

2226-C5

SPARRESTRAAT 45 ZAANDAM

KINDERDAGVERBLIJF MET BOVENWONINGEN

**CONSTRUCTIEBEREKENING, AANVULLING:
AANPASSING CONSTRUCTIE DAK
TPV TRAPPENHUIS
TBV OPSTELLING WARMTEPOMP-UNITS**

23-03-2023

Inhoud:

- 1 omschrijving
- 2 rustende dakbelasting, oorspronkelijke berekening
- 3 rustende dakbelasting, gewijzigd
- 4 dakbalklaag dak, verdiept gedeelte boven trappenhuis
- 6 paalbelastingen, met toename t.g.v. wijziging
- 7 paalbelastingen, afbeelding (gewijzigd in rood)
- 8 houtconstructie wand b.g. trappenhuis, links (front meterkast)

opdrachtgever:

Mini's Kinderdagverblijf
Sparrestraat 45
1505 AK Zaandam

2226 – Sparrestraat 45 Zaandam

Aanpassing dak trappenhuis ten behoeve van opstelling buiten-units warmtepompen

Aanpassing wand tbv meterkast

Omschrijving:

Voor het opstellen van 4 buiten-units voor de warmtepompinstallaties, van de kinderopvang en de drie woningen, wordt ten opzichte van het oorspronkelijke plan het gedeelte van het dak boven het trappenhuis verlaagd en voorzien van een betonplaat.

Hiermee worden de units aan het zicht onttrokken en worden eventuele trillingen en geluid beperkt.

Per saldo neemt de rustende belasting van dit dakvlak toe met $2,69 \text{ kN/m}^2$. Zie volgende bladen.

Door de verdieping van het dakvlak is kan hier een verhoogde sneeuwbelasting optreden. De berekende μ_2 bedraagt hier 3.14, deze wordt echter beperkt tot maximaal 2, zodat de sneeuwbelasting hier $2 \cdot 0,7 = 1,4 \text{ kN/m}^2$ bedraagt. Deze waarde is meegenomen in de berekening van de dakbalklaag ter plaatse.

Ook is berekend wat de consequenties van de extra belasting zijn voor de paalbelastingen, zie berekening. Op bijgevoegde schets zijn in rood de nieuw berekende paalbelastingen aangegeven (in zwart de oorspronkelijk berekende waarden).

De paalbelastingen (op de bestaande palen) blijven binnen de acceptabele grenswaarden.

Verder is in de wand ter linkerzijde van het trappenhuis, op de begane grond, een grote (dubbele) deur opening gecreeërd voor de meterkast. Aangezien dit een dragende wand betreft is hier de constructie voor (her)berekend. Deze berekening is hier ook bijgevoegd.

2226 - Sparrestraat 45 Zaandam - Dakbelastingen boven trappenhuis, oorspronkelijk

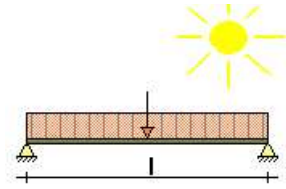
gevolgklasse	CC	2
ontwerplevensduur		50 jaar
dakhelling		0 °
hoh afstand draagmuren		2,40 m
e.g. dakplaat		0,100 kN/m ²
e.g. balklaag		0,210 kN/m ²
e.g. isolatie		0,100 kN/m ²
e.g. dakbedekking		0,070 kN/m ²
e.g. plafond		0,300 kN/m ²
e.g. afwerking dak		1,000 kN/m ²
e.g. betonplaat		kN/m ²
e.g. dak , totaal		<hr/> 1,780 kN/m ²
rustende belasting op draagmuur		2,136 kN/m

2226 - Sparrestraat 45 Zaandam - Dakbelastingen boven trappenhuis, verlaagd en voorzien van betonplaat, tbv units warmtepompen

gevolgklasse	CC	2
ontwerplevensduur		50 jaar
dakhelling		0 °
hoh afstand draagmuren		2,40 m
e.g. dakplaat		0,100 kN/m ²
e.g. balklaag		0,100 kN/m ²
e.g. isolatie		0,100 kN/m ²
e.g. dakbedekking		0,070 kN/m ²
e.g. plafond		0,200 kN/m ²
e.g. installaties dak		0,300 kN/m ²
e.g. betonplaat 150 mm		3,600 kN/m ²
e.g. dak , totaal		4,470 kN/m²
rustende belasting draagmuur		5,364 kN/m

Projectomschrijving	Sparrestraat 45 Zaandam - kinderdagverblijf en bovenwoningen	Projectnummer	2226
Onderdeel	balklaag dak, L = 2600, tpv verdiept gedeelte voor warmtepompen	Constructeur	ing. H.E. Kruiswijk
Opdrachtgever	Carree	Eenheden	m, mm, kN, kNm
Bestand	D:\PROJECT\2226\2226_BalklaagDak_L2600_TpvWarmtepompen.mxf		

1. PLATDAK (NEN-EN1995:2011/NB:2013)



PROFIELGEGEVENS: HT-GS 59 X 146

Sterkte klasse		C24		
Staaflengte	L_{sys}	2.600 m	Beschot kwaliteit	C18
hoh afstand	L_t	0.300 m	Beschot dikte	18 mm

BELASTINGEN

Permanent	Eigen gewicht 0.12 kN/m²; Isolatie 0.10 kN/m²; beschot 0.10 kN/m²; plafond 0.20 kN/m²; overig 3.90 kN/m²; Totaal 4.42 kN/m²			
Opgelegd	q_k 1.00 kN/m²; ψ_0 0.00; ψ_1 0.00; ψ_2 0.00; Q_k 1.50 kN			
Wind	Winddruk ($c_{scd} = 0.863$) 0.31 kN/m²; Windzuiging ($c_{scd} = 0.863$) -1.23 kN/m²			
Sneeuw	p_{sneeuw} 1.40 kN/m²			
Regenwater	Niveau dhw 0.100 m			
Bijzonder	$F_{bijzonder}$ 0.00 kN; $p_{bijzonder}$ 0.00 kN/m²			

BELASTINGSCOMBINATIES VOOR UITERSTE GRENSTOESTAND (6.10a + 6.10b)

Fu.C.1	$p = \gamma G_{rep}$	1.35·4.42	5.97 kN/m²
Fu.C.2	$p = \gamma G_{rep}$	0.90·4.42	3.98 kN/m²
Fu.C.3	$p = \gamma G_{rep} + \gamma Q_{rep}$	1.20·4.42 + 1.50·1.00	6.80 kN/m²
Fu.C.4	$p = \gamma G_{rep} + \gamma Q_{wind_druk}$	1.20·4.42 + 1.50·0.31	5.77 kN/m²
Fu.C.5	$p = \gamma G_{rep} + \gamma Q_{wind_zuiging}$	0.90·4.42 + 1.50·(-1.23)	2.13 kN/m²
Fu.C.6	$p = \gamma G_{rep} + \gamma Q_{sneeuw}$	1.20·4.42 + 1.50·1.40	7.40 kN/m²
Fu.C.7	$p = \gamma G_{rep} + \gamma Q_{water}$	1.20·4.42 + 1.50·1.05	6.87 kN/m²
Fu.C.8	$p = \gamma G_{rep}$	1.20·4.42	5.30 kN/m²
	$F = \gamma Q_{F_{rep}}$	1.50·1.50	2.25 kN
Bi.C.1	$p = \gamma G_{rep}$	1.00·4.42	4.42 kN/m²
Bi.C.2	$p = \gamma G_{rep} + \gamma Q_{wind_druk}$	1.00·4.42 + 0.20·0.31	4.48 kN/m²
Bi.C.3	$p = \gamma G_{rep} + \gamma Q_{wind_zuiging}$	1.00·4.42 + 0.20·(-1.23)	4.17 kN/m²

MAX UC SNEDEKRACHT

Comb.	$N_{c,Ed} N_{t,Ed}$	$V_{y,Ed}$	$V_{z,Ed}$	$M_{y,Ed}$	$M_{z,Ed}$
Fu.C.1	0.00	0.00	0.00	1.51	0.00
Fu.C.2	0.00	0.00	0.00	1.01	0.00
Fu.C.3	0.00	0.00	0.00	1.72	0.00
Fu.C.4	0.00	0.00	0.00	1.46	0.00
Fu.C.5	0.00	0.00	-0.00	0.54	0.00
Fu.C.6	0.00	0.00	0.00	1.88	0.00
Fu.C.7	0.00	0.00	0.00	1.74	0.00
Fu.C.8	0.00	0.00	0.59	2.11	0.00
Bi.C.1	0.00	0.00	0.00	1.12	0.00
Bi.C.2	0.00	0.00	0.00	1.14	0.00
Bi.C.3	0.00	0.00	0.00	1.06	0.00
	kN	kN	kN	kNm	kNm

UC DOORSNEDE PER BELASTINGSCOMBINATIE

Fu.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	7.217 / 11.137+0.7·0 / 13.35	0.65	Ok
Fu.C.2	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	4.812 / 11.137+0.7·0 / 13.35	0.43	Ok
Fu.C.3	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	8.23 / 14.849+0.7·0 / 17.799	0.55	Ok
Fu.C.4	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	6.978 / 16.705+0.7·0 / 20.024	0.42	Ok
Fu.C.5	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	2.58 / 16.705+0.7·0 / 20.024	0.15	Ok
Fu.C.6	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	8.955 / 16.705+0.7·0 / 20.024	0.54	Ok
Fu.C.7	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	8.312 / 16.705+0.7·0 / 20.024	0.50	Ok
Fu.C.8	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	10.061 / 14.849+0.7·0 / 17.799	0.68	Ok
	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13) (V ₂)	0.102 / 2.462	0.04	Ok
Bi.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	5.346 / 11.137+0.7·0 / 13.35	0.48	Ok
Bi.C.2	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	5.421 / 16.705+0.7·0 / 20.024	0.32	Ok
Bi.C.3	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	5.049 / 16.705+0.7·0 / 20.024	0.30	Ok

BELASTINGSCOMBINATIES VOOR BRUIKBAARHEIDSGRENSTOESTAND

Ka.C.1	p = $\gamma G \cdot G_{rep}$	1.00·4.42	4.42	kN/m ²
Ka.C.2	p = $\gamma G \cdot G_{rep} + \gamma Q \cdot Q_{rep}$	1.00·4.42+1.00·1.00	5.42	kN/m ²
Ka.C.3	p = $\gamma G \cdot G_{rep} + \gamma Q \cdot Q_{wind_druk}$	1.00·4.42+1.00·0.31	4.73	kN/m ²
Ka.C.4	p = $\gamma G \cdot G_{rep} + \gamma Q \cdot Q_{wind_zuiging}$	1.00·4.42+1.00·(-1.23)	3.19	kN/m ²
Ka.C.5	p = $\gamma G \cdot G_{rep} + \gamma Q \cdot Q_{sneeuw}$	1.00·4.42+1.00·1.40	5.82	kN/m ²
Ka.C.6	p = $\gamma G \cdot G_{rep} + \gamma Q \cdot Q_{water}$	1.00·4.42+1.00·1.05	5.47	kN/m ²
Qu.C.1	p = $\gamma G \cdot G_{rep}$	1.00·4.42	4.42	kN/m ²
Ka.C.(w ₁)	p = $\gamma G \cdot G_{rep}$	1.00·4.42	4.42	kN/m ²

UC DOORBUIGINGEN PER BELASTINGSCOMBINATIE

L/250	Limiet w _{max}	10.4	mm	L/250	Limiet w ₂ +w ₃	10.4	mm
Comb.	w ₃	w _{tot}	w _{max}	w ₂ +w ₃	UC (w _{max})	UC (w ₂ +w ₃)	
Ka.C.1	0.0	7.5	7.5	2.8	0.72	0.27	
Ka.C.2	1.1	8.6	8.6	3.9	0.82	0.37	
Ka.C.3	0.3	7.8	7.8	3.1	0.75	0.30	
Ka.C.4	-1.3	6.2	6.2	1.5	0.60	0.15	
Ka.C.5	1.5	9.0	9.0	4.3	0.86	0.41	
Ka.C.6	1.1	8.6	8.6	3.9	0.83	0.38	
	mm	mm	mm	mm			

UITGEVOERDE CONTROLES

Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13) (V ₂)	0.752 / 2.462	0.31	Ok
Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	10.061 / 14.849+0.7·0 / 17.799	0.68	Ok
Doorbuigingen	NEN-EN1995#7.2 NEN-EN1990#A1.4.3 (4)	9.0 / 10.4	0.86	Ok

Ligger gecontroleerd op sterkte en doorbuiging

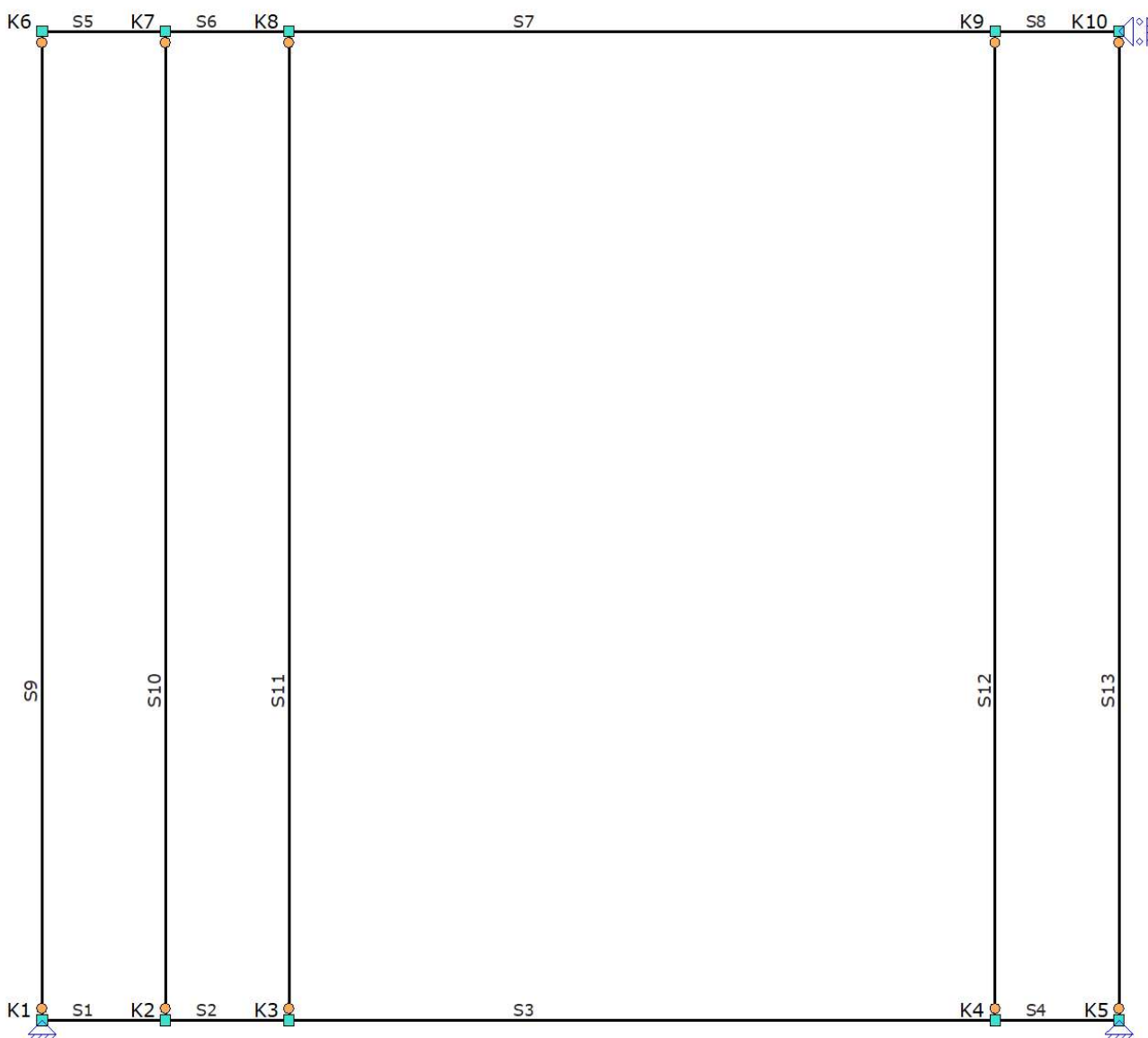
Ligger Ok

2226 - Sparrestraat 45 Zaandam - wijziging dak trappenhuis tbv opstelling warmtepomp-units - aangepaste waardes paalbelastingen (controle bestaande palen)

	oorspronkelijk berekend		bijkomend 3,23 kN/m x (m)	bijkomend kN	nieuwe waarde	
	karakteristiek	fundamenteel			karakteristiek	fundamenteel
paal 3	79	104 kN	0,75 m	2,42	81	107 kN
paal 10	81	113 kN	1,50 m	4,85	86	119 kN
paal 21	81	117 kN	1,25 m	4,04	85	122 kN
paal 1	79	106 kN	1,00 m	3,23	82	110 kN
paal 18	59	81 kN	2,40 m	7,75	67	90 kN

Projectomschrijving	Sparrestraat 45 Zaandam	Projectnummer	2226
Onderdeel	wandje front meterkasten, stramien D	Constructeur	ing. H.E. Kruiswijk
Opdrachtgever	Carree Architecten	Eenheden	m, mm, kN, kNm
Bestand	D:\PROJECT\2226\2226_Wand_FrontMeterkasten.mxf		

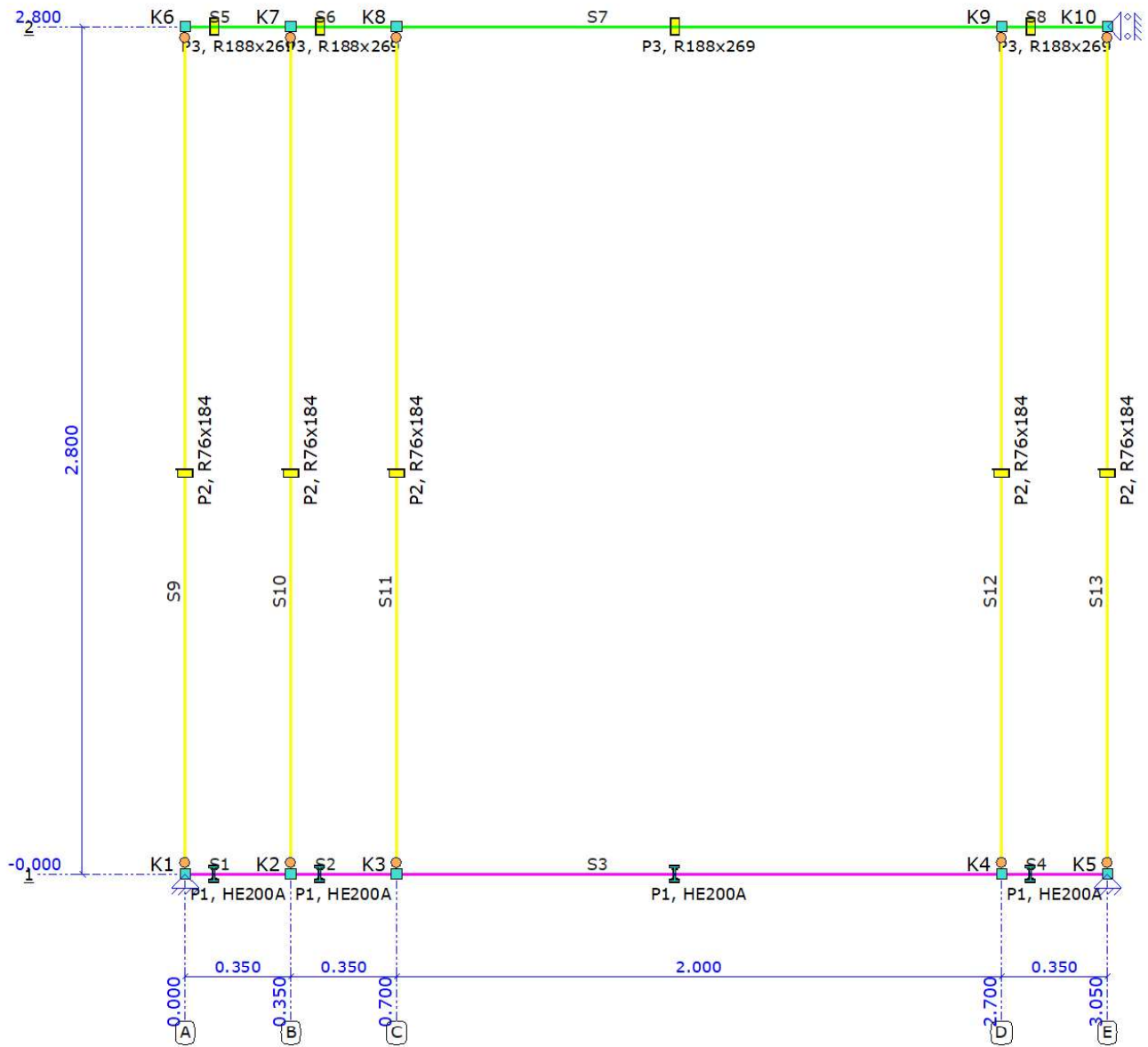
Constructiegegevens



CONSTRUCTIEGEGEVENS

Projecttype	Knopen	Staven	Opleggingen	Profielen	Belastingsgevallen	Belastingscombinaties
2D-Raamwerk	10	13	3	3	4	15

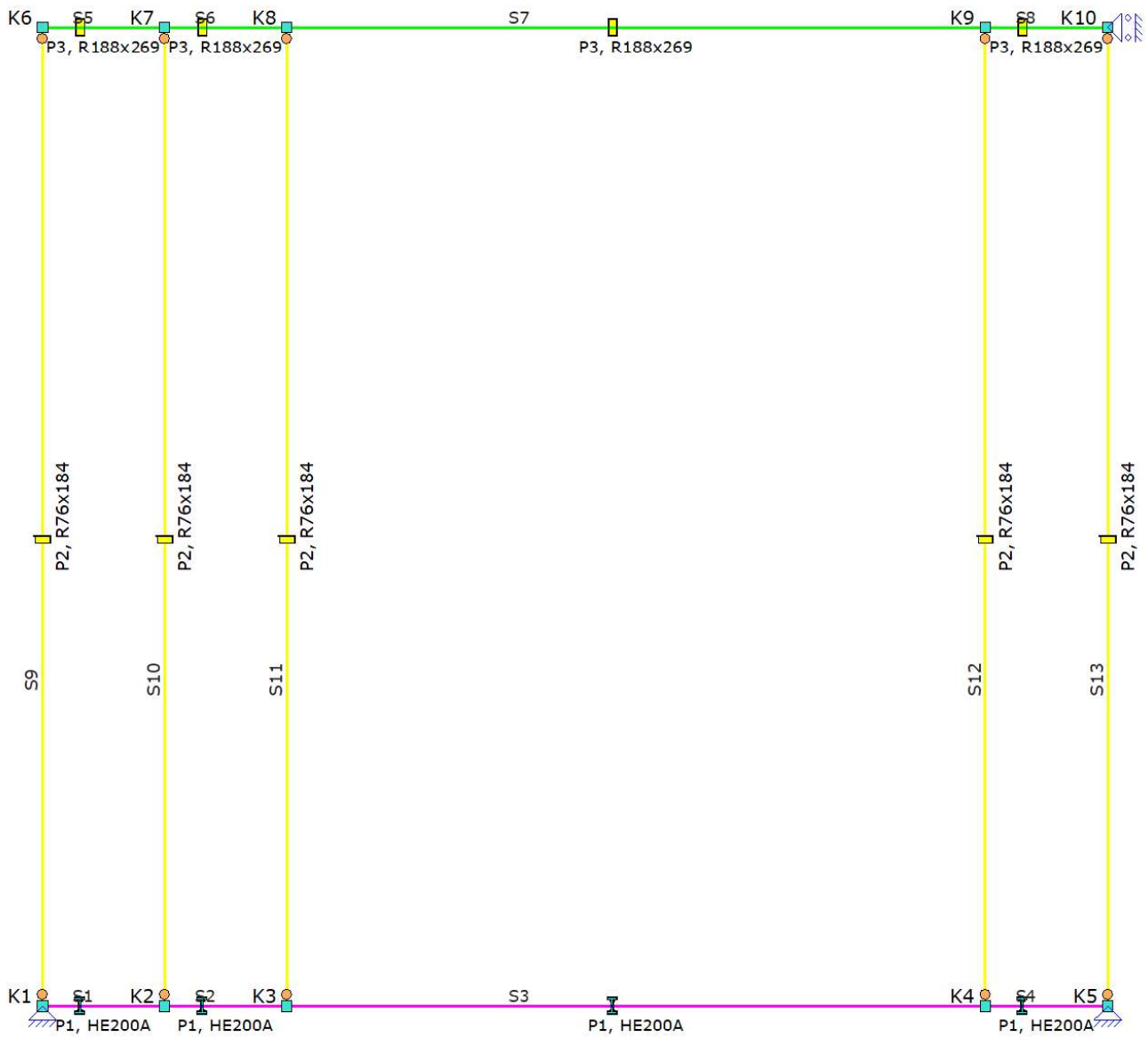
Constructie



STAVEN

Staaf	Knoop-B	Knoop-E	X-B	X-E	Z-B	Z-E	Lengte	Profiel	Positie
S1	K1	K2	0.000	0.350	0.000	0.000	0.350	P1	0.000 - 0.350 (L)
S2	K2	K3	0.350	0.700	0.000	0.000	0.350	P1	0.000 - 0.350 (L)
S3	K3	K4	0.700	2.700	0.000	0.000	2.000	P1	0.000 - 2.000 (L)
S4	K4	K5	2.700	3.050	0.000	0.000	0.350	P1	0.000 - 0.350 (L)
S5	K6	K7	0.000	0.350	-2.800	-2.800	0.350	P3	0.000 - 0.350 (L)
S6	K7	K8	0.350	0.700	-2.800	-2.800	0.350	P3	0.000 - 0.350 (L)
S7	K8	K9	0.700	2.700	-2.800	-2.800	2.000	P3	0.000 - 2.000 (L)
S8	K9	K10	2.700	3.050	-2.800	-2.800	0.350	P3	0.000 - 0.350 (L)
S9	K1	K6	0.000	0.000	0.000	-2.800	2.800	P2	0.000 - 2.800 (L)
S10	K2	K7	0.350	0.350	0.000	-2.800	2.800	P2	0.000 - 2.800 (L)
S11	K3	K8	0.700	0.700	0.000	-2.800	2.800	P2	0.000 - 2.800 (L)
S12	K4	K9	2.700	2.700	0.000	-2.800	2.800	P2	0.000 - 2.800 (L)
S13	K5	K10	3.050	3.050	0.000	-2.800	2.800	P2	0.000 - 2.800 (L)
			m	m	m	m	m		m

Profielen



PROFIELEN

Profiel	Profielnaam	Oppervlakte	ly	Materiaal	Hoek
P1	HE200A	5383	3.6922e+07	S235	0
P2	R76x184	13984	3.9454e+07	C24	0
P3	R188x269	50572	3.0495e+08	C24	0
		mm ²	mm ⁴		°

PROFIELVORMEN

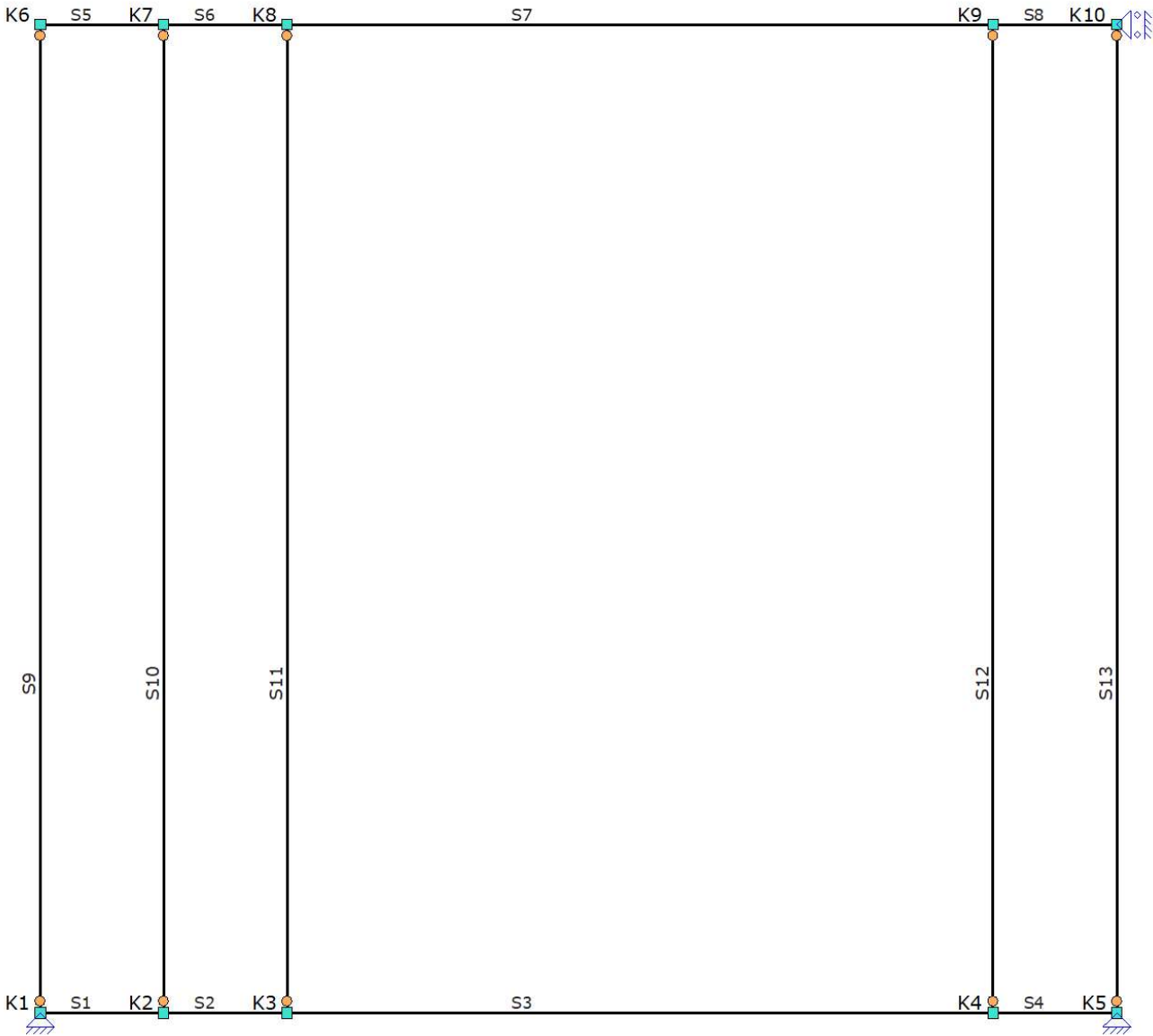
Profiel	Verl. h.	hB	hE	tf	tw	tf2	B	bL	bR	Raatl.	Hoogte
P2	Nee	184.0	184.0	0.0	0.0	0.0	76.0	0.0	0.0	Nee	0.0
P3	Nee	269.0	269.0	0.0	0.0	0.0	188.0	0.0	0.0	Nee	0.0
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm

--	--	--

MATERIALEN

Materiaalnaam	Poison	Dichtheid	E-Modulus	Uitzettingcoeff
S235	0.30	78.50	2.1000e+05	12.0000e-06
C24	0.40	4.20	1.1000e+04	50.0000e-07
		kN/m³	N/mm²	C°m

Randvoorwaarden



SCHARNIEREN

Staaf	Positie	Scharnier	X	Z	Yr
S1	0.000	A1	Vast	Vast	Vast
	0.350 (L)	A1	Vast	Vast	Vast
S2	0.000	A1	Vast	Vast	Vast
	0.500	A1	Vast	Vast	Vast
S3	0.000	A1	Vast	Vast	Vast
	2.000 (L)	A1	Vast	Vast	Vast
S4	0.000	A1	Vast	Vast	Vast
	0.970	A1	Vast	Vast	Vast
S5	0.000	A1	Vast	Vast	Vast
	m		kN/m	kN/m	kNm/rad

--	--	--

Staaf	Positie	Scharnier	X	Z	Yr
	0.350 (L)	A1	Vast	Vast	Vast
S6	0.000	A1	Vast	Vast	Vast
	0.500	A1	Vast	Vast	Vast
S9	0.000	A2	Vast	Vast	Vrij
	2.800 (L)	A2	Vast	Vast	Vrij
S10	0.000	A2	Vast	Vast	Vrij
	2.800 (L)	A2	Vast	Vast	Vrij
S11	0.000	A2	Vast	Vast	Vrij
	2.800 (L)	A2	Vast	Vast	Vrij
S12	0.000	A2	Vast	Vast	Vrij
	2.800 (L)	A2	Vast	Vast	Vrij
S13	0.000	A2	Vast	Vast	Vrij
	2.800 (L)	A2	Vast	Vast	Vrij
m			kN/m	kN/m	kNm/rad

OPLEGGINGEN

Oplegging	Object	Positie	X	Z	Yr	Hoek	Yr
O1	K1	K1	Vast	Vast	Vrij		0
O2	K5	K5	Vast	Vast	Vrij		0
O3	K10	K10	Vast	Vrij	Vrij		0
m			kN/m	kN/m	kNm/rad		°

LASTENGEGENERATOR OPTIES

Gebouwtype: Woongebouwen hotels en kantoorgebouwen, Onderwijsgebouwen

Referentieperiode (UG): 50

Referentieperiode (GG): 50

Betrouwbaarheidsklasse: 2

Combinatieregels:

NEN-EN 1990 NB.4-A1.2(B) (6.10a+6.10b)

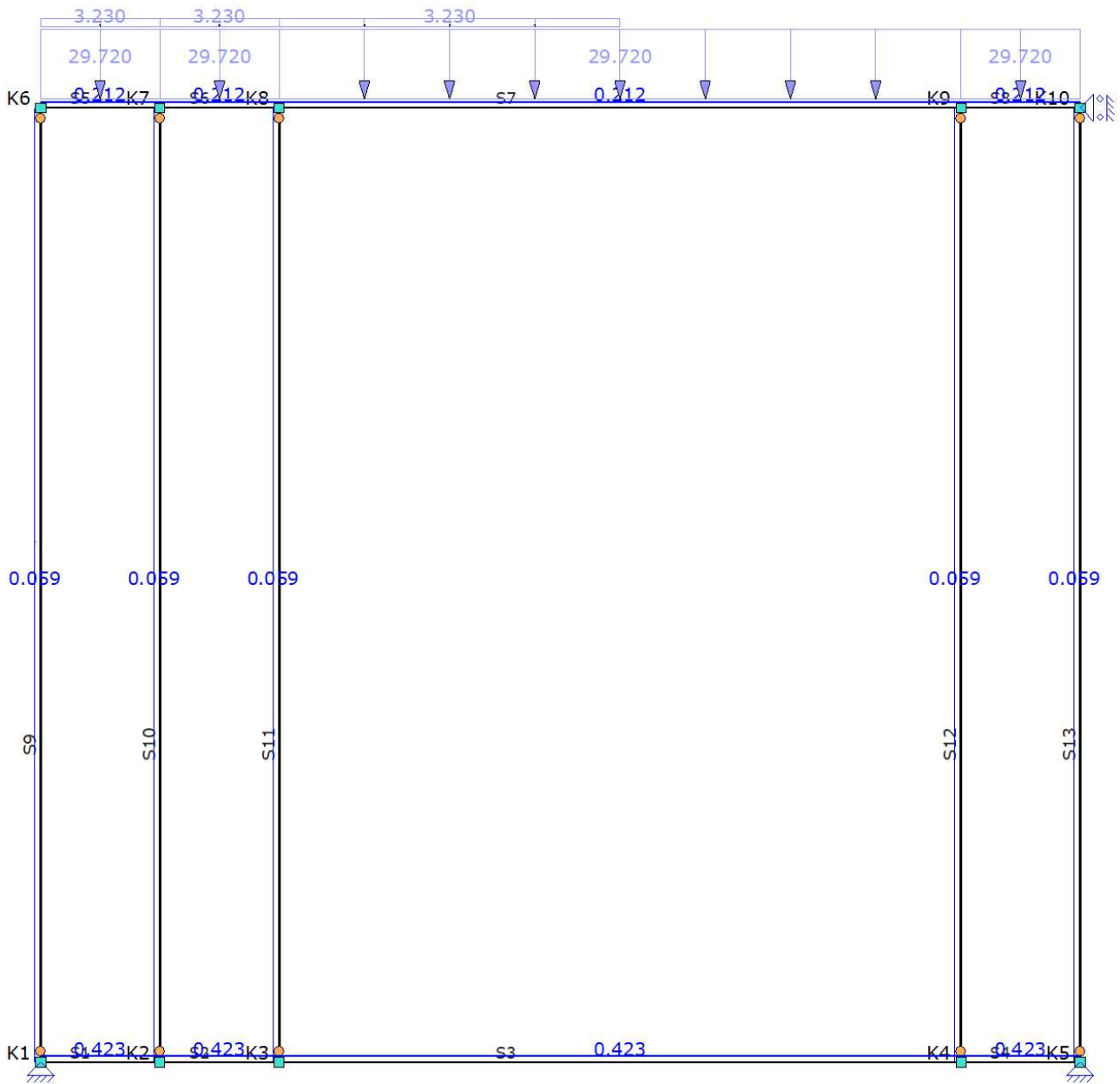
NEN-EN 1990 NB.4-A1.2(B) (6.10a+6.10b)

NEN-EN 1990 (Brand) (6.11 a/b) N.v.t.

BELASTINGSGEVALLEN TYPEN

Label	Omschrijving	B.G.Type	Gunstig/Ong.	Element	Niveau	Veld	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2	C _{prob} UGT/GGT
B.G.1	Permanent	Permanent	-		N.v.t.	N.v.t.				
B.G.2	Verdeelde veranderlijke belasting	Verdeelde veranderlijke belasting	-	Cat. H - Daken niet toegankelijk	1	1				1.00/1.00
B.G.3	Sneeuwbelasting	Sneeuwbelasting	-		N.v.t.	N.v.t.		0.20		1.00/1.00
B.G.4	Verdeelde veranderlijke belasting	Verdeelde veranderlijke belasting	-	Cat. A - Niet-gemeenschappelijke vloeren	2	1	0.40	0.50	0.30	1.00/1.00

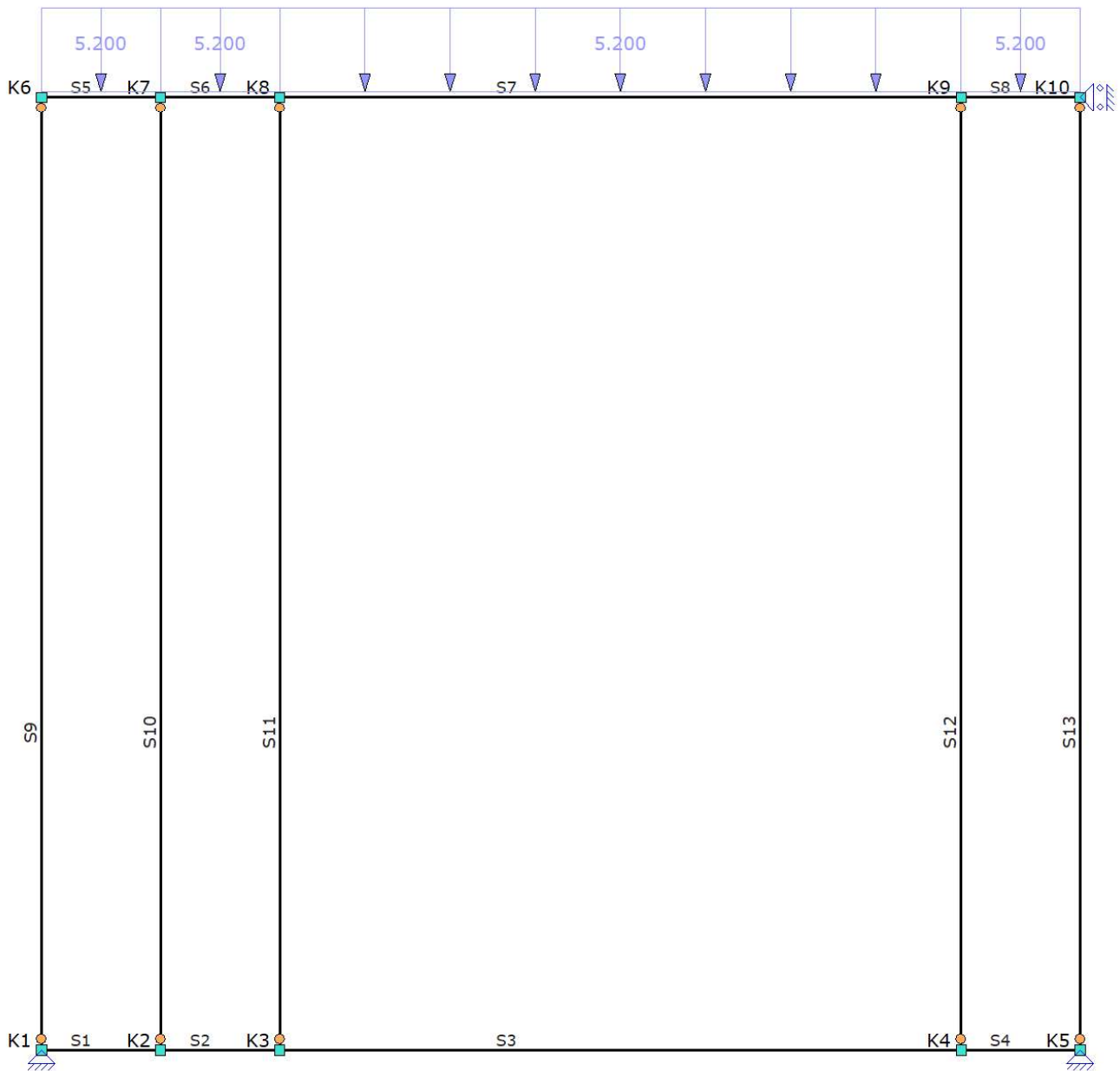
B.G.1: Permanent



B.G.1: PERMANENT

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staat of knoop	Omschrijving
qG	1.000	1.000	0.000	L	Z"	S1-S13	
q	29.720	29.720	0.000	L	Z'	S5-S8	
q	3.230	3.230	0.000	L	Z'	S5-S6	
q	3.230	3.230	0.000	1.000	Z'	S7	
Som lasten		Z: 98.896 Yr: -0.045					
			m	m			

B.G.2: Verdeelde veranderlijke belasting



B.G.2: VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staat of knoop	Omschrijving
q	5.200	5.200	0.000	L	Z'	S5-S8	
Som lasten		Z: 15.860					
			m	m			

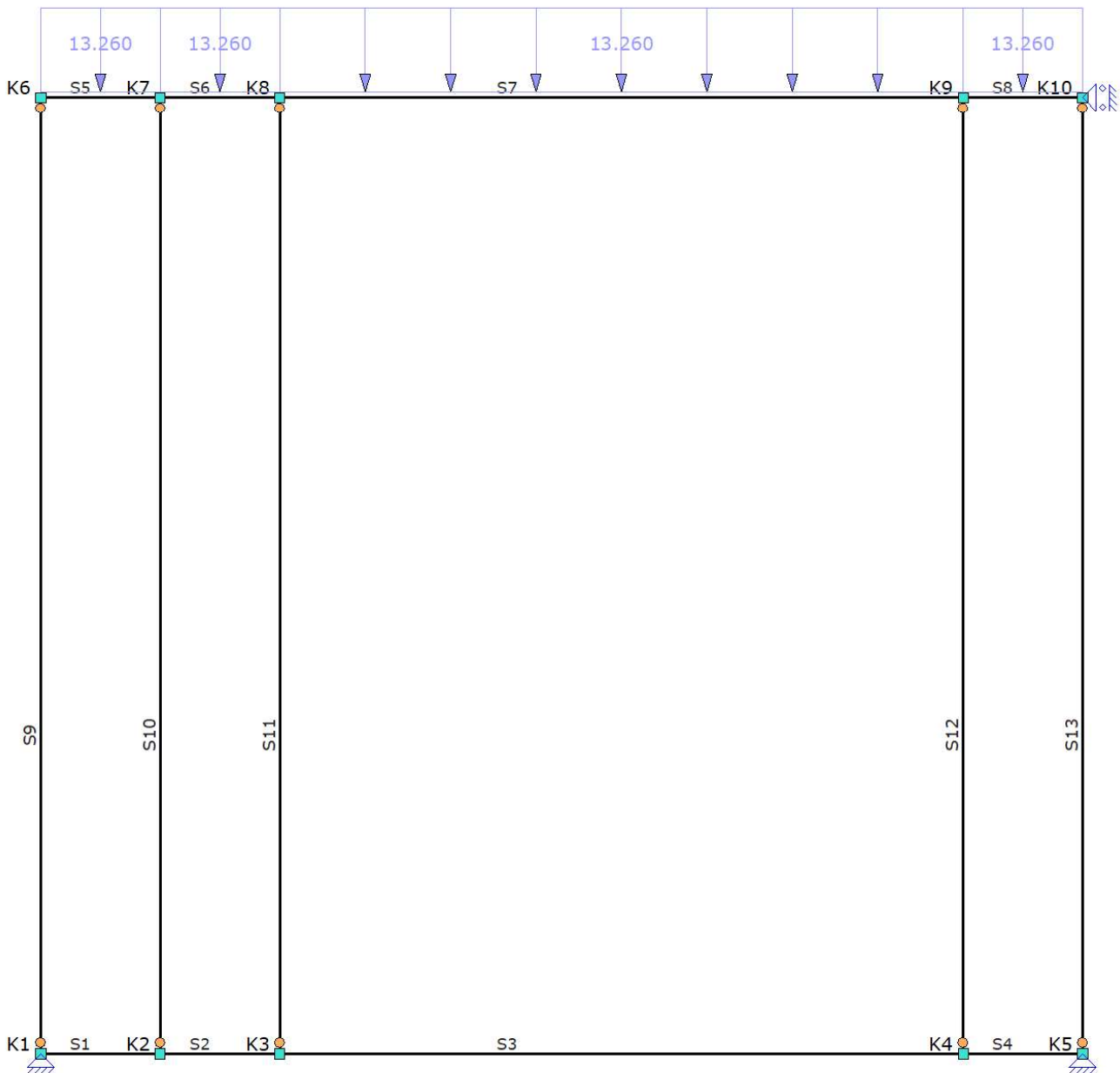
B.G.3: Sneeuwbelasting



B.G.3: SNEEUWBELASTING

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staat of knoop	Omschrijving
q	1.680	1.680	0.000	L	Z'	S5-S6	
q	1.680	1.680	0.000	1.000	Z'	S7	
q	1.270	1.270	1.000	2.000 (L)	Z'	S7	
q	1.270	1.270	0.000	0.350 (L)	Z'	S8	
Som lasten		Z: 4.571 Yr: -0.006					
			m	m			

B.G.4: Verdeelde veranderlijke belasting



B.G.4: VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staat of knoop	Omschrijving
q	13.260	13.260	0.000	L	Z'	S5-S8	
Som lasten		Z: 40.443		m	m		

BELASTINGSCOMBINATIES

Fundamenteel

B.G.	Omschrijving	Fu.C.1	Fu.C.2	Fu.C.3	Fu.C.4
B.G.1	Permanent	1.20	1.20	1.20	1.35
B.G.2	Verdeelde veranderlijk...	1.50			
B.G.3	Sneeuwbelasting			1.50	
B.G.4	Verdeelde veranderlijk...	0.60	1.50	0.60	0.60

Karakteristiek

B.G.	Omschrijving	Ka.C.(w1)	Ka.C.1	Ka.C.2	Ka.C.3	Ka.C.4
------	--------------	-----------	--------	--------	--------	--------

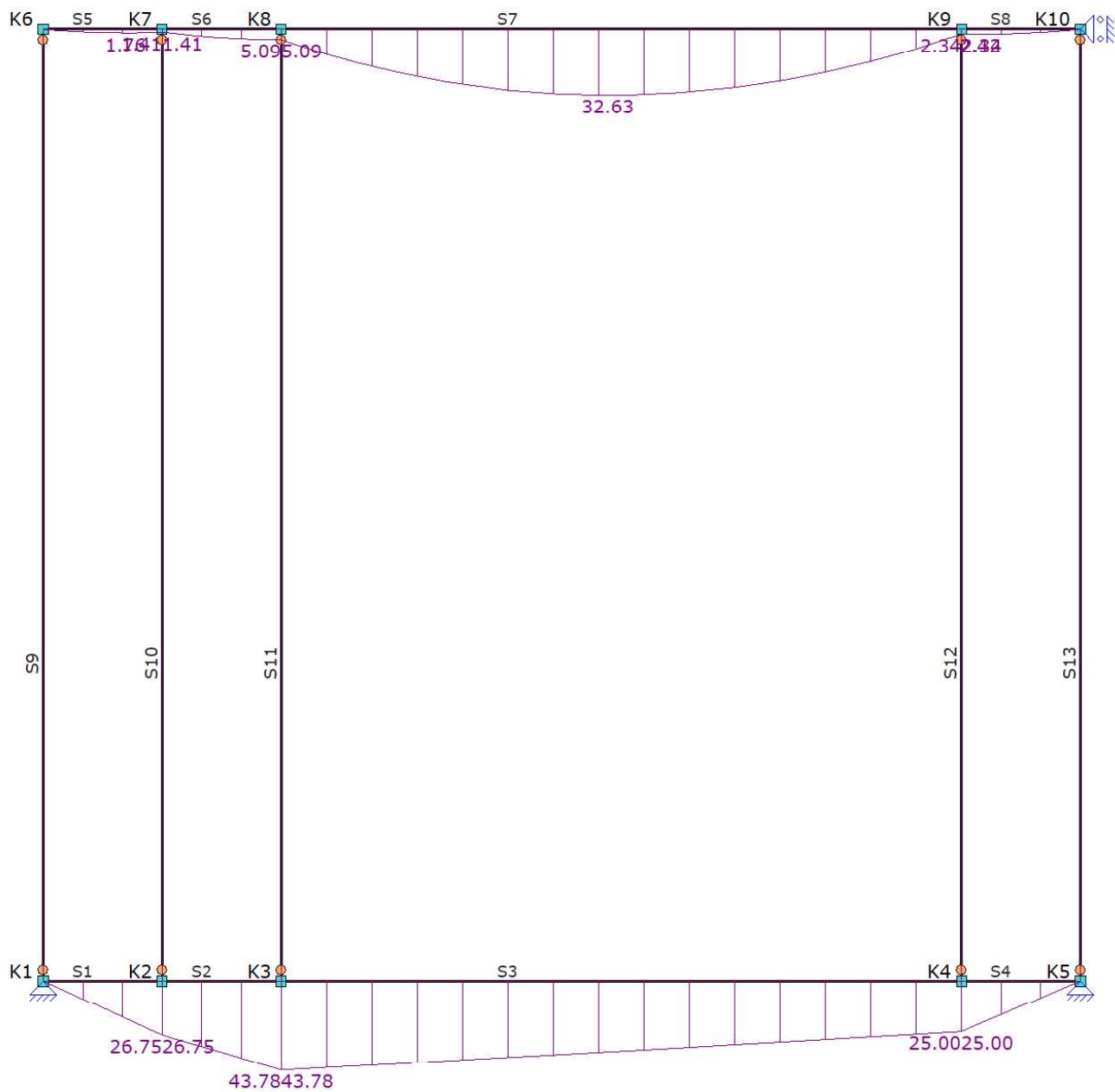
--	--	--

B.G.1	Permanent	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
B.G.2	Verdeelde veranderlijk...			1.00		
B.G.3	Sneeuwbelasting					1.00
B.G.4	Verdeelde veranderlijk...		0.40	0.40	1.00	0.40

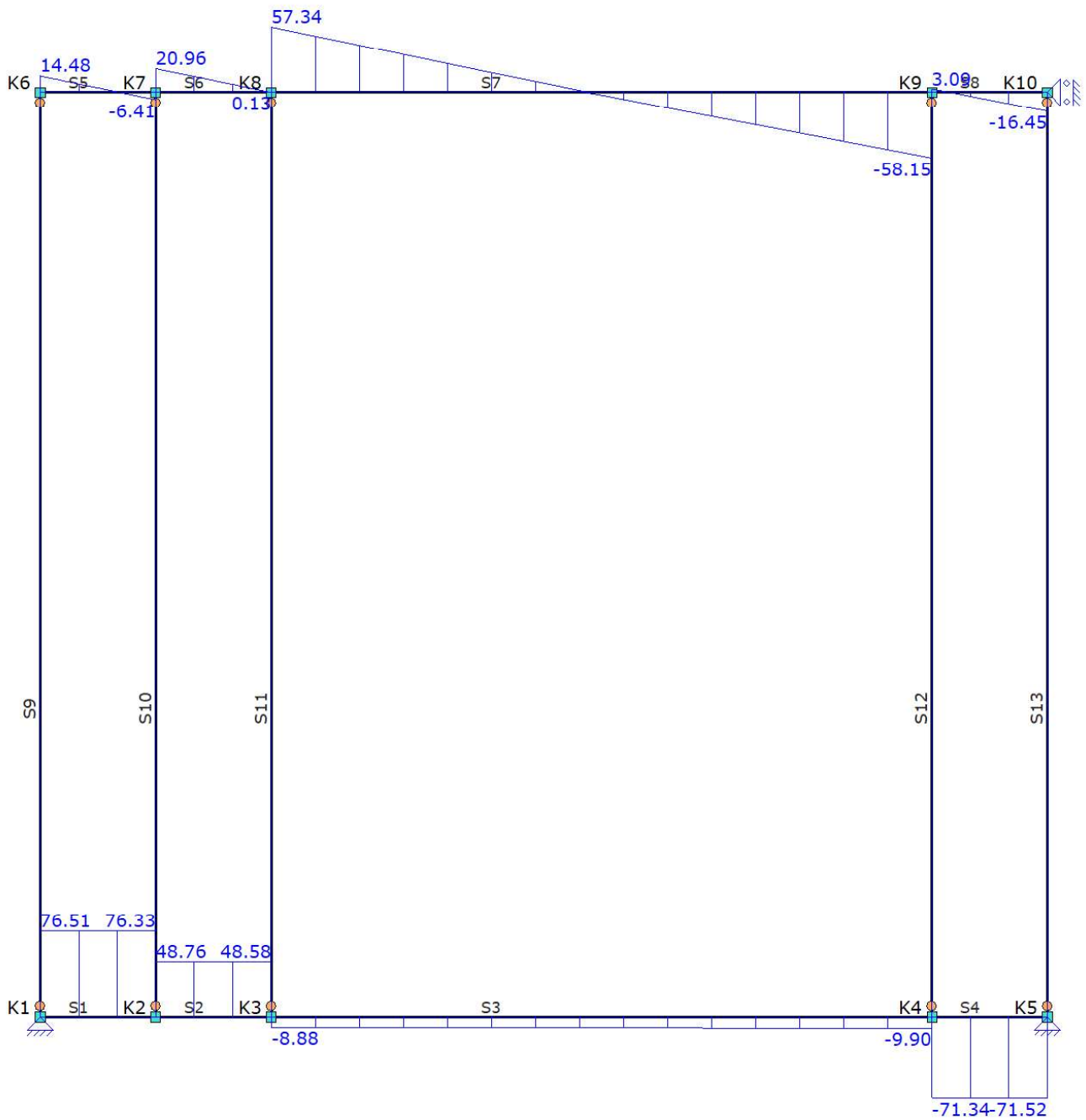
Quasi-permanent

B.G.	Omschrijving	Qu.C.1
B.G.1	Permanent	1.00
B.G.2	Verdeelde veranderlijk...	
B.G.3	Sneeuwbelasting	
B.G.4	Verdeelde veranderlijk...	0.30

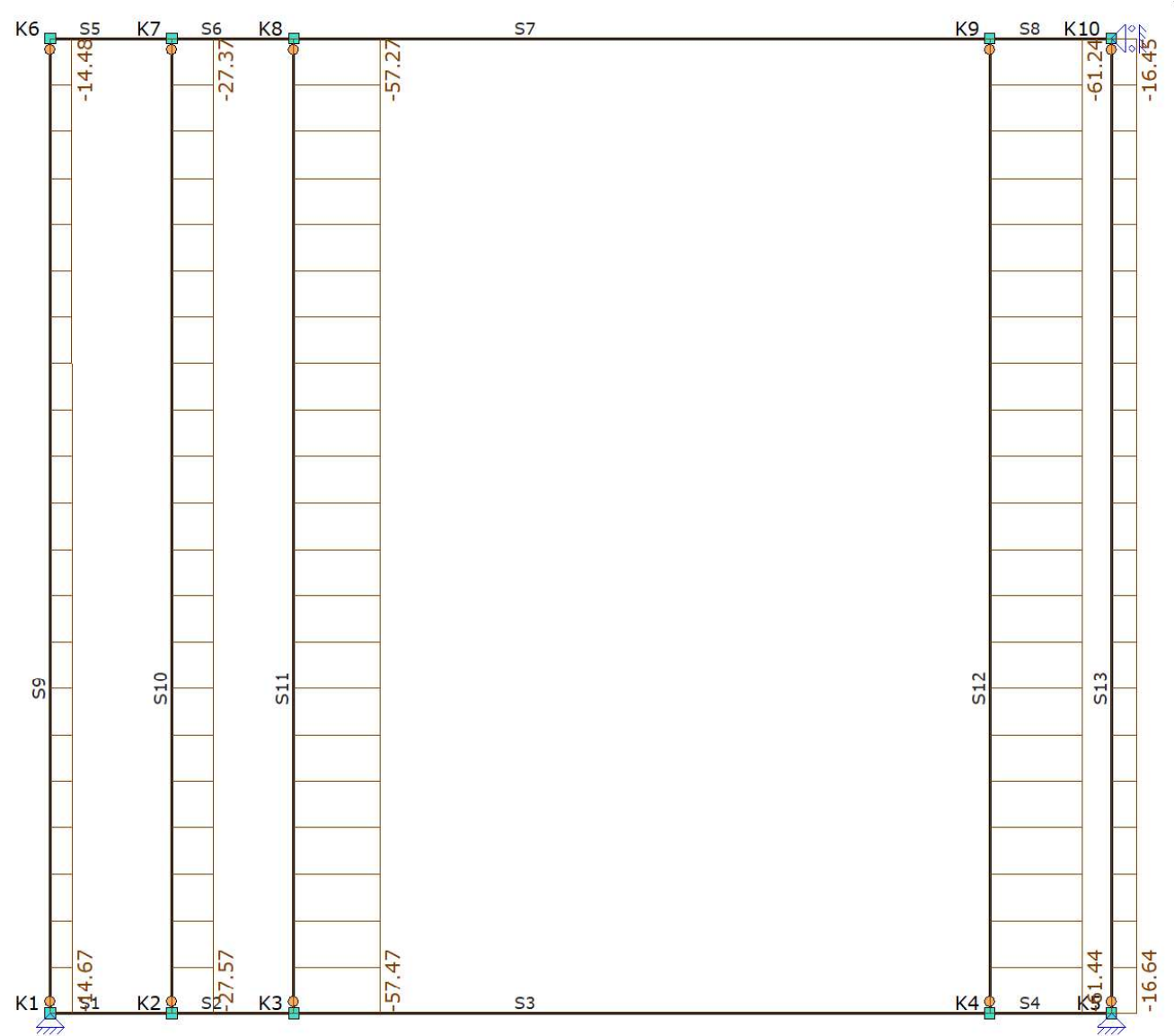
Fu.C. Omhullende Momenten (My)



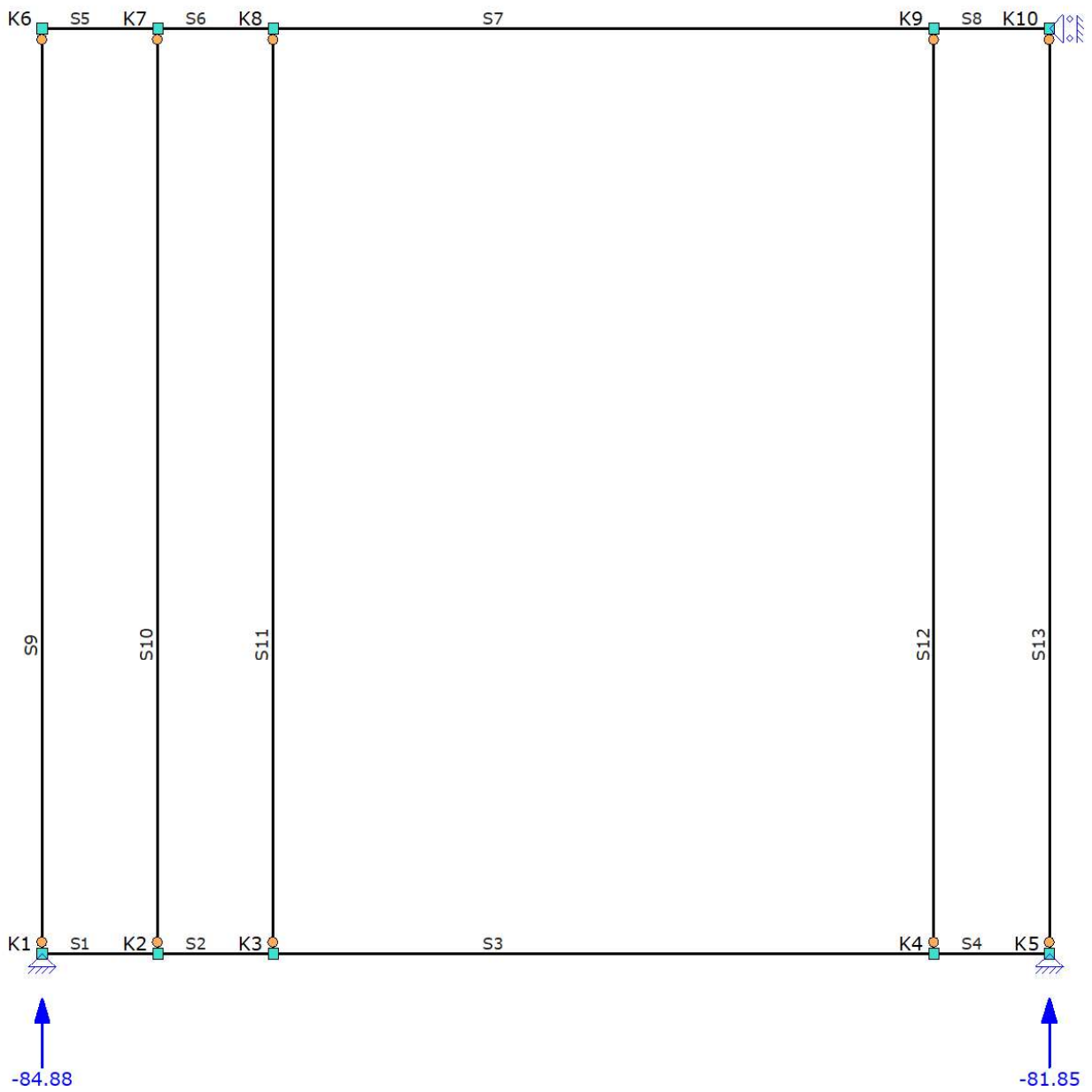
Fu.C. Omhullende Dwarskracht (Vz)



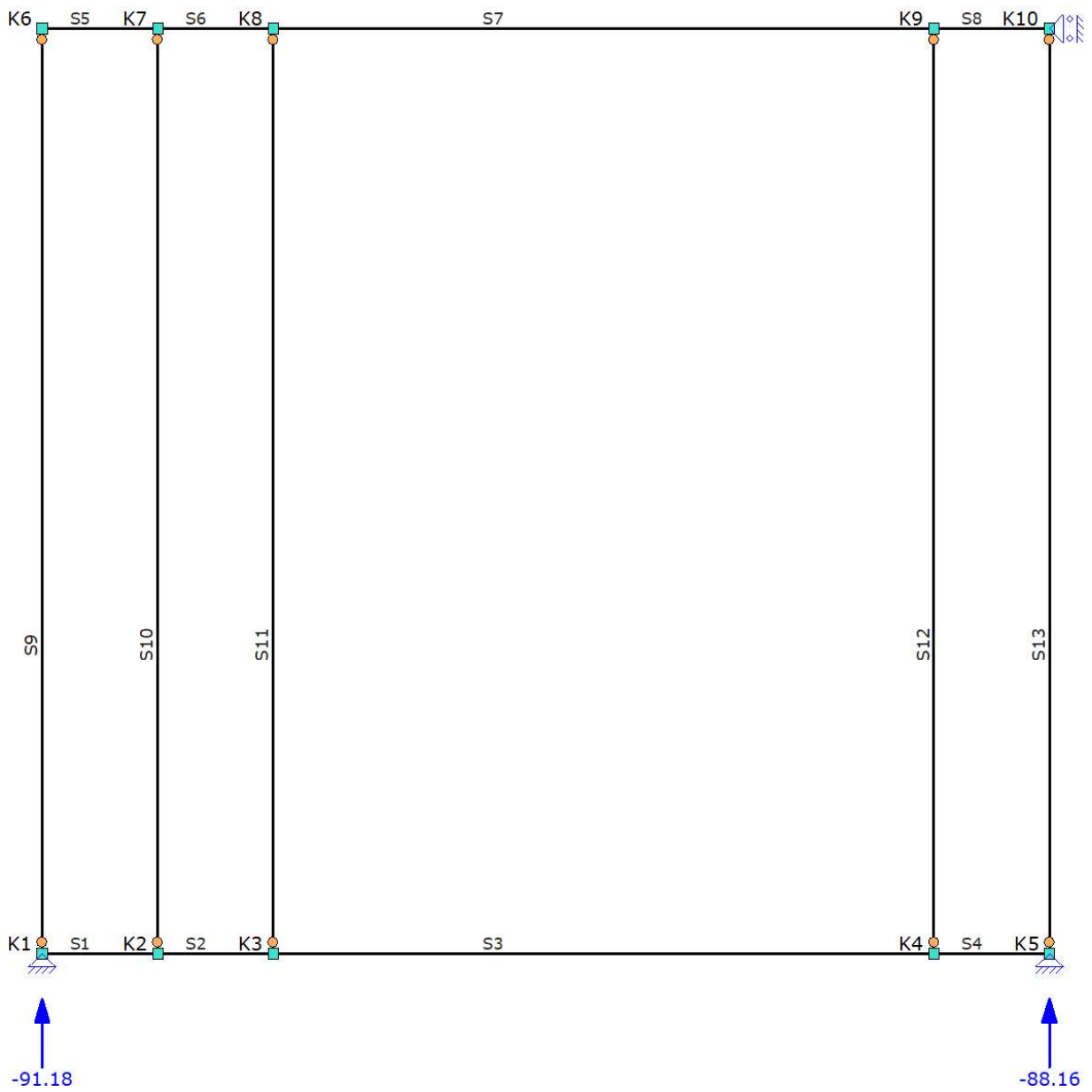
Fu.C. Omhullende Normaalkracht (Nk)



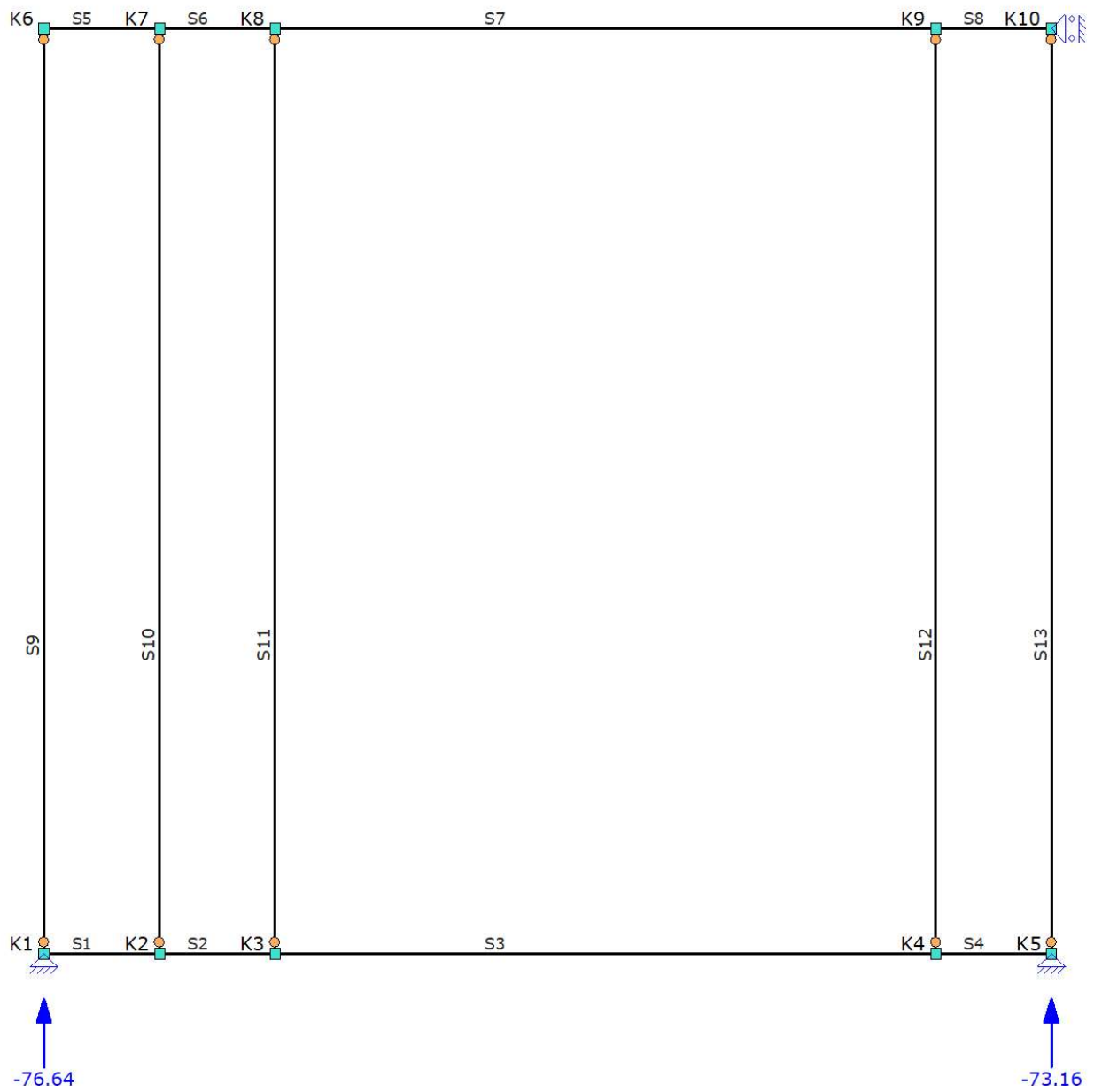
Fu.C.1 Oplegreacties



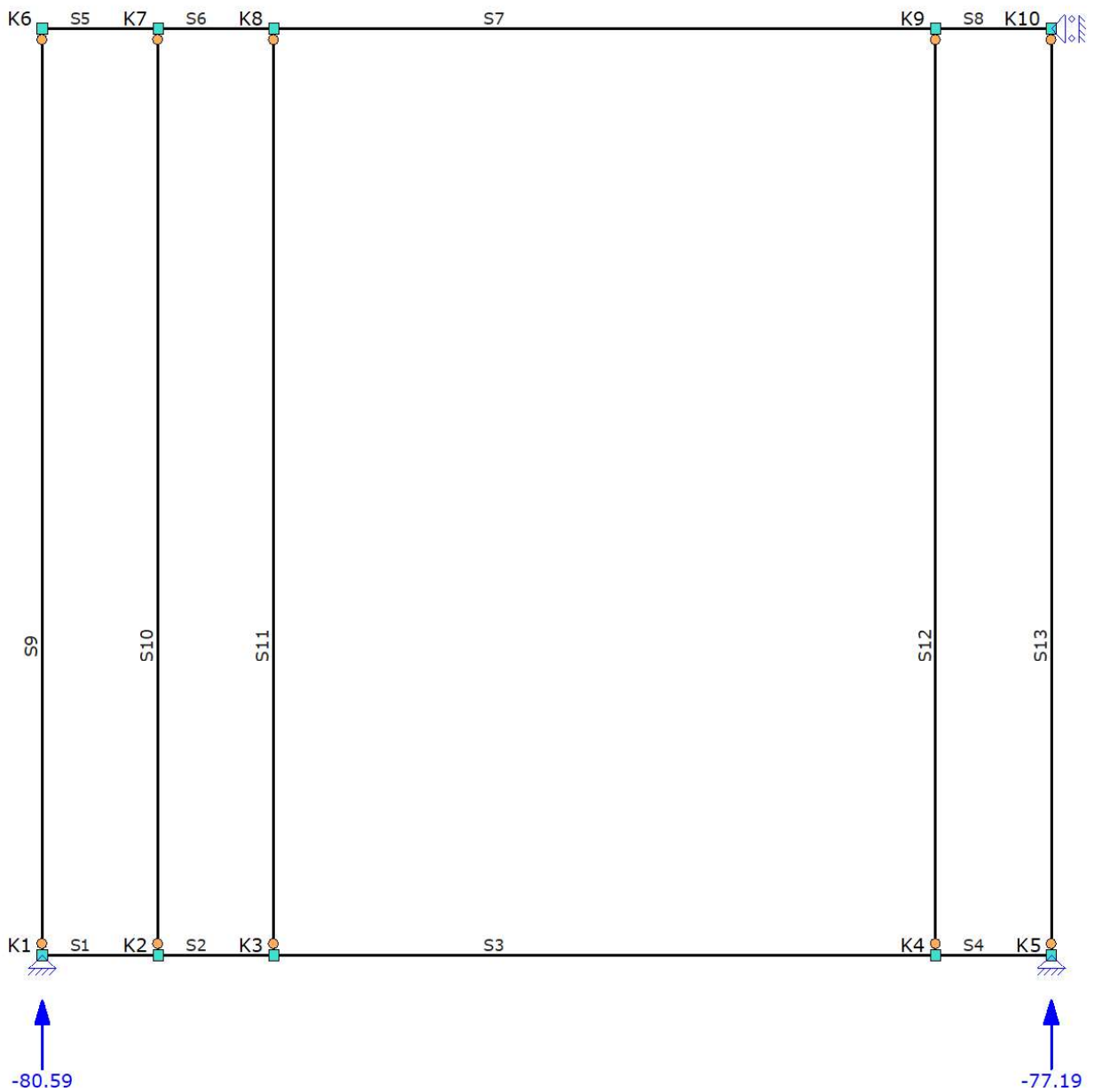
Fu.C.2 Oplegreacties



Fu.C.3 Oplegreacties



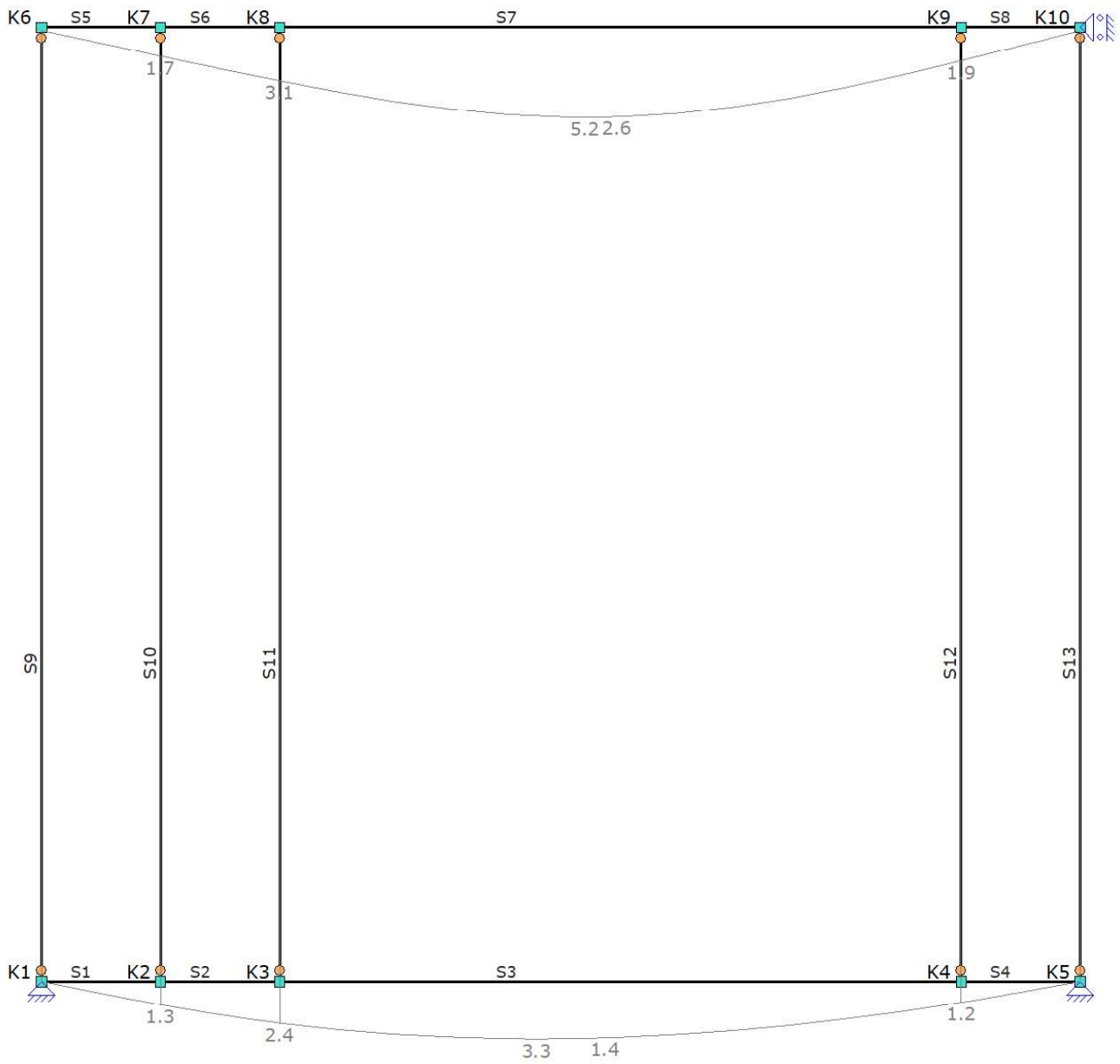
Fu.C.4 Oplegreacties



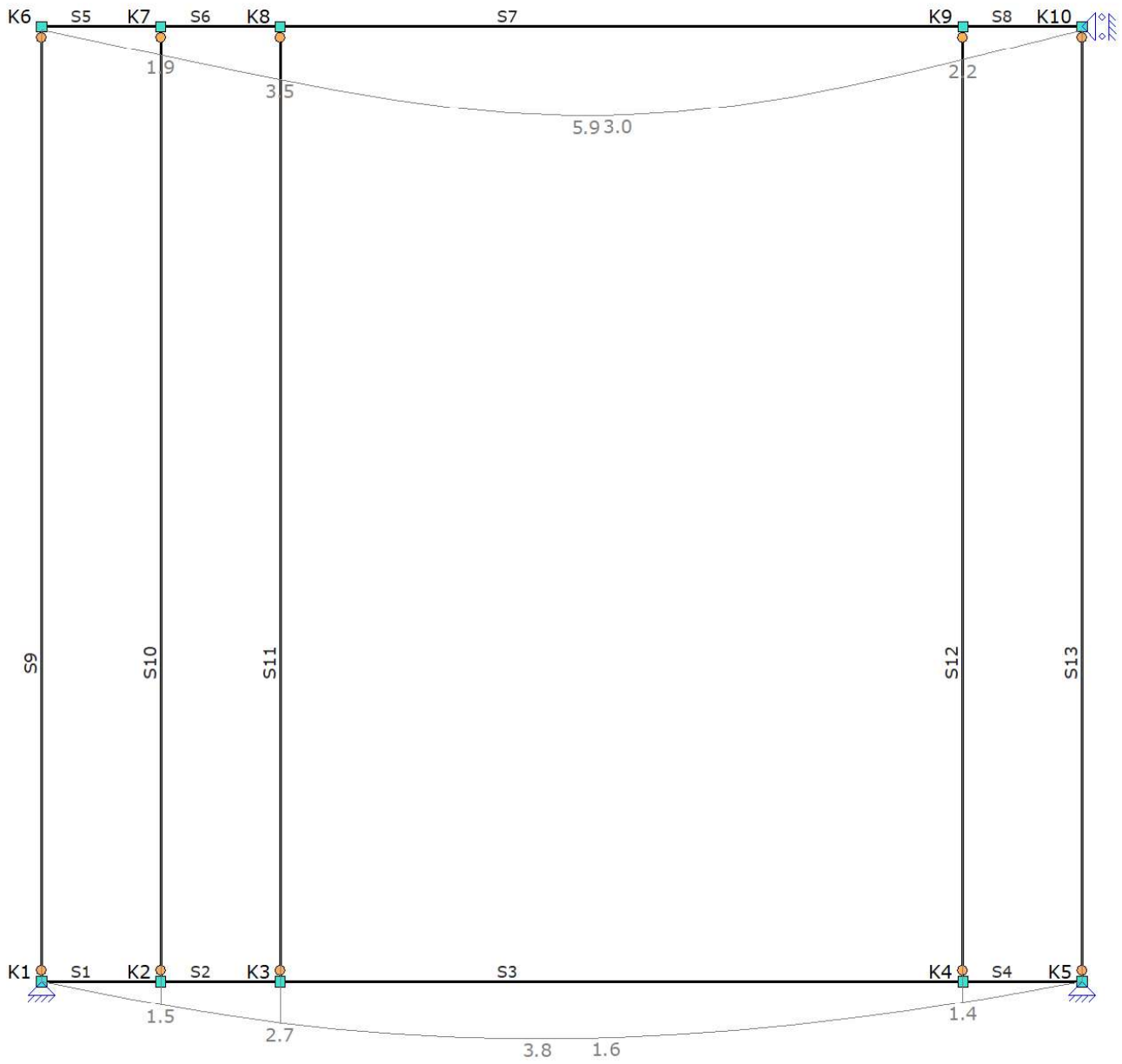
EXTREME OPLEGREACTIES (FUNDAMENTEEL)

Oplegging	Positie	B.C.	X _{max}	Z	Y _r	B.C.	X	Z _{max}	Y _r	B.C.	X	Z	Y _r	max
O1	K1					Fu.C.2	0.00	-91.18	0.00					
O2	K5					Fu.C.2	0.00	-88.16	0.00					
Globale extreme waarden														
O1	K1					Fu.C.2	0.00	-91.18	0.00					
			kN	kN	kNm		kN	kN	kNm		kN	kN	kNm	

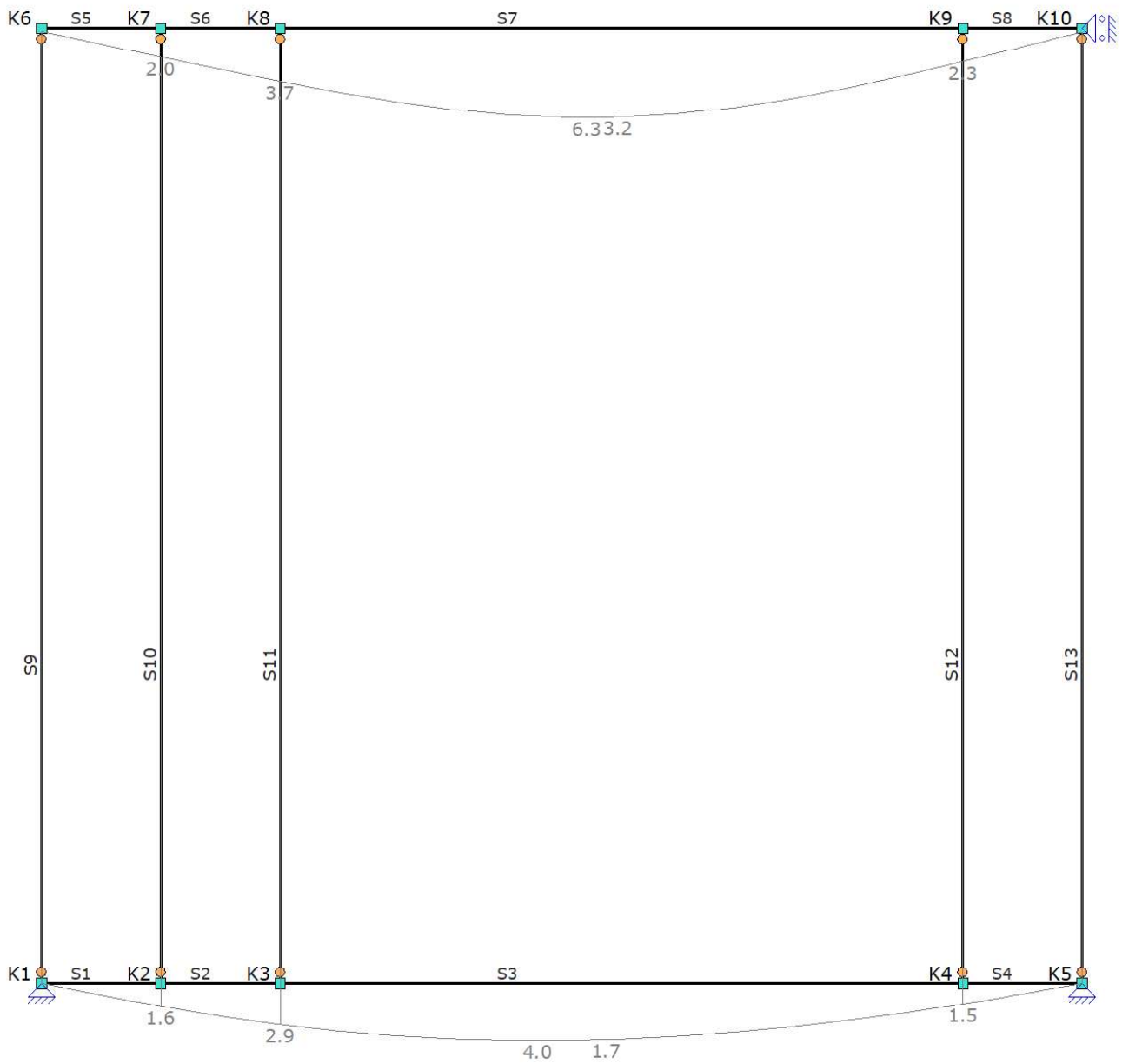
Ka.C.1 Doorbuigingen



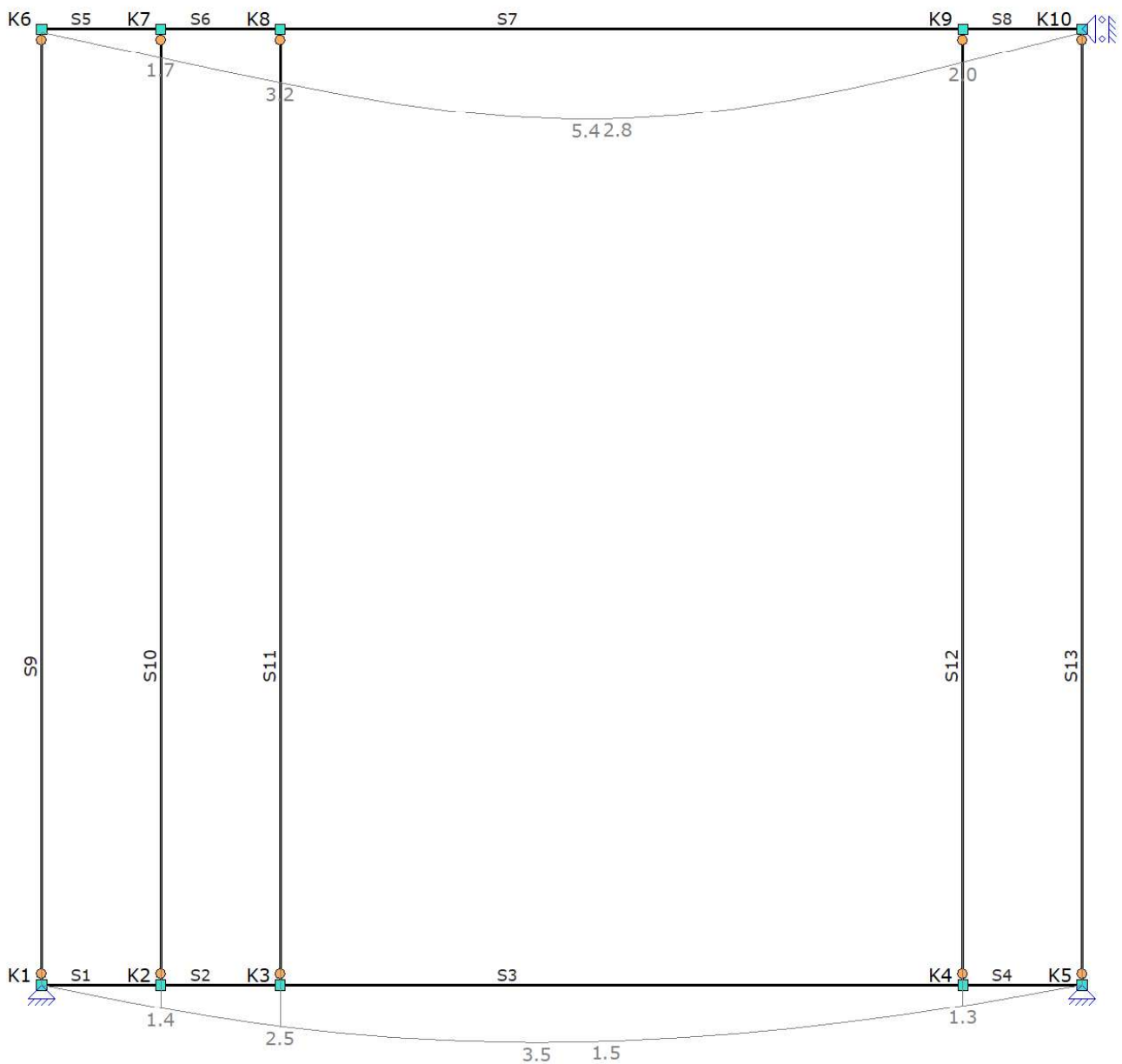
Ka.C.2 Doorbuigingen



Ka.C.3 Doorbuigingen



Ka.C.4 Doorbuigingen



SPANNINGEN

Staaf	Vorm	B.C.	Veld	Positie	Nx	Vz	My	σ _{HH}
Belastingsgevallen								
S1	I-Vorm	B.G.1	Veld 1	0.000	0.00	42.36	0.00	62.21
				L(0.350)	0.00	42.21	14.80	61.99
		B.G.2		0.000	0.00	6.71	0.00	9.86
				L(0.350)	0.00	6.71	2.35	9.86
		B.G.3		0.000	0.00	2.02	0.00	2.97
				L(0.350)	0.00	2.02	0.71	2.97
		B.G.4		0.000	0.00	17.11	0.00	25.13
				L(0.350)	0.00	17.11	5.99	25.13
S2		B.G.1	0.000	0.00	26.90	14.80	44.07	
			L(0.350)	0.00	26.75	24.19	63.26	
		B.G.2	0.000	0.00	4.31	2.35	7.04	
			L(0.350)	0.00	4.31	3.86	10.09	
		B.G.3	0.000	0.00	1.27	0.71	2.09	
			m	m	kN	kN	kNm	N/mm²

--	--	--

Staaf	Vorm	B.C.	Veld	Positie	Nx	Vz	My	σ _{HH}					
S3				L(0.350)	0.00	1.27	1.15	3.01					
				0.000	0.00	10.99	5.99	17.94					
				L(0.350)	0.00	10.99	9.84	25.73					
				0.000	0.00	-4.84	24.19	62.28					
				L(2.000)	0.00	-5.68	13.67	35.26					
				0.000	0.00	-0.81	3.86	9.93					
				L(2.000)	0.00	-0.81	2.25	5.79					
				0.000	0.00	-0.27	1.15	2.97					
S4				L(2.000)	0.00	-0.27	0.62	1.59					
				0.000	0.00	-2.05	9.84	25.32					
				L(2.000)	0.00	-2.05	5.73	14.76					
				0.000	0.00	-38.99	13.67	57.26					
				L(0.350)	0.00	-39.14	-0.00	57.48					
				0.000	0.00	-6.42	2.25	9.42					
				L(0.350)	0.00	-6.42	0.00	9.42					
				0.000	0.00	-1.77	0.62	2.59					
S5				L(0.350)	0.00	-1.77	0.00	2.59					
				0.000	0.00	-16.36	5.73	24.03					
				L(0.350)	0.00	-16.36	-0.00	24.03					
				0.000	0.00	8.18	0.00	0.42					
				L(0.350)	0.00	-3.43	0.83	0.37					
				0.000	0.00	1.22	0.00	0.06					
				L(0.350)	0.00	-0.60	0.11	0.05					
				0.000	0.00	0.41	0.00	0.02					
S6				L(0.350)	0.00	-0.17	0.04	0.02					
				0.000	0.00	3.11	0.00	0.16					
				L(0.350)	0.00	-1.53	0.28	0.12					
				0.000	0.00	11.72	0.83	0.60					
				L(0.350)	0.00	0.12	2.90	1.28					
				0.000	0.00	1.80	0.11	0.09					
				L(0.350)	0.00	-0.02	0.42	0.19					
				0.000	0.00	0.58	0.04	0.03					
S7				L(0.350)	0.00	-0.00	0.14	0.06					
				0.000	0.00	4.59	0.28	0.24					
				L(0.350)	0.00	-0.05	1.07	0.47					
				0.000	0.00	31.54	2.90	1.62					
				L(2.000)	0.00	-31.55	1.28	1.62					
				0.000	0.00	5.10	0.42	0.26					
				L(2.000)	0.00	-5.30	0.21	0.27					
				0.000	0.00	1.53	0.14	0.08					
S8				L(2.000)	0.00	-1.42	0.05	0.07					
				0.000	0.00	12.99	1.07	0.67					
				L(2.000)	0.00	-13.53	0.54	0.69					
				0.000	0.00	1.59	1.28	0.56					
				L(0.350)	0.00	-8.88	-0.00	0.46					
				0.000	0.00	0.31	0.21	0.09					
				L(0.350)	0.00	-1.51	0.00	0.08					
				0.000	0.00	0.08	0.05	0.02					
S9				L(0.350)	0.00	-0.37	0.00	0.02					
				0.000	0.00	0.78	0.54	0.24					
				L(0.350)	0.00	-3.86	0.00	0.20					
				0.000	-8.35	0.00	0.00	0.60					
				L(2.800)	-8.18	0.00	0.00	0.59					
				0.000	-1.22	0.00	0.00	0.09					
				L(2.800)	-1.22	0.00	0.00	0.09					
				0.000	-0.41	0.00	0.00	0.03					
S10				L(2.800)	-0.41	0.00	0.00	0.03					
				0.000	-3.11	0.00	0.00	0.22					
				L(2.800)	-3.11	0.00	0.00	0.22					
				0.000	-15.31	0.00	0.00	1.10					
				L(2.800)	-15.15	0.00	0.00	1.08					
								m	m	kN	kN	kNm	N/mm²

--	--	--

Staaf	Vorm	B.C.	Veld	Positie	Nx	Vz	My	σ _{HH}			
S11		B.G.2		0.000	-2.40	0.00	0.00	0.17			
				L(2.800)	-2.40	0.00	0.00	0.17			
		B.G.3		0.000	-0.76	0.00	0.00	0.05			
				L(2.800)	-0.76	0.00	0.00	0.05			
		B.G.4		0.000	-6.13	0.00	0.00	0.44			
				L(2.800)	-6.13	0.00	0.00	0.44			
		B.G.1		0.000	-31.59	0.00	0.00	2.26			
				L(2.800)	-31.42	0.00	0.00	2.25			
		B.G.2		0.000	-5.11	0.00	0.00	0.37			
				L(2.800)	-5.11	0.00	0.00	0.37			
		B.G.3		0.000	-1.54	0.00	0.00	0.11			
				L(2.800)	-1.54	0.00	0.00	0.11			
S12		B.G.4		0.000	-13.04	0.00	0.00	0.93			
				L(2.800)	-13.04	0.00	0.00	0.93			
		B.G.1		0.000	-33.31	0.00	0.00	2.38			
				L(2.800)	-33.15	0.00	0.00	2.37			
		B.G.2		0.000	-5.61	0.00	0.00	0.40			
				L(2.800)	-5.61	0.00	0.00	0.40			
		B.G.3		0.000	-1.50	0.00	0.00	0.11			
				L(2.800)	-1.50	0.00	0.00	0.11			
		B.G.4		0.000	-14.31	0.00	0.00	1.02			
				L(2.800)	-14.31	0.00	0.00	1.02			
		B.G.1		0.000	-9.05	0.00	0.00	0.65			
				L(2.800)	-8.88	0.00	0.00	0.64			
S13		B.G.2		0.000	-1.51	0.00	0.00	0.11			
				L(2.800)	-1.51	0.00	0.00	0.11			
		B.G.3		0.000	-0.37	0.00	0.00	0.03			
				L(2.800)	-0.37	0.00	0.00	0.03			
		B.G.4		0.000	-3.86	0.00	0.00	0.28			
				L(2.800)	-3.86	0.00	0.00	0.28			
		Fundamenteel									
		S1		I-Vorm	Fu.C.1	Veld 1	0.000	0.00	71.17	0.00	104.52
							L(0.350)	0.00	70.99	24.88	104.26
					Fu.C.2		0.000	0.00	76.51	0.00	112.36
							L(0.350)	0.00	76.33	26.75	112.09
					Fu.C.3		0.000	0.00	64.14	0.00	94.19
				L(0.350)	0.00	63.96	22.42	93.93			
		Fu.C.4		0.000	0.00	67.46	0.00	99.07			
				L(0.350)	0.00	67.26	23.58	98.77			
S2		Fu.C.1		0.000	0.00	45.34	24.88	74.21			
				L(0.350)	0.00	45.16	40.72	106.48			
		Fu.C.2		0.000	0.00	48.76	26.75	79.80			
				L(0.350)	0.00	48.58	43.78	114.50			
		Fu.C.3		0.000	0.00	40.77	22.42	66.79			
				L(0.350)	0.00	40.60	36.66	95.87			
		Fu.C.4		0.000	0.00	42.91	23.58	70.27			
				L(0.350)	0.00	42.71	38.56	100.84			
S3		Fu.C.1		0.000	0.00	-8.24	40.72	104.82			
				L(2.000)	0.00	-9.26	23.21	59.86			
		Fu.C.2		0.000	0.00	-8.88	43.78	112.71			
				L(2.000)	0.00	-9.90	25.00	64.46			
		Fu.C.3		0.000	0.00	-7.44	36.66	94.37			
				L(2.000)	0.00	-8.45	20.77	53.56			
		Fu.C.4		0.000	0.00	-7.76	38.56	99.26			
				L(2.000)	0.00	-8.90	21.90	56.46			
S4		Fu.C.1		0.000	0.00	-66.24	23.21	97.27			
				L(0.350)	0.00	-66.41	-0.00	97.53			
		Fu.C.2		0.000	0.00	-71.34	25.00	104.76			
				L(0.350)	0.00	-71.52	-0.00	105.02			
		Fu.C.3		0.000	0.00	-59.26	20.77	87.03			
				m	m	kN	kN	kNm			
								N/mm²			

--	--	--

Staaf	Vorm	B.C.	Veld	Positie	Nx	Vz	My	σ _{HH}
S5	Rechthoek	Fu.C.4		L(0.350)	0.00	-59.44	-0.00	87.29
				0.000	0.00	-62.46	21.90	91.72
		Fu.C.1		L(0.350)	0.00	-62.66	-0.00	92.02
				0.000	0.00	13.51	0.00	0.69
		Fu.C.2		L(0.350)	0.00	-5.93	1.33	0.58
				0.000	0.00	14.48	0.00	0.74
		Fu.C.3		L(0.350)	0.00	-6.41	1.41	0.62
				0.000	0.00	12.30	0.00	0.63
S6		Fu.C.4	L(0.350)	0.00	-5.29	1.23	0.54	
			0.000	0.00	12.91	0.00	0.66	
		Fu.C.1	L(0.350)	0.00	-5.55	1.29	0.57	
			0.000	0.00	19.53	1.33	1.00	
		Fu.C.2	L(0.350)	0.00	0.08	4.76	2.10	
			0.000	0.00	20.96	1.41	1.08	
		Fu.C.3	L(0.350)	0.00	0.07	5.09	2.25	
			0.000	0.00	17.70	1.23	0.91	
S7		Fu.C.4	L(0.350)	0.00	0.10	4.34	1.92	
			0.000	0.00	18.58	1.29	0.95	
		Fu.C.1	L(0.350)	0.00	0.13	4.56	2.01	
			0.000	0.00	53.29	4.76	2.74	
		Fu.C.2	L(2.000)	0.00	-53.94	2.17	2.77	
			0.000	0.00	57.34	5.09	2.95	
		Fu.C.3	L(2.000)	0.00	-58.15	2.34	2.99	
			0.000	0.00	47.94	4.34	2.46	
S8		Fu.C.4	L(2.000)	0.00	-48.11	1.93	2.47	
			0.000	0.00	50.38	4.56	2.59	
		Fu.C.1	L(2.000)	0.00	-50.71	2.04	2.61	
			0.000	0.00	2.84	2.17	0.96	
		Fu.C.2	L(0.350)	0.00	-15.24	-0.00	0.78	
			0.000	0.00	3.09	2.34	1.03	
		Fu.C.3	L(0.350)	0.00	-16.45	-0.00	0.84	
			0.000	0.00	2.50	1.93	0.85	
S9		Fu.C.4	L(0.350)	0.00	-13.52	-0.00	0.69	
			0.000	0.00	2.62	2.04	0.90	
		Fu.C.1	L(0.350)	0.00	-14.31	-0.00	0.73	
			0.000	-13.71	0.00	0.00	0.98	
		Fu.C.2	L(2.800)	-13.51	0.00	0.00	0.97	
			0.000	-14.67	0.00	0.00	1.05	
		Fu.C.3	L(2.800)	-14.48	0.00	0.00	1.04	
			0.000	-12.50	0.00	0.00	0.89	
S10		Fu.C.4	L(2.800)	-12.30	0.00	0.00	0.88	
			0.000	-13.13	0.00	0.00	0.94	
		Fu.C.1	L(2.800)	-12.91	0.00	0.00	0.92	
			0.000	-25.66	0.00	0.00	1.83	
		Fu.C.2	L(2.800)	-25.46	0.00	0.00	1.82	
			0.000	-27.57	0.00	0.00	1.97	
		Fu.C.3	L(2.800)	-27.37	0.00	0.00	1.96	
			0.000	-23.19	0.00	0.00	1.66	
S11		Fu.C.4	L(2.800)	-22.99	0.00	0.00	1.64	
			0.000	-24.35	0.00	0.00	1.74	
		Fu.C.1	L(2.800)	-24.13	0.00	0.00	1.73	
			0.000	-53.40	0.00	0.00	3.82	
		Fu.C.2	L(2.800)	-53.20	0.00	0.00	3.80	
			0.000	-57.47	0.00	0.00	4.11	
		Fu.C.3	L(2.800)	-57.27	0.00	0.00	4.10	
			0.000	-48.03	0.00	0.00	3.43	
S12		Fu.C.4	L(2.800)	-47.84	0.00	0.00	3.42	
			0.000	-50.47	0.00	0.00	3.61	
		Fu.C.1	L(2.800)	-50.25	0.00	0.00	3.59	
			0.000	-56.98	0.00	0.00	4.07	
			L(2.800)	-56.78	0.00	0.00	4.06	
m			m	kN	kN	kNm	N/mm²	

--	--	--

Staaf	Vorm	B.C.	Veld	Positie	Nx	Vz	My	σ _{HH}				
S13		Fu.C.2		0.000	-61.44	0.00	0.00	4.39				
				L(2.800)	-61.24	0.00	0.00	4.38				
		Fu.C.3		0.000	-50.81	0.00	0.00	3.63				
				L(2.800)	-50.61	0.00	0.00	3.62				
		Fu.C.4		0.000	-53.56	0.00	0.00	3.83				
				L(2.800)	-53.34	0.00	0.00	3.81				
		Fu.C.1		0.000	-15.44	0.00	0.00	1.10				
				L(2.800)	-15.24	0.00	0.00	1.09				
		Fu.C.2		0.000	-16.64	0.00	0.00	1.19				
				L(2.800)	-16.45	0.00	0.00	1.18				
		Fu.C.3		0.000	-13.72	0.00	0.00	0.98				
				L(2.800)	-13.52	0.00	0.00	0.97				
		Fu.C.4		0.000	-14.53	0.00	0.00	1.04				
				L(2.800)	-14.31	0.00	0.00	1.02				
Karakteristiek												
S1	I-Vorm	Ka.C.(w1)	Veld 1	0.000	0.00	42.36	0.00	62.21				
S2		Ka.C.1		L(0.350)	0.00	42.21	14.80	61.99				
				0.000	0.00	49.21	0.00	72.27				
		Ka.C.2		L(0.350)	0.00	49.06	17.20	72.05				
				0.000	0.00	55.92	0.00	82.12				
		Ka.C.3		L(0.350)	0.00	55.77	19.55	81.90				
				0.000	0.00	59.48	0.00	87.35				
		Ka.C.4		L(0.350)	0.00	59.33	20.79	87.13				
				0.000	0.00	51.23	0.00	75.24				
		Ka.C.(w1)		L(0.350)	0.00	51.09	17.91	75.02				
				0.000	0.00	26.90	14.80	44.07				
		Ka.C.1		L(0.350)	0.00	26.75	24.19	63.26				
				0.000	0.00	31.29	17.20	51.25				
		Ka.C.2		L(0.350)	0.00	31.15	28.12	73.55				
				0.000	0.00	35.60	19.55	58.29				
S3		Ka.C.3		L(0.350)	0.00	35.46	31.98	83.64				
				0.000	0.00	37.89	20.79	62.02				
		Ka.C.4		L(0.350)	0.00	37.74	34.03	88.99				
				0.000	0.00	32.56	17.91	53.34				
		Ka.C.(w1)		L(0.350)	0.00	32.42	29.28	76.56				
				0.000	0.00	-4.84	24.19	62.28				
		Ka.C.1		L(2.000)	0.00	-5.68	13.67	35.26				
				0.000	0.00	-5.66	28.12	72.40				
		Ka.C.2		L(2.000)	0.00	-6.50	15.96	41.17				
				0.000	0.00	-6.46	31.98	82.33				
		Ka.C.3		L(2.000)	0.00	-7.31	18.21	46.96				
				0.000	0.00	-6.89	34.03	87.60				
		Ka.C.4		L(2.000)	0.00	-7.74	19.40	50.03				
				0.000	0.00	-5.92	29.28	75.37				
S4		Ka.C.(w1)		L(2.000)	0.00	-6.77	16.58	42.76				
				0.000	0.00	-38.99	13.67	57.26				
		Ka.C.1		L(0.350)	0.00	-39.14	-0.00	57.48				
				0.000	0.00	-45.54	15.96	66.88				
		Ka.C.2		L(0.350)	0.00	-45.69	-0.00	67.09				
				0.000	0.00	-51.96	18.21	76.30				
		Ka.C.3		L(0.350)	0.00	-52.10	-0.00	76.52				
				0.000	0.00	-55.36	19.40	81.30				
		Ka.C.4		L(0.350)	0.00	-55.50	-0.00	81.51				
				0.000	0.00	-47.30	16.58	69.47				
		Ka.C.(w1)		L(0.350)	0.00	-47.45	-0.00	69.69				
				0.000	0.00	8.18	0.00	0.42				
		S5		Rechthoek	Ka.C.1		L(0.350)	0.00	-3.43	0.83	0.37	
							0.000	0.00	9.42	0.00	0.48	
Ka.C.2	L(0.350)		0.00		-4.04		0.94	0.42				
	0.000		0.00		10.64		0.00	0.55				
					m		m	kN	kN	kNm	N/mm²	

--	--	--

Staaf	Vorm	B.C.	Veld	Positie	Nx	Vz	My	σ _{HH}
S6		Ka.C.3		L(0.350)	0.00	-4.64	1.05	0.46
				0.000	0.00	11.29	0.00	0.58
		Ka.C.4		L(0.350)	0.00	-4.96	1.11	0.49
				0.000	0.00	9.84	0.00	0.51
		Ka.C.(w1)		L(0.350)	0.00	-4.21	0.98	0.43
				0.000	0.00	11.72	0.83	0.60
		Ka.C.1		L(0.350)	0.00	0.12	2.90	1.28
				0.000	0.00	13.56	0.94	0.70
		Ka.C.2		L(0.350)	0.00	0.10	3.33	1.47
				0.000	0.00	15.36	1.05	0.79
S7		Ka.C.3		L(0.350)	0.00	0.08	3.75	1.66
				0.000	0.00	16.32	1.11	0.84
		Ka.C.4		L(0.350)	0.00	0.07	3.98	1.75
				0.000	0.00	14.14	0.98	0.73
		Ka.C.(w1)		L(0.350)	0.00	0.09	3.48	1.53
				0.000	0.00	31.54	2.90	1.62
		Ka.C.1		L(2.000)	0.00	-31.55	1.28	1.62
				0.000	0.00	36.74	3.33	1.89
		Ka.C.2		L(2.000)	0.00	-36.96	1.49	1.90
				0.000	0.00	41.83	3.75	2.15
S8		Ka.C.3		L(2.000)	0.00	-42.27	1.70	2.17
				0.000	0.00	44.53	3.98	2.29
		Ka.C.4		L(2.000)	0.00	-45.08	1.81	2.32
				0.000	0.00	38.27	3.48	1.97
		Ka.C.(w1)		L(2.000)	0.00	-38.38	1.54	1.97
				0.000	0.00	1.59	1.28	0.56
		Ka.C.1		L(0.350)	0.00	-8.88	-0.00	0.46
				0.000	0.00	1.91	1.49	0.66
		Ka.C.2		L(0.350)	0.00	-10.43	-0.00	0.54
				0.000	0.00	2.21	1.70	0.75
S9		Ka.C.3		L(0.350)	0.00	-11.94	-0.00	0.61
				0.000	0.00	2.38	1.81	0.80
		Ka.C.4		L(0.350)	0.00	-12.74	-0.00	0.65
				0.000	0.00	1.99	1.54	0.68
		Ka.C.(w1)		L(0.350)	0.00	-10.79	-0.00	0.55
				0.000	-8.35	0.00	0.00	0.60
		Ka.C.1		L(2.800)	-8.18	0.00	0.00	0.59
				0.000	-9.59	0.00	0.00	0.69
		Ka.C.2		L(2.800)	-9.42	0.00	0.00	0.67
				0.000	-10.81	0.00	0.00	0.77
S10		Ka.C.3		L(2.800)	-10.64	0.00	0.00	0.76
				0.000	-11.45	0.00	0.00	0.82
		Ka.C.4		L(2.800)	-11.29	0.00	0.00	0.81
				0.000	-10.00	0.00	0.00	0.72
		Ka.C.(w1)		L(2.800)	-9.84	0.00	0.00	0.70
				0.000	-15.31	0.00	0.00	1.10
		Ka.C.1		L(2.800)	-15.15	0.00	0.00	1.08
				0.000	-17.77	0.00	0.00	1.27
		Ka.C.2		L(2.800)	-17.60	0.00	0.00	1.26
				0.000	-20.17	0.00	0.00	1.44
S11		Ka.C.3		L(2.800)	-20.00	0.00	0.00	1.43
				0.000	-21.44	0.00	0.00	1.53
		Ka.C.4		L(2.800)	-21.28	0.00	0.00	1.52
				0.000	-18.52	0.00	0.00	1.32
		Ka.C.(w1)		L(2.800)	-18.36	0.00	0.00	1.31
				0.000	-31.59	0.00	0.00	2.26
		Ka.C.1		L(2.800)	-31.42	0.00	0.00	2.25
				0.000	-36.80	0.00	0.00	2.63
		Ka.C.2		L(2.800)	-36.64	0.00	0.00	2.62
				0.000	-41.92	0.00	0.00	3.00
				L(2.800)	-41.75	0.00	0.00	2.99
			m	m	kN	kN	kNm	N/mm²

--	--	--

Staaf	Vorm	B.C.	Veld	Positie	Nx	Vz	My	σ _{HH}
S12		Ka.C.3		0.000	-44.63	0.00	0.00	3.19
		L(2.800)		-44.46	0.00	0.00	3.18	
		Ka.C.4		0.000	-38.34	0.00	0.00	2.74
		L(2.800)		-38.18	0.00	0.00	2.73	
		Ka.C.(w1)		0.000	-33.31	0.00	0.00	2.38
		L(2.800)		-33.15	0.00	0.00	2.37	
		Ka.C.1		0.000	-39.04	0.00	0.00	2.79
		L(2.800)		-38.87	0.00	0.00	2.78	
		Ka.C.2		0.000	-44.65	0.00	0.00	3.19
		L(2.800)		-44.48	0.00	0.00	3.18	
		Ka.C.3		0.000	-47.62	0.00	0.00	3.41
		L(2.800)		-47.46	0.00	0.00	3.39	
S13		Ka.C.4		0.000	-40.53	0.00	0.00	2.90
		L(2.800)		-40.37	0.00	0.00	2.89	
		Ka.C.(w1)		0.000	-9.05	0.00	0.00	0.65
		L(2.800)		-8.88	0.00	0.00	0.64	
		Ka.C.1		0.000	-10.59	0.00	0.00	0.76
		L(2.800)		-10.43	0.00	0.00	0.75	
		Ka.C.2		0.000	-12.10	0.00	0.00	0.87
		L(2.800)		-11.94	0.00	0.00	0.85	
		Ka.C.3		0.000	-12.90	0.00	0.00	0.92
		L(2.800)		-12.74	0.00	0.00	0.91	
		Ka.C.4		0.000	-10.96	0.00	0.00	0.78
		L(2.800)		-10.79	0.00	0.00	0.77	
Frequent								
S1	I-Vorm	Fr.C.(w1)	Veld 1	0.000	0.00	42.36	0.00	62.21
				L(0.350)	0.00	42.21	14.80	61.99
		Fr.C.1		0.000	0.00	47.50	0.00	69.75
				L(0.350)	0.00	47.35	16.60	69.53
		Fr.C.2		0.000	0.00	50.92	0.00	74.78
				L(0.350)	0.00	50.77	17.80	74.56
		Fr.C.3		0.000	0.00	47.90	0.00	70.35
				L(0.350)	0.00	47.75	16.74	70.13
S2		Fr.C.(w1)		0.000	0.00	26.90	14.80	44.07
				L(0.350)	0.00	26.75	24.19	63.26
		Fr.C.1		0.000	0.00	30.20	16.60	49.46
				L(0.350)	0.00	30.05	27.14	70.98
		Fr.C.2		0.000	0.00	32.39	17.80	53.05
				L(0.350)	0.00	32.25	29.11	76.12
		Fr.C.3		0.000	0.00	30.45	16.74	49.88
				L(0.350)	0.00	30.30	27.37	71.58
S3		Fr.C.(w1)		0.000	0.00	-4.84	24.19	62.28
				L(2.000)	0.00	-5.68	13.67	35.26
		Fr.C.1		0.000	0.00	-5.45	27.14	69.87
				L(2.000)	0.00	-6.30	15.39	39.69
		Fr.C.2		0.000	0.00	-5.86	29.11	74.94
				L(2.000)	0.00	-6.71	16.54	42.64
		Fr.C.3		0.000	0.00	-5.51	27.37	70.47
				L(2.000)	0.00	-6.35	15.52	40.01
S4		Fr.C.(w1)		0.000	0.00	-38.99	13.67	57.26
				L(0.350)	0.00	-39.14	-0.00	57.48
		Fr.C.1		0.000	0.00	-43.90	15.39	64.47
				L(0.350)	0.00	-44.05	-0.00	64.69
		Fr.C.2		0.000	0.00	-47.17	16.54	69.28
				L(0.350)	0.00	-47.32	-0.00	69.50
		Fr.C.3		0.000	0.00	-44.26	15.52	64.99
				L(0.350)	0.00	-44.40	-0.00	65.21
S5	Rechthoek	Fr.C.(w1)		0.000	0.00	8.18	0.00	0.42
				L(0.350)	0.00	-3.43	0.83	0.37
		Fr.C.1		0.000	0.00	9.11	0.00	0.47
				m	m	kN	kN	kNm
								N/mm²

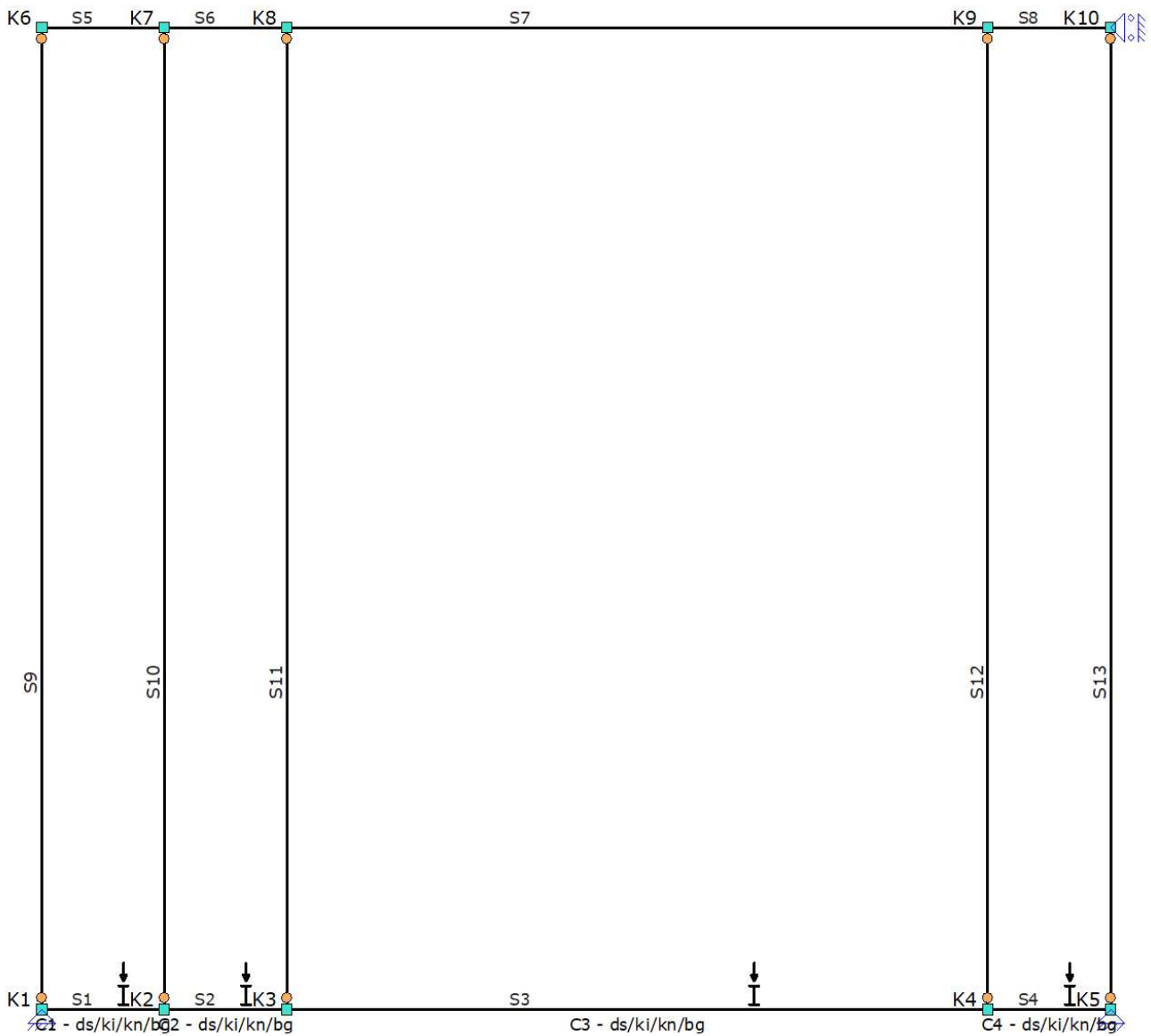
--	--	--

Staaf	Vorm	B.C.	Veld	Positie	Nx	Vz	My	σ _{HH}					
S6				L(0.350)	0.00	-3.89	0.91	0.40					
				Fr.C.2	0.000	0.00	9.73	0.00	0.50				
				Fr.C.3	L(0.350)	0.00	-4.19	0.97	0.43				
					0.000	0.00	9.20	0.00	0.47				
				Fr.C.(w1)	L(0.350)	0.00	-3.92	0.92	0.41				
					0.000	0.00	11.72	0.83	0.60				
				Fr.C.1	L(0.350)	0.00	0.12	2.90	1.28				
					0.000	0.00	13.10	0.91	0.67				
				S7				L(0.350)	0.00	0.10	3.23	1.42	
								Fr.C.2	0.000	0.00	14.02	0.97	0.72
Fr.C.3	L(0.350)	0.00	0.09					3.44	1.52				
	0.000	0.00	13.22					0.92	0.68				
Fr.C.(w1)	L(0.350)	0.00	0.10					3.25	1.44				
	0.000	0.00	31.54					2.90	1.62				
Fr.C.1	L(2.000)	0.00	-31.55					1.28	1.62				
	0.000	0.00	35.44					3.23	1.82				
S8								L(2.000)	0.00	-35.61	1.44	1.83	
								Fr.C.2	0.000	0.00	38.04	3.44	1.95
				Fr.C.3	L(2.000)	0.00	-38.32	1.54	1.97				
					0.000	0.00	35.74	3.25	1.84				
				Fr.C.(w1)	L(2.000)	0.00	-35.90	1.45	1.84				
					0.000	0.00	1.59	1.28	0.56				
				Fr.C.1	L(0.350)	0.00	-8.88	-0.00	0.46				
					0.000	0.00	1.83	1.44	0.63				
				S9				L(0.350)	0.00	-10.04	-0.00	0.52	
								Fr.C.2	0.000	0.00	1.99	1.54	0.68
Fr.C.3	L(0.350)	0.00	-10.81					-0.00	0.56				
	0.000	0.00	1.84					1.45	0.64				
Fr.C.(w1)	L(0.350)	0.00	-10.11					-0.00	0.52				
	0.000	-8.35	0.00					0.00	0.60				
S10								L(2.800)	-8.18	0.00	0.00	0.59	
								Fr.C.1	0.000	-9.28	0.00	0.00	0.66
								Fr.C.2	L(2.800)	-9.11	0.00	0.00	0.65
									0.000	-9.90	0.00	0.00	0.71
				Fr.C.3	L(2.800)	-9.73	0.00	0.00	0.70				
					0.000	-9.36	0.00	0.00	0.67				
				Fr.C.(w1)	L(2.800)	-9.20	0.00	0.00	0.66				
					0.000	-15.31	0.00	0.00	1.10				
				S11				L(2.800)	-15.15	0.00	0.00	1.08	
								Fr.C.1	0.000	-17.15	0.00	0.00	1.23
Fr.C.2	L(2.800)	-16.99	0.00					0.00	1.21				
	0.000	-18.38	0.00					0.00	1.31				
Fr.C.3	L(2.800)	-18.21	0.00					0.00	1.30				
	0.000	-17.30	0.00					0.00	1.24				
Fr.C.(w1)	L(2.800)	-17.14	0.00					0.00	1.23				
	0.000	-31.59	0.00					0.00	2.26				
S12								L(2.800)	-31.42	0.00	0.00	2.25	
								Fr.C.1	0.000	-35.50	0.00	0.00	2.54
				Fr.C.2	L(2.800)	-35.34	0.00	0.00	2.53				
					0.000	-38.11	0.00	0.00	2.73				
				Fr.C.3	L(2.800)	-37.94	0.00	0.00	2.71				
					0.000	-35.81	0.00	0.00	2.56				
				Fr.C.(w1)	L(2.800)	-35.64	0.00	0.00	2.55				
					0.000	-33.31	0.00	0.00	2.38				
								L(2.800)	-33.15	0.00	0.00	2.37	
								Fr.C.1	0.000	-37.60	0.00	0.00	2.69
Fr.C.2	L(2.800)	-37.44	0.00					0.00	2.68				
	0.000	-40.47	0.00					0.00	2.89				
Fr.C.3	L(2.800)	-40.30	0.00					0.00	2.88				
	0.000	-37.90	0.00					0.00	2.71				
				L(2.800)	-37.74	0.00	0.00	2.70					
				m	m	kN	kN	kNm	N/mm²				

--	--	--

Staaf	Vorm	B.C.	Veld	Positie	Nx	Vz	My	σ _H			
S13		Fr.C.(w1)		0.000	-9.05	0.00	0.00	0.65			
				L(2.800)	-8.88	0.00	0.00	0.64			
		Fr.C.1		0.000	-10.20	0.00	0.00	0.73			
				L(2.800)	-10.04	0.00	0.00	0.72			
		Fr.C.2		0.000	-10.98	0.00	0.00	0.78			
				L(2.800)	-10.81	0.00	0.00	0.77			
		Fr.C.3		0.000	-10.28	0.00	0.00	0.73			
	L(2.800)	-10.11	0.00	0.00	0.72						
Quasi-permanent											
S1	I-Vorm	Qu.C.1	Veld 1	0.000	0.00	47.50	0.00	69.75			
				L(0.350)	0.00	47.35	16.60	69.53			
S2	Rechthoek			0.000	0.00	30.20	16.60	49.46			
				L(0.350)	0.00	30.05	27.14	70.98			
S3				0.000	0.00	-5.45	27.14	69.87			
				L(2.000)	0.00	-6.30	15.39	39.69			
S4				0.000	0.00	-43.90	15.39	64.47			
				L(0.350)	0.00	-44.05	-0.00	64.69			
S5				0.000	0.00	9.11	0.00	0.47			
				L(0.350)	0.00	-3.89	0.91	0.40			
S6				0.000	0.00	13.10	0.91	0.67			
				L(0.350)	0.00	0.10	3.23	1.42			
S7				0.000	0.00	35.44	3.23	1.82			
				L(2.000)	0.00	-35.61	1.44	1.83			
S8				0.000	0.00	1.83	1.44	0.63			
				L(0.350)	0.00	-10.04	-0.00	0.52			
S9				0.000	-9.28	0.00	0.00	0.66			
				L(2.800)	-9.11	0.00	0.00	0.65			
S10				0.000	-17.15	0.00	0.00	1.23			
				L(2.800)	-16.99	0.00	0.00	1.21			
S11				0.000	-35.50	0.00	0.00	2.54			
				L(2.800)	-35.34	0.00	0.00	2.53			
S12				0.000	-37.60	0.00	0.00	2.69			
				L(2.800)	-37.44	0.00	0.00	2.68			
S13				0.000	-10.20	0.00	0.00	0.73			
				L(2.800)	-10.04	0.00	0.00	0.72			
				m	m	kN	kN	kNm			
								N/mm ²			

Staaldefinitie



STAALTOETS RESULTATEN

NEN-EN1993-1-1:2016/NB:2016

Uitgangspunten berekening voor staalcontrole
Alpha;cr = 8.90 < 10; GNL analyse vereist

DOORSNEDE GEGEVENS

Staal C1-V1 (0.000-0.350)

HE200A

h	190.0 mm	A	5.3831e-03 m ²	W _{pl,y}	4.2948e-04 m ³	W _{el,y}	3.8865e-04 m ³
b	200.0 mm	I _y	3.6922e-05 m ⁴	W _{pl,z}	2.0382e-04 m ³	W _{el,z}	1.3355e-04 m ³
t _f	10.0 mm	I _z	1.3355e-05 m ⁴	A _{w,pl,y}	4.2781e-03 m ²	A _{w,el,y}	4.2781e-03 m ²
t _w	6.5 mm	Massa/m	42.3 kg/m	A _{w,pl,z}	1.8081e-03 m ²	A _{w,el,z}	1.8081e-03 m ²
r _i	18.0 mm			I _t	2.0985e-07 m ⁴	I _w	1.0800e-07 m ⁶

S235

f _y (≤40 mm)	235.00 N/mm ²
f _y (>40 mm)	215.00 N/mm ²

--	--	--

DOORSNEDE (#6.2)

Staaf C1-V1 (0.000-0.350)

Maatgevende combinatie		Fu.C.2	Doorsnedeklasse		1
Maatgevende positie		0.029 m			
Normaalkracht	N _{Ed}	0.00 kN	Ontwerpweerstand	(6.6)	N _{Rd} 1265.03 kN
Buigmoment	M _{y,Ed}	2.23 kNm	Ontwerpweerstand	(6.13)	M _{y,Rd} 100.93 kNm
Buigmoment	M _{z,Ed}	0.00 kNm	Ontwerpweerstand	(6.13)	M _{z,Rd} 47.90 kNm
Dwarskracht	V _{y,Ed}	0.00 kN	Ontwerpweerstand	(6.18)	V _{y,Rd} 580.44 kN
Dwarskracht	V _{z,Ed}	76.49 kN	Ontwerpweerstand	(6.18)	V _{z,Rd} 245.32 kN

Buiging en schuif #6.2.8

Verhouding	31.2 %	Verhouding	0.0 %
Is reductie nodig?	Nee	Is reductie nodig?	Nee

Uitgevoerde controles

NEN-EN1993-1-1(6.5): UC = 0.00
NEN-EN1993-1-1(6.12): UC (y) = 0.02
NEN-EN1993-1-1(6.12): UC (z) = 0.00
NEN-EN1993-1-1(6.17): UC (y) = 0.00
NEN-EN1993-1-1(6.17): UC (z) = 0.31

KIP (#6.3.2)

Staaf C1-V1 (0.000-0.350)

Equivalent profiel	HE200A	Doorsnedeklasse	1
Maatgevende combinatie	Fu.C.4	Aangrijphoogte van de last vanaf het midden	0.095 m
Kipsteunen	Geen		

Maatgevend veld

Veld begin		0.000 m	Moment (begin)	M _y	0.00 kNm
Veld einde		0.350 m	Moment (eind)	M _y	23.58 kNm
Lengte	L	0.350 m	Moment (max)	M _y	23.58 kNm
Maatgevende flens		Boven	Moment (max)	M _z	0.00 kNm

Elastisch kritiek moment voor kip (NEN-EN 1993-1-1+C2+A1:2016 NB.NB.4)

Tabel gebruikt	NB.NB.4	Moment	M	23.58 kNm
Belasting	q	6.10 kN/m	Lengte	L _{st} 0.350 m
	B*	1.00	Lengte	L _{st} 0.350 m
Lengte	L _{kip}	0.350 m	(NB.NB.12)	S 1.157 m
Coefficient	C ₁	1.793	Coefficient	C ₂ (Tabel) 0.003
Coefficient	C ₂ (Berekend)	-0.003	Lengte	L _g 0.350 m
Coefficient	(NB.NB.11) C	58.584	Reductiefactor	(NB.NB.7) K _{red} 1.000
	(NB.NB.6) M _{cr}	36494.22 kNm		

Kipcurve #6.3.2.2

Slankheid	λ _{LT}	0.200	Knikcurve	Tabel 6.4	a
Imperfectiefactor	Tabel 6.3 α _{LT}	0.210		Φ _{LT}	0.520
Reductiefactor	(6.56) χ _{LT,y}	1.000			
Reductiefactor	χ _{LT,z}	1.000			

Ontwerpweerstand	(6.55) M _{b,Rd,y}	100.93 kNm
Ontwerpweerstand	(6.55) M _{b,Rd,z}	47.90 kNm

Kip n.v.t.: $\bar{\lambda}_{LT} \leq 0.4$ NEN-EN1993-1-1 #6.3.2.2(4)

NEN-EN1993-1-1(6.54): UC = 0.00

DOORBUIGINGSTOETSING

Staaf C1-V1 (0.000-0.350)

Constructietype	Vloer	Zeeg functie	3-punt
-----------------	-------	--------------	--------

--	--	--

Toetsing Scheurvorming gevoelige wanden Zeeg w_c 0 mm

w _{max}										
As	Positie	w ₁	B.G.	w ₃	B.G.	w _{tot}	w _c	w	Limiet (L/250)	UC
Z'	0.202	0.0	Fr.C.(w1)	0.0	Qu.C.1	0.0	0.0	0.0	1.4	0.01
Z''	0.202	0.0	Fr.C.(w1)	0.0	Qu.C.1	0.0	0.0	0.0	1.4	0.01
	m	mm		mm		mm	mm	mm	mm	

(w₂+w₃)								
As	Positie	w ₃	B.G.	w	Abs. limiet	Limiet (L/500)	UC	
Z'	0.202	0.0	Fr.C.2	0.0	0.0	0.7	0.00	
Z''	0.202	0.0	Fr.C.2	0.0	0.0	0.7	0.00	
	m	mm		mm	mm	mm		

DOORSNEDE GEGEVENS

Staal C2-V1 (0.000-0.350)

HE200A											
h	190.0	mm	A	5.3831e-03	m²	W _{pl,y}	4.2948e-04	m³	W _{el,y}	3.8865e-04	m³
b	200.0	mm	I _y	3.6922e-05	m⁴	W _{pl,z}	2.0382e-04	m³	W _{el,z}	1.3355e-04	m³
t _f	10.0	mm	I _z	1.3355e-05	m⁴	A _{w,pl,y}	4.2781e-03	m²	A _{w,el,y}	4.2781e-03	m²
t _w	6.5	mm	Massa/m	42.3	kg/m	A _{w,pl,z}	1.8081e-03	m²	A _{w,el,z}	1.8081e-03	m²
r _i	18.0	mm				I _t	2.0985e-07	m⁴	I _w	1.0800e-07	m⁶

S235

f_y (≤40 mm) 235.00 N/mm²
f_y (>40 mm) 215.00 N/mm²

DOORSNEDE (#6.2)

Staal C2-V1 (0.000-0.350)

Maatgevende combinatie		Fu.C.2	Doorsnedeklasse		1	
Maatgevende positie		0.350 m				
Normaalkracht	N _{Ed}	0.00 kN	Ontwerpweerstand	(6.6)	N _{Rd}	1265.03 kN
Buigmoment	M _{y,Ed}	43.78 kNm	Ontwerpweerstand	(6.13)	M _{y,Rd}	100.93 kNm
Buigmoment	M _{z,Ed}	0.00 kNm	Ontwerpweerstand	(6.13)	M _{z,Rd}	47.90 kNm
Dwarskracht	V _{y,Ed}	0.00 kN	Ontwerpweerstand	(6.18)	V _{y,Rd}	580.44 kN
Dwarskracht	V _{z,Ed}	48.58 kN	Ontwerpweerstand	(6.18)	V _{z,Rd}	245.32 kN

Buiging en schuif #6.2.8

Verhouding 19.8 % Verhouding 0.0 %
Is reductie nodig? Nee Is reductie nodig? Nee

Uitgevoerde controles

NEN-EN1993-1-1(6.5): UC = 0.00
NEN-EN1993-1-1(6.12): UC (y) = 0.43
NEN-EN1993-1-1(6.12): UC (z) = 0.00
NEN-EN1993-1-1(6.17): UC (y) = 0.00
NEN-EN1993-1-1(6.17): UC (z) = 0.20

KIP (#6.3.2)

Staal C2-V1 (0.000-0.350)

Equivalente profiel	HE200A	Doorsnedeklasse	1
Maatgevende combinatie	Fu.C.4	Aangrijphoogte van de last vanaf het midden	0.095 m
Kipsteunen	Geen		

Maatgevend veld

Veld begin 0.000 m Moment (begin) M_y 23.58 kNm

--	--	--

Veld einde		0.350 m	Moment (eind)	M_y	38.56 kNm
Lengte	L	0.350 m	Moment (max)	M_y	38.56 kNm
Maatgevende flens		Boven	Moment (max)	M_z	0.00 kNm

Elastisch kritiek moment voor kip (NEN-EN 1993-1-1+C2+A1:2016 NB.NB.4)

Tabel gebruikt		NB.NB.4	Moment	M	38.56 kNm
Belasting	q	4.08 kN/m	Lengte	L_{st}	0.350 m
	B^*	1.00	Lengte	L_{st}	0.350 m
	β	0.611	Lengte	L_{kip}	0.350 m
	(NB.NB.12) S	1.157 m			
Coefficient	C_1	1.243	Coefficient	C_2 (Tabel)	0.001
Coefficient	C_2 (Berekend)	-0.001	Lengte	L_g	0.350 m
Coefficient	(NB.NB.11) C	40.710	Reductiefactor	(NB.NB.7) K_{red}	1.000
	(NB.NB.6) M_{cr}	25359.67 kNm			

Kipcurve #6.3.2.2

Slankheid	λ_{LT}	0.200	Knikcurve	Tabel 6.4	a
Imperfectiefactor	Tabel 6.3 α_{LT}	0.210		Φ_{LT}	0.520
Reductiefactor	(6.56) $\chi_{LT,y}$	1.000			
Reductiefactor	$\chi_{LT,z}$	1.000			
Ontwerpweerstand	(6.55) $M_{b,Rd,y}$	100.93 kNm			
Ontwerpweerstand	(6.55) $M_{b,Rd,z}$	47.90 kNm			

Kip n.v.t.: $\bar{\lambda}_{LT} \leq 0.4$ NEN-EN1993-1-1 #6.3.2.2(4)

NEN-EN1993-1-1(6.54): UC = 0.00

DOORBUIGINGSTOETSING

Staaft C2-V1 (0.000-0.350)

Constructietype	Vloer	Zeeg functie	3-punt
Toetsing	Scheurvorming gevoelige wanden	Zeeg	w_c 0 mm

w_{max}

As	Positie	w_1 B.G.	w_3 B.G.	w_{tot}	w_c	w	Limiet (L/250)	UC
Z'	0.182	0.0 Fr.C.(w1)	0.0 Qu.C.1	0.0	0.0	0.0	1.4	0.03
Z''	0.182	0.0 Fr.C.(w1)	0.0 Qu.C.1	0.0	0.0	0.0	1.4	0.03
	m	mm	mm	mm	mm	mm	mm	

(w_2+w_3)

As	Positie	w_3 B.G.	w	Abs. limiet	Limiet (L/500)	UC
Z'	0.182	0.0 Fr.C.2	0.0	0.0	0.7	0.01
Z''	0.175	0.0 Fr.C.2	0.0	0.0	0.7	0.01
	m	mm	mm	mm	mm	

DOORSNEDE GEGEVENS

Staaft C3-V1 (0.000-2.000)

HE200A

h	190.0 mm	A	5.3831e-03 m ²	$W_{pl,y}$	4.2948e-04 m ³	$W_{el,y}$	3.8865e-04 m ³
b	200.0 mm	I_y	3.6922e-05 m ⁴	$W_{pl,z}$	2.0382e-04 m ³	$W_{el,z}$	1.3355e-04 m ³
t_f	10.0 mm	I_z	1.3355e-05 m ⁴	$A_{w,pl,y}$	4.2781e-03 m ²	$A_{w,el,y}$	4.2781e-03 m ²
t_w	6.5 mm	Massa/m	42.3 kg/m	$A_{w,pl,z}$	1.8081e-03 m ²	$A_{w,el,z}$	1.8081e-03 m ²
r_i	18.0 mm			I_t	2.0985e-07 m ⁴	I_w	1.0800e-07 m ⁶

S235

$f_y (\leq 40 \text{ mm})$	235.00 N/mm ²
$f_y (> 40 \text{ mm})$	215.00 N/mm ²

--	--	--

DOORSNEDE (#6.2)

Staaf C3-V1 (0.000-2.000)

Maatgevende combinatie		Fu.C.2	Doorsnedeklasse		1
Maatgevende positie		0.000 m			
Normaalkracht	N _{Ed}	0.00 kN	Ontwerpweerstand	(6.6)	N _{Rd} 1265.03 kN
Buigmoment	M _{y,Ed}	43.78 kNm	Ontwerpweerstand	(6.13)	M _{y,Rd} 100.93 kNm
Buigmoment	M _{z,Ed}	0.00 kNm	Ontwerpweerstand	(6.13)	M _{z,Rd} 47.90 kNm
Dwarskracht	V _{y,Ed}	0.00 kN	Ontwerpweerstand	(6.18)	V _{y,Rd} 580.44 kN
Dwarskracht	V _{z,Ed}	-8.88 kN	Ontwerpweerstand	(6.18)	V _{z,Rd} 245.32 kN

Buiging en schuif #6.2.8

Verhouding	3.6 %	Verhouding	0.0 %
Is reductie nodig?	Nee	Is reductie nodig?	Nee

Uitgevoerde controles

NEN-EN1993-1-1(6.5): UC = 0.00
NEN-EN1993-1-1(6.12): UC (y) = 0.43
NEN-EN1993-1-1(6.12): UC (z) = 0.00
NEN-EN1993-1-1(6.17): UC (y) = 0.00
NEN-EN1993-1-1(6.17): UC (z) = 0.04

KIP (#6.3.2)

Staaf C3-V1 (0.000-2.000)

Equivalent profiel	HE200A	Doorsnedeklasse	1
Maatgevende combinatie	Fu.C.4	Aangrijphoogte van de last vanaf het midden	0.095 m
Kipsteunen	Geen		

Maatgevend veld

Veld begin		0.000 m	Moment (begin)	M _y	38.56 kNm
Veld einde		2.000 m	Moment (eind)	M _y	21.90 kNm
Lengte	L	2.000 m	Moment (max)	M _y	38.56 kNm
Maatgevende flens		Boven	Moment (max)	M _z	0.00 kNm

Elastisch kritiek moment voor kip (NEN-EN 1993-1-1+C2+A1:2016 NB.NB.4)

Tabel gebruikt	NB.NB.4	Moment	M	38.56 kNm
Belasting	q	0.57 kN/m	Lengte	L _{st} 2.000 m
	B*	0.99	Lengte	L _{st} 2.000 m
	β	0.568	Lengte	L _{kip} 2.000 m
	(NB.NB.12) S	1.157 m		
Coefficient	C ₁	1.263	Coefficient	C ₂ (Tabel) 0.004
Coefficient	C ₂ (Berekend)	-0.004	Lengte	L _g 2.000 m
Coefficient	(NB.NB.11) C	8.203	Reductiefactor	(NB.NB.7) K _{red} 1.000
	(NB.NB.6) M _{Cr}	894.27 kNm		

Kipcurve #6.3.2.2

Slankheid	λ _{LT}	0.336	Knikcurve	Tabel 6.4	a
Imperfectiefactor	Tabel 6.3 α _{LT}	0.210		Φ _{LT}	0.571
Reductiefactor	(6.56) χ _{LT,y}	0.969			
Reductiefactor	χ _{LT,z}	1.000			

Ontwerpweerstand	(6.55)	M _{b,Rd,y}	97.79 kNm
Ontwerpweerstand	(6.55)	M _{b,Rd,z}	47.90 kNm

Kip n.v.t.: $\bar{\lambda}_{LT} \leq 0.4$ NEN-EN1993-1-1 #6.3.2.2(4)

NEN-EN1993-1-1(6.54): UC = 0.00

DOORBUIGINGSTOETSING

Staaf C3-V1 (0.000-2.000)

--	--	--

Constructietype Vloer Zeeg functie 3-punt
Toetsing Scheurvorming gevoelige wanden Zeeg w_c 0 mm

w_{max}

As	Positie	w_1 B.G.	w_3 B.G.	w_{tot}	w_c	w	Limiet (L/250)	UC
Z'	0.955	1.2 Fr.C.(w1)	0.2 Qu.C.1	1.4	0.0	1.4	8.0	0.17
Z''	0.955	1.2 Fr.C.(w1)	0.1 Qu.C.1	1.4	0.0	1.4	8.0	0.17
	m	mm	mm	mm	mm	mm	mm	

(w_2+w_3)

As	Positie	w_3 B.G.	w	Abs. limiet	Limiet (L/500)	UC
Z'	0.955	0.3 Fr.C.2	0.3	0.0	4.0	0.06
Z''	1.000	0.3 Fr.C.2	0.3	0.0	4.0	0.06
	m	mm	mm	mm	mm	

DOORSNEDE GEGEVENS

Staaf C4-V1 (0.000-0.350)

HE200A

h	190.0 mm	A	5.3831e-03 m ²	$W_{pl,y}$	4.2948e-04 m ³	$W_{el,y}$	3.8865e-04 m ³
b	200.0 mm	I_y	3.6922e-05 m ⁴	$W_{pl,z}$	2.0382e-04 m ³	$W_{el,z}$	1.3355e-04 m ³
t_f	10.0 mm	I_z	1.3355e-05 m ⁴	$A_{w,pl,y}$	4.2781e-03 m ²	$A_{w,el,y}$	4.2781e-03 m ²
t_w	6.5 mm	Massa/m	42.3 kg/m	$A_{w,pl,z}$	1.8081e-03 m ²	$A_{w,el,z}$	1.8081e-03 m ²
r_i	18.0 mm			I_t	2.0985e-07 m ⁴	I_w	1.0800e-07 m ⁶

S235

$f_y (\leq 40 \text{ mm})$	235.00 N/mm ²
$f_y (> 40 \text{ mm})$	215.00 N/mm ²

DOORSNEDE (#6.2)

Staaf C4-V1 (0.000-0.350)

Maatgevende combinatie	Fu.C.2	Doorsnedeklasse	1
Maatgevende positie	0.350 m		
Normaalkracht	N_{Ed}	Ontwerpweerstand	(6.6) N_{Rd} 1265.03 kN
Buigmoment	$M_{y,Ed}$	Ontwerpweerstand	(6.13) $M_{y,Rd}$ 100.93 kNm
Buigmoment	$M_{z,Ed}$	Ontwerpweerstand	(6.13) $M_{z,Rd}$ 47.90 kNm
Dwarskracht	$V_{y,Ed}$	Ontwerpweerstand	(6.18) $V_{y,Rd}$ 580.44 kN
Dwarskracht	$V_{z,Ed}$	Ontwerpweerstand	(6.18) $V_{z,Rd}$ 245.32 kN

Buiging en schuif #6.2.8

Verhouding	29.2 %	Verhouding	0.0 %
Is reductie nodig?	Nee	Is reductie nodig?	Nee

Uitgevoerde controles

NEN-EN1993-1-1(6.5): UC = 0.00
NEN-EN1993-1-1(6.12): UC (y) = 0.00
NEN-EN1993-1-1(6.12): UC (z) = 0.00
NEN-EN1993-1-1(6.17): UC (y) = 0.00
NEN-EN1993-1-1(6.17): UC (z) = 0.29

KIP (#6.3.2)

Staaf C4-V1 (0.000-0.350)

Equivalent profiel	HE200A	Doorsnedeklasse	1
Maatgevende combinatie	Fu.C.4	Aangrijphoogte van de last vanaf het midden	0.095 m
Kipsteunen	Geen		

Maatgevend veld

Veld begin	0.000 m	Moment (begin)	M_y 21.90 kNm
------------	---------	----------------	-----------------

--	--	--

Veld einde		0.350 m	Moment (eind)	M_y	-0.00 kNm
Lengte	L	0.350 m	Moment (max)	M_y	21.90 kNm
Maatgevende flens		Boven	Moment (max)	M_z	0.00 kNm

Elastisch kritiek moment voor kip (NEN-EN 1993-1-1+C2+A1:2016 NB.NB.4)

Tabel gebruikt		NB.NB.4	Moment	M	21.90 kNm
Belasting	q	0.57 kN/m	Lengte	L_{st}	0.350 m
	B^*	1.00	Lengte	L_{st}	0.350 m
	β	-0.000	Lengte	L_{kip}	0.350 m
	(NB.NB.12) S	1.157 m			
Coefficient	C_1	1.802	Coefficient	C_2 (Tabel)	0.000
Coefficient	C_2 (Berekend)	-0.000	Lengte	L_g	0.350 m
Coefficient	(NB.NB.11) C	59.025	Reductiefactor	(NB.NB.7) K_{red}	1.000
	(NB.NB.6) M_{cr}	36768.83 kNm			

Kipcurve #6.3.2.2

Slankheid	λ_{LT}	0.200	Knikcurve	Tabel 6.4	a
Imperfectiefactor	Tabel 6.3 α_{LT}	0.210		Φ_{LT}	0.520
Reductiefactor	(6.56) $\chi_{LT,y}$	1.000			
Reductiefactor	$\chi_{LT,z}$	1.000			
Ontwerpweerstand	(6.55) $M_{b,Rd,y}$	100.93 kNm			
Ontwerpweerstand	(6.55) $M_{b,Rd,z}$	47.90 kNm			

Kip n.v.t.: $\bar{\lambda}_{LT} \leq 0.4$ NEN-EN1993-1-1 #6.3.2.2(4)

NEN-EN1993-1-1(6.54): UC = 0.00

DOORBUIGINGSTOETSING

Staaf C4-V1 (0.000-0.350)

Constructietype	Vloer	Zeeg functie	3-punt
Toetsing	Scheurvorming gevoelige wanden	Zeeg	w_c 0 mm

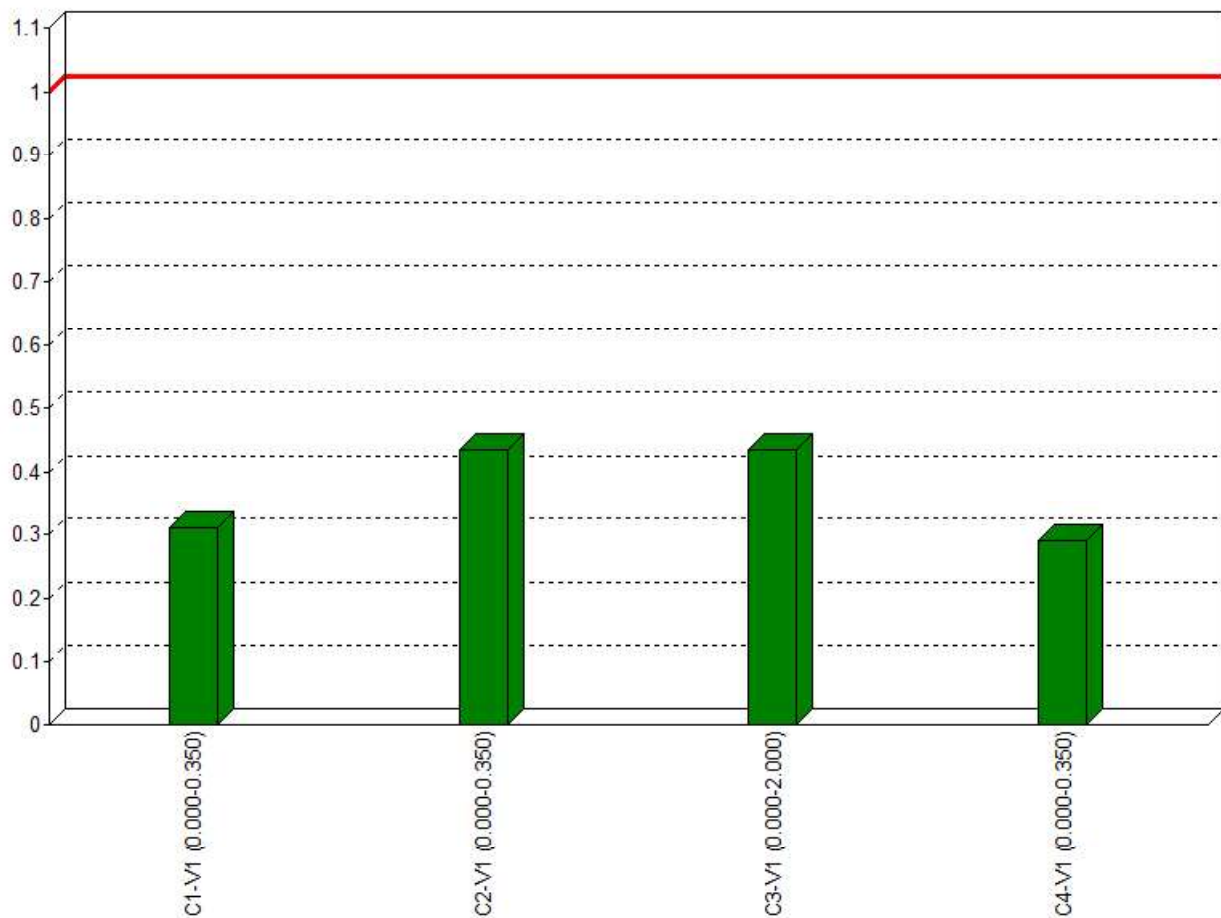
w_{max}

As	Positie	w_1 B.G.	w_3 B.G.	w_{tot}	w_c	w	Limiet (L/250)	UC
Z'	0.148	0.0 Fr.C.(w1)	0.0 Qu.C.1	0.0	0.0	0.0	1.4	0.01
Z''	0.148	0.0 Fr.C.(w1)	0.0 Qu.C.1	0.0	0.0	0.0	1.4	0.01
	m	mm	mm	mm	mm	mm	mm	

(w_2+w_3)

As	Positie	w_3 B.G.	w	Abs. limiet	Limiet (L/500)	UC
Z'	0.148	0.0 Fr.C.2	0.0	0.0	0.7	0.00
Z''	0.148	0.0 Fr.C.2	0.0	0.0	0.7	0.00
	m	mm	mm	mm	mm	

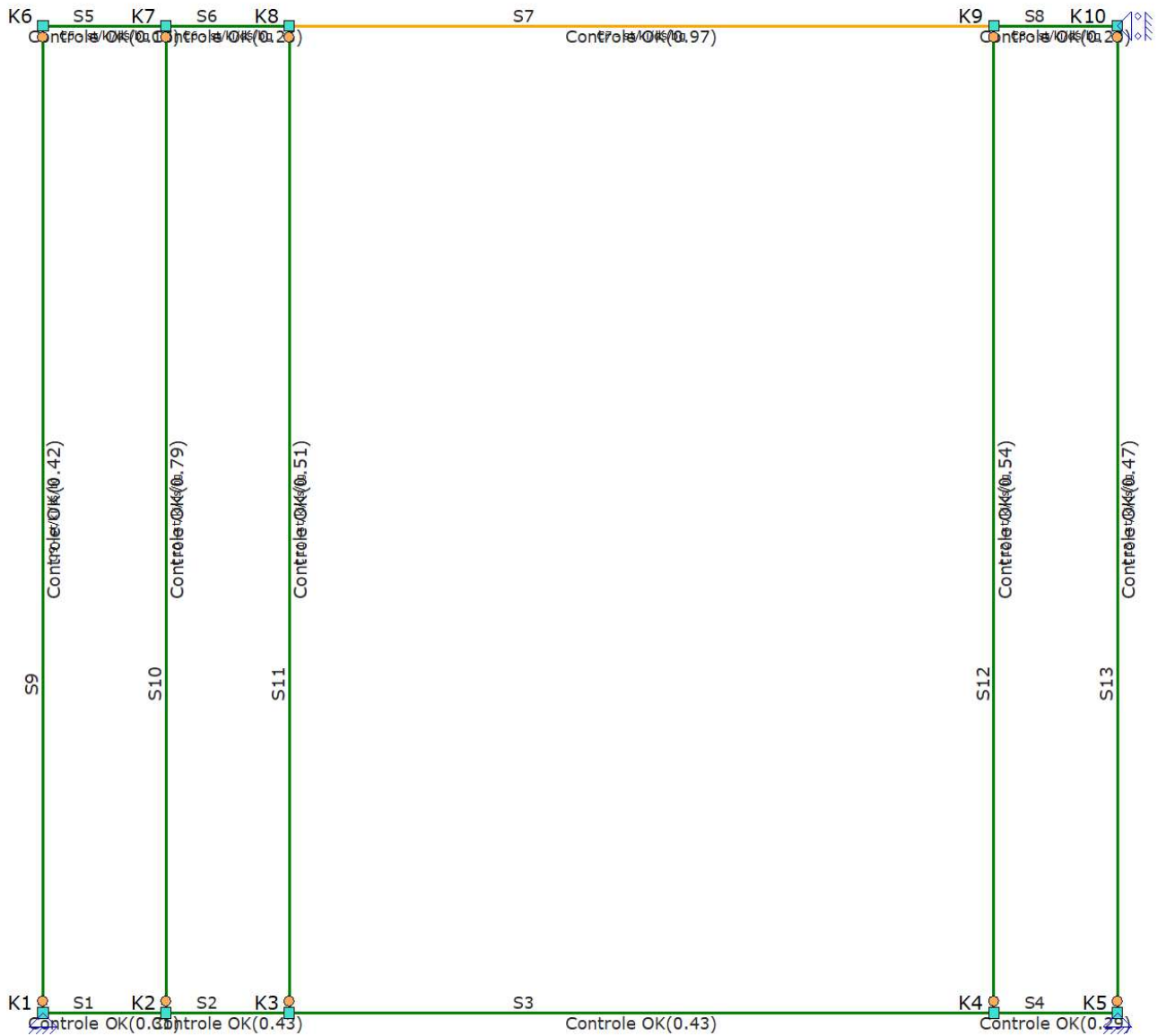
Afb. Staal UC Diagram



UNITY CHECK

Label	Toetsing	Combinatie	Artikel	Unity Check
C1-V1 (0.000-0.350)	Doorsnede	Fu.C.2	NEN-EN1993-1-1(6.17)	0.31
	Kiptoetsing	Fu.C.4	NEN-EN1993-1-1(6.54)	0.00
	Doorbuigingstoetsing	Qu.C.1	NEN-EN1990/NB A1.4.2	0.01
C2-V1 (0.000-0.350)	Doorsnede	Fu.C.2	NEN-EN1993-1-1(6.12)	0.43
	Kiptoetsing	Fu.C.4	NEN-EN1993-1-1(6.54)	0.00
	Doorbuigingstoetsing	Qu.C.1	NEN-EN1990/NB A1.4.2	0.03
C3-V1 (0.000-2.000)	Doorsnede	Fu.C.2	NEN-EN1993-1-1(6.12)	0.43
	Kiptoetsing	Fu.C.4	NEN-EN1993-1-1(6.54)	0.00
	Doorbuigingstoetsing	Qu.C.1	NEN-EN1990/NB A1.4.2	0.17
C4-V1 (0.000-0.350)	Doorsnede	Fu.C.2	NEN-EN1993-1-1(6.17)	0.29
	Kiptoetsing	Fu.C.4	NEN-EN1993-1-1(6.54)	0.00
	Doorbuigingstoetsing	Qu.C.1	NEN-EN1990/NB A1.4.2	0.01

Houtdefinitie



CONSTRUCTIEDELEN

Constructiedeel	Staaft/staven
C10	s10
C11	s11
C12	s12
C13	s13
C5	s5
C6	s6
C7	s7
C8	s8
C9	s9

KNIKLENGTEGEGEVENS

Staaft	Profiel	Lsys	Lokale Y-as Methode	Lokale Z-as				
				Lbuc	Lbuc/Lsys	Methode	Lbuc	Lbuc/Lsys
C9 - V1 (0.000-2.800)	P2	2.800	Conservatief geschoord	2.800	1.000	Conservatief geschoord	2.800	1.000
C10 - V1 (0.000-2.800)	P2	2.800	Conservatief geschoord	2.800	1.000	Conservatief geschoord	2.800	1.000

m

m

--	--	--

Staaf	Profiel	Lsys	Lokale Y-as		Lokale Z-as			
			Methode		Lbuc	Lbuc/Lsys	Methode	Lbuc Lbuc/Lsys
C11 - V1 (0.000-2.800)	P2	2.800	Conservatief	geschoord	2.800	1.000	Handmatige Invoer	1.400 0.500
C12 - V1 (0.000-2.800)	P2	2.800	Conservatief	geschoord	2.800	1.000	Handmatige Invoer	1.400 0.500
C13 - V1 (0.000-2.800)	P2	2.800	Conservatief	geschoord	2.800	1.000	Conservatief geschoord	2.800 1.000
					m		m	

KIPSTEUNENGEGEVENS

Staaf	Profiel	Begin	Eind	Kipsteunen boven	Kipsteunen onder	Aangrijphoogte
C5 - V1 (0.000-0.350)	P3	Volledig vast	Volledig vast			Neutraal
C6 - V1 (0.000-0.350)	P3	Volledig vast	Volledig vast			Neutraal
C7 - V1 (0.000-2.000)	P3	Volledig vast	Volledig vast			Neutraal
C8 - V1 (0.000-0.350)	P3	Volledig vast	Volledig vast			Neutraal

DOORBUIGINGSGEGEVENS

Staaf	Constructietype	Toetsing	Zeeg Z'	Zeegvorm	w _{max}	w ₂ + w ₃	Abs. limiet w ₂ + w ₃
C5 - V1 (0.000-0.350)	Vloer	Algemeen	0	Parabolisch	L/250	L/333	
C6 - V1 (0.000-0.350)	Vloer	Algemeen	0	Parabolisch	L/250	L/333	
C7 - V1 (0.000-2.000)	Vloer	Algemeen	0	Parabolisch	L/250	L/333	
C8 - V1 (0.000-0.350)	Vloer	Algemeen	0	Parabolisch	L/250	L/333	
C9 - V1 (0.000-2.800)	Kolom	1 bouwMaag	0	Parabolisch	H/300	N/B	
C10 - V1 (0.000-2.800)	Kolom	1 bouwMaag	0	Parabolisch	H/300	N/B	
C11 - V1 (0.000-2.800)	Kolom	1 bouwMaag	0	Parabolisch	H/300	N/B	
C12 - V1 (0.000-2.800)	Kolom	1 bouwMaag	0	Parabolisch	H/300	N/B	
C13 - V1 (0.000-2.800)	Kolom	1 bouwMaag	0	Parabolisch	H/300	N/B	
					mm		mm

HOUTTOETS RESULTATEN NEN-EN1995:2011/NB:2013

DOORSNEDE

C5 - V1 (0.000-0.350)

Profiel	R188x269	Materiaal			C24	
Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Y _M	β _c	k _{mod}	k _h	k _{shape}
II (Lange Termijn)	Klasse I	1.300	0.200	0.800	1.000	1.215
Maatgevende krachten	N _{Ed}	M _{x,Ed}	M _{y,Ed}	M _{z,Ed}	V _{y,Ed}	V _{z,Ed}
σ	0.00	0.00	1.76	0.00	0.00	0.00
τ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	14.48
	kN	kNm	kNm	kNm	kN	kN
	c,0,d	tor,d	m,y,d	m,z,d	v,y,d	v,z,d
Ontwerpspanning σ	0.00	0.00	0.77	0.00	0.00	0.43
Ontwerpsterkte f	12.92	2.46	14.77	14.77	2.46	2.46
	N/mm²	N/mm²	N/mm²	N/mm²	N/mm²	N/mm²

Resultaten	Belastingscombinatie	Belastingduurklasse	Positie	Artikel	Artikel	UC
σ	Fu.C.2	III (Middellange Termijn)	0.243	0.774 / 14.769 + 0.7 x 0 / 14.769	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	0.05
τ	Fu.C.2	III (Middellange Termijn)	0.000	0.429 / 2.462	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13) Vz	0.17
m						

NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13) Vz: UC = 0.17

KIP

C5 - V1 (0.000-0.350)

--	--	--

Profiel	R188x269	Materiaal	C24
Belastingduurklasse	II (Lange Termijn)	Klimaatklasse	Klasse I
Belastingstype	Moment	Aangrijppunt last	Neutraal
Kipsteunen:	N.v.t.		

Rekenwaarden voor spanning en rek

Partiele factor	Tabel 2.3	γ_M	1.300	Aanpassingsfactor	Tabel 3.1	k_{mod}	0.800
Dieptefactor		$k_{h,y}$	1.000	Dieptefactor		$k_{h,z}$	1.000
		$\sigma_{m,y,d}$	0.77 N/mm ²		(2.14)	$f_{m,y,d}$	14.77 N/mm ²

Buiging

Lengte		L	0.350 m	Effectieve lengte	Tabel 6.1	L_{ef}	0.350 m
Slankheid	(6.30)	$\lambda_{rel,m}$	0.105	Kritische buigspanning	(6.31)	$\sigma_{m,crit}$	2166.81 N/mm ²
	(6.34)	k_{crit}	1.000				

Belastingscombinatie	Belastingduurklasse	Artikel	Artikel	UC
Fu.C.2	III (Middellange Termijn)	0.774 / (1 x 14.769)	NEN-EN1995-1-1#6.3.3 (6.33)	0.05

NEN-EN1995-1-1#6.3.3 (6.33): UC = 0.05

DOORBUIGINGSTOETSING

C5 - V1 (0.000-0.350)

Belastingduurklasse	II (Lange Termijn)	Klimaatklasse	Klasse I
Belastingduurklasse (toegepast)	III (Middellange Termijn)	Constructietype	Vloer
Zeeg functie	Parabolisch	Toetsing	Algemeen
Zeeg	w_c	0 mm	

Factoren

As	w_1, w_3	w_2
Z'	$1 / k_{mod} = 1 / 1.00 = 1.000$	E-Mod / (E _{mean} / k _{def}) * ψ / k _{mod} = 11000.00 / (11000.00 / 0.60) * 1.00 / 1.00 = 0.600
Z''	$1 / k_{mod} = 1 / 1.00 = 1.000$	E-Mod / (E _{mean} / k _{def}) * ψ / k _{mod} = 11000.00 / (11000.00 / 0.60) * 1.00 / 1.00 = 0.600

w_{max}

As	Positie	w_1 B.G.	w_2 B.G.	w_3 B.G.	w_{tot}	w_c	w	Limiet L/250	UC
Z'	0.188	0.0 Ka.C.(w1)	0.0 Qu.C.1	0.0 Ka.C.3	0.0	0.0	0.0	1.4	0.01
Z''	0.188	0.0 Ka.C.(w1)	0.0 Qu.C.1	0.0 Ka.C.3	0.0	0.0	0.0	1.4	0.01
	m	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	

(w₂+w₃)

As	Positie	w_2 B.G.	w_3 B.G.	w	Abs. limiet	Limiet L/333	UC
Z'	0.188	0.0 Qu.C.1	0.0 Ka.C.3	0.0	0.0	1.1	0.00
Z''	0.188	0.0 Qu.C.1	0.0 Ka.C.3	0.0	0.0	1.1	0.00
	m	mm	mm	mm	mm	mm	

NEN-EN1995#7.2|NEN-EN1990#A1.4.3(4): UC = 0.01

DOORSNEDE

C6 - V1 (0.000-0.350)

Profiel	R188x269	Materiaal	C24
---------	----------	-----------	-----

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	γ_M	β_c	k_{mod}	k_h	k_{shape}
II (Lange Termijn)	Klasse I	1.300	0.200	0.800	1.000	1.215

Maatgevende krachten	N _{Ed}	M _{x,Ed}	M _{y,Ed}	M _{z,Ed}	V _{y,Ed}	V _{z,Ed}
σ	0.00	0.00	5.09	0.00	0.00	0.00

--	--	--

T	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	20.96
	kN	kNm	kNm	kNm	kN	kN
	c,0,d	tor,d	m,y,d	m,z,d	v,y,d	v,z,d
Ontwerpspanning σ	0.00	0.00	2.25	0.00	0.00	0.62
Ontwerpsterkte f	12.92	2.46	14.77	14.77	2.46	2.46
	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²

Resultaten	Belastingscombinatie	Belastingduurklasse	Positie	Artikel	Artikel	UC
σ	Fu.C.2	III (Middellange Termijn)	0.350	2.245 / 14.769 + 0.7 x 0 / 14.769	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	0.15
τ	Fu.C.2	III (Middellange Termijn)	0.000	0.622 / 2.462	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13) Vz	0.25

m

NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13) Vz: UC = 0.25

KIP

C6 - V1 (0.000-0.350)

Profiel	R188x269	Materiaal	C24
Belastingduurklasse	II (Lange Termijn)	Klimaatklasse	Klasse I
Belastingstype	Moment	Aangrijppunt last	Neutraal
Kipsteunen:	N.v.t.		

Rekenwaarden voor spanning en rek

Partiele factor	Tabel 2.3	γ_M	1.300	Aanpassingsfactor	Tabel 3.1	k_{mod}	0.800
Dieptefactor		$k_{h,y}$	1.000	Dieptefactor		$k_{h,z}$	1.000
		$\sigma_{m,y,d}$	2.25 N/mm ²		(2.14)	$f_{m,y,d}$	14.77 N/mm ²

Buiging

Lengte		L	0.350 m	Effectieve lengte	Tabel 6.1	L_{ef}	0.350 m
Slankheid	(6.30)	$\lambda_{rel,m}$	0.105	Kritische buigspanning	(6.31)	$\sigma_{m,crit}$	2166.81 N/mm ²
	(6.34)	k_{crit}	1.000				

Belastingscombinatie	Belastingduurklasse	Artikel	Artikel	UC
Fu.C.2	III (Middellange Termijn)	2.245 / (1 x 14.769)	NEN-EN1995-1-1#6.3.3 (6.33)	0.15

NEN-EN1995-1-1#6.3.3 (6.33): UC = 0.15

DOORBUIGINGSTOETSING

C6 - V1 (0.000-0.350)

Belastingduurklasse	II (Lange Termijn)	Klimaatklasse	Klasse I
Belastingduurklasse (toegepast)	III (Middellange Termijn)	Constructietype	Vloer
Zeeg functie	Parabolisch	Toetsing	Algemeen
Zeeg	w_c	0 mm	

Factoren

As	w_1, w_3	w_2
Z'	$1 / k_{mod} = 1 / 1.00 = 1.000$	E-Mod / $(E_{mean} / k_{def}) * \psi / k_{mod} = 11000.00 / (11000.00 / 0.60) * 1.00 / 1.00 = 0.600$
Z''	$1 / k_{mod} = 1 / 1.00 = 1.000$	E-Mod / $(E_{mean} / k_{def}) * \psi / k_{mod} = 11000.00 / (11000.00 / 0.60) * 1.00 / 1.00 = 0.600$

w_{max}

As	Positie	w ₁ B.G.	w ₂ B.G.	w ₃ B.G.	w _{tot}	w _c	w	Limiet L/250	UC
Z'	0.188	0.0 Ka.C.(w1)	0.0 Qu.C.1	0.0 Ka.C.3	0.0	0.0	0.0	1.4	0.02
Z''	0.188	0.0 Ka.C.(w1)	0.0 Qu.C.1	0.0 Ka.C.3	0.0	0.0	0.0	1.4	0.02
	m	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	

--	--	--

(w₂+w₃)

As	Positie	w ₂ B.G.	w ₃ B.G.	w	Abs. limiet	Limiet L/333	UC
Z'	0.188	0.0 Qu.C.1	0.0 Ka.C.3	0.0	0.0	1.1	0.01
Z"	0.175	0.0 Qu.C.1	0.0 Ka.C.3	0.0	0.0	1.1	0.01
	m	mm	mm	mm	mm	mm	

NEN-EN1995#7.2|NEN-EN1990#A1.4.3(4): UC = 0.02

DOORSNEDE

C7 - V1 (0.000-2.000)

Profiel	R188x269	Materiaal	C24
---------	----------	-----------	-----

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Y _M	β _c	k _{mod}	k _h	k _{shape}
II (Lange Termijn)	Klasse I	1.300	0.200	0.800	1.000	1.215

Maatgevende krachten	N _{Ed}	M _{x,Ed}	M _{y,Ed}	M _{z,Ed}	V _{y,Ed}	V _{z,Ed}
σ	0.00	0.00	32.63	0.00	0.00	0.00
τ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-58.15
	kN	kNm	kNm	kNm	kN	kN
	c,0,d	tor,d	m,y,d	m,z,d	v,y,d	v,z,d
Ontwerpspanning σ	0.00	0.00	14.39	0.00	0.00	1.72
Ontwerpstærkte f	12.92	2.46	14.77	14.77	2.46	2.46
	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²

Resultaten	Belastingscombinatie	Belastingduurklasse	Positie	Artikel	Artikel	UC
σ	Fu.C.2	III (Middellange Termijn)	0.961	14.393 / 14.769 + 0.7 x 0 / 14.769	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	0.97
τ	Fu.C.2	III (Middellange Termijn)	2.000	1.725 / 2.462	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13) Vz	0.70

m

NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11): UC = 0.97

KIP

C7 - V1 (0.000-2.000)

Profiel	R188x269	Materiaal	C24
Belastingduurklasse	II (Lange Termijn)	Klimaatklasse	Klasse I
Belastingstype	Moment	Aangrijppunt last	Neutraal
Kipsteunen:	N.v.t.		

Rekenwaarden voor spanning en rek

Partiele factor	Tabel 2.3	Y _M	1.300	Aanpassingsfactor	Tabel 3.1	k _{mod}	0.800
Dieptefactor		k _{h,y}	1.000	Dieptefactor		k _{h,z}	1.000
		σ _{m,y,d}	14.39 N/mm ²		(2.14)	f _{m,y,d}	14.77 N/mm ²

Buiging

Lengte		L	2.000 m	Effectieve lengte	Tabel 6.1	L _{ef}	2.000 m
Slankheid	(6.30)	λ _{rel,m}	0.252	Kritische buigspanning	(6.31)	σ _{m,crit}	379.19 N/mm ²
	(6.34)	k _{crit}	1.000				

Belastingscombinatie	Belastingduurklasse	Artikel	Artikel	UC
Fu.C.2	III (Middellange Termijn)	14.393 / (1 x 14.769)	NEN-EN1995-1-1#6.3.3 (6.33)	0.97

NEN-EN1995-1-1#6.3.3 (6.33): UC = 0.97

DOORBUIGINGSTOETSING

C7 - V1 (0.000-2.000)

--	--	--

Belastingduurklasse	II (Lange Termijn)	Klimaatklasse	Klasse I
Belastingduurklasse (toegepast)	III (Middellange Termijn)	Constructietype	Vloer
Zeeg functie	Parabolisch	Toetsing	Algemeen
Zeeg	w _c	0 mm	

Factoren

As	w _{1,w3}	w ₂
Z' 1 / k _{mod} = 1 / 1.00 = 1.000	E-Mod / (E _{mean} / k _{def}) * ψ / k _{mod} = 11000.00 / (11000.00 / 0.60) * 1.00 / 1.00 = 0.600	
Z'' 1 / k _{mod} = 1 / 1.00 = 1.000	E-Mod / (E _{mean} / k _{def}) * ψ / k _{mod} = 11000.00 / (11000.00 / 0.60) * 1.00 / 1.00 = 0.600	

w_{max}

As	Positie	w ₁ B.G.	w ₂ B.G.	w ₃ B.G.	w _{tot}	w _c	w	Limiet L/250	UC
Z'	0.990	2.3 Ka.C.(w1)	1.5 Qu.C.1	0.9 Ka.C.3	4.7	0.0	4.7	8.0	0.59
Z''	0.990	2.3 Ka.C.(w1)	1.5 Qu.C.1	0.9 Ka.C.3	4.7	0.0	4.7	8.0	0.59
	m	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	

(w₂+w₃)

As	Positie	w ₂ B.G.	w ₃ B.G.	w	Abs. limiet	Limiet L/333	UC
Z'	0.990	1.5 Qu.C.1	0.9 Ka.C.3	2.5	0.0	6.0	0.41
Z''	0.990	1.5 Qu.C.1	0.9 Ka.C.3	2.5	0.0	6.0	0.41
	m	mm	mm	mm	mm	mm	

NEN-EN1995#7.2|NEN-EN1990#A1.4.3(4): UC = 0.59

DOORSNEDE

C8 - V1 (0.000-0.350)

Profiel	R188x269	Materiaal	C24
---------	----------	-----------	-----

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Y _M	β _c	k _{mod}	k _h	k _{shape}
II (Lange Termijn)	Klasse I	1.300	0.200	0.800	1.000	1.215

Maatgevende krachten	N _{Ed}	M _{x,Ed}	M _{y,Ed}	M _{z,Ed}	V _{y,Ed}	V _{z,Ed}
σ	0.00	0.00	2.42	0.00	0.00	0.00
τ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-16.45
	kN	kNm	kNm	kNm	kN	kN
	c,0,d	tor,d	m,y,d	m,z,d	v,y,d	v,z,d
Ontwerpspanning σ	0.00	0.00	1.07	0.00	0.00	0.49
Ontwerpssterkte f	12.92	2.46	14.77	14.77	2.46	2.46
	N/mm²	N/mm²	N/mm²	N/mm²	N/mm²	N/mm²

Resultaten	Belastingscombinatie	Belastingduurklasse	Positie	Artikel	Artikel	UC
σ	Fu.C.2	III (Middellange Termijn)	0.055	1.069 / 14.769 + 0.7 x 0 / 14.769	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	0.07
τ	Fu.C.2	III (Middellange Termijn)	0.350	0.488 / 2.462	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13) Vz	0.20
			m			

NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13) Vz: UC = 0.20

KIP

C8 - V1 (0.000-0.350)

Profiel	R188x269	Materiaal	C24
Belastingduurklasse	II (Lange Termijn)	Klimaatklasse	Klasse I
Belastingstype	Moment	Aangrijppunt last	Neutraal
Kipsteunen:	N.v.t.		

--	--	--

Rekenwaarden voor spanning en rek

Partiele factor	Tabel 2.3	YM	1.300	Aanpassingsfactor	Tabel 3.1	k_{mod}	0.800
Dieptefactor		$k_{h,y}$	1.000	Dieptefactor		$k_{h,z}$	1.000
		$\sigma_{m,y,d}$	1.07 N/mm ²		(2.14)	$f_{m,y,d}$	14.77 N/mm ²

Buiging

Lengte		L	0.350 m	Effectieve lengte	Tabel 6.1	L_{ef}	0.350 m
Slankheid	(6.30)	$\lambda_{rel,m}$	0.105	Kritische buigspanning	(6.31)	$\sigma_{m,crit}$	2166.81 N/mm ²
	(6.34)	k_{crit}	1.000				

Belastingscombinatie	Belastingduurklasse	Artikel	Artikel	UC
Fu.C.2	III (Middellange Termijn)	1.069 / (1 x 14.769)	NEN-EN1995-1-1#6.3.3 (6.33)	0.07

NEN-EN1995-1-1#6.3.3 (6.33): UC = 0.07

DOORBUIGINGSTOETSING

C8 - V1 (0.000-0.350)

Belastingduurklasse	II (Lange Termijn)	Klimaatklasse	Klasse I
Belastingduurklasse (toegepast)	III (Middellange Termijn)	Constructietype	Vloer
Zeeg functie	Parabolisch	Toetsing	Algemeen
Zeeg	w_c	0 mm	

Factoren

As	w_1, w_3	w_2
Z' $1 / k_{mod} = 1 / 1.00 = 1.000$	E-Mod / (E_{mean} / k_{def}) * $\psi / k_{mod} = 11000.00 / (11000.00 / 0.60) * 1.00 / 1.00 = 0.600$	
Z'' $1 / k_{mod} = 1 / 1.00 = 1.000$	E-Mod / (E_{mean} / k_{def}) * $\psi / k_{mod} = 11000.00 / (11000.00 / 0.60) * 1.00 / 1.00 = 0.600$	

w_{max}

As	Positie	w_1 B.G.	w_2 B.G.	w_3 B.G.	w_{tot}	w_c	w	Limiet L/250	UC
Z'	0.159	0.0 Ka.C.(w1)	0.0 Qu.C.1	0.0 Ka.C.3	0.0	0.0	0.0	1.4	0.01
Z''	0.159	0.0 Ka.C.(w1)	0.0 Qu.C.1	0.0 Ka.C.3	0.0	0.0	0.0	1.4	0.01
	m	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	

($w_2 + w_3$)

As	Positie	w_2 B.G.	w_3 B.G.	w	Abs. limiet	Limiet L/333	UC
Z'	0.159	0.0 Qu.C.1	0.0 Ka.C.3	0.0	0.0	1.1	0.00
Z''	0.146	0.0 Qu.C.1	0.0 Ka.C.3	0.0	0.0	1.1	0.00
	m	mm	mm	mm	mm	mm	

NEN-EN1995#7.2|NEN-EN1990#A1.4.3(4): UC = 0.01

DOORSNEDE

C9 - V1 (0.000-2.800)

Profiel	R76x184	Materiaal	C24
---------	---------	-----------	-----

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	YM	β_c	k_{mod}	k_h	k_{shape}
II (Lange Termijn)	Klasse I	1.300	0.200	0.800	1.000	1.363

Maatgevende krachten	N_{Ed}	$M_{x,Ed}$	$M_{y,Ed}$	$M_{z,Ed}$	$V_{y,Ed}$	$V_{z,Ed}$
σ	-14.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
τ	-14.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	kN	kNm	kNm	kNm	kN	kN
	c,0,d	tor,d	m,y,d	m,z,d	v,y,d	v,z,d

--	--	--

Ontwerpspanning σ	1.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Ontwerpsterkte f	12.92	2.46	14.77	16.92	2.46	2.46
	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²

Resultaten	Belastingscombinatie	Belastingduurklasse	Positie	Artikel	Artikel	UC
σ	Fu.C.2	III (Middellange Termijn)	0.000	1.049 / 12.923	NEN-EN1995-1-1#6.1.4 (6.2)	0.08
τ	Fu.C.2	III (Middellange Termijn)	0.000	1.049 / 12.923	NEN-EN1995-1-1#6.1.4 (6.2)	0.08
m						

NEN-EN1995-1-1#6.1.4 (6.2): UC = 0.08

STABILITEIT

C9 - V1 (0.000-2.800)

Profiel	R76x184	Materiaal	C24
Belastingduurklasse	II (Lange Termijn)	Klimaatklasse	Klasse I
Aangrijppunt last	Neutraal		

Maatgevende krachten

Normaalkracht	N_{Ed}	-14.67 kN			
Buigmoment	$M_{y,Ed}$	0.00 kNm	Buigmoment	$M_{z,Ed}$	0.00 kNm

Rekenwaarden voor spanning en rek

Partiele factor	Tabel 2.3	γ_M	1.300	Aanpassingsfactor	Tabel 3.1	k_{mod}	0.800
Dieptefactor		$k_{h,y}$	1.000	Dieptefactor		$k_{h,z}$	1.146
		$\sigma_{c,0,d}$	1.05 N/mm ²		(2.14)	$f_{c,0,d}$	12.92 N/mm ²
		$\sigma_{m,y,d}$	0.00 N/mm ²		(2.14)	$f_{m,y,d}$	14.77 N/mm ²
		$\sigma_{m,z,d}$	0.00 N/mm ²		(2.14)	$f_{m,z,d}$	16.92 N/mm ²
Rechtheidsfactor	(6.29)	β_c	0.200		#6.1.6 (2)	k_m	0.700
Kniklengte		$L_{buc,y}$	2.800 m	Kniklengte		$L_{buc,z}$	2.800 m
Slankheid		λ_y	52.715	Slankheid		λ_z	127.625
Slankheid	(6.21)	$\lambda_{rel,y}$	0.894	Slankheid	(6.22)	$\lambda_{rel,z}$	2.164
Instabiliteitsfactor	(6.27)	k_y	0.959	Instabiliteitsfactor	(6.28)	k_z	3.028
Instabiliteitsfactor	(6.25)	$k_{c,y}$	0.766	Instabiliteitsfactor	(6.26)	$k_{c,z}$	0.194

As (lokaal)	Belastingscombinatie	Belastingduurklasse	Artikel	Artikel	UC
Y	Fu.C.2	III (Middellange Termijn)	1.049 / (0.766 x 12.923) + 1 x 0 / 14.769 + 0.7 x 0 / 16.921	NEN-EN1995-1-1#6.3.2 (6.23)	0.11
Z	Fu.C.2	III (Middellange Termijn)	1.049 / (0.194 x 12.923) + 0.7 x 0 / 14.769 + 1 x 0 / 16.921	NEN-EN1995-1-1#6.3.2 (6.24)	0.42

NEN-EN1995-1-1#6.3.2
(6.24): UC = 0.42

DOORBUIGINGSTOETSING

C9 - V1 (0.000-2.800)

Belastingduurklasse	II (Lange Termijn)	Klimaatklasse	Klasse I
Belastingduurklasse (toegepast)	III (Middellange Termijn)	Constructietype Toetsing	Kolom 1 bouwlaag

Factoren

As	u_3	u_2
X	$1 / k_{mod} = 1 / 1.00 = 1.000$	$E\text{-Mod} / (E_{mean} / k_{def}) * \psi / k_{mod} = 11000.00 / (11000.00 / 0.60) * 1.00 / 1.00 = 0.600$

$u_{i,max}$

As	$u_{i,2}$ B.G.	$u_{i,3}$ B.G.	u_i Limiet H/300	UC
----	----------------	----------------	--------------------	----

--	--	--

X	0.0	Qu.C.1	0.0	Ka.C.1	0.0	9.3	0.00
	mm		mm		mm		mm

NEN-EN1995#7.2|NEN6702(10.2): UC = 0.00

DOORSNEDE

C10 - V1 (0.000-2.800)

Profiel	R76x184		Materiaal		C24		
Belastingduurklasse	Klimaatklasse		Y_M	β_c	k_{mod}	k_h	k_{shape}
II (Lange Termijn)	Klasse I		1.300	0.200	0.800	1.000	1.363
Maatgevende krachten	N_{Ed}	M_{x,Ed}	M_{y,Ed}	M_{z,Ed}	V_{y,Ed}	V_{z,Ed}	
σ	-27.57	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
τ	-27.57	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	kN	kNm	kNm	kNm	kN	kN	
	c,0,d	tor,d	m,y,d	m,z,d	v,y,d	v,z,d	
Ontwerpspanning σ	1.97	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Ontwerpssterkte f	12.92	2.46	14.77	16.92	2.46	2.46	2.46
	N/mm²	N/mm²	N/mm²	N/mm²	N/mm²	N/mm²	N/mm²

Resultaten	Belastingscombinatie	Belastingduurklasse	Positie	Artikel	Artikel	UC
σ	Fu.C.2	III (Middellange Termijn)	0.000	1.971 / 12.923	NEN-EN1995-1-1#6.1.4 (6.2)	0.15
τ	Fu.C.2	III (Middellange Termijn)	0.000	1.971 / 12.923	NEN-EN1995-1-1#6.1.4 (6.2)	0.15

m

NEN-EN1995-1-1#6.1.4 (6.2): UC = 0.15

STABILITEIT

C10 - V1 (0.000-2.800)

Profiel	R76x184		Materiaal		C24	
Belastingduurklasse	II (Lange Termijn)		Klimaatklasse		Klasse I	
Aangrijppunt last	Neutraal					
Maatgevende krachten						
Normaalkracht	N _{Ed}	-27.57 kN				
Buigmoment	M _{y,Ed}	0.00 kNm	Buigmoment		M _{z,Ed}	0.00 kNm
Rekenwaarden voor spanning en rek						
Partiele factor	Tabel 2.3	γ _M	1.300	Aanpassingsfactor	Tabel 3.1	k _{mod} 0.800
Dieptefactor		k _{h,y}	1.000	Dieptefactor		k _{h,z} 1.146
		σ _{c,0,d}	1.97 N/mm²		(2.14)	f _{c,0,d} 12.92 N/mm²
		σ _{m,y,d}	0.00 N/mm²		(2.14)	f _{m,y,d} 14.77 N/mm²
		σ _{m,z,d}	0.00 N/mm²		(2.14)	f _{m,z,d} 16.92 N/mm²
Rechtheidsfactor	(6.29)	β _c	0.200		#6.1.6 (2)	k _m 0.700
Kniklengte		L _{buc,y}	2.800 m	Kniklengte		L _{buc,z} 2.800 m
Slankheid		λ _y	52.715	Slankheid		λ _z 127.625
Slankheid	(6.21)	λ _{rel,y}	0.894	Slankheid	(6.22)	λ _{rel,z} 2.164
Instabiliteitsfactor	(6.27)	k _y	0.959	Instabiliteitsfactor	(6.28)	k _z 3.028
Instabiliteitsfactor	(6.25)	k _{c,y}	0.766	Instabiliteitsfactor	(6.26)	k _{c,z} 0.194

As (lokaal)	Belastingscombinatie	Belastingduurklasse	Artikel	Artikel	UC
Y	Fu.C.2	III (Middellange Termijn)	1.971 / (0.766 x 12.923) + 1 x 0 / 14.769 + 0.7 x 0 / 16.921	NEN-EN1995-1-1#6.3.2 (6.23)	0.20

--	--	--

Z Fu.C.2 III (Middellange Termijn) $1.971 / (0.194 \times 12.923) + 0.7 \times 0 / 14.769 + 1 \times 0 / 16.921$ NEN-EN1995-1-1#6.3.2 (6.24) 0.79

NEN-EN1995-1-1#6.3.2
(6.24): UC = 0.79

DOORBUIGINGSTOETSING

C10 - V1 (0.000-2.800)

Belastingduurklasse II (Lange Termijn) Klimaatklasse Klasse I
Belastingduurklasse (toegepast) III (Middellange Termijn) Constructietype Kolom
Toetsing 1 bouwlaag

Factoren

As u_3 u_2
X $1 / k_{mod} = 1 / 1.00 = 1.000$ E-Mod / $(E_{mean} / k_{def}) * \psi / k_{mod} = 11000.00 / (11000.00 / 0.60) * 1.00 / 1.00 = 0.600$

$u_{i,max}$

As	$u_{i,2}$	B.G.	$u_{i,3}$	B.G.	u_i	Limiet H/300	UC
X	0.0	Qu.C.1	0.0	Ka.C.1	0.0	9.3	0.00
	mm		mm		mm		

NEN-EN1995#7.2|NEN6702(10.2): UC = 0.00

DOORSNEDE

C11 - V1 (0.000-2.800)

Profiel R76x184 Materiaal C24

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Y _M	β _c	k _{mod}	k _h	k _{shape}
II (Lange Termijn)	Klasse I	1.300	0.200	0.800	1.000	1.363

Maatgevende krachten	N _{Ed}	M _{x,Ed}	M _{y,Ed}	M _{z,Ed}	V _{y,Ed}	V _{z,Ed}
σ	-57.47	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
τ	-57.47	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	kN	kNm	kNm	kNm	kN	kN
	c,0,d	tor,d	m,y,d	m,z,d	v,y,d	v,z,d
Ontwerpspanning σ	4.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Ontwerpssterkte f	12.92	2.46	14.77	16.92	2.46	2.46
	N/mm²	N/mm²	N/mm²	N/mm²	N/mm²	N/mm²

Resultaten	Belastingscombinatie	Belastingduurklasse	Positie	Artikel	Artikel	UC
σ	Fu.C.2	III (Middellange Termijn)	0.000	4.109 / 12.923	NEN-EN1995-1-1#6.1.4 (6.2)	0.32
τ	Fu.C.2	III (Middellange Termijn)	0.000	4.109 / 12.923	NEN-EN1995-1-1#6.1.4 (6.2)	0.32

m

NEN-EN1995-1-1#6.1.4 (6.2): UC = 0.32

STABILITEIT

C11 - V1 (0.000-2.800)

Profiel R76x184 Materiaal C24
Belastingduurklasse II (Lange Termijn) Klimaatklasse Klasse I
Aangrijppunt last Neutraal

Maatgevende krachten

Normaalkracht	N _{Ed}	-57.47 kN				
Buigmoment	M _{y,Ed}	0.00 kNm	Buigmoment	M _{z,Ed}	0.00 kNm	

--	--	--

Rekenwaarden voor spanning en rek

Partiele factor	Tabel 2.3	γ_M	1.300	Aanpassingsfactor	Tabel 3.1	k_{mod}	0.800
Dieptefactor		$k_{h,y}$	1.000	Dieptefactor		$k_{h,z}$	1.146
		$\sigma_{c,0,d}$	4.11 N/mm ²		(2.14)	$f_{c,0,d}$	12.92 N/mm ²
		$\sigma_{m,y,d}$	0.00 N/mm ²		(2.14)	$f_{m,y,d}$	14.77 N/mm ²
		$\sigma_{m,z,d}$	0.00 N/mm ²		(2.14)	$f_{m,z,d}$	16.92 N/mm ²
Rechtheidsfactor	(6.29)	β_c	0.200		#6.1.6 (2)	k_m	0.700
Kniklengte		$L_{buc,y}$	2.800 m	Kniklengte		$L_{buc,z}$	1.400 m
Slankheid		λ_y	52.715	Slankheid		λ_z	63.812
Slankheid	(6.21)	$\lambda_{rel,y}$	0.894	Slankheid	(6.22)	$\lambda_{rel,z}$	1.082
Instabiliteitsfactor	(6.27)	k_y	0.959	Instabiliteitsfactor	(6.28)	k_z	1.164
Instabiliteitsfactor	(6.25)	$k_{c,y}$	0.766	Instabiliteitsfactor	(6.26)	$k_{c,z}$	0.628

As (lokaal)	Belastingscombinatie	Belastingduurklasse	Artikel	Artikel	UC
Y	Fu.C.2	III (Middellange Termijn)	4.109 / (0.766 x 12.923) + 1 x 0 / 14.769 + 0.7 x 0 / 16.921	NEN-EN1995-1-1#6.3.2 (6.23)	0.42
Z	Fu.C.2	III (Middellange Termijn)	4.109 / (0.628 x 12.923) + 0.7 x 0 / 14.769 + 1 x 0 / 16.921	NEN-EN1995-1-1#6.3.2 (6.24)	0.51

NEN-EN1995-1-1#6.3.2
(6.24): UC = 0.51

DOORBUIGINGSTOETSING

C11 - V1 (0.000-2.800)

Belastingduurklasse	II (Lange Termijn)	Klimaatklasse	Klasse I
Belastingduurklasse (toegepast)	III (Middellange Termijn)	Constructietype Toetsing	Kolom 1 bouwlaag

Factoren

As	u_3	u_2
X	$1 / k_{mod} = 1 / 1.00 = 1.000$ E-Mod / (E _{mean} / k _{def}) * ψ / k _{mod} = 11000.00 / (11000.00 / 0.60) * 1.00 / 1.00 = 0.600	

$u_{i,max}$

As	$u_{i,2}$	B.G.	$u_{i,3}$	B.G.	u_i	Limiet H/300	UC
X	0.0	Qu.C.1	0.0	Ka.C.1	0.0	9.3	0.00
	mm		mm		mm		

NEN-EN1995#7.2|NEN6702(10.2): UC = 0.00

DOORSNEDE

C12 - V1 (0.000-2.800)

Profiel	R76x184	Materiaal	C24
---------	---------	-----------	-----

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	γ_M	β_c	k_{mod}	k_h	k_{shape}
II (Lange Termijn)	Klasse I	1.300	0.200	0.800	1.000	1.363

Maatgevende krachten	N_{Ed}	$M_{x,Ed}$	$M_{y,Ed}$	$M_{z,Ed}$	$V_{y,Ed}$	$V_{z,Ed}$
σ	-61.44	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
τ	-61.44	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	kN	kNm	kNm	kNm	kN	kN
	c,0,d	tor,d	m,y,d	m,z,d	v,y,d	v,z,d
Ontwerpspanning σ	4.39	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Ontwerpssterkte f	12.92	2.46	14.77	16.92	2.46	2.46

--	--	--

			N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²
Resultaten	Belastingscombinatie	Belastingduurklasse	Positie	Artikel	Artikel			UC
σ	Fu.C.2	III (Middellange Termijn)	0.000	4.394 / 12.923	NEN-EN1995-1-1#6.1.4 (6.2)			0.34
τ	Fu.C.2	III (Middellange Termijn)	0.000	4.394 / 12.923	NEN-EN1995-1-1#6.1.4 (6.2)			0.34
m								

NEN-EN1995-1-1#6.1.4 (6.2): UC = 0.34

STABILITEIT

C12 - V1 (0.000-2.800)

Profiel	R76x184	Materiaal	C24
Belastingduurklasse	II (Lange Termijn)	Klimaatklasse	Klasse I
Aangrijppunt last	Neutraal		

Maatgevende krachten

Normaalkracht	N _{Ed}	-61.44 kN			
Buigmoment	M _{y,Ed}	0.00 kNm	Buigmoment	M _{z,Ed}	0.00 kNm

Rekenwaarden voor spanning en rek

Partiele factor	Tabel 2.3	γ _M	1.300	Aanpassingsfactor	Tabel 3.1	k _{mod}	0.800
Dieptefactor		k _{h,y}	1.000	Dieptefactor		k _{h,z}	1.146
		σ _{c,0,d}	4.39 N/mm ²		(2.14)	f _{c,0,d}	12.92 N/mm ²
		σ _{m,y,d}	0.00 N/mm ²		(2.14)	f _{m,y,d}	14.77 N/mm ²
		σ _{m,z,d}	0.00 N/mm ²		(2.14)	f _{m,z,d}	16.92 N/mm ²
Rechtheidsfactor	(6.29)	β _c	0.200		#6.1.6 (2)	k _m	0.700
Kniklengte		L _{buc,y}	2.800 m	Kniklengte		L _{buc,z}	1.400 m
Slankheid		λ _y	52.715	Slankheid		λ _z	63.812
Slankheid	(6.21)	λ _{rel,y}	0.894	Slankheid	(6.22)	λ _{rel,z}	1.082
Instabiliteitsfactor	(6.27)	k _y	0.959	Instabiliteitsfactor	(6.28)	k _z	1.164
Instabiliteitsfactor	(6.25)	k _{c,y}	0.766	Instabiliteitsfactor	(6.26)	k _{c,z}	0.628

As (lokaal)	Belastingscombinatie	Belastingduurklasse	Artikel	Artikel	UC
Y	Fu.C.2	III (Middellange Termijn)	4.394 / (0.766 x 12.923) + 1 x 0 / 14.769 + 0.7 x 0 / 16.921	NEN-EN1995-1-1#6.3.2 (6.23)	0.44
Z	Fu.C.2	III (Middellange Termijn)	4.394 / (0.628 x 12.923) + 0.7 x 0 / 14.769 + 1 x 0 / 16.921	NEN-EN1995-1-1#6.3.2 (6.24)	0.54

NEN-EN1995-1-1#6.3.2
(6.24): UC = 0.54

DOORBUIGINGSTOETSING

C12 - V1 (0.000-2.800)

Belastingduurklasse	II (Lange Termijn)	Klimaatklasse	Klasse I
Belastingduurklasse (toegepast)	III (Middellange Termijn)	Constructietype Toetsing	Kolom 1 bouwlaag

Factoren

As	u ₃	u ₂
X	1 / k _{mod} = 1 / 1.00 = 1.000	E-Mod / (E _{mean} / k _{def}) * ψ / k _{mod} = 11000.00 / (11000.00 / 0.60) * 1.00 / 1.00 = 0.600

u_{i,max}

As	u _{i,2}	B.G.	u _{i,3}	B.G.	u _i	Limiet H/300	UC
X	0.0	Qu.C.1	0.0	Ka.C.1	0.0	9.3	0.00
	mm		mm		mm		

--	--	--

NEN-EN1995#7.2|NEN6702(10.2): UC = 0.00

DOORSNEDE

C13 - V1 (0.000-2.800)

Profiel	R76x184	Materiaal		C24		
Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Y_M	β_c	k_{mod}	k_h	k_{shape}
II (Lange Termijn)	Klasse I	1.300	0.200	0.800	1.000	1.363
Maatgevende krachten	N_{Ed}	M_{x,Ed}	M_{y,Ed}	M_{z,Ed}	V_{y,Ed}	V_{z,Ed}
σ	-16.64	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
τ	-16.64	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	kN	kNm	kNm	kNm	kN	kN
	c,0,d	tor,d	m,y,d	m,z,d	v,y,d	v,z,d
Ontwerpspanning σ	1.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Ontwerpssterkte f	12.92	2.46	14.77	16.92	2.46	2.46
	N/mm²	N/mm²	N/mm²	N/mm²	N/mm²	N/mm²

Resultaten	Belastingscombinatie	Belastingduurklasse	Positie	Artikel	Artikel	UC
σ	Fu.C.2	III (Middellange Termijn)	0.000	1.19 / 12.923	NEN-EN1995-1-1#6.1.4 (6.2)	0.09
τ	Fu.C.2	III (Middellange Termijn)	0.000	1.19 / 12.923	NEN-EN1995-1-1#6.1.4 (6.2)	0.09

m

NEN-EN1995-1-1#6.1.4 (6.2): UC = 0.09

STABILITEIT

C13 - V1 (0.000-2.800)

Profiel		R76x184		Materiaal		C24
Belastingduurklasse		II (Lange Termijn)		Klimaatklasse		Klasse I
Aangrijppunt last		Neutraal				
Maatgevende krachten						
Normaalkracht		N _{Ed}	-16.64 kN			
Buigmoment		M _{y,Ed}	0.00 kNm	Buigmoment	M _{z,Ed}	0.00 kNm
Rekenwaarden voor spanning en rek						
Partiele factor	Tabel 2.3	γ _M	1.300	Aanpassingsfactor	Tabel 3.1	k _{mod} 0.800
Dieptefactor		k _{h,y}	1.000	Dieptefactor		k _{h,z} 1.146
		σ _{c,0,d}	1.19 N/mm²		(2.14)	f _{c,0,d} 12.92 N/mm²
		σ _{m,y,d}	0.00 N/mm²		(2.14)	f _{m,y,d} 14.77 N/mm²
		σ _{m,z,d}	0.00 N/mm²		(2.14)	f _{m,z,d} 16.92 N/mm²
Rechtheidsfactor	(6.29)	β _c	0.200		#6.1.6 (2)	k _m 0.700
Kniklengte		L _{buc,y}	2.800 m	Kniklengte		L _{buc,z} 2.800 m
Slankheid		λ _y	52.715	Slankheid		λ _z 127.625
Slankheid	(6.21)	λ _{rel,y}	0.894	Slankheid	(6.22)	λ _{rel,z} 2.164
Instabiliteitsfactor	(6.27)	k _y	0.959	Instabiliteitsfactor	(6.28)	k _z 3.028
Instabiliteitsfactor	(6.25)	k _{c,y}	0.766	Instabiliteitsfactor	(6.26)	k _{c,z} 0.194

As (lokaal)	Belastingscombinatie	Belastingduurklasse	Artikel	Artikel	UC
Y	Fu.C.2	III (Middellange Termijn)	1.19 / (0.766 x 12.923) + 1 x 0 / 14.769 + 0.7 x 0 / 16.921	NEN-EN1995-1-1#6.3.2 (6.23)	0.12
Z	Fu.C.2	III (Middellange Termijn)	1.19 / (0.194 x 12.923) + 0.7 x 0 / 14.769 + 1 x 0 / 16.921	NEN-EN1995-1-1#6.3.2 (6.24)	0.47

NEN-EN1995-1-1#6.3.2
(6.24): UC = 0.47

DOORBUIGINGSTOETSING

C13 - V1 (0.000-2.800)

Belastingduurklasse	II (Lange Termijn)	Klimaatklasse	Klasse I
Belastingduurklasse (toegepast)	III (Middellange Termijn)	Constructietype	Kolom
		Toetsing	1 bouwlaag

Factoren

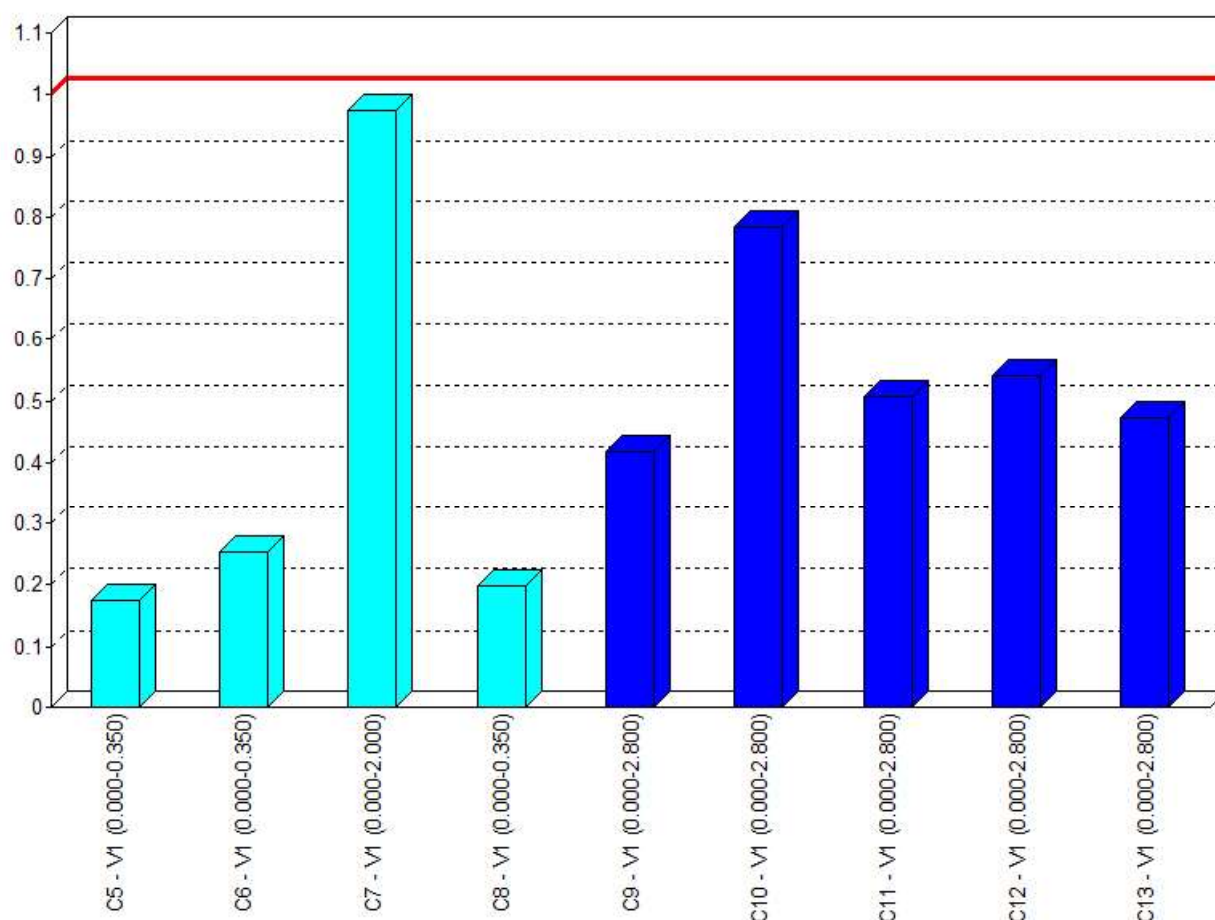
As	u ₃	u ₂
X $1 / k_{\text{mod}} = 1 / 1.00 = 1.000$	E-Mod / (E _{mean} / k _{def}) * $\psi / k_{\text{mod}} = 11000.00 / (11000.00 / 0.60) * 1.00 / 1.00 = 0.600$	

u_{i,max}

As	u _{i,2} B.G.	u _{i,3} B.G.	u _i Limiet H/300	UC
X	0.0 Qu.C.1	0.0 Ka.C.1	0.0	9.3 0.00
	mm	mm	mm	mm

NEN-EN1995#7.2|NEN6702(10.2): UC = 0.00

Afb. Hout UC Diagram



EXTREME UNITY CHECK

Label	Toetsing	Combinatie	Artikel	Unity Check
C10-V1 (0.000-2.800)	Stabiliteit	Fu.C.2	NEN-EN1995-1-1#6.3.2 (6.24)	0.79

--	--	--

Label	Toetsing	Combinatie	Artikel	Unity Check
C11-V1 (0.000-2.800)	Stabiliteit	Fu.C.2	NEN-EN1995-1-1#6.3.2 (6.24)	0.51
C12-V1 (0.000-2.800)	Stabiliteit	Fu.C.2	NEN-EN1995-1-1#6.3.2 (6.24)	0.54
C13-V1 (0.000-2.800)	Stabiliteit	Fu.C.2	NEN-EN1995-1-1#6.3.2 (6.24)	0.47
C5-V1 (0.000-0.350)	Doorsnede	Fu.C.2	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13) Vz	0.17
C6-V1 (0.000-0.350)	Doorsnede	Fu.C.2	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13) Vz	0.25
C7-V1 (0.000-2.000)	Doorsnede	Fu.C.2	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	0.97
C8-V1 (0.000-0.350)	Doorsnede	Fu.C.2	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13) Vz	0.20
C9-V1 (0.000-2.800)	Stabiliteit	Fu.C.2	NEN-EN1995-1-1#6.3.2 (6.24)	0.42