1993-1-1, 6.2.4
	166	7.357	1	OS1	BC6	0.140	✓ SP2100.00	Doorsnede Controle Torsie volgens EN 1993-1-1, 6.2.7
	253	0.387		OS1	BC7	0.126	✓ SP3100.01	Doorsnede Controle Afschuiving in z-as en torsie volgens EN 1993-1-1, 6.2.7(9) Plastische controle
	166	7.357		OS1	BC7	0.070	✓ SP3100.02	Doorsnede Controle Afschuiving in z-as volgens EN 1993-1-1, 6.2.6(2) Plastische controle
	321	0.272		OS1	BC5	0.026	✓ SP3200.01	Doorsnede Controle Afschuiving in y-as en torsie volgens EN 1993-1-1, 6.2.7(9) Plastische controle
		0.272		OS1	BC3	0.020	✓ SP3200.02	Doorsnede Controle Afschuiving in y-as volgens EN 1993-1-1, 6.2.6(2) Plastische controle
	125	0.000		OS1	BC4	0.000	✓ SP3500.00	Doorsnede Controle Afschuif-Plooi volgens EN 1993-1-5, 5.1, 5.2, 5.3 en 5.5
	253	0.387		OS1	BC7	0.107	✓ SP4100.03	Doorsnede Controle Buiging om de y-as volgens EN 1993-1-2, 6.2.5 Plastische controle
	455	0.000		OS1	BC4	0.358	✓ SP5100.03	Doorsnede Controle Buiging om z-as volgens EN 1993-1-1, 6.2.5 Plastische controle
	166	7.535	1	OS1	BC4	0.585	✓ SP6100.00	Doorsnede Controle Normaal- en schuifspanning volgens EN 1993-1-1, 6.2.1(5) Elastische controle
	455	0.000		OS1	BC4	0.368	✓ SP6500.01	Doorsnede Controle Scheve buiging, normaalkracht en dwarskracht volgens NEN-EN 1993-1-1, 6.2.10 Plastische controle
	205	2.877		OS1	BC2	0.098	✓ SP6500.02	Doorsnede Controle Buiging om y-as, normaalkracht en dwarskracht volgens NEN-EN 1993-1-1, 6.2.10 Plastische controle
	321	2.019	1/2	OS1	BC6	0.190	✓ SP6500.03	Doorsnede Controle Buiging om z-as, normaalkracht en dwarskracht volgens NEN-EN 1993-1-1, 6.2.10 Plastische controle
	243	3.108		OS1	BC4	0.336	✓ SP6500.04	Doorsnede Controle Scheve buiging en dwarskracht volgens NEN-EN 1993-1-1, 6.2.10 Plastische controle
	125	0.000		OS1	BC3	0.000	✓ ST1100.00	Stabiliteit Buigingsknik om de hoofd y-as volgens EN 1993-1-1, 6.3.1
	205	0.000		OS1	BC5	0.158	✓ ST1300.00	Stabiliteit Buigingsknik om de hoofd z-as volgens EN 1993-1-1, 6.3.1
	125	0.000		OS1	BC3	0.000	✓ ST1500.00	Stabiliteit Torsiestabiliteit volgens EN 1993-1-1, 6.3.1
	205	2.877		OS1	BC2	0.315	✓ ST2100.00	Stabiliteit Kipcontrole volgens EN 1993-1-1, 6.3.2
	125	0.000		OS1	BC3	0.439	✓ ST3100.00	Stabiliteit Buiging en knikken om de hoofdassen volgens EN 1993-1-1, 6.3.3
		0.000		OS2	BC8	0.000	✓ SE0100.00	Bruikbaarheid Verwaarloosbare vervormingen
	209	3.768	1/2	OS2	BC9	0.208	✓ SE1100.00	Bruikbaarheid Vervormingen in z-richting
	321	2.192		OS2	BC12	0.584	✓ SE1200.00	Bruikbaarheid Vervormingen in y-richting
	166	0.000		OS1	BC3		WA5001.00	Waarschuwing Torsie is verwaarloosd voor stabiliteitscontroles
2	I HE 120 A 1 - S235							
	343	0.000		OS1	BC2	0.013	✓ SP1100.00	Doorsnede Controle Trek volgens EN 1993-1-1, 6.2.3
	169	4.897		OS1	BC7	0.088	✓ SP1200.00	Doorsnede Controle Druk volgens EN 1993-1-1, 6.2.4
	342	0.000	1	OS1	BC3	0.014	✓ SP2100.00	Doorsnede Controle Torsie volgens EN 1993-1-1, 6.2.7
		1.788		OS1	BC3	0.007	✓ SP3100.01	Doorsnede Controle Afschuiving in z-as en torsie volgens EN 1993-1-1, 6.2.7(9) Plastische controle
	117	0.000		OS1	BC3	0.089	✓ SP3100.02	Doorsnede Controle Afschuiving in z-as volgens EN 1993-1-1, 6.2.6(2) Plastische controle
	187	1.788		OS1	BC5	0.005	✓ SP3200.01	Doorsnede Controle Afschuiving in y-as en torsie volgens EN 1993-1-1, 6.2.7(9) Plastische controle
	244	0.000		OS1	BC4	0.010	✓ SP3200.02	Doorsnede Controle Afschuiving in y-as volgens EN 1993-1-1, 6.2.6(2) Plastische controle
	117	0.000		OS1	BC1	0.000	✓ SP3500.00	Doorsnede Controle Afschuif-Plooi volgens EN 1993-1-5, 5.1, 5.2, 5.3

STAAL

9.6.1 ONTWERP VERHOUDINGEN OP STAVEN PER DOORSNEDE

Staalcontrole

Drns. Nr.	Staaft Nr.	Positie x [m]	Vezel Nr.	Ontwerp Situatie	Belasting Nr.	Ontwerpwaarde		Ontwerpwaarde Type	Omschrijving
2	169	1.788		OS1	BC3		0.332	SP4100.03	en 5.5
	247	0.000		OS1	BC7		0.240	SP5100.03	Doorsnede Controle Buiging om de y-as volgens EN 1993-1-2, 6.2.5 Plastische controle
	187	1.788	8	OS1	BC5		0.126	SP6100.00	Doorsnede Controle Buiging om z-as volgens EN 1993-1-1, 6.2.5 Plastische controle
	169	1.788		OS1	BC5		0.338	SP6500.01	Doorsnede Controle Normaal- en schuifspanning volgens EN 1993-1-1, 6.2.1(5) Elastische controle
	117	0.522		OS1	BC3		0.242	SP6500.02	Doorsnede Controle Scheve buiging, normaalkracht en dwarskracht volgens NEN-EN 1993-1-1, 6.2.10 Plastische controle
	247	0.000		OS1	BC7		0.240	SP6500.03	Doorsnede Controle Buiging om y-as, normaalkracht en dwarskracht volgens NEN-EN 1993-1-1, 6.2.10 Plastische controle
	169	1.788		OS1	BC3		0.244	SP6500.04	Doorsnede Controle Buiging om z-as, normaalkracht en dwarskracht volgens NEN-EN 1993-1-1, 6.2.10 Plastische controle
		4.897		OS1	BC7		0.471	ST1100.00	Doorsnede Controle Scheve buiging en dwarskracht volgens NEN-EN 1993-1-1, 6.2.10 Plastische controle
		4.897		OS1	BC7		0.205	ST1300.00	Stabiliteit Buigingsknik om de hoofd y-as volgens EN 1993-1-1, 6.3.1
	117	0.000		OS1	BC1		0.000	ST1500.00	Stabiliteit Buigingsknik om de hoofd z-as volgens EN 1993-1-1, 6.3.1
	169	4.897		OS1	BC7		0.513	ST3100.00	Stabiliteit Torsiestabiliteit volgens EN 1993-1-1, 6.3.1
									Stabiliteit Buiging en knikken om de hoofdassen volgens EN 1993-1-1, 6.3.3
	117	0.000		OS2	BC8		0.000	SE0100.00	Bruikbaarheid Verwaarloosbare vervormingen
	169	2.449		OS2	BC10		0.217	SE1100.00	Bruikbaarheid Vervormingen in z-richting
3	247	1.555		OS2	BC10		0.187	SE1200.00	Bruikbaarheid Vervormingen in y-richting
	187	0.000		OS1	BC5			WA5001.00	Waarschuwing Torsie is verwaarloosd voor stabiliteitscontroles
	■ □ SHS 70x4 4 - S235H (EN 10219-1)								
	198	0.000		OS1	BC2		0.000	SP0100.00	Doorsnede Controle Verwaarloosbare snedekrachten
	224	0.000		OS1	BC5		0.034	SP1100.00	Doorsnede Controle Trek volgens EN 1993-1-1, 6.2.3
	165	3.109		OS1	BC7		0.037	SP1200.00	Doorsnede Controle Druk volgens EN 1993-1-1, 6.2.4
	239	0.000	1	OS1	BC5		0.131	SP2100.00	Doorsnede Controle Torsie volgens EN 1993-1-1, 6.2.7
	240	3.109		OS1	BC5		0.043	SP3100.01	Doorsnede Controle Afschuiving in z-as en torsie volgens EN 1993-1-1, 6.2.7(9) Plastische controle
	160	3.109		OS1	BC3		0.030	SP3100.02	Doorsnede Controle Afschuiving in z-as volgens EN 1993-1-1, 6.2.6(2) Plastische controle
	239	0.000		OS1	BC5		0.036	SP3200.01	Doorsnede Controle Afschuiving in y-as en torsie volgens EN 1993-1-1, 6.2.7(9) Plastische controle
	196	3.109		OS1	BC5		0.022	SP3200.02	Doorsnede Controle Afschuiving in y-as volgens EN 1993-1-1, 6.2.6(2) Plastische controle
	3	0.000		OS1	BC1		0.000	SP3500.00	Doorsnede Controle Afschuif-Plooi volgens EN 1993-1-5, 5.1, 5.2, 5.3 en 5.5
	11	3.109		OS1	BC5		0.329	SP4100.03	Doorsnede Controle Buiging om de y-as volgens EN 1993-1-2, 6.2.5 Plastische controle
	239	1.555		OS1	BC5		0.318	SP5100.03	Doorsnede Controle Buiging om z-as volgens EN 1993-1-1, 6.2.5 Plastische controle
4	11	3.109	16	OS1	BC5		0.418	SP6100.00	Doorsnede Controle Normaal- en schuifspanning volgens EN 1993-1-1, 6.2.1(5) Elastische controle
	116	3.109		OS1	BC3		0.273	SP6500.01	Doorsnede Controle Scheve buiging, normaalkracht en dwarskracht volgens NEN-EN 1993-1-1, 6.2.10 Plastische controle
	11	3.109		OS1	BC5		0.329	SP6500.02	Doorsnede Controle Buiging om y-as, normaalkracht en dwarskracht volgens NEN-EN 1993-1-1, 6.2.10 Plastische controle
	196	1.555		OS1	BC6		0.166	SP6500.03	Doorsnede Controle Buiging om z-as, normaalkracht en dwarskracht volgens NEN-EN 1993-1-1, 6.2.10 Plastische controle
	240	3.109		OS1	BC5		0.315	SP6500.04	Doorsnede Controle Scheve buiging en dwarskracht volgens NEN-EN 1993-1-1, 6.2.10 Plastische controle
	165	3.109		OS1	BC7		0.089	ST1100.00	Stabiliteit Buigingsknik om de hoofd y-as volgens EN 1993-1-1, 6.3.1
		3.109		OS1	BC7		0.089	ST1300.00	Stabiliteit Buigingsknik om de hoofd z-as volgens EN 1993-1-1, 6.3.1
	4	0.000		OS1	BC1		0.000	ST2100.00	Stabiliteit Kipcontrole volgens EN 1993-1-1, 6.3.2
	239	3.109		OS1	BC5		0.370	ST3100.00	Stabiliteit Buiging en knikken om de hoofdassen volgens EN 1993-1-1, 6.3.3
	3	0.000		OS2	BC8		0.000	SE0100.00	Bruikbaarheid Verwaarloosbare vervormingen
	161	1.550		OS2	BC10		0.282	SE1100.00	Bruikbaarheid Vervormingen in z-richting
	304	1.560		OS2	BC13		0.473	SE1200.00	Bruikbaarheid Vervormingen in y-richting
	3	0.000		OS1	BC3			WA5001.00	Waarschuwing Torsie is verwaarloosd voor stabiliteitscontroles
	■ □ SHS 100x4 4 - S235H (EN 10219-1)								
4	10	0.000		OS1	BC1		0.000	SP0100.00	Doorsnede Controle Verwaarloosbare snedekrachten
	319	0.000		OS1	BC5		0.012	SP1100.00	Doorsnede Controle Trek volgens EN 1993-1-1, 6.2.3
	345	0.000		OS1	BC4		0.010	SP1200.00	Doorsnede Controle Druk volgens EN 1993-1-1, 6.2.4
	8	0.000	1	OS1	BC4		0.135	SP2100.00	Doorsnede Controle Torsie volgens EN 1993-1-1, 6.2.7
	307	0.000		OS1	BC6		0.034	SP3100.01	Doorsnede Controle Afschuiving in z-as en torsie volgens EN 1993-1-1, 6.2.7(9) Plastische controle
	345	0.000		OS1	BC1		0.026	SP3100.02	Doorsnede Controle Afschuiving in z-as volgens EN 1993-1-1, 6.2.6(2) Plastische controle
	8	0.000		OS1	BC4		0.036	SP3200.01	Doorsnede Controle Afschuiving in y-as en torsie volgens EN 1993-1-1, 6.2.7(9) Plastische controle

STAAL

9.6.1 ONTWERP VERHOUDINGEN OP STAVEN PER DOORSNEDE

Staalcontrole

Drsn. Nr.	Staal Nr.	Positie x [m]	Vezel Nr.	Ontwerp Situatie	Belasting Nr.	Ontwerpwaarde		Type	Omschrijving
						Ontwerpwaarde			
4	350	0.000		OS1	BC1	0.023	✓	SP3200.02	Doorsnede Controle Afschuiving in y-as volgens EN 1993-1-1, 6.2.6(2) Plastische controle
	2	0.000		OS1	BC1	0.000	✓	SP3500.00	Doorsnede Controle Afschuif-Plooi volgens EN 1993-1-5, 5.1, 5.2, 5.3 en 5.5
	345	2.218	1/2	OS1	BC1	0.305	✓	SP4100.03	Doorsnede Controle Buiging om de y-as volgens EN 1993-1-2, 6.2.5 Plastische controle
	16	0.000		OS1	BC4	0.280	✓	SP5100.03	Doorsnede Controle Buiging om z-as volgens EN 1993-1-1, 6.2.5 Plastische controle
		0.000	6	OS1	BC4	0.341	✓	SP6100.00	Doorsnede Controle Normaal- en schuifspanning volgens EN 1993-1-1, 6.2.1(5) Elastische controle
	313	0.823		OS1	BC6	0.178	✓	SP6500.01	Doorsnede Controle Scheve buiging, normaalkracht en dwarskracht volgens NEN-EN 1993-1-1, 6.2.10 Plastische controle
		0.411	1/2	OS1	BC6	0.155	✓	SP6500.02	Doorsnede Controle Buiging om y-as, normaalkracht en dwarskracht volgens NEN-EN 1993-1-1, 6.2.10 Plastische controle
	25	0.436	1/2	OS1	BC4	0.189	✓	SP6500.03	Doorsnede Controle Buiging om z-as, normaalkracht en dwarskracht volgens NEN-EN 1993-1-1, 6.2.10 Plastische controle
	56	0.000		OS1	BC4	0.180	✓	SP6500.04	Doorsnede Controle Scheve buiging en dwarskracht volgens NEN-EN 1993-1-1, 6.2.10 Plastische controle
	2	0.000		OS1	BC4	0.000	✓	ST1100.00	Stabiliteit Buigingsknik om de hoofd y-as volgens EN 1993-1-1, 6.3.1
		0.000		OS1	BC4	0.000	✓	ST1300.00	Stabiliteit Buigingsknik om de hoofd z-as volgens EN 1993-1-1, 6.3.1
		0.000		OS1	BC1	0.000	✓	ST2100.00	Stabiliteit Kipcontrole volgens EN 1993-1-1, 6.3.2
	16	0.000		OS1	BC4	0.265	✓	ST3100.00	Stabiliteit Buiging en knikken om de hoofdassen volgens EN 1993-1-1, 6.3.3
	2	0.000		OS2	BC8	0.000	✓	SE0100.00	Bruikbaarheid Verwaarloosbare vervormingen
	345	2.218	1/2	OS3	BC20	0.889	✓	SE1100.00	Bruikbaarheid Vervormingen in z-richting
	350	2.053	1/2	OS3	BC20	0.659	✓	SE1200.00	Bruikbaarheid Vervormingen in y-richting
	2	0.000		OS1	BC3		Waarschuwing	WA5001.00	Waarschuwing Torsie is verwaarloosd voor stabiliteitscontroles
5	I IPE 180 1 - S235								
	200	0.000		OS1	BC4	0.005	✓	SP1100.00	Doorsnede Controle Trek volgens EN 1993-1-1, 6.2.3
	254	3.109		OS1	BC7	0.045	✓	SP1200.00	Doorsnede Controle Druk volgens EN 1993-1-1, 6.2.4
	242	0.000	1	OS1	BC3	0.104	✓	SP2100.00	Doorsnede Controle Torsie volgens EN 1993-1-1, 6.2.7
	32	3.109		OS1	BC5	0.026	✓	SP3100.01	Doorsnede Controle Afschuiving in z-as en torsie volgens EN 1993-1-1, 6.2.7(9) Plastische controle
	18	3.109		OS1	BC5	0.027	✓	SP3100.02	Doorsnede Controle Afschuiving in z-as volgens EN 1993-1-1, 6.2.6(2) Plastische controle
	242	0.709		OS1	BC4	0.009	✓	SP3200.01	Doorsnede Controle Afschuiving in y-as en torsie volgens EN 1993-1-1, 6.2.7(9) Plastische controle
	254	0.000		OS1	BC6	0.008	✓	SP3200.02	Doorsnede Controle Afschuiving in y-as volgens EN 1993-1-1, 6.2.6(2) Plastische controle
	1	0.000		OS1	BC1	0.000	✓	SP3500.00	Doorsnede Controle Afschuif-Plooi volgens EN 1993-1-5, 5.1, 5.2, 5.3 en 5.5
	35	0.000		OS1	BC5	0.148	✓	SP4100.03	Doorsnede Controle Buiging om de y-as volgens EN 1993-1-2, 6.2.5 Plastische controle
	254	1.555	1/2	OS1	BC3	0.178	✓	SP5100.03	Doorsnede Controle Buiging om z-as volgens EN 1993-1-1, 6.2.5 Plastische controle
	35	0.000	21	OS1	BC5	0.199	✓	SP6100.00	Doorsnede Controle Normaal- en schuifspanning volgens EN 1993-1-1, 6.2.1(5) Elastische controle
	254	1.555	1/2	OS1	BC4	0.184	✓	SP6500.01	Doorsnede Controle Scheve buiging, normaalkracht en dwarskracht volgens NEN-EN 1993-1-1, 6.2.10 Plastische controle
	18	0.000		OS1	BC5	0.144	✓	SP6500.02	Doorsnede Controle Buiging om y-as, normaalkracht en dwarskracht volgens NEN-EN 1993-1-1, 6.2.10 Plastische controle
	254	2.332	3/4	OS1	BC6	0.117	✓	SP6500.03	Doorsnede Controle Buiging om z-as, normaalkracht en dwarskracht volgens NEN-EN 1993-1-1, 6.2.10 Plastische controle
	35	0.709		OS1	BC3	0.119	✓	SP6500.04	Doorsnede Controle Scheve buiging en dwarskracht volgens NEN-EN 1993-1-1, 6.2.10 Plastische controle
	1	0.000		OS1	BC1	0.000	✓	ST1100.00	Stabiliteit Buigingsknik om de hoofd y-as volgens EN 1993-1-1, 6.3.1
	254	3.109		OS1	BC7	0.147	✓	ST1300.00	Stabiliteit Buigingsknik om de hoofd z-as volgens EN 1993-1-1, 6.3.1
	1	0.000		OS1	BC1	0.000	✓	ST1500.00	Stabiliteit Torsiestabiliteit volgens EN 1993-1-1, 6.3.1
	49	0.000		OS1	BC3	0.125	✓	ST2100.00	Stabiliteit Kipcontrole volgens EN 1993-1-1, 6.3.2
	258	3.109		OS1	BC7	0.289	✓	ST3100.00	Stabiliteit Buiging en knikken om de hoofdassen volgens EN 1993-1-1, 6.3.3
	1	0.000		OS2	BC8	0.000	✓	SE0100.00	Bruikbaarheid Verwaarloosbare vervormingen
	258	1.555	1/2	OS2	BC14	0.038	✓	SE1100.00	Bruikbaarheid Vervormingen in z-richting
	254	1.555	1/2	OS2	BC10	0.209	✓	SE1200.00	Bruikbaarheid Vervormingen in y-richting
	9	0.000		OS1	BC4		Waarschuwing	WA5001.00	Waarschuwing Torsie is verwaarloosd voor stabiliteitscontroles
6	I IPE 160 1 - S235								
	178	0.000		OS1	BC6	0.037	✓	SP1100.00	Doorsnede Controle Trek volgens EN 1993-1-1, 6.2.3
	180	0.000		OS1	BC4	0.039	✓	SP1200.00	Doorsnede Controle Druk volgens EN 1993-1-1, 6.2.4
	168	0.000		OS1	BC2	0.017	✓	SP3100.02	Doorsnede Controle Afschuiving in z-as volgens EN 1993-1-1, 6.2.6(2) Plastische controle
	167	0.000		OS1	BC1	0.000	✓	SP3500.00	Doorsnede Controle Afschuif-Plooi volgens EN 1993-1-5, 5.1, 5.2, 5.3 en 5.5
	168	2.218	1/2	OS1	BC2	0.086	✓	SP4100.03	Doorsnede Controle Buiging om de y-as volgens EN 1993-1-2, 6.2.5

STAAL

9.6.1 ONTWERP VERHOUDINGEN OP STAVEN PER DOORSNEDE

Staalcontrole

Drsn. Nr.	Staal Nr.	Positie x [m]	Vezel Nr.	Ontwerp Situatie	Belasting Nr.	Ontwerpwaarde		Ontwerpwaarde Type	Omschrijving
6		2.218 ½		OS1	BC3		0.016 ✓	SP6500.02	Plastische controle
	167	0.000 ¾		OS1	BC4		0.000 ✓	ST1100.00	Doorsnede Controle Buiging om y-as, normaalkracht en dwarskracht volgens NEN-EN 1993-1-1, 6.2.10 Plastische controle
	180	0.000 ¾		OS1	BC4		0.257 ✓	ST1300.00	Stabiliteit Buigingsknik om de hoofd y-as volgens EN 1993-1-1, 6.3.1
	167	0.000 ¾		OS1	BC4		0.000 ✓	ST1500.00	Stabiliteit Buigingsknik om de hoofd z-as volgens EN 1993-1-1, 6.3.1
	168	2.218 ½		OS1	BC2		0.182 ✓	ST2100.00	Stabiliteit Torsiestabiliteit volgens EN 1993-1-1, 6.3.1
	180	0.000 ¾		OS1	BC4		0.283 ✓	ST3100.00	Stabiliteit Kipcontrole volgens EN 1993-1-1, 6.3.2
	167	0.000 ¾		OS2	BC8		0.000 ✓	SE0100.00	Stabiliteit Buiging en knikken om de hoofdassen volgens EN 1993-1-1, 6.3.3
	326	2.218 ½		OS2	BC9		0.112 ✓	SE1100.00	Bruikbaarheid Verwaarloosbare vervormingen
7	■ — FLAT 60/6/H 1 - S235								
	338	0.000 ¾		OS1	BC5		0.000 ✓	SP0100.00	Doorsnede Controle Verwaarloosbare snedekrachten
	336	0.000 ¾		OS1	BC4		0.212 ✓	SP1100.00	Doorsnede Controle Trek volgens EN 1993-1-1, 6.2.3
		0.000 ¾		OS2	BC10		0.000 ✓	SE0100.00	Bruikbaarheid Verwaarloosbare vervormingen
8	■ I IPE 220 1 - S235								
	129	2.261 ¾		OS1	BC3		0.009 ✓	SP1100.00	Doorsnede Controle Trek volgens EN 1993-1-1, 6.2.3
	341	0.000 ¾		OS1	BC7		0.064 ✓	SP1200.00	Doorsnede Controle Druk volgens EN 1993-1-1, 6.2.4
	207	7.744 ¾		OS1	BC7		0.110 ✓	SP3100.02	Doorsnede Controle Afschuiving in z-as volgens EN 1993-1-1, 6.2.6(2) Plastische controle
	223	0.000 ¾		OS1	BC5		0.006 ✓	SP3200.02	Doorsnede Controle Afschuiving in y-as volgens EN 1993-1-1, 6.2.6(2) Plastische controle
	126	0.000 ¾		OS1	BC1		0.000 ✓	SP3500.00	Doorsnede Controle Afschuif-Plooi volgens EN 1993-1-5, 5.1, 5.2, 5.3 en 5.5
	207	4.341 ¾		OS1	BC7		0.537 ✓	SP4100.03	Doorsnede Controle Buiging om de y-as volgens EN 1993-1-2, 6.2.5 Plastische controle
	126	4.647 ¾		OS1	BC3		0.215 ✓	SP5100.03	Doorsnede Controle Buiging om z-as volgens EN 1993-1-1, 6.2.5 Plastische controle
		5.276 ¾		OS1	BC3		0.220 ✓	SP6500.01	Doorsnede Controle Scheve buiging, normaalkracht en dwarskracht volgens NEN-EN 1993-1-1, 6.2.10 Plastische controle
	207	4.341 ¾		OS1	BC7		0.537 ✓	SP6500.02	Doorsnede Controle Buiging om y-as, normaalkracht en dwarskracht volgens NEN-EN 1993-1-1, 6.2.10 Plastische controle
	238	0.000 ¾		OS1	BC4		0.144 ✓	SP6500.03	Doorsnede Controle Buiging om z-as, normaalkracht en dwarskracht volgens NEN-EN 1993-1-1, 6.2.10 Plastische controle
	126	4.647 ¾		OS1	BC3		0.236 ✓	SP6500.04	Doorsnede Controle Scheve buiging en dwarskracht volgens NEN-EN 1993-1-1, 6.2.10 Plastische controle
		0.000 ¾		OS1	BC1		0.000 ✓	ST1100.00	Stabiliteit Buigingsknik om de hoofd y-as volgens EN 1993-1-1, 6.3.1
	341	0.000 ¾		OS1	BC7		0.414 ✓	ST1300.00	Stabiliteit Buigingsknik om de hoofd z-as volgens EN 1993-1-1, 6.3.1
		0.000 ¾		OS1	BC7		0.096 ✓	ST1500.00	Stabiliteit Torsiestabiliteit volgens EN 1993-1-1, 6.3.1
	223	3.098 ¾		OS1	BC7		0.245 ✓	ST2100.00	Stabiliteit Kipcontrole volgens EN 1993-1-1, 6.3.2
	207	7.744 ¾		OS1	BC7		0.766 ✓	ST3100.00	Stabiliteit Buiging en knikken om de hoofdassen volgens EN 1993-1-1, 6.3.3
	126	0.000 ¾		OS2	BC8		0.000 ✓	SE0100.00	Bruikbaarheid Verwaarloosbare vervormingen
	207	3.872 ½		OS2	BC14		0.865 ✓	SE1100.00	Bruikbaarheid Vervormingen in z-richting
	126	3.872 ½		OS2	BC10		0.896 ✓	SE1200.00	Bruikbaarheid Vervormingen in y-richting
10	■ I IPE 240 1 - S235								
	206	0.000 ¾		OS1	BC4		0.007 ✓	SP1100.00	Doorsnede Controle Trek volgens EN 1993-1-1, 6.2.3
		7.744 ¾		OS1	BC7		0.018 ✓	SP1200.00	Doorsnede Controle Druk volgens EN 1993-1-1, 6.2.4
		7.744 ¾		OS1	BC7		0.114 ✓	SP3100.02	Doorsnede Controle Afschuiving in z-as volgens EN 1993-1-1, 6.2.6(2) Plastische controle
		0.000 ¾		OS1	BC1		0.000 ✓	SP3500.00	Doorsnede Controle Afschuif-Plooi volgens EN 1993-1-5, 5.1, 5.2, 5.3 en 5.5
		3.872 ½		OS1	BC7		0.601 ✓	SP4100.03	Doorsnede Controle Buiging om de y-as volgens EN 1993-1-2, 6.2.5 Plastische controle
		7.744 ¾		OS1	BC4		0.002 ✓	SP5100.03	Doorsnede Controle Buiging om z-as volgens EN 1993-1-1, 6.2.5 Plastische controle
		4.647 ¾		OS1	BC4		0.039 ✓	SP6500.01	Doorsnede Controle Scheve buiging, normaalkracht en dwarskracht volgens NEN-EN 1993-1-1, 6.2.10 Plastische controle
		3.872 ½		OS1	BC7		0.601 ✓	SP6500.02	Doorsnede Controle Buiging om y-as, normaalkracht en dwarskracht volgens NEN-EN 1993-1-1, 6.2.10 Plastische controle
		0.000 ¾		OS1	BC1		0.000 ✓	ST1100.00	Stabiliteit Buigingsknik om de hoofd y-as volgens EN 1993-1-1, 6.3.1
		7.744 ¾		OS1	BC7		0.184 ✓	ST1300.00	Stabiliteit Buigingsknik om de hoofd z-as volgens EN 1993-1-1, 6.3.1
		0.000 ¾		OS1	BC1		0.000 ✓	ST1500.00	Stabiliteit Torsiestabiliteit volgens EN 1993-1-1, 6.3.1
		3.872 ½		OS1	BC6		0.046 ✓	ST2100.00	Stabiliteit Kipcontrole volgens EN 1993-1-1, 6.3.2
		7.744 ¾		OS1	BC7		0.781 ✓	ST3100.00	Stabiliteit Buiging en knikken om de hoofdassen volgens EN 1993-1-1, 6.3.3
		0.000 ¾		OS2	BC8		0.000 ✓	SE0100.00	Bruikbaarheid Verwaarloosbare vervormingen
		3.872 ½		OS2	BC14		0.889 ✓	SE1100.00	Bruikbaarheid Vervormingen in z-richting
		4.647 ¾		OS2	BC11		0.004 ✓	SE1200.00	Bruikbaarheid Vervormingen in y-richting

BETON

10.1 TE CONTROLEREN OBJECTEN

	Object Type	Controle Alles	Geselecteerd	te Controleren Objecten		Niet Geld. / Gedeac.	Commentaar
				Te Ontw.	Verwijderd		
	Staven	<input type="checkbox"/>	355-452,454	355-452,454			

10.2 ONTWERPSITUATIES

DS Nr.	EN 1990 NEN 2019-11 Ontwerp Situatie Type	Te Controleren	Actief	EN 1992 NEN 2020-02 Ontwerp Situatie Type	Combinaties te Ontwerpen voor Opsomming Methode
1	UGT UGT (STR/GEO) - Blijvend en tijdelijk - Vergelijking 6.10a en 6.10b	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	UGT UGT (STR/GEO) - Blijvend en tijdelijk	Alle
2	BGT BGT - Karakteristiek	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	SCd BGT - Karakteristiek met directe last	Alle
3	SFr BGT - Frequent	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	SFr BGT - Frequent	Alle
4	SCp BGT - Quasi-blijvend	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	SCp BGT - Quasi-blijvend	Alle

10.3 MATERIALEN

Legenda
Betoninstellingen

Materiaal Nr.	Naam	Te Controleren	Materiaal Type	Opties	Commentaar
1	S235	<input checked="" type="checkbox"/>	Staal		
2	C20/25	<input checked="" type="checkbox"/>	Beton		
3	B500S(A)	<input checked="" type="checkbox"/>	Wapeningsstaal		
4	S235H (EN 10219-1)	<input checked="" type="checkbox"/>	Staal		

10.3.1 MATERIALEN - BETONINSTELLINGEN

Materiaal Nr.	Omschrijving	Symbol	Waarde	Eenheid	Commentaar
1	S235 Isotroop Lineair Elastisch				
2	C20/25 Isotroop Lineair Elastisch Maximale toeslag grootte Toeslag type Cementklasse Beton type	d_g	Kwartsiet (silicium) N (normaal) Monolitisch	16.0 mm	
3	B500S(A) Isotroop Lineair Elastisch Productietype van Wapeningstaal Temperatuureigenschappen van Wapeningstaal		Warm-gewalst Klasse N		
4	S235H (EN 10219-1) Isotroop Lineair Elastisch				

10.3.2 MATERIALEN - TIJDSAFHANKELIJKE EIGENSCHAPPEN VAN BETON

Legenda
Betoninstellingen

Materiaal Nr.	Omschrijving	Symbol	Waarde	Eenheid	Opties
2	C20/25 Isotroop Lineair Elastisch Kruip Krimp	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>			

10.4 BRUIKBAARHEIDCONFIGURATIES

Config. Nr.	Naam	Knopen	Staven	Toegewezen aan			Gedr. Liggers	Commentaar
				Staafterverzameling	Vlakverzameling	Stab.wanden		
1	Standaard		Alle	Alle	Alle	Alle		

10.4.1 BRUIKBAARHEIDCONFIGURATIES - INSTELLINGEN

Config. Nr.	Omschrijving	Symbol	Waarde	Eenheid
1	Standaard Spanning Berekening <input type="checkbox"/> Begrenzing van de betondrukspanning σ_c Scheurwijdte berekening <input checked="" type="radio"/> Grenswaarde van toelaatbare scheurwijdte volgens norm Bovenste (-z) grenswaarden van toelaatbare scheurwijdte Onderste (+z) grenswaarden van toelaatbare scheurwijdte <input type="checkbox"/> Beschouw factor k_s volgens 7.3.1(5) <input type="radio"/> Door de gebruiker gedefinieerde grenswaarden van toelaatbare scheurwijdte <input type="checkbox"/> Door de gebruiker gedefinieerde toewijzing van het type ontwerpituatie		Automatisch Automatisch	

BETON

10.4.1

BRUIKBAARHEIDCONFIGURATIES - INSTELLINGEN

Config. Nr.	Omschrijving	Symbol	Waarde	Eenheid
	<input type="checkbox"/> Ontwerp zonder directe berekening van de scheurwijdte			
	<input checked="" type="checkbox"/> Ontwerp met directe scheurwijdteberekening			
	<input type="checkbox"/> Gebruik Vergelijking (7.14) voor $s_{r,max}$			
	Werkzame betontreksterkte op het tijdstip van scheuren	$k_{ct,eff,wk}$	1.000	--
	<input type="checkbox"/> Scheurwijdte controle voor $\sigma_{c,l,Ed} \leq f_{ct,eff,wk}$			
	$A_{s,min}$ voor Effecten t.g.v. Verhinderings			
	<input type="checkbox"/> Berekening van minimaal wapeningsoppervlak $A_{s,min}$			
	Vervormingscontrole			
	<input type="checkbox"/> Begrenzing van vervorming			
	Bepaling van Langswapening			
	<input type="checkbox"/> Verhoogt automatisch de vereiste langswapening voor het ontwerpen van de bruikbaarheidsontwerpsituatie			
	Scheur status detectie			
	<input checked="" type="radio"/> Scheurtoestand berekend op basis van bijbehorende belasting			
	<input type="radio"/> Scheur toestand bepaald als omhullende van alle BGT-ontwerpsituaties			
	<input type="radio"/> Scheurtoestand onafhankelijk van de last			
	Vezelbeton			
	Beton			
	Materiaalmodel voor trekrekken		SSD 1 Multi-lineair ind. f_{ctm}	
	<input checked="" type="checkbox"/> Grootte factor k'_G berekend uit spanningsgebied A'_{ct}			

10.5 Resultaten

10.5.1

ONTWERP VERHOUDINGEN OP STAVEN PER DOORSNEDE

Betoncontrole

Drsn. Nr.	Staaf Nr.	Positie x [m]	Ontwerp Situatie	Belasting Nr.	Ontwerpwaarde		Omschrijving
					Ontwerpwaarde	Type	
9	R_M1 444	350/400	2 - C20/25				
		0.000	OS1	BC7	0.457	UL0100.00	Uiterste GrensToestand Doorsnede weerstand volgens 6.1
		0.000	OS1	BC7	0.235	UL0200.02	Uiterste GrensToestand Afschuifweerstand - Afschuifcapaciteit met wapening volgens 6.2
	355	0.000	OS1	BC1	0.857	DC0400.00	Duurzaamheid en Dekking op de Wapening Betondekking volgens 4.4.1
	444	0.000	OS1	BC7	0.331	DM0200.00	Detailtering van Staven en Bijzondere Bepalingen Minimale trekwapening hoeveelheid volgens 9.2.1.1(1)
	355	0.000	OS3	BC15	0.000	SE0303.00	Bruikbaarheid Scheurwijdtecontrole - Berekening van scheurwijdtes volgens 7.3.4
		0.000	OS1	BC1	0.071	DM0201.00	Detailtering van Staven en Bijzondere Bepalingen Maximale trekwapening hoeveelheid volgens 9.2.1.1(3)
		0.000	OS1	BC1	0.061	DM0202.00	Detailtering van Staven en Bijzondere Bepalingen Maximale drukwapening hoeveelheid volgens 9.2.1.1(3)
		0.000	OS1	BC1	0.488	DM0211.00	Detailtering van Staven en Bijzondere Bepalingen Maximale dwarsafstand van de benen in een reeks beugels volgens 9.2.2(8)
		0.000	OS1	BC1	0.211	DR0200.00	Detailtering van Wapening Staafafstand volgens 8.2(2)
		0.000	OS1	BC1	1.000	DR0500.00	Detailtering van Wapening Verankeringslengte van beugel en afschuifwapening volgens 8.5(2)
		0.000	OS1	BC1	0.375	DR0800.00	Detailtering van Wapening Aanvullende regels voor staven met grote diameter $d_{s,groot}$ volgens 8.8(1)
		0.000	OS1	BC1	0.222	MA0100.00	Materiaal Geldigheid Maximale waarde van sterkteklasse van beton (C_{max}) volgens 3.1.2(2)

10.5.2

MAATGEVENDE BELASTING

Betoncontrole

Belasting Nr.	Ontwerp Situatie	Ontwerpwaarde		Omschrijving		Positie
		Ontwerpwaarde	Type			
BC1	OS1	1.000	DR0500.00	Detailtering van Wapening Verankeringslengte van beugel en afschuifwapening volgens 8.5(2)		Staaf Nr. 355 (x: 0.000 m)
BC2	OS1	1.000	DR0500.00	Detailtering van Wapening Verankeringslengte van beugel en afschuifwapening volgens 8.5(2)		Staaf Nr. 355 (x: 0.000 m)
BC3	OS1	1.000	DR0500.00	Detailtering van Wapening Verankeringslengte van beugel en afschuifwapening volgens 8.5(2)		Staaf Nr. 355 (x: 0.000 m)
BC4	OS1	1.000	DR0500.00	Detailtering van Wapening Verankeringslengte van beugel		Staaf Nr. 355 (x: 0.000 m)

BETON

10.5.2 MAATGEVENDE BELASTING

Betoncontrole

Belasting Nr.	Ontwerp Situatie	Ontwerpwaarde	Ontwerpwaarde Type	Omschrijving	Positie
				en afschuifwapening volgens 8.5(2)	
BC5	UCM 1.20 * BG1 + 1.50 * BG5 OS1	1.000 ✓	DR0500.00	Detailering van Wapening Verankeringslengte van beugel en afschuifwapening volgens 8.5(2)	Staaf Nr. 355 (x: 0.000 m)
BC6	UCM 1.20 * BG1 + 1.50 * BG6 OS1	1.000 ✓	DR0500.00	Detailering van Wapening Verankeringslengte van beugel en afschuifwapening volgens 8.5(2)	Staaf Nr. 355 (x: 0.000 m)
BC7	UCM 1.20 * BG1 + 1.50 * BG7 OS1	1.000 ✓	DR0500.00	Detailering van Wapening Verankeringslengte van beugel en afschuifwapening volgens 8.5(2)	Staaf Nr. 355 (x: 0.000 m)
BC15	SFr BG1 OS3	0.000 ✓	SE0303.00	Bruikbaarheid Scheurwijdtecontrole - Berekening van scheurwijdtes volgens 7.3.4	Staaf Nr. 355 (x: 0.000 m)
BC16	SFr BG1 + 0.20 * BG3 OS3	0.000 ✓	SE0303.00	Bruikbaarheid Scheurwijdtecontrole - Berekening van scheurwijdtes volgens 7.3.4	Staaf Nr. 355 (x: 0.000 m)
BC17	SFr BG1 + 0.20 * BG4 OS3	0.000 ✓	SE0303.00	Bruikbaarheid Scheurwijdtecontrole - Berekening van scheurwijdtes volgens 7.3.4	Staaf Nr. 355 (x: 0.000 m)
BC18	SFr BG1 + 0.20 * BG5 OS3	0.000 ✓	SE0303.00	Bruikbaarheid Scheurwijdtecontrole - Berekening van scheurwijdtes volgens 7.3.4	Staaf Nr. 355 (x: 0.000 m)
BC19	SFr BG1 + 0.20 * BG6 OS3	0.000 ✓	SE0303.00	Bruikbaarheid Scheurwijdtecontrole - Berekening van scheurwijdtes volgens 7.3.4	Staaf Nr. 355 (x: 0.000 m)
BC20	SFr BG1 + 0.20 * BG7 OS3	0.000 ✓	SE0303.00	Bruikbaarheid Scheurwijdtecontrole - Berekening van scheurwijdtes volgens 7.3.4	Staaf Nr. 355 (x: 0.000 m)
BC21	Sto BG1 OS4	0.000 ✓	SE0303.00	Bruikbaarheid Scheurwijdtecontrole - Berekening van scheurwijdtes volgens 7.3.4	Staaf Nr. 355 (x: 0.000 m)

10.5.3 Wapening in Staven



10.5.3.1 BENODIGDE WAPENING PER DOORSNEDE

Betoncontrole

Drsn. Nr.	Knoop Nr.	Positie x [m]	Belasting Nr.	Ontwerp Situatie	Langswapeninghoeveelheid [cm²]								Beugelopp. [cm²/m]			Commentaar
					A _{s,ben,z}	A _{s,req,z}	A _{s,ben}	A _{s,ben,T}	A _{s,ben,tot,z}	A _{s,ben,tot,z}	A _{s,ben,tot}	a _{sw,V,ben}	a _{sw,T,ben}	a _{sw,ben,tot}		
Extremes 1		3.772 ½	BC7	OS1	0.80		0.80	0.00	0.80	0.00	0.80	0.00	0.00	0.00		
	205	0.000	BC7	OS1	0.00	1.64	1.64	0.00	0.00	1.64	1.64	0.00	0.00	0.00		
	205	0.000	BC7	OS1	0.00	1.64	1.64	0.00	0.00	1.64	1.64	0.00	0.00	0.00		
	1	0.000	BC1	OS1	0.00	0.01	0.01	0.00	0.00	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00		
		3.772 ½	BC7	OS1	0.80	0.00	0.80	0.00	0.80	0.00	0.80	0.00	0.00	0.00		
	205	0.000	BC7	OS1	0.00	1.64	1.64	0.00	0.00	1.64	1.64	0.00	0.00	0.00		
	205	0.000	BC7	OS1	0.00	1.64	1.64	0.00	0.00	1.64	1.64	0.00	0.00	0.00		
	1	0.000	BC1	OS1	0.00	0.01	0.01	0.00	0.00	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00		
	1	0.000	BC1	OS1	0.00	0.01	0.01	0.00	0.00	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00		
	1	0.000	BC1	OS1	0.00	0.01	0.01	0.00	0.00	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00		
Totaal					0.80	1.64	1.64	0.00	0.80	1.64	1.64	0.00	0.00	0.00		

10.5.3.2 STAAFWAPENING - STAVEN

Betoncontrole

Staaf Nr.	Deel veld Nr.	Positie		Naam	Staafwapening				A _{s,toeg} [cm²]	a _{sw,toeg} [cm²/m]	Verankering		Lengte l _s [m]	Commentaar
		x ₁ [m]	x ₂ [m]		Type	d _s [mm]	n _s	s [m]			Begin	Einde		
366	1	0.000	3.123	B 21 Ø6.0 @0.150	Beugels	6.0	21	0.150	—	3.77	—	—	3.123	
	1	0.000	3.123	B 3 Ø12.0 1 * 2 Ø6.0 3 Ø12.0	Wapening g Boven	12.0	3	—	3.39	—	—	—	3.123	
					Wapening g Flank	6.0	1	—	0.57	—	—	—	3.123	
					Wapening g Onder	12.0	3	—	3.39	—	—	—	3.123	

BETON

10.5.3.2 **STAAFWAPENING - STAVEN**

Betoncontrole

Staafr Nr.	Deel veld Nr.	Positie		Naam	Staafwapening				$A_{s,toeg}$ [cm ²]	$a_{sw,toeg}$ [cm ² /m]	Verankering		Lengte l_s [m]	Commentaar
		x_1 [m]	x_2 [m]		Type	d_s [mm]	n_s	s [m]			Begin	Einde		
377	1	0.000	3.123	B 21 Ø6.0 @0.150	Beugels	6.0	21	0.150	--	3.77	--	--	3.123	
	1	0.000	3.123	B 3 Ø12.0 1 * 2 Ø6.0 3 Ø12.0	Wapenin g Boven	12.0	3	--	3.39	--	--	--	3.123	
					Wapenin g Flank	6.0	1	--	0.57	--	--	--	3.123	
					Wapenin g Onder	12.0	3	--	3.39	--	--	--	3.123	
419	1	0.000	3.985	B 27 Ø6.0 @0.150	Beugels	6.0	27	0.150	--	3.77	--	--	3.985	
	1	0.000	3.985	B 3 Ø12.0 1 * 2 Ø6.0 3 Ø12.0	Wapenin g Boven	12.0	3	--	3.39	--	--	--	3.985	
					Wapenin g Flank	6.0	1	--	0.57	--	--	--	3.985	
					Wapenin g Onder	12.0	3	--	3.39	--	--	--	3.985	
421	1	0.000	3.715	B 25 Ø6.0 @0.150	Beugels	6.0	25	0.150	--	3.77	--	--	3.715	
	1	0.000	3.715	B 3 Ø12.0 1 * 2 Ø6.0 3 Ø12.0	Wapenin g Boven	12.0	3	--	3.39	--	--	--	3.715	
					Wapenin g Flank	6.0	1	--	0.57	--	--	--	3.715	
					Wapenin g Onder	12.0	3	--	3.39	--	--	--	3.715	
444	1	0.000	3.985	B 27 Ø6.0 @0.150	Beugels	6.0	27	0.150	--	3.77	--	--	3.985	
	1	0.000	3.985	B 3 Ø12.0 1 * 2 Ø6.0 3 Ø12.0	Wapenin g Boven	12.0	3	--	3.39	--	--	--	3.985	
					Wapenin g Flank	6.0	1	--	0.57	--	--	--	3.985	
					Wapenin g Onder	12.0	3	--	3.39	--	--	--	3.985	
454	1	0.000	7.544	B 51 Ø6.0 @0.150	Beugels	6.0	51	0.150	--	3.77	--	--	7.544	
	1	0.000	7.544	B 3 Ø12.0 1 * 2 Ø6.0 3 Ø12.0	Wapenin g Boven	12.0	3	--	3.39	--	--	--	7.544	
					Wapenin g Flank	6.0	1	--	0.57	--	--	--	7.544	
					Wapenin g Onder	12.0	3	--	3.39	--	--	--	7.544	