BP Ingenieurs
Adviseurs in Bouwconstructies

STATISCHE BEREKENING

Project:	Nieuwbouw woonhuis aan de Aijen 1 te Aijen	
Opdrachtgever:		
Betreft:	berekening	blz 1 t/m 18
	computerbijlagen	blz 1 t/m 315
	bijlage I	funderingsadvies
Datum:	28 september 2026	
Opgesteld door:		

Laageindsbroek 13C 5447NL Rijkevoort • T 0620779636 • bart@bpingenieurs.nl • KvK 77697448

Algemeen

toepassing:	woning
ontwerplevensduur:	50
gevolgklasse:	CC1
betrouwbaarheidsklasse:	RC1
K_{FI}:	0,9

Indien niet anders vermeld is gerekend met de volgende materialen:

beton sterkteklasse:	C20/25
betonstaal:	B500B
binnenwanden:	Poriso Stuc
houtkwaliteit:	C24
staalkwaliteit	
- walsprofielen	S235
- koker- en buisprofielen	S275 (warmgewalst)
boutkwaliteit:	8.8
ankerkwaliteit:	4.6

M.b.t. de draagkracht van de ondergrond; zie grondonderzoek en funderingsadvies.

Belastingen

permanent

schuin dak	dakpannen, dakplaten, gordingen, plafond	=	0,70	kN/m^2
plafondhangers	balklaag, plafond	=	0,30	kN/m^2
plat dak	balklaag, beschot, isolatie, plafond	=	0,50	kN/m^2
begane grondvloer	kanaalplaat 260 mm	=	3,85	kN/m^2
	afwerking 80 mm	=	1,60	kN/m^2 +
	G_{totaal}	=	5,45	kN/m^2

opgelegd

	q_k [kN/m^2]	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2	Q_k [kN]
A-vloeren (incl lichte wanden q_k=0,8)	2,55	0,4	0,5	0,3	3
H-niet toegankelijk dak $\alpha \leq 20º$ over 10m^2	1,0	0	0	0	1,5 v 2,0

Sneeuw

s_k = 0,7 kN/m^2, ψ_0=0, ψ_1=0,2, ψ_2=0

α=26º μ_1 = 0,80 s = 0,56 kN/m^2

Wind

WG III, onbebouwd, h=6,60m

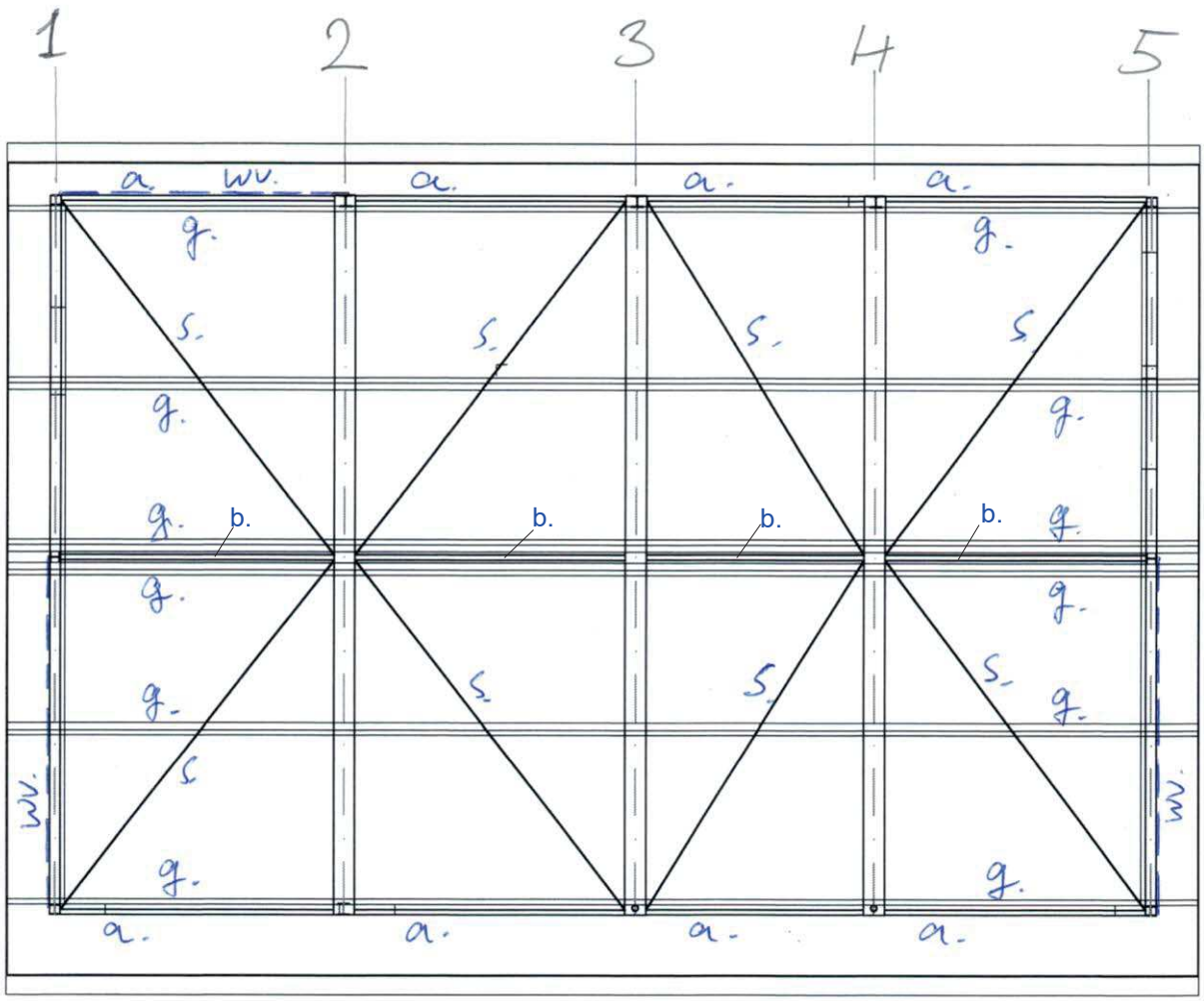
q_p = 0,60 kN/m^2, ψ_0=0, ψ_1=0,2, ψ_2=0

h<15m C_sC_d = 1,0

Stabiliteit

De stabiliteit wordt in beide richtingen verzorgd door windverbanden in het dakvlak en de gevels.

Overzicht dakconstructie



g. = gording 71x246 mm

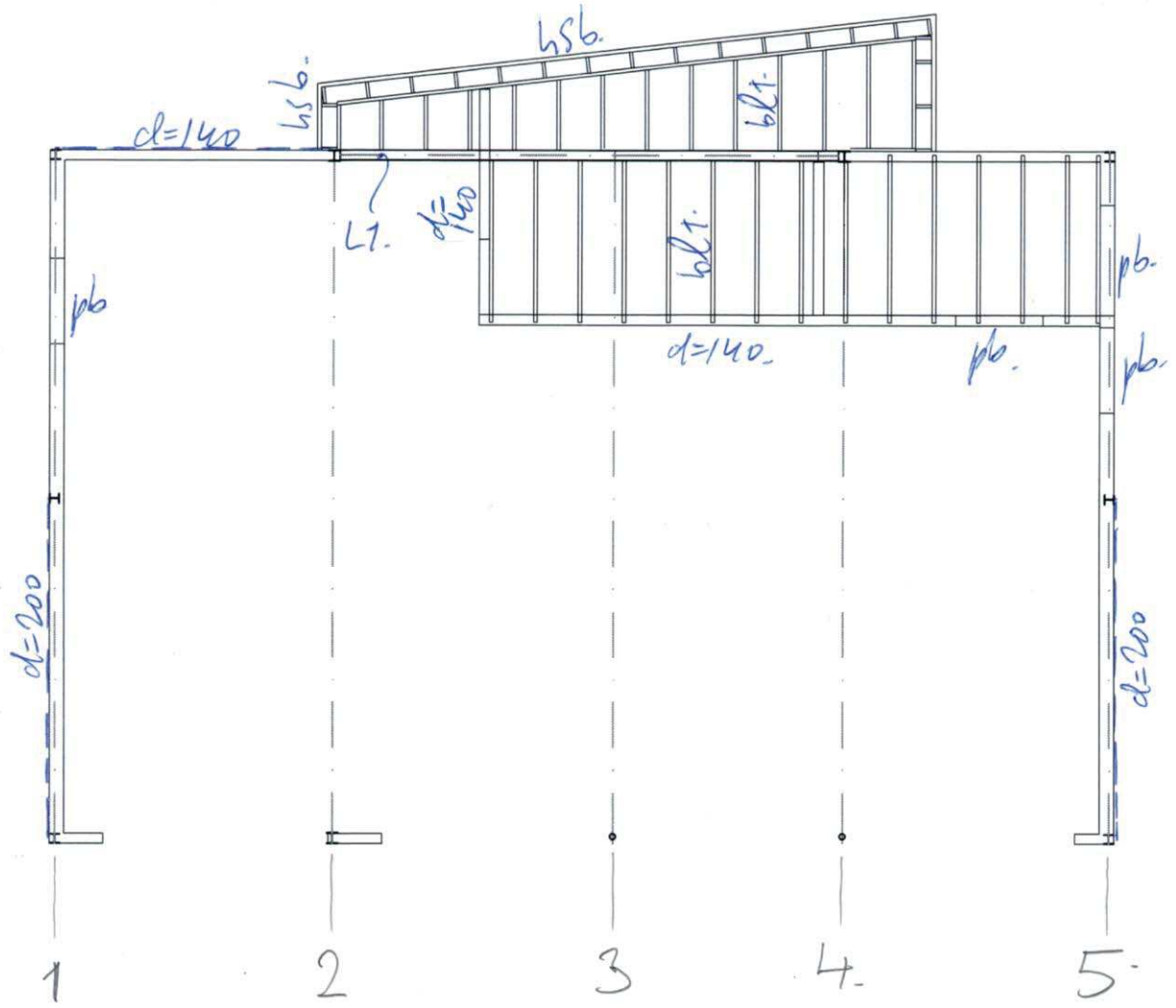
a. = randligger HEA120

b. = koker 70x70x4

s. = strip 50x5 over de gordingen aan de spanten bevestigen

wv. = windverband in gevels: strip 50x5 in kruisvorm

Overzicht plat dak / plafondhangers



bl1. = balklaag 46x146 mm h.o.h. 610 mm

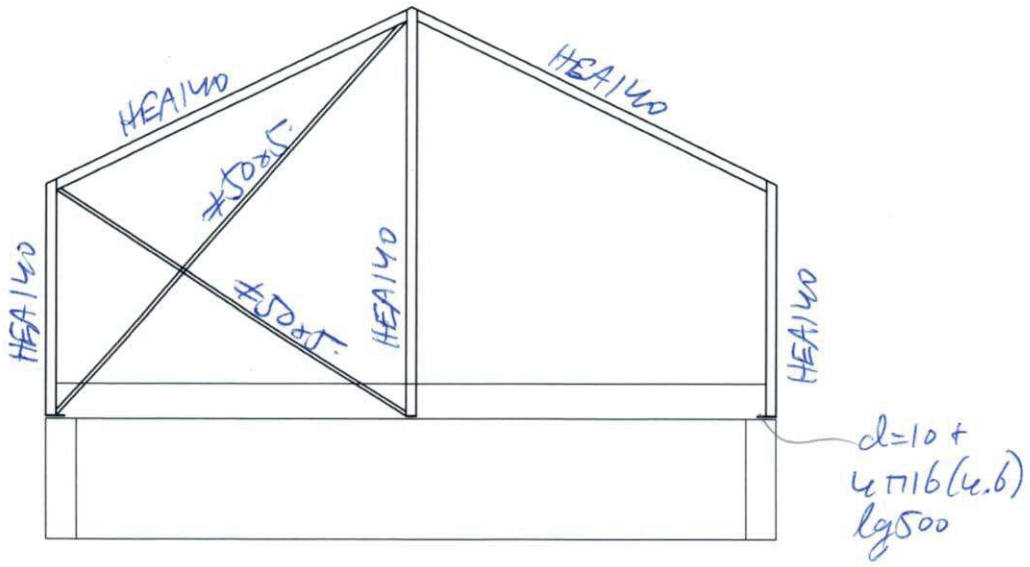
hsb. = houtskeletbouw wand met stijlen 38x221 mm h.o.h. 610 mm

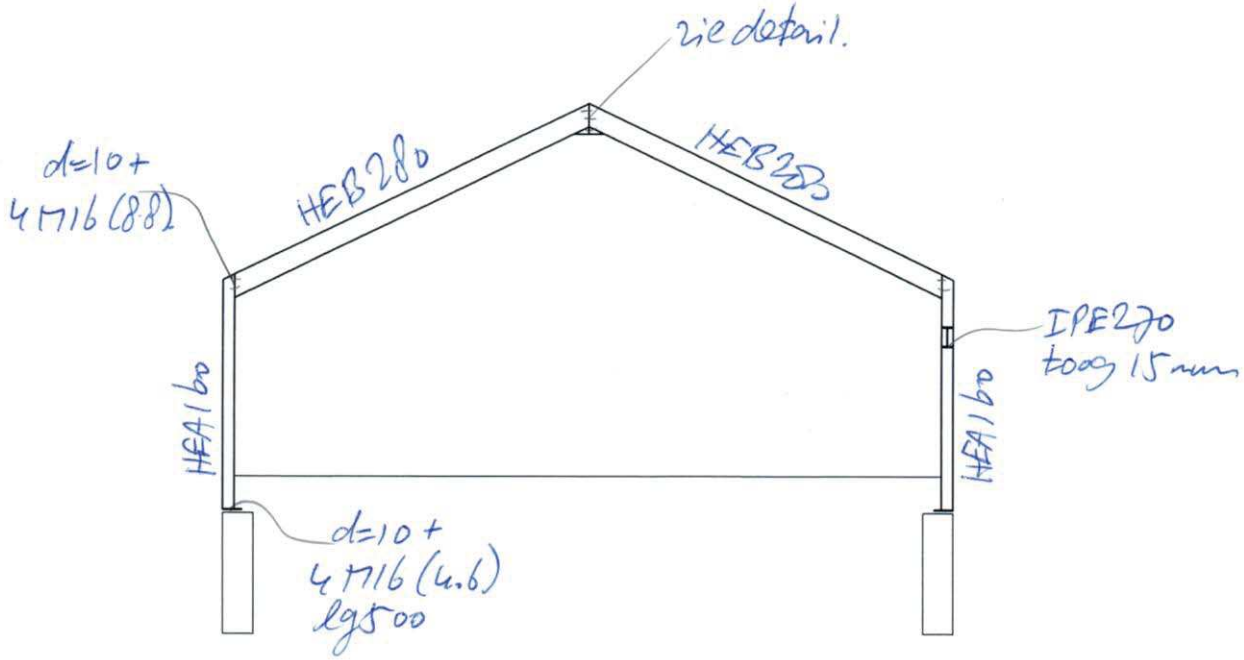
L1. = ligger IPE270 toog 15 mm ; koppeling tegen kolom met d=10 + 6 M16(8.8)

pb. = prefab betonlatei

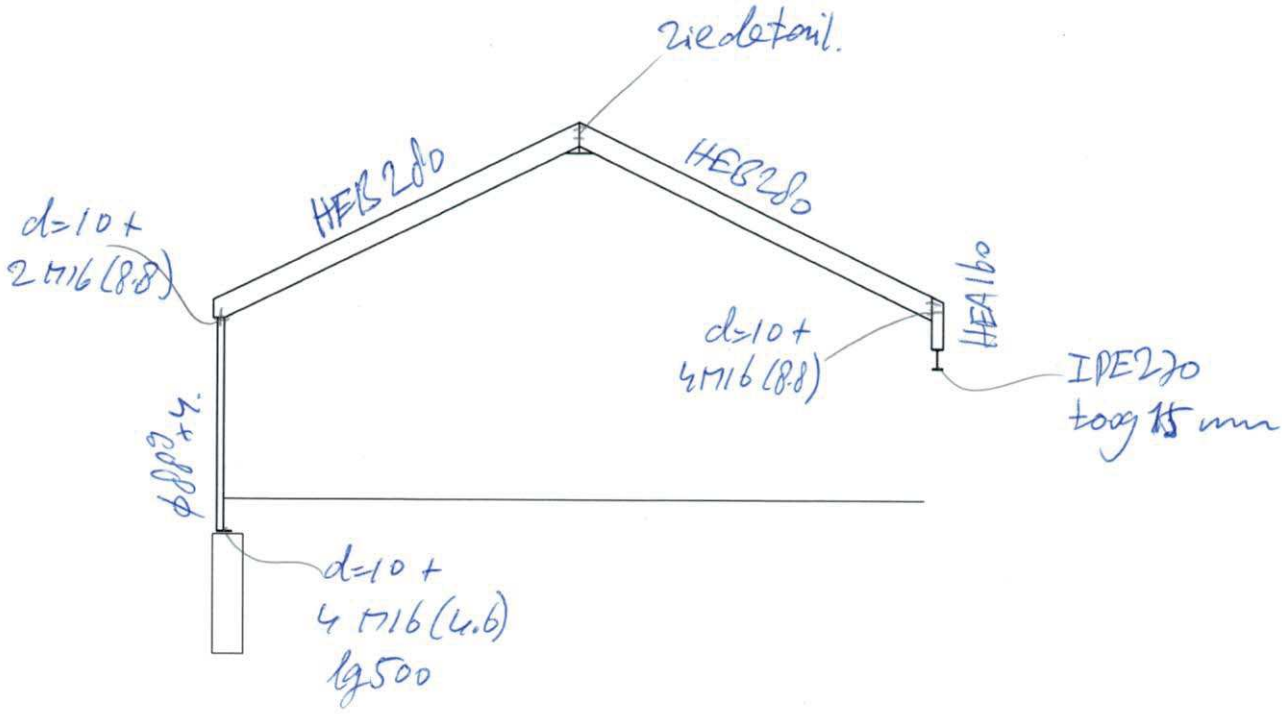
wanden in Poriso Stuc ; diktes volgens overzicht

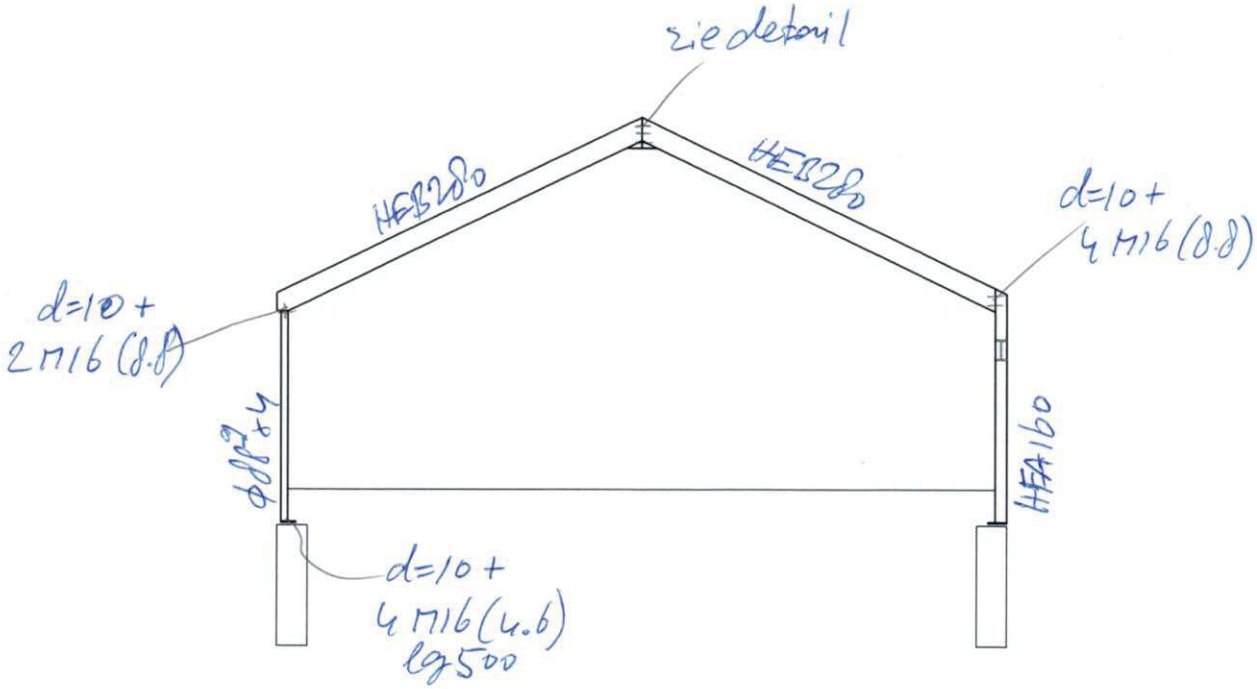
Aanzicht spanten



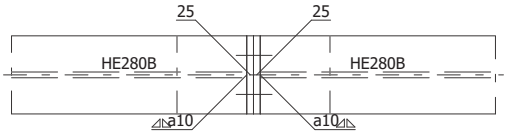


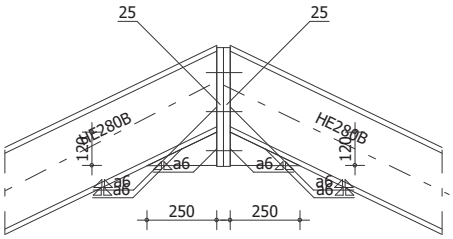
Aanzicht spanten



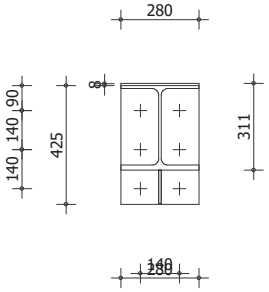


Detail nokverbinding

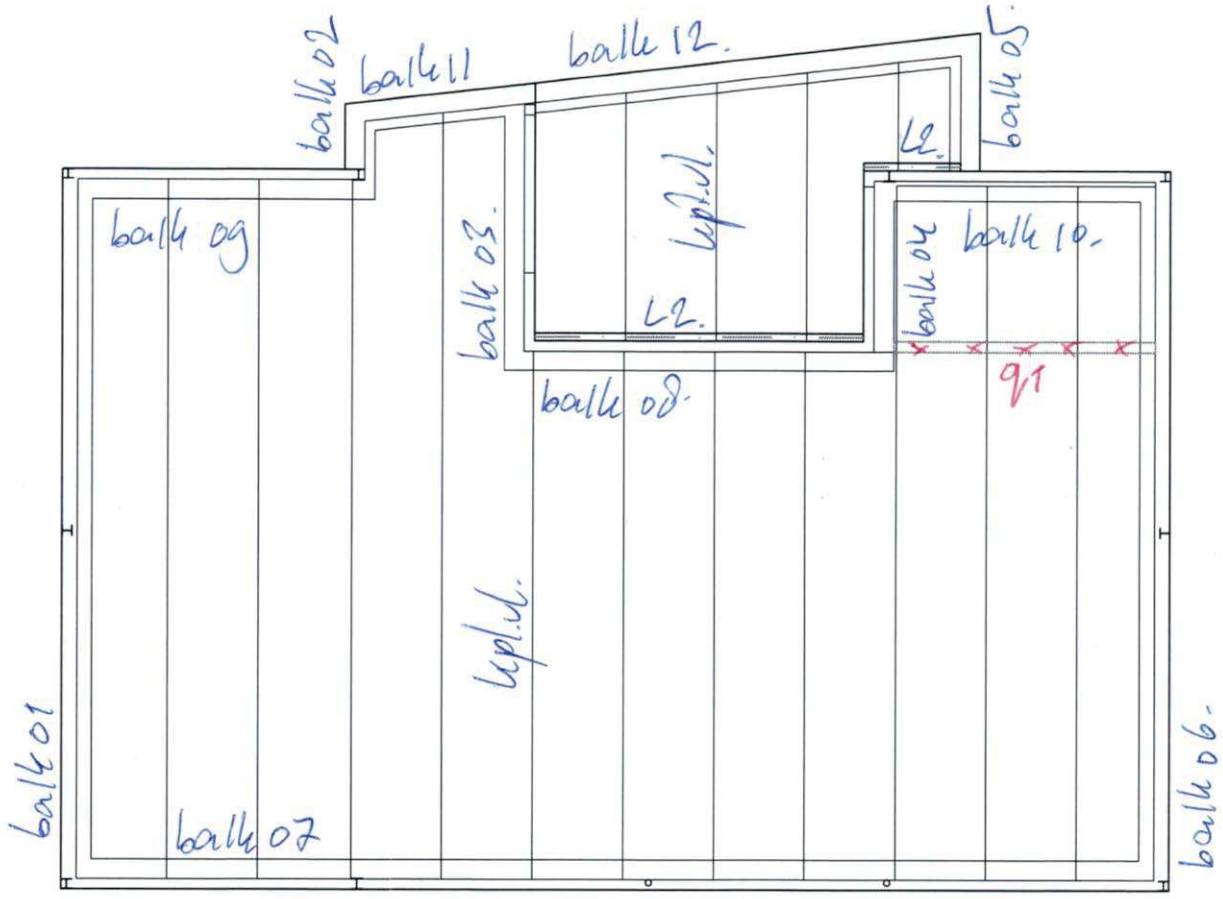




kopplaten 425x280x25
+ 6 M24(8.8)



Overzicht begane grondvloer / balkenrooster



kpl.vl. = kanaalplaatvloer dik 260 mm

L2. = ligger L150x100x10 ; verankeren tegen betonbalk met M16(4.6) h.o.h. 500, 200 mm inboren en vastlijmen met Fischer Bond of gelijkwaardig.

wapening balken 01 t/m 12 en palen: zie tekening C01 (palenplan en balkenrooster)

lijnlast op de vloer: q1 = 11,60 kN/m1

Gordingen:

$L_t = 3{,}80$ m' $\quad \varphi = 26°$

Voor berekening zie computerbijlage blz. 1 t/m 3.

⇒ gordingen 77 × 246 mm

Balklaag plat dak:

$L_t = 1{,}60$ m'

Voor berekening zie computerbijlage 4 t/m 6.

⇒ balklaag 46 × 146 mm hoh 610 mm.

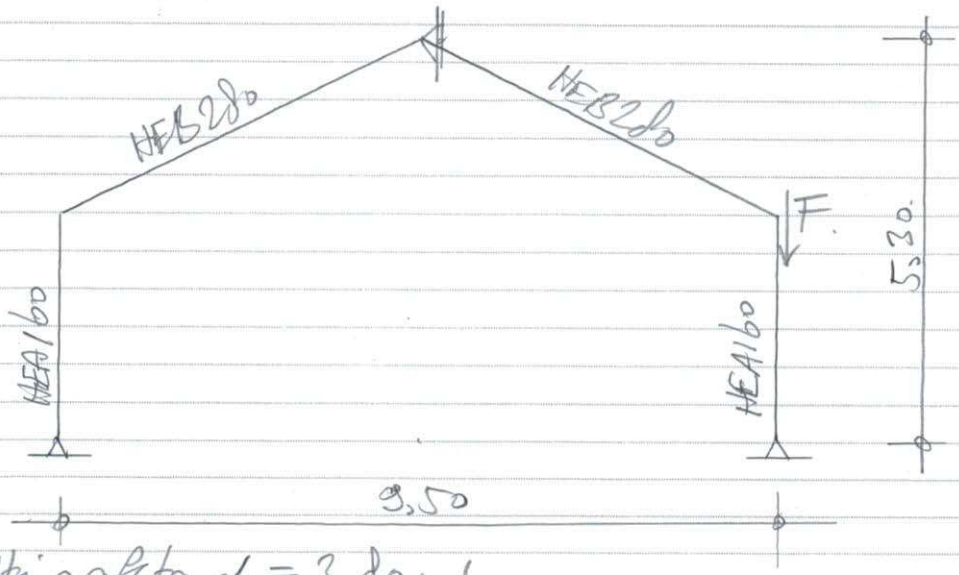
Hsb wand. verging:

$L_t = 3{,}00$ m'.

Voor berekening zie computerbijlage blz. 7 t/m 8.

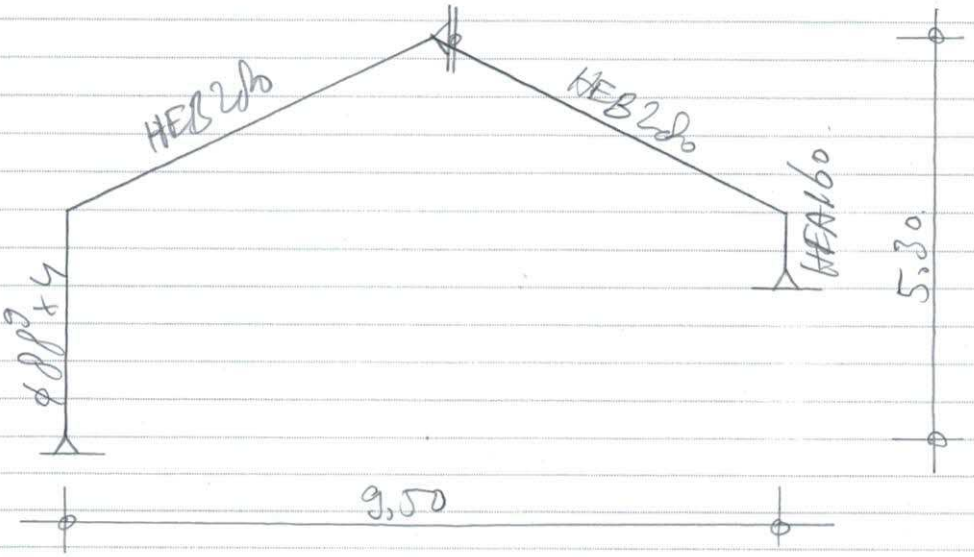
⇒ hsb; stijlen 38 × 221 mm hoh 610 mm

Spant as 2:



- belastingafstand = 3,80 m'
- $F_{gi;ligger}$ = 12,90 kN $F_{qi;ligger}$ = 12,30 kN.
- voor berekening zie computerbijlage blz 9 t/m 14

Spant as 3



- belastingafstand = 3,50 m'
- voor berekening zie computerbijlage blz. 135 t/m 136.

Liggers tussen as 2 en 4

lt = 7,00 m'

q; plat dak = (0,50 + 2,80) × 0,80 = 0,40 kN/m' 2,30 kN/m'

wand = 0,60 × 0,80 = 0,50 "

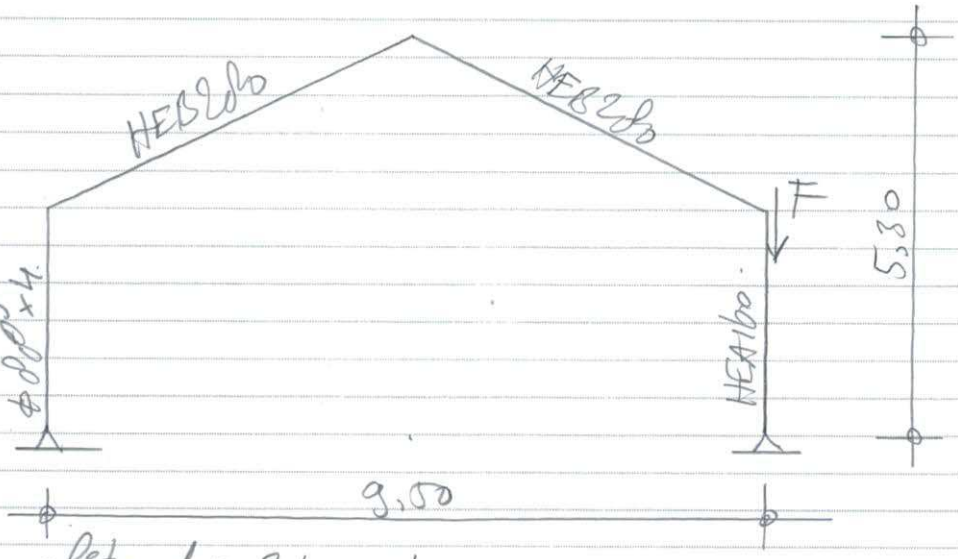
qg = 0,90 kN/m' qs = 2,30 kN/m'

Fg; spant as 3 = 18,60 kN Fs; spant = 9,30 kN

Voor berekening zie computerbijlage blz. 137 t/m 141.

⇒ ligger IPE270 ; doorg 15 mm

Spant as 4:



- belastingafstand = 3,40 m'
- $F_{g;ligger}$ = 14,50 kN $F_{sn;ligger}$ = 13,60 kN.
- voor berekening zie computerbijlage blz. 142 t/m 207.

Windverband dakvlak:

- q;wind voor en achter:

  R;wind;max;spant = 8,28 kN

- q;wind van links en rechts:

  wind = (0,80+0,50) × 0,85 × 0,60 × 2,20 = 1,46 kN/kn!

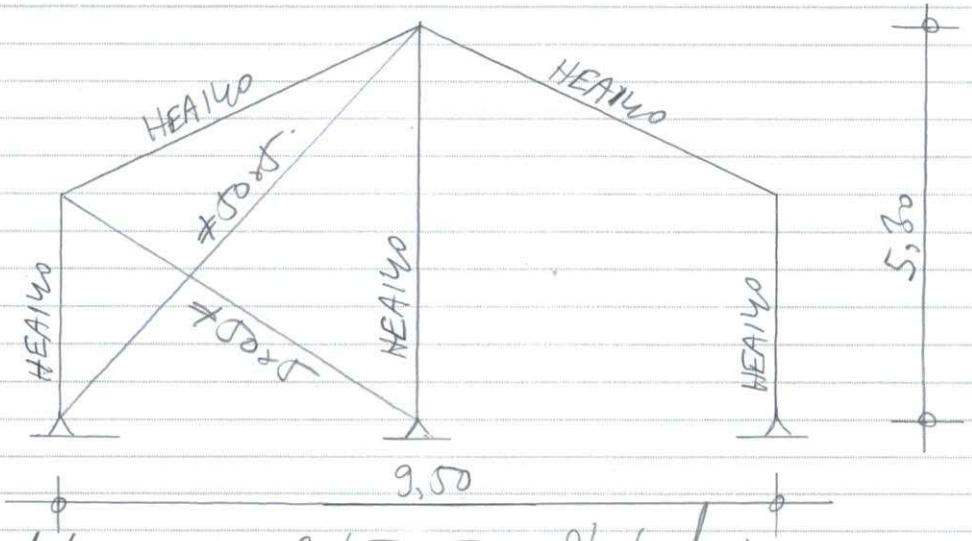
  wijzing = 0,03 × 0,60 × 16,00 = 0,29 "

  Sleetje. = 0,80 × 16,00 : 150 = 0,09 "

  qg = 1,84 kN/kn!

- Voor berekening zie computerbijlage blz. 208 t/m 268.

Spant as 1 en 5:



$q_{i;pb;dak} = 0,70 \times 2,65 = 1,86$ kN/m'

$q_{i;sn;n} = 0,56 \times 2,65 = 1,48$ n

A; windverband dakvlak = +/- 15,70 kN.

Voor berekening zie computerbijlage blz. 26g t/m 29g2.

Windverband gevel tussen as 1-2 en 4-5:

$H_{i;windverband\ dakvlak} = 17{,}50$ kN

$F_{t;d;strekstrip} = 17{,}50 \times 1{,}35 \times (4{,}20/3{,}60) = 30{,}80$ kN
$F_{t;uiterst;strip\ \neq 50x5} = 42{,}30$ kN
} voldoet

⇒ windverband: strip ≠ 50x5 in kruisvorm

Parisowand achtergevel as 1-2 en 4-5:

voor berekening zie computerbijlage blz. 293 t/m 294

⇒ pariso steen dikte 140 mm.

Parisowand zijgevels as 1 en 5:

voor berekening zie computerbijlage blz. 295 t/m 296

⇒ pariso steen dikte 200 mm

Ballenrooster:

- Balk 01 + 06:

q; wand = 4,60 × 4,80 = 19,80 kN/lm'

F1; pb = 6,30 kN F1; sn = 3,50 kN F1; wind = +/- 12,00 kN

F2; pb = 12,40 " F2; sn = 3,00 " F2; " = +/- 12,00 "

F3; pb = 6,30 " F3; sn = 3,50 "

- Balk 02 + 05:

q; wand = 0,80 × 3,80 = 3,00 kN/lm'.

- Balk 03 + 04:

q; wand = 3,00 × 4,00 = 12,00 kN/lm'.

- Balk 07:

q; bgg vloer = (5,45 + 2,55) × 4,70 = 25,60 kN/lm' 12,00 kN/lm'

q; " = " " × 5,60 = 22,80 " 13,00 "

q; " = " " × 3,55 = 19,30 " 9,60 "

q; wand = 3,40 × 3,00 = 10,20 "

Fg; kolom = 20,40 kN Fsn; kolom = 10,20 kN

- Balk 08:

q; bgg vloer = (5,45 + 2,55) × 5790 = 32,20 kN/m' 15,00 kN/m'
plafondh. = 0,50 × 1,20 = 0,60 "
wand = 2,80 × 4,20 = 11,80 "
qg = 44,60 kN/m'

- Balk 09 + 10:

q; bgg vloer = (5,45 + 2,55) × 4,70 = 25,60 kN/m' 12,00 kN/m'
wand = 3,40 × 3,00 = 10,20 "
qg = 35,80 kN/m'

F; g; kolom = 33,40 kN F_sn; = 22,20 kN F_wind = +/- 14,60 kN

- Balk 11:

q; bbg vloer = (5,45 + 2,55) × 5,10 = 27,80 kN/m' 13,00 kN/m'
wand = 0,80 × 3,80 = 3,00 "
plat dak = (0,50 + 3,80) × 0,80 = 0,40 " 2,20 kN/m'
qg = 31,20 kN/m'

- Balk 12:

q; liggend deel = (5,45 + 2,55) × 1,90 = 10,40 kN/m' 4,80 kN/m'

wand = 0,80 × 3,80 = 3,00 "

plat dak = (0,80 + 2,80) × 0,80 = 0,40 " 2,20 "

qg = 13,80 kN/m'

- Voor berekening zie computerbijlage blz. 297 t/m 315.

⇒ palen volgens funderingsadvies; zie bijlage I

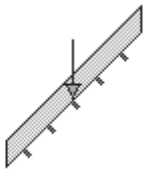
//

Projectnaam		Projectnummer	
Omschrijving		Constructeur	
Opdrachtgever		Eenheden	m, kN, kNm
Bestand			

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

PROFIELGEGEVENS: HT-GS 69 X 244

Breedte	b	69 mm	Oppervlak	A	16836 mm^2
Hoogte	h	244 mm			
			Traagheidsmoment	Itor	2196e+04 mm^4
Weerstandsmoment	Wy	6847e+02 mm^3	Traagheidsmoment	Iy	8353e+04 mm^4
Weerstandsmoment	Wz	1936e+02 mm^3	Traagheidsmoment	Iz	6680e+03 mm^4
Sterkte klasse		C24			
	f,m,0,k	24.0 N/mm^2		f,c,0,k	21.0 N/mm^2
	f,t,0,k	14.0 N/mm^2		f,v,0,k	4.0 N/mm^2
Elasticiteitsmodulus	E;0;mean	11000.0 N/mm^2		G;mean	690.0 N/mm^2



Klimaatklasse		I		Gamma;M	1.30
	k;h	1.00	I (Permanent)	k;mod	0.60
			II (Lange termijn)	k;mod	0.70
	Beta;c	0.2	III (Middellange termijn)	k;mod	0.80
Ontwerplevensduur		50 Jaar	IV (Korte termijn)	k;mod	0.90
Betrouwbaarheidsklasse		1	V (Onmiddellijk)	k;mod	1.10
lsys		3.800 m	Beschot kwaliteit		C18
hoh afstand	Lt	3.000 m	Beschot dikte		6 mm
Zeeg		0 mm			
dakhelling	alfa	26 °			
systeemlengte L (Z as)		0.500 m m	Hellend		Ja
Doorbuigingen beschouwen		Ja	Dubbele buiging		Nee
Stootbelasting		Nee			
Reductiefactor spreiding		1.00			

GEWICHTS BEREKENING

Veranderlijk			
qk1	Opgelegde belastingen (qk)	NEN-EN1991-1-1#6.3(Cat=H, SubCat=1, Hoek=26)	0.00 kN/m^2
fk1	Opgelegde belastingen (fk)	NEN-EN1991-1-1#6.3(Cat=H, SubCat=1, Hoek=26)	1.50 kN
Winddruk + onderdruk			
Qp1	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=6.60,Terrein=Onbebouwd,Regio=3,C0=1.00)	0.60 kN/m^2
CsCd1	Constructie factor (CsCd)	1.00	1.00
Cpe1	Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=F,Hoek=26.00,Eerst=False)	0.57
Cpi1	Druk coefficient (Cpi)	EN1991-1-4#7.2.9(Cpe=-0.50,Openingen=0.00,Over=False)	-0.30
Windzuiging + overdruk			
Cpe1	Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=G,Hoek=26.00,Richting=90)	-1.37
Cpi1	Druk coefficient (Cpi)	EN1991-1-4#7.2.9(Cpe=0.80,Openingen=0.00,Over=True)	0.20
Sneeuw			
Sk1	Karakteristiek waarde van de sneeuwlast op de grond (Sk)	NEN-EN1991-1-3#4.1(Zone=1)	0.70 kN/m^2
Mu1	Sneeuwbelasting coefficient (Mu)	EN1991-1-3#5.3(Dak=Hellend,Hoek=26.00,Mu=Mu1)	0.80

BELASTINGEN CPROB

Permanent	Eigen gewicht	0.02 kN/m^2

	overig	0.65	kN/m^2	
	Totaal	**0.67**	kN/m^2	
Opgelegd	q;k	0.00	kN/m^2	1.00
	psi (-)_0; psi (-)_1; psi (-)_2	0.00; 0.00; 0.00		
	Q;k	1.50	kN	
Wind	Winddruk (CsCd = 1.00)	0.52	kN/m^2	1.00
	Windzuiging (CsCd = 1.00)	-0.95	kN/m^2	
Sneeuw	p_sneeuw	0.56	kN/m^2	1.00
Bijzonder	Bijzonder; Fbijz	0.00	kN	
	Bijzonder; pbijz	0.00	kN/m^2	

BELASTINGSCOMBINATIES VOOR UITERSTE GRENSTOESTAND (610A + 6.10B)

Fu.C.1	p = yG * G_rep * cos(alfa)	1.22 * 0.67 * 0.90	0.74 kN/m^2
Fu.C.2	p = yG * G_rep * cos(alfa)	0.90 * 0.67 * 0.90	0.54 kN/m^2
Fu.C.3	p = yG * G_rep * cos(alfa) + yQ * Q_wind_druk	1.08 * 0.67 * 0.90 + 1.35 * 0.52	1.36 kN/m^2
Fu.C.4	p = yG * G_rep * cos(alfa) + yQ * Q_wind_zuiging	0.90 * 0.67 * 0.90 + 1.35 * (-0.95)	-0.74 kN/m^2
Fu.C.5	p = yG * G_rep * cos(alfa) + yQ * Q_sneeuw * cos²(alfa)	1.08 * 0.67 * 0.90 + 1.35 * 0.56 * 0.81	1.26 kN/m^2
Fu.C.6	p = yG * G_rep * cos(alfa)	1.08 * 0.67 * 0.90	0.65 kN/m^2
	F = yQ * F_rep * cos(alfa)	1.35 * 1.50 * 0.90	1.82 kN
Bi.C.1	p = yG * G_rep * cos(alfa) + yQ * Q_wind_druk	1.00 * 0.67 * 0.90 + 0.20 * 0.52	0.71 kN/m^2
Bi.C.2	p = yG * G_rep * cos(alfa) + yQ * Q_wind_zuiging	1.00 * 0.67 * 0.90 + 0.20 * (-0.95)	0.42 kN/m^2
Bi.C.3	p = yG * G_rep * cos(alfa)	1.00 * 0.67 * 0.90	0.61 kN/m^2

MAATGEVENDE SNEDEKRACHTEN

Comb.	Nc;Ed, Nt;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed	My;Ed	Mz;Ed
Fu.C.1	0.00	0.00	-4.21	4.00	0.00
Fu.C.2	0.00	0.00	-3.11	2.95	0.00
Fu.C.3	0.00	0.00	-7.75	7.36	0.00
Fu.C.4	0.00	0.00	-4.20	-3.99	0.00
Fu.C.5	0.00	0.00	-7.21	6.85	0.00
Fu.C.6	0.00	0.00	5.55	5.27	0.00
Bi.C.1	0.00	0.00	-4.05	3.84	0.00
Bi.C.2	0.00	0.00	-2.37	2.25	0.00
Bi.C.3	0.00	0.00	-3.45	3.28	0.00
	kN	**kN**	**kN**	**kNm**	**kNm**

MAX UC SNEDEKRACHT

Comb.	Nc;Ed, Nt;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed	My;Ed	Mz;Ed
Fu.C.1	0.00	0.00	-0.00	4.00	0.00
Fu.C.2	0.00	0.00	-0.00	2.95	0.00
Fu.C.3	0.00	0.00	-0.00	7.36	0.00
Fu.C.4	0.00	0.00	-0.00	-3.99	0.00
Fu.C.5	0.00	0.00	-0.00	6.85	0.00
Fu.C.6	0.00	0.00	-0.91	5.27	0.00
Bi.C.1	0.00	0.00	-0.00	3.84	0.00
Bi.C.2	0.00	0.00	-0.00	2.25	0.00
Bi.C.3	0.00	0.00	-0.00	3.28	0.00
	kN	**kN**	**kN**	**kNm**	**kNm**

REKENSTERKTE

Comb.	Belasting duurklasse	f;m,y,d	f;m,z,d	f;t,0,d	f;c,0,d	f;v,0,d
Fu.C.1	I (Permanent)	11.08	12.94	6.46	9.69	1.85
Fu.C.2	I (Permanent)	11.08	12.94	6.46	9.69	1.85
Fu.C.3	IV (Korte termijn)	16.62	19.41	9.69	14.54	2.77
Fu.C.4	IV (Korte termijn)	16.62	19.41	9.69	14.54	2.77
Fu.C.5	IV (Korte termijn)	16.62	19.41	9.69	14.54	2.77
Fu.C.6	III (Middellange termijn)	14.77	17.25	8.62	12.92	2.46
Bi.C.1	IV (Korte termijn)	16.62	19.41	9.69	14.54	2.77
Bi.C.2	IV (Korte termijn)	16.62	19.41	9.69	14.54	2.77
Bi.C.3	I (Permanent)	11.08	12.94	6.46	9.69	1.85
		N/mm^2	**N/mm^2**	**N/mm^2**	**N/mm^2**	**N/mm^2**

REKENSPANNING

Comb.	sigma;m,y,d	sigma;m,z,d	tau;v,y,d	tau;v,z,d	sigma;c(t),0,d
Fu.C.1	5.84	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.2	4.31	0.00	0.00	0.00	0.00

Fu.C.3	10.76	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.4	5.83	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.5	10.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.6	7.70	0.00	0.00	0.08	0.00
Bi.C.1	5.62	0.00	0.00	0.00	0.00
Bi.C.2	3.29	0.00	0.00	0.00	0.00
Bi.C.3	4.79	0.00	0.00	0.00	0.00
	N/mm^2	**N/mm^2**	**N/mm^2**	**N/mm^2**	**N/mm^2**

UC DOORSNEDE PER BELASTINGSCOMBINATIE

Fu.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)		5.841 / 11.077 + 0.7 x 0 / 12.938	0.53 Ok
Fu.C.2	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)		4.309 / 11.077 + 0.7 x 0 / 12.938	0.39 Ok
Fu.C.3	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)		10.756 / 16.615 + 0.7 x 0 / 19.407	0.65 Ok
Fu.C.4	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)		5.829 / 16.615 + 0.7 x 0 / 19.407	0.35 Ok
Fu.C.5	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)		10.001 / 16.615 + 0.7 x 0 / 19.407	0.60 Ok
Fu.C.6	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)		7.697 / 14.769 + 0.7 x 0 / 17.251	0.52 Ok
Fu.C.6	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13)	Vz	0.081 / 2.462	0.03 Ok
Bi.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)		5.615 / 16.615 + 0.7 x 0 / 19.407	0.34 Ok
Bi.C.2	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)		3.286 / 16.615 + 0.7 x 0 / 19.407	0.20 Ok
Bi.C.3	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)		4.788 / 11.077 + 0.7 x 0 / 12.938	0.43 Ok

BELASTINGSCOMBINATIES VOOR BRUIKBAARHEIDSGRENSTOESTAND

Ka.C.1	p = yG * G_rep * cos(alfa)	1.00 * 0.67 * 0.90	0.61 kN/m^2
Ka.C.2	p = yG * G_rep * cos(alfa) + yQ * Q_wind_druk	1.00 * 0.67 * 0.90 + 1.00 * 0.52	1.13 kN/m^2
Ka.C.3	p = yG * G_rep * cos(alfa) + yQ * Q_wind_zuiging	1.00 * 0.67 * 0.90 + 1.00 * (-0.95)	-0.34 kN/m^2
Ka.C.4	p = yG * G_rep * cos(alfa) + yQ * Q_sneeuw * cos²(alfa)	1.00 * 0.67 * 0.90 + 1.00 * 0.56 * 0.81	1.06 kN/m^2
Qu.C.1	p = yG * G_rep * cos(alfa)	1.00 * 0.67 * 0.90	0.61 kN/m^2
Ka.C.(w1)	p = yG * G_rep * cos(alfa)	1.00 * 0.67 * 0.90	0.61 kN/m^2

UC DOORBUIGINGEN PER BELASTINGSCOMBINATIE

L/250	Limiet w;max	15.2 mm	L/250	Limiet w;2+w;3	15.2 mm
E;mean	E;0;ser;d;inst	11000.0 N/mm^2	E;mean / Kdef	E;0;ser;d;cr	18333.3 N/mm^2
			E-Mod/E;0;ser;d;cr		0.60
Ka.C.(w1)	w;1	5.4 mm		w;c	0.0 mm
Qu.C.1	w;2	3.2 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	8.6	8.6	3.2	0.56	0.21
Ka.C.2	4.6	13.2	13.2	7.9	0.87	0.52
Ka.C.3	-8.4	0.2	0.2	-5.2	0.01	0.34
Ka.C.4	4.0	12.6	12.6	7.2	0.83	0.48
	mm	**mm**	**mm**	**mm**		

MAATGEVENDE KRACHTEN (FU.C.3)

Normaalkracht	Nt;Ed	0.00 kN
Dwarskracht	Vy;Ed	0.00 kN
Dwarskracht	Vz;Ed	-0.00 kN
Torsie	Mx;Ed	0.00 kNm
Moment	My;Ed	7.36 kNm
Moment	Mz;Ed	0.00 kNm

MAATGEVENDE DOORBUIGINGEN (KA.C.2)

Ka.C.(w1)	w;1	5.4 mm
Qu.C.1	w;2	3.2 mm
Ka.C.2	w;3	4.6 mm
	w;tot	13.2 mm
	w;max	13.2 mm
	w;2+w;3	7.9 mm
	Limiet w;max	15.2 mm
	Limiet w;2+w;3	15.2 mm
	UC(w;max)	0.87
	UC(w;2+w;3)	0.52

UITGEVOERDE CONTROLES

Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13)	Vz	0.691 / 2.769	0.25 Ok
Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)		10.756 / 16.615 + 0.7 x 0 / 19.407	0.65 Ok
Doorbuigingen	NEN-EN1995#7.2|NEN-EN1990#A1.4.3 (4)		13.2 / 15.2	0.87 Ok

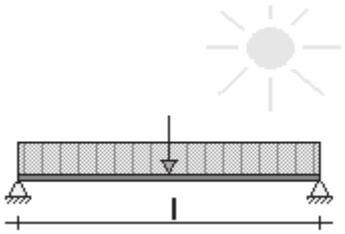
Ligger gecontroleerd op sterkte en doorbuiging
Ligger Ok

Projectnaam		Projectnummer	
Omschrijving		Constructeur	
Opdrachtgever		Eenheden	m, kN, kNm
Bestand			

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

PROFIELGEGEVENS: HT-GS 46 X 146

Breedte	b	46 mm	Oppervlak	A	6716 mm^2
Hoogte	h	146 mm			
			Traagheidsmoment	Itor	3798e+03 mm^4
Weerstandsmoment	Wy	1634e+02 mm^3	Traagheidsmoment	Iy	1193e+04 mm^4
Weerstandsmoment	Wz	5149e+01 mm^3	Traagheidsmoment	Iz	1184e+03 mm^4
Sterkte klasse		C24			
	f,m,0,k	24.0 N/mm^2		f,c,0,k	21.0 N/mm^2
	f,t,0,k	14.0 N/mm^2		f,v,0,k	4.0 N/mm^2
Elasticiteitsmodulus	E;0;mean	11000.0 N/mm^2		G;mean	690.0 N/mm^2



Klimaatklasse		I		Gamma;M	1.30
	k;h	1.01	I (Permanent)	k;mod	0.60
			II (Lange termijn)	k;mod	0.70
	Beta;c	0.2	III (Middellange termijn)	k;mod	0.80
Ontwerplevensduur		50 Jaar	IV (Korte termijn)	k;mod	0.90
Betrouwbaarheidsklasse		1	V (Onmiddellijk)	k;mod	1.10
lsys		1.600 m	Beschot kwaliteit		C18
hoh afstand	Lt	0.610 m	Beschot dikte		18 mm
Zeeg		0 mm			
Doorbuigingen beschouwen		Ja			
Stootbelasting		Nee			
Reductiefactor spreiding		0.77			

GEWICHTS BEREKENING

Veranderlijk			
qk1	Opgelegde belastingen (qk)	NEN-EN1991-1-1#6.3(Cat=H, SubCat=1)	1.00 kN/m^2
fk1	Opgelegde belastingen (fk)	NEN-EN1991-1-1#6.3(Cat=H, SubCat=1)	1.50 kN
Winddruk + onderdruk			
Qp1	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=5.00,Terrein=Onbebouwd,Regio=3,C0=1.00)	0.54 kN/m^2
CsCd1	Constructie factor (CsCd)	1.00	1.00
Cpe1	Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Plat,Zone=I)	0.20
Cpi1	Druk coefficient (Cpi)	EN1991-1-4#7.2.9(Cpe=-0.50,Openingen=0.00,Over=False)	-0.30
Windzuiging + overdruk			
Cpe1	Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Plat,Zone=F)	-1.80
Cpi1	Druk coefficient (Cpi)	EN1991-1-4#7.2.9(Cpe=0.80,Openingen=0.00,Over=True)	0.20

BELASTINGEN

			CPROB
Permanent	Eigen gewicht	0.05 kN/m^2	
	overig	0.45 kN/m^2	
	Totaal	**0.50** kN/m^2	
Opgelegd	q;k	1.00 kN/m^2	1.00
	psi (-)_0; psi (-)_1; psi (-)_2	0.00; 0.00; 0.00	
	Q;k	1.50 kN	
Wind	Winddruk (CsCd = 1.00)	0.27 kN/m^2	1.00
	Windzuiging (CsCd = 1.00)	-1.08 kN/m^2	
Sneeuw	p_sneeuw	2.80 kN/m^2	1.00

Regenwater	Niveau dhw	0.000 m
Bijzonder	Bijzonder; Fbijz	0.00 kN
	Bijzonder; pbijz	0.00 kN/m^2

BELASTINGSCOMBINATIES VOOR UITERSTE GRENSTOESTAND (610A + 6.10B)

Fu.C.1	p = yG * G_rep	1.22 * 0.50	0.61 kN/m^2
Fu.C.2	p = yG * G_rep	0.90 * 0.50	0.45 kN/m^2
Fu.C.3	p = yG * G_rep + yQ * Q_rep	1.08 * 0.50 + 1.35 * 1.00	1.89 kN/m^2
Fu.C.4	p = yG * G_rep + yQ * Q_wind_druk	1.08 * 0.50 + 1.35 * 0.27	0.90 kN/m^2
Fu.C.5	p = yG * G_rep + yQ * Q_wind_zuiging	0.90 * 0.50 + 1.35 * (-1.08)	-1.01 kN/m^2
Fu.C.6	p = yG * G_rep + yQ * Q_sneeuw	1.08 * 0.50 + 1.35 * 2.80	4.32 kN/m^2
Fu.C.7	p = yG * G_rep	1.08 * 0.50	0.54 kN/m^2
	F = yQ * F_rep	1.35 * 1.50	2.03 kN
Bi.C.1	p = yG * G_rep	1.00 * 0.50	0.50 kN/m^2
Bi.C.2	p = yG * G_rep + yQ * Q_wind_druk	1.00 * 0.50 + 0.20 * 0.27	0.55 kN/m^2
Bi.C.3	p = yG * G_rep + yQ * Q_wind_zuiging	1.00 * 0.50 + 0.20 * (-1.08)	0.28 kN/m^2

MAATGEVENDE SNEDEKRACHTEN

Comb.	Nc;Ed, Nt;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed	My;Ed	Mz;Ed
Fu.C.1	0.00	0.00	0.30	0.12	0.00
Fu.C.2	0.00	0.00	0.22	0.09	0.00
Fu.C.3	0.00	0.00	0.92	0.37	0.00
Fu.C.4	0.00	0.00	0.44	0.18	0.00
Fu.C.5	0.00	0.00	-0.49	-0.20	0.00
Fu.C.6	0.00	0.00	2.11	0.84	0.00
Fu.C.7	0.00	0.00	2.29	0.73	0.00
Bi.C.1	0.00	0.00	0.24	0.10	0.00
Bi.C.2	0.00	0.00	0.27	0.11	0.00
Bi.C.3	0.00	0.00	0.14	0.05	0.00
	kN	**kN**	**kN**	**kNm**	**kNm**

MAX UC SNEDEKRACHT

Comb.	Nc;Ed, Nt;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed	My;Ed	Mz;Ed
Fu.C.1	0.00	0.00	0.00	0.12	0.00
Fu.C.2	0.00	0.00	0.00	0.09	0.00
Fu.C.3	0.00	0.00	0.00	0.37	0.00
Fu.C.4	0.00	0.00	0.00	0.18	0.00
Fu.C.5	0.00	0.00	-0.00	-0.20	0.00
Fu.C.6	0.00	0.00	0.00	0.84	0.00
Fu.C.7	0.00	0.00	0.78	0.73	0.00
Bi.C.1	0.00	0.00	0.00	0.10	0.00
Bi.C.2	0.00	0.00	0.00	0.11	0.00
Bi.C.3	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00
	kN	**kN**	**kN**	**kNm**	**kNm**

REKENSTERKTE

Comb.	Belasting duurklasse	f;m,y,d	f;m,z,d	f;t,0,d	f;c,0,d	f;v,0,d
Fu.C.1	I (Permanent)	11.14	14.03	6.50	9.69	1.85
Fu.C.2	I (Permanent)	11.14	14.03	6.50	9.69	1.85
Fu.C.3	III (Middellange termijn)	14.85	18.71	8.66	12.92	2.46
Fu.C.4	IV (Korte termijn)	16.71	21.05	9.74	14.54	2.77
Fu.C.5	IV (Korte termijn)	16.71	21.05	9.74	14.54	2.77
Fu.C.6	IV (Korte termijn)	16.71	21.05	9.74	14.54	2.77
Fu.C.7	III (Middellange termijn)	14.85	18.71	8.66	12.92	2.46
Bi.C.1	I (Permanent)	11.14	14.03	6.50	9.69	1.85
Bi.C.2	IV (Korte termijn)	16.71	21.05	9.74	14.54	2.77
Bi.C.3	IV (Korte termijn)	16.71	21.05	9.74	14.54	2.77
		N/mm^2	**N/mm^2**	**N/mm^2**	**N/mm^2**	**N/mm^2**

REKENSPANNING

Comb.	sigma;m,y,d	sigma;m,z,d	tau;v,y,d	tau;v,z,d	sigma;c(t),0,d
Fu.C.1	0.72	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.2	0.53	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.3	2.25	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.4	1.08	0.00	0.00	0.00	0.00

Fu.C.5	1.21	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.6	5.16	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.7	4.46	0.00	0.00	0.17	0.00
Bi.C.1	0.59	0.00	0.00	0.00	0.00
Bi.C.2	0.66	0.00	0.00	0.00	0.00
Bi.C.3	0.33	0.00	0.00	0.00	0.00
	N/mm^2	**N/mm^2**	**N/mm^2**	**N/mm^2**	**N/mm^2**

UC DOORSNEDE PER BELASTINGSCOMBINATIE

Fu.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)		0.723 / 11.137 + 0.7 x 0 / 14.031	0.06 Ok
Fu.C.2	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)		0.533 / 11.137 + 0.7 x 0 / 14.031	0.05 Ok
Fu.C.3	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)		2.253 / 14.849 + 0.7 x 0 / 18.708	0.15 Ok
Fu.C.4	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)		1.076 / 16.705 + 0.7 x 0 / 21.046	0.06 Ok
Fu.C.5	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)		1.211 / 16.705 + 0.7 x 0 / 21.046	0.07 Ok
Fu.C.6	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)		5.155 / 16.705 + 0.7 x 0 / 21.046	0.31 Ok
Fu.C.7	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)		4.459 / 14.849 + 0.7 x 0 / 18.708	0.30 Ok
Fu.C.7	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13)	Vz	0.174 / 2.462	0.07 Ok
Bi.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)		0.593 / 11.137 + 0.7 x 0 / 14.031	0.05 Ok
Bi.C.2	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)		0.657 / 16.705 + 0.7 x 0 / 21.046	0.04 Ok
Bi.C.3	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)		0.334 / 16.705 + 0.7 x 0 / 21.046	0.02 Ok

BELASTINGSCOMBINATIES VOOR BRUIKBAARHEIDSGRENSTOESTAND

Ka.C.1	p = yG * G_rep	1.00 * 0.50	0.50 kN/m^2
Ka.C.2	p = yG * G_rep + yQ * Q_rep	1.00 * 0.50 + 1.00 * 1.00	1.50 kN/m^2
Ka.C.3	p = yG * G_rep + yQ * Q_wind_druk	1.00 * 0.50 + 1.00 * 0.27	0.77 kN/m^2
Ka.C.4	p = yG * G_rep + yQ * Q_wind_zuiging	1.00 * 0.50 + 1.00 * (-1.08)	-0.59 kN/m^2
Ka.C.5	p = yG * G_rep + yQ * Q_sneeuw	1.00 * 0.50 + 1.00 * 2.80	3.30 kN/m^2
Qu.C.1	p = yG * G_rep	1.00 * 0.50	0.50 kN/m^2
Ka.C.(w1)	p = yG * G_rep	1.00 * 0.50	0.50 kN/m^2

UC DOORBUIGINGEN PER BELASTINGSCOMBINATIE

L/250	Limiet w;max	6.4 mm	L/250	Limiet w;2+w;3	6.4 mm
E;mean	E;0;ser;d;inst	11000.0 N/mm^2	E;mean / Kdef	E;0;ser;d;cr	18333.3 N/mm^2
			E-Mod/E;0;ser;d;cr		0.60
Ka.C.(w1)	w;1	0.2 mm		w;c	0.0 mm
Qu.C.1	w;2	0.1 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	0.3	0.3	0.1	0.05	0.02
Ka.C.2	0.4	0.7	0.7	0.5	0.11	0.08
Ka.C.3	0.1	0.4	0.4	0.2	0.07	0.04
Ka.C.4	-0.4	-0.1	-0.1	-0.3	0.02	0.05
Ka.C.5	1.1	1.4	1.4	1.2	0.22	0.19
	mm	**mm**	**mm**	**mm**		

MAATGEVENDE KRACHTEN (FU.C.6)

Normaalkracht	Nt;Ed	0.00 kN
Dwarskracht	Vy;Ed	0.00 kN
Dwarskracht	Vz;Ed	0.00 kN
Torsie	Mx;Ed	0.00 kNm
Moment	My;Ed	0.84 kNm
Moment	Mz;Ed	0.00 kNm

MAATGEVENDE DOORBUIGINGEN (KA.C.5)

Ka.C.(w1)	w;1	0.2 mm
Qu.C.1	w;2	0.1 mm
Ka.C.5	w;3	1.1 mm
	w;tot	1.4 mm
	w;max	1.4 mm
	w;2+w;3	1.2 mm
	Limiet w;max	6.4 mm
	Limiet w;2+w;3	6.4 mm
	UC(w;max)	0.22
	UC(w;2+w;3)	0.19

UITGEVOERDE CONTROLES

Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13)	Vz	0.511 / 2.462	0.21 Ok
Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)		5.155 / 16.705 + 0.7 x 0 / 21.046	0.31 Ok
Doorbuigingen	NEN-EN1995#7.2|NEN-EN1990#A1.4.3 (4)		1.4 / 6.4	0.22 Ok

Ligger gecontroleerd op sterkte en doorbuiging
Ligger Ok

Projectnaam		Projectnummer	
Omschrijving		Constructeur	
Opdrachtgever		Eenheden	m, kN, kNm
Bestand			

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

PROFIELGEGEVENS: CLS 38 X 184

Breedte	b	38 mm	Oppervlak	A	6992 mm^2
Hoogte	h	184 mm			
			Traagheidsmoment	Itor	2928e+03 mm^4
Weerstandsmoment	Wy	2144e+02 mm^3	Traagheidsmoment	Iy	1973e+04 mm^4
Weerstandsmoment	Wz	4428e+01 mm^3	Traagheidsmoment	Iz	8414e+02 mm^4
Staaflengte	lsys	3.000 m			
Sterkte klasse		C24			
	f,m,0,k	24.0 N/mm^2		f,c,0,k	21.0 N/mm^2
	f,t,0,k	14.0 N/mm^2		f,v,0,k	4.0 N/mm^2
	E0.05	7400.0 N/mm^2		G0.05	462.5 N/mm^2
	E;0;mean	11000.0 N/mm^2		G;mean	690.0 N/mm^2
Elasticiteitsmodulus		11000.0 N/mm^2			
	Beta_c	0.2			
Klimaatklasse		III			

Zijdelingse steun in druk- of neutrale zone: Nee

KRACHTEN

Krachten en momenten		In knooppunt A	In knooppunt B
Dwarsbelasting	qd	0.0 kN/m	0.0 kN/m
Normaalkracht	Nc;Ed	-2.6 kN	-2.6 kN
Dwarskracht	Vz;Ed	0.0 kN	0.0 kN
Moment	My;Ed	1.0 kNm	1.0 kNm
Max veld moment	My;Ed;max	x = 0.000 m	1.0 kNm

Belasting duurklasse: III (Middellange termijn)

STABILITEITSGEGEVENS

Gamma;M	Beta;c	k;mod	k;h
1.30	0.2	0.65	1.00

Belastingstype	Excentriciteit	lsys	Leff,kip	Itor	Sigma,m,crit	Lambda;rel;m	k;crit
Moment	Belasting boven	3.000	3.368	293 10^4	13.4	1.336	0.56
		m	m	mm^4	N/mm^2		

Resultaten	Methode	Leff,knik	lsys	Leff,knik/lsys	Lambda	Lambda;rel	k;c
Y-as	Gebruiker	3.000	3.000	1.000	56.480	0.958	0.72
Z-as	Gebruiker	0.500	3.000	0.167	45.580	0.773	0.84
		m	m				

Rekenwaarden van spanning en sterkte

Sigma;c;0;d	Sigma;m;y;d	Sigma;m;z;d	f;c;0;d	f;m;y;d	f;m;z;d
0.4	4.7	0.0	10.5	12.0	15.6
N/mm^2	N/mm^2	N/mm^2	N/mm^2	N/mm^2	N/mm^2

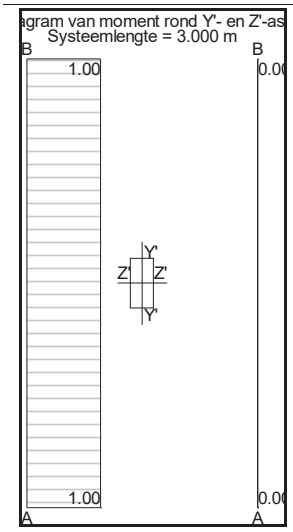
UITGEVOERDE CONTROLES

Doorsnede in knooppunt A			
NEN-EN1995-1-1#6.2.4 (6.19)	0.138 / 110.25 + 4.664 / 12 + 0.7 x 0 / 15.6	0.39	Ok
Doorsnede in My;max			
NEN-EN1995-1-1#6.2.4 (6.19)	0.138 / 110.25 + 4.664 / 12 + 0.7 x 0 / 15.6	0.39	Ok
Doorsnede in knooppunt B			
NEN-EN1995-1-1#6.2.4 (6.19)	0.138 / 110.25 + 4.664 / 12 + 0.7 x 0 / 15.6	0.39	Ok
Stabiliteit			
NEN-EN1995-1-1#6.3.2 (6.23)	0.372 / (0.721 x 10.5) + 1 x 4.664 / 12 + 0.7 x 0 / 15.6	0.44	Ok
NEN-EN1995-1-1#6.3.2 (6.24)	0.372 / (0.84 x 10.5) + 0.7 x 4.664 / 12 + 1 x 0 / 15.6	0.31	Ok
NEN-EN1995-1-1#6.3.3 (6.35)	(4.664)^2 / (0.558 x 12)^2 + 0.372 / (0.84 x 10.5)	0.53	Ok

Profiel gecontroleerd op sterkte en stabiliteit

Profiel Ok

1. HOUTKOLOM MOMENTLIJNEN

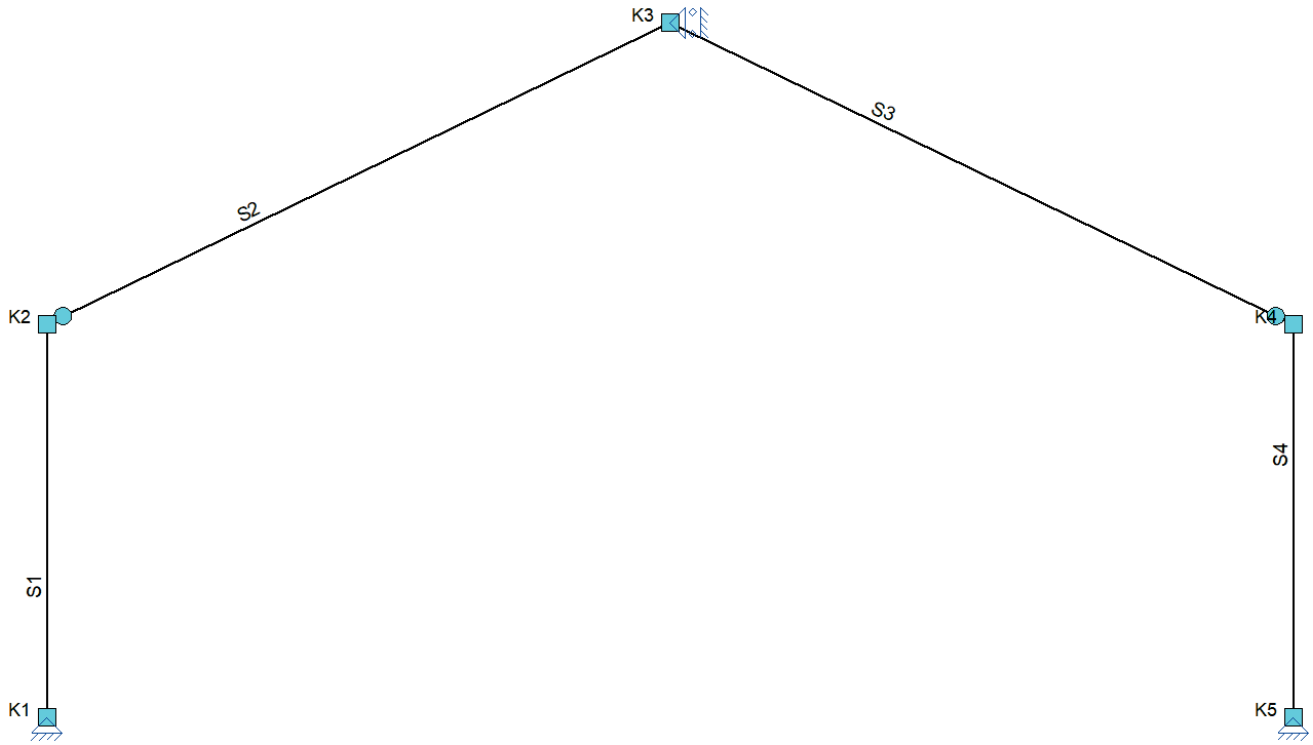


Projectomschrijving		**Projectnummer**	
Onderdeel	**spant op as 2**	**Constructeur**	
Opdrachtgever		**Eenheden**	**m, mm, kN, kNm**
Bestand	**D:\documenten 20260729\Projecten\2026\26-060 Nieuwbouw woonhuis aan de Aijen 1 te Aijen\berekening\spant as 2.mxf**		

CONSTRUCTIEGEGEVENS

Projecttype	Knopen	Staven	Opleggingen	Profielen	Belastingsgevallen	Belastingscombinaties
2D-Raamwerk	5	4	3	2	36	112

Constructie



STAVEN

Staaf	Knoop-B	Knoop-E	X-B	X-E	Z-B	Z-E	Lengte	Profiel	Positie
S1	K1	K2	0.000	0.000	0.000	-3.000	3.000	P1	0.000 - 3.000 (L)
S2	K2	K3	0.000	4.750	-3.000	-5.300	5.278	P2	0.000 - 5.278 (L)
S3	K3	K4	4.750	9.500	-5.300	-3.000	5.278	P2	0.000 - 5.278 (L)
S4	K4	K5	9.500	9.500	-3.000	0.000	3.000	P1	0.000 - 3.000 (L)
			m	**m**	**m**	**m**	**m**		**m**

PROFIELEN

Profiel	Profielnaam	Oppervlakte	Iy	Materiaal	Hoek
P1	HE160A	3877	1.6730e+07	S235	0
P2	HE280B	13136	1.9270e+08	S235	0
		mm²	**mm⁴**		**°**

MATERIALEN

Materiaalnaam	Poison	Dichtheid	E-Modulus	Uitzettingcoeff
S235	0.30	78.50	2.1000e+05	12.0000e-06
		kN/m³	**N/mm²**	**C°m**

SCHARNIEREN

Staaf	Positie	Scharnier	X	Z	Yr
S2	0.000[+]	A1	Vast	Vast	Vrij
S3	5.278 (L[-])	A1	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	K3	K3	Vast	Vrij	Vrij	0
		m	**kN/m**	**kN/m**	**kNm/rad**	**°**

GEWICHTSBEREKENING

Index	Omschrijving	Berekening	Waarde	Eenheden
Gemeenschappelijk				
	Belastingen en vervormingen	NEN-EN1991		
Lsys1	Systeemmaat	3.80	3.80	[m]
Height1	Totale hoogte van constructie	5.30	5.30	[m]
Width1	Totale diepte van constructie	9.50	9.50	[m]
Width2	Totale breedte van constructie	15.20	15.20	[m]
LR1 (Permanente Belasting)				
	Permanente Belasting	NEN-EN1991-1-1:2011/NB:2011		
	Hellend dak (S2,S3)			
Pp1	Pannen, dakbed. + gording	0.70	0.70	[kN/m²]
q1	Permanente Belasting	Pp1*Lsys1	2.66	[kN/m]
LR2 (Correlatie factor)				
	Windbelasting Algemeen	NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2019		
Width3	Gemiddelde breedte (b)	3.80	3.80	[m]
Height2	Totale hoogte van constructie	5.30	5.30	[m]
Height3	Boven de grond	1.10	1.10	[m]
Z1	Referentiehoogte	Height3+(0.5*Height2)	3.75	[m]
Region1	Regio	3	3.00	
Cat1	Terrein	Onbebouwd	2.00	
Co1	Orthografie factor (C0)	1.00	1.00	
CsCd1	Constructie factor (CsCd)	1.00	1.00	
C1	Correlatie factor	0.85	0.85	
LR3 (Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S4)				
	Windbelasting van Links + Overdruk	NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2019		
A1	Belast oppervlak (A)	24.32	24.32	[m²]
Cpe1	Uitwendige druk; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=D,hd=0.67)	0.80	
Cpi1	Interne druk; Druk coefficient (Cpi)	EN1991-1-4#7.2.9(Cpe=Cpe1,Openingen=0.00,Over=True)	0.20	
Z2	z=h; (h<=b) voor knopen: K1,K2,K3,K4,K5	6.40	6.40	[m]
Qp1	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z2,Terrein=Cat1,Regio=Region1,C0=Co1)	0.60	[kN/m²]
Cpe2	Vertikale wand; Druk coefficient (Cpe): S1,S4	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=D,hd=0.67)	0.80	
q2	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S1,S4	(Qp1*Cpe2*CsCd1) * Lsys1	1.81	[kN/m]
Cpe3	Vertikale wand; Druk coefficient (Cpe): S1,S4	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=E,hd=0.67)	-0.50	
C2	Vertikale wand; Druk coefficient (Cpe) incl. correlatiefactor: S1,S4	(Cpe2-Cpe3) * C1	1.10	
q3	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S1,S4	(Qp1*(Cpe3+C2)*CsCd1) * Lsys1	1.37	[kN/m]
q4	Interne druk; Verdeelde element belasting (q)	(Cpi1*Qp1) * Lsys1	0.45	[kN/m]
Cpe4	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S2	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=G,Hoek=25.84)	-0.58	
q5	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S2	(Qp1*Cpe4*CsCd1) * Lsys1	-1.32	[kN/m]
Cpe5	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S2	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=H,Hoek=25.84)	-0.23	
q6	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S2	(Qp1*Cpe5*CsCd1) * Lsys1	-0.52	[kN/m]
Cpe6	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S3	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=I,Hoek=25.84)	-0.40	
q7	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S3	(Qp1*Cpe6*CsCd1) * Lsys1	-0.91	[kN/m]

Index	Omschrijving	Berekening	Waarde	Eenheden
Cpe7	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S3	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=J,Hoek=25.84)	-0.64	
q8	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S3	(Qp1*Cpe7*CsCd1) * Lsys1	-1.45	[kN/m]
q9	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S4	(Qp1*Cpe3*CsCd1) * Lsys1	-1.13	[kN/m]
q10	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S4	(Qp1*(Cpe2-C2)*CsCd1) * Lsys1	-0.69	[kN/m]
LR4 (Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S4)				
	Windbelasting van Links + Overdruk (2e Cpe)	NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2019		
A2	Belast oppervlak (A)	24.32	24.32	[m²]
Cpe8	Uitwendige druk; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=D,hd=0.67)	0.80	
Cpi2	Interne druk; Druk coefficient (Cpi)	EN1991-1-4#7.2.9(Cpe=Cpe8,Openingen=0.00,Over=True)	0.20	
Z3	z=h; (h<=b) voor knopen: K1,K2,K3,K4,K5	6.40	6.40	[m]
Qp2	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z3,Terrein=Cat1,Regio=Region1,C0=Co1)	0.60	[kN/m²]
Cpe9	Vertikale wand; Druk coefficient (Cpe): S1,S4	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=D,hd=0.67,Eerst=False)	0.80	
q11	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S1,S4	(Qp2*Cpe9*CsCd1) * Lsys1	1.81	[kN/m]
Cpe10	Vertikale wand; Druk coefficient (Cpe): S1,S4	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=E,hd=0.67,Eerst=False)	-0.50	
C3	Vertikale wand; Druk coefficient (Cpe) incl. correlatiefactor: S1,S4	(Cpe9-Cpe10) * C1	1.10	
q12	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S1,S4	(Qp2*(Cpe10+C3)*CsCd1) * Lsys1	1.37	[kN/m]
q13	Interne druk; Verdeelde element belasting (q)	(Cpi2*Qp2) * Lsys1	0.45	[kN/m]
Cpe11	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S2	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=G,Hoek=25.84,Eerst=False)	0.56	
q14	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S2	(Qp2*Cpe11*CsCd1) * Lsys1	1.27	[kN/m]
Cpe12	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S2	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=H,Hoek=25.84,Eerst=False)	0.34	
q15	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S2	(Qp2*Cpe12*CsCd1) * Lsys1	0.78	[kN/m]
Cpe13	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S3	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=I,Hoek=25.84,Eerst=False)	0.00	
q16	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S3	(Qp2*Cpe13*CsCd1) * Lsys1	0.00	[kN/m]
Cpe14	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S3	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=J,Hoek=25.84,Eerst=False)	0.00	
q17	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S3	(Qp2*Cpe14*CsCd1) * Lsys1	0.00	[kN/m]
q18	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S4	(Qp2*Cpe10*CsCd1) * Lsys1	-1.13	[kN/m]
q19	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S4	(Qp2*(Cpe9-C3)*CsCd1) * Lsys1	-0.69	[kN/m]
LR5 (Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S4)				
	Windbelasting van Links + Onderdruk	NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2019		
A3	Belast oppervlak (A)	24.32	24.32	[m²]
Cpe15	Uitwendige druk; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=E,hd=0.67)	-0.50	
Cpi3	Interne druk; Druk coefficient (Cpi)	EN1991-1-4#7.2.9(Cpe=Cpe15,Openingen=0.00,Over=False)	-0.30	
Z4	z=h; (h<=b) voor knopen: K1,K2,K3,K4,K5	6.40	6.40	[m]
Qp3	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z4,Terrein=Cat1,Regio=Region1,C0=Co1)	0.60	[kN/m²]
Cpe16	Vertikale wand; Druk coefficient (Cpe): S1,S4	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=D,hd=0.67)	0.80	
q20	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S1,S4	(Qp3*Cpe16*CsCd1) * Lsys1	1.81	[kN/m]
Cpe17	Vertikale wand; Druk coefficient (Cpe): S1,S4	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=E,hd=0.67)	-0.50	
C4	Vertikale wand; Druk coefficient (Cpe) incl. correlatiefactor: S1,S4	(Cpe16-Cpe17) * C1	1.10	

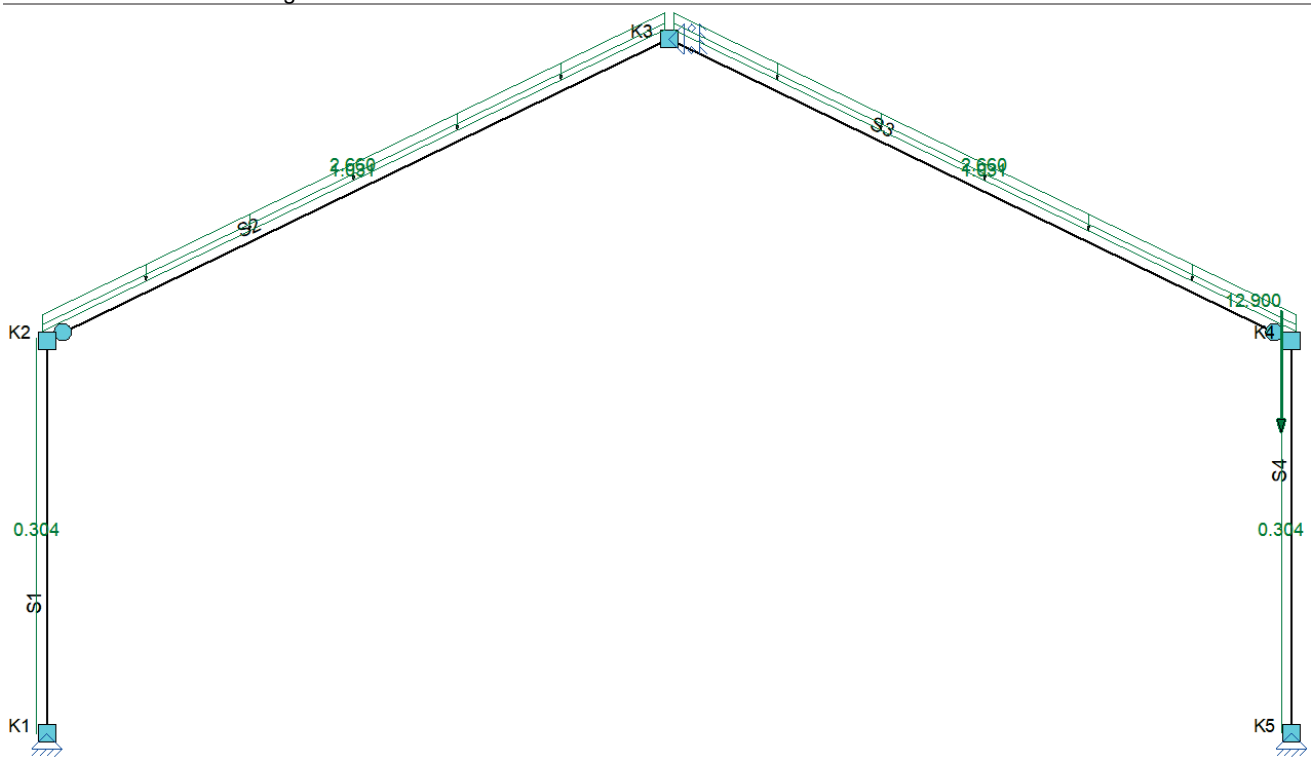
Index	Omschrijving	Berekening	Waarde	Eenheden
q21	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S1,S4	(Qp3*(Cpe17+C4)*CsCd1) * Lsys1	1.37	[kN/m]
q22	Interne druk; Verdeelde element belasting (q)	(Cpi3*Qp3) * Lsys1	-0.68	[kN/m]
Cpe18	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S2	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=G,Hoek=25.84)	-0.58	
q23	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S2	(Qp3*Cpe18*CsCd1) * Lsys1	-1.32	[kN/m]
Cpe19	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S2	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=H,Hoek=25.84)	-0.23	
q24	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S2	(Qp3*Cpe19*CsCd1) * Lsys1	-0.52	[kN/m]
Cpe20	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S3	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=I,Hoek=25.84)	-0.40	
q25	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S3	(Qp3*Cpe20*CsCd1) * Lsys1	-0.91	[kN/m]
Cpe21	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S3	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=J,Hoek=25.84)	-0.64	
q26	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S3	(Qp3*Cpe21*CsCd1) * Lsys1	-1.45	[kN/m]
q27	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S4	(Qp3*Cpe17*CsCd1) * Lsys1	-1.13	[kN/m]
q28	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S4	(Qp3*(Cpe16-C4)*CsCd1) * Lsys1	-0.69	[kN/m]
LR6 (Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S4)				
	Windbelasting van Links + Onderdruk (2e Cpe)	NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2019		
A4	Belast oppervlak (A)	24.32	24.32	[m²]
Cpe22	Uitwendige druk; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=E,hd=0.67)	-0.50	
Cpi4	Interne druk; Druk coefficient (Cpi)	EN1991-1-4#7.2.9(Cpe=Cpe22,Openingen=0.00,Over=False)	-0.30	
Z5	z=h; (h<=b) voor knopen: K1,K2,K3,K4,K5	6.40	6.40	[m]
Qp4	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z5,Terrein=Cat1,Regio=Region1,C0=Co1)	0.60	[kN/m²]
Cpe23	Vertikale wand; Druk coefficient (Cpe): S1,S4	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=D,hd=0.67,Eerst=False)	0.80	
q29	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S1,S4	(Qp4*Cpe23*CsCd1) * Lsys1	1.81	[kN/m]
Cpe24	Vertikale wand; Druk coefficient (Cpe): S1,S4	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=E,hd=0.67,Eerst=False)	-0.50	
C5	Vertikale wand; Druk coefficient (Cpe) incl. correlatiefactor: S1,S4	(Cpe23-Cpe24) * C1	1.10	
q30	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S1,S4	(Qp4*(Cpe24+C5)*CsCd1) * Lsys1	1.37	[kN/m]
q31	Interne druk; Verdeelde element belasting (q)	(Cpi4*Qp4) * Lsys1	-0.68	[kN/m]
Cpe25	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S2	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=G,Hoek=25.84,Eerst=False)	0.56	
q32	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S2	(Qp4*Cpe25*CsCd1) * Lsys1	1.27	[kN/m]
Cpe26	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S2	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=H,Hoek=25.84,Eerst=False)	0.34	
q33	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S2	(Qp4*Cpe26*CsCd1) * Lsys1	0.78	[kN/m]
Cpe27	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S3	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=I,Hoek=25.84,Eerst=False)	0.00	
q34	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S3	(Qp4*Cpe27*CsCd1) * Lsys1	0.00	[kN/m]
Cpe28	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S3	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=J,Hoek=25.84,Eerst=False)	0.00	
q35	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S3	(Qp4*Cpe28*CsCd1) * Lsys1	0.00	[kN/m]
q36	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S4	(Qp4*Cpe24*CsCd1) * Lsys1	-1.13	[kN/m]
q37	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S4	(Qp4*(Cpe23-C5)*CsCd1) * Lsys1	-0.69	[kN/m]
LR7 (Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S4)				
	Windbelasting van Rechts + Overdruk	NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2019		
A5	Belast oppervlak (A)	24.32	24.32	[m²]

Index	Omschrijving	Berekening	Waarde	Eenheden
Cpe29	Uitwendige druk; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=D,hd=0.67)	0.80	
Cpi5	Interne druk; Druk coefficient (Cpi)	EN1991-1-4#7.2.9(Cpe=Cpe29,Openingen=0.00,Over=True)	0.20	
Z6	z=h; (h<=b) voor knopen: K1,K2,K3,K4,K5	6.40	6.40	[m]
Qp5	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z6,Terrein=Cat1,Regio=Region1,C0=Co1)	0.60	[kN/m²]
Cpe30	Vertikale wand; Druk coefficient (Cpe): S1,S4	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=E,hd=0.67)	-0.50	
q38	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S1,S4	(Qp5*Cpe30*CsCd1) * Lsys1	-1.13	[kN/m]
Cpe31	Vertikale wand; Druk coefficient (Cpe): S1,S4	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=D,hd=0.67)	0.80	
C6	Vertikale wand; Druk coefficient (Cpe) incl. correlatiefactor: S1,S4	(Cpe31-Cpe30) * C1	1.10	
q39	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S1,S4	(Qp5*(Cpe31-C6)*CsCd1) * Lsys1	-0.69	[kN/m]
q40	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S1,S4	(Qp5*(Cpe30+C6)*CsCd1) * Lsys1	1.37	[kN/m]
q41	Interne druk; Verdeelde element belasting (q)	(Cpi5*Qp5) * Lsys1	0.45	[kN/m]
Cpe32	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S2	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=I,Hoek=25.84)	-0.40	
q42	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S2	(Qp5*Cpe32*CsCd1) * Lsys1	-0.91	[kN/m]
Cpe33	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S2	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=J,Hoek=25.84)	-0.64	
q43	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S2	(Qp5*Cpe33*CsCd1) * Lsys1	-1.45	[kN/m]
Cpe34	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S3	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=G,Hoek=25.84)	-0.58	
q44	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S3	(Qp5*Cpe34*CsCd1) * Lsys1	-1.32	[kN/m]
Cpe35	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S3	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=H,Hoek=25.84)	-0.23	
q45	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S3	(Qp5*Cpe35*CsCd1) * Lsys1	-0.52	[kN/m]
q46	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S4	(Qp5*Cpe31*CsCd1) * Lsys1	1.81	[kN/m]
LR8 (Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S4)				
	Windbelasting van Rechts + Overdruk (2e Cpe)	NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2019		
A6	Belast oppervlak (A)	24.32	24.32	[m²]
Cpe36	Uitwendige druk; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=D,hd=0.67)	0.80	
Cpi6	Interne druk; Druk coefficient (Cpi)	EN1991-1-4#7.2.9(Cpe=Cpe36,Openingen=0.00,Over=True)	0.20	
Z7	z=h; (h<=b) voor knopen: K1,K2,K3,K4,K5	6.40	6.40	[m]
Qp6	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z7,Terrein=Cat1,Regio=Region1,C0=Co1)	0.60	[kN/m²]
Cpe37	Vertikale wand; Druk coefficient (Cpe): S1,S4	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=E,hd=0.67,Eerst=False)	-0.50	
q47	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S1,S4	(Qp6*Cpe37*CsCd1) * Lsys1	-1.13	[kN/m]
Cpe38	Vertikale wand; Druk coefficient (Cpe): S1,S4	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=D,hd=0.67,Eerst=False)	0.80	
C7	Vertikale wand; Druk coefficient (Cpe) incl. correlatiefactor: S1,S4	(Cpe38-Cpe37) * C1	1.10	
q48	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S1,S4	(Qp6*(Cpe38-C7)*CsCd1) * Lsys1	-0.69	[kN/m]
q49	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S1,S4	(Qp6*(Cpe37+C7)*CsCd1) * Lsys1	1.37	[kN/m]
q50	Interne druk; Verdeelde element belasting (q)	(Cpi6*Qp6) * Lsys1	0.45	[kN/m]
Cpe39	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S2	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=I,Hoek=25.84,Eerst=False)	0.00	
q51	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S2	(Qp6*Cpe39*CsCd1) * Lsys1	0.00	[kN/m]
Cpe40	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S2	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=J,Hoek=25.84,Eerst=False)	0.00	
q52	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S2	(Qp6*Cpe40*CsCd1) * Lsys1	0.00	[kN/m]

Index	Omschrijving	Berekening	Waarde	Eenheden
Cpe41	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S3	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=G,Hoek=25.84,Eerst=False)	0.56	
q53	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S3	(Qp6*Cpe41*CsCd1) * Lsys1	1.27	[kN/m]
Cpe42	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S3	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=H,Hoek=25.84,Eerst=False)	0.34	
q54	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S3	(Qp6*Cpe42*CsCd1) * Lsys1	0.78	[kN/m]
q55	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S4	(Qp6*Cpe38*CsCd1) * Lsys1	1.81	[kN/m]
LR9 (Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S4)				
	Windbelasting van Rechts + Onderdruk	NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2019		
A7	Belast oppervlak (A)	24.32	24.32	[m²]
Cpe43	Uitwendige druk; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=E,hd=0.67)	-0.50	
Cpi7	Interne druk; Druk coefficient (Cpi)	EN1991-1-4#7.2.9(Cpe=Cpe43,Openingen=0.00,Over=False)	-0.30	
Z8	z=h; (h<=b) voor knopen: K1,K2,K3,K4,K5	6.40	6.40	[m]
Qp7	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z8,Terrein=Cat1,Regio=Region1,C0=Co1)	0.60	[kN/m²]
Cpe44	Vertikale wand; Druk coefficient (Cpe): S1,S4	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=E,hd=0.67)	-0.50	
q56	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S1,S4	(Qp7*Cpe44*CsCd1) * Lsys1	-1.13	[kN/m]
Cpe45	Vertikale wand; Druk coefficient (Cpe): S1,S4	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=D,hd=0.67)	0.80	
C8	Vertikale wand; Druk coefficient (Cpe) incl. correlatiefactor: S1,S4	(Cpe45-Cpe44) * C1	1.10	
q57	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S1,S4	(Qp7*(Cpe45-C8)*CsCd1) * Lsys1	-0.69	[kN/m]
q58	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S1,S4	(Qp7*(Cpe44+C8)*CsCd1) * Lsys1	1.37	[kN/m]
q59	Interne druk; Verdeelde element belasting (q)	(Cpi7*Qp7) * Lsys1	-0.68	[kN/m]
Cpe46	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S2	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=I,Hoek=25.84)	-0.40	
q60	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S2	(Qp7*Cpe46*CsCd1) * Lsys1	-0.91	[kN/m]
Cpe47	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S2	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=J,Hoek=25.84)	-0.64	
q61	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S2	(Qp7*Cpe47*CsCd1) * Lsys1	-1.45	[kN/m]
Cpe48	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S3	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=G,Hoek=25.84)	-0.58	
q62	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S3	(Qp7*Cpe48*CsCd1) * Lsys1	-1.32	[kN/m]
Cpe49	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S3	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=H,Hoek=25.84)	-0.23	
q63	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S3	(Qp7*Cpe49*CsCd1) * Lsys1	-0.52	[kN/m]
q64	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S4	(Qp7*Cpe45*CsCd1) * Lsys1	1.81	[kN/m]
LR10 (Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S4)				
	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (2e Cpe)	NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2019		
A8	Belast oppervlak (A)	24.32	24.32	[m²]
Cpe50	Uitwendige druk; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=E,hd=0.67)	-0.50	
Cpi8	Interne druk; Druk coefficient (Cpi)	EN1991-1-4#7.2.9(Cpe=Cpe50,Openingen=0.00,Over=False)	-0.30	
Z9	z=h; (h<=b) voor knopen: K1,K2,K3,K4,K5	6.40	6.40	[m]
Qp8	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z9,Terrein=Cat1,Regio=Region1,C0=Co1)	0.60	[kN/m²]
Cpe51	Vertikale wand; Druk coefficient (Cpe): S1,S4	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=E,hd=0.67,Eerst=False)	-0.50	
q65	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S1,S4	(Qp8*Cpe51*CsCd1) * Lsys1	-1.13	[kN/m]
Cpe52	Vertikale wand; Druk coefficient (Cpe): S1,S4	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=D,hd=0.67,Eerst=False)	0.80	
C9	Vertikale wand; Druk coefficient (Cpe) incl. correlatiefactor: S1,S4	(Cpe52-Cpe51) * C1	1.10	

Index	Omschrijving	Berekening	Waarde	Eenheden
q66	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S1,S4	(Qp8*(Cpe52-C9)*CsCd1) * Lsys1	-0.69	[kN/m]
q67	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S1,S4	(Qp8*(Cpe51+C9)*CsCd1) * Lsys1	1.37	[kN/m]
q68	Interne druk; Verdeelde element belasting (q)	(Cpi8*Qp8) * Lsys1	-0.68	[kN/m]
Cpe53	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S2	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=I,Hoek=25.84,Eerst=False)	0.00	
q69	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S2	(Qp8*Cpe53*CsCd1) * Lsys1	0.00	[kN/m]
Cpe54	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S2	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=J,Hoek=25.84,Eerst=False)	0.00	
q70	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S2	(Qp8*Cpe54*CsCd1) * Lsys1	0.00	[kN/m]
Cpe55	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S3	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=G,Hoek=25.84,Eerst=False)	0.56	
q71	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S3	(Qp8*Cpe55*CsCd1) * Lsys1	1.27	[kN/m]
Cpe56	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S3	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=H,Hoek=25.84,Eerst=False)	0.34	
q72	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S3	(Qp8*Cpe56*CsCd1) * Lsys1	0.78	[kN/m]
q73	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S4	(Qp8*Cpe52*CsCd1) * Lsys1	1.81	[kN/m]
LR11 (Verdeelde element belasting (q))				
	Sneeuwbelasting	NEN-EN1991-1-3:2011/NB:2019		
Sk1	Karakteristiek waarde van de sneeuwlast op de grond (Sk)	NEN-EN1991-1-3#4.1(Zone=1)	0.70	[kN/m²]
Ce1	De milieucoefficient (Ce)	NEN-EN1991-1-3#5.2.7()	1.00	
Ct1	De thermische coefficient (Ct)	NEN-EN1991-1-3#5.2.8()	1.00	
	Zadeldak, Mu1 Hoek: 25.84; S2,S3			
Mu1	Mu1; Sneeuwbelasting coefficient (Mu)	EN1991-1-3#5.3(Dak=Hellend,Hoek=25.84,Mu=Mu1,Sk=Sk1)	0.80	
q74	Verdeelde element belasting (q)	(Sk1*Ce1*Ct1*Mu1) * Lsys1	2.13	[kN/m]
q75	Verdeelde element belasting (q)	q74*0.50	1.06	[kN/m]

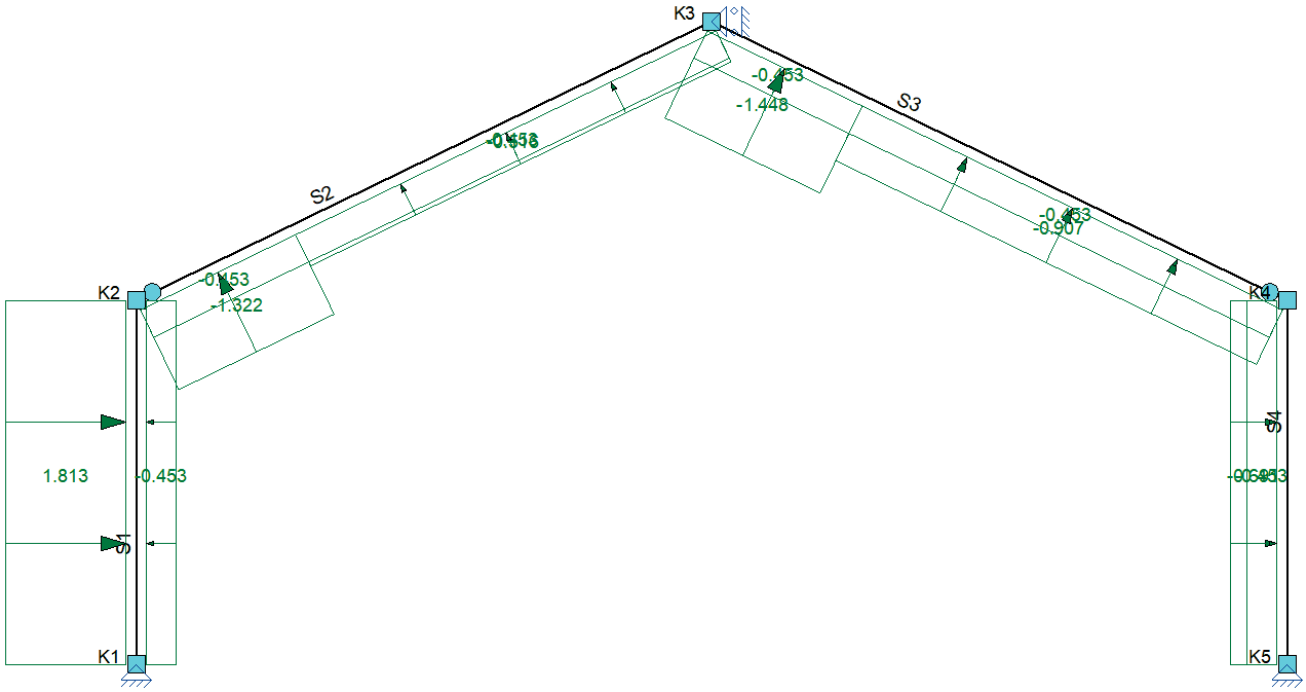
B.G.1: Permanente Belasting



B.G.1: PERMANENTE BELASTING

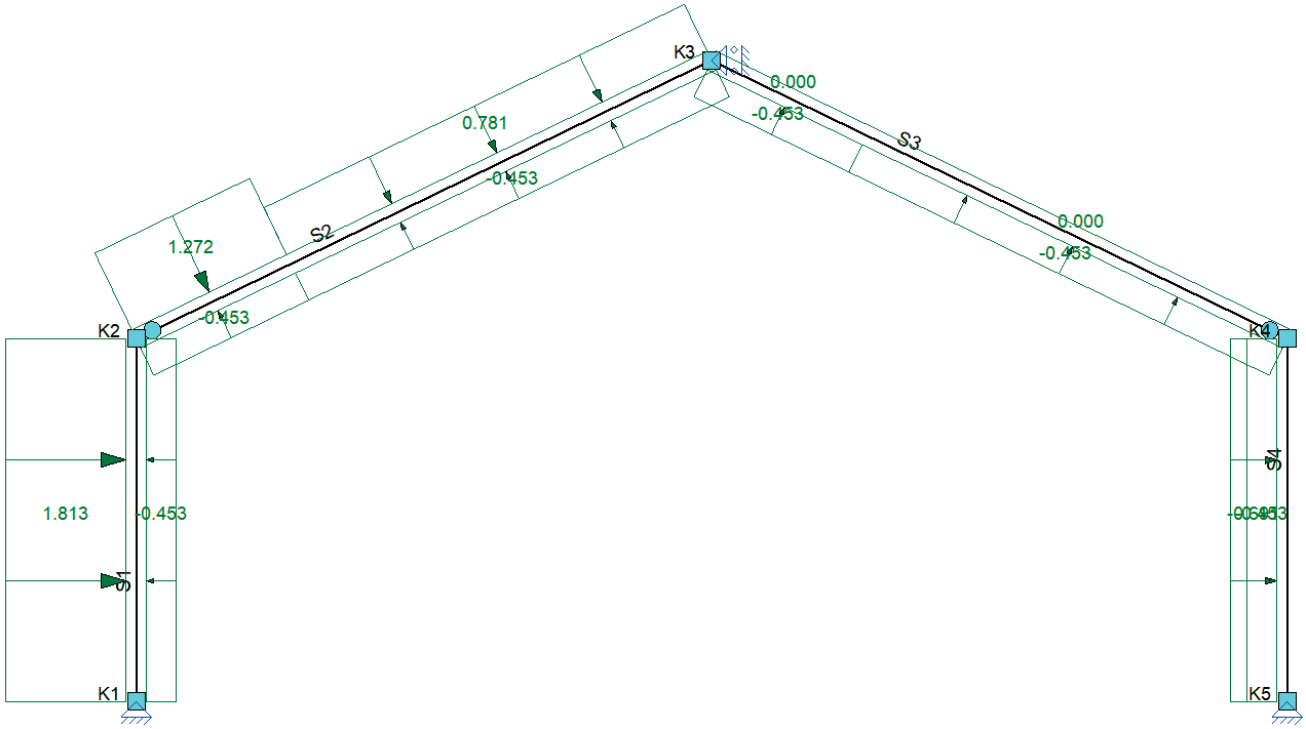
Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop	Omschrijving
qG	1.000	1.000	0.000	L	Z"	S1-S4	
q	2.660 (q1)	2.660 (q1)	0.000	L	Z"	S2-S3	
F	12.900		0.700		Z"	S4	
Som lasten		**Z: 53.687**					
			m	**m**			

B.G.2: Windbelasting van Links + Overdruk



B.G.2: WINDBELASTING VAN LINKS + OVERDRUK

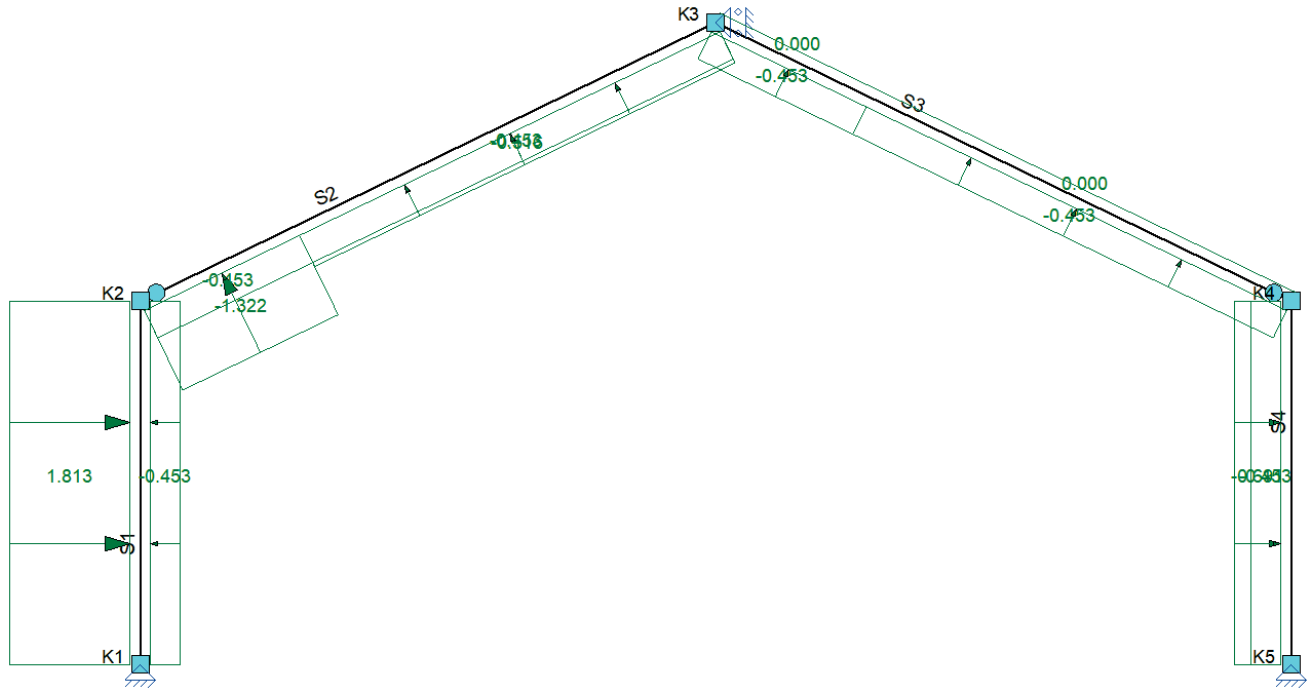
Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop	Omschrijving
q	1.813 (q2)	1.813 (q2)	0.000	3.000 (L)	Z'	S1	
q	-0.453 (-q4)	-0.453 (-q4)	0.000	L	Z'	S1,S4	
q	-1.322 (q5)	-1.322 (q5)	0.000	1.422	Z'	S2	
q	-0.453 (-q4)	-0.453 (-q4)	0.000	1.422	Z'	S2-S3	
q	-0.516 (q6)	-0.516 (q6)	1.422	5.278 (L)	Z'	S2	
q	-0.453 (-q4)	-0.453 (-q4)	1.422	L	Z'	S2-S3	
q	-0.907 (q7)	-0.907 (q7)	1.422	5.278 (L)	Z'	S3	
q	-1.448 (q8)	-1.448 (q8)	0.000	1.422	Z'	S3	
q	-0.691 (q10)	-0.691 (q10)	0.000	3.000 (L)	Z'	S4	
Som lasten		**X: 8.247 Z: -12.788**					
			m	**m**			



B.G.3: WINDBELASTING VAN LINKS + OVERDRUK (2E CPE)

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop	Omschrijving
q	1.813 (q11)	1.813 (q11)	0.000	3.000 (L)	Z'	S1	
q	-0.453 (-q13)	-0.453 (-q13)	0.000	L	Z'	S1,S4	
q	1.272 (q14)	1.272 (q14)	0.000	1.422	Z'	S2	
q	-0.453 (-q13)	-0.453 (-q13)	0.000	1.422	Z'	S2-S3	
q	0.781 (q15)	0.781 (q15)	1.422	5.278 (L)	Z'	S2	
q	-0.453 (-q13)	-0.453 (-q13)	1.422	L	Z'	S2-S3	
q	0.000 (q16)	0.000 (q16)	1.422	5.278 (L)	Z'	S3	
q	0.000 (q17)	0.000 (q17)	0.000	1.422	Z'	S3	
q	-0.691 (q19)	-0.691 (q19)	0.000	3.000 (L)	Z'	S4	
Som lasten		**X: 9.614 Z: 0.032**					
			m	**m**			

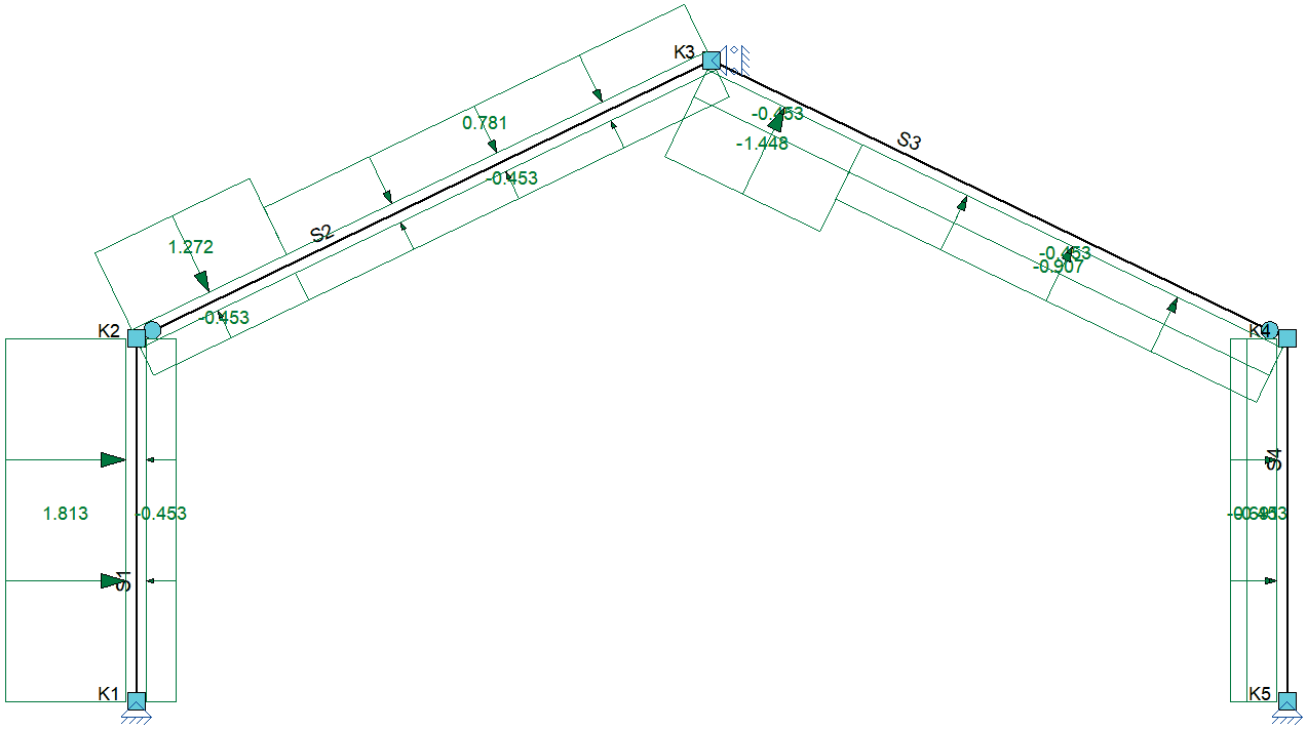
B.G.4: Windbelasting van Links + Overdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)



B.G.4: WINDBELASTING VAN LINKS + OVERDRUK (ZADELDAK FGH 1E CPE + IJ 2E CPE)

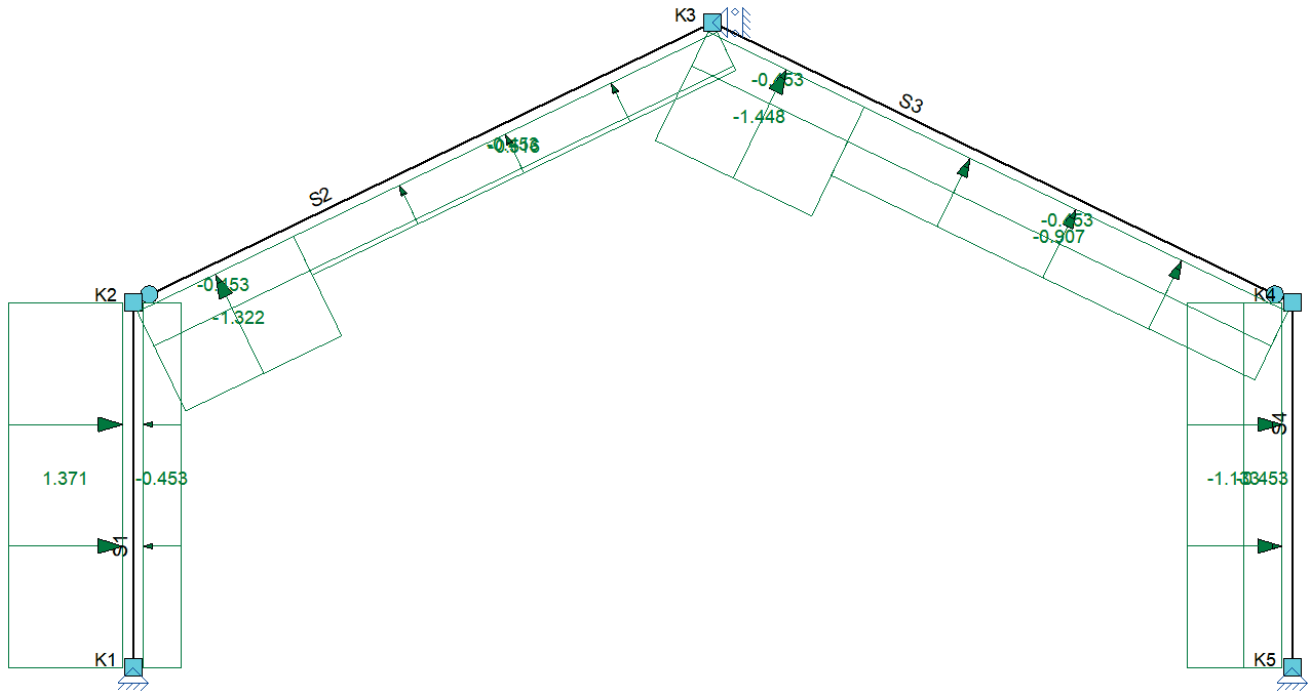
Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop	Omschrijving
q	1.813 (q2)	1.813 (q2)	0.000	3.000 (L)	Z'	S1	
q	-0.453 (-q4)	-0.453 (-q4)	0.000	L	Z'	S1,S4	
q	-1.322 (q5)	-1.322 (q5)	0.000	1.422	Z'	S2	
q	-0.453 (-q4)	-0.453 (-q4)	0.000	1.422	Z'	S2-S3	
q	-0.516 (q6)	-0.516 (q6)	1.422	5.278 (L)	Z'	S2	
q	-0.453 (-q4)	-0.453 (-q4)	1.422	L	Z'	S2-S3	
q	0.000 (q16)	0.000 (q16)	1.422	5.278 (L)	Z'	S3	
q	0.000 (q17)	0.000 (q17)	0.000	1.422	Z'	S3	
q	-0.691 (q10)	-0.691 (q10)	0.000	3.000 (L)	Z'	S4	
Som lasten		**X: 5.827 Z: -7.789**					
			m	**m**			

B.G.5: Windbelasting van Links + Overdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)



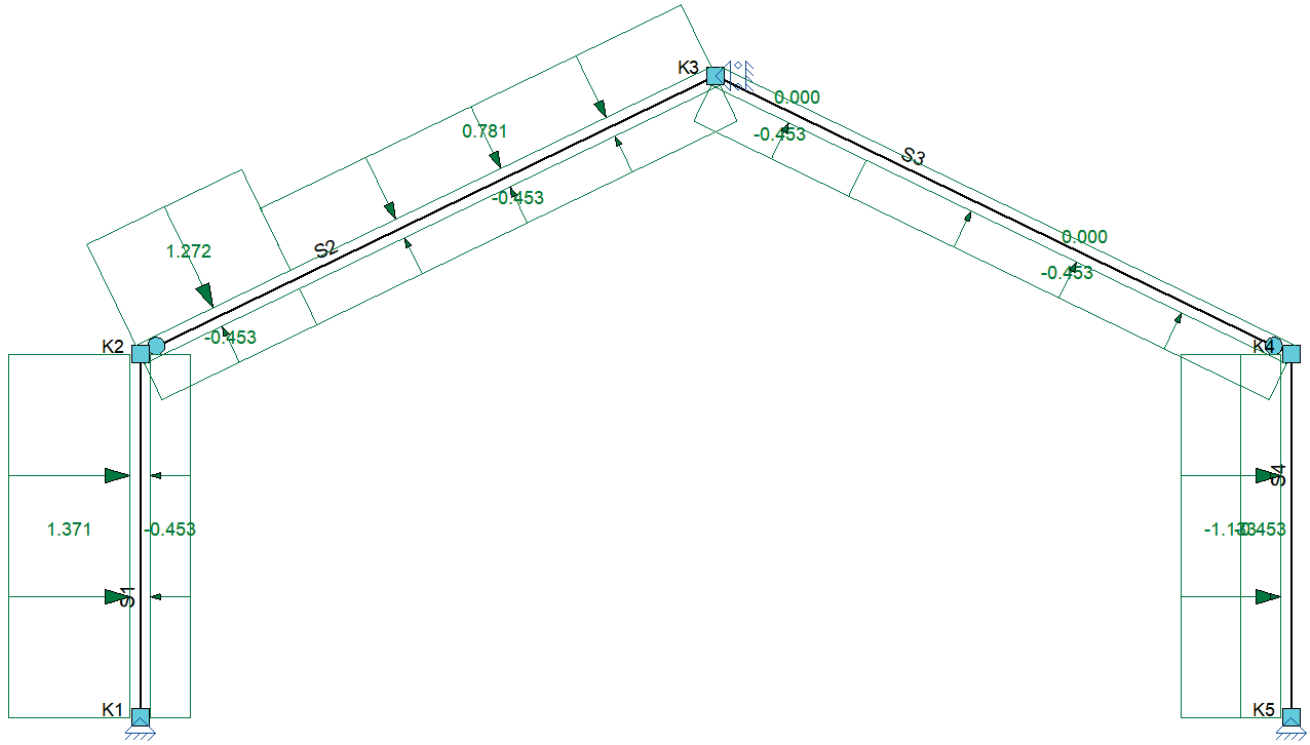
B.G.5: WINDBELASTING VAN LINKS + OVERDRUK (ZADELDAK FGH 2E CPE + IJ 1E CPE)

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop	Omschrijving
q	1.813 (q2)	1.813 (q2)	0.000	3.000 (L)	Z'	S1	
q	-0.453 (-q4)	-0.453 (-q4)	0.000	L	Z'	S1,S4	
q	1.272 (q14)	1.272 (q14)	0.000	1.422	Z'	S2	
q	-0.453 (-q4)	-0.453 (-q4)	0.000	1.422	Z'	S2-S3	
q	0.781 (q15)	0.781 (q15)	1.422	5.278 (L)	Z'	S2	
q	-0.453 (-q4)	-0.453 (-q4)	1.422	L	Z'	S2-S3	
q	-0.907 (q7)	-0.907 (q7)	1.422	5.278 (L)	Z'	S3	
q	-1.448 (q8)	-1.448 (q8)	0.000	1.422	Z'	S3	
q	-0.691 (q10)	-0.691 (q10)	0.000	3.000 (L)	Z'	S4	
Som lasten		**X: 12.035 Z: -4.967**					
			m	**m**			



B.G.6: WINDBELASTING VAN LINKS + OVERDRUK (2E CORR. FACTOR)

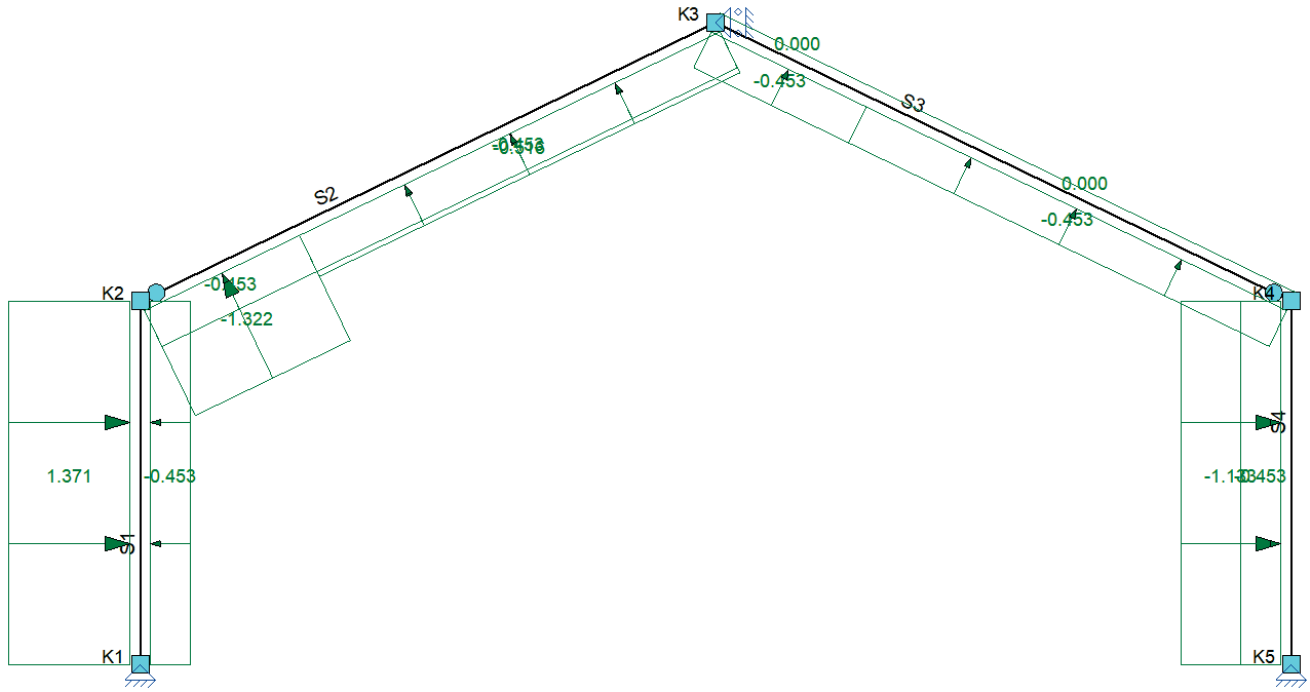
Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop	Omschrijving
q	1.371 (q3)	1.371 (q3)	0.000	3.000 (L)	Z'	S1	
q	-1.133 (q9)	-1.133 (q9)	0.000	3.000 (L)	Z'	S4	
q	-0.453 (-q4)	-0.453 (-q4)	0.000	L	Z'	S1,S4	
q	-1.322 (q5)	-1.322 (q5)	0.000	1.422	Z'	S2	
q	-0.453 (-q4)	-0.453 (-q4)	0.000	1.422	Z'	S2-S3	
q	-0.516 (q6)	-0.516 (q6)	1.422	5.278 (L)	Z'	S2	
q	-0.453 (-q4)	-0.453 (-q4)	1.422	L	Z'	S2-S3	
q	-0.907 (q7)	-0.907 (q7)	1.422	5.278 (L)	Z'	S3	
q	-1.448 (q8)	-1.448 (q8)	0.000	1.422	Z'	S3	
Som lasten		**X: 8.247 Z: -12.788**					
			m	**m**			



B.G.7: WINDBELASTING VAN LINKS + OVERDRUK (2E CPE) (2E CORR. FACTOR)

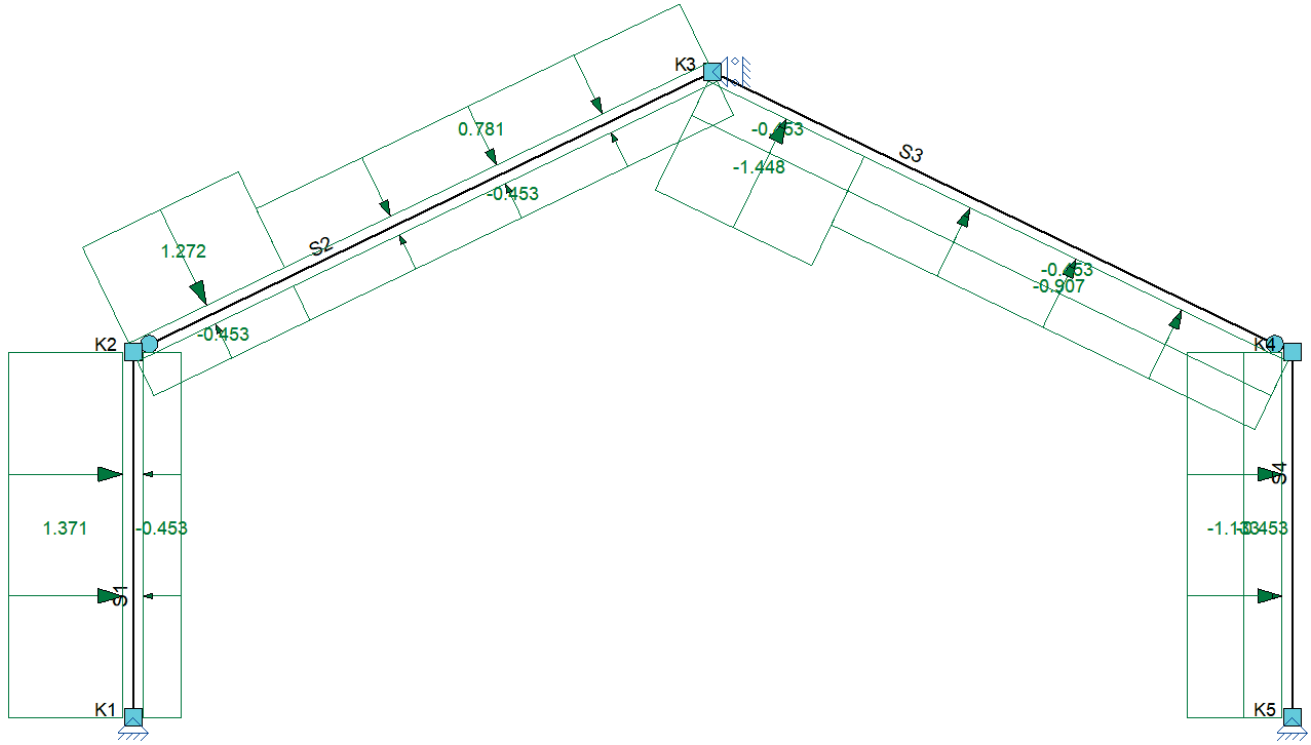
Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop	Omschrijving
q	1.371 (q12)	1.371 (q12)	0.000	3.000 (L)	Z'	S1	
q	-1.133 (q18)	-1.133 (q18)	0.000	3.000 (L)	Z'	S4	
q	-0.453 (-q13)	-0.453 (-q13)	0.000	L	Z'	S1,S4	
q	1.272 (q14)	1.272 (q14)	0.000	1.422	Z'	S2	
q	-0.453 (-q13)	-0.453 (-q13)	0.000	1.422	Z'	S2-S3	
q	0.781 (q15)	0.781 (q15)	1.422	5.278 (L)	Z'	S2	
q	-0.453 (-q13)	-0.453 (-q13)	1.422	L	Z'	S2-S3	
q	0.000 (q16)	0.000 (q16)	1.422	5.278 (L)	Z'	S3	
q	0.000 (q17)	0.000 (q17)	0.000	1.422	Z'	S3	
Som lasten		**X: 9.614 Z: 0.032**					
			m	**m**			

B.G.8: Windbelasting van Links + Overdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe) (2e corr. factor)



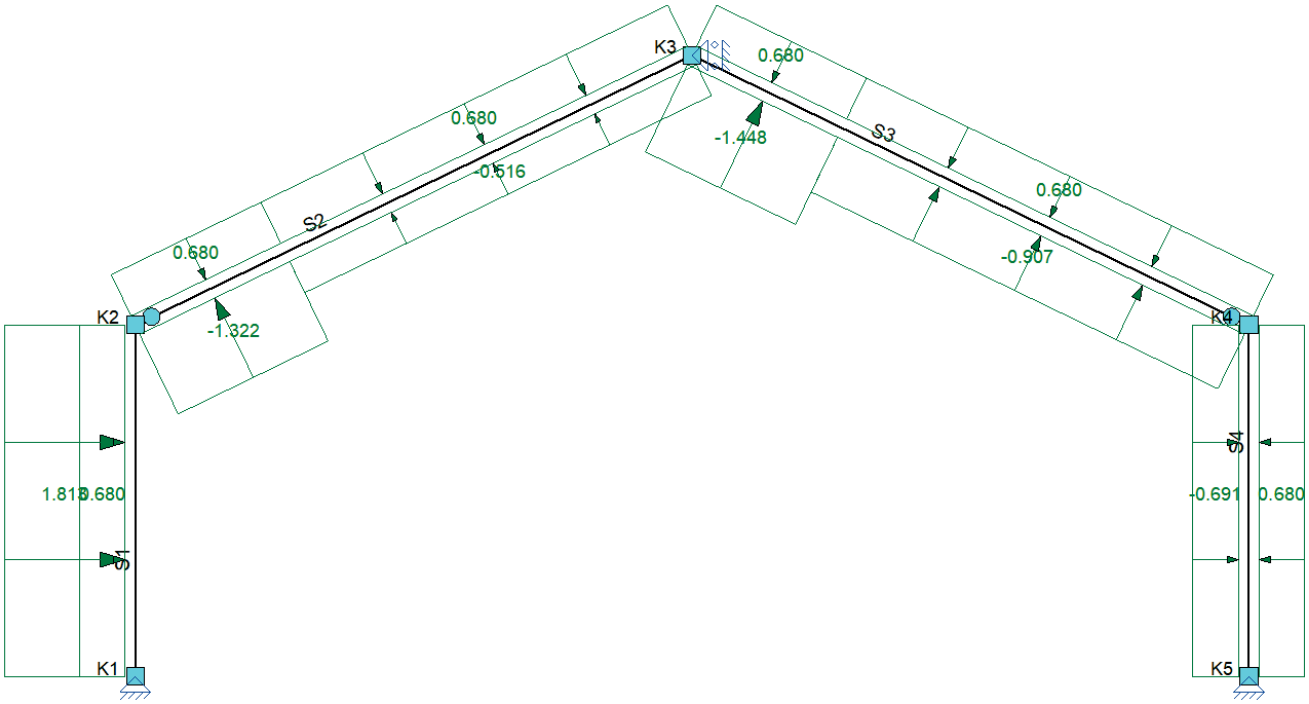
B.G.8: WINDBELASTING VAN LINKS + OVERDRUK (ZADELDAK FGH 1E CPE + IJ 2E CPE) (2E CORR. FACTOR)

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop	Omschrijving
q	1.371 (q3)	1.371 (q3)	0.000	3.000 (L)	Z'	S1	
q	-1.133 (q9)	-1.133 (q9)	0.000	3.000 (L)	Z'	S4	
q	-0.453 (-q4)	-0.453 (-q4)	0.000	L	Z'	S1,S4	
q	-1.322 (q5)	-1.322 (q5)	0.000	1.422	Z'	S2	
q	-0.453 (-q4)	-0.453 (-q4)	0.000	1.422	Z'	S2-S3	
q	-0.516 (q6)	-0.516 (q6)	1.422	5.278 (L)	Z'	S2	
q	-0.453 (-q4)	-0.453 (-q4)	1.422	L	Z'	S2-S3	
q	0.000 (q16)	0.000 (q16)	1.422	5.278 (L)	Z'	S3	
q	0.000 (q17)	0.000 (q17)	0.000	1.422	Z'	S3	
Som lasten		**X: 5.827 Z: -7.789**					
			m	**m**			



B.G.9: WINDBELASTING VAN LINKS + OVERDRUK (ZADELDAK FGH 2E CPE + IJ 1E CPE) (2E CORR. FACTOR)

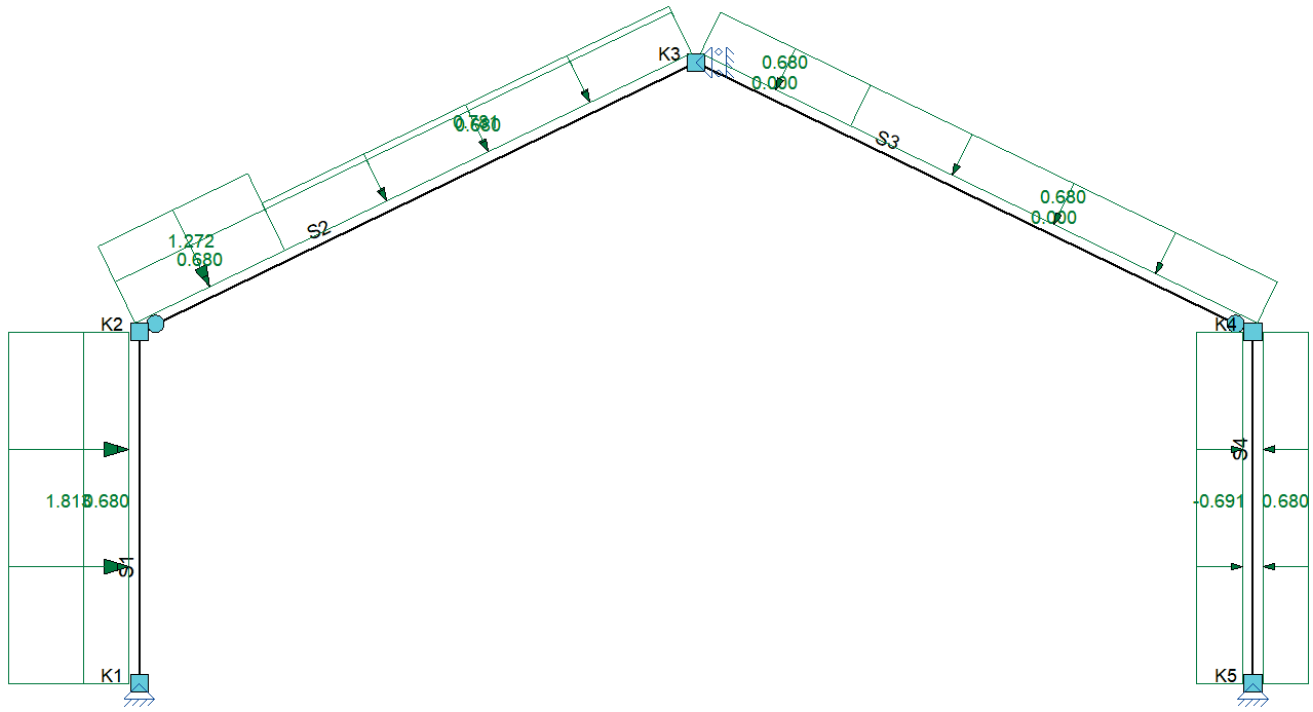
Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop	Omschrijving
q	1.371 (q3)	1.371 (q3)	0.000	3.000 (L)	Z'	S1	
q	-1.133 (q9)	-1.133 (q9)	0.000	3.000 (L)	Z'	S4	
q	-0.453 (-q4)	-0.453 (-q4)	0.000	L	Z'	S1,S4	
q	1.272 (q14)	1.272 (q14)	0.000	1.422	Z'	S2	
q	-0.453 (-q4)	-0.453 (-q4)	0.000	1.422	Z'	S2-S3	
q	0.781 (q15)	0.781 (q15)	1.422	5.278 (L)	Z'	S2	
q	-0.453 (-q4)	-0.453 (-q4)	1.422	L	Z'	S2-S3	
q	-0.907 (q7)	-0.907 (q7)	1.422	5.278 (L)	Z'	S3	
q	-1.448 (q8)	-1.448 (q8)	0.000	1.422	Z'	S3	
Som lasten		**X: 12.035 Z: -4.967**					
			m	**m**			



B.G.10: WINDBELASTING VAN LINKS + ONDERDRUK

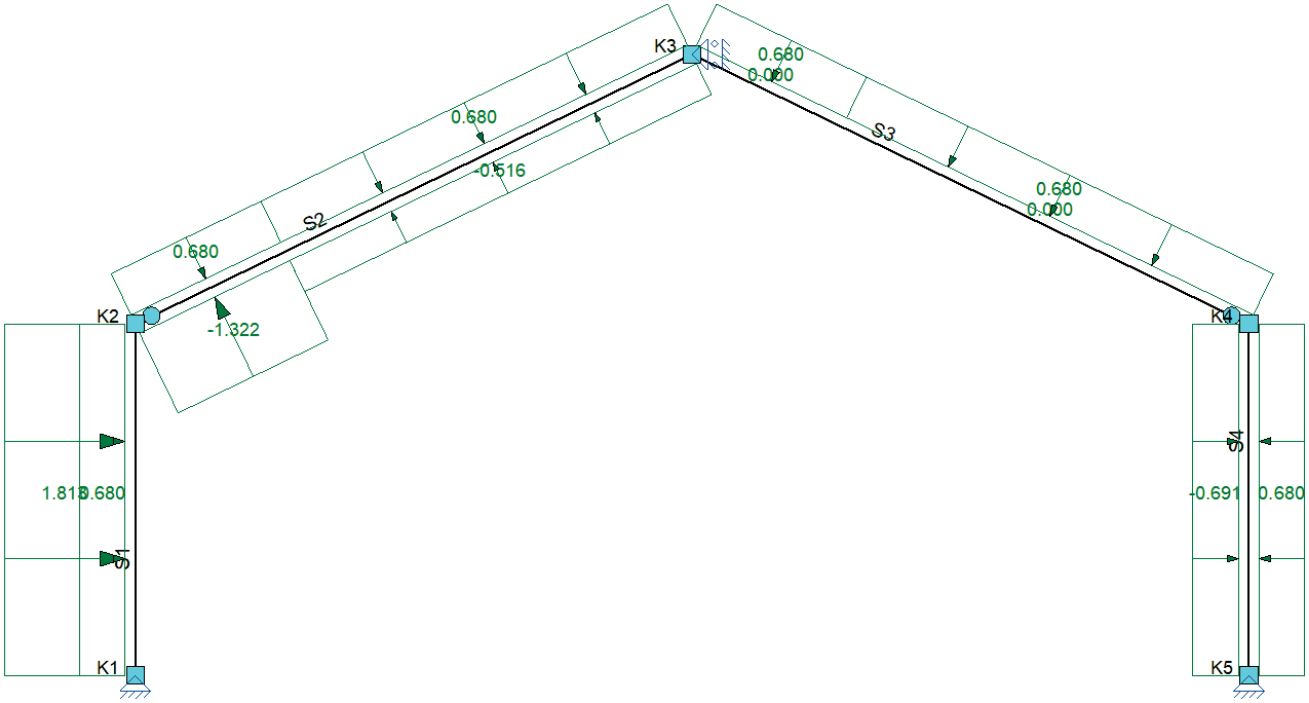
Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop	Omschrijving
q	1.813 (q20)	1.813 (q20)	0.000	3.000 (L)	Z'	S1	
q	0.680 (-q22)	0.680 (-q22)	0.000	L	Z'	S1,S4	
q	-1.322 (q23)	-1.322 (q23)	0.000	1.422	Z'	S2	
q	0.680 (-q22)	0.680 (-q22)	0.000	1.422	Z'	S2-S3	
q	-0.516 (q24)	-0.516 (q24)	1.422	5.278 (L)	Z'	S2	
q	0.680 (-q22)	0.680 (-q22)	1.422	L	Z'	S2-S3	
q	-0.907 (q25)	-0.907 (q25)	1.422	5.278 (L)	Z'	S3	
q	-1.448 (q26)	-1.448 (q26)	0.000	1.422	Z'	S3	
q	-0.691 (q28)	-0.691 (q28)	0.000	3.000 (L)	Z'	S4	
Som lasten		**X: 8.247 Z: -2.022**					
			m	**m**			

B.G.11: Windbelasting van Links + Onderdruk (2e Cpe)



B.G.11: WINDBELASTING VAN LINKS + ONDERDRUK (2E CPE)

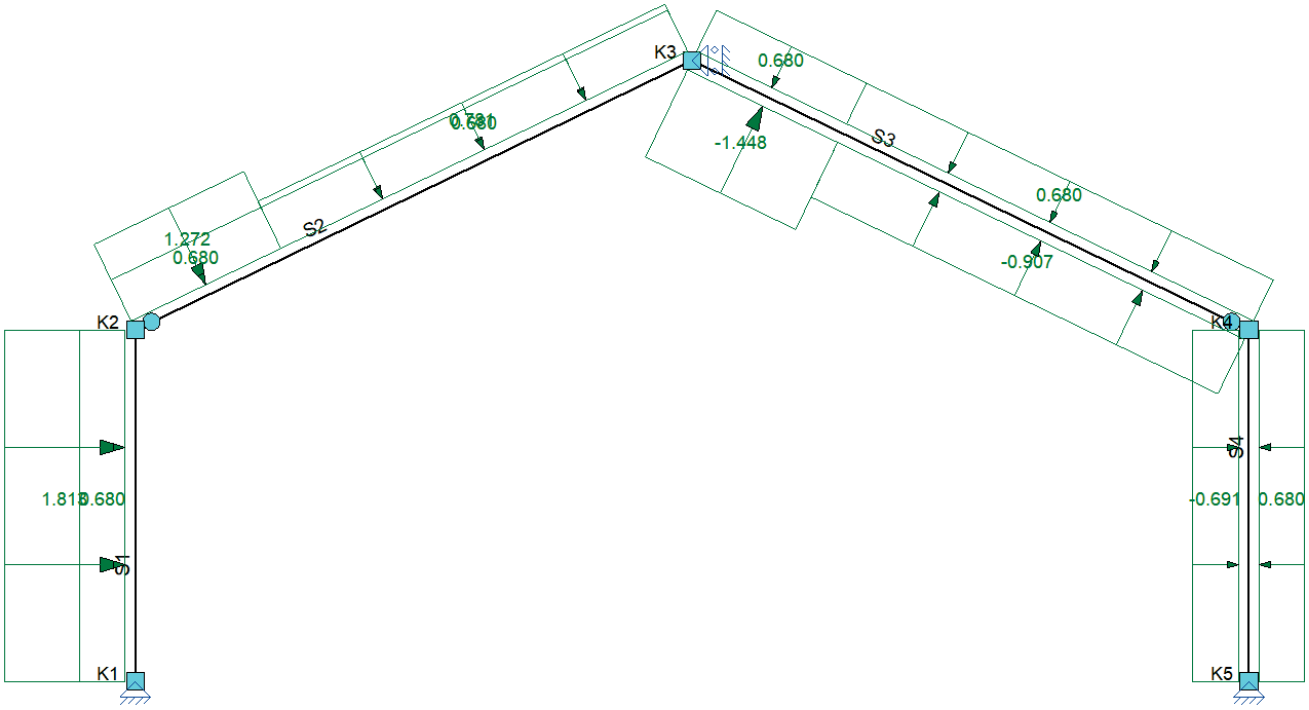
Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop	Omschrijving
q	1.813 (q29)	1.813 (q29)	0.000	3.000 (L)	Z'	S1	
q	0.680 (-q31)	0.680 (-q31)	0.000	L	Z'	S1,S4	
q	1.272 (q32)	1.272 (q32)	0.000	1.422	Z'	S2	
q	0.680 (-q31)	0.680 (-q31)	0.000	1.422	Z'	S2-S3	
q	0.781 (q33)	0.781 (q33)	1.422	5.278 (L)	Z'	S2	
q	0.680 (-q31)	0.680 (-q31)	1.422	L	Z'	S2-S3	
q	0.000 (q34)	0.000 (q34)	1.422	5.278 (L)	Z'	S3	
q	0.000 (q35)	0.000 (q35)	0.000	1.422	Z'	S3	
q	-0.691 (q37)	-0.691 (q37)	0.000	3.000 (L)	Z'	S4	
Som lasten		**X: 9.614 Z: 10.798**					
			m	**m**			



B.G.12: WINDBELASTING VAN LINKS + ONDERDRUK (ZADELDAK FGH 1E CPE + IJ 2E CPE)

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop	Omschrijving
q	1.813 (q20)	1.813 (q20)	0.000	3.000 (L)	Z'	S1	
q	0.680 (-q22)	0.680 (-q22)	0.000	L	Z'	S1,S4	
q	-1.322 (q23)	-1.322 (q23)	0.000	1.422	Z'	S2	
q	0.680 (-q22)	0.680 (-q22)	0.000	1.422	Z'	S2-S3	
q	-0.516 (q24)	-0.516 (q24)	1.422	5.278 (L)	Z'	S2	
q	0.680 (-q22)	0.680 (-q22)	1.422	L	Z'	S2-S3	
q	0.000 (q34)	0.000 (q34)	1.422	5.278 (L)	Z'	S3	
q	0.000 (q35)	0.000 (q35)	0.000	1.422	Z'	S3	
q	-0.691 (q28)	-0.691 (q28)	0.000	3.000 (L)	Z'	S4	
Som lasten		**X: 5.827 Z: 2.977**					
			m	**m**			

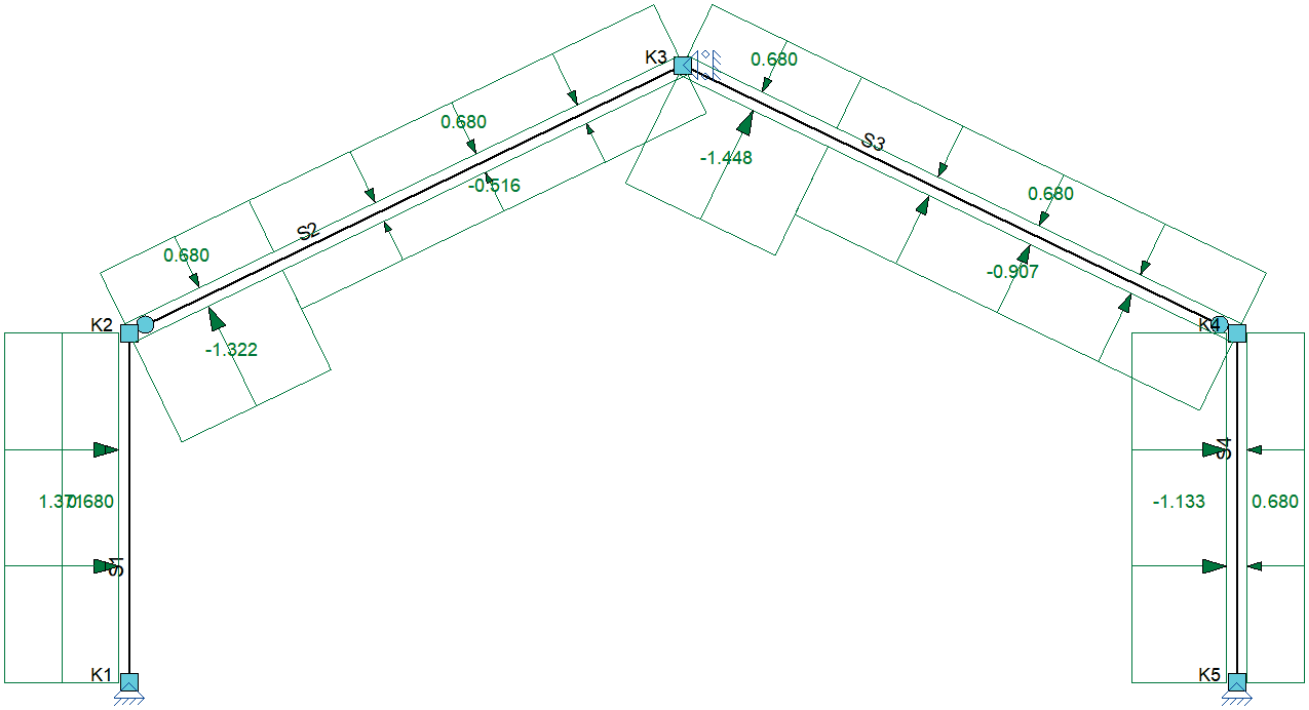
B.G.13: Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)



B.G.13: WINDBELASTING VAN LINKS + ONDERDRUK (ZADELDAK FGH 2E CPE + IJ 1E CPE)

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop	Omschrijving
q	1.813 (q20)	1.813 (q20)	0.000	3.000 (L)	Z'	S1	
q	0.680 (-q22)	0.680 (-q22)	0.000	L	Z'	S1,S4	
q	1.272 (q32)	1.272 (q32)	0.000	1.422	Z'	S2	
q	0.680 (-q22)	0.680 (-q22)	0.000	1.422	Z'	S2-S3	
q	0.781 (q33)	0.781 (q33)	1.422	5.278 (L)	Z'	S2	
q	0.680 (-q22)	0.680 (-q22)	1.422	L	Z'	S2-S3	
q	-0.907 (q25)	-0.907 (q25)	1.422	5.278 (L)	Z'	S3	
q	-1.448 (q26)	-1.448 (q26)	0.000	1.422	Z'	S3	
q	-0.691 (q28)	-0.691 (q28)	0.000	3.000 (L)	Z'	S4	
Som lasten		**X: 12.035 Z: 5.799**					
			m	**m**			

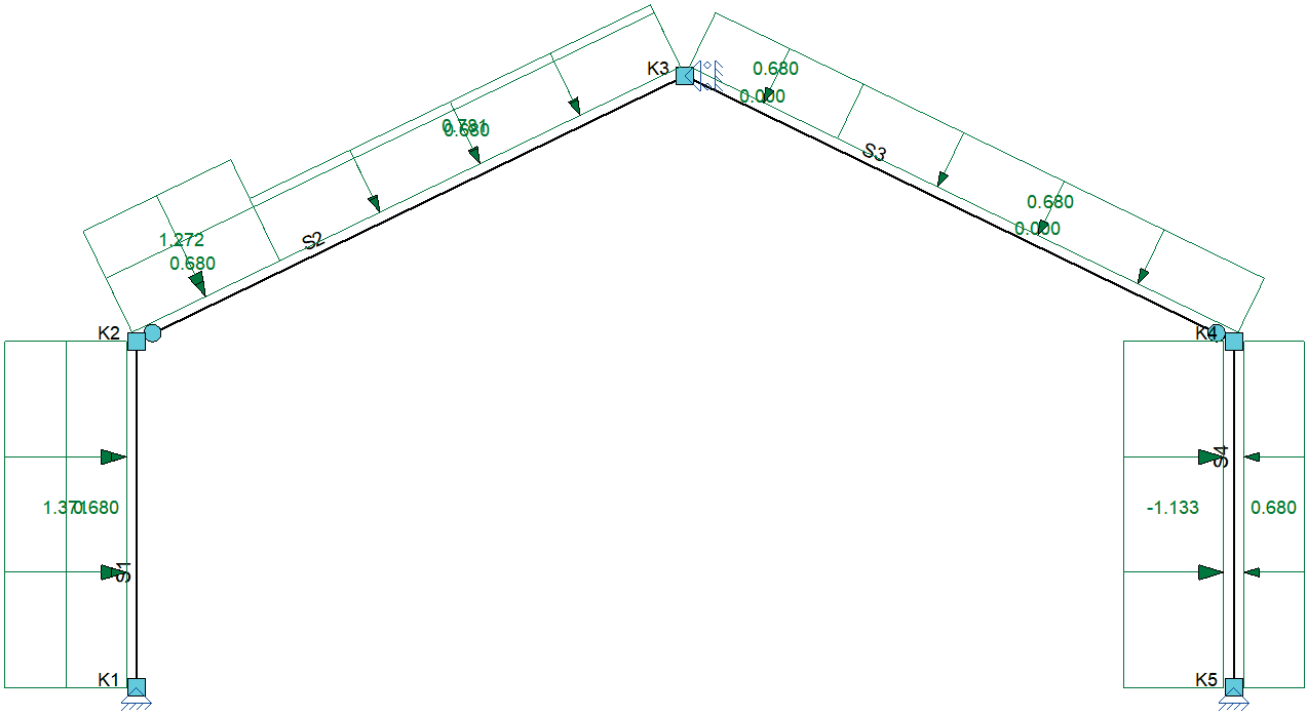
B.G.14: Windbelasting van Links + Onderdruk (2e corr. factor)



B.G.14: WINDBELASTING VAN LINKS + ONDERDRUK (2E CORR. FACTOR)

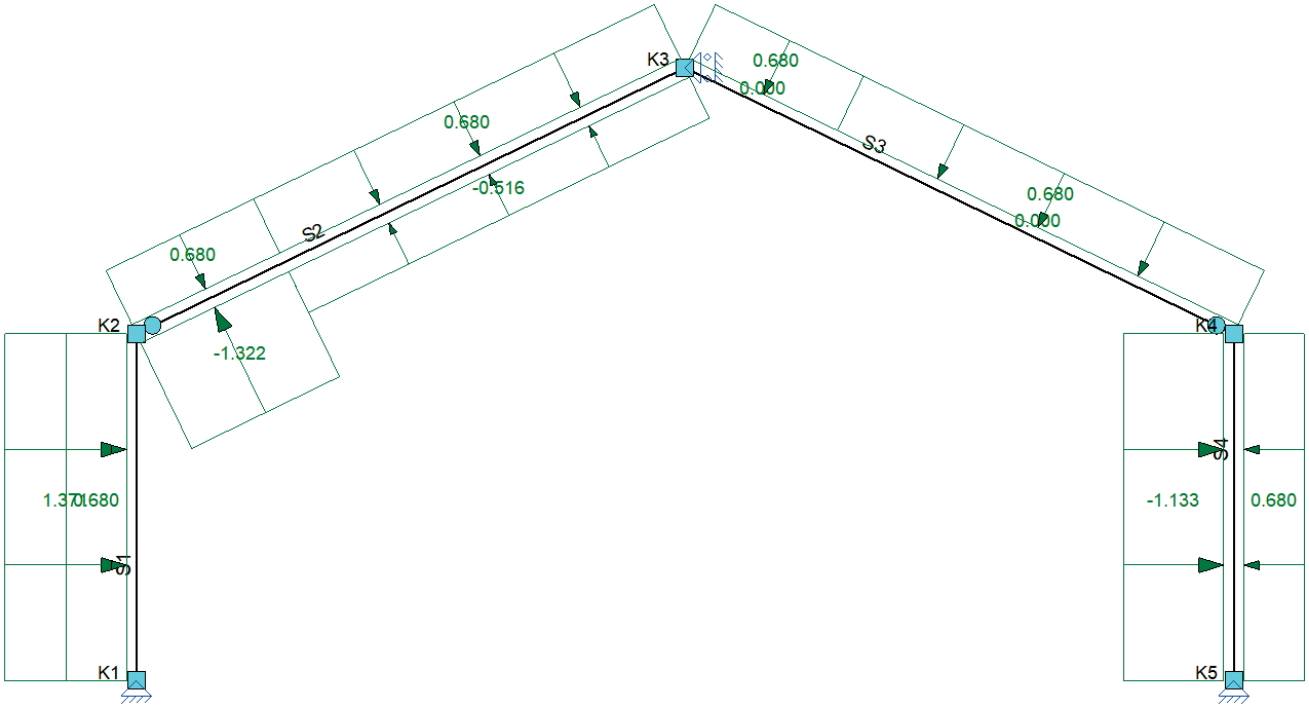
Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop	Omschrijving
q	1.371 (q21)	1.371 (q21)	0.000	3.000 (L)	Z'	S1	
q	-1.133 (q27)	-1.133 (q27)	0.000	3.000 (L)	Z'	S4	
q	0.680 (-q22)	0.680 (-q22)	0.000	L	Z'	S1,S4	
q	-1.322 (q23)	-1.322 (q23)	0.000	1.422	Z'	S2	
q	0.680 (-q22)	0.680 (-q22)	0.000	1.422	Z'	S2-S3	
q	-0.516 (q24)	-0.516 (q24)	1.422	5.278 (L)	Z'	S2	
q	0.680 (-q22)	0.680 (-q22)	1.422	L	Z'	S2-S3	
q	-0.907 (q25)	-0.907 (q25)	1.422	5.278 (L)	Z'	S3	
q	-1.448 (q26)	-1.448 (q26)	0.000	1.422	Z'	S3	
Som lasten		**X: 8.247 Z: -2.022**					
			m	**m**			

B.G.15: Windbelasting van Links + Onderdruk (2e Cpe) (2e corr. factor)



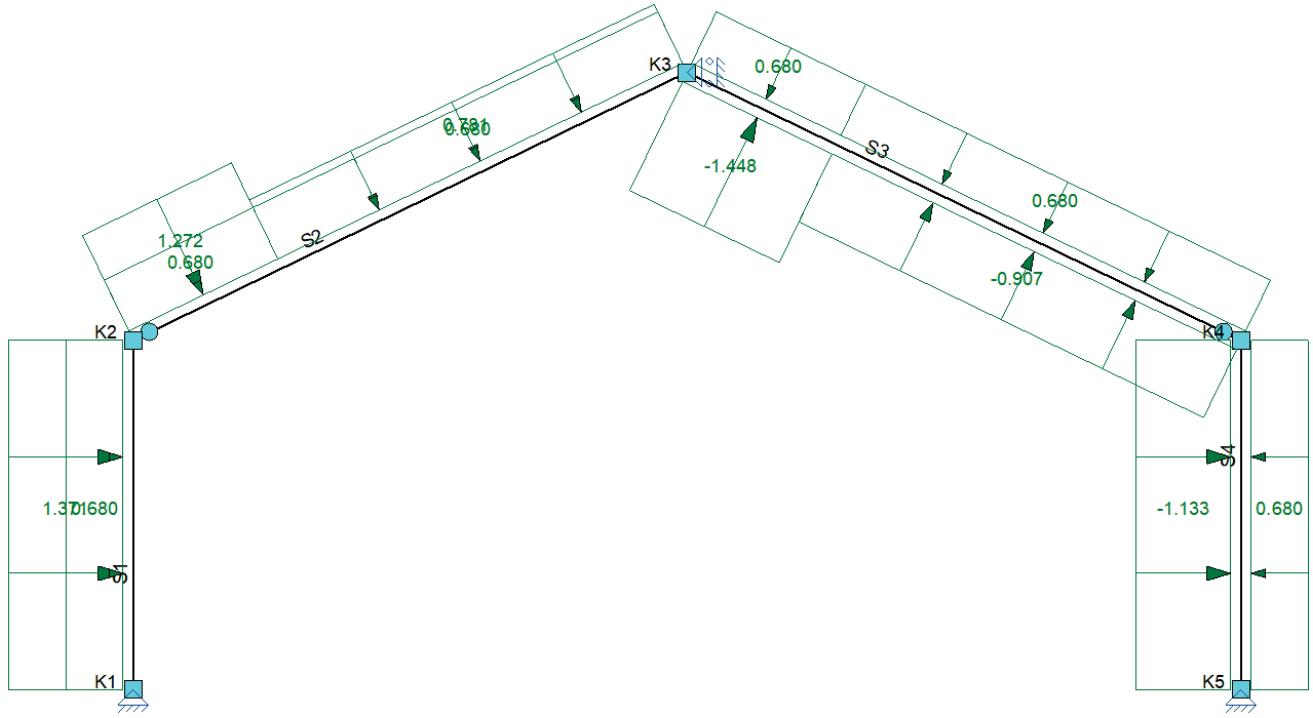
B.G.15: WINDBELASTING VAN LINKS + ONDERDRUK (2E CPE) (2E CORR. FACTOR)

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop	Omschrijving
q	1.371 (q30)	1.371 (q30)	0.000	3.000 (L)	Z'	S1	
q	-1.133 (q36)	-1.133 (q36)	0.000	3.000 (L)	Z'	S4	
q	0.680 (-q31)	0.680 (-q31)	0.000	L	Z'	S1,S4	
q	1.272 (q32)	1.272 (q32)	0.000	1.422	Z'	S2	
q	0.680 (-q31)	0.680 (-q31)	0.000	1.422	Z'	S2-S3	
q	0.781 (q33)	0.781 (q33)	1.422	5.278 (L)	Z'	S2	
q	0.680 (-q31)	0.680 (-q31)	1.422	L	Z'	S2-S3	
q	0.000 (q34)	0.000 (q34)	1.422	5.278 (L)	Z'	S3	
q	0.000 (q35)	0.000 (q35)	0.000	1.422	Z'	S3	
Som lasten		**X: 9.614 Z: 10.798**					
			m	**m**			



B.G.16: WINDBELASTING VAN LINKS + ONDERDRUK (ZADELDAK FGH 1E CPE + IJ 2E CPE) (2E CORR. FACTOR)

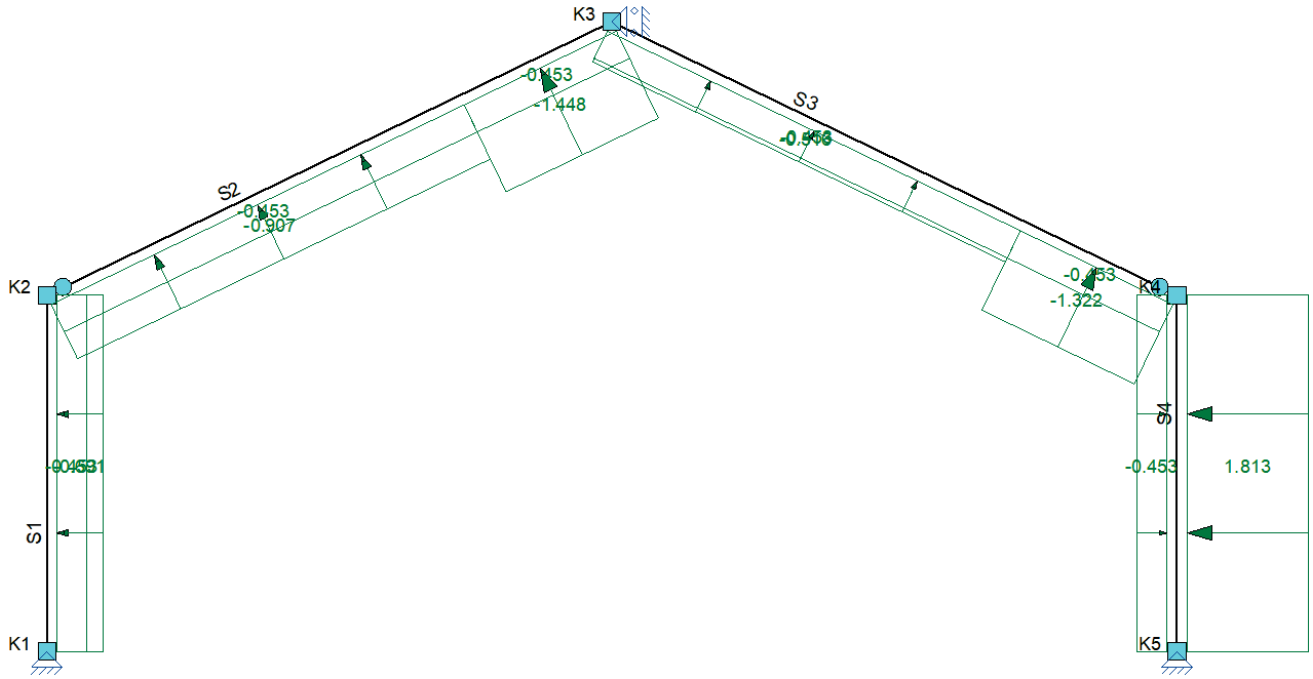
Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop	Omschrijving
q	1.371 (q21)	1.371 (q21)	0.000	3.000 (L)	Z'	S1	
q	-1.133 (q27)	-1.133 (q27)	0.000	3.000 (L)	Z'	S4	
q	0.680 (-q22)	0.680 (-q22)	0.000	L	Z'	S1,S4	
q	-1.322 (q23)	-1.322 (q23)	0.000	1.422	Z'	S2	
q	0.680 (-q22)	0.680 (-q22)	0.000	1.422	Z'	S2-S3	
q	-0.516 (q24)	-0.516 (q24)	1.422	5.278 (L)	Z'	S2	
q	0.680 (-q22)	0.680 (-q22)	1.422	L	Z'	S2-S3	
q	0.000 (q34)	0.000 (q34)	1.422	5.278 (L)	Z'	S3	
q	0.000 (q35)	0.000 (q35)	0.000	1.422	Z'	S3	
Som lasten		**X: 5.827 Z: 2.977**					
			m	**m**			



B.G.17: WINDBELASTING VAN LINKS + ONDERDRUK (ZADELDAK FGH 2E CPE + IJ 1E CPE) (2E CORR. FACTOR)

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop	Omschrijving
q	1.371 (q21)	1.371 (q21)	0.000	3.000 (L)	Z'	S1	
q	-1.133 (q27)	-1.133 (q27)	0.000	3.000 (L)	Z'	S4	
q	0.680 (-q22)	0.680 (-q22)	0.000	L	Z'	S1,S4	
q	1.272 (q32)	1.272 (q32)	0.000	1.422	Z'	S2	
q	0.680 (-q22)	0.680 (-q22)	0.000	1.422	Z'	S2-S3	
q	0.781 (q33)	0.781 (q33)	1.422	5.278 (L)	Z'	S2	
q	0.680 (-q22)	0.680 (-q22)	1.422	L	Z'	S2-S3	
q	-0.907 (q25)	-0.907 (q25)	1.422	5.278 (L)	Z'	S3	
q	-1.448 (q26)	-1.448 (q26)	0.000	1.422	Z'	S3	
Som lasten		**X: 12.035 Z: 5.799**					
			m	**m**			

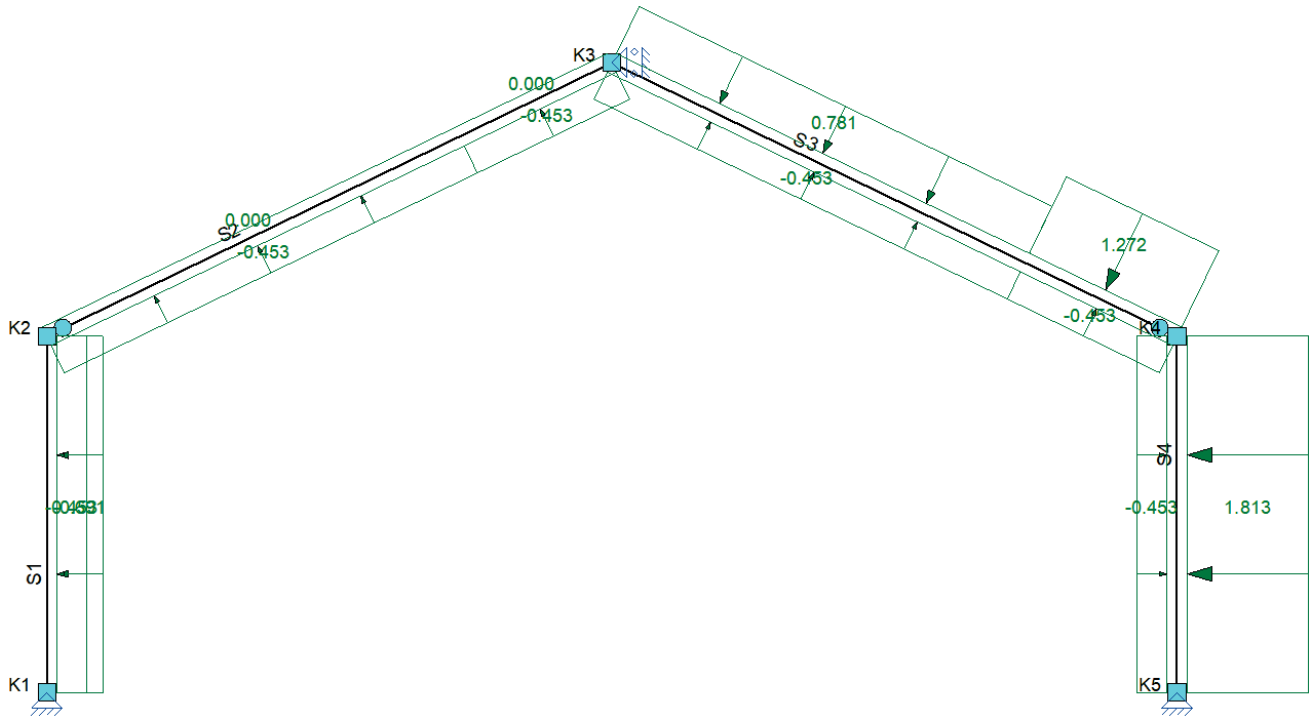
B.G.18: Windbelasting van Rechts + Overdruk



B.G.18: WINDBELASTING VAN RECHTS + OVERDRUK

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop	Omschrijving
q	-0.691 (q39)	-0.691 (q39)	0.000	3.000 (L)	Z'	S1	
q	-0.453 (-q41)	-0.453 (-q41)	0.000	L	Z'	S1,S4	
q	-0.907 (q42)	-0.907 (q42)	0.000	3.855	Z'	S2	
q	-0.453 (-q41)	-0.453 (-q41)	0.000	3.855	Z'	S2-S3	
q	-1.448 (q43)	-1.448 (q43)	3.855	5.278 (L)	Z'	S2	
q	-0.453 (-q41)	-0.453 (-q41)	3.855	L	Z'	S2-S3	
q	-1.322 (q44)	-1.322 (q44)	3.855	5.278 (L)	Z'	S3	
q	-0.516 (q45)	-0.516 (q45)	0.000	3.855	Z'	S3	
q	1.813 (q46)	1.813 (q46)	0.000	3.000 (L)	Z'	S4	
Som lasten		**X: -8.247 Z: -12.788**					
			m	**m**			

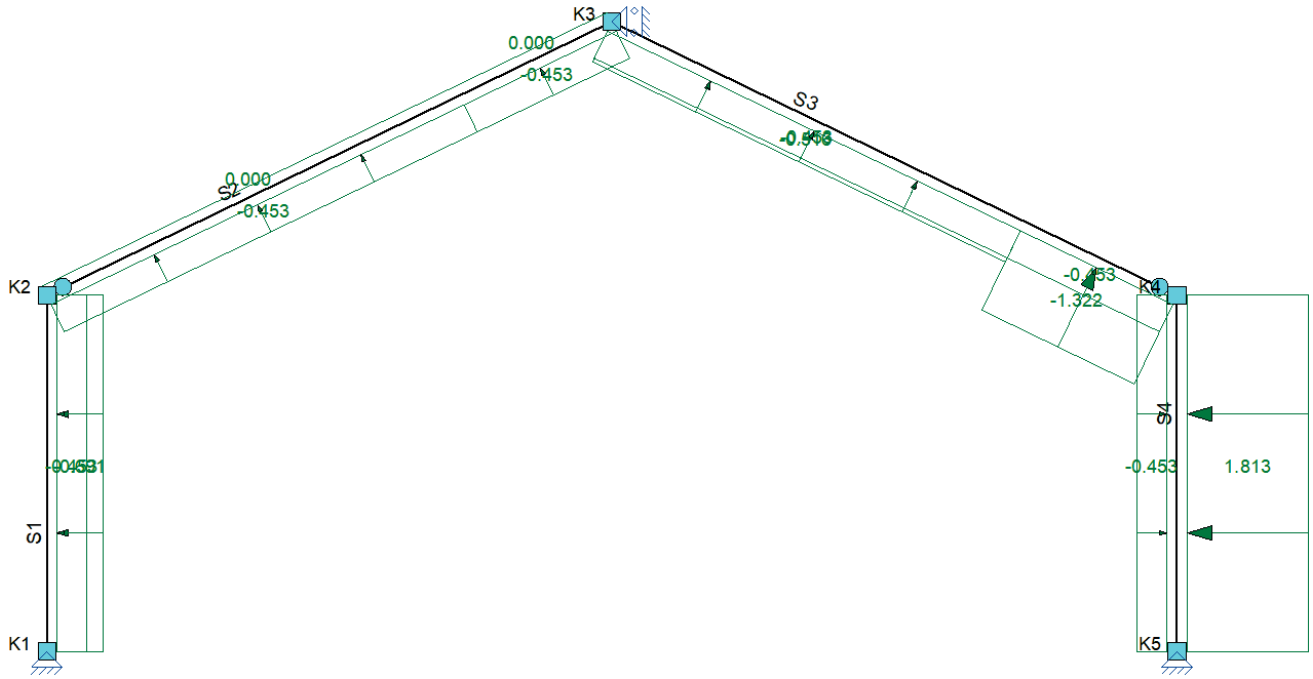
B.G.19: Windbelasting van Rechts + Overdruk (2e Cpe)



B.G.19: WINDBELASTING VAN RECHTS + OVERDRUK (2E CPE)

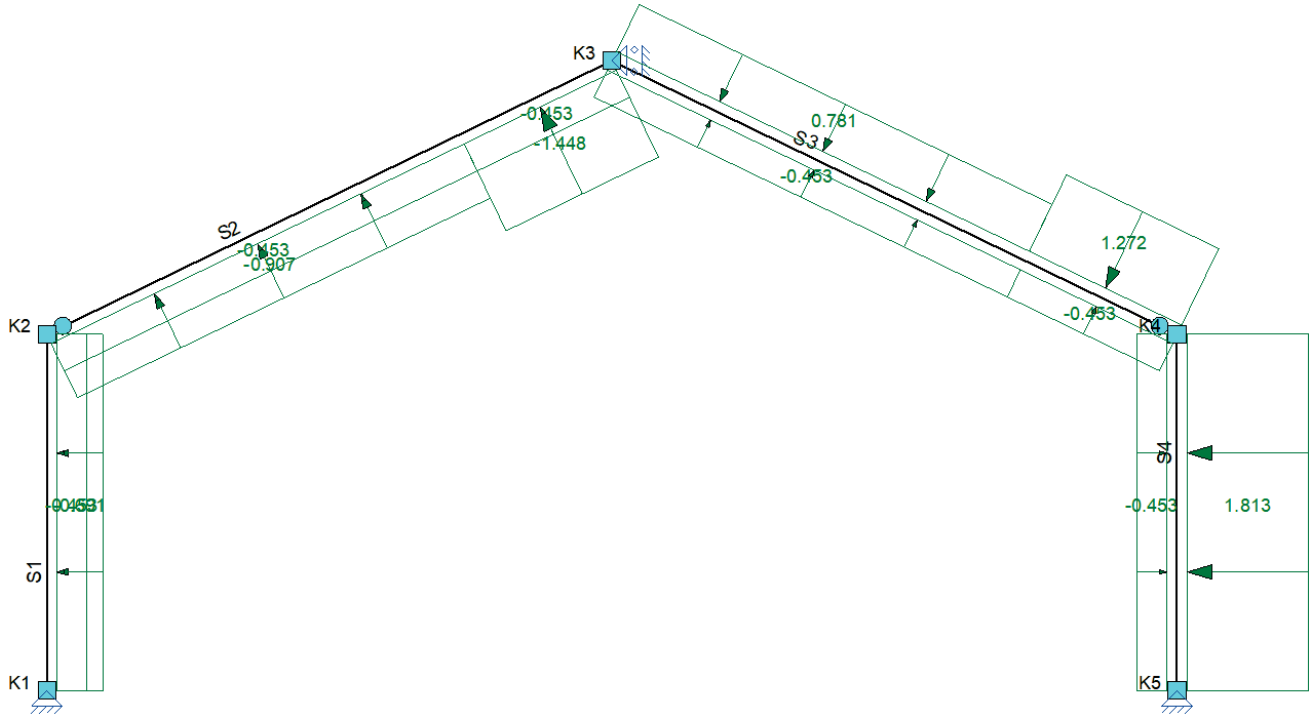
Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop	Omschrijving
q	-0.691 (q48)	-0.691 (q48)	0.000	3.000 (L)	Z'	S1	
q	-0.453 (-q50)	-0.453 (-q50)	0.000	L	Z'	S1,S4	
q	0.000 (q51)	0.000 (q51)	0.000	3.855	Z'	S2	
q	-0.453 (-q50)	-0.453 (-q50)	0.000	3.855	Z'	S2-S3	
q	0.000 (q52)	0.000 (q52)	3.855	5.278 (L)	Z'	S2	
q	-0.453 (-q50)	-0.453 (-q50)	3.855	L	Z'	S2-S3	
q	1.272 (q53)	1.272 (q53)	3.855	5.278 (L)	Z'	S3	
q	0.781 (q54)	0.781 (q54)	0.000	3.855	Z'	S3	
q	1.813 (q55)	1.813 (q55)	0.000	3.000 (L)	Z'	S4	
Som lasten		**X: -9.614 Z: 0.032**					
			m	**m**			

B.G.20: Windbelasting van Rechts + Overdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)



B.G.20: WINDBELASTING VAN RECHTS + OVERDRUK (ZADELDAK FGH 1E CPE + IJ 2E CPE)

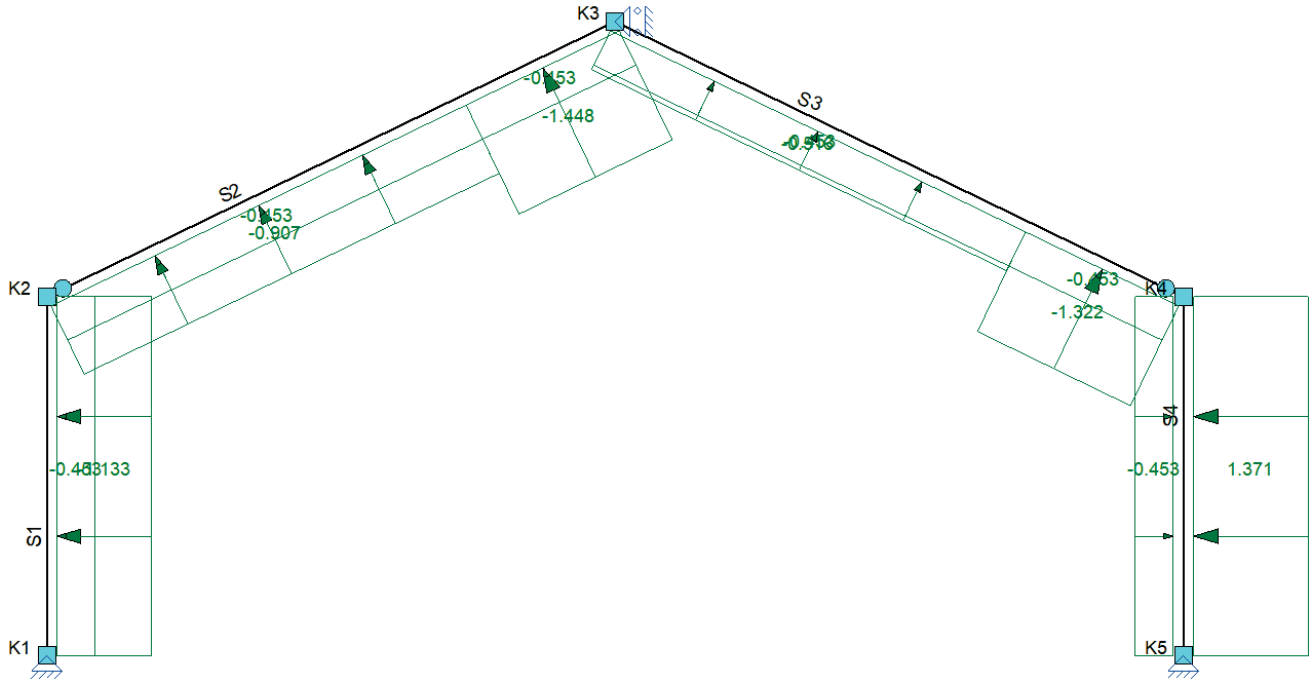
Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop	Omschrijving
q	-0.691 (q39)	-0.691 (q39)	0.000	3.000 (L)	Z'	S1	
q	-0.453 (-q41)	-0.453 (-q41)	0.000	L	Z'	S1,S4	
q	0.000 (q51)	0.000 (q51)	0.000	3.855	Z'	S2	
q	-0.453 (-q41)	-0.453 (-q41)	0.000	3.855	Z'	S2-S3	
q	0.000 (q52)	0.000 (q52)	3.855	5.278 (L)	Z'	S2	
q	-0.453 (-q41)	-0.453 (-q41)	3.855	L	Z'	S2-S3	
q	-1.322 (q44)	-1.322 (q44)	3.855	5.278 (L)	Z'	S3	
q	-0.516 (q45)	-0.516 (q45)	0.000	3.855	Z'	S3	
q	1.813 (q46)	1.813 (q46)	0.000	3.000 (L)	Z'	S4	
Som lasten		**X: -5.827 Z: -7.789**					
			m	**m**			



B.G.21: WINDBELASTING VAN RECHTS + OVERDRUK (ZADELDAK FGH 2E CPE + IJ 1E CPE)

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop	Omschrijving
q	-0.691 (q39)	-0.691 (q39)	0.000	3.000 (L)	Z'	S1	
q	-0.453 (-q41)	-0.453 (-q41)	0.000	L	Z'	S1,S4	
q	-0.907 (q42)	-0.907 (q42)	0.000	3.855	Z'	S2	
q	-0.453 (-q41)	-0.453 (-q41)	0.000	3.855	Z'	S2-S3	
q	-1.448 (q43)	-1.448 (q43)	3.855	5.278 (L)	Z'	S2	
q	-0.453 (-q41)	-0.453 (-q41)	3.855	L	Z'	S2-S3	
q	1.272 (q53)	1.272 (q53)	3.855	5.278 (L)	Z'	S3	
q	0.781 (q54)	0.781 (q54)	0.000	3.855	Z'	S3	
q	1.813 (q46)	1.813 (q46)	0.000	3.000 (L)	Z'	S4	
Som lasten		**X: -12.035 Z: -4.967**					
			m	**m**			

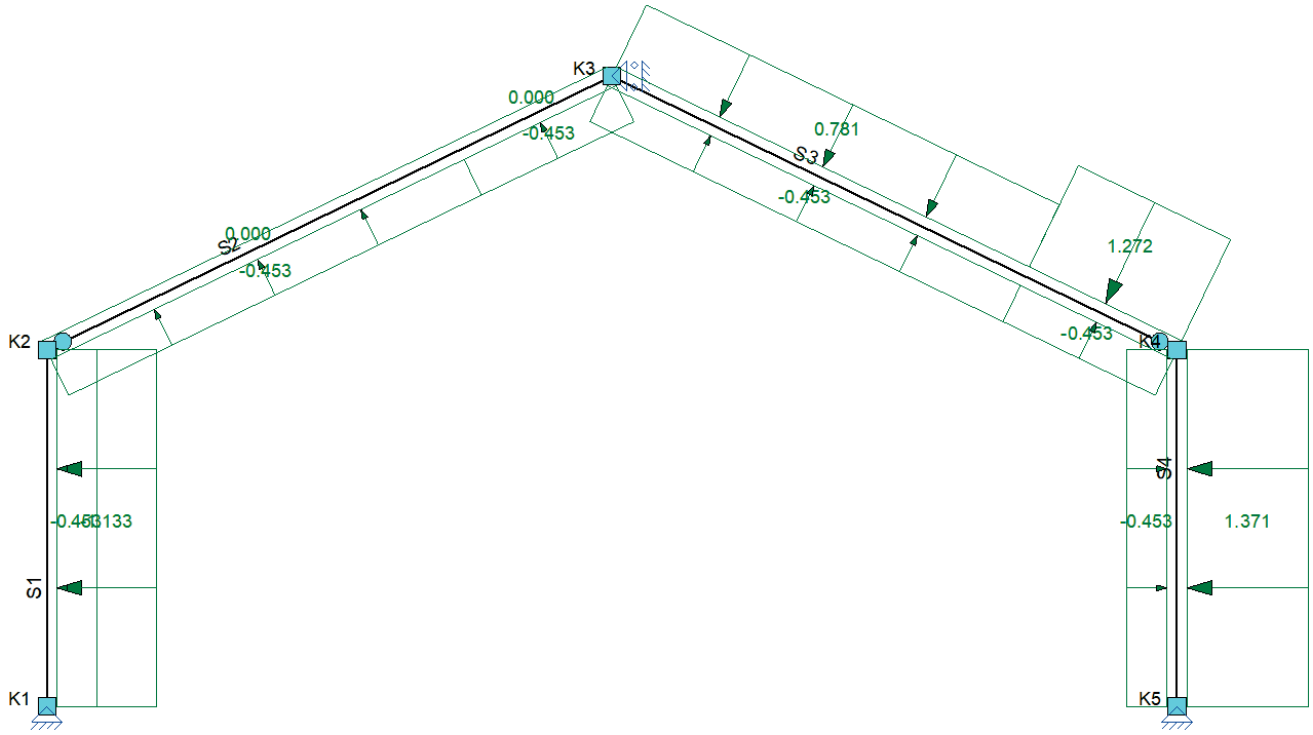
B.G.22: Windbelasting van Rechts + Overdruk (2e corr. factor)



B.G.22: WINDBELASTING VAN RECHTS + OVERDRUK (2E CORR. FACTOR)

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop	Omschrijving
q	-1.133 (q38)	-1.133 (q38)	0.000	3.000 (L)	Z'	S1	
q	1.371 (q40)	1.371 (q40)	0.000	3.000 (L)	Z'	S4	
q	-0.453 (-q41)	-0.453 (-q41)	0.000	L	Z'	S1,S4	
q	-0.907 (q42)	-0.907 (q42)	0.000	3.855	Z'	S2	
q	-0.453 (-q41)	-0.453 (-q41)	0.000	3.855	Z'	S2-S3	
q	-1.448 (q43)	-1.448 (q43)	3.855	5.278 (L)	Z'	S2	
q	-0.453 (-q41)	-0.453 (-q41)	3.855	L	Z'	S2-S3	
q	-1.322 (q44)	-1.322 (q44)	3.855	5.278 (L)	Z'	S3	
q	-0.516 (q45)	-0.516 (q45)	0.000	3.855	Z'	S3	
Som lasten		**X: -8.247 Z: -12.788**					
			m	**m**			

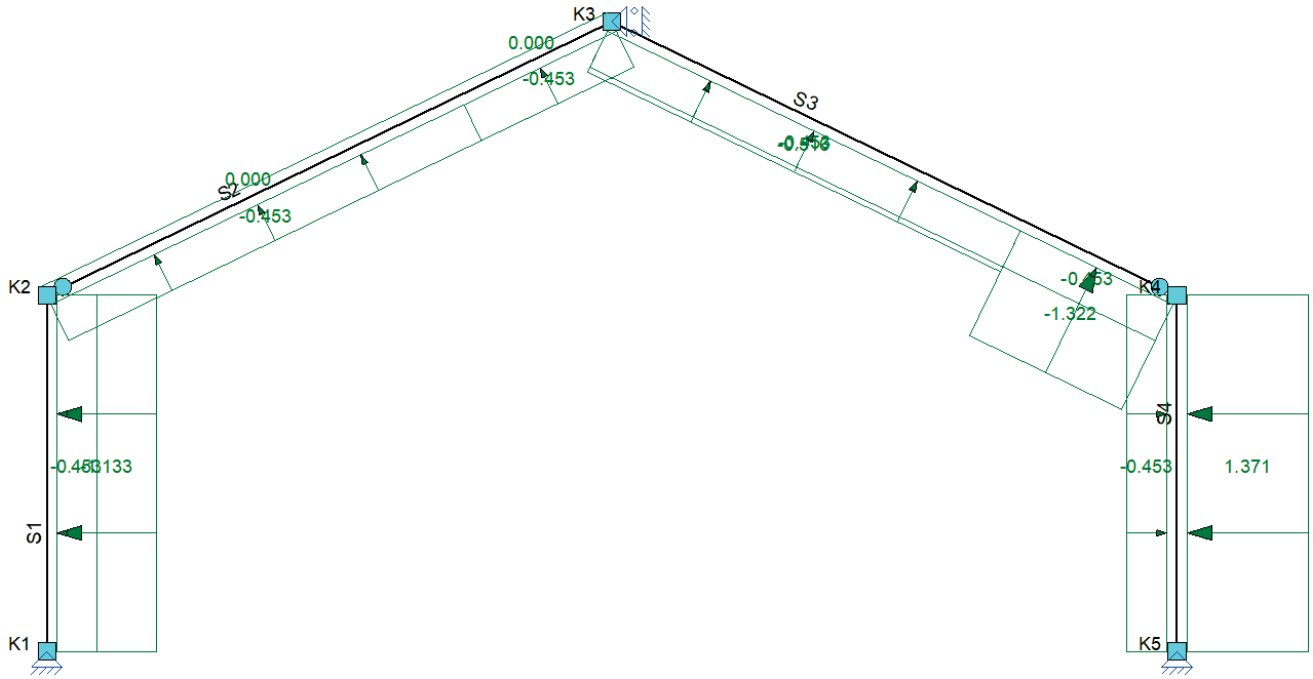
B.G.23: Windbelasting van Rechts + Overdruk (2e Cpe) (2e corr. factor)



B.G.23: WINDBELASTING VAN RECHTS + OVERDRUK (2E CPE) (2E CORR. FACTOR)

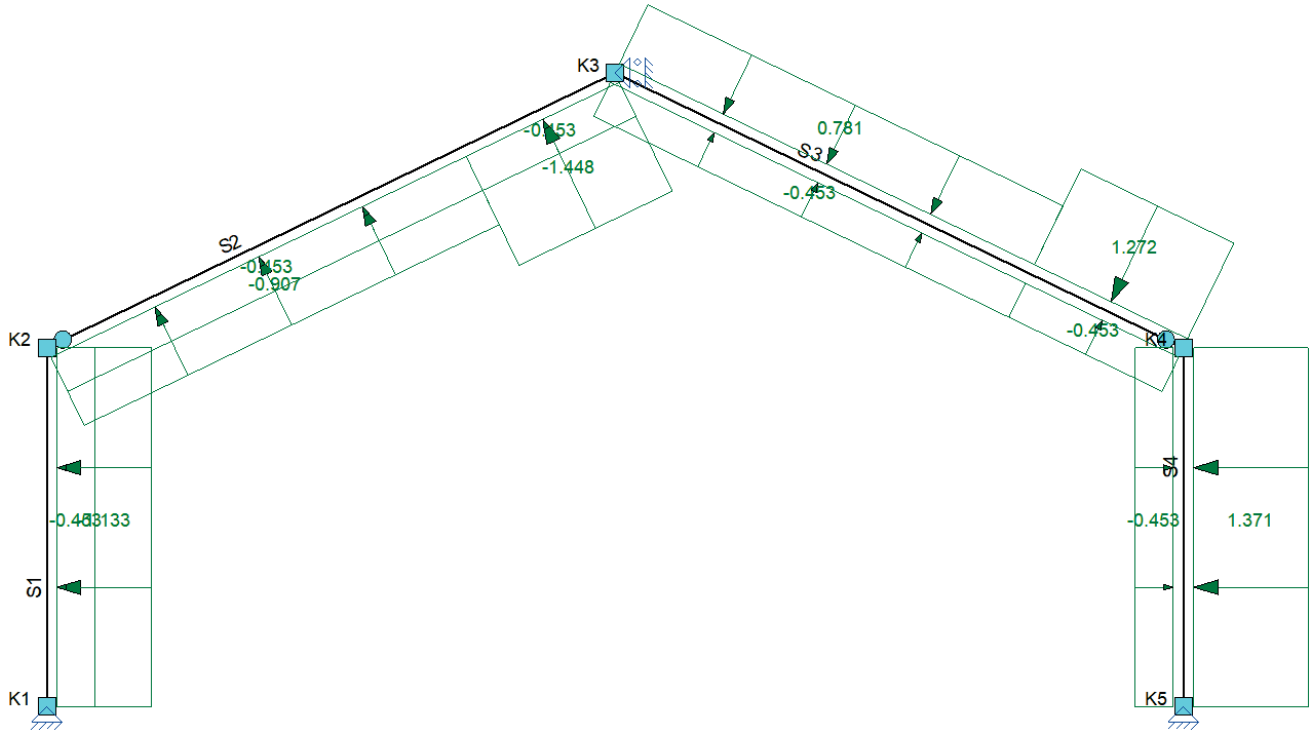
Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop	Omschrijving
q	-1.133 (q47)	-1.133 (q47)	0.000	3.000 (L)	Z'	S1	
q	1.371 (q49)	1.371 (q49)	0.000	3.000 (L)	Z'	S4	
q	-0.453 (-q50)	-0.453 (-q50)	0.000	L	Z'	S1,S4	
q	0.000 (q51)	0.000 (q51)	0.000	3.855	Z'	S2	
q	-0.453 (-q50)	-0.453 (-q50)	0.000	3.855	Z'	S2-S3	
q	0.000 (q52)	0.000 (q52)	3.855	5.278 (L)	Z'	S2	
q	-0.453 (-q50)	-0.453 (-q50)	3.855	L	Z'	S2-S3	
q	1.272 (q53)	1.272 (q53)	3.855	5.278 (L)	Z'	S3	
q	0.781 (q54)	0.781 (q54)	0.000	3.855	Z'	S3	
Som lasten		**X: -9.614 Z: 0.032**					
			m	**m**			

B.G.24: Windbelasting van Rechts + Overdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe) (2e corr. factor)



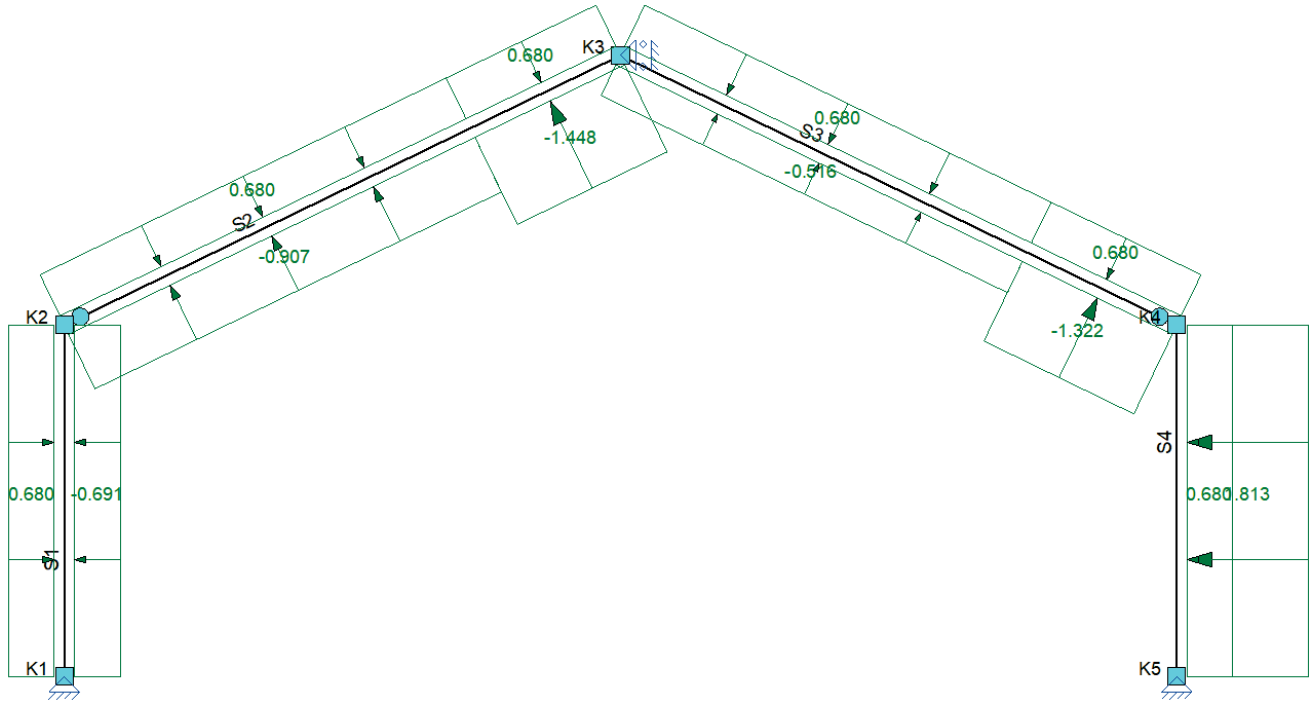
B.G.24: WINDBELASTING VAN RECHTS + OVERDRUK (ZADELDAK FGH 1E CPE + IJ 2E CPE) (2E CORR. FACTOR)

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop	Omschrijving
q	-1.133 (q38)	-1.133 (q38)	0.000	3.000 (L)	Z'	S1	
q	1.371 (q40)	1.371 (q40)	0.000	3.000 (L)	Z'	S4	
q	-0.453 (-q41)	-0.453 (-q41)	0.000	L	Z'	S1,S4	
q	0.000 (q51)	0.000 (q51)	0.000	3.855	Z'	S2	
q	-0.453 (-q41)	-0.453 (-q41)	0.000	3.855	Z'	S2-S3	
q	0.000 (q52)	0.000 (q52)	3.855	5.278 (L)	Z'	S2	
q	-0.453 (-q41)	-0.453 (-q41)	3.855	L	Z'	S2-S3	
q	-1.322 (q44)	-1.322 (q44)	3.855	5.278 (L)	Z'	S3	
q	-0.516 (q45)	-0.516 (q45)	0.000	3.855	Z'	S3	
Som lasten		**X: -5.827 Z: -7.789**					
			m	**m**			



B.G.25: WINDBELASTING VAN RECHTS + OVERDRUK (ZADELDAK FGH 2E CPE + IJ 1E CPE) (2E CORR. FACTOR)

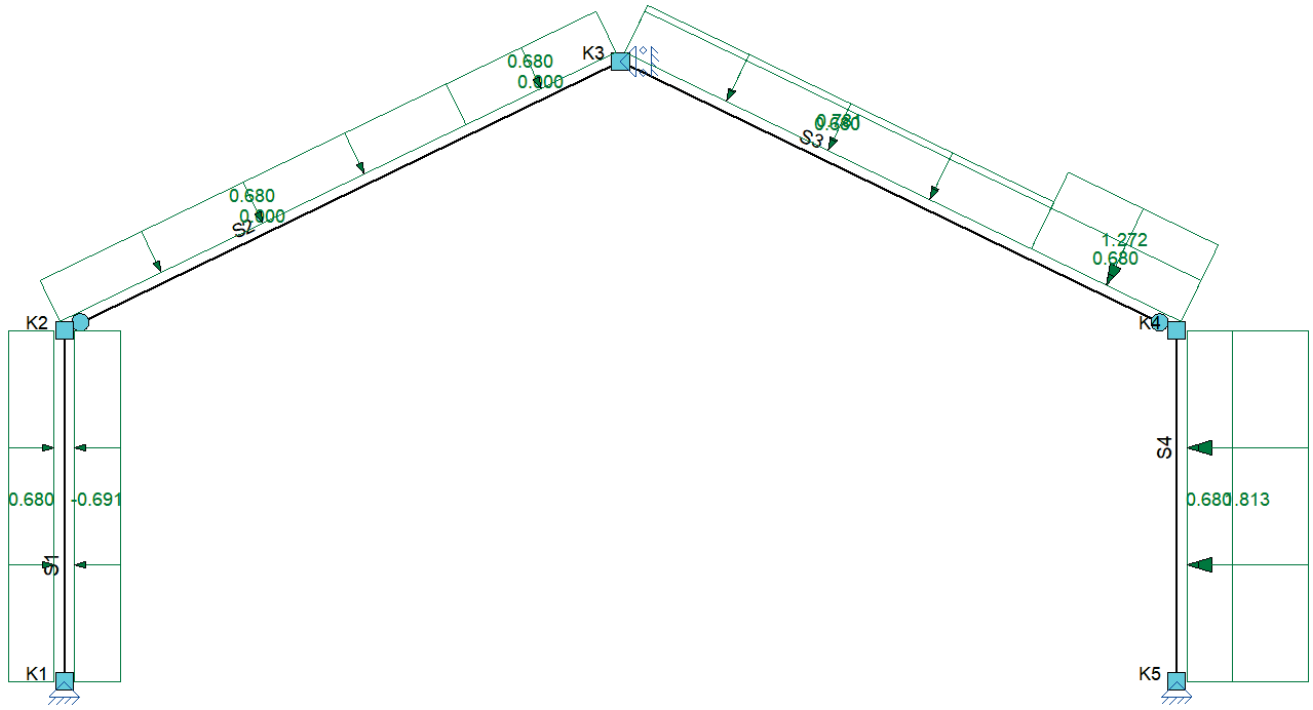
Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop	Omschrijving
q	-1.133 (q38)	-1.133 (q38)	0.000	3.000 (L)	Z'	S1	
q	1.371 (q40)	1.371 (q40)	0.000	3.000 (L)	Z'	S4	
q	-0.453 (-q41)	-0.453 (-q41)	0.000	L	Z'	S1,S4	
q	-0.907 (q42)	-0.907 (q42)	0.000	3.855	Z'	S2	
q	-0.453 (-q41)	-0.453 (-q41)	0.000	3.855	Z'	S2-S3	
q	-1.448 (q43)	-1.448 (q43)	3.855	5.278 (L)	Z'	S2	
q	-0.453 (-q41)	-0.453 (-q41)	3.855	L	Z'	S2-S3	
q	1.272 (q53)	1.272 (q53)	3.855	5.278 (L)	Z'	S3	
q	0.781 (q54)	0.781 (q54)	0.000	3.855	Z'	S3	
Som lasten		**X: -12.035 Z: -4.967**					
			m	**m**			



B.G.26: WINDBELASTING VAN RECHTS + ONDERDRUK

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop	Omschrijving
q	-0.691 (q57)	-0.691 (q57)	0.000	3.000 (L)	Z'	S1	
q	0.680 (-q59)	0.680 (-q59)	0.000	L	Z'	S1,S4	
q	-0.907 (q60)	-0.907 (q60)	0.000	3.855	Z'	S2	
q	0.680 (-q59)	0.680 (-q59)	0.000	3.855	Z'	S2-S3	
q	-1.448 (q61)	-1.448 (q61)	3.855	5.278 (L)	Z'	S2	
q	0.680 (-q59)	0.680 (-q59)	3.855	L	Z'	S2-S3	
q	-1.322 (q62)	-1.322 (q62)	3.855	5.278 (L)	Z'	S3	
q	-0.516 (q63)	-0.516 (q63)	0.000	3.855	Z'	S3	
q	1.813 (q64)	1.813 (q64)	0.000	3.000 (L)	Z'	S4	
Som lasten		**X: -8.247 Z: -2.022**					
			m	**m**			

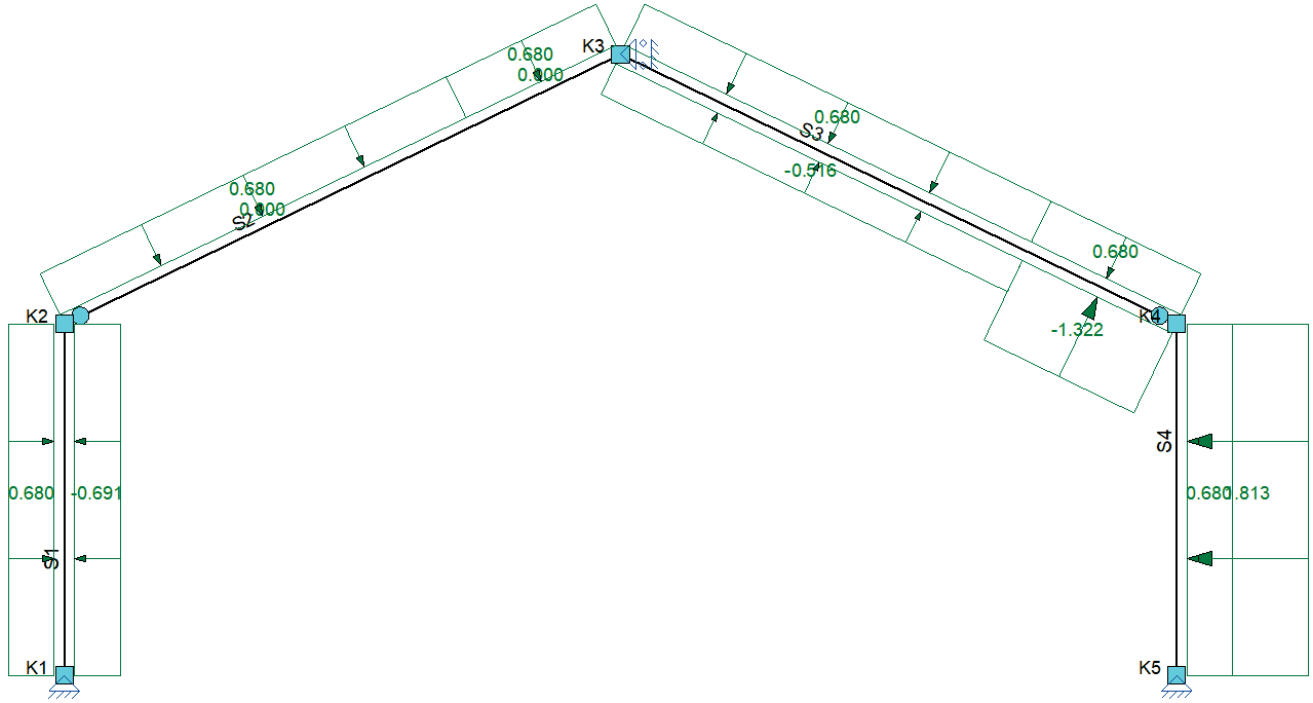
B.G.27: Windbelasting van Rechts + Onderdruk (2e Cpe)



B.G.27: WINDBELASTING VAN RECHTS + ONDERDRUK (2E CPE)

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop	Omschrijving
q	-0.691 (q66)	-0.691 (q66)	0.000	3.000 (L)	Z'	S1	
q	0.680 (-q68)	0.680 (-q68)	0.000	L	Z'	S1,S4	
q	0.000 (q69)	0.000 (q69)	0.000	3.855	Z'	S2	
q	0.680 (-q68)	0.680 (-q68)	0.000	3.855	Z'	S2-S3	
q	0.000 (q70)	0.000 (q70)	3.855	5.278 (L)	Z'	S2	
q	0.680 (-q68)	0.680 (-q68)	3.855	L	Z'	S2-S3	
q	1.272 (q71)	1.272 (q71)	3.855	5.278 (L)	Z'	S3	
q	0.781 (q72)	0.781 (q72)	0.000	3.855	Z'	S3	
q	1.813 (q73)	1.813 (q73)	0.000	3.000 (L)	Z'	S4	
Som lasten		**X: -9.614 Z: 10.798**					
			m	**m**			

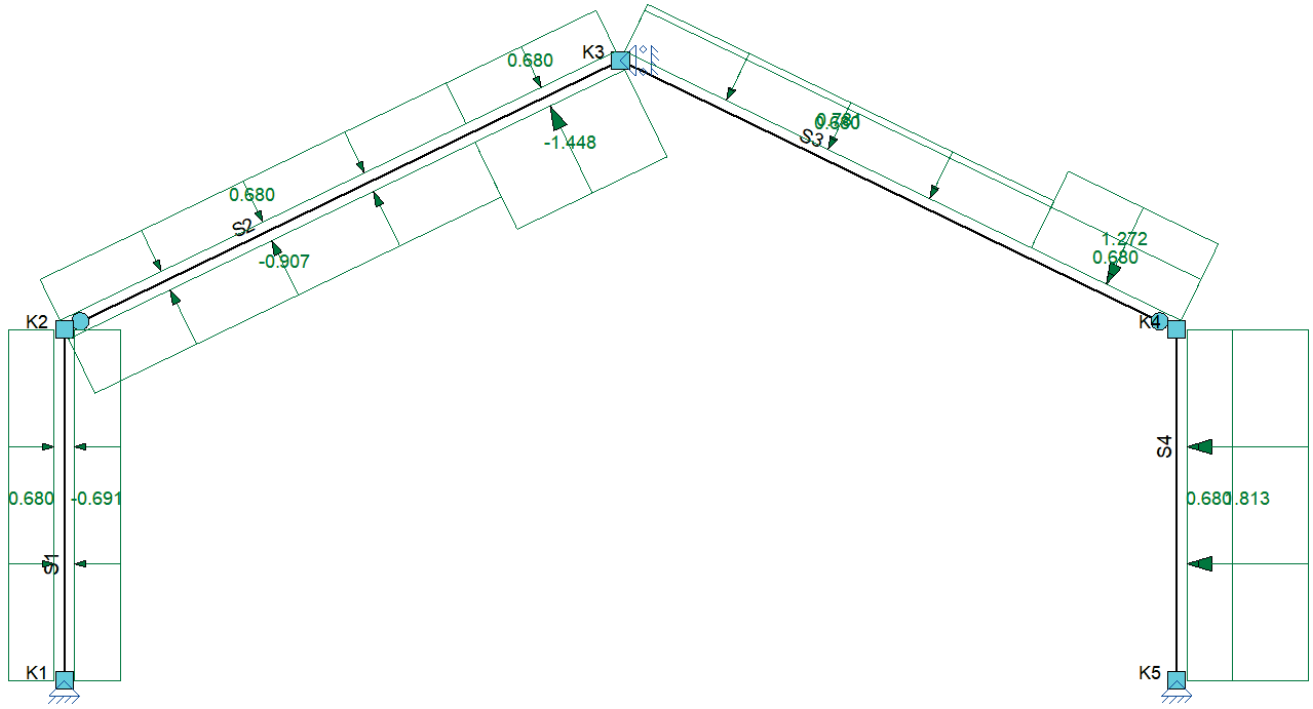
B.G.28: Windbelasting van Rechts + Onderdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)



B.G.28: WINDBELASTING VAN RECHTS + ONDERDRUK (ZADELDAK FGH 1E CPE + IJ 2E CPE)

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop	Omschrijving
q	-0.691 (q57)	-0.691 (q57)	0.000	3.000 (L)	Z'	S1	
q	0.680 (-q59)	0.680 (-q59)	0.000	L	Z'	S1,S4	
q	0.000 (q69)	0.000 (q69)	0.000	3.855	Z'	S2	
q	0.680 (-q59)	0.680 (-q59)	0.000	3.855	Z'	S2-S3	
q	0.000 (q70)	0.000 (q70)	3.855	5.278 (L)	Z'	S2	
q	0.680 (-q59)	0.680 (-q59)	3.855	L	Z'	S2-S3	
q	-1.322 (q62)	-1.322 (q62)	3.855	5.278 (L)	Z'	S3	
q	-0.516 (q63)	-0.516 (q63)	0.000	3.855	Z'	S3	
q	1.813 (q64)	1.813 (q64)	0.000	3.000 (L)	Z'	S4	
Som lasten		**X: -5.827 Z: 2.977**					
			m	**m**			

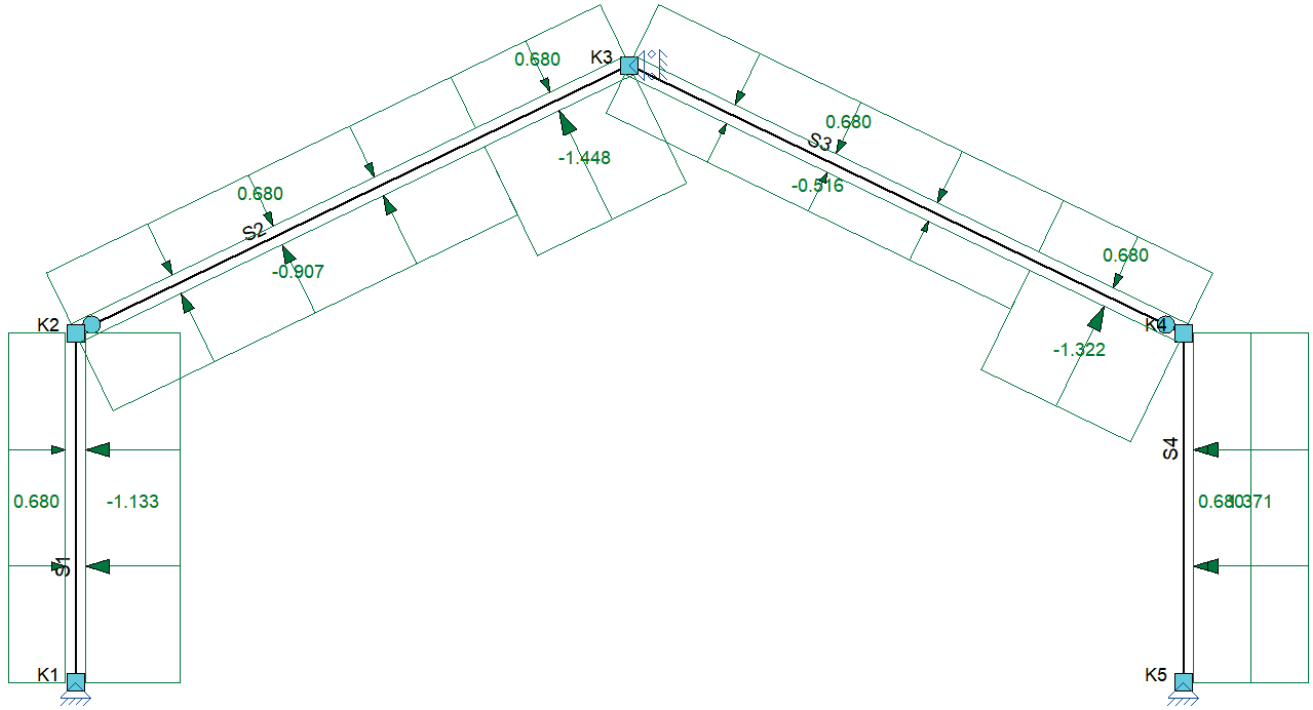
B.G.29: Windbelasting van Rechts + Onderdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)



B.G.29: WINDBELASTING VAN RECHTS + ONDERDRUK (ZADELDAK FGH 2E CPE + IJ 1E CPE)

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop	Omschrijving
q	-0.691 (q57)	-0.691 (q57)	0.000	3.000 (L)	Z'	S1	
q	0.680 (-q59)	0.680 (-q59)	0.000	L	Z'	S1,S4	
q	-0.907 (q60)	-0.907 (q60)	0.000	3.855	Z'	S2	
q	0.680 (-q59)	0.680 (-q59)	0.000	3.855	Z'	S2-S3	
q	-1.448 (q61)	-1.448 (q61)	3.855	5.278 (L)	Z'	S2	
q	0.680 (-q59)	0.680 (-q59)	3.855	L	Z'	S2-S3	
q	1.272 (q71)	1.272 (q71)	3.855	5.278 (L)	Z'	S3	
q	0.781 (q72)	0.781 (q72)	0.000	3.855	Z'	S3	
q	1.813 (q64)	1.813 (q64)	0.000	3.000 (L)	Z'	S4	
Som lasten		**X: -12.035 Z: 5.799**					
			m	**m**			

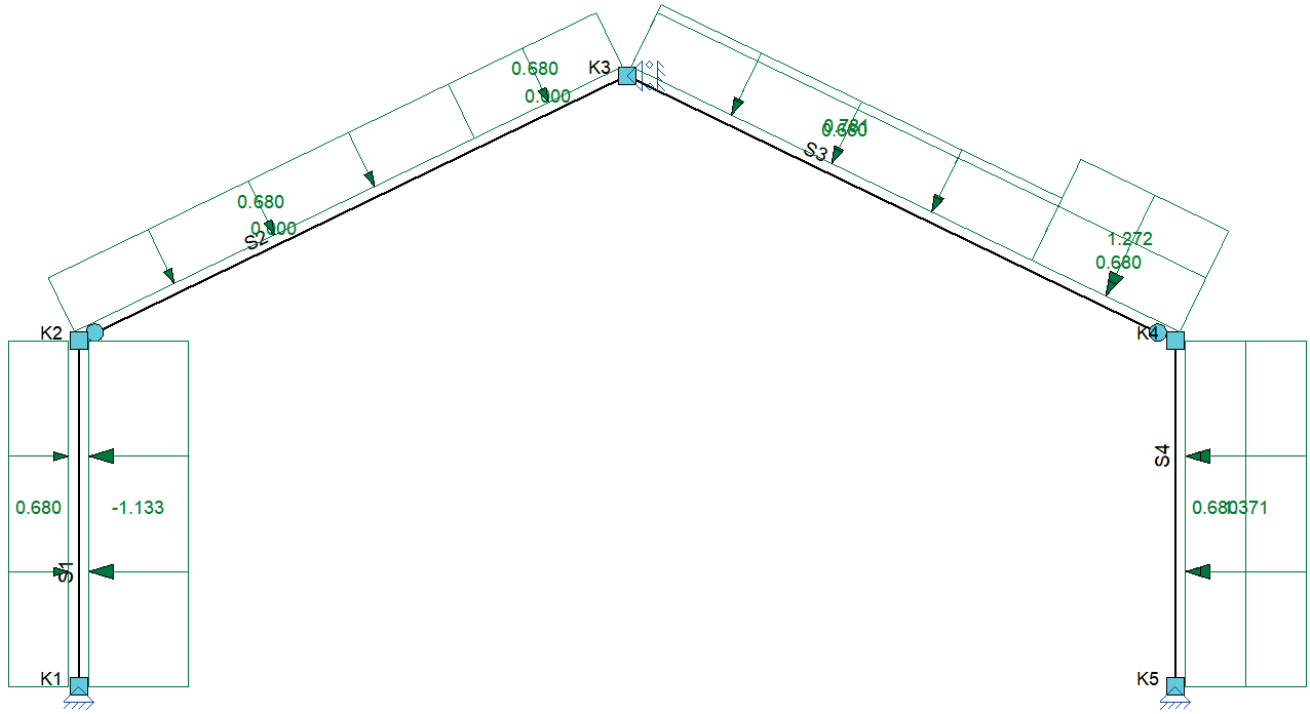
B.G.30: Windbelasting van Rechts + Onderdruk (2e corr. factor)



B.G.30: WINDBELASTING VAN RECHTS + ONDERDRUK (2E CORR. FACTOR)

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop	Omschrijving
q	-1.133 (q56)	-1.133 (q56)	0.000	3.000 (L)	Z'	S1	
q	1.371 (q58)	1.371 (q58)	0.000	3.000 (L)	Z'	S4	
q	0.680 (-q59)	0.680 (-q59)	0.000	L	Z'	S1,S4	
q	-0.907 (q60)	-0.907 (q60)	0.000	3.855	Z'	S2	
q	0.680 (-q59)	0.680 (-q59)	0.000	3.855	Z'	S2-S3	
q	-1.448 (q61)	-1.448 (q61)	3.855	5.278 (L)	Z'	S2	
q	0.680 (-q59)	0.680 (-q59)	3.855	L	Z'	S2-S3	
q	-1.322 (q62)	-1.322 (q62)	3.855	5.278 (L)	Z'	S3	
q	-0.516 (q63)	-0.516 (q63)	0.000	3.855	Z'	S3	
Som lasten		**X: -8.247 Z: -2.022**					
			m	**m**			

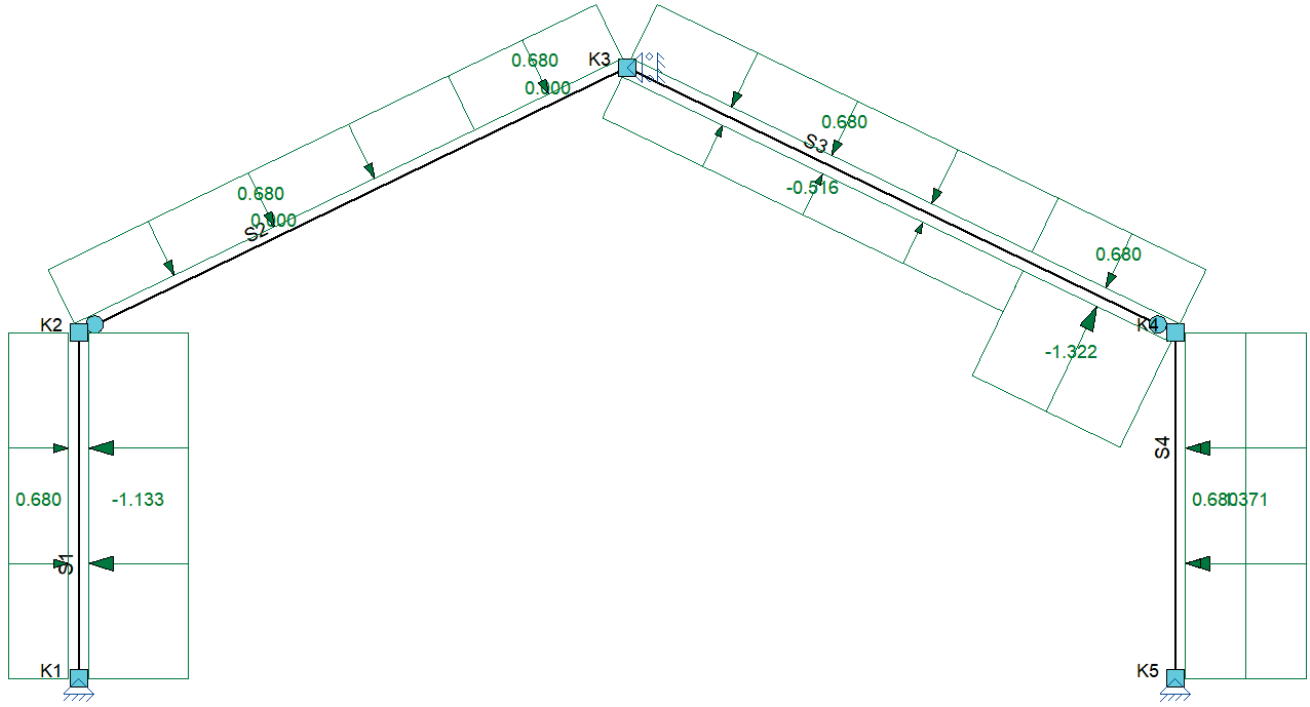
B.G.31: Windbelasting van Rechts + Onderdruk (2e Cpe) (2e corr. factor)



B.G.31: WINDBELASTING VAN RECHTS + ONDERDRUK (2E CPE) (2E CORR. FACTOR)

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop	Omschrijving
q	-1.133 (q65)	-1.133 (q65)	0.000	3.000 (L)	Z'	S1	
q	1.371 (q67)	1.371 (q67)	0.000	3.000 (L)	Z'	S4	
q	0.680 (-q68)	0.680 (-q68)	0.000	L	Z'	S1,S4	
q	0.000 (q69)	0.000 (q69)	0.000	3.855	Z'	S2	
q	0.680 (-q68)	0.680 (-q68)	0.000	3.855	Z'	S2-S3	
q	0.000 (q70)	0.000 (q70)	3.855	5.278 (L)	Z'	S2	
q	0.680 (-q68)	0.680 (-q68)	3.855	L	Z'	S2-S3	
q	1.272 (q71)	1.272 (q71)	3.855	5.278 (L)	Z'	S3	
q	0.781 (q72)	0.781 (q72)	0.000	3.855	Z'	S3	
Som lasten		**X: -9.614 Z: 10.798**					
			m	**m**			

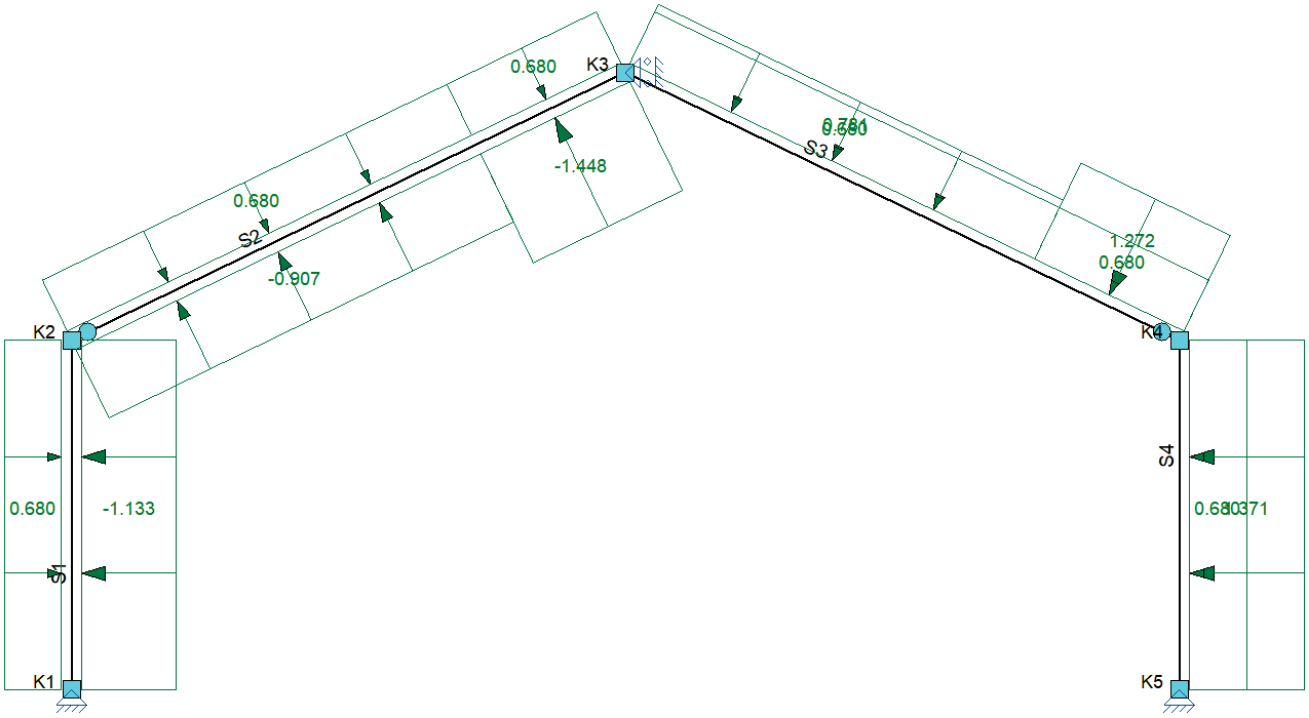
B.G.32: Windbelasting van Rechts + Onderdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe) (2e corr. factor)



B.G.32: WINDBELASTING VAN RECHTS + ONDERDRUK (ZADELDAK FGH 1E CPE + IJ 2E CPE) (2E CORR. FACTOR)

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop	Omschrijving
q	-1.133 (q56)	-1.133 (q56)	0.000	3.000 (L)	Z'	S1	
q	1.371 (q58)	1.371 (q58)	0.000	3.000 (L)	Z'	S4	
q	0.680 (-q59)	0.680 (-q59)	0.000	L	Z'	S1,S4	
q	0.000 (q69)	0.000 (q69)	0.000	3.855	Z'	S2	
q	0.680 (-q59)	0.680 (-q59)	0.000	3.855	Z'	S2-S3	
q	0.000 (q70)	0.000 (q70)	3.855	5.278 (L)	Z'	S2	
q	0.680 (-q59)	0.680 (-q59)	3.855	L	Z'	S2-S3	
q	-1.322 (q62)	-1.322 (q62)	3.855	5.278 (L)	Z'	S3	
q	-0.516 (q63)	-0.516 (q63)	0.000	3.855	Z'	S3	
Som lasten		**X: -5.827 Z: 2.977**					
			m	**m**			

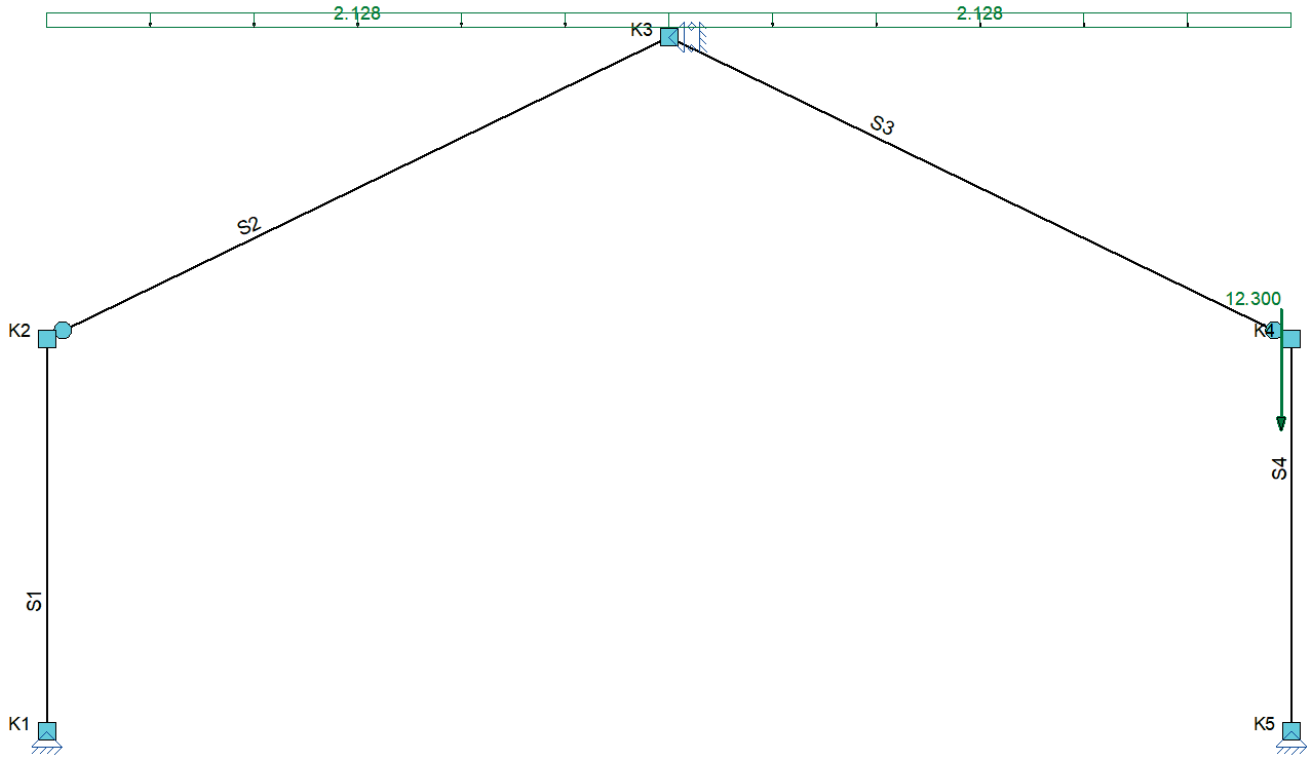
B.G.33: Windbelasting van Rechts + Onderdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe) (2e corr. factor)



B.G.33: WINDBELASTING VAN RECHTS + ONDERDRUK (ZADELDAK FGH 2E CPE + IJ 1E CPE) (2E CORR. FACTOR)

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop	Omschrijving
q	-1.133 (q56)	-1.133 (q56)	0.000	3.000 (L)	Z'	S1	
q	1.371 (q58)	1.371 (q58)	0.000	3.000 (L)	Z'	S4	
q	0.680 (-q59)	0.680 (-q59)	0.000	L	Z'	S1,S4	
q	-0.907 (q60)	-0.907 (q60)	0.000	3.855	Z'	S2	
q	0.680 (-q59)	0.680 (-q59)	0.000	3.855	Z'	S2-S3	
q	-1.448 (q61)	-1.448 (q61)	3.855	5.278 (L)	Z'	S2	
q	0.680 (-q59)	0.680 (-q59)	3.855	L	Z'	S2-S3	
q	1.272 (q71)	1.272 (q71)	3.855	5.278 (L)	Z'	S3	
q	0.781 (q72)	0.781 (q72)	0.000	3.855	Z'	S3	
Som lasten		**X: -12.035 Z: 5.799**					
			m	**m**			

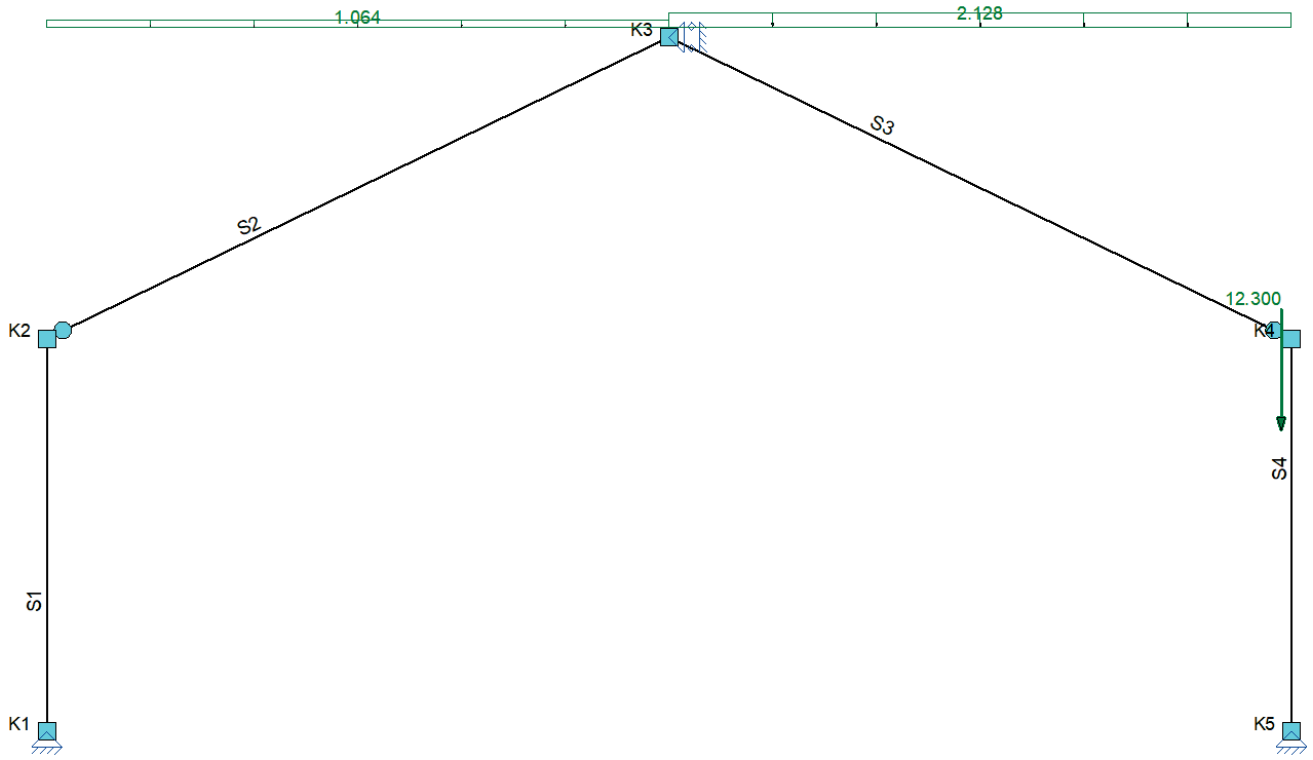
B.G.34: Sneeuwbelasting 1



B.G.34: SNEEUWBELASTING 1

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop	Omschrijving
q	2.128 (q74)	2.128 (q74)	0.000	L	Z	S2-S3	
F	12.300		0.700		Z"	S4	
Som lasten		**Z: 32.516**					
			m	**m**			

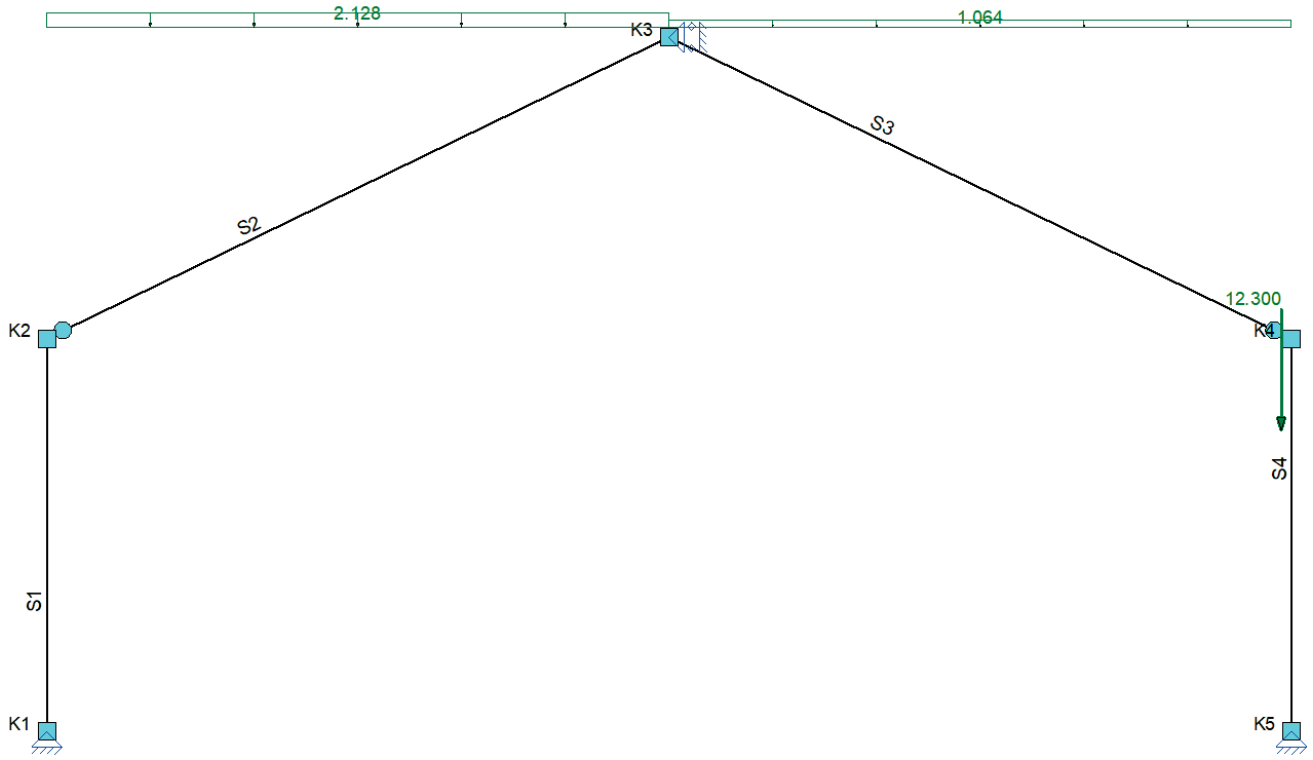
B.G.35: Sneeuwbelasting 2



B.G.35: SNEEUWBELASTING 2

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop	Omschrijving
q	1.064 (q75)	1.064 (q75)	0.000	5.278 (L)	Z	S2	
q	2.128 (q74)	2.128 (q74)	0.000	5.278 (L)	Z	S3	
F	12.300		0.700		Z"	S4	
Som lasten		**Z: 27.462**					
			m	**m**			

B.G.36: Sneeuwbelasting 3



B.G.36: SNEEUWBELASTING 3

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop	Omschrijving
q	2.128 (q74)	2.128 (q74)	0.000	5.278 (L)	Z	S2	
q	1.064 (q75)	1.064 (q75)	0.000	5.278 (L)	Z	S3	
F	12.300		0.700		Z"	S4	
Som lasten		**Z: 27.462**					
			m	**m**			

BELASTINGSCOMBINATIES

Fundamenteel

B.G.	Omschrijving	Fu.C.1	Fu.C.2	Fu.C.3	Fu.C.4	Fu.C.5	Fu.C.6	Fu.C.7	Fu.C.8	Fu.C.9	Fu.C.10
B.G.1	Permanente Belasting	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	1.08	1.08
B.G.2	Windbelasting van Lin…	1.35									
B.G.3	Windbelasting van Lin…		1.35								
B.G.4	Windbelasting van Lin…			1.35							
B.G.5	Windbelasting van Lin…				1.35						
B.G.6	Windbelasting van Lin…					1.35					
B.G.7	Windbelasting van Lin…						1.35				
B.G.8	Windbelasting van Lin…							1.35			
B.G.9	Windbelasting van Lin…								1.35		
B.G.10	Windbelasting van Lin…									1.35	
B.G.11	Windbelasting van Lin…										1.35
B.G.12	Windbelasting van Lin…										
B.G.13	Windbelasting van Lin…										
B.G.14	Windbelasting van Lin…										
B.G.15	Windbelasting van Lin…										
B.G.16	Windbelasting van Lin…										
B.G.17	Windbelasting van Lin…										
B.G.18	Windbelasting van Re…										
B.G.19	Windbelasting van Re…										
B.G.20	Windbelasting van Re…										
B.G.21	Windbelasting van Re…										
B.G.22	Windbelasting van Re…										

B.G.23	Windbelasting van Re…									
B.G.24	Windbelasting van Re…									
B.G.25	Windbelasting van Re…									
B.G.26	Windbelasting van Re…									
B.G.27	Windbelasting van Re…									
B.G.28	Windbelasting van Re…									
B.G.29	Windbelasting van Re…									
B.G.30	Windbelasting van Re…									
B.G.31	Windbelasting van Re…									
B.G.32	Windbelasting van Re…									
B.G.33	Windbelasting van Re…									
B.G.34	Sneeuwbelasting 1									
B.G.35	Sneeuwbelasting 2									
B.G.36	Sneeuwbelasting 3									

B.G.	**Omschrijving**	**Fu.C.11**	**Fu.C.12**	**Fu.C.13**	**Fu.C.14**	**Fu.C.15**	**Fu.C.16**	**Fu.C.17**	**Fu.C.18**	**Fu.C.19**	**Fu.C.20**
B.G.1	Permanente Belasting	1.08	1.08	1.08	1.08	1.08	1.08	0.90	0.90	0.90	0.90
B.G.2	Windbelasting van Lin…										
B.G.3	Windbelasting van Lin…										
B.G.4	Windbelasting van Lin…										
B.G.5	Windbelasting van Lin…										
B.G.6	Windbelasting van Lin…										
B.G.7	Windbelasting van Lin…										
B.G.8	Windbelasting van Lin…										
B.G.9	Windbelasting van Lin…										
B.G.10	Windbelasting van Lin…										
B.G.11	Windbelasting van Lin…										
B.G.12	Windbelasting van Lin…	1.35									
B.G.13	Windbelasting van Lin…		1.35								
B.G.14	Windbelasting van Lin…			1.35							
B.G.15	Windbelasting van Lin…				1.35						
B.G.16	Windbelasting van Lin…					1.35					
B.G.17	Windbelasting van Lin…						1.35				
B.G.18	Windbelasting van Re…							1.35			
B.G.19	Windbelasting van Re…								1.35		
B.G.20	Windbelasting van Re…									1.35	
B.G.21	Windbelasting van Re…										1.35
B.G.22	Windbelasting van Re…										
B.G.23	Windbelasting van Re…										
B.G.24	Windbelasting van Re…										
B.G.25	Windbelasting van Re…										
B.G.26	Windbelasting van Re…										
B.G.27	Windbelasting van Re…										
B.G.28	Windbelasting van Re…										
B.G.29	Windbelasting van Re…										
B.G.30	Windbelasting van Re…										
B.G.31	Windbelasting van Re…										
B.G.32	Windbelasting van Re…										
B.G.33	Windbelasting van Re…										
B.G.34	Sneeuwbelasting 1										
B.G.35	Sneeuwbelasting 2										
B.G.36	Sneeuwbelasting 3										

B.G.	**Omschrijving**	**Fu.C.21**	**Fu.C.22**	**Fu.C.23**	**Fu.C.24**	**Fu.C.25**	**Fu.C.26**	**Fu.C.27**	**Fu.C.28**	**Fu.C.29**	**Fu.C.30**
B.G.1	Permanente Belasting	0.90	0.90	0.90	0.90	1.08	1.08	1.08	1.08	1.08	1.08
B.G.2	Windbelasting van Lin…										
B.G.3	Windbelasting van Lin…										
B.G.4	Windbelasting van Lin…										
B.G.5	Windbelasting van Lin…										
B.G.6	Windbelasting van Lin…										
B.G.7	Windbelasting van Lin…										
B.G.8	Windbelasting van Lin…										
B.G.9	Windbelasting van Lin…										
B.G.10	Windbelasting van Lin…										
B.G.11	Windbelasting van Lin…										

| | | |

Karakteristiek

B.G.	Omschrijving	Ka.C.(w1)	Ka.C.1	Ka.C.2	Ka.C.3	Ka.C.4	Ka.C.5	Ka.C.6	Ka.C.7	Ka.C.8	Ka.C.9
B.G.1	Permanente Belasting	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
B.G.2	Windbelasting van Lin…			1.00							
B.G.3	Windbelasting van Lin…				1.00						
B.G.4	Windbelasting van Lin…					1.00					
B.G.5	Windbelasting van Lin…						1.00				
B.G.6	Windbelasting van Lin…							1.00			
B.G.7	Windbelasting van Lin…								1.00		
B.G.8	Windbelasting van Lin…									1.00	
B.G.9	Windbelasting van Lin…										1.00
B.G.10	Windbelasting van Lin…										
B.G.11	Windbelasting van Lin…										
B.G.12	Windbelasting van Lin…										
B.G.13	Windbelasting van Lin…										
B.G.14	Windbelasting van Lin…										
B.G.15	Windbelasting van Lin…										
B.G.16	Windbelasting van Lin…										
B.G.17	Windbelasting van Lin…										
B.G.18	Windbelasting van Re…										
B.G.19	Windbelasting van Re…										
B.G.20	Windbelasting van Re…										
B.G.21	Windbelasting van Re…										
B.G.22	Windbelasting van Re…										
B.G.23	Windbelasting van Re…										
B.G.24	Windbelasting van Re…										
B.G.25	Windbelasting van Re…										
B.G.26	Windbelasting van Re…										
B.G.27	Windbelasting van Re…										
B.G.28	Windbelasting van Re…										
B.G.29	Windbelasting van Re…										
B.G.30	Windbelasting van Re…										
B.G.31	Windbelasting van Re…										
B.G.32	Windbelasting van Re…										
B.G.33	Windbelasting van Re…										
B.G.34	Sneeuwbelasting 1										
B.G.35	Sneeuwbelasting 2										
B.G.36	Sneeuwbelasting 3										

B.G.	Omschrijving	Ka.C.10	Ka.C.11	Ka.C.12	Ka.C.13	Ka.C.14	Ka.C.15	Ka.C.16	Ka.C.17	Ka.C.18	Ka.C.19
B.G.1	Permanente Belasting	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
B.G.2	Windbelasting van Lin…										
B.G.3	Windbelasting van Lin…										
B.G.4	Windbelasting van Lin…										
B.G.5	Windbelasting van Lin…										
B.G.6	Windbelasting van Lin…										
B.G.7	Windbelasting van Lin…										
B.G.8	Windbelasting van Lin…										
B.G.9	Windbelasting van Lin…										
B.G.10	Windbelasting van Lin…	1.00									
B.G.11	Windbelasting van Lin…		1.00								
B.G.12	Windbelasting van Lin…			1.00							
B.G.13	Windbelasting van Lin…				1.00						
B.G.14	Windbelasting van Lin…					1.00					
B.G.15	Windbelasting van Lin…						1.00				
B.G.16	Windbelasting van Lin…							1.00			
B.G.17	Windbelasting van Lin…								1.00		
B.G.18	Windbelasting van Re…									1.00	
B.G.19	Windbelasting van Re…										1.00
B.G.20	Windbelasting van Re…										
B.G.21	Windbelasting van Re…										
B.G.22	Windbelasting van Re…										
B.G.23	Windbelasting van Re…										
B.G.24	Windbelasting van Re…										

B.G.25	Windbelasting van Re…										
B.G.26	Windbelasting van Re…										
B.G.27	Windbelasting van Re…										
B.G.28	Windbelasting van Re…										
B.G.29	Windbelasting van Re…										
B.G.30	Windbelasting van Re…										
B.G.31	Windbelasting van Re…										
B.G.32	Windbelasting van Re…										
B.G.33	Windbelasting van Re…										
B.G.34	Sneeuwbelasting 1										
B.G.35	Sneeuwbelasting 2										
B.G.36	Sneeuwbelasting 3										
B.G.	**Omschrijving**	**Ka.C.20**	**Ka.C.21**	**Ka.C.22**	**Ka.C.23**	**Ka.C.24**	**Ka.C.25**	**Ka.C.26**	**Ka.C.27**	**Ka.C.28**	**Ka.C.29**
B.G.1	Permanente Belasting	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
B.G.2	Windbelasting van Lin…										
B.G.3	Windbelasting van Lin…										
B.G.4	Windbelasting van Lin…										
B.G.5	Windbelasting van Lin…										
B.G.6	Windbelasting van Lin…										
B.G.7	Windbelasting van Lin…										
B.G.8	Windbelasting van Lin…										
B.G.9	Windbelasting van Lin…										
B.G.10	Windbelasting van Lin…										
B.G.11	Windbelasting van Lin…										
B.G.12	Windbelasting van Lin…										
B.G.13	Windbelasting van Lin…										
B.G.14	Windbelasting van Lin…										
B.G.15	Windbelasting van Lin…										
B.G.16	Windbelasting van Lin…										
B.G.17	Windbelasting van Lin…										
B.G.18	Windbelasting van Re…										
B.G.19	Windbelasting van Re…										
B.G.20	Windbelasting van Re…	1.00									
B.G.21	Windbelasting van Re…		1.00								
B.G.22	Windbelasting van Re…			1.00							
B.G.23	Windbelasting van Re…				1.00						
B.G.24	Windbelasting van Re…					1.00					
B.G.25	Windbelasting van Re…						1.00				
B.G.26	Windbelasting van Re…							1.00			
B.G.27	Windbelasting van Re…								1.00		
B.G.28	Windbelasting van Re…									1.00	
B.G.29	Windbelasting van Re…										1.00
B.G.30	Windbelasting van Re…										
B.G.31	Windbelasting van Re…										
B.G.32	Windbelasting van Re…										
B.G.33	Windbelasting van Re…										
B.G.34	Sneeuwbelasting 1										
B.G.35	Sneeuwbelasting 2										
B.G.36	Sneeuwbelasting 3										
B.G.	**Omschrijving**	**Ka.C.30**	**Ka.C.31**	**Ka.C.32**	**Ka.C.33**	**Ka.C.34**	**Ka.C.35**	**Ka.C.36**			
B.G.1	Permanente Belasting	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00			
B.G.2	Windbelasting van Lin…										
B.G.3	Windbelasting van Lin…										
B.G.4	Windbelasting van Lin…										
B.G.5	Windbelasting van Lin…										
B.G.6	Windbelasting van Lin…										
B.G.7	Windbelasting van Lin…										
B.G.8	Windbelasting van Lin…										
B.G.9	Windbelasting van Lin…										
B.G.10	Windbelasting van Lin…										
B.G.11	Windbelasting van Lin…										
B.G.12	Windbelasting van Lin…										
B.G.13	Windbelasting van Lin…										

B.G.14	Windbelasting van Lin…							
B.G.15	Windbelasting van Lin…							
B.G.16	Windbelasting van Lin…							
B.G.17	Windbelasting van Lin…							
B.G.18	Windbelasting van Re…							
B.G.19	Windbelasting van Re…							
B.G.20	Windbelasting van Re…							
B.G.21	Windbelasting van Re…							
B.G.22	Windbelasting van Re…							
B.G.23	Windbelasting van Re…							
B.G.24	Windbelasting van Re…							
B.G.25	Windbelasting van Re…							
B.G.26	Windbelasting van Re…							
B.G.27	Windbelasting van Re…							
B.G.28	Windbelasting van Re…							
B.G.29	Windbelasting van Re…							
B.G.30	Windbelasting van Re…	1.00						
B.G.31	Windbelasting van Re…		1.00					
B.G.32	Windbelasting van Re…			1.00				
B.G.33	Windbelasting van Re…				1.00			
B.G.34	Sneeuwbelasting 1					1.00		
B.G.35	Sneeuwbelasting 2						1.00	
B.G.36	Sneeuwbelasting 3							1.00

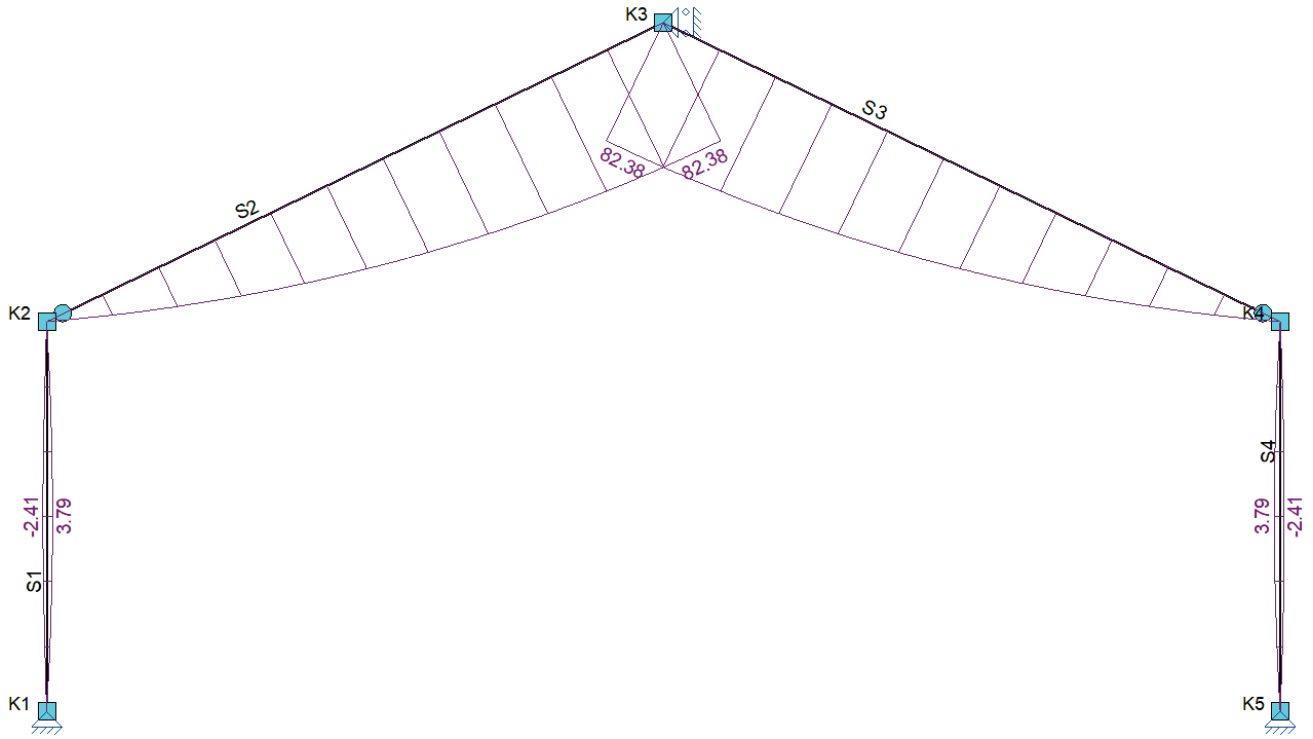
Quasi-permanent

B.G.	Omschrijving	Qu.C.1
B.G.1	Permanente Belasting	1.00
B.G.2	Windbelasting van Lin…	
B.G.3	Windbelasting van Lin…	
B.G.4	Windbelasting van Lin…	
B.G.5	Windbelasting van Lin…	
B.G.6	Windbelasting van Lin…	
B.G.7	Windbelasting van Lin…	
B.G.8	Windbelasting van Lin…	
B.G.9	Windbelasting van Lin…	
B.G.10	Windbelasting van Lin…	
B.G.11	Windbelasting van Lin…	
B.G.12	Windbelasting van Lin…	
B.G.13	Windbelasting van Lin…	
B.G.14	Windbelasting van Lin…	
B.G.15	Windbelasting van Lin…	
B.G.16	Windbelasting van Lin…	
B.G.17	Windbelasting van Lin…	
B.G.18	Windbelasting van Re…	
B.G.19	Windbelasting van Re…	
B.G.20	Windbelasting van Re…	
B.G.21	Windbelasting van Re…	
B.G.22	Windbelasting van Re…	
B.G.23	Windbelasting van Re…	
B.G.24	Windbelasting van Re…	
B.G.25	Windbelasting van Re…	
B.G.26	Windbelasting van Re…	
B.G.27	Windbelasting van Re…	
B.G.28	Windbelasting van Re…	
B.G.29	Windbelasting van Re…	
B.G.30	Windbelasting van Re…	
B.G.31	Windbelasting van Re…	
B.G.32	Windbelasting van Re…	
B.G.33	Windbelasting van Re…	
B.G.34	Sneeuwbelasting 1	
B.G.35	Sneeuwbelasting 2	
B.G.36	Sneeuwbelasting 3	

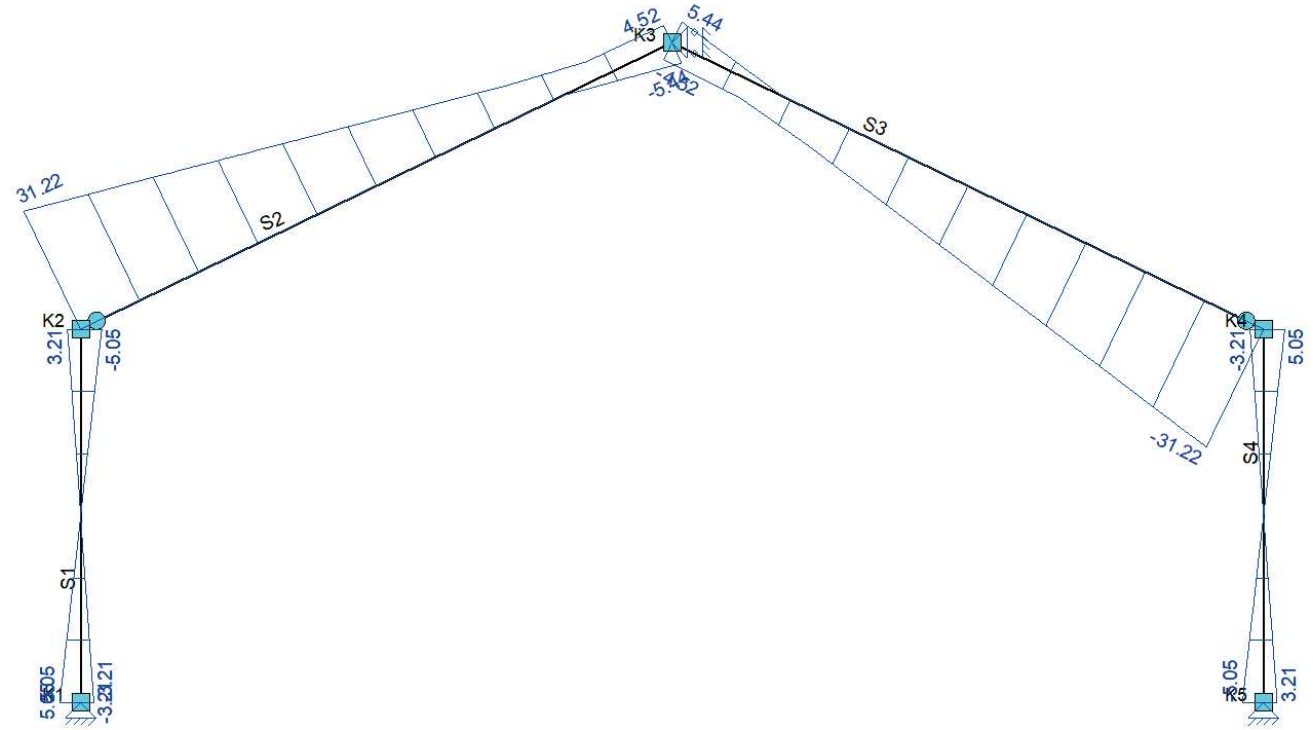
UITGANGSPUNTEN VAN DE ANALYSE

Lineaire Elastische Analyse uitgevoerd

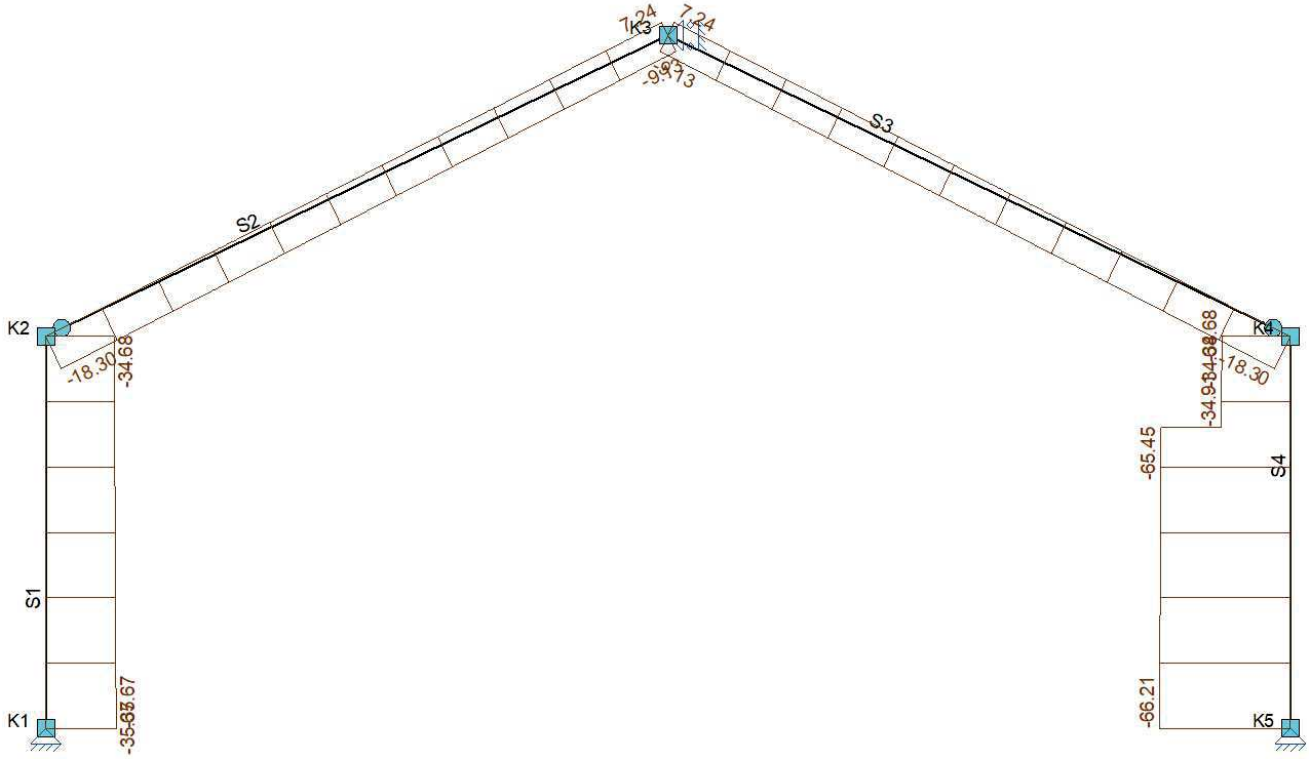
Fu.C. Omhullende Momenten (My)



Fu.C. Omhullende Dwarskracht (Vz)



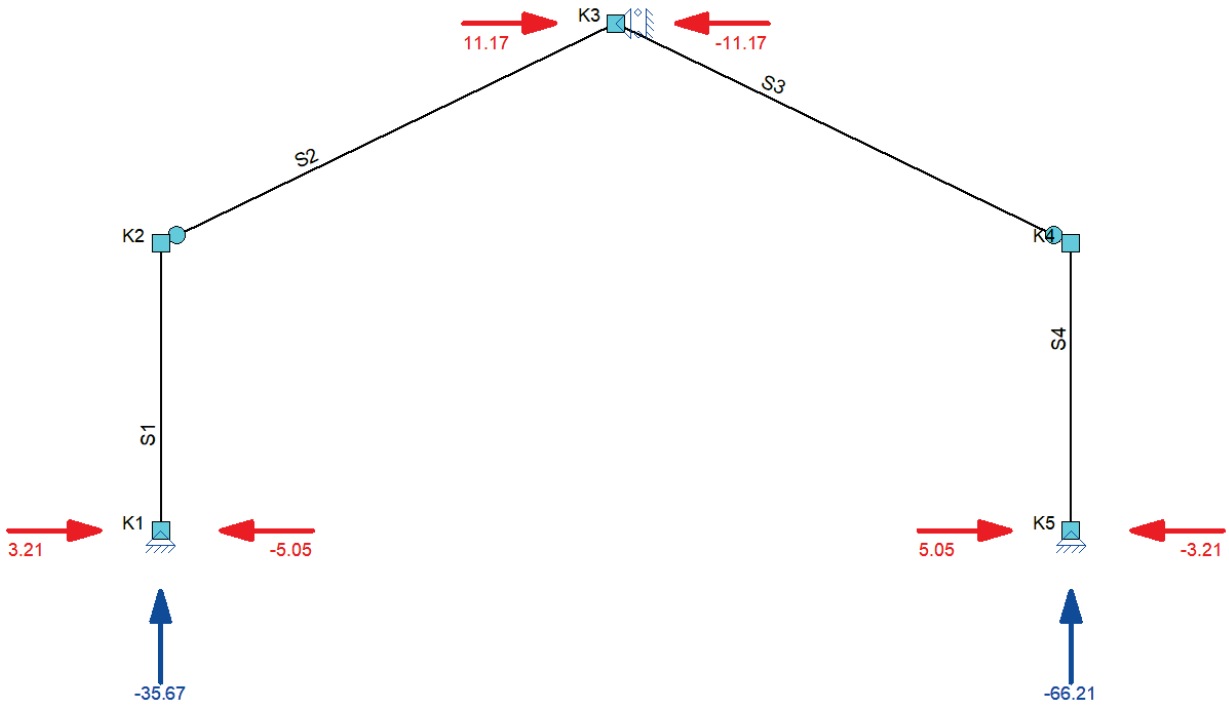
Fu.C. Omhullende Normaalkracht (Nx)



EXTREME STAAFKRACHTEN

Staaf	Veld	B.C.	M_b	M_{max}	xM_{max}	M_e	xM0	xM0	T/D	N_{max}	V_b	V_{max}	V_e
Fundamenteel													
S1	Veld 1 (0.000 - 3.000)	Fu.C.9	0.00	**3.79**	1.500	**-0.00**			D	-21.99	**5.05**	**5.05**	**-5.05**
	Veld 1 (0.000 - 3.000)	Fu.C.13	0.00	3.12	1.500	0.00			D	-21.99	4.15	**-4.15**	-4.15
	Veld 1 (0.000 - 3.000)	Fu.C.21	0.00	**-2.41**	1.500	**0.00**			D	-8.39	**-3.21**	3.21	**3.21**
	Veld 1 (0.000 - 3.000)	Fu.C.33	0.00			0.00			D	**-35.67**	0.00	0.00	0.00
S2	Veld 1 (0.000 - 5.278)	Fu.C.10	0.00	58.03	4.542	56.53			D	**-18.30**	26.20	26.20	-4.09
	Veld 1 (0.000 - 5.278)	Fu.C.12	0.00	52.06	4.299	49.39			D	-17.64	24.85	24.85	**-5.44**
	Veld 1 (0.000 - 5.278)	Fu.C.21	0.00			27.99			T	**7.24**	8.21	8.21	3.16
	Veld 1 (0.000 - 5.278)	Fu.C.24	0.00			35.19			T	6.57	9.57	9.57	**4.52**
	Veld 1 (0.000 - 5.278)	Fu.C.33	0.00			**82.38**			D	-15.12	**31.22**	**31.22**	0.00
	Veld 1 (0.000 - 5.278)	Fu.C.35	0.00	**74.47**	5.018	74.27			D	-14.37	29.68	29.68	-1.54
S3	Veld 1 (0.000 - 5.278)	Fu.C.5	27.99			-0.00			T	**7.24**	-3.16	-8.21	-8.21
	Veld 1 (0.000 - 5.278)	Fu.C.8	35.19			-0.00			T	6.57	**-4.52**	-9.57	-9.57
	Veld 1 (0.000 - 5.278)	Fu.C.26	56.53	58.03	0.735	-0.00			D	**-18.30**	4.09	-26.20	-26.20
	Veld 1 (0.000 - 5.278)	Fu.C.28	49.39	52.06	0.978	-0.00			D	-17.64	**5.44**	-24.85	-24.85
	Veld 1 (0.000 - 5.278)	Fu.C.33	**82.38**			-0.00			D	-15.12	0.00	**-31.22**	**-31.22**
	Veld 1 (0.000 - 5.278)	Fu.C.34	74.27	**74.47**	0.260	**-0.00**			D	-14.37	1.54	-29.68	-29.68
S4	Veld 1 (0.000 - 3.000)	Fu.C.5	0.00	**-2.41**	1.500	**0.00**			D	-20.00	**-3.21**	**3.21**	**3.21**
	Veld 1 (0.000 - 3.000)	Fu.C.25	0.00	**3.79**	1.500	**-0.00**			D	-35.93	**5.05**	**-5.05**	**-5.05**
	Veld 1 (0.000 - 3.000)	Fu.C.33	0.00			0.00			D	**-66.21**	0.00	0.00	0.00
	m		**kNm**	**kNm**	**m**	**kNm**	**m**	**m**		**kN**	**kN**	**kN**	**kN**

Fu.C. Omhullende Oplegreacties



EXTREME OPLEGREACTIES (FUNDAMENTEEL)

Oplegging	Positie	B.C.	X_{max}	Z	Yr	B.C.	X	Z_{max}	Yr	B.C.	X	Z	Yr_{max}
O1	K1	Fu.C.21	**3.21**	-8.39	0.00								
		Fu.C.9	**-5.05**	-21.99	0.00	Fu.C.33	0.00	**-35.67**	0.00				
O2	K5	Fu.C.25	**5.05**	-35.93	0.00								
		Fu.C.6	**-3.21**	-26.76	0.00	Fu.C.33	-0.00	**-66.21**	0.00				
O3	K3	Fu.C.20	**11.17**	0.00	0.00								
		Fu.C.8	**-11.17**	0.00	0.00								
Globale extreme waarden													
O3	K3	Fu.C.20	**11.17**	0.00	0.00								
		Fu.C.8	**-11.17**	0.00	0.00								
O2	K5					Fu.C.33	-0.00	**-66.21**	0.00				
			kN	**kN**	**kNm**		**kN**	**kN**	**kNm**		**kN**	**kN**	**kNm**

INVOER GEGEVENS

KNIKLENGTEGEGEVENS

Staaf	Profiel	Lsys	Lokale Y-as			Lokale Z-as		
			Methode	Lbuc	Lbuc/Lsys	Methode	Lbuc	Lbuc/Lsys
1-1 (0.000-3.000)	P1	3.000	Cons. gesch.	3.000	1.00	Cons. gesch.	3.000	1.00
2-1 (0.000-5.278)	P2	5.278	Cons. gesch.	5.278	1.00	Cons. gesch.	5.278	1.00
3-1 (0.000-5.278)	P2	5.278	Cons. gesch.	5.278	1.00	Cons. gesch.	5.278	1.00
4-1 (0.000-3.000)	P1	3.000	Cons. gesch.	3.000	1.00	Cons. gesch.	3.000	1.00
				m			**m**	

KIPSTEUNENGEGEVENS

Staaf	Profiel	Begin	Eind	Kipsteunen boven	Kipsteunen onder	Aangrijphoogte
1-1 (0.000-3.000)	P1	Gesteund	Gesteund			Centrum
2-1 (0.000-5.278)	P2	Gesteund	Gesteund			Centrum
3-1 (0.000-5.278)	P2	Gesteund	Gesteund			Centrum
4-1 (0.000-3.000)	P1	Gesteund	Gesteund			Centrum

DOORBUIGINGGEGEVENS

Staaf	Constructietype	Toetsing	Zeeg Z'	Zeegvorm	w_{max}	$w_2 + w_3$	Abs. limiet $w_2 + w_3$
1-1 (0.000-3.000)	Kolom	1 bouwlaag	0	Parabolisch	H/300	N/B	
2-1 (0.000-5.278)	Dak	Algemeen	0	Parabolisch	L/250	L/250	
3-1 (0.000-5.278)	Dak	Algemeen	0	Parabolisch	L/250	L/250	
4-1 (0.000-3.000)	Kolom	1 bouwlaag	0	Parabolisch	H/300	N/B	
			mm				**mm**

STAALTOETS RESULTATEN

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

Uitgangspunten berekening voor staalcontrole
Alpha;cr = 70.20 > 10;

DOORSNEDE GEGEVENS

Staaf 1-1 (0.000-3.000)

HE160A

h	152.0	mm	A	3.8771e-03	m²	$W_{pl,y}$	2.4515e-04	m³	$W_{el,y}$	2.2013e-04	m³
b	160.0	mm	I_y	1.6730e-05	m⁴	$W_{pl,z}$	1.1763e-04	m³	$W_{el,z}$	7.6947e-05	m³
t_f	9.0	mm	I_z	6.1557e-06	m⁴	$A_{w,pl,y}$	3.0731e-03	m²	$A_{w,el,y}$	3.0731e-03	m²
t_w	6.0	mm	Massa/m	30.4	kg/m	$A_{w,pl,z}$	1.3211e-03	m²	$A_{w,el,z}$	1.3211e-03	m²
r_i	15.0	mm				I_t	1.2194e-07	m⁴	I_w	3.1410e-08	m⁶

S235

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

DOORSNEDE (#6.2)

Staaf 1-1 (0.000-3.000)

Maatgevende combinatie		Fu.C.9		Doorsnedeklasse			1
Maatgevende positie		1.500	m				
Normaalkracht	N_{Ed}	-21.50	kN	Ontwerpweerstand	(6.10)	N_{Rd}	911.13 kN
Buigmoment	$M_{y,Ed}$	3.79	kNm	Ontwerpweerstand	(6.13)	$M_{y,Rd}$	57.61 kNm
Buigmoment	$M_{z,Ed}$	0.00	kNm	Ontwerpweerstand	(6.13)	$M_{z,Rd}$	27.64 kNm
Dwarskracht	$V_{y,Ed}$	0.00	kN	Ontwerpweerstand	(6.18)	$V_{y,Rd}$	416.96 kN
Dwarskracht	$V_{z,Ed}$	-0.00	kN	Ontwerpweerstand	(6.18)	$V_{z,Rd}$	179.25 kN

Buiging en schuif #6.2.8

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

Buig- en normaalkracht #6.2.9

Is reductie nodig?	Nee	Is reductie nodig?	Nee

Type	As	Referentie	Belastingscombinatie	Positie	Berekening	UC
Maatgevende snede						
Druk		NEN-EN1993-1-1(6.9)	Fu.C.9	1.500	-21.50 / 911.13	0.02
Buiging	Y	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.9	1.500	3.79 / 57.61	0.07
Buiging	Z	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.9	1.500	0.00 / 27.64	0.00
Dwarskracht	Y	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.9	1.500	0.00 / 416.96	0.00
Dwarskracht	Z	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.9	1.500	-0.00 / 179.25	0.00
Alle sneden						
Druk		NEN-EN1993-1-1(6.9)	Fu.C.33	0.000	-35.67 / 911.13	0.04
Buiging	Y	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.9	1.500	3.79 / 57.61	0.07
Buiging	Z	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.1	0.000	0.00 / 27.64	0.00
				m		

Type	As	Referentie	Belastingscombinatie	Positie	Berekening	UC
Dwarskracht	Y	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.1	0.000	0.00 / 416.96	0.00
Dwarskracht	Z	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.9	0.000	5.05 / 179.25	0.03
				m		

KNIK (#6.3.1)

Staaf 1-1 (0.000-3.000)

Profiel			HE160A		Doorsnedeklasse			1	
Maatgevende combinatie			Fu.C.10						
Maatgevend veld			0.000 - 3.000	m	Maatgevend veld			0.000 - 3.000	m
Normaalkracht		$N_{Ed,y}$	-32.54	kN	Normaalkracht		$N_{Ed,z}$	-32.54	kN
Lengte		$L_{cr,y}$	3.000	m	Lengte		$L_{cr,z}$	3.000	m
Elastische kritische kracht		$N_{cr,y}$	3852.71	kN	Elastische kritische kracht		$N_{cr,z}$	1417.61	kN
Slankheid		λ_y	0.486		Slankheid		λ_z	0.802	
Knikcurve	Tabel 6.2		b		Knikcurve	Tabel 6.2		c	
Imperfectiefactor	Tabel 6.1	α_y	0.340		Imperfectiefactor	Tabel 6.1	α_z	0.490	
		Φ_y	0.667				Φ_z	0.969	
Reductiefactor	(6.49)	χ_y	0.890		Reductiefactor	(6.49)	χ_z	0.661	
Ontwerpweerstand	(6.47)	$N_{b,Rd,y}$	811.12	kN	Ontwerpweerstand	(6.47)	$N_{b,Rd,z}$	602.34	kN

NEN-EN1993-1-1(6.46): UC = 0.05

KIP (#6.3.2)

Staaf 1-1 (0.000-3.000)

Equivalente profiel			HE160A		Doorsnedeklasse			1	
Maatgevende combinatie			Fu.C.9		Aangrijphoogte van de last vanaf het midden			0.000	m
Kipsteunen			Geen						

Maatgevend veld

Veld begin			0.000	m	Moment (begin)		M_y	0.00	kNm
Veld einde			3.000	m	Moment (eind)		M_y	-0.00	kNm
Lengte		L	3.000	m	Moment (max)		M_y	3.79	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.1 (2)		Lengte		L_{st}	3.000	m
Lengte		L_{kip}	3.000	m		(NB.NB.12)	S	0.818	m
Coefficient		C_1	1.130		Coefficient		C_2 (Tabel)	0.450	
Coefficient		C_2 (Berekend)	0.000		Lengte		L_g	3.000	m
Coefficient	(NB.NB.11)	C	4.675		Reductiefactor	(NB.NB.7)	K_{red}	1.000	
	(NB.NB.6)	M_{cr}	175.85	kNm					

Kipcurve #6.3.2.2

Slankheid		λ_{LT}	0.572		Knikcurve	Tabel 6.4		a
Imperfectiefactor	Tabel 6.3	α_{LT}	0.210				Φ_{LT}	0.703
Reductiefactor	(6.56)	$\chi_{LT,y}$	0.900					
Reductiefactor		$\chi_{LT,z}$	1.000					
Ontwerpweerstand	(6.55)	$M_{b,Rd,y}$	51.86	kNm				
Ontwerpweerstand	(6.55)	$M_{b,Rd,z}$	27.64	kNm				

NEN-EN1993-1-1(6.54): UC = 0.07

BUIGING EN AXIALE DRUK (#6.3.3)

Staaf 1-1 (0.000-3.000)

Profiel	HE160A	Doorsnedeklasse	1
Maatgevende combinatie	Fu.C.10		

Equivalente gelijkmatige momentfactoren (Tabel B.3)

C_{my}			C_{mz}			C_{mLT}		
M	-0.00	kNm	M	0.00	kNm	M	-0.00	kNm
ψM	0.00	kNm	ψM	0.00	kNm	ψM	0.00	kNm
M_s	3.79	kNm	ψ	1.000		M_s	3.79	kNm
ψ	-0.000		Belasting	Geconcentreerd		ψ	-0.000	
α_h	-0.000		C_{mz}	1.000		α_h	-0.000	
Belasting	Gelijkmatig					Belasting	Gelijkmatig	
C_{my}	0.950					C_{mLT}	0.950	

Interactiefactoren (Tabel B.2)

		k_{yy}	0.961			k_{yz}	0.633
		k_{zy}	0.994			k_{zz}	1.054

Maatgevend veld			0.000 - 3.000	m	Maatgevend veld			0.000 - 3.000	m
Normaalkracht		$N_{y,Ed}$	-32.54	kN	Normaalkracht		$N_{z,Ed}$	-32.54	kN
Lengte		$L_{y,cr}$	3.000	m	Lengte		$L_{z,cr}$	3.000	m
Reductiefactor	(6.49)	χ_y	0.890		Reductiefactor	(6.49)	χ_z	0.661	
Ontwerpweerstand		N_{Rk}	911.13	kN					
Maatgevend veld			0.000 - 3.000	m	Maatgevend veld			0.000 - 3.000	m
Buigmoment		$M_{y,Ed}$	3.79	kNm	Buigmoment		$M_{z,Ed}$	0.00	kNm
Buigmoment		$\Delta M_{y,Ed}$	0.00	kNm	Buigmoment		$\Delta M_{z,Ed}$	0.00	kNm
Ontwerpweerstand		$M_{y,Rk}$	57.61	kNm	Ontwerpweerstand		$M_{z,Rk}$	27.64	kNm
Reductiefactor		χ_{LT}	0.900						

NEN-EN1993-1-1(6.61): UC = 0.11
NEN-EN1993-1-1(6.62): UC = 0.13

DOORBUIGINGSTOETSING

Staaf 1-1 (0.000-3.000)

Constructietype	Kolom
Toetsing	1 bouwlaag

As	u	B.G.	$u_{i,max}$ Limiet (H/300)	UC
X	-8.8	Ka.C.34	10.0	0.88
	mm		mm	

DOORSNEDE GEGEVENS

Staaf 2-1 (0.000-5.278)

HE280B

h	280.0	mm	A	1.3136e-02	m²	$W_{pl,y}$	1.5344e-03	m³	$W_{el,y}$	1.3764e-03	m³
b	280.0	mm	I_y	1.9270e-04	m⁴	$W_{pl,z}$	7.1757e-04	m³	$W_{el,z}$	4.7104e-04	m³
t_f	18.0	mm	I_z	6.5945e-05	m⁴	$A_{w,pl,y}$	1.0574e-02	m²	$A_{w,el,y}$	1.0574e-02	m²
t_w	10.5	mm	Massa/m	103.1	kg/m	$A_{w,pl,z}$	4.1094e-03	m²	$A_{w,el,z}$	4.1094e-03	m²
r_i	24.0	mm				I_t	1.4372e-06	m⁴	I_w	1.1302e-06	m⁶

S235

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

DOORSNEDE (#6.2)

Staaf 2-1 (0.000-5.278)

Maatgevende combinatie		Fu.C.33		Doorsnedeklasse			1
Maatgevende positie		5.278	m				
Normaalkracht	N_{Ed}	-0.00	kN	Ontwerpweerstand	(6.10)	N_{Rd}	3087.06	kN

Buigmoment		$M_{y,Ed}$	82.38 kNm	Ontwerpweerstand	(6.13)	$M_{y,Rd}$	360.59 kNm
Buigmoment		$M_{z,Ed}$	0.00 kNm	Ontwerpweerstand	(6.13)	$M_{z,Rd}$	168.63 kNm
Dwarskracht		$V_{y,Ed}$	0.00 kN	Ontwerpweerstand	(6.18)	$V_{y,Rd}$	1434.71 kN
Dwarskracht		$V_{z,Ed}$	0.00 kN	Ontwerpweerstand	(6.18)	$V_{z,Rd}$	557.56 kN

Buiging en schuif #6.2.8

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

Buig- en normaalkracht #6.2.9

Is reductie nodig?	Nee	Is reductie nodig?	Nee

Type	As	Referentie	Belastingscombinatie	Positie	Berekening	UC
Maatgevende snede						
Druk		NEN-EN1993-1-1(6.9)	Fu.C.33	5.278	-0.00 / 3087.06	0.00
Buiging	Y	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.33	5.278	82.38 / 360.59	0.23
Buiging	Z	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.33	5.278	0.00 / 168.63	0.00
Dwarskracht	Y	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.33	5.278	0.00 / 1434.71	0.00
Dwarskracht	Z	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.33	5.278	0.00 / 557.56	0.00
Alle sneden						
Trek		NEN-EN1993-1-1(6.5)	Fu.C.21	5.278	7.24 / 3087.06	0.00
Druk		NEN-EN1993-1-1(6.9)	Fu.C.10	0.000	-18.30 / 3087.06	0.01
Buiging	Y	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.33	5.278	82.38 / 360.59	0.23
Buiging	Z	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.1	0.000	0.00 / 168.63	0.00
Dwarskracht	Y	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.1	0.000	0.00 / 1434.71	0.00
Dwarskracht	Z	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.33	0.000	31.22 / 557.56	0.06
				m		

KNIK (#6.3.1)

Staaf 2-1 (0.000-5.278)

Profiel			HE280B	Doorsnedeklasse			1	
Maatgevende combinatie			Fu.C.33					
Maatgevend veld			0.000 - 5.278 m	Maatgevend veld			0.000 - 5.278 m	
Normaalkracht		$N_{Ed,y}$	-15.12 kN	Normaalkracht		$N_{Ed,z}$	-15.12 kN	
Lengte		$L_{cr,y}$	5.278 m	Lengte		$L_{cr,z}$	5.278 m	
Elastische kritische kracht		$N_{cr,y}$	14339.79 kN	Elastische kritische kracht		$N_{cr,z}$	4907.25 kN	
Slankheid		λ_y	0.464	Slankheid		λ_z	0.793	
Knikcurve	Tabel 6.2		b	Knikcurve	Tabel 6.2		c	
Imperfectiefactor	Tabel 6.1	α_y	0.340	Imperfectiefactor	Tabel 6.1	α_z	0.490	
		Φ_y	0.653			Φ_z	0.960	
Reductiefactor	(6.49)	χ_y	0.900	Reductiefactor	(6.49)	χ_z	0.666	
Ontwerpweerstand	(6.47)	$N_{b,Rd,y}$	2777.84 kN	Ontwerpweerstand	(6.47)	$N_{b,Rd,z}$	2057.40 kN	

NEN-EN1993-1-1(6.46): UC = 0.01

KIP (#6.3.2)

Staaf 2-1 (0.000-5.278)

Equivalente profiel		HE280B	Doorsnedeklasse			1	
Maatgevende combinatie		Fu.C.33	Aangrijphoogte van de last vanaf het midden			0.000 m	
Kipsteunen		Geen					

Maatgevend veld

Veld begin		0.000 m	Moment (begin)	M_y	0.00 kNm	
Veld einde		5.278 m	Moment (eind)	M_y	82.38 kNm	
Lengte	L	5.278 m	Moment (max)	M_y	82.38 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	82.38 kNm
Belasting		q	5.92	kN/m	Lengte		L_{st}	5.278 m
		B*	0.80		Lengte		L_{st}	5.278 m
Lengte		L_{kip}	5.278	m		(NB.NB.12)	S	1.430 m
Coefficient		C_1	1.322		Coefficient		C_2 (Tabel)	0.131
Coefficient		C_2 (Berekend)	0.000		Lengte		L_g	5.278 m
Coefficient	(NB.NB.11)	C	5.455		Reductiefactor	(NB.NB.7)	K_{red}	1.000
	(NB.NB.6)	M_{cr}	1310.58	kNm				

Kipcurve #6.3.2.2

Slankheid		λ_{LT}	0.525	Knikcurve	Tabel 6.4	a
Imperfectiefactor	Tabel 6.3	α_{LT}	0.210		Φ_{LT}	0.672
Reductiefactor	(6.56)	$\chi_{LT,y}$	0.916			
Reductiefactor		$\chi_{LT,z}$	1.000			
Ontwerpweerstand	(6.55)	$M_{b,Rd,y}$	330.47 kNm			
Ontwerpweerstand	(6.55)	$M_{b,Rd,z}$	168.63 kNm			

NEN-EN1993-1-1(6.54): UC = 0.25

BUIGING EN AXIALE DRUK (#6.3.3)

Staaf 2-1 (0.000-5.278)

Profiel	HE280B	Doorsnedeklasse	1
Maatgevende combinatie	Fu.C.33		

Equivalente gelijkmatige momentfactoren (Tabel B.3)

C_{my}		**C_{mz}**		**C_{mLT}**	
M	82.38 kNm	M	0.00 kNm	M	82.38 kNm
ψM	0.00 kNm	ψM	0.00 kNm	ψM	0.00 kNm
M_s	61.78 kNm	ψ	1.000	M_s	61.78 kNm
ψ	0.000	Belasting	Geconcentreerd	ψ	0.000
α_s	0.750	C_{mz}	1.000	α_s	0.750
Belasting	Gelijkmatig			Belasting	Gelijkmatig
C_{my}	0.800			C_{mLT}	0.800

Interactiefactoren (Tabel B.2)

		k_{yy}	0.801			k_{yz}	0.604
		k_{zy}	0.999			k_{zz}	1.007
Maatgevend veld			0.000 - 5.278 m	Maatgevend veld			0.000 - 5.278 m
Normaalkracht		$N_{y,Ed}$	-15.12 kN	Normaalkracht		$N_{z,Ed}$	-15.12 kN
Lengte		$L_{y,cr}$	5.278 m	Lengte		$L_{z,cr}$	5.278 m
Reductiefactor	(6.49)	χ_y	0.900	Reductiefactor	(6.49)	χ_z	0.666
Ontwerpweerstand		N_{Rk}	3087.06 kN				
Maatgevend veld			0.000 - 5.278 m	Maatgevend veld			0.000 - 5.278 m
Buigmoment		$M_{y,Ed}$	82.38 kNm	Buigmoment		$M_{z,Ed}$	0.00 kNm
Buigmoment		$\Delta M_{y,Ed}$	0.00 kNm	Buigmoment		$\Delta M_{z,Ed}$	0.00 kNm
Ontwerpweerstand		$M_{y,Rk}$	360.59 kNm	Ontwerpweerstand		$M_{z,Rk}$	168.63 kNm
Reductiefactor		χ_{LT}	0.916				

NEN-EN1993-1-1(6.61): UC = 0.21
NEN-EN1993-1-1(6.62): UC = 0.26

DOORBUIGINGSTOETSING

Staaf 2-1 (0.000-5.278)

Constructietype	Dak	Zeeg functie	Parabolisch
Toetsing	Algemeen	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'	2.922	2.9	Ka.C.(w1)	1.5	Ka.C.34	4.3	0.0	4.3	21.1	0.21
Z''	2.922	3.2	Ka.C.(w1)	1.6	Ka.C.34	4.8	0.0	4.8	21.1	0.23
	m	mm		mm		mm	mm	mm	mm	

(w_2+w_3)

As	Positie	w_3	B.G.	w	Abs. limiet	Limiet (L/250)	UC
Z'	2.922	1.5	Ka.C.34	1.5	0.0	21.1	0.07
Z''	2.922	1.6	Ka.C.34	1.6	0.0	21.1	0.08
	m	mm		mm	mm	mm	

DOORSNEDE GEGEVENS

Staaf 3-1 (0.000-5.278)

HE280B

h	280.0	mm	A	1.3136e-02	m²	$W_{pl,y}$	1.5344e-03	m³	$W_{el,y}$	1.3764e-03	m³
b	280.0	mm	I_y	1.9270e-04	m⁴	$W_{pl,z}$	7.1757e-04	m³	$W_{el,z}$	4.7104e-04	m³
t_f	18.0	mm	I_z	6.5945e-05	m⁴	$A_{w,pl,y}$	1.0574e-02	m²	$A_{w,el,y}$	1.0574e-02	m²
t_w	10.5	mm	Massa/m	103.1	kg/m	$A_{w,pl,z}$	4.1094e-03	m²	$A_{w,el,z}$	4.1094e-03	m²
r_i	24.0	mm				I_t	1.4372e-06	m⁴	I_w	1.1302e-06	m⁶

S235

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

DOORSNEDE (#6.2)

Staaf 3-1 (0.000-5.278)

Maatgevende combinatie		Fu.C.33		Doorsnedeklasse			1
Maatgevende positie		0.000	m				
Normaalkracht	N_{Ed}	0.00	kN	Ontwerpweerstand	(6.6)	N_{Rd}	3087.06 kN
Buigmoment	$M_{y,Ed}$	82.38	kNm	Ontwerpweerstand	(6.13)	$M_{y,Rd}$	360.59 kNm
Buigmoment	$M_{z,Ed}$	0.00	kNm	Ontwerpweerstand	(6.13)	$M_{z,Rd}$	168.63 kNm
Dwarskracht	$V_{y,Ed}$	0.00	kN	Ontwerpweerstand	(6.18)	$V_{y,Rd}$	1434.71 kN
Dwarskracht	$V_{z,Ed}$	0.00	kN	Ontwerpweerstand	(6.18)	$V_{z,Rd}$	557.56 kN

Type	As	Referentie	Belastingscombinatie	Positie	Berekening	UC
Maatgevende snede						
Trek		NEN-EN1993-1-1(6.5)	Fu.C.33	0.000	0.00 / 3087.06	0.00
Buiging	Y	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.33	0.000	82.38 / 360.59	0.23
Buiging	Z	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.33	0.000	0.00 / 168.63	0.00
Dwarskracht	Y	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.33	0.000	0.00 / 1434.71	0.00
Dwarskracht	Z	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.33	0.000	0.00 / 557.56	0.00
Alle sneden						
Trek		NEN-EN1993-1-1(6.5)	Fu.C.5	0.000	7.24 / 3087.06	0.00
Druk		NEN-EN1993-1-1(6.9)	Fu.C.26	5.278	-18.30 / 3087.06	0.01
Buiging	Y	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.33	0.000	82.38 / 360.59	0.23
Buiging	Z	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.1	0.000	0.00 / 168.63	0.00
Dwarskracht	Y	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.1	0.000	0.00 / 1434.71	0.00
Dwarskracht	Z	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.33	5.278	-31.22 / 557.56	0.06
				m		

KNIK (#6.3.1)

Staaf 3-1 (0.000-5.278)

Profiel			HE280B		Doorsnedeklasse			1	
Maatgevende combinatie			Fu.C.33						
Maatgevend veld			0.000 - 5.278	m	Maatgevend veld			0.000 - 5.278	m
Normaalkracht		$N_{Ed,y}$	-15.12	kN	Normaalkracht		$N_{Ed,z}$	-15.12	kN
Lengte		$L_{cr,y}$	5.278	m	Lengte		$L_{cr,z}$	5.278	m
Elastische kritische kracht		$N_{cr,y}$	14339.79	kN	Elastische kritische kracht		$N_{cr,z}$	4907.25	kN
Slankheid		λ_y	0.464		Slankheid		λ_z	0.793	
Knikcurve	Tabel 6.2		b		Knikcurve	Tabel 6.2		c	
Imperfectiefactor	Tabel 6.1	α_y	0.340		Imperfectiefactor	Tabel 6.1	α_z	0.490	
		Φ_y	0.653				Φ_z	0.960	
Reductiefactor	(6.49)	χ_y	0.900		Reductiefactor	(6.49)	χ_z	0.666	
Ontwerpweerstand	(6.47)	$N_{b,Rd,y}$	2777.84	kN	Ontwerpweerstand	(6.47)	$N_{b,Rd,z}$	2057.40	kN

NEN-EN1993-1-1(6.46): UC = 0.01

KIP (#6.3.2)

Staaf 3-1 (0.000-5.278)

Equivalente profiel			HE280B		Doorsnedeklasse			1	
Maatgevende combinatie			Fu.C.33		Aangrijphoogte van de last vanaf het midden			0.000	m
Kipsteunen			Geen						

Maatgevend veld

Veld begin			0.000	m	Moment (begin)		M_y	82.38	kNm
Veld einde			5.278	m	Moment (eind)		M_y	-0.00	kNm
Lengte		L	5.278	m	Moment (max)		M_y	82.38	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	82.38	kNm
Belasting		q	5.92	kN/m	Lengte		L_{st}	5.278	m
		B*	0.80		Lengte		L_{st}	5.278	m
		β	-0.000		Lengte		L_{kip}	5.278	m
	(NB.NB.12)	S	1.430	m					
Coefficient		C_1	1.322		Coefficient		C_2 (Tabel)	0.131	
Coefficient		C_2 (Berekend)	0.000		Lengte		L_g	5.278	m
Coefficient	(NB.NB.11)	C	5.455		Reductiefactor	(NB.NB.7)	K_{red}	1.000	
	(NB.NB.6)	M_{cr}	1310.58	kNm					

Kipcurve #6.3.2.2

Slankheid		λ_{LT}	0.525		Knikcurve	Tabel 6.4		a
Imperfectiefactor	Tabel 6.3	α_{LT}	0.210				Φ_{LT}	0.672
Reductiefactor	(6.56)	$\chi_{LT,y}$	0.916					
Reductiefactor		$\chi_{LT,z}$	1.000					
Ontwerpweerstand	(6.55)	$M_{b,Rd,y}$	330.47	kNm				
Ontwerpweerstand	(6.55)	$M_{b,Rd,z}$	168.63	kNm				

NEN-EN1993-1-1(6.54): UC = 0.25

BUIGING EN AXIALE DRUK (#6.3.3)

Staaf 3-1 (0.000-5.278)

Profiel			HE280B		Doorsnedeklasse			1	
Maatgevende combinatie			Fu.C.33						

Equivalente gelijkmatige momentfactoren (Tabel B.3)

C_{my}			C_{mz}			C_{mLT}		
M	82.38	kNm	M	0.00	kNm	M	82.38	kNm
ψM	-0.00	kNm	ψM	0.00	kNm	ψM	-0.00	kNm
M_s	61.78	kNm	ψ	1.000		M_s	61.78	kNm
ψ	-0.000		Belasting	Geconcentreerd		ψ	-0.000	
α_s	0.750		C_{mz}	1.000		α_s	0.750	
Belasting	Gelijkmatig					Belasting	Gelijkmatig	
C_{my}	0.800					C_{mLT}	0.800	

Interactiefactoren (Tabel B.2)

		k_{yy}	0.801			k_{yz}	0.604
		k_{zy}	0.999			k_{zz}	1.007
Maatgevend veld			0.000 - 5.278 m	Maatgevend veld			0.000 - 5.278 m
Normaalkracht		$N_{y,Ed}$	-15.12 kN	Normaalkracht		$N_{z,Ed}$	-15.12 kN
Lengte		$L_{y,cr}$	5.278 m	Lengte		$L_{z,cr}$	5.278 m
Reductiefactor	(6.49)	χ_y	0.900	Reductiefactor	(6.49)	χ_z	0.666
Ontwerpweerstand		N_{Rk}	3087.06 kN				
Maatgevend veld			0.000 - 5.278 m	Maatgevend veld			0.000 - 5.278 m
Buigmoment		$M_{y,Ed}$	82.38 kNm	Buigmoment		$M_{z,Ed}$	0.00 kNm
Buigmoment		$\Delta M_{y,Ed}$	0.00 kNm	Buigmoment		$\Delta M_{z,Ed}$	0.00 kNm
Ontwerpweerstand		$M_{y,Rk}$	360.59 kNm	Ontwerpweerstand		$M_{z,Rk}$	168.63 kNm
Reductiefactor		χ_{LT}	0.916				

NEN-EN1993-1-1(6.61): UC = 0.21
NEN-EN1993-1-1(6.62): UC = 0.26

DOORBUIGINGSTOETSING

Staaf 3-1 (0.000-5.278)

Constructietype	Dak	Zeeg functie		Parabolisch	
Toetsing	Algemeen	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'	2.355	2.9	Ka.C.(w1)	1.5	Ka.C.34	4.3	0.0	4.3	21.1	0.21
Z''	2.355	3.2	Ka.C.(w1)	1.6	Ka.C.34	4.8	0.0	4.8	21.1	0.23
	m	mm		mm		mm	mm	mm	mm	

(w_2+w_3)

As	Positie	w_3	B.G.	w	Abs. limiet	Limiet (L/250)	UC
Z'	2.355	1.5	Ka.C.34	1.5	0.0	21.1	0.07
Z''	2.355	1.6	Ka.C.34	1.6	0.0	21.1	0.08
	m	mm		mm	mm	mm	

DOORSNEDE GEGEVENS

Staaf 4-1 (0.000-3.000)

HE160A

h	152.0	mm	A	3.8771e-03	m²	$W_{pl,y}$	2.4515e-04	m³	$W_{el,y}$	2.2013e-04	m³
b	160.0	mm	I_y	1.6730e-05	m⁴	$W_{pl,z}$	1.1763e-04	m³	$W_{el,z}$	7.6947e-05	m³
t_f	9.0	mm	I_z	6.1557e-06	m⁴	$A_{w,pl,y}$	3.0731e-03	m²	$A_{w,el,y}$	3.0731e-03	m²
t_w	6.0	mm	Massa/m	30.4	kg/m	$A_{w,pl,z}$	1.3211e-03	m²	$A_{w,el,z}$	1.3211e-03	m²
r_i	15.0	mm				I_t	1.2194e-07	m⁴	I_w	3.1410e-08	m⁶

S235

f_y (≤40 mm) 235.00 N/mm²

f_y (>40 mm) 215.00 N/mm²

DOORSNEDE (#6.2)

Staaf 4-1 (0.000-3.000)

Maatgevende combinatie		Fu.C.33		Doorsnedeklasse			1
Maatgevende positie		3.000 m					
Normaalkracht	N_{Ed}	-66.21 kN		Ontwerpweerstand	(6.10)	N_{Rd}	911.13 kN
Buigmoment	$M_{y,Ed}$	0.00 kNm		Ontwerpweerstand	(6.13)	$M_{y,Rd}$	57.61 kNm
Buigmoment	$M_{z,Ed}$	0.00 kNm		Ontwerpweerstand	(6.13)	$M_{z,Rd}$	27.64 kNm
Dwarskracht	$V_{y,Ed}$	0.00 kN		Ontwerpweerstand	(6.18)	$V_{y,Rd}$	416.96 kN
Dwarskracht	$V_{z,Ed}$	0.00 kN		Ontwerpweerstand	(6.18)	$V_{z,Rd}$	179.25 kN

Type	As	Referentie	Belastingscombinatie	Positie	Berekening	UC
Maatgevende snede						
Druk		NEN-EN1993-1-1(6.9)	Fu.C.33	3.000	-66.21 / 911.13	0.07
Buiging	Y	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.33	3.000	0.00 / 57.61	0.00
Buiging	Z	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.33	3.000	0.00 / 27.64	0.00
Dwarskracht	Y	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.33	3.000	0.00 / 416.96	0.00
Dwarskracht	Z	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.33	3.000	0.00 / 179.25	0.00
Alle sneden						
Druk		NEN-EN1993-1-1(6.9)	Fu.C.33	3.000	-66.21 / 911.13	0.07
Buiging	Y	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.25	1.500	3.79 / 57.61	0.07
Buiging	Z	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.1	0.000	0.00 / 27.64	0.00
Dwarskracht	Y	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.1	0.000	0.00 / 416.96	0.00
Dwarskracht	Z	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.25	3.000	-5.05 / 179.25	0.03
				m		

KNIK (#6.3.1)

Staaf 4-1 (0.000-3.000)

Profiel			HE160A	Doorsnedeklasse			1
Maatgevende combinatie			Fu.C.26				
Maatgevend veld			0.000 - 3.000 m	Maatgevend veld			0.000 - 3.000 m
Normaalkracht		$N_{Ed,y}$	-46.47 kN	Normaalkracht		$N_{Ed,z}$	-46.47 kN
Lengte		$L_{cr,y}$	3.000 m	Lengte		$L_{cr,z}$	3.000 m
Elastische kritische kracht		$N_{cr,y}$	3852.71 kN	Elastische kritische kracht		$N_{cr,z}$	1417.61 kN
Slankheid		λ_y	0.486	Slankheid		λ_z	0.802
Knikcurve	Tabel 6.2		b	Knikcurve	Tabel 6.2		c
Imperfectiefactor	Tabel 6.1	α_y	0.340	Imperfectiefactor	Tabel 6.1	α_z	0.490
		Φ_y	0.667			Φ_z	0.969
Reductiefactor	(6.49)	χ_y	0.890	Reductiefactor	(6.49)	χ_z	0.661
Ontwerpweerstand	(6.47)	$N_{b,Rd,y}$	811.12 kN	Ontwerpweerstand	(6.47)	$N_{b,Rd,z}$	602.34 kN

NEN-EN1993-1-1(6.46): UC = 0.08

KIP (#6.3.2)

Staaf 4-1 (0.000-3.000)

Equivalente profiel			HE160A	Doorsnedeklasse			1
Maatgevende combinatie			Fu.C.25	Aangrijphoogte van de last vanaf het midden			0.000 m
Kipsteunen			Geen				
Maatgevend veld							
Veld begin			0.000 m	Moment (begin)		M_y	0.00 kNm
Veld einde			3.000 m	Moment (eind)		M_y	-0.00 kNm
Lengte		L	3.000 m	Moment (max)		M_y	3.79 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.1 (2)		Lengte		L_{st}	3.000 m
Lengte		L_{kip}	3.000 m			(NB.NB.12)	S	0.818 m
Coefficient		C_1	1.130		Coefficient		C_2 (Tabel)	0.450
Coefficient		C_2 (Berekend)	0.000		Lengte		L_g	3.000 m
Coefficient	(NB.NB.11)	C	4.675		Reductiefactor	(NB.NB.7)	K_{red}	1.000
	(NB.NB.6)	M_{cr}	175.85 kNm					

Kipcurve #6.3.2.2

Slankheid		λ_{LT}	0.572	Knikcurve	Tabel 6.4		a
Imperfectiefactor	Tabel 6.3	α_{LT}	0.210			Φ_{LT}	0.703
Reductiefactor	(6.56)	$\chi_{LT,y}$	0.900				
Reductiefactor		$\chi_{LT,z}$	1.000				
Ontwerpweerstand	(6.55)	$M_{b,Rd,y}$	51.86 kNm				
Ontwerpweerstand	(6.55)	$M_{b,Rd,z}$	27.64 kNm				

NEN-EN1993-1-1(6.54): UC = 0.07

BUIGING EN AXIALE DRUK (#6.3.3)

Staaf 4-1 (0.000-3.000)

Profiel	HE160A	Doorsnedeklasse	1
Maatgevende combinatie	Fu.C.26		

Equivalente gelijkmatige momentfactoren (Tabel B.3)

C_{my}		**C_{mz}**		**C_{mLT}**	
M	-0.00 kNm	M	0.00 kNm	M	-0.00 kNm
ψM	0.00 kNm	ψM	0.00 kNm	ψM	0.00 kNm
M_s	3.79 kNm	ψ	1.000	M_s	3.79 kNm
ψ	-0.000	Belasting	Geconcentreerd	ψ	-0.000
α_h	-0.000	C_{mz}	1.000	α_h	-0.000
Belasting	Gelijkmatig			Belasting	Gelijkmatig
C_{my}	0.950			C_{mLT}	0.950

Interactiefactoren (Tabel B.2)

		k_{yy}	0.966			k_{yz}	0.646
		k_{zy}	0.991			k_{zz}	1.077
Maatgevend veld			0.000 - 3.000 m	Maatgevend veld			0.000 - 3.000 m
Normaalkracht		$N_{y,Ed}$	-46.47 kN	Normaalkracht		$N_{z,Ed}$	-46.47 kN
Lengte		$L_{y,cr}$	3.000 m	Lengte		$L_{z,cr}$	3.000 m
Reductiefactor	(6.49)	χ_y	0.890	Reductiefactor	(6.49)	χ_z	0.661
Ontwerpweerstand		N_{Rk}	911.13 kN				
Maatgevend veld			0.000 - 3.000 m	Maatgevend veld			0.000 - 3.000 m
Buigmoment		$M_{y,Ed}$	3.79 kNm	Buigmoment		$M_{z,Ed}$	0.00 kNm
Buigmoment		$\Delta M_{y,Ed}$	0.00 kNm	Buigmoment		$\Delta M_{z,Ed}$	0.00 kNm
Ontwerpweerstand		$M_{y,Rk}$	57.61 kNm	Ontwerpweerstand		$M_{z,Rk}$	27.64 kNm
Reductiefactor		χ_{LT}	0.900				

NEN-EN1993-1-1(6.61): UC = 0.13
NEN-EN1993-1-1(6.62): UC = 0.15

DOORBUIGINGSTOETSING

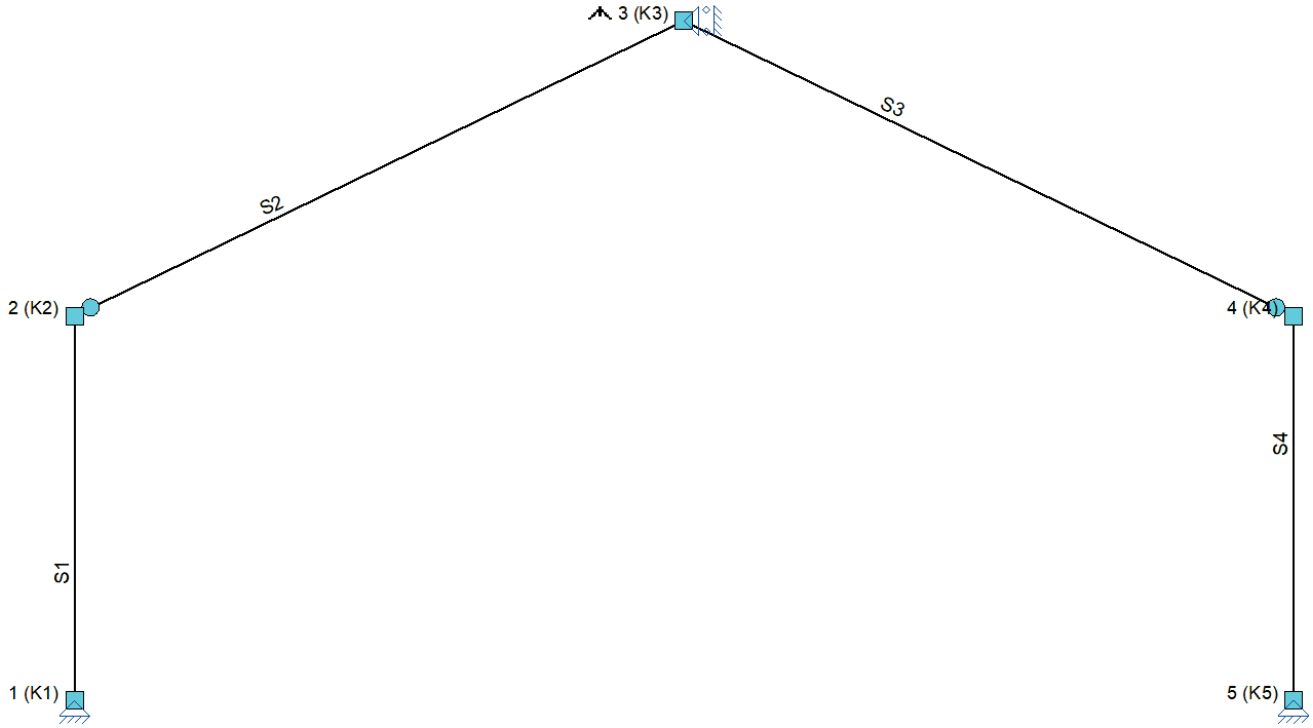
Staaf 4-1 (0.000-3.000)

Constructietype	Kolom

Toetsing 1 bouwlaag

As	u	B.G.	$u_{i,max}$ Limiet (H/300)	UC
X	-8.8	Ka.C.34	10.0	0.88
	mm		mm	

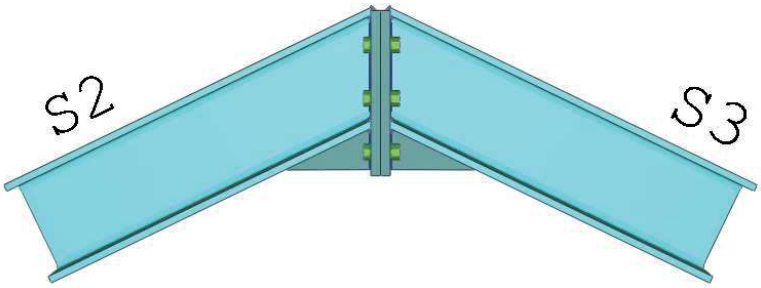
Afb. S.V. definitie



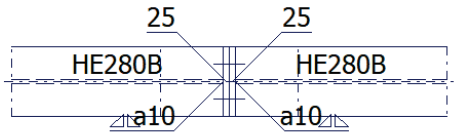
S.V. DEFINITIE

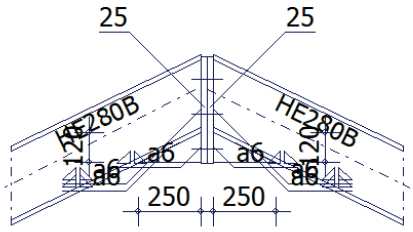
Knoop	Staaf	Azimuth	Elevatie	Topologie	Profiel	Verbinding	Label	UC Max.
K1	S1	0°	90°	Kolom boven	HE160A	Geen	1	N/B
K2	S1	0°	270°	Kolom onder	HE160A	Geen	2	N/B
	S2	0°	26°	Diagonaal	HE280B	Geen		N/B
K3	S2	0°	206°	Diagonaal	HE280B	Kopplaat	3	0.95
	S3	0°	334°	Diagonaal	HE280B	Kopplaat		0.95
K4	S3	0°	154°	Diagonaal	HE280B	Geen	4	N/B
	S4	0°	270°	Kolom onder	HE160A	Geen		N/B
K5	S4	0°	90°	Kolom boven	HE160A	Geen	5	N/B

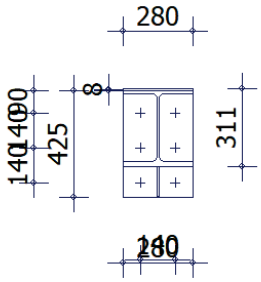
3. UV (NEN-EN 1993-1-8:2011/NB:2011)


S2
S3


Y
X
Z







Verbindingsgegevens
Ligger links: HE280B
Ligger recht: HE280B
Kopplaat: 425x280x25 mm
Bouten: M24, Kwaliteit 8.8, Afstand 140
Maatvoering bout 1 t.o.v bovenzijde kopplaat
Randafstand: 90
Steek: 140, 140

VERB. VERKORT MAATGEVEND

ALGEMEEN

Verbindings type	Symmetrische balk		
Ligger 1	HE280B	S235	(b = 280, h = 280, f_t = 18.0, w_t = 10.5)
Ligger 2	HE280B	S235	(b = 280, h = 280, f_t = 18.0, w_t = 10.5)
Hoek	128.3 °		
Lengte	Ligger 1	Ligger 2	
	5.278 m	5.278 m	

Raamwerk	Statisch bepaald
Horizontale stijfheid	Geschoord raamwerk
Milieu	Niet corrosief
Rekentype	Elastisch

VERBINDINGSONDERDELEN

	Hoogte	Breedte	Dikte	Afstand	Las (h)	Las (v)	Materiaal
Kopplaat rechts	425	280	25.0	8.0	10	6	S235
Kopplaat links	425	280	25.0	8.0	10	6	S235
Console Onder	120	250	11.0	-	6	6	S235
	mm	**mm**	**mm**	**mm**	**mm**	**mm**	

BOUTEN: M24

Sterkte	8.8	(Gerold)
Afstand	140	mm
$d_{g,nom}$	26	mm
Afschuifvlak van de bout gaat door het draad	Ja	

	Afstand	Totale afstand		Afstand	Totale afstand
Randafstand boutrij 1	90	90	Steek boutrijen 1 - 2	140	230
Steek boutrijen 2 - 3	140	370			
	mm	**mm**		**mm**	**mm**

BELASTINGEN

Lokale as			Globale as		
Fu.C.33; Knoop K3					
$N_{2,Ed}$	-0.00	kN	$N_{2,Ed}$	-0.00	kN
$M_{2,Ed}$	-82.38	kNm	$M_{2,Ed}$	-82.38	kNm
$V_{2,Ed}$	0.00	kN	$V_{2,Ed}$	0.00	kN

OVERZICHT CONTROLES PER BELASTINGSGEVAL

BC	$M_{j,Rd}$	UC max	Conclusie
Fu.C.33	220.82	0.95	Ok
	kNm		

CLASSIFICATIE DOOR STERKTE (NEN-EN 1993-1-8 #5.2.3)

BC	$M_{j,Rd}$	$M_{ligger,u,d}$	$M_{kolom,u,d}$	Conclusie
Fu.C.33	220.82	360.59	360.59	Gedeeltelijke sterkte
	kNm	**kNm**	**kNm**	

CLASSIFICATIE DOOR STIJFHEID (NEN-EN 1993-1-8 #5.2.2)

BC	Nominaal scharnierend	Stijf	Berekend	Conclusie
Fu.C.1 Linkerzijde	3833.94	61343.01	159918.43	Stijf
Fu.C.1 Rechterzijde	3833.94	61343.01	159918.43	Stijf
Fu.C.2 Linkerzijde	3833.94	61343.01	159918.43	Stijf
Fu.C.2 Rechterzijde	3833.94	61343.01	159918.43	Stijf
Fu.C.3 Linkerzijde	3833.94	61343.01	159918.43	Stijf
Fu.C.3 Rechterzijde	3833.94	61343.01	159918.43	Stijf
Fu.C.4 Linkerzijde	3833.94	61343.01	159918.43	Stijf
Fu.C.4 Rechterzijde	3833.94	61343.01	159918.43	Stijf
Fu.C.5 Linkerzijde	3833.94	61343.01	159918.43	Stijf
Fu.C.5 Rechterzijde	3833.94	61343.01	159918.43	Stijf
Fu.C.6 Linkerzijde	3833.94	61343.01	159918.43	Stijf
Fu.C.6 Rechterzijde	3833.94	61343.01	159918.43	Stijf
	kNm/rad	**kNm/rad**	**kNm/rad**	

BC	Nominaal scharnierend	Stijf	Berekend	Conclusie
Fu.C.7 Linkerzijde	3833.94	61343.01	159918.43	Stijf
Fu.C.7 Rechterzijde	3833.94	61343.01	159918.43	Stijf
Fu.C.8 Linkerzijde	3833.94	61343.01	159918.43	Stijf
Fu.C.8 Rechterzijde	3833.94	61343.01	159918.43	Stijf
Fu.C.9 Linkerzijde	3833.94	61343.01	159918.43	Stijf
Fu.C.9 Rechterzijde	3833.94	61343.01	159918.43	Stijf
Fu.C.10 Linkerzijde	3833.94	61343.01	159918.43	Stijf
Fu.C.10 Rechterzijde	3833.94	61343.01	159918.43	Stijf
Fu.C.11 Linkerzijde	3833.94	61343.01	159918.43	Stijf
Fu.C.11 Rechterzijde	3833.94	61343.01	159918.43	Stijf
Fu.C.12 Linkerzijde	3833.94	61343.01	159918.43	Stijf
Fu.C.12 Rechterzijde	3833.94	61343.01	159918.43	Stijf
Fu.C.13 Linkerzijde	3833.94	61343.01	159918.43	Stijf
Fu.C.13 Rechterzijde	3833.94	61343.01	159918.43	Stijf
Fu.C.14 Linkerzijde	3833.94	61343.01	159918.43	Stijf
Fu.C.14 Rechterzijde	3833.94	61343.01	159918.43	Stijf
Fu.C.15 Linkerzijde	3833.94	61343.01	159918.43	Stijf
Fu.C.15 Rechterzijde	3833.94	61343.01	159918.43	Stijf
Fu.C.16 Linkerzijde	3833.94	61343.01	159918.43	Stijf
Fu.C.16 Rechterzijde	3833.94	61343.01	159918.43	Stijf
Fu.C.17 Linkerzijde	3833.94	61343.01	159918.43	Stijf
Fu.C.17 Rechterzijde	3833.94	61343.01	159918.43	Stijf
Fu.C.18 Linkerzijde	3833.94	61343.01	159918.43	Stijf
Fu.C.18 Rechterzijde	3833.94	61343.01	159918.43	Stijf
Fu.C.19 Linkerzijde	3833.94	61343.01	159918.43	Stijf
Fu.C.19 Rechterzijde	3833.94	61343.01	159918.43	Stijf
Fu.C.20 Linkerzijde	3833.94	61343.01	159918.43	Stijf
Fu.C.20 Rechterzijde	3833.94	61343.01	159918.43	Stijf
Fu.C.21 Linkerzijde	3833.94	61343.01	159918.43	Stijf
Fu.C.21 Rechterzijde	3833.94	61343.01	159918.43	Stijf
Fu.C.22 Linkerzijde	3833.94	61343.01	159918.43	Stijf
Fu.C.22 Rechterzijde	3833.94	61343.01	159918.43	Stijf
Fu.C.23 Linkerzijde	3833.94	61343.01	159918.43	Stijf
Fu.C.23 Rechterzijde	3833.94	61343.01	159918.43	Stijf
Fu.C.24 Linkerzijde	3833.94	61343.01	159918.43	Stijf
Fu.C.24 Rechterzijde	3833.94	61343.01	159918.43	Stijf
Fu.C.25 Linkerzijde	3833.94	61343.01	159918.43	Stijf
Fu.C.25 Rechterzijde	3833.94	61343.01	159918.43	Stijf
Fu.C.26 Linkerzijde	3833.94	61343.01	159918.43	Stijf
Fu.C.26 Rechterzijde	3833.94	61343.01	159918.43	Stijf
Fu.C.27 Linkerzijde	3833.94	61343.01	159918.43	Stijf
Fu.C.27 Rechterzijde	3833.94	61343.01	159918.43	Stijf
Fu.C.28 Linkerzijde	3833.94	61343.01	159918.43	Stijf
Fu.C.28 Rechterzijde	3833.94	61343.01	159918.43	Stijf
Fu.C.29 Linkerzijde	3833.94	61343.01	159918.43	Stijf
Fu.C.29 Rechterzijde	3833.94	61343.01	159918.43	Stijf
Fu.C.30 Linkerzijde	3833.94	61343.01	159918.43	Stijf
Fu.C.30 Rechterzijde	3833.94	61343.01	159918.43	Stijf
Fu.C.31 Linkerzijde	3833.94	61343.01	159918.43	Stijf
Fu.C.31 Rechterzijde	3833.94	61343.01	159918.43	Stijf
Fu.C.32 Linkerzijde	3833.94	61343.01	159918.43	Stijf
Fu.C.32 Rechterzijde	3833.94	61343.01	159918.43	Stijf
Fu.C.33 Linkerzijde	3833.94	61343.01	159918.43	Stijf
Fu.C.33 Rechterzijde	3833.94	61343.01	159918.43	Stijf
Fu.C.34 Linkerzijde	3833.94	61343.01	159918.43	Stijf
Fu.C.34 Rechterzijde	3833.94	61343.01	159918.43	Stijf
Fu.C.35 Linkerzijde	3833.94	61343.01	159918.43	Stijf
Fu.C.35 Rechterzijde	3833.94	61343.01	159918.43	Stijf
Fu.C.36 Linkerzijde	3833.94	61343.01	159918.43	Stijf
Fu.C.36 Rechterzijde	3833.94	61343.01	159918.43	Stijf
	kNm/rad	**kNm/rad**	**kNm/rad**	

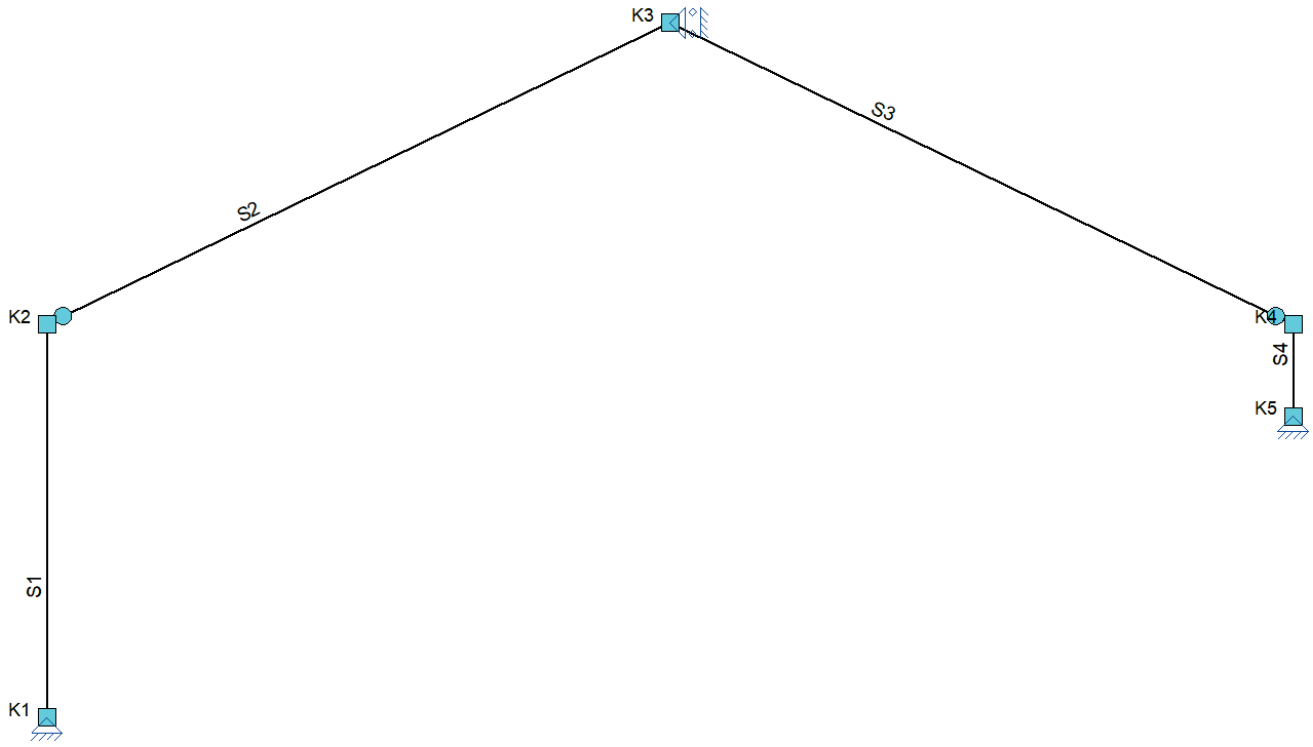
BC	Nominaal scharnierend	Stijf	Berekend	Conclusie
Fu.C.37 Linkerzijde	3833.94	61343.01	159918.43	Stijf
Fu.C.37 Rechterzijde	3833.94	61343.01	159918.43	Stijf
	kNm/rad	**kNm/rad**	**kNm/rad**	

Projectomschrijving		**Projectnummer**	
Onderdeel	**spant op as 3**	**Constructeur**	
Opdrachtgever		**Eenheden**	**m, mm, kN, kNm**
Bestand	**D:\documenten 20260729\Projecten\2026\26-060 Nieuwbouw woonhuis aan de Aijen 1 te Aijen\berekening\spant as 3.mxf**		

CONSTRUCTIEGEGEVENS

Projecttype	Knopen	Staven	Opleggingen	Profielen	Belastingsgevallen	Belastingscombinaties
2D-Raamwerk	5	4	3	3	36	112

Constructie



STAVEN

Staaf	Knoop-B	Knoop-E	X-B	X-E	Z-B	Z-E	Lengte	Profiel	Positie
S1	K1	K2	0.000	0.000	0.000	-3.000	3.000	P3	0.000 - 3.000 (L)
S2	K2	K3	0.000	4.750	-3.000	-5.300	5.278	P2	0.000 - 5.278 (L)
S3	K3	K4	4.750	9.500	-5.300	-3.000	5.278	P2	0.000 - 5.278 (L)
S4	K4	K5	9.500	9.500	-3.000	-2.300	0.700	P1	0.000 - 0.700 (L)
			m	**m**	**m**	**m**	**m**		**m**

PROFIELEN

Profiel	Profielnaam	Oppervlakte	Iy	Materiaal	Hoek
P1	HE160A	3877	1.6730e+07	S235	0
P2	HE280B	13136	1.9270e+08	S235	0
P3	N88.9/4	1067	9.6340e+05	S235H(EN10210-1)	0
		mm²	**mm⁴**		**°**

MATERIALEN

Materiaalnaam	Poison	Dichtheid	E-Modulus	Uitzettingcoeff
S235	0.30	78.50	2.1000e+05	12.0000e-06
S235H(EN10210-1)	0.30	78.50	2.1000e+05	12.0000e-06
		kN/m³	**N/mm²**	**C°m**

SCHARNIEREN

Staaf	Positie	Scharnier	X	Z	Yr
S2	0.000[+]	A1	Vast	Vast	Vrij
S3	5.278 (L[-])	A1	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	K3	K3	Vast	Vrij	Vrij	0
		m	**kN/m**	**kN/m**	**kNm/rad**	**°**

GEWICHTSBEREKENING

Index	Omschrijving	Berekening	Waarde	Eenheden
Gemeenschappelijk				
	Belastingen en vervormingen	NEN-EN1991		
Lsys1	Systeemmaat	3.50	3.50	[m]
Height1	Totale hoogte van constructie	5.30	5.30	[m]
Width1	Totale diepte van constructie	9.50	9.50	[m]
Width2	Totale breedte van constructie	15.20	15.20	[m]
LR1 (Permanente Belasting)				
	Permanente Belasting	NEN-EN1991-1-1:2011/NB:2011		
	Hellend dak (S2,S3)			
Pp1	Pannen, dakbed. + gording	0.70	0.70	[kN/m²]
q1	Permanente Belasting	Pp1*Lsys1	2.45	[kN/m]
LR2 (Correlatie factor)				
	Windbelasting Algemeen	NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2019		
Width3	Gemiddelde breedte (b)	3.80	3.80	[m]
Height2	Totale hoogte van constructie	5.30	5.30	[m]
Height3	Boven de grond	1.10	1.10	[m]
Z1	Referentiehoogte	Height3+(0.5*Height2)	3.75	[m]
Region1	Regio	3	3.00	
Cat1	Terrein	Onbebouwd	2.00	
Co1	Orthografie factor (C0)	1.00	1.00	
CsCd1	Constructie factor (CsCd)	1.00	1.00	
C1	Correlatie factor	0.85	0.85	
LR3 (Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S4)				
	Windbelasting van Links + Overdruk	NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2019		
A1	Belast oppervlak (A)	24.32	24.32	[m²]
Cpe1	Uitwendige druk; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=D,hd=0.67)	0.80	
Cpi1	Interne druk; Druk coefficient (Cpi)	EN1991-1-4#7.2.9(Cpe=Cpe1,Openingen=0.00,Over=True)	0.20	
Z2	z=h; (h<=b) voor knopen: K1,K2,K3,K4,K5	6.40	6.40	[m]
Qp1	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z2,Terrein=Cat1,Regio=Region1,C0=Co1)	0.60	[kN/m²]
Cpe2	Vertikale wand; Druk coefficient (Cpe): S1,S4	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=D,hd=0.67)	0.80	
q2	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S1,S4	(Qp1*Cpe2*CsCd1) * Lsys1	1.67	[kN/m]
Cpe3	Vertikale wand; Druk coefficient (Cpe): S1,S4	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=E,hd=0.67)	-0.50	
C2	Vertikale wand; Druk coefficient (Cpe) incl. correlatiefactor: S1,S4	(Cpe2-Cpe3) * C1	1.10	
q3	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S1,S4	(Qp1*(Cpe3+C2)*CsCd1) * Lsys1	1.26	[kN/m]
q4	Interne druk; Verdeelde element belasting (q)	(Cpi1*Qp1) * Lsys1	0.42	[kN/m]
Cpe4	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S2	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=G,Hoek=25.84)	-0.58	
q5	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S2	(Qp1*Cpe4*CsCd1) * Lsys1	-1.22	[kN/m]
Cpe5	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S2	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=H,Hoek=25.84)	-0.23	
q6	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S2	(Qp1*Cpe5*CsCd1) * Lsys1	-0.48	[kN/m]
Cpe6	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S3	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=I,Hoek=25.84)	-0.40	
q7	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S3	(Qp1*Cpe6*CsCd1) * Lsys1	-0.84	[kN/m]

Index	Omschrijving	Berekening	Waarde	Eenheden
Cpe7	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S3	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=J,Hoek=25.84)	-0.64	
q8	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S3	(Qp1*Cpe7*CsCd1) * Lsys1	-1.33	[kN/m]
q9	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S4	(Qp1*Cpe3*CsCd1) * Lsys1	-1.04	[kN/m]
q10	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S4	(Qp1*(Cpe2-C2)*CsCd1) * Lsys1	-0.64	[kN/m]
LR4 (Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S4)				
	Windbelasting van Links + Overdruk (2e Cpe)	NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2019		
A2	Belast oppervlak (A)	24.32	24.32	[m²]
Cpe8	Uitwendige druk; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=D,hd=0.67)	0.80	
Cpi2	Interne druk; Druk coefficient (Cpi)	EN1991-1-4#7.2.9(Cpe=Cpe8,Openingen=0.00,Over=True)	0.20	
Z3	z=h; (h<=b) voor knopen: K1,K2,K3,K4,K5	6.40	6.40	[m]
Qp2	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z3,Terrein=Cat1,Regio=Region1,C0=Co1)	0.60	[kN/m²]
Cpe9	Vertikale wand; Druk coefficient (Cpe): S1,S4	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=D,hd=0.67,Eerst=False)	0.80	
q11	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S1,S4	(Qp2*Cpe9*CsCd1) * Lsys1	1.67	[kN/m]
Cpe10	Vertikale wand; Druk coefficient (Cpe): S1,S4	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=E,hd=0.67,Eerst=False)	-0.50	
C3	Vertikale wand; Druk coefficient (Cpe) incl. correlatiefactor: S1,S4	(Cpe9-Cpe10) * C1	1.10	
q12	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S1,S4	(Qp2*(Cpe10+C3)*CsCd1) * Lsys1	1.26	[kN/m]
q13	Interne druk; Verdeelde element belasting (q)	(Cpi2*Qp2) * Lsys1	0.42	[kN/m]
Cpe11	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S2	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=G,Hoek=25.84,Eerst=False)	0.56	
q14	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S2	(Qp2*Cpe11*CsCd1) * Lsys1	1.17	[kN/m]
Cpe12	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S2	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=H,Hoek=25.84,Eerst=False)	0.34	
q15	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S2	(Qp2*Cpe12*CsCd1) * Lsys1	0.72	[kN/m]
Cpe13	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S3	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=I,Hoek=25.84,Eerst=False)	0.00	
q16	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S3	(Qp2*Cpe13*CsCd1) * Lsys1	0.00	[kN/m]
Cpe14	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S3	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=J,Hoek=25.84,Eerst=False)	0.00	
q17	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S3	(Qp2*Cpe14*CsCd1) * Lsys1	0.00	[kN/m]
q18	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S4	(Qp2*Cpe10*CsCd1) * Lsys1	-1.04	[kN/m]
q19	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S4	(Qp2*(Cpe9-C3)*CsCd1) * Lsys1	-0.64	[kN/m]
LR5 (Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S4)				
	Windbelasting van Links + Onderdruk	NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2019		
A3	Belast oppervlak (A)	24.32	24.32	[m²]
Cpe15	Uitwendige druk; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=E,hd=0.67)	-0.50	
Cpi3	Interne druk; Druk coefficient (Cpi)	EN1991-1-4#7.2.9(Cpe=Cpe15,Openingen=0.00,Over=False)	-0.30	
Z4	z=h; (h<=b) voor knopen: K1,K2,K3,K4,K5	6.40	6.40	[m]
Qp3	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z4,Terrein=Cat1,Regio=Region1,C0=Co1)	0.60	[kN/m²]
Cpe16	Vertikale wand; Druk coefficient (Cpe): S1,S4	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=D,hd=0.67)	0.80	
q20	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S1,S4	(Qp3*Cpe16*CsCd1) * Lsys1	1.67	[kN/m]
Cpe17	Vertikale wand; Druk coefficient (Cpe): S1,S4	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=E,hd=0.67)	-0.50	
C4	Vertikale wand; Druk coefficient (Cpe) incl. correlatiefactor: S1,S4	(Cpe16-Cpe17) * C1	1.10	

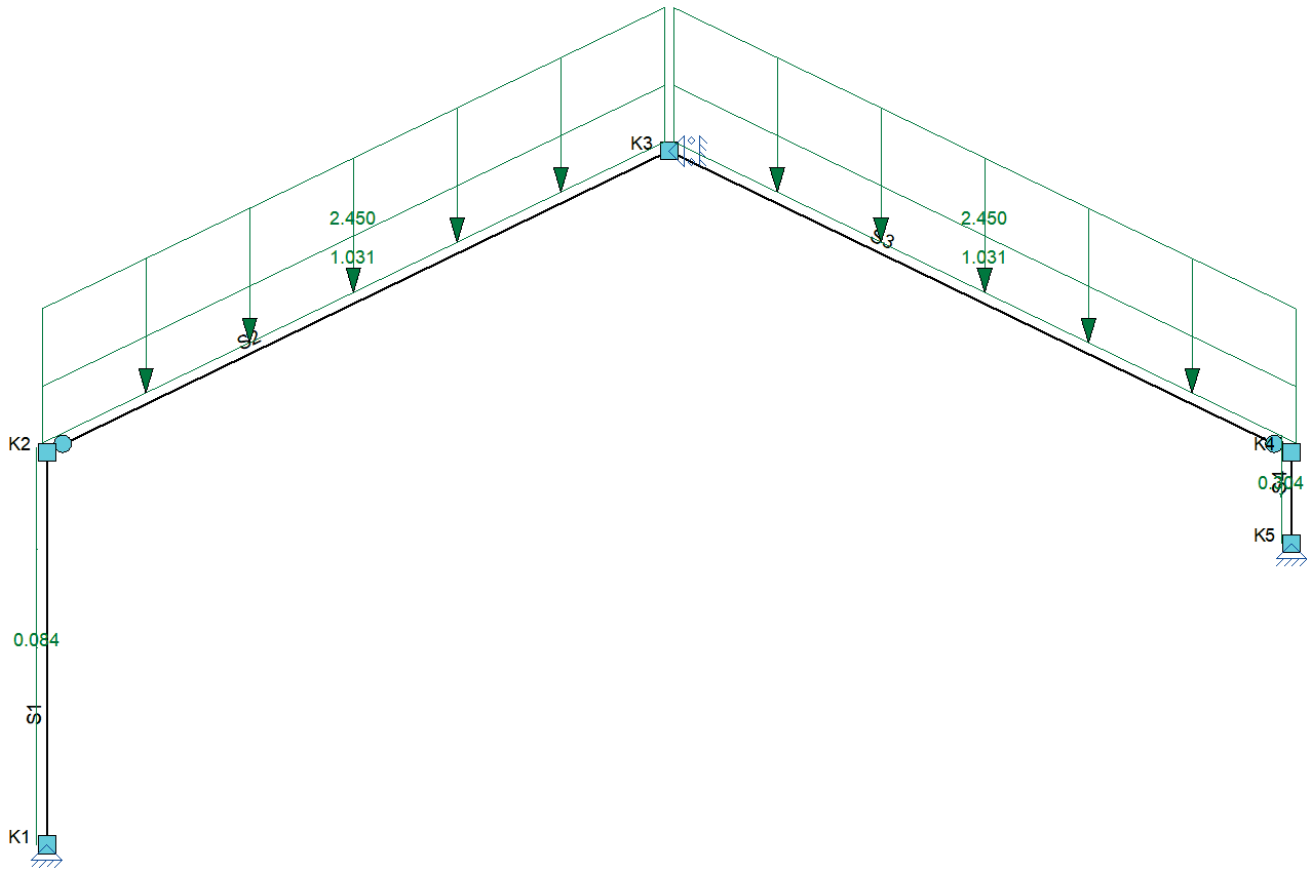
Index	Omschrijving	Berekening	Waarde	Eenheden
q21	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S1,S4	(Qp3*(Cpe17+C4)*CsCd1) * Lsys1	1.26	[kN/m]
q22	Interne druk; Verdeelde element belasting (q)	(Cpi3*Qp3) * Lsys1	-0.63	[kN/m]
Cpe18	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S2	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=G,Hoek=25.84)	-0.58	
q23	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S2	(Qp3*Cpe18*CsCd1) * Lsys1	-1.22	[kN/m]
Cpe19	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S2	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=H,Hoek=25.84)	-0.23	
q24	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S2	(Qp3*Cpe19*CsCd1) * Lsys1	-0.48	[kN/m]
Cpe20	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S3	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=I,Hoek=25.84)	-0.40	
q25	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S3	(Qp3*Cpe20*CsCd1) * Lsys1	-0.84	[kN/m]
Cpe21	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S3	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=J,Hoek=25.84)	-0.64	
q26	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S3	(Qp3*Cpe21*CsCd1) * Lsys1	-1.33	[kN/m]
q27	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S4	(Qp3*Cpe17*CsCd1) * Lsys1	-1.04	[kN/m]
q28	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S4	(Qp3*(Cpe16-C4)*CsCd1) * Lsys1	-0.64	[kN/m]
LR6 (Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S4)				
	Windbelasting van Links + Onderdruk (2e Cpe)	NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2019		
A4	Belast oppervlak (A)	24.32	24.32	[m²]
Cpe22	Uitwendige druk; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=E,hd=0.67)	-0.50	
Cpi4	Interne druk; Druk coefficient (Cpi)	EN1991-1-4#7.2.9(Cpe=Cpe22,Openingen=0.00,Over=False)	-0.30	
Z5	z=h; (h<=b) voor knopen: K1,K2,K3,K4,K5	6.40	6.40	[m]
Qp4	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z5,Terrein=Cat1,Regio=Region1,C0=Co1)	0.60	[kN/m²]
Cpe23	Vertikale wand; Druk coefficient (Cpe): S1,S4	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=D,hd=0.67,Eerst=False)	0.80	
q29	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S1,S4	(Qp4*Cpe23*CsCd1) * Lsys1	1.67	[kN/m]
Cpe24	Vertikale wand; Druk coefficient (Cpe): S1,S4	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=E,hd=0.67,Eerst=False)	-0.50	
C5	Vertikale wand; Druk coefficient (Cpe) incl. correlatiefactor: S1,S4	(Cpe23-Cpe24) * C1	1.10	
q30	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S1,S4	(Qp4*(Cpe24+C5)*CsCd1) * Lsys1	1.26	[kN/m]
q31	Interne druk; Verdeelde element belasting (q)	(Cpi4*Qp4) * Lsys1	-0.63	[kN/m]
Cpe25	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S2	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=G,Hoek=25.84,Eerst=False)	0.56	
q32	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S2	(Qp4*Cpe25*CsCd1) * Lsys1	1.17	[kN/m]
Cpe26	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S2	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=H,Hoek=25.84,Eerst=False)	0.34	
q33	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S2	(Qp4*Cpe26*CsCd1) * Lsys1	0.72	[kN/m]
Cpe27	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S3	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=I,Hoek=25.84,Eerst=False)	0.00	
q34	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S3	(Qp4*Cpe27*CsCd1) * Lsys1	0.00	[kN/m]
Cpe28	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S3	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=J,Hoek=25.84,Eerst=False)	0.00	
q35	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S3	(Qp4*Cpe28*CsCd1) * Lsys1	0.00	[kN/m]
q36	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S4	(Qp4*Cpe24*CsCd1) * Lsys1	-1.04	[kN/m]
q37	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S4	(Qp4*(Cpe23-C5)*CsCd1) * Lsys1	-0.64	[kN/m]
LR7 (Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S4)				
	Windbelasting van Rechts + Overdruk	NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2019		
A5	Belast oppervlak (A)	24.32	24.32	[m²]

Index	Omschrijving	Berekening	Waarde	Eenheden
Cpe29	Uitwendige druk; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=D,hd=0.67)	0.80	
Cpi5	Interne druk; Druk coefficient (Cpi)	EN1991-1-4#7.2.9(Cpe=Cpe29,Openingen=0.00,Over=True)	0.20	
Z6	z=h; (h<=b) voor knopen: K1,K2,K3,K4,K5	6.40	6.40	[m]
Qp5	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z6,Terrein=Cat1,Regio=Region1,C0=Co1)	0.60	[kN/m²]
Cpe30	Vertikale wand; Druk coefficient (Cpe): S1,S4	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=E,hd=0.67)	-0.50	
q38	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S1,S4	(Qp5*Cpe30*CsCd1) * Lsys1	-1.04	[kN/m]
Cpe31	Vertikale wand; Druk coefficient (Cpe): S1,S4	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=D,hd=0.67)	0.80	
C6	Vertikale wand; Druk coefficient (Cpe) incl. correlatiefactor: S1,S4	(Cpe31-Cpe30) * C1	1.10	
q39	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S1,S4	(Qp5*(Cpe31-C6)*CsCd1) * Lsys1	-0.64	[kN/m]
q40	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S1,S4	(Qp5*(Cpe30+C6)*CsCd1) * Lsys1	1.26	[kN/m]
q41	Interne druk; Verdeelde element belasting (q)	(Cpi5*Qp5) * Lsys1	0.42	[kN/m]
Cpe32	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S2	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=I,Hoek=25.84)	-0.40	
q42	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S2	(Qp5*Cpe32*CsCd1) * Lsys1	-0.84	[kN/m]
Cpe33	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S2	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=J,Hoek=25.84)	-0.64	
q43	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S2	(Qp5*Cpe33*CsCd1) * Lsys1	-1.33	[kN/m]
Cpe34	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S3	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=G,Hoek=25.84)	-0.58	
q44	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S3	(Qp5*Cpe34*CsCd1) * Lsys1	-1.22	[kN/m]
Cpe35	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S3	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=H,Hoek=25.84)	-0.23	
q45	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S3	(Qp5*Cpe35*CsCd1) * Lsys1	-0.48	[kN/m]
q46	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S4	(Qp5*Cpe31*CsCd1) * Lsys1	1.67	[kN/m]
LR8 (Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S4)				
	Windbelasting van Rechts + Overdruk (2e Cpe)	NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2019		
A6	Belast oppervlak (A)	24.32	24.32	[m²]
Cpe36	Uitwendige druk; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=D,hd=0.67)	0.80	
Cpi6	Interne druk; Druk coefficient (Cpi)	EN1991-1-4#7.2.9(Cpe=Cpe36,Openingen=0.00,Over=True)	0.20	
Z7	z=h; (h<=b) voor knopen: K1,K2,K3,K4,K5	6.40	6.40	[m]
Qp6	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z7,Terrein=Cat1,Regio=Region1,C0=Co1)	0.60	[kN/m²]
Cpe37	Vertikale wand; Druk coefficient (Cpe): S1,S4	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=E,hd=0.67,Eerst=False)	-0.50	
q47	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S1,S4	(Qp6*Cpe37*CsCd1) * Lsys1	-1.04	[kN/m]
Cpe38	Vertikale wand; Druk coefficient (Cpe): S1,S4	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=D,hd=0.67,Eerst=False)	0.80	
C7	Vertikale wand; Druk coefficient (Cpe) incl. correlatiefactor: S1,S4	(Cpe38-Cpe37) * C1	1.10	
q48	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S1,S4	(Qp6*(Cpe38-C7)*CsCd1) * Lsys1	-0.64	[kN/m]
q49	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S1,S4	(Qp6*(Cpe37+C7)*CsCd1) * Lsys1	1.26	[kN/m]
q50	Interne druk; Verdeelde element belasting (q)	(Cpi6*Qp6) * Lsys1	0.42	[kN/m]
Cpe39	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S2	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=I,Hoek=25.84,Eerst=False)	0.00	
q51	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S2	(Qp6*Cpe39*CsCd1) * Lsys1	0.00	[kN/m]
Cpe40	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S2	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=J,Hoek=25.84,Eerst=False)	0.00	
q52	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S2	(Qp6*Cpe40*CsCd1) * Lsys1	0.00	[kN/m]

Index	Omschrijving	Berekening	Waarde	Eenheden
Cpe41	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S3	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=G,Hoek=25.84,Eerst=False)	0.56	
q53	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S3	(Qp6*Cpe41*CsCd1) * Lsys1	1.17	[kN/m]
Cpe42	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S3	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=H,Hoek=25.84,Eerst=False)	0.34	
q54	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S3	(Qp6*Cpe42*CsCd1) * Lsys1	0.72	[kN/m]
q55	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S4	(Qp6*Cpe38*CsCd1) * Lsys1	1.67	[kN/m]
LR9 (Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S4)				
	Windbelasting van Rechts + Onderdruk	NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2019		
A7	Belast oppervlak (A)	24.32	24.32	[m²]
Cpe43	Uitwendige druk; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=E,hd=0.67)	-0.50	
Cpi7	Interne druk; Druk coefficient (Cpi)	EN1991-1-4#7.2.9(Cpe=Cpe43,Openingen=0.00,Over=False)	-0.30	
Z8	z=h; (h<=b) voor knopen: K1,K2,K3,K4,K5	6.40	6.40	[m]
Qp7	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z8,Terrein=Cat1,Regio=Region1,C0=Co1)	0.60	[kN/m²]
Cpe44	Vertikale wand; Druk coefficient (Cpe): S1,S4	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=E,hd=0.67)	-0.50	
q56	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S1,S4	(Qp7*Cpe44*CsCd1) * Lsys1	-1.04	[kN/m]
Cpe45	Vertikale wand; Druk coefficient (Cpe): S1,S4	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=D,hd=0.67)	0.80	
C8	Vertikale wand; Druk coefficient (Cpe) incl. correlatiefactor: S1,S4	(Cpe45-Cpe44) * C1	1.10	
q57	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S1,S4	(Qp7*(Cpe45-C8)*CsCd1) * Lsys1	-0.64	[kN/m]
q58	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S1,S4	(Qp7*(Cpe44+C8)*CsCd1) * Lsys1	1.26	[kN/m]
q59	Interne druk; Verdeelde element belasting (q)	(Cpi7*Qp7) * Lsys1	-0.63	[kN/m]
Cpe46	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S2	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=I,Hoek=25.84)	-0.40	
q60	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S2	(Qp7*Cpe46*CsCd1) * Lsys1	-0.84	[kN/m]
Cpe47	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S2	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=J,Hoek=25.84)	-0.64	
q61	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S2	(Qp7*Cpe47*CsCd1) * Lsys1	-1.33	[kN/m]
Cpe48	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S3	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=G,Hoek=25.84)	-0.58	
q62	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S3	(Qp7*Cpe48*CsCd1) * Lsys1	-1.22	[kN/m]
Cpe49	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S3	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=H,Hoek=25.84)	-0.23	
q63	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S3	(Qp7*Cpe49*CsCd1) * Lsys1	-0.48	[kN/m]
q64	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S4	(Qp7*Cpe45*CsCd1) * Lsys1	1.67	[kN/m]
LR10 (Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S4)				
	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (2e Cpe)	NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2019		
A8	Belast oppervlak (A)	24.32	24.32	[m²]
Cpe50	Uitwendige druk; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=E,hd=0.67)	-0.50	
Cpi8	Interne druk; Druk coefficient (Cpi)	EN1991-1-4#7.2.9(Cpe=Cpe50,Openingen=0.00,Over=False)	-0.30	
Z9	z=h; (h<=b) voor knopen: K1,K2,K3,K4,K5	6.40	6.40	[m]
Qp8	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z9,Terrein=Cat1,Regio=Region1,C0=Co1)	0.60	[kN/m²]
Cpe51	Vertikale wand; Druk coefficient (Cpe): S1,S4	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=E,hd=0.67,Eerst=False)	-0.50	
q65	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S1,S4	(Qp8*Cpe51*CsCd1) * Lsys1	-1.04	[kN/m]
Cpe52	Vertikale wand; Druk coefficient (Cpe): S1,S4	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=D,hd=0.67,Eerst=False)	0.80	
C9	Vertikale wand; Druk coefficient (Cpe) incl. correlatiefactor: S1,S4	(Cpe52-Cpe51) * C1	1.10	

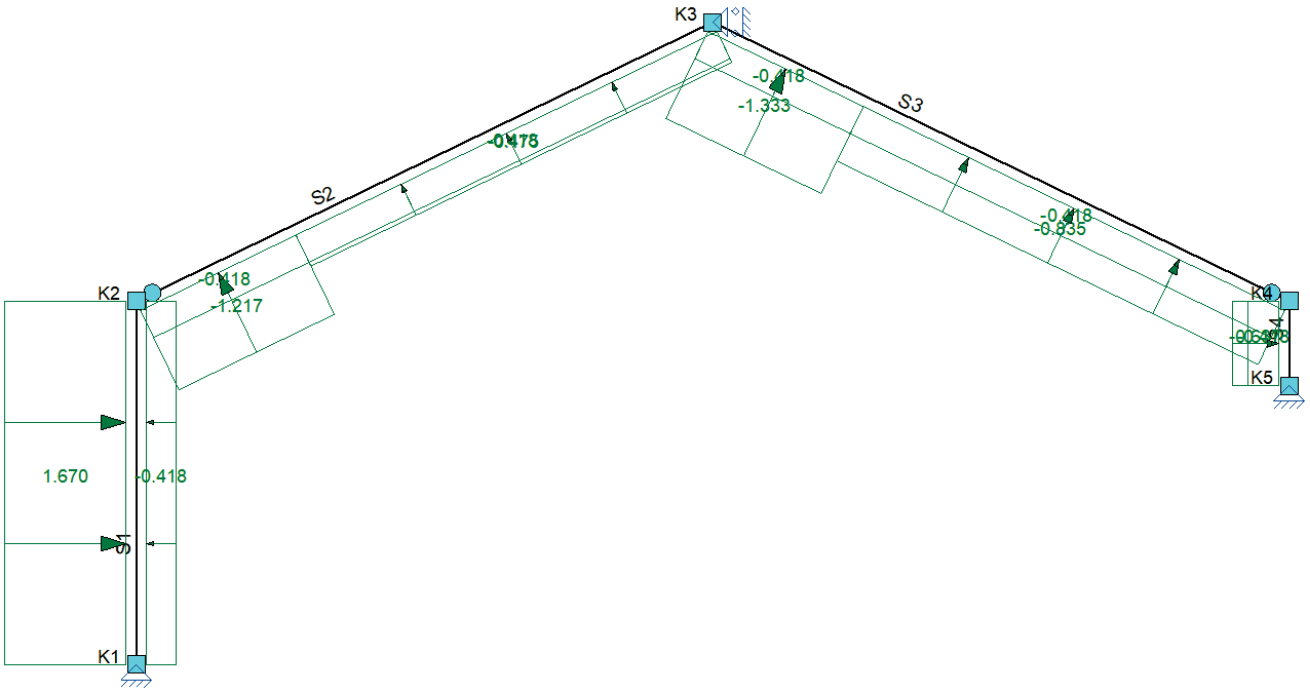
Index	Omschrijving	Berekening	Waarde	Eenheden
q66	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S1,S4	(Qp8*(Cpe52-C9)*CsCd1) * Lsys1	-0.64	[kN/m]
q67	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S1,S4	(Qp8*(Cpe51+C9)*CsCd1) * Lsys1	1.26	[kN/m]
q68	Interne druk; Verdeelde element belasting (q)	(Cpi8*Qp8) * Lsys1	-0.63	[kN/m]
Cpe53	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S2	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=I,Hoek=25.84,Eerst=False)	0.00	
q69	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S2	(Qp8*Cpe53*CsCd1) * Lsys1	0.00	[kN/m]
Cpe54	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S2	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=J,Hoek=25.84,Eerst=False)	0.00	
q70	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S2	(Qp8*Cpe54*CsCd1) * Lsys1	0.00	[kN/m]
Cpe55	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S3	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=G,Hoek=25.84,Eerst=False)	0.56	
q71	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S3	(Qp8*Cpe55*CsCd1) * Lsys1	1.17	[kN/m]
Cpe56	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S3	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=H,Hoek=25.84,Eerst=False)	0.34	
q72	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S3	(Qp8*Cpe56*CsCd1) * Lsys1	0.72	[kN/m]
q73	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S4	(Qp8*Cpe52*CsCd1) * Lsys1	1.67	[kN/m]
LR11 (Verdeelde element belasting (q))				
	Sneeuwbelasting	NEN-EN1991-1-3:2011/NB:2019		
Sk1	Karakteristiek waarde van de sneeuwlast op de grond (Sk)	NEN-EN1991-1-3#4.1(Zone=1)	0.70	[kN/m²]
Ce1	De milieucoefficient (Ce)	NEN-EN1991-1-3#5.2.7()	1.00	
Ct1	De thermische coefficient (Ct)	NEN-EN1991-1-3#5.2.8()	1.00	
	Zadeldak, Mu1 Hoek: 25.84; S2,S3			
Mu1	Mu1; Sneeuwbelasting coefficient (Mu)	EN1991-1-3#5.3(Dak=Hellend,Hoek=25.84,Mu=Mu1,Sk=Sk1)	0.80	
q74	Verdeelde element belasting (q)	(Sk1*Ce1*Ct1*Mu1) * Lsys1	1.96	[kN/m]
q75	Verdeelde element belasting (q)	q74*0.50	0.98	[kN/m]

B.G.1: Permanente Belasting



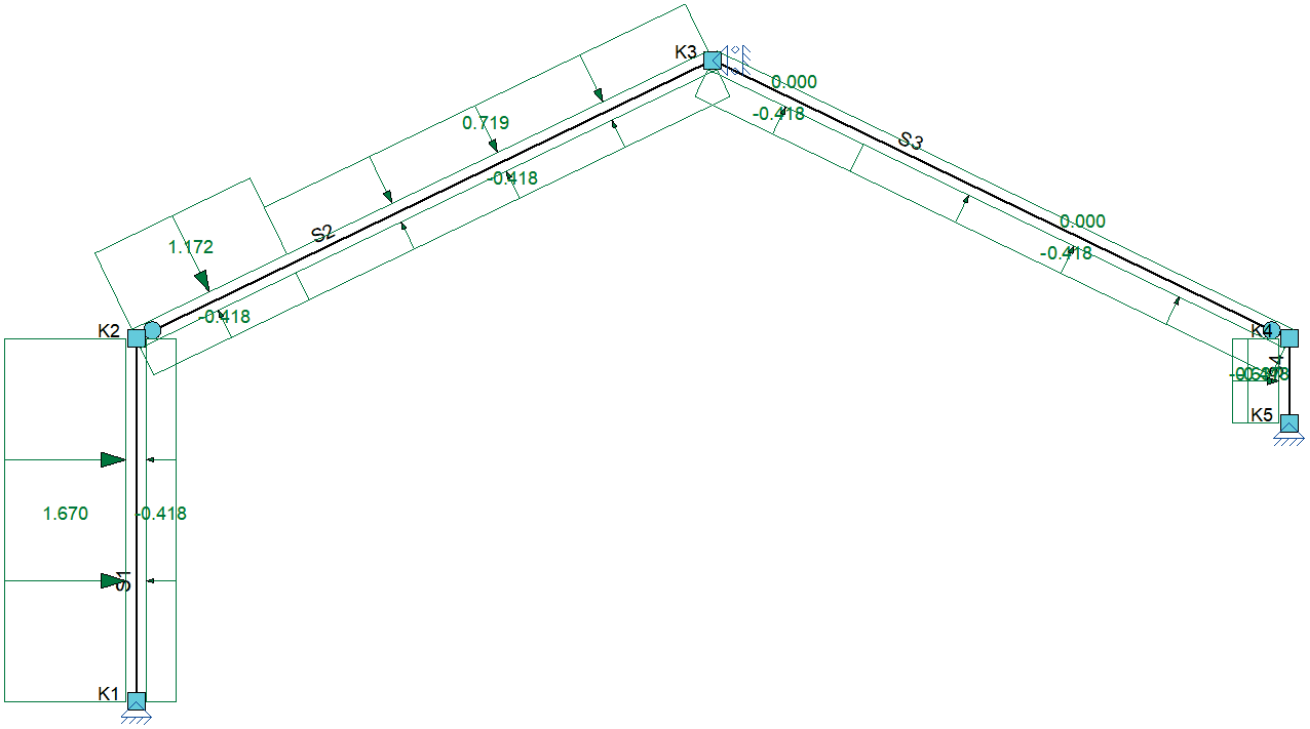
B.G.1: PERMANENTE BELASTING

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop	Omschrijving
qG	1.000	1.000	0.000	L	Z"	S1-S4	
q	2.450 (q1)	2.450 (q1)	0.000	L	Z"	S2-S3	
Som lasten		**Z: 37.209**					
			m	**m**			



B.G.2: WINDBELASTING VAN LINKS + OVERDRUK

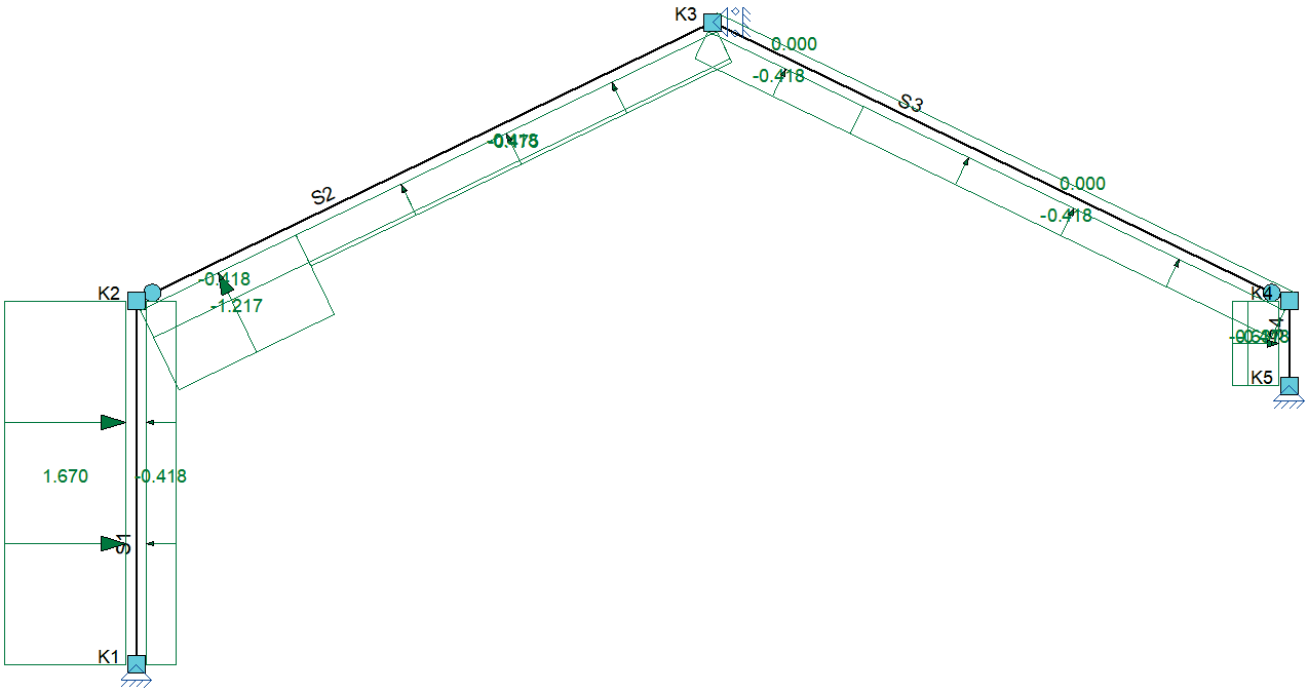
Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop	Omschrijving
q	1.670 (q2)	1.670 (q2)	0.000	3.000 (L)	Z'	S1	
q	-0.418 (-q4)	-0.418 (-q4)	0.000	L	Z'	S1,S4	
q	-1.217 (q5)	-1.217 (q5)	0.000	1.422	Z'	S2	
q	-0.418 (-q4)	-0.418 (-q4)	0.000	1.422	Z'	S2-S3	
q	-0.475 (q6)	-0.475 (q6)	1.422	5.278 (L)	Z'	S2	
q	-0.418 (-q4)	-0.418 (-q4)	1.422	L	Z'	S2-S3	
q	-0.835 (q7)	-0.835 (q7)	1.422	5.278 (L)	Z'	S3	
q	-1.333 (q8)	-1.333 (q8)	0.000	1.422	Z'	S3	
q	-0.637 (q10)	-0.637 (q10)	0.000	0.700 (L)	Z'	S4	
Som lasten		**X: 5.172 Z: -11.779**					
			m	**m**			



B.G.3: WINDBELASTING VAN LINKS + OVERDRUK (2E CPE)

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop	Omschrijving
q	1.670 (q11)	1.670 (q11)	0.000	3.000 (L)	Z'	S1	
q	-0.418 (-q13)	-0.418 (-q13)	0.000	L	Z'	S1,S4	
q	1.172 (q14)	1.172 (q14)	0.000	1.422	Z'	S2	
q	-0.418 (-q13)	-0.418 (-q13)	0.000	1.422	Z'	S2-S3	
q	0.719 (q15)	0.719 (q15)	1.422	5.278 (L)	Z'	S2	
q	-0.418 (-q13)	-0.418 (-q13)	1.422	L	Z'	S2-S3	
q	0.000 (q16)	0.000 (q16)	1.422	5.278 (L)	Z'	S3	
q	0.000 (q17)	0.000 (q17)	0.000	1.422	Z'	S3	
q	-0.637 (q19)	-0.637 (q19)	0.000	0.700 (L)	Z'	S4	
Som lasten		**X: 6.430 Z: 0.029**					
			m	**m**			

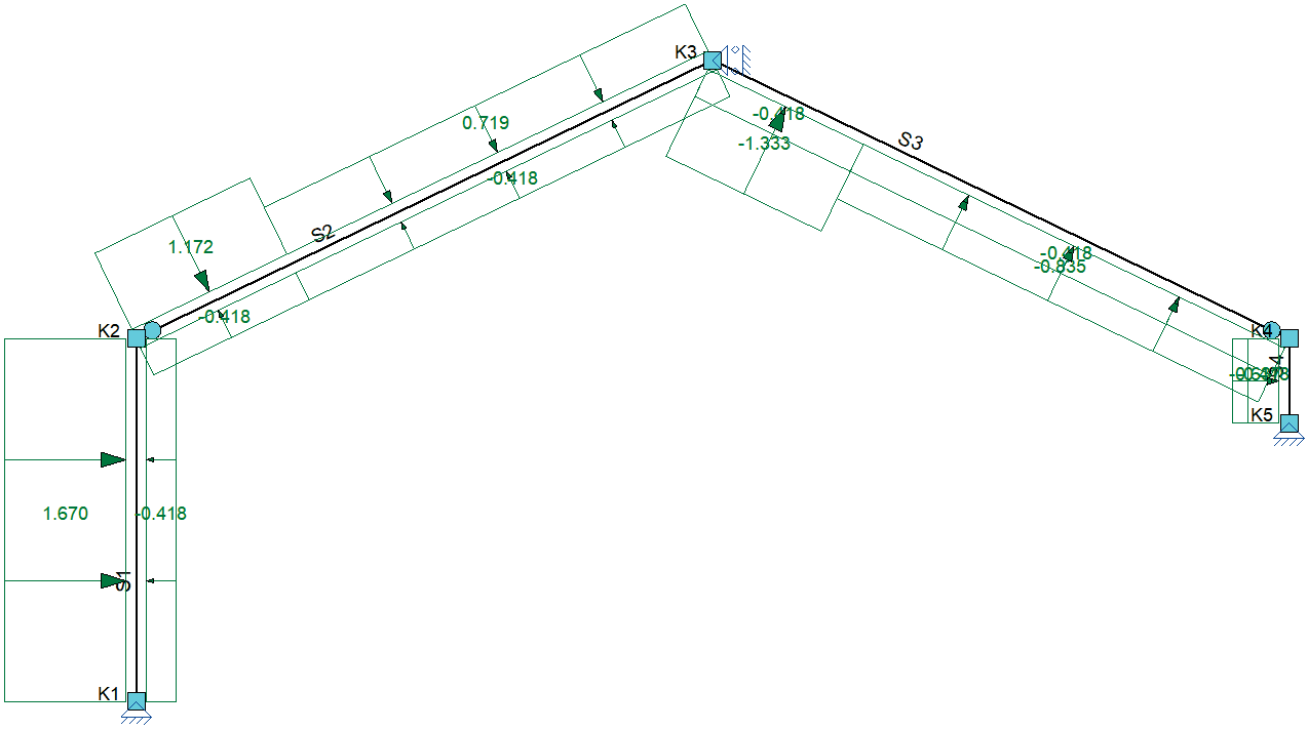
B.G.4: Windbelasting van Links + Overdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)



B.G.4: WINDBELASTING VAN LINKS + OVERDRUK (ZADELDAK FGH 1E CPE + IJ 2E CPE)

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop	Omschrijving
q	1.670 (q2)	1.670 (q2)	0.000	3.000 (L)	Z'	S1	
q	-0.418 (-q4)	-0.418 (-q4)	0.000	L	Z'	S1,S4	
q	-1.217 (q5)	-1.217 (q5)	0.000	1.422	Z'	S2	
q	-0.418 (-q4)	-0.418 (-q4)	0.000	1.422	Z'	S2-S3	
q	-0.475 (q6)	-0.475 (q6)	1.422	5.278 (L)	Z'	S2	
q	-0.418 (-q4)	-0.418 (-q4)	1.422	L	Z'	S2-S3	
q	0.000 (q16)	0.000 (q16)	1.422	5.278 (L)	Z'	S3	
q	0.000 (q17)	0.000 (q17)	0.000	1.422	Z'	S3	
q	-0.637 (q10)	-0.637 (q10)	0.000	0.700 (L)	Z'	S4	
Som lasten		**X: 2.942 Z: -7.174**					
			m	**m**			

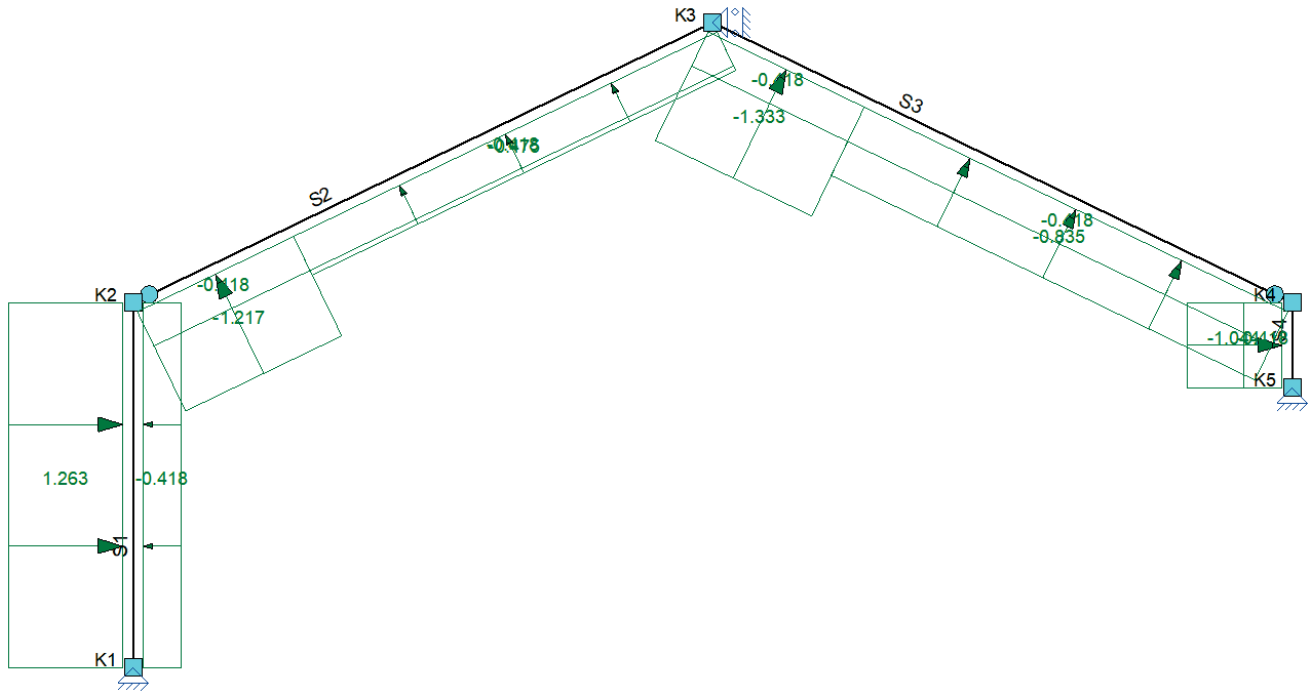
B.G.5: Windbelasting van Links + Overdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)



B.G.5: WINDBELASTING VAN LINKS + OVERDRUK (ZADELDAK FGH 2E CPE + IJ 1E CPE)

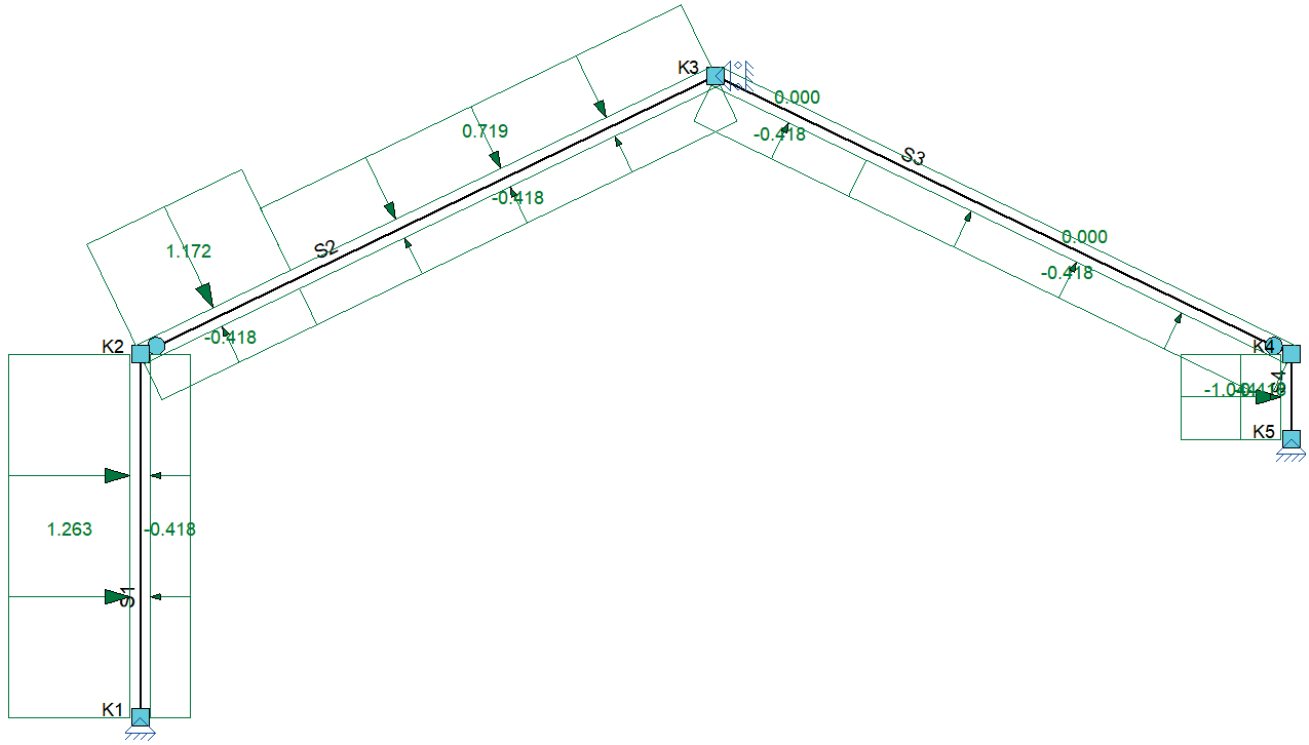
Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop	Omschrijving
q	1.670 (q2)	1.670 (q2)	0.000	3.000 (L)	Z'	S1	
q	-0.418 (-q4)	-0.418 (-q4)	0.000	L	Z'	S1,S4	
q	1.172 (q14)	1.172 (q14)	0.000	1.422	Z'	S2	
q	-0.418 (-q4)	-0.418 (-q4)	0.000	1.422	Z'	S2-S3	
q	0.719 (q15)	0.719 (q15)	1.422	5.278 (L)	Z'	S2	
q	-0.418 (-q4)	-0.418 (-q4)	1.422	L	Z'	S2-S3	
q	-0.835 (q7)	-0.835 (q7)	1.422	5.278 (L)	Z'	S3	
q	-1.333 (q8)	-1.333 (q8)	0.000	1.422	Z'	S3	
q	-0.637 (q10)	-0.637 (q10)	0.000	0.700 (L)	Z'	S4	
Som lasten		**X: 8.660 Z: -4.575**					
			m	**m**			

B.G.6: Windbelasting van Links + Overdruk (2e corr. factor)



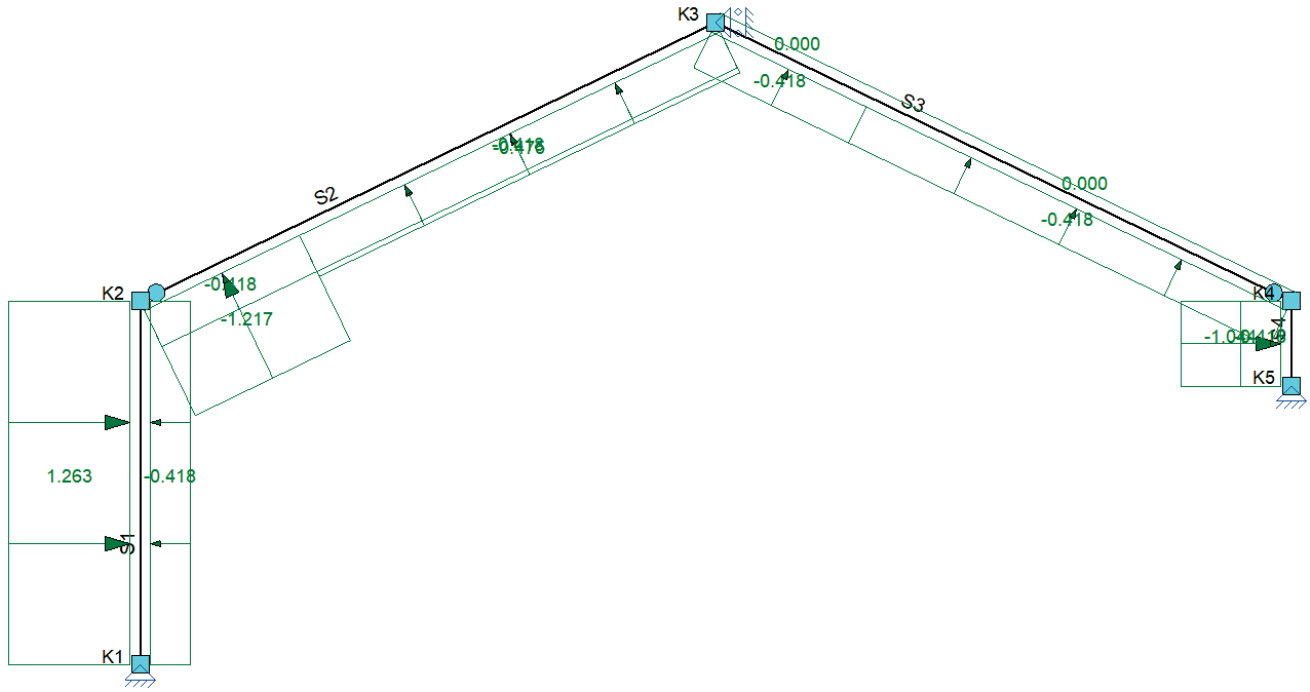
B.G.6: WINDBELASTING VAN LINKS + OVERDRUK (2E CORR. FACTOR)

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop	Omschrijving
q	1.263 (q3)	1.263 (q3)	0.000	3.000 (L)	Z'	S1	
q	-1.044 (q9)	-1.044 (q9)	0.000	0.700 (L)	Z'	S4	
q	-0.418 (-q4)	-0.418 (-q4)	0.000	L	Z'	S1,S4	
q	-1.217 (q5)	-1.217 (q5)	0.000	1.422	Z'	S2	
q	-0.418 (-q4)	-0.418 (-q4)	0.000	1.422	Z'	S2-S3	
q	-0.475 (q6)	-0.475 (q6)	1.422	5.278 (L)	Z'	S2	
q	-0.418 (-q4)	-0.418 (-q4)	1.422	L	Z'	S2-S3	
q	-0.835 (q7)	-0.835 (q7)	1.422	5.278 (L)	Z'	S3	
q	-1.333 (q8)	-1.333 (q8)	0.000	1.422	Z'	S3	
Som lasten		**X: 4.235 Z: -11.779**					
			m	**m**			



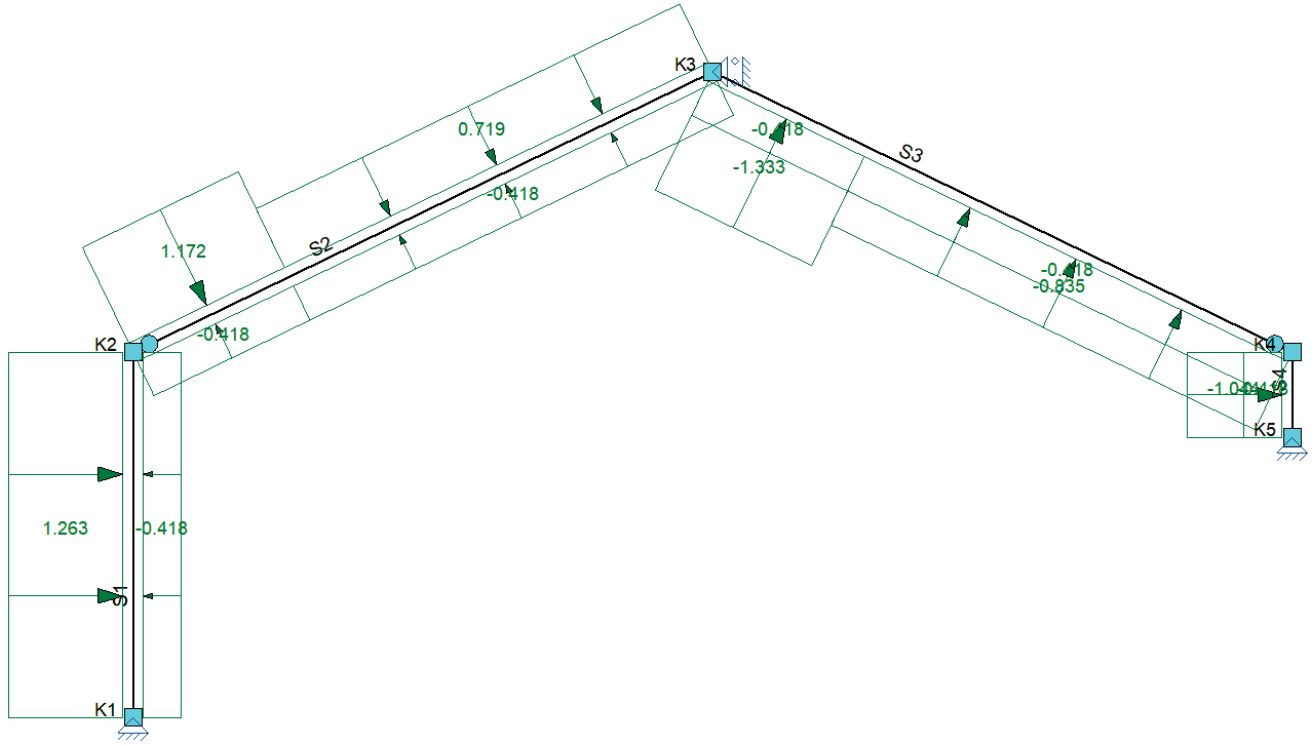
B.G.7: WINDBELASTING VAN LINKS + OVERDRUK (2E CPE) (2E CORR. FACTOR)

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop	Omschrijving
q	1.263 (q12)	1.263 (q12)	0.000	3.000 (L)	Z'	S1	
q	-1.044 (q18)	-1.044 (q18)	0.000	0.700 (L)	Z'	S4	
q	-0.418 (-q13)	-0.418 (-q13)	0.000	L	Z'	S1,S4	
q	1.172 (q14)	1.172 (q14)	0.000	1.422	Z'	S2	
q	-0.418 (-q13)	-0.418 (-q13)	0.000	1.422	Z'	S2-S3	
q	0.719 (q15)	0.719 (q15)	1.422	5.278 (L)	Z'	S2	
q	-0.418 (-q13)	-0.418 (-q13)	1.422	L	Z'	S2-S3	
q	0.000 (q16)	0.000 (q16)	1.422	5.278 (L)	Z'	S3	
q	0.000 (q17)	0.000 (q17)	0.000	1.422	Z'	S3	
Som lasten		**X: 5.494 Z: 0.029**					
			m	**m**			



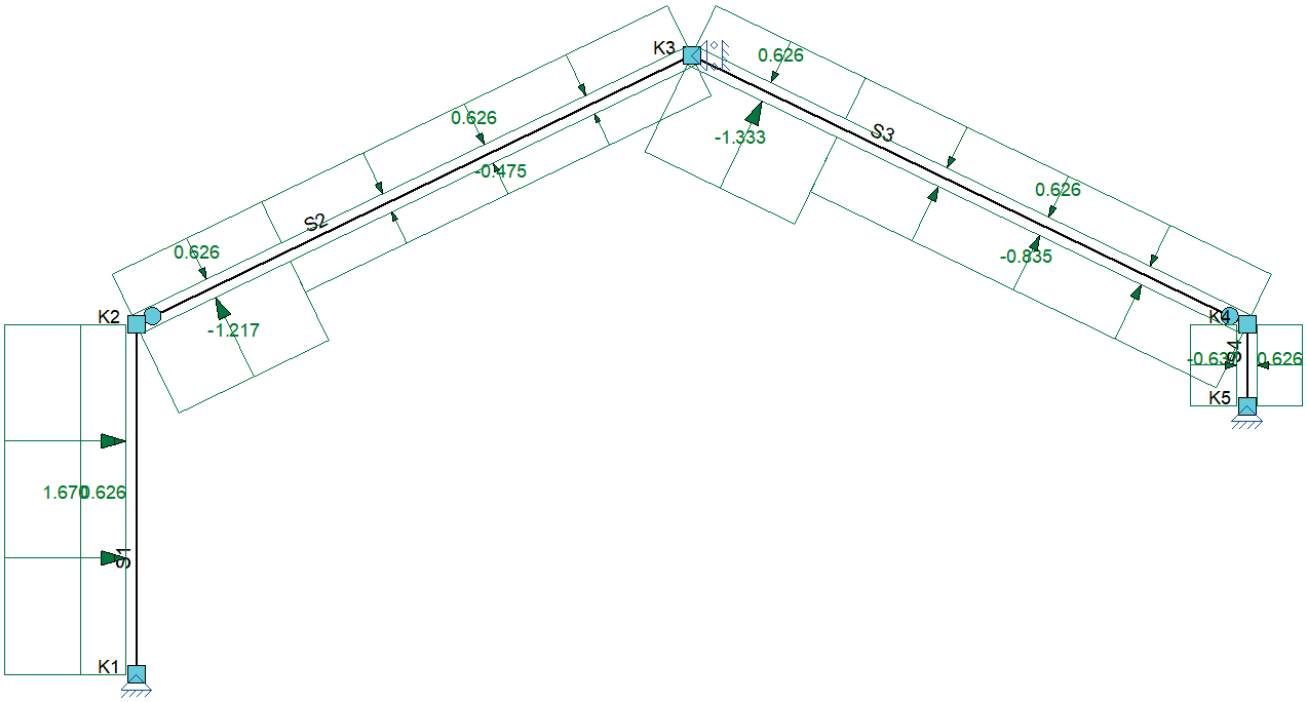
B.G.8: WINDBELASTING VAN LINKS + OVERDRUK (ZADELDAK FGH 1E CPE + IJ 2E CPE) (2E CORR. FACTOR)

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop	Omschrijving
q	1.263 (q3)	1.263 (q3)	0.000	3.000 (L)	Z'	S1	
q	-1.044 (q9)	-1.044 (q9)	0.000	0.700 (L)	Z'	S4	
q	-0.418 (-q4)	-0.418 (-q4)	0.000	L	Z'	S1,S4	
q	-1.217 (q5)	-1.217 (q5)	0.000	1.422	Z'	S2	
q	-0.418 (-q4)	-0.418 (-q4)	0.000	1.422	Z'	S2-S3	
q	-0.475 (q6)	-0.475 (q6)	1.422	5.278 (L)	Z'	S2	
q	-0.418 (-q4)	-0.418 (-q4)	1.422	L	Z'	S2-S3	
q	0.000 (q16)	0.000 (q16)	1.422	5.278 (L)	Z'	S3	
q	0.000 (q17)	0.000 (q17)	0.000	1.422	Z'	S3	
Som lasten		**X: 2.006 Z: -7.174**					
			m	**m**			



B.G.9: WINDBELASTING VAN LINKS + OVERDRUK (ZADELDAK FGH 2E CPE + IJ 1E CPE) (2E CORR. FACTOR)

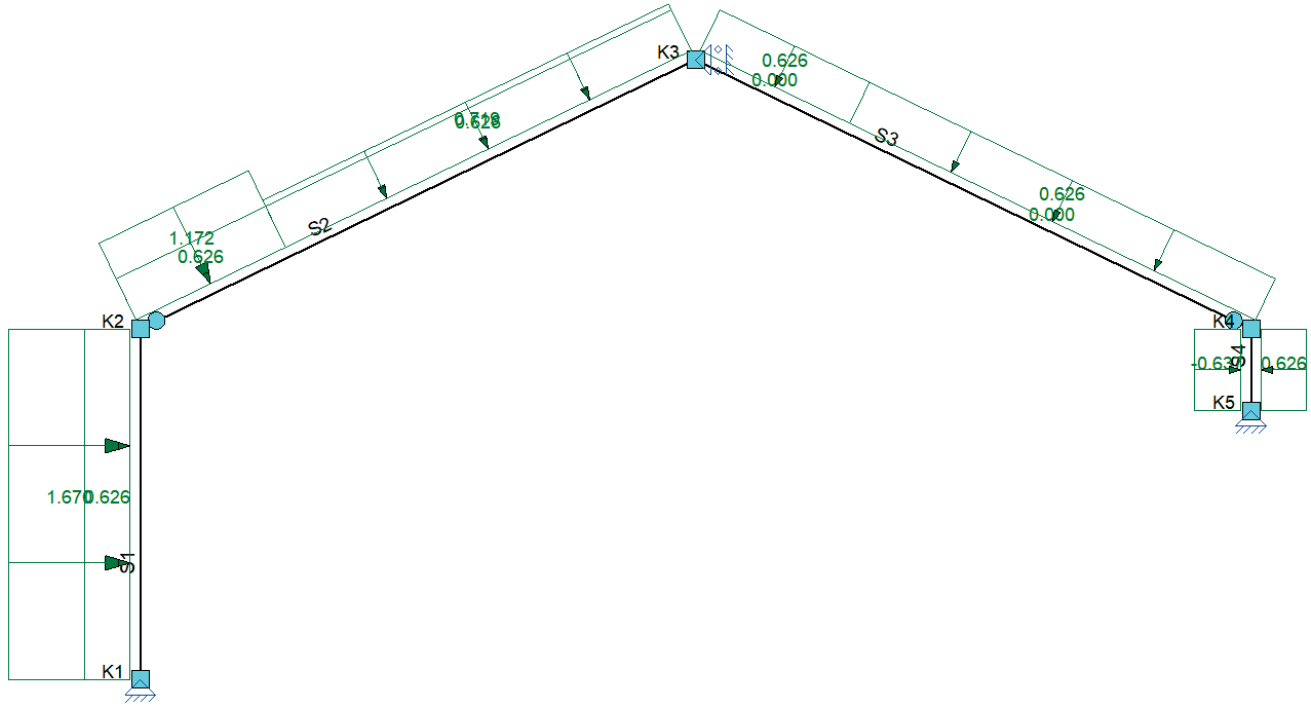
Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop	Omschrijving
q	1.263 (q3)	1.263 (q3)	0.000	3.000 (L)	Z'	S1	
q	-1.044 (q9)	-1.044 (q9)	0.000	0.700 (L)	Z'	S4	
q	-0.418 (-q4)	-0.418 (-q4)	0.000	L	Z'	S1,S4	
q	1.172 (q14)	1.172 (q14)	0.000	1.422	Z'	S2	
q	-0.418 (-q4)	-0.418 (-q4)	0.000	1.422	Z'	S2-S3	
q	0.719 (q15)	0.719 (q15)	1.422	5.278 (L)	Z'	S2	
q	-0.418 (-q4)	-0.418 (-q4)	1.422	L	Z'	S2-S3	
q	-0.835 (q7)	-0.835 (q7)	1.422	5.278 (L)	Z'	S3	
q	-1.333 (q8)	-1.333 (q8)	0.000	1.422	Z'	S3	
Som lasten		**X: 7.723 Z: -4.575**					
			m	**m**			



B.G.10: WINDBELASTING VAN LINKS + ONDERDRUK

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop	Omschrijving
q	1.670 (q20)	1.670 (q20)	0.000	3.000 (L)	Z'	S1	
q	0.626 (-q22)	0.626 (-q22)	0.000	L	Z'	S1,S4	
q	-1.217 (q23)	-1.217 (q23)	0.000	1.422	Z'	S2	
q	0.626 (-q22)	0.626 (-q22)	0.000	1.422	Z'	S2-S3	
q	-0.475 (q24)	-0.475 (q24)	1.422	5.278 (L)	Z'	S2	
q	0.626 (-q22)	0.626 (-q22)	1.422	L	Z'	S2-S3	
q	-0.835 (q25)	-0.835 (q25)	1.422	5.278 (L)	Z'	S3	
q	-1.333 (q26)	-1.333 (q26)	0.000	1.422	Z'	S3	
q	-0.637 (q28)	-0.637 (q28)	0.000	0.700 (L)	Z'	S4	
Som lasten		**X: 7.572 Z: -1.863**					
			m	**m**			

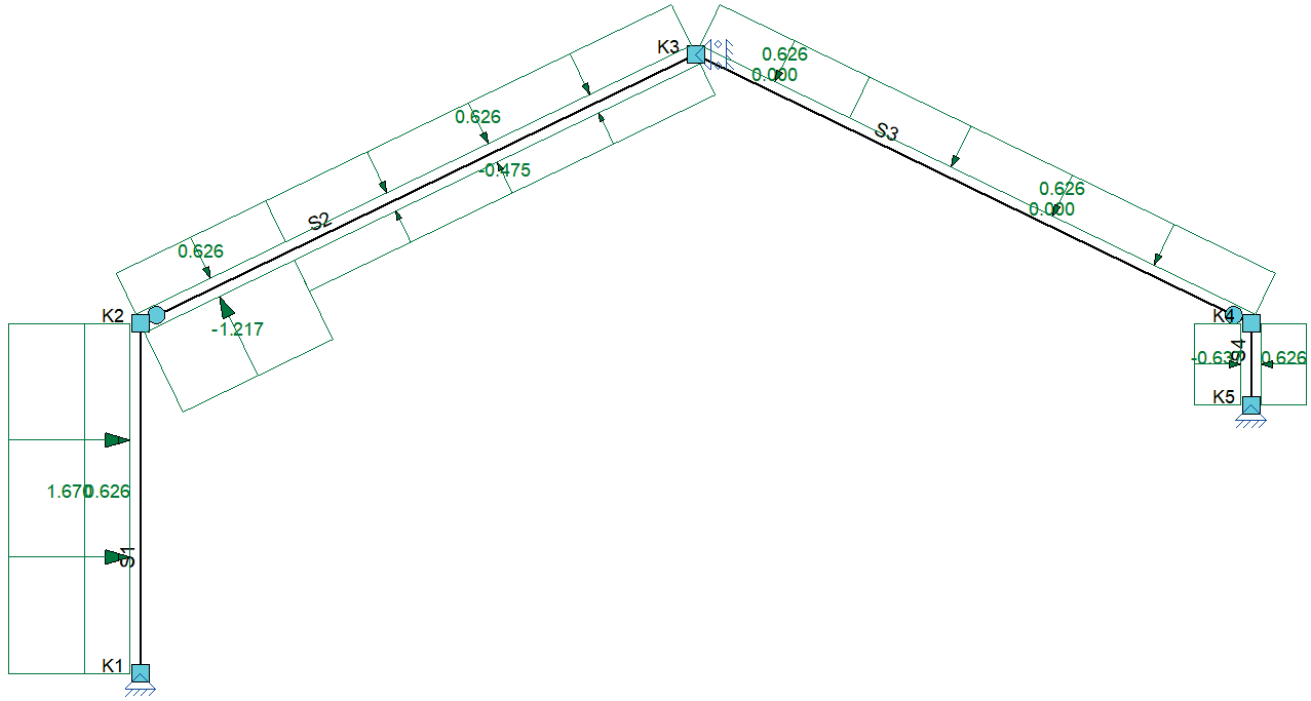
B.G.11: Windbelasting van Links + Onderdruk (2e Cpe)



B.G.11: WINDBELASTING VAN LINKS + ONDERDRUK (2E CPE)

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop	Omschrijving
q	1.670 (q29)	1.670 (q29)	0.000	3.000 (L)	Z'	S1	
q	0.626 (-q31)	0.626 (-q31)	0.000	L	Z'	S1,S4	
q	1.172 (q32)	1.172 (q32)	0.000	1.422	Z'	S2	
q	0.626 (-q31)	0.626 (-q31)	0.000	1.422	Z'	S2-S3	
q	0.719 (q33)	0.719 (q33)	1.422	5.278 (L)	Z'	S2	
q	0.626 (-q31)	0.626 (-q31)	1.422	L	Z'	S2-S3	
q	0.000 (q34)	0.000 (q34)	1.422	5.278 (L)	Z'	S3	
q	0.000 (q35)	0.000 (q35)	0.000	1.422	Z'	S3	
q	-0.637 (q37)	-0.637 (q37)	0.000	0.700 (L)	Z'	S4	
Som lasten		**X: 8.831 Z: 9.945**					
			m	**m**			

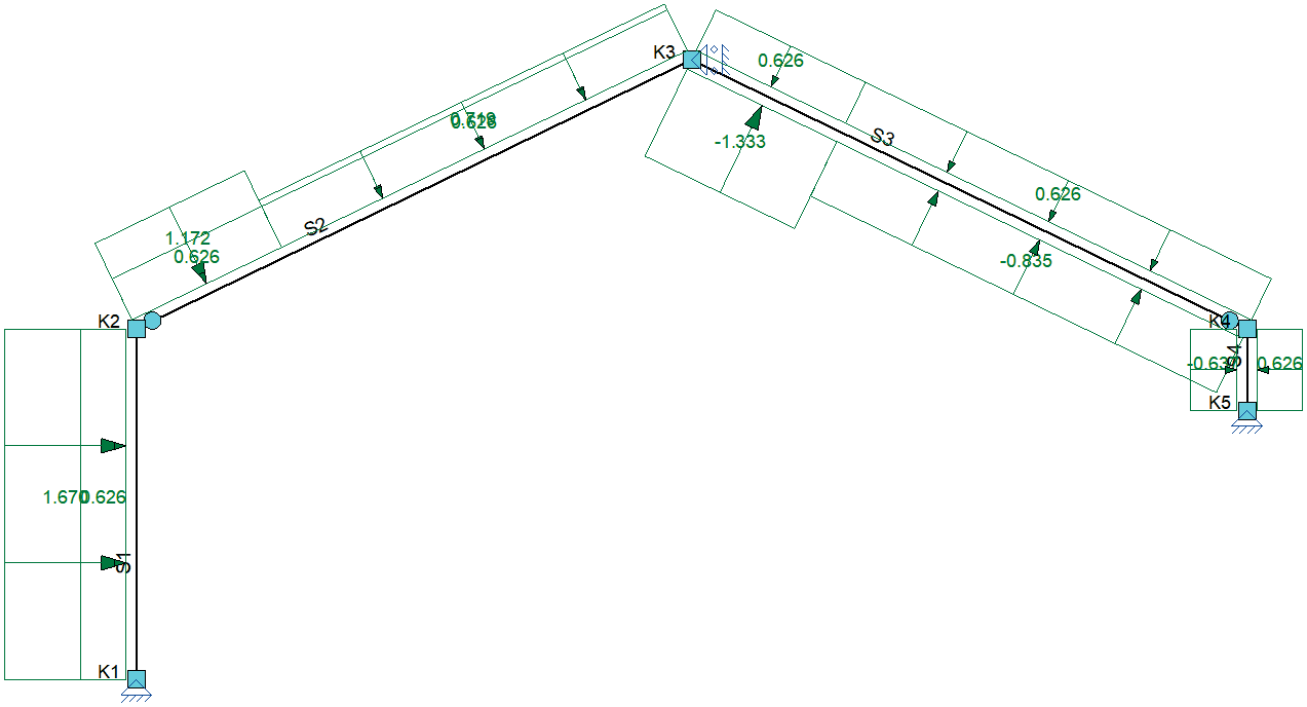
B.G.12: Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)



B.G.12: WINDBELASTING VAN LINKS + ONDERDRUK (ZADELDAK FGH 1E CPE + IJ 2E CPE)

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop	Omschrijving
q	1.670 (q20)	1.670 (q20)	0.000	3.000 (L)	Z'	S1	
q	0.626 (-q22)	0.626 (-q22)	0.000	L	Z'	S1,S4	
q	-1.217 (q23)	-1.217 (q23)	0.000	1.422	Z'	S2	
q	0.626 (-q22)	0.626 (-q22)	0.000	1.422	Z'	S2-S3	
q	-0.475 (q24)	-0.475 (q24)	1.422	5.278 (L)	Z'	S2	
q	0.626 (-q22)	0.626 (-q22)	1.422	L	Z'	S2-S3	
q	0.000 (q34)	0.000 (q34)	1.422	5.278 (L)	Z'	S3	
q	0.000 (q35)	0.000 (q35)	0.000	1.422	Z'	S3	
q	-0.637 (q28)	-0.637 (q28)	0.000	0.700 (L)	Z'	S4	
Som lasten		**X: 5.343 Z: 2.742**					
			m	**m**			

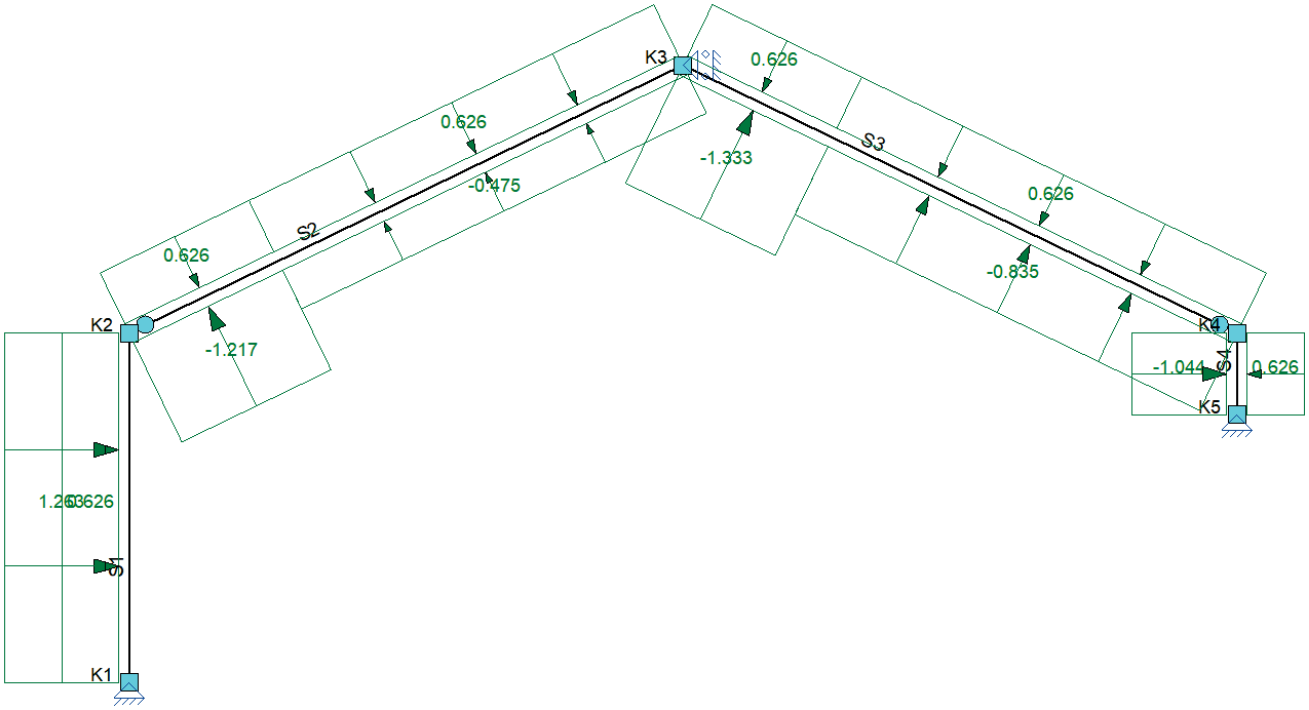
B.G.13: Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)



B.G.13: WINDBELASTING VAN LINKS + ONDERDRUK (ZADELDAK FGH 2E CPE + IJ 1E CPE)

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop	Omschrijving
q	1.670 (q20)	1.670 (q20)	0.000	3.000 (L)	Z'	S1	
q	0.626 (-q22)	0.626 (-q22)	0.000	L	Z'	S1,S4	
q	1.172 (q32)	1.172 (q32)	0.000	1.422	Z'	S2	
q	0.626 (-q22)	0.626 (-q22)	0.000	1.422	Z'	S2-S3	
q	0.719 (q33)	0.719 (q33)	1.422	5.278 (L)	Z'	S2	
q	0.626 (-q22)	0.626 (-q22)	1.422	L	Z'	S2-S3	
q	-0.835 (q25)	-0.835 (q25)	1.422	5.278 (L)	Z'	S3	
q	-1.333 (q26)	-1.333 (q26)	0.000	1.422	Z'	S3	
q	-0.637 (q28)	-0.637 (q28)	0.000	0.700 (L)	Z'	S4	
Som lasten		**X: 11.060 Z: 5.341**					
			m	**m**			

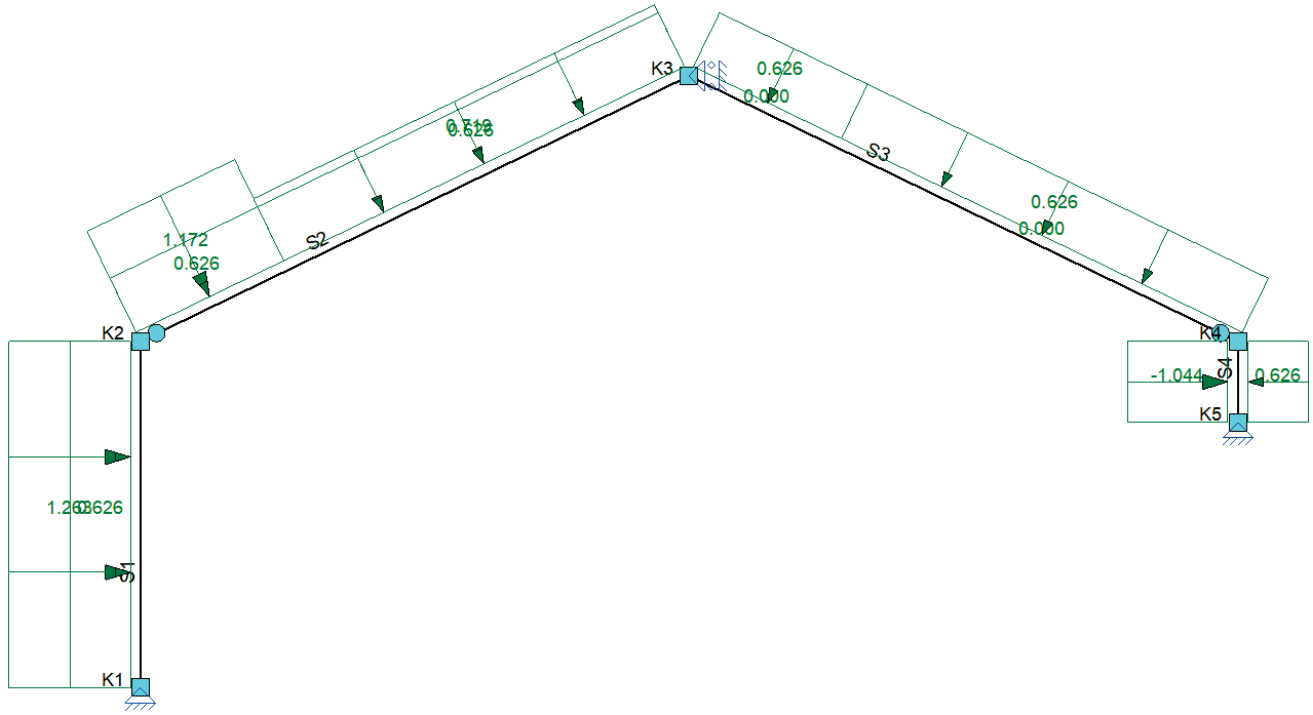
B.G.14: Windbelasting van Links + Onderdruk (2e corr. factor)



B.G.14: WINDBELASTING VAN LINKS + ONDERDRUK (2E CORR. FACTOR)

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop	Omschrijving
q	1.263 (q21)	1.263 (q21)	0.000	3.000 (L)	Z'	S1	
q	-1.044 (q27)	-1.044 (q27)	0.000	0.700 (L)	Z'	S4	
q	0.626 (-q22)	0.626 (-q22)	0.000	L	Z'	S1,S4	
q	-1.217 (q23)	-1.217 (q23)	0.000	1.422	Z'	S2	
q	0.626 (-q22)	0.626 (-q22)	0.000	1.422	Z'	S2-S3	
q	-0.475 (q24)	-0.475 (q24)	1.422	5.278 (L)	Z'	S2	
q	0.626 (-q22)	0.626 (-q22)	1.422	L	Z'	S2-S3	
q	-0.835 (q25)	-0.835 (q25)	1.422	5.278 (L)	Z'	S3	
q	-1.333 (q26)	-1.333 (q26)	0.000	1.422	Z'	S3	
Som lasten		**X: 6.636 Z: -1.863**					
			m	**m**			

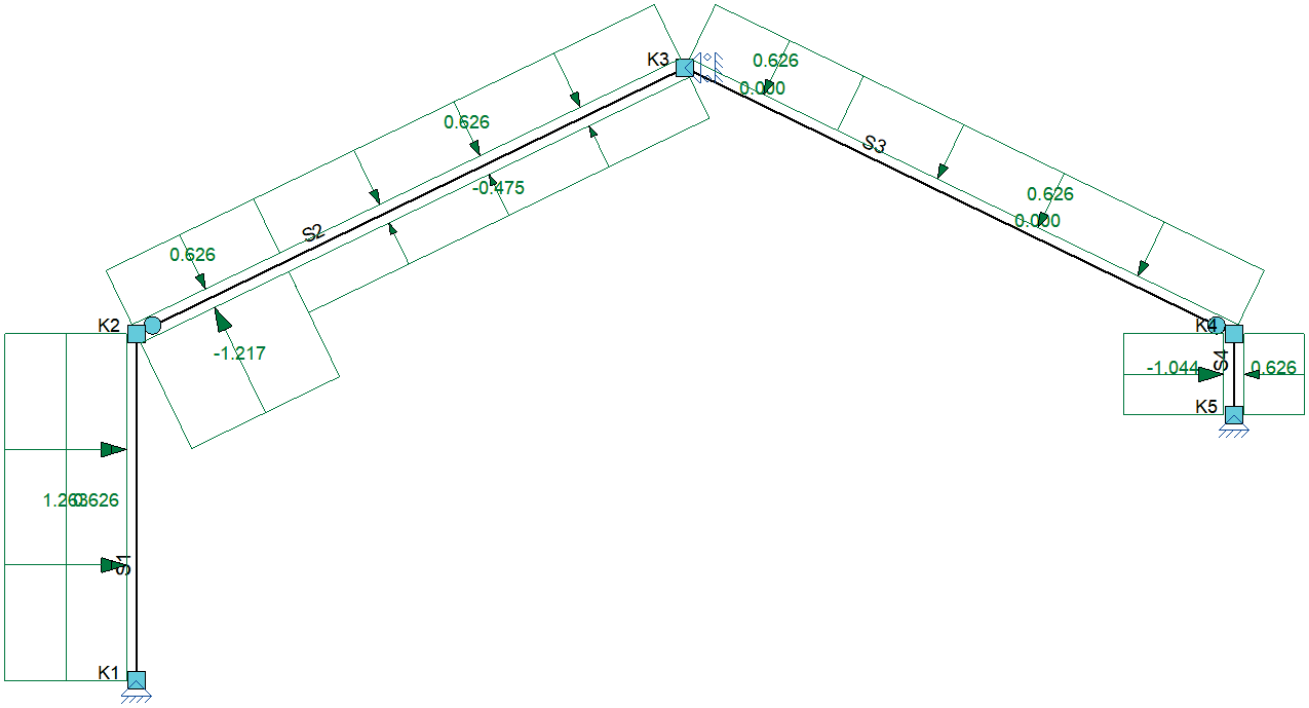
B.G.15: Windbelasting van Links + Onderdruk (2e Cpe) (2e corr. factor)



B.G.15: WINDBELASTING VAN LINKS + ONDERDRUK (2E CPE) (2E CORR. FACTOR)

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop	Omschrijving
q	1.263 (q30)	1.263 (q30)	0.000	3.000 (L)	Z'	S1	
q	-1.044 (q36)	-1.044 (q36)	0.000	0.700 (L)	Z'	S4	
q	0.626 (-q31)	0.626 (-q31)	0.000	L	Z'	S1,S4	
q	1.172 (q32)	1.172 (q32)	0.000	1.422	Z'	S2	
q	0.626 (-q31)	0.626 (-q31)	0.000	1.422	Z'	S2-S3	
q	0.719 (q33)	0.719 (q33)	1.422	5.278 (L)	Z'	S2	
q	0.626 (-q31)	0.626 (-q31)	1.422	L	Z'	S2-S3	
q	0.000 (q34)	0.000 (q34)	1.422	5.278 (L)	Z'	S3	
q	0.000 (q35)	0.000 (q35)	0.000	1.422	Z'	S3	
Som lasten		**X: 7.895 Z: 9.945**					
			m	**m**			

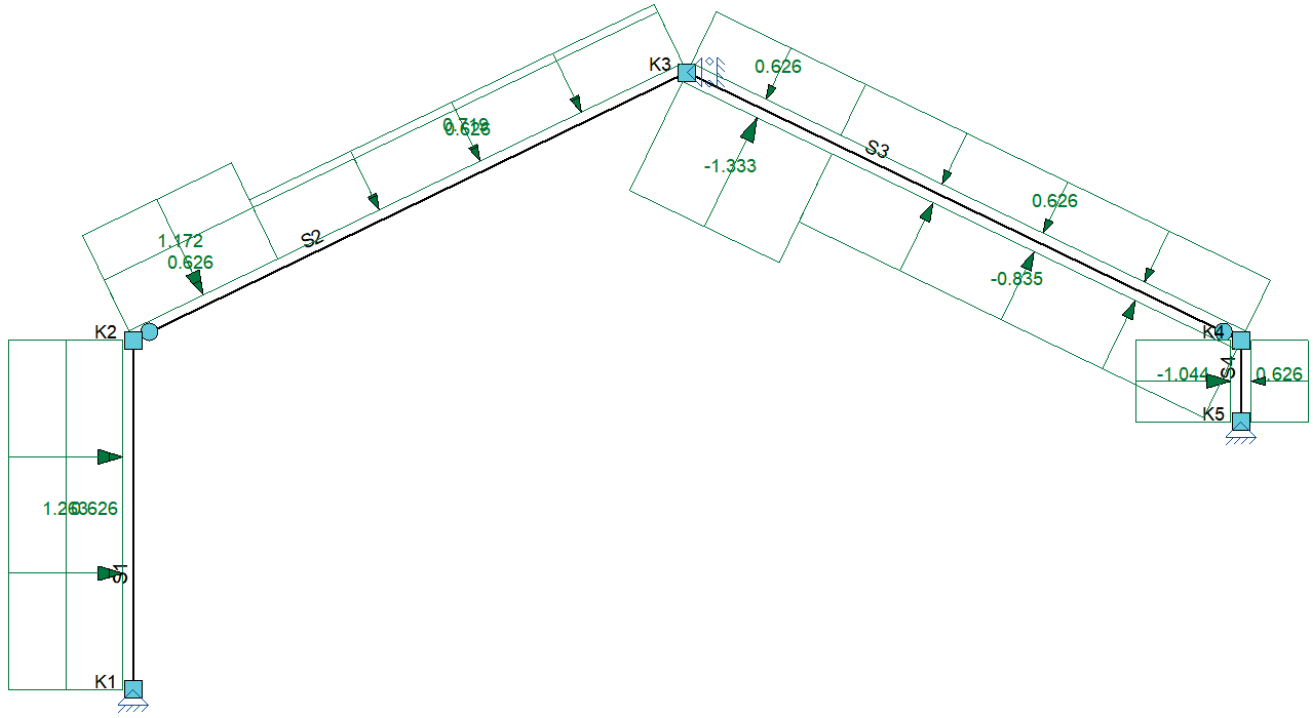
B.G.16: Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe) (2e corr. factor)



B.G.16: WINDBELASTING VAN LINKS + ONDERDRUK (ZADELDAK FGH 1E CPE + IJ 2E CPE) (2E CORR. FACTOR)

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop	Omschrijving
q	1.263 (q21)	1.263 (q21)	0.000	3.000 (L)	Z'	S1	
q	-1.044 (q27)	-1.044 (q27)	0.000	0.700 (L)	Z'	S4	
q	0.626 (-q22)	0.626 (-q22)	0.000	L	Z'	S1,S4	
q	-1.217 (q23)	-1.217 (q23)	0.000	1.422	Z'	S2	
q	0.626 (-q22)	0.626 (-q22)	0.000	1.422	Z'	S2-S3	
q	-0.475 (q24)	-0.475 (q24)	1.422	5.278 (L)	Z'	S2	
q	0.626 (-q22)	0.626 (-q22)	1.422	L	Z'	S2-S3	
q	0.000 (q34)	0.000 (q34)	1.422	5.278 (L)	Z'	S3	
q	0.000 (q35)	0.000 (q35)	0.000	1.422	Z'	S3	
Som lasten		**X: 4.407 Z: 2.742**					
			m	**m**			

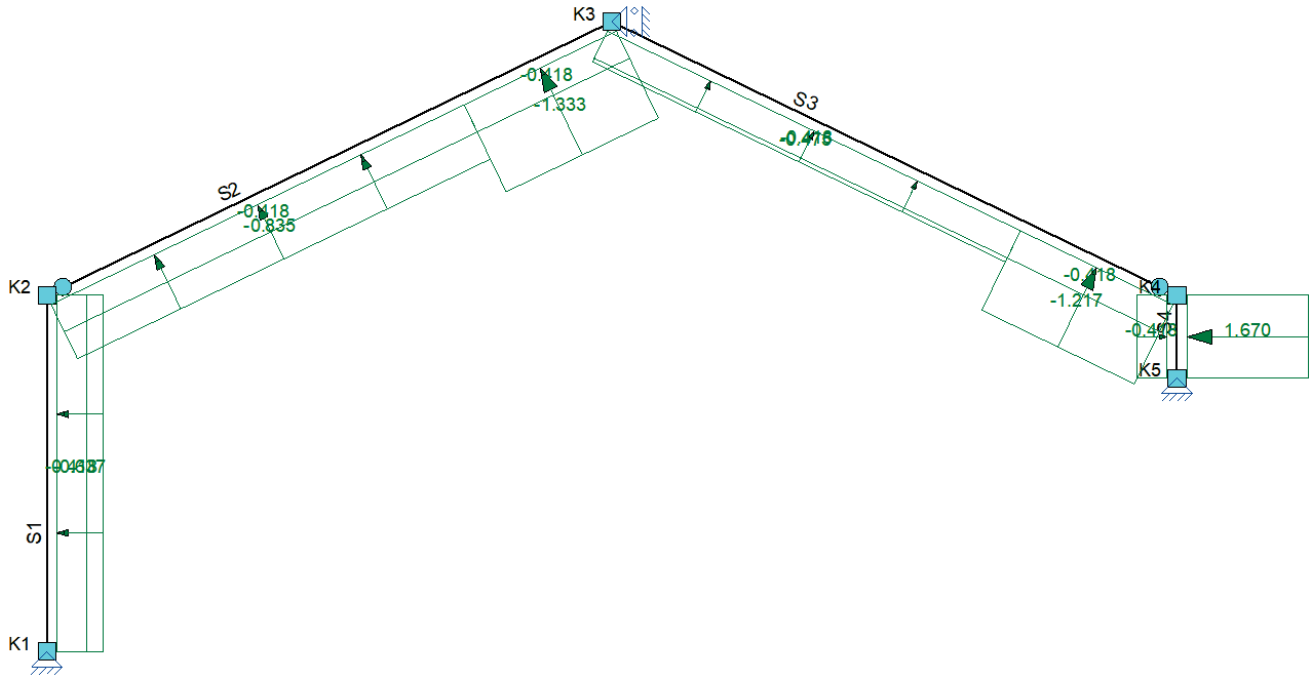
B.G.17: Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe) (2e corr. factor)



B.G.17: WINDBELASTING VAN LINKS + ONDERDRUK (ZADELDAK FGH 2E CPE + IJ 1E CPE) (2E CORR. FACTOR)

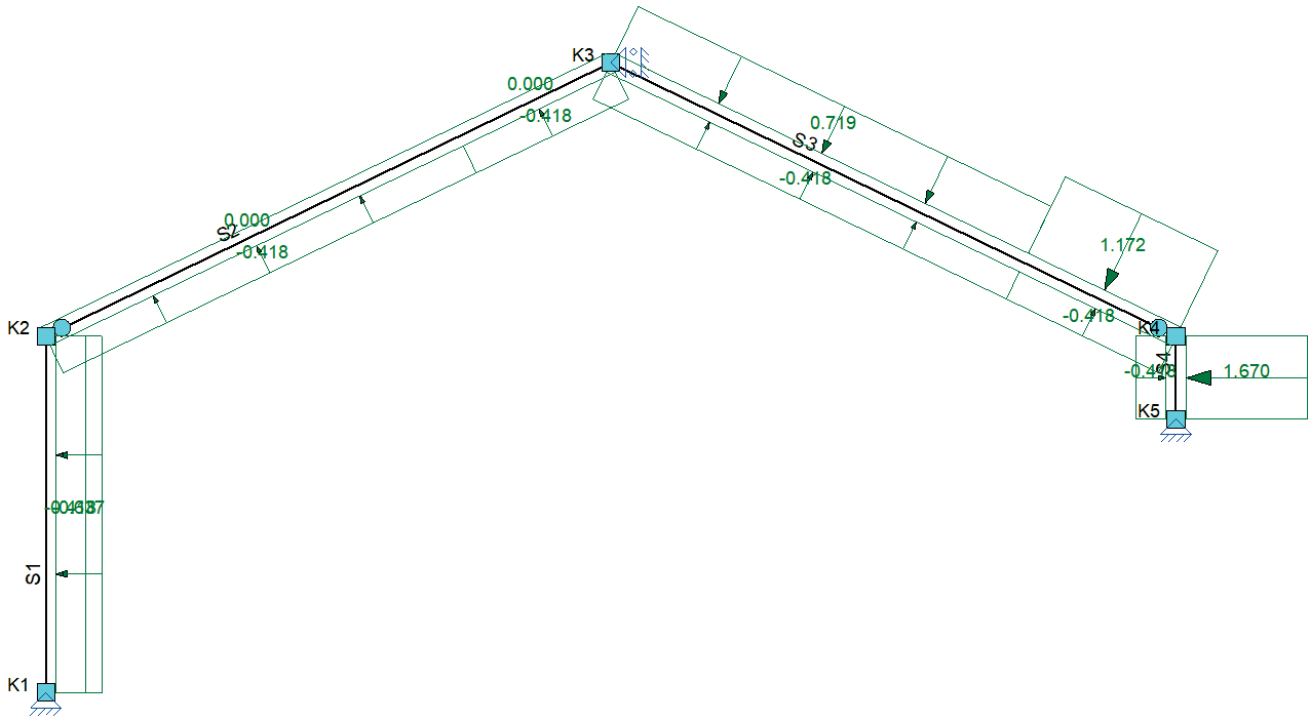
Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop	Omschrijving
q	1.263 (q21)	1.263 (q21)	0.000	3.000 (L)	Z'	S1	
q	-1.044 (q27)	-1.044 (q27)	0.000	0.700 (L)	Z'	S4	
q	0.626 (-q22)	0.626 (-q22)	0.000	L	Z'	S1,S4	
q	1.172 (q32)	1.172 (q32)	0.000	1.422	Z'	S2	
q	0.626 (-q22)	0.626 (-q22)	0.000	1.422	Z'	S2-S3	
q	0.719 (q33)	0.719 (q33)	1.422	5.278 (L)	Z'	S2	
q	0.626 (-q22)	0.626 (-q22)	1.422	L	Z'	S2-S3	
q	-0.835 (q25)	-0.835 (q25)	1.422	5.278 (L)	Z'	S3	
q	-1.333 (q26)	-1.333 (q26)	0.000	1.422	Z'	S3	
Som lasten		**X: 10.124 Z: 5.341**					
			m	**m**			

B.G.18: Windbelasting van Rechts + Overdruk



B.G.18: WINDBELASTING VAN RECHTS + OVERDRUK

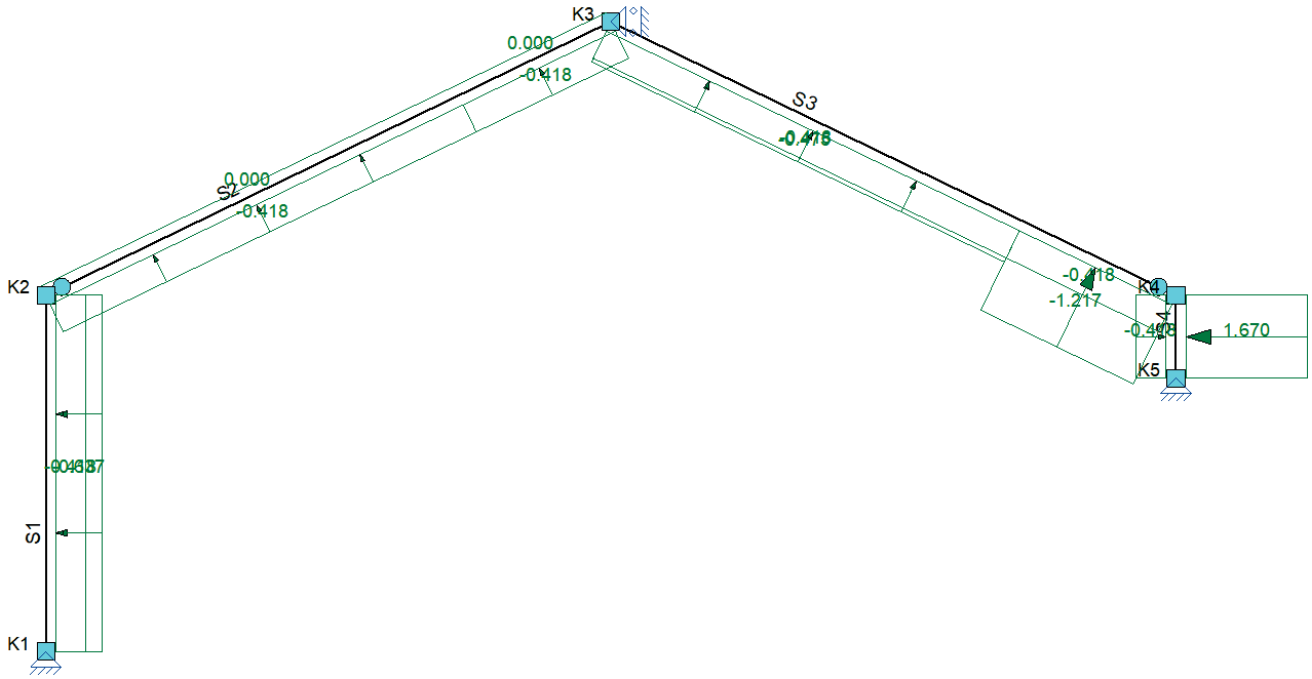
Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop	Omschrijving
q	-0.637 (q39)	-0.637 (q39)	0.000	3.000 (L)	Z'	S1	
q	-0.418 (-q41)	-0.418 (-q41)	0.000	L	Z'	S1,S4	
q	-0.835 (q42)	-0.835 (q42)	0.000	3.855	Z'	S2	
q	-0.418 (-q41)	-0.418 (-q41)	0.000	3.855	Z'	S2-S3	
q	-1.333 (q43)	-1.333 (q43)	3.855	5.278 (L)	Z'	S2	
q	-0.418 (-q41)	-0.418 (-q41)	3.855	L	Z'	S2-S3	
q	-1.217 (q44)	-1.217 (q44)	3.855	5.278 (L)	Z'	S3	
q	-0.475 (q45)	-0.475 (q45)	0.000	3.855	Z'	S3	
q	1.670 (q46)	1.670 (q46)	0.000	0.700 (L)	Z'	S4	
Som lasten		**X: -4.715 Z: -11.779**					
			m	**m**			



B.G.19: WINDBELASTING VAN RECHTS + OVERDRUK (2E CPE)

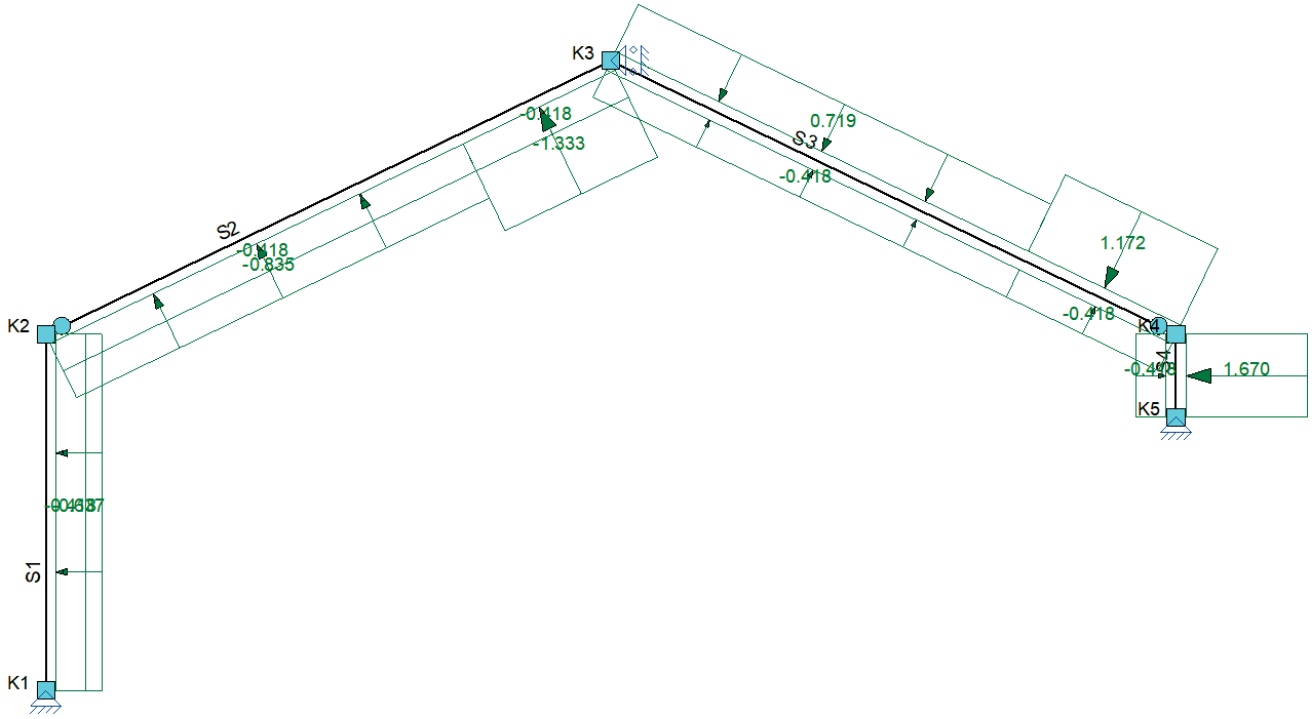
Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop	Omschrijving
q	-0.637 (q48)	-0.637 (q48)	0.000	3.000 (L)	Z'	S1	
q	-0.418 (-q50)	-0.418 (-q50)	0.000	L	Z'	S1,S4	
q	0.000 (q51)	0.000 (q51)	0.000	3.855	Z'	S2	
q	-0.418 (-q50)	-0.418 (-q50)	0.000	3.855	Z'	S2-S3	
q	0.000 (q52)	0.000 (q52)	3.855	5.278 (L)	Z'	S2	
q	-0.418 (-q50)	-0.418 (-q50)	3.855	L	Z'	S2-S3	
q	1.172 (q53)	1.172 (q53)	3.855	5.278 (L)	Z'	S3	
q	0.719 (q54)	0.719 (q54)	0.000	3.855	Z'	S3	
q	1.670 (q55)	1.670 (q55)	0.000	0.700 (L)	Z'	S4	
Som lasten		**X: -5.974 Z: 0.029**					
			m	**m**			

B.G.20: Windbelasting van Rechts + Overdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)



B.G.20: WINDBELASTING VAN RECHTS + OVERDRUK (ZADELDAK FGH 1E CPE + IJ 2E CPE)

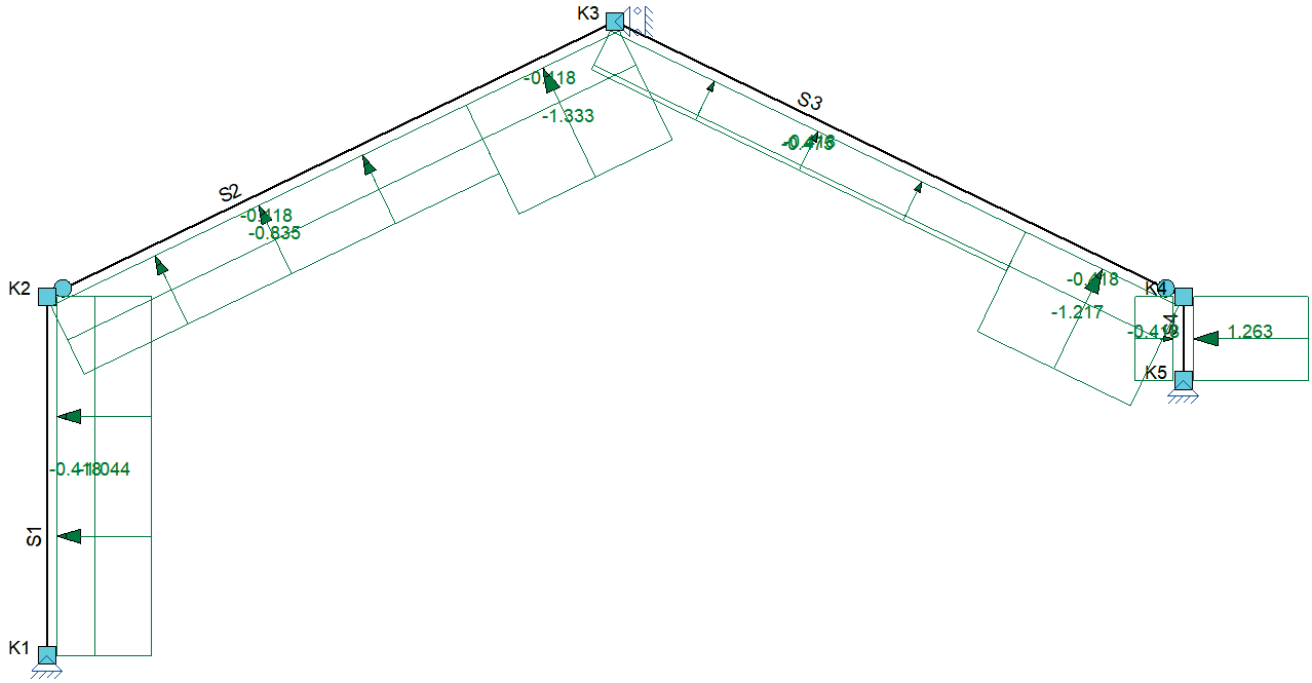
Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop	Omschrijving
q	-0.637 (q39)	-0.637 (q39)	0.000	3.000 (L)	Z'	S1	
q	-0.418 (-q41)	-0.418 (-q41)	0.000	L	Z'	S1,S4	
q	0.000 (q51)	0.000 (q51)	0.000	3.855	Z'	S2	
q	-0.418 (-q41)	-0.418 (-q41)	0.000	3.855	Z'	S2-S3	
q	0.000 (q52)	0.000 (q52)	3.855	5.278 (L)	Z'	S2	
q	-0.418 (-q41)	-0.418 (-q41)	3.855	L	Z'	S2-S3	
q	-1.217 (q44)	-1.217 (q44)	3.855	5.278 (L)	Z'	S3	
q	-0.475 (q45)	-0.475 (q45)	0.000	3.855	Z'	S3	
q	1.670 (q46)	1.670 (q46)	0.000	0.700 (L)	Z'	S4	
Som lasten		**X: -2.486 Z: -7.174**					
			m	**m**			



B.G.21: WINDBELASTING VAN RECHTS + OVERDRUK (ZADELDAK FGH 2E CPE + IJ 1E CPE)

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop	Omschrijving
q	-0.637 (q39)	-0.637 (q39)	0.000	3.000 (L)	Z'	S1	
q	-0.418 (-q41)	-0.418 (-q41)	0.000	L	Z'	S1,S4	
q	-0.835 (q42)	-0.835 (q42)	0.000	3.855	Z'	S2	
q	-0.418 (-q41)	-0.418 (-q41)	0.000	3.855	Z'	S2-S3	
q	-1.333 (q43)	-1.333 (q43)	3.855	5.278 (L)	Z'	S2	
q	-0.418 (-q41)	-0.418 (-q41)	3.855	L	Z'	S2-S3	
q	1.172 (q53)	1.172 (q53)	3.855	5.278 (L)	Z'	S3	
q	0.719 (q54)	0.719 (q54)	0.000	3.855	Z'	S3	
q	1.670 (q46)	1.670 (q46)	0.000	0.700 (L)	Z'	S4	
Som lasten		**X: -8.204 Z: -4.575**					
			m	**m**			

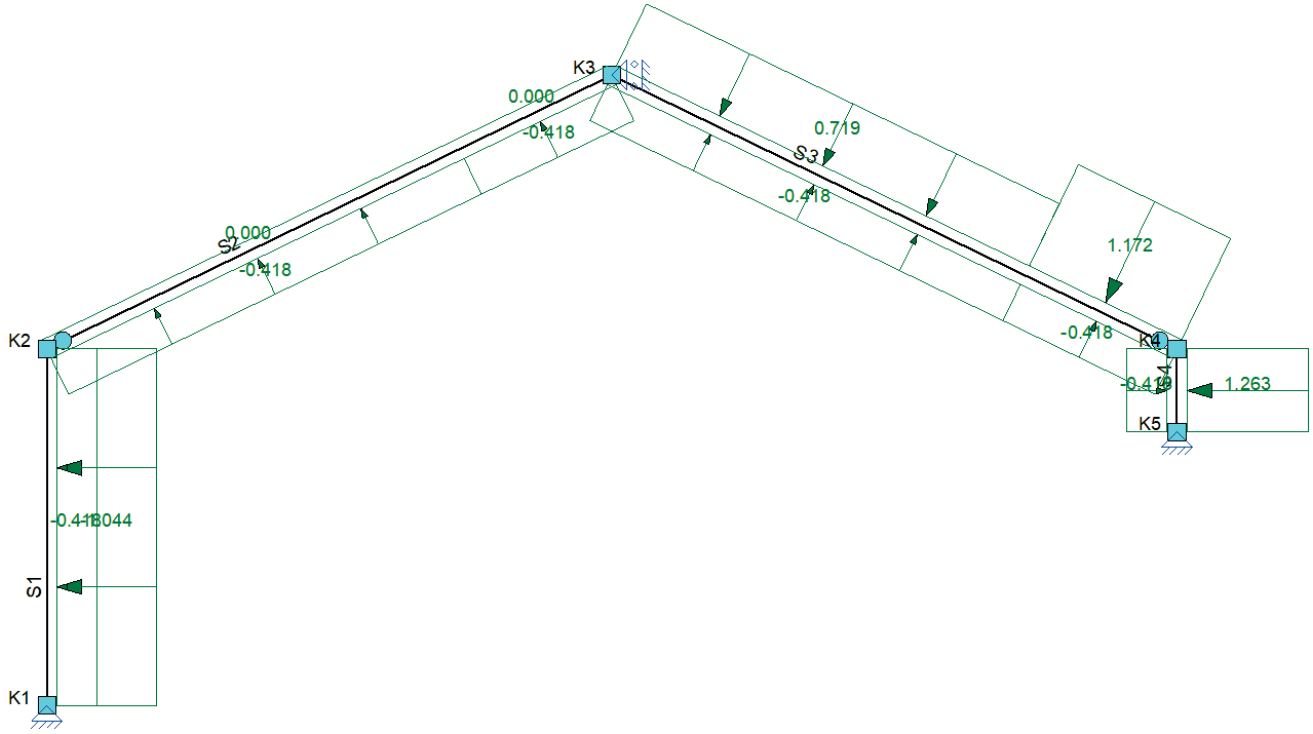
B.G.22: Windbelasting van Rechts + Overdruk (2e corr. factor)



B.G.22: WINDBELASTING VAN RECHTS + OVERDRUK (2E CORR. FACTOR)

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop	Omschrijving
q	-1.044 (q38)	-1.044 (q38)	0.000	3.000 (L)	Z'	S1	
q	1.263 (q40)	1.263 (q40)	0.000	0.700 (L)	Z'	S4	
q	-0.418 (-q41)	-0.418 (-q41)	0.000	L	Z'	S1,S4	
q	-0.835 (q42)	-0.835 (q42)	0.000	3.855	Z'	S2	
q	-0.418 (-q41)	-0.418 (-q41)	0.000	3.855	Z'	S2-S3	
q	-1.333 (q43)	-1.333 (q43)	3.855	5.278 (L)	Z'	S2	
q	-0.418 (-q41)	-0.418 (-q41)	3.855	L	Z'	S2-S3	
q	-1.217 (q44)	-1.217 (q44)	3.855	5.278 (L)	Z'	S3	
q	-0.475 (q45)	-0.475 (q45)	0.000	3.855	Z'	S3	
Som lasten		**X: -5.652 Z: -11.779**					
			m	**m**			

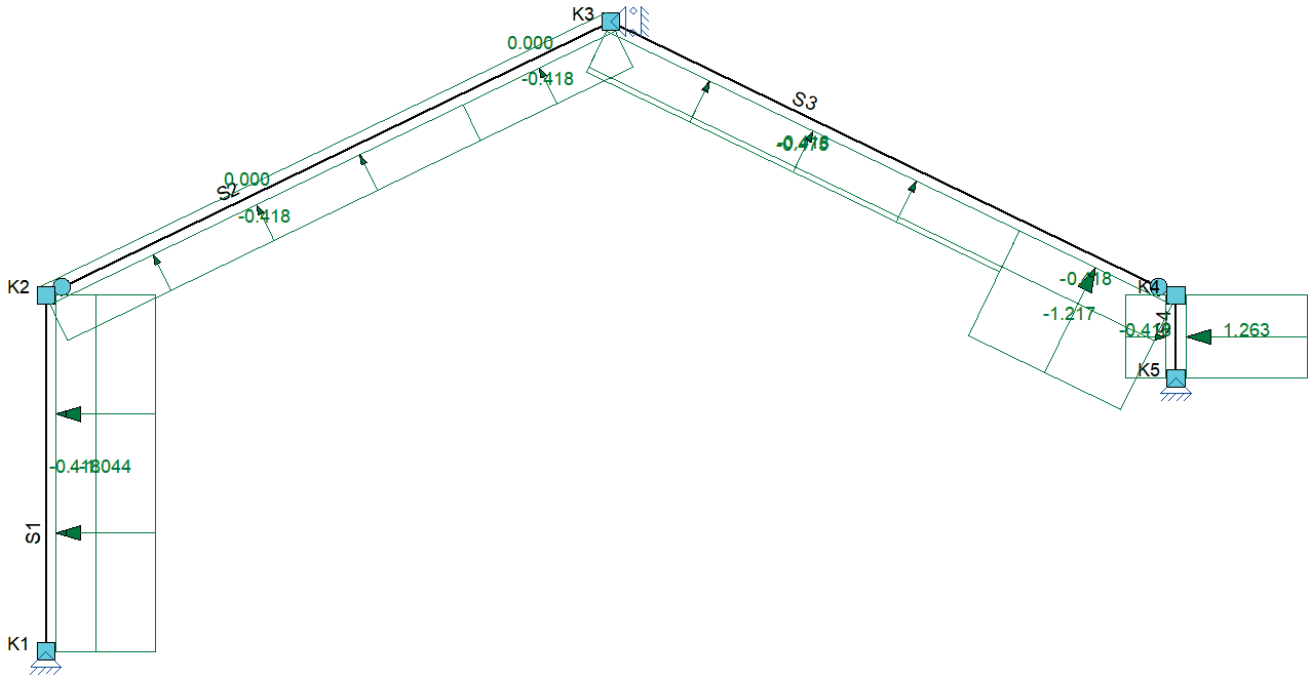
B.G.23: Windbelasting van Rechts + Overdruk (2e Cpe) (2e corr. factor)



B.G.23: WINDBELASTING VAN RECHTS + OVERDRUK (2E CPE) (2E CORR. FACTOR)

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop	Omschrijving
q	-1.044 (q47)	-1.044 (q47)	0.000	3.000 (L)	Z'	S1	
q	1.263 (q49)	1.263 (q49)	0.000	0.700 (L)	Z'	S4	
q	-0.418 (-q50)	-0.418 (-q50)	0.000	L	Z'	S1,S4	
q	0.000 (q51)	0.000 (q51)	0.000	3.855	Z'	S2	
q	-0.418 (-q50)	-0.418 (-q50)	0.000	3.855	Z'	S2-S3	
q	0.000 (q52)	0.000 (q52)	3.855	5.278 (L)	Z'	S2	
q	-0.418 (-q50)	-0.418 (-q50)	3.855	L	Z'	S2-S3	
q	1.172 (q53)	1.172 (q53)	3.855	5.278 (L)	Z'	S3	
q	0.719 (q54)	0.719 (q54)	0.000	3.855	Z'	S3	
Som lasten		**X: -6.910 Z: 0.029**					
			m	**m**			

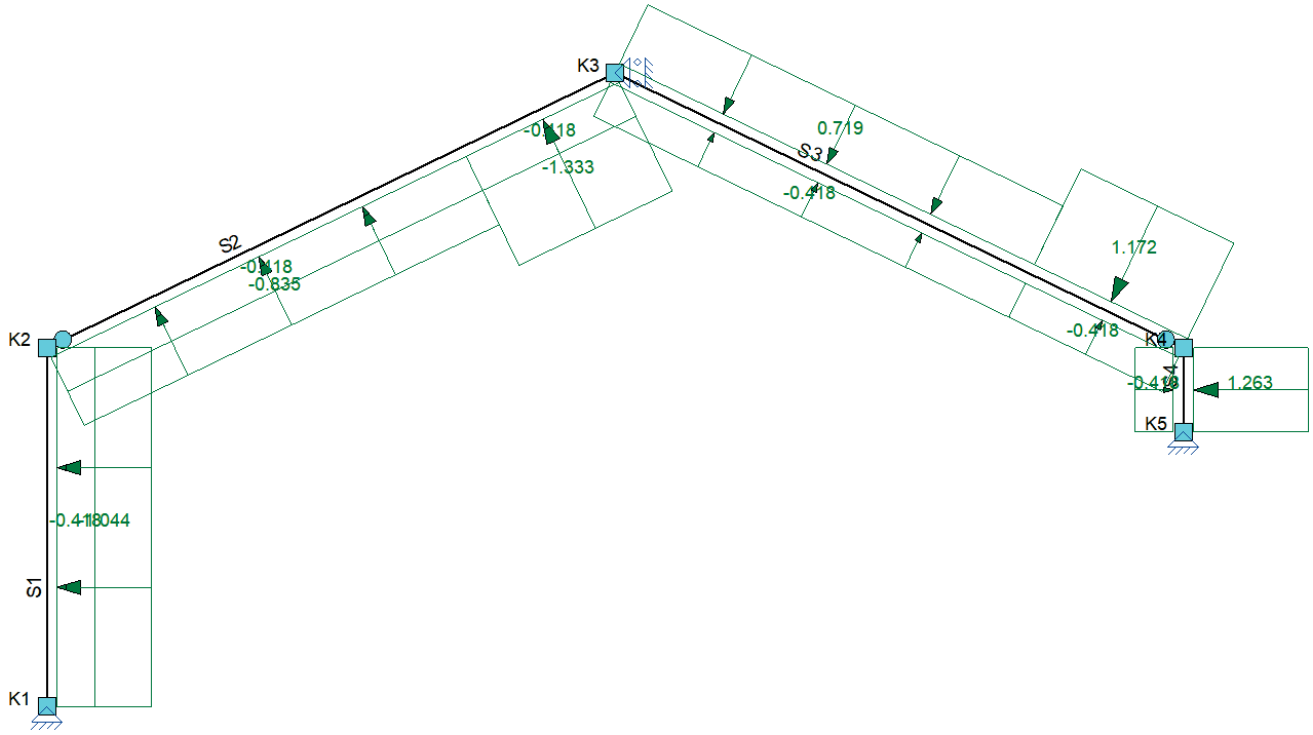
B.G.24: Windbelasting van Rechts + Overdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe) (2e corr. factor)



B.G.24: WINDBELASTING VAN RECHTS + OVERDRUK (ZADELDAK FGH 1E CPE + IJ 2E CPE) (2E CORR. FACTOR)

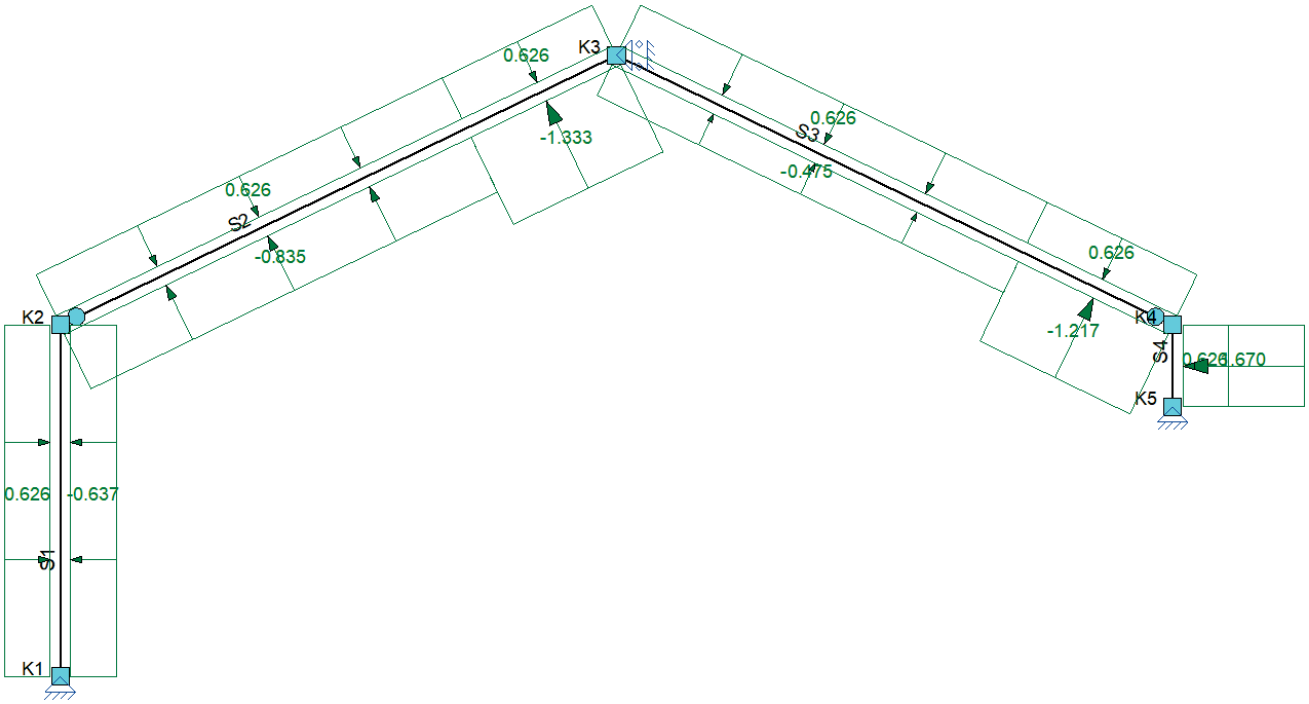
Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop	Omschrijving
q	-1.044 (q38)	-1.044 (q38)	0.000	3.000 (L)	Z'	S1	
q	1.263 (q40)	1.263 (q40)	0.000	0.700 (L)	Z'	S4	
q	-0.418 (-q41)	-0.418 (-q41)	0.000	L	Z'	S1,S4	
q	0.000 (q51)	0.000 (q51)	0.000	3.855	Z'	S2	
q	-0.418 (-q41)	-0.418 (-q41)	0.000	3.855	Z'	S2-S3	
q	0.000 (q52)	0.000 (q52)	3.855	5.278 (L)	Z'	S2	
q	-0.418 (-q41)	-0.418 (-q41)	3.855	L	Z'	S2-S3	
q	-1.217 (q44)	-1.217 (q44)	3.855	5.278 (L)	Z'	S3	
q	-0.475 (q45)	-0.475 (q45)	0.000	3.855	Z'	S3	
Som lasten		**X: -3.422 Z: -7.174**					
			m	**m**			

B.G.25: Windbelasting van Rechts + Overdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe) (2e corr. factor)



B.G.25: WINDBELASTING VAN RECHTS + OVERDRUK (ZADELDAK FGH 2E CPE + IJ 1E CPE) (2E CORR. FACTOR)

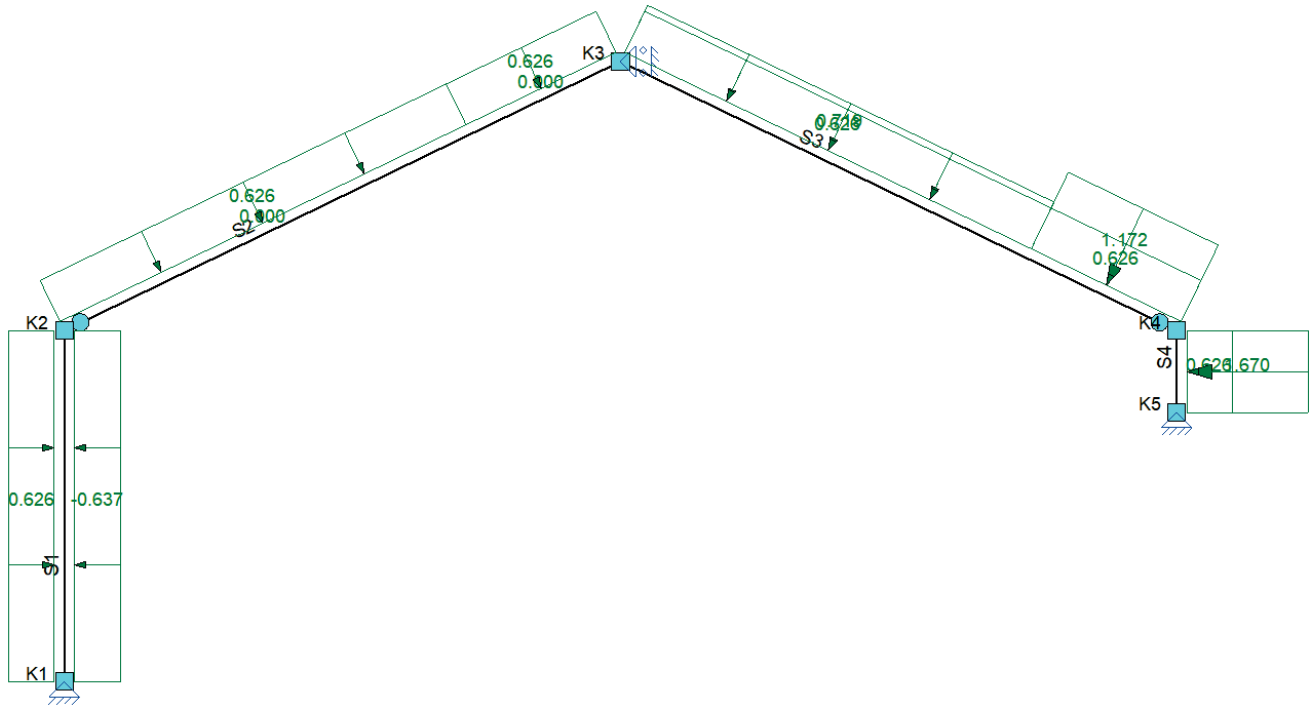
Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop	Omschrijving
q	-1.044 (q38)	-1.044 (q38)	0.000	3.000 (L)	Z'	S1	
q	1.263 (q40)	1.263 (q40)	0.000	0.700 (L)	Z'	S4	
q	-0.418 (-q41)	-0.418 (-q41)	0.000	L	Z'	S1,S4	
q	-0.835 (q42)	-0.835 (q42)	0.000	3.855	Z'	S2	
q	-0.418 (-q41)	-0.418 (-q41)	0.000	3.855	Z'	S2-S3	
q	-1.333 (q43)	-1.333 (q43)	3.855	5.278 (L)	Z'	S2	
q	-0.418 (-q41)	-0.418 (-q41)	3.855	L	Z'	S2-S3	
q	1.172 (q53)	1.172 (q53)	3.855	5.278 (L)	Z'	S3	
q	0.719 (q54)	0.719 (q54)	0.000	3.855	Z'	S3	
Som lasten		**X: -9.140 Z: -4.575**					
			m	**m**			



B.G.26: WINDBELASTING VAN RECHTS + ONDERDRUK

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop	Omschrijving
q	-0.637 (q57)	-0.637 (q57)	0.000	3.000 (L)	Z'	S1	
q	0.626 (-q59)	0.626 (-q59)	0.000	L	Z'	S1,S4	
q	-0.835 (q60)	-0.835 (q60)	0.000	3.855	Z'	S2	
q	0.626 (-q59)	0.626 (-q59)	0.000	3.855	Z'	S2-S3	
q	-1.333 (q61)	-1.333 (q61)	3.855	5.278 (L)	Z'	S2	
q	0.626 (-q59)	0.626 (-q59)	3.855	L	Z'	S2-S3	
q	-1.217 (q62)	-1.217 (q62)	3.855	5.278 (L)	Z'	S3	
q	-0.475 (q63)	-0.475 (q63)	0.000	3.855	Z'	S3	
q	1.670 (q64)	1.670 (q64)	0.000	0.700 (L)	Z'	S4	
Som lasten		**X: -2.315 Z: -1.863**					
			m	**m**			

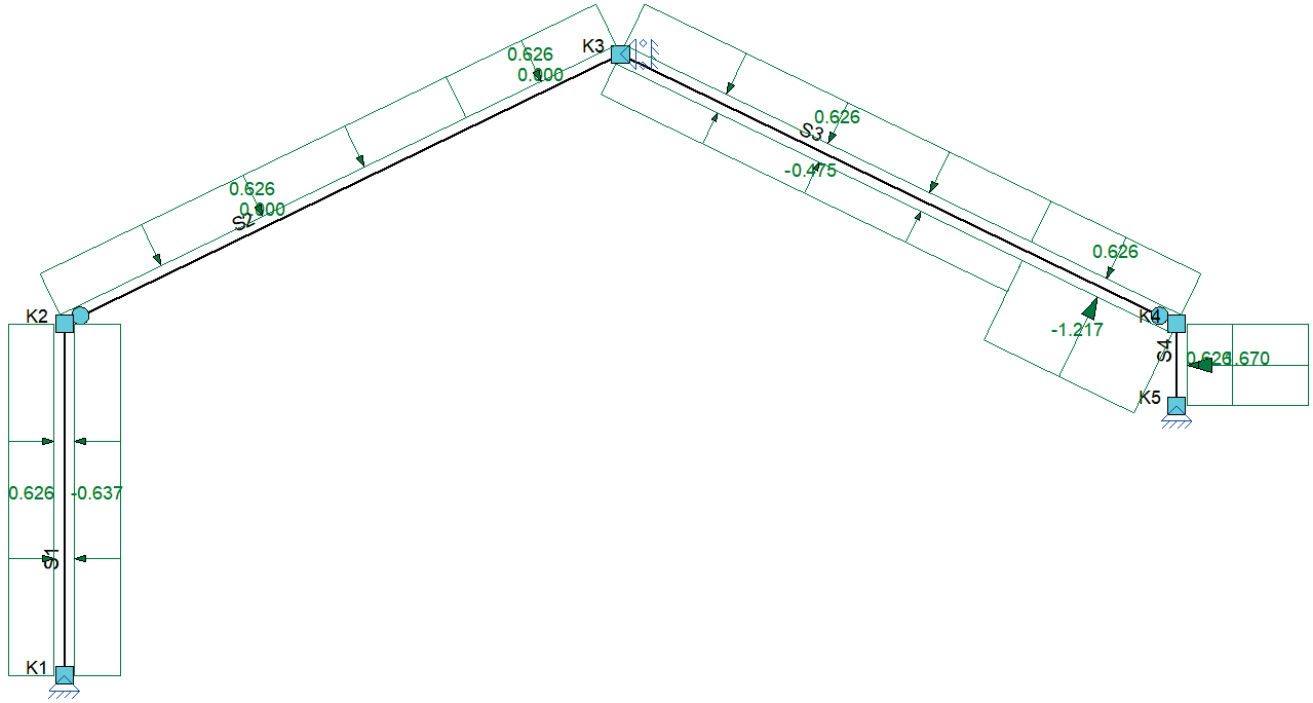
B.G.27: Windbelasting van Rechts + Onderdruk (2e Cpe)



B.G.27: WINDBELASTING VAN RECHTS + ONDERDRUK (2E CPE)

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop	Omschrijving
q	-0.637 (q66)	-0.637 (q66)	0.000	3.000 (L)	Z'	S1	
q	0.626 (-q68)	0.626 (-q68)	0.000	L	Z'	S1,S4	
q	0.000 (q69)	0.000 (q69)	0.000	3.855	Z'	S2	
q	0.626 (-q68)	0.626 (-q68)	0.000	3.855	Z'	S2-S3	
q	0.000 (q70)	0.000 (q70)	3.855	5.278 (L)	Z'	S2	
q	0.626 (-q68)	0.626 (-q68)	3.855	L	Z'	S2-S3	
q	1.172 (q71)	1.172 (q71)	3.855	5.278 (L)	Z'	S3	
q	0.719 (q72)	0.719 (q72)	0.000	3.855	Z'	S3	
q	1.670 (q73)	1.670 (q73)	0.000	0.700 (L)	Z'	S4	
Som lasten		**X: -3.573 Z: 9.945**					
			m	**m**			

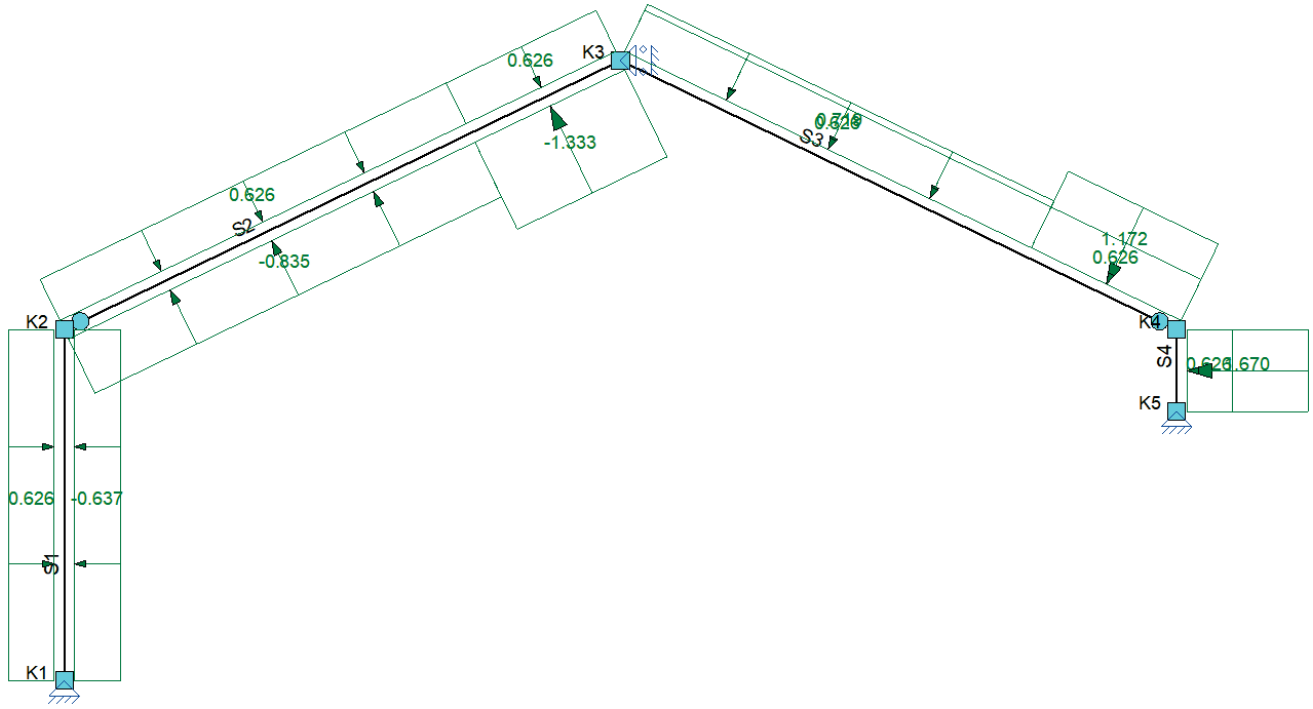
B.G.28: Windbelasting van Rechts + Onderdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)



B.G.28: WINDBELASTING VAN RECHTS + ONDERDRUK (ZADELDAK FGH 1E CPE + IJ 2E CPE)

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop	Omschrijving
q	-0.637 (q57)	-0.637 (q57)	0.000	3.000 (L)	Z'	S1	
q	0.626 (-q59)	0.626 (-q59)	0.000	L	Z'	S1,S4	
q	0.000 (q69)	0.000 (q69)	0.000	3.855	Z'	S2	
q	0.626 (-q59)	0.626 (-q59)	0.000	3.855	Z'	S2-S3	
q	0.000 (q70)	0.000 (q70)	3.855	5.278 (L)	Z'	S2	
q	0.626 (-q59)	0.626 (-q59)	3.855	L	Z'	S2-S3	
q	-1.217 (q62)	-1.217 (q62)	3.855	5.278 (L)	Z'	S3	
q	-0.475 (q63)	-0.475 (q63)	0.000	3.855	Z'	S3	
q	1.670 (q64)	1.670 (q64)	0.000	0.700 (L)	Z'	S4	
Som lasten		**X: -0.085 Z: 2.742**					
			m	**m**			

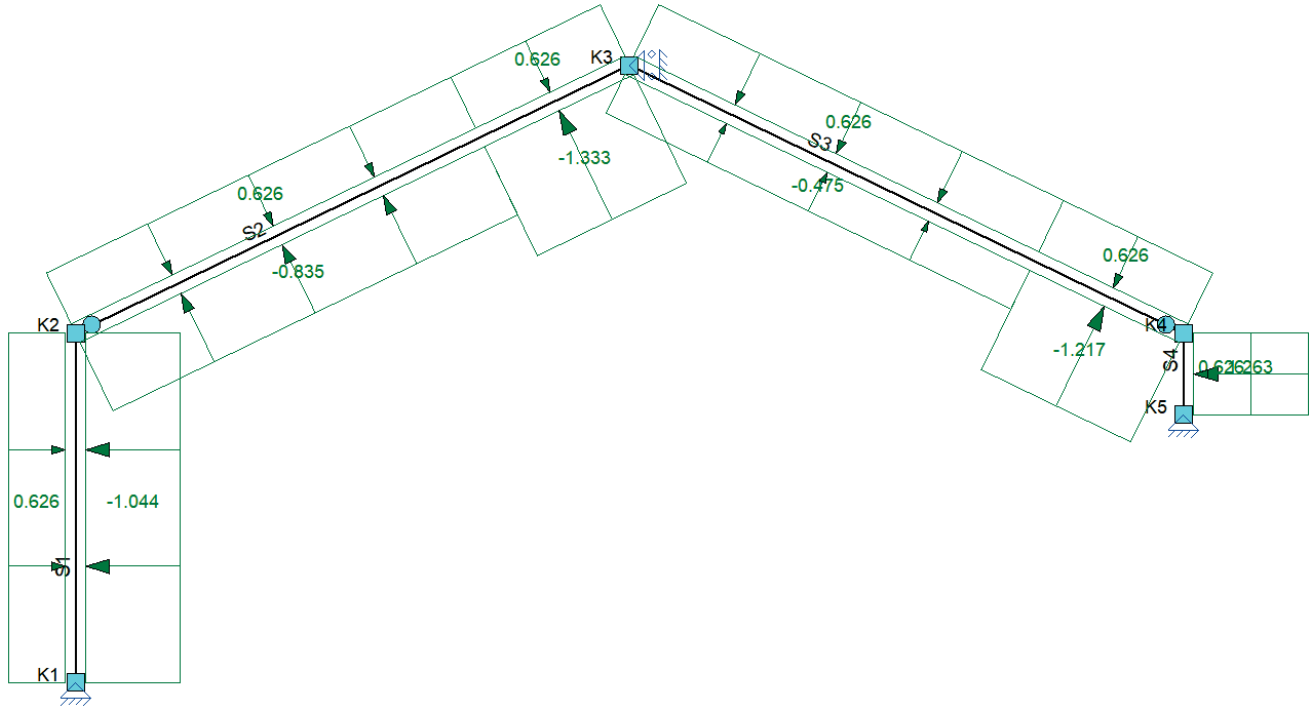
B.G.29: Windbelasting van Rechts + Onderdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)



B.G.29: WINDBELASTING VAN RECHTS + ONDERDRUK (ZADELDAK FGH 2E CPE + IJ 1E CPE)

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop	Omschrijving
q	-0.637 (q57)	-0.637 (q57)	0.000	3.000 (L)	Z'	S1	
q	0.626 (-q59)	0.626 (-q59)	0.000	L	Z'	S1,S4	
q	-0.835 (q60)	-0.835 (q60)	0.000	3.855	Z'	S2	
q	0.626 (-q59)	0.626 (-q59)	0.000	3.855	Z'	S2-S3	
q	-1.333 (q61)	-1.333 (q61)	3.855	5.278 (L)	Z'	S2	
q	0.626 (-q59)	0.626 (-q59)	3.855	L	Z'	S2-S3	
q	1.172 (q71)	1.172 (q71)	3.855	5.278 (L)	Z'	S3	
q	0.719 (q72)	0.719 (q72)	0.000	3.855	Z'	S3	
q	1.670 (q64)	1.670 (q64)	0.000	0.700 (L)	Z'	S4	
Som lasten		**X: -5.803 Z: 5.341**					
			m	**m**			

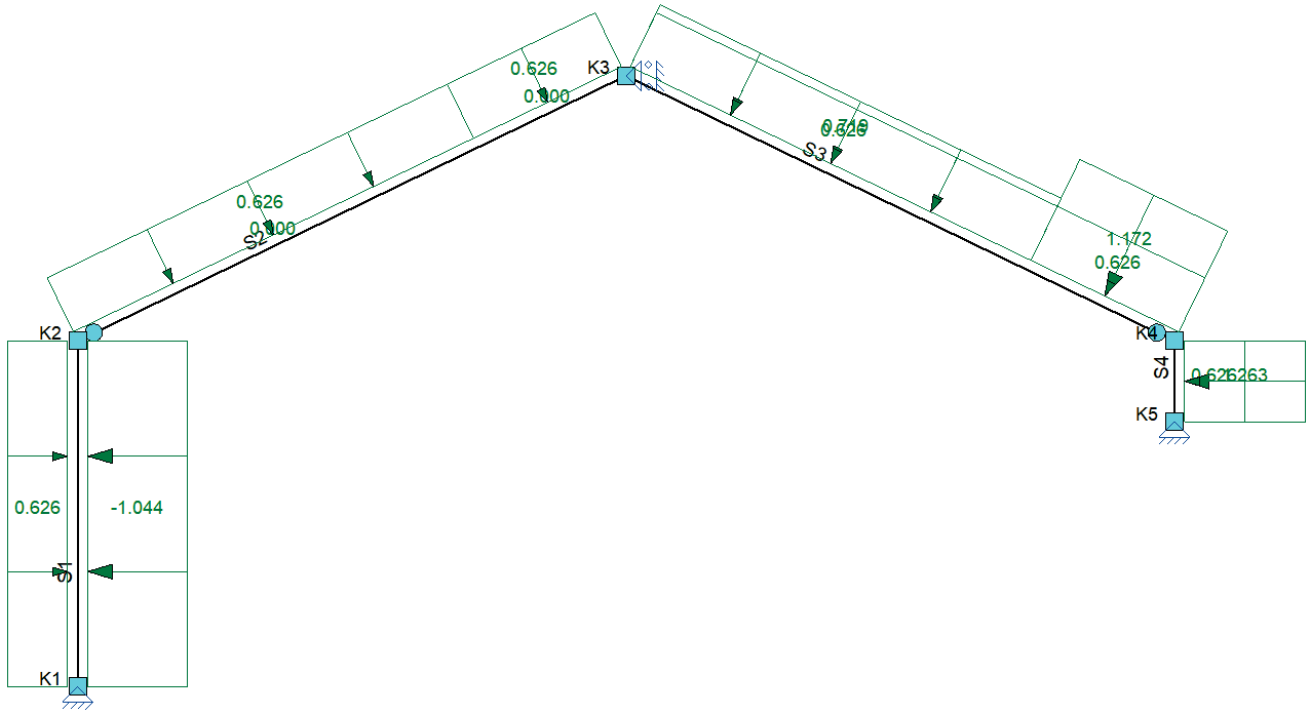
B.G.30: Windbelasting van Rechts + Onderdruk (2e corr. factor)



B.G.30: WINDBELASTING VAN RECHTS + ONDERDRUK (2E CORR. FACTOR)

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop	Omschrijving
q	-1.044 (q56)	-1.044 (q56)	0.000	3.000 (L)	Z'	S1	
q	1.263 (q58)	1.263 (q58)	0.000	0.700 (L)	Z'	S4	
q	0.626 (-q59)	0.626 (-q59)	0.000	L	Z'	S1,S4	
q	-0.835 (q60)	-0.835 (q60)	0.000	3.855	Z'	S2	
q	0.626 (-q59)	0.626 (-q59)	0.000	3.855	Z'	S2-S3	
q	-1.333 (q61)	-1.333 (q61)	3.855	5.278 (L)	Z'	S2	
q	0.626 (-q59)	0.626 (-q59)	3.855	L	Z'	S2-S3	
q	-1.217 (q62)	-1.217 (q62)	3.855	5.278 (L)	Z'	S3	
q	-0.475 (q63)	-0.475 (q63)	0.000	3.855	Z'	S3	
Som lasten		**X: -3.251 Z: -1.863**					
			m	**m**			

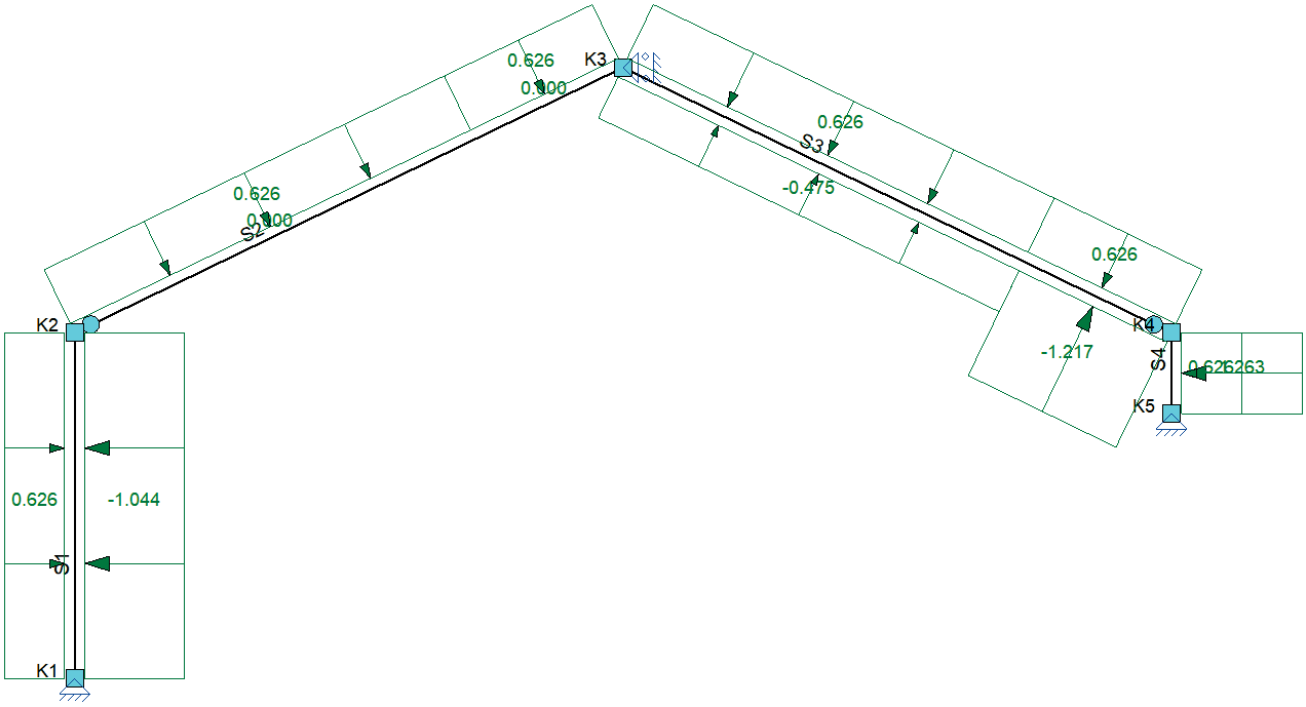
B.G.31: Windbelasting van Rechts + Onderdruk (2e Cpe) (2e corr. factor)



B.G.31: WINDBELASTING VAN RECHTS + ONDERDRUK (2E CPE) (2E CORR. FACTOR)

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop	Omschrijving
q	-1.044 (q65)	-1.044 (q65)	0.000	3.000 (L)	Z'	S1	
q	1.263 (q67)	1.263 (q67)	0.000	0.700 (L)	Z'	S4	
q	0.626 (-q68)	0.626 (-q68)	0.000	L	Z'	S1,S4	
q	0.000 (q69)	0.000 (q69)	0.000	3.855	Z'	S2	
q	0.626 (-q68)	0.626 (-q68)	0.000	3.855	Z'	S2-S3	
q	0.000 (q70)	0.000 (q70)	3.855	5.278 (L)	Z'	S2	
q	0.626 (-q68)	0.626 (-q68)	3.855	L	Z'	S2-S3	
q	1.172 (q71)	1.172 (q71)	3.855	5.278 (L)	Z'	S3	
q	0.719 (q72)	0.719 (q72)	0.000	3.855	Z'	S3	
Som lasten		**X: -4.510 Z: 9.945**					
			m	**m**			

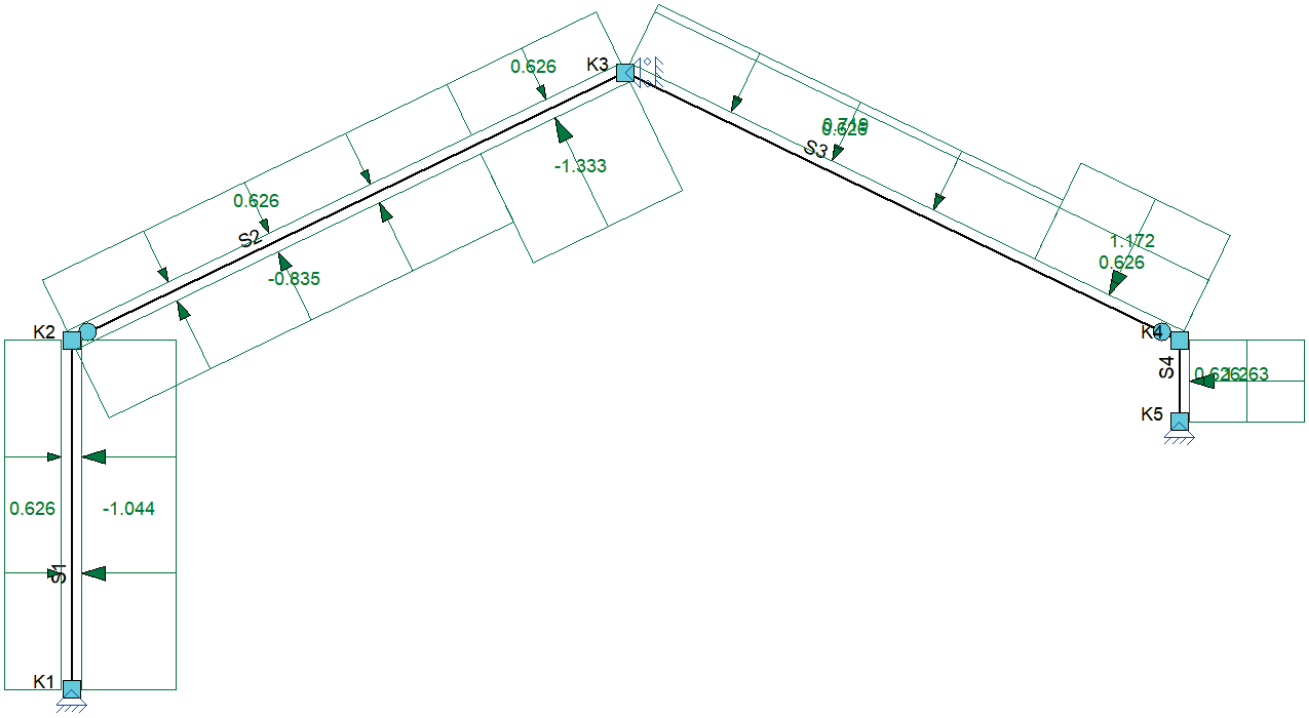
B.G.32: Windbelasting van Rechts + Onderdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe) (2e corr. factor)



B.G.32: WINDBELASTING VAN RECHTS + ONDERDRUK (ZADELDAK FGH 1E CPE + IJ 2E CPE) (2E CORR. FACTOR)

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop	Omschrijving
q	-1.044 (q56)	-1.044 (q56)	0.000	3.000 (L)	Z'	S1	
q	1.263 (q58)	1.263 (q58)	0.000	0.700 (L)	Z'	S4	
q	0.626 (-q59)	0.626 (-q59)	0.000	L	Z'	S1,S4	
q	0.000 (q69)	0.000 (q69)	0.000	3.855	Z'	S2	
q	0.626 (-q59)	0.626 (-q59)	0.000	3.855	Z'	S2-S3	
q	0.000 (q70)	0.000 (q70)	3.855	5.278 (L)	Z'	S2	
q	0.626 (-q59)	0.626 (-q59)	3.855	L	Z'	S2-S3	
q	-1.217 (q62)	-1.217 (q62)	3.855	5.278 (L)	Z'	S3	
q	-0.475 (q63)	-0.475 (q63)	0.000	3.855	Z'	S3	
Som lasten		**X: -1.022 Z: 2.742**					
			m	**m**			

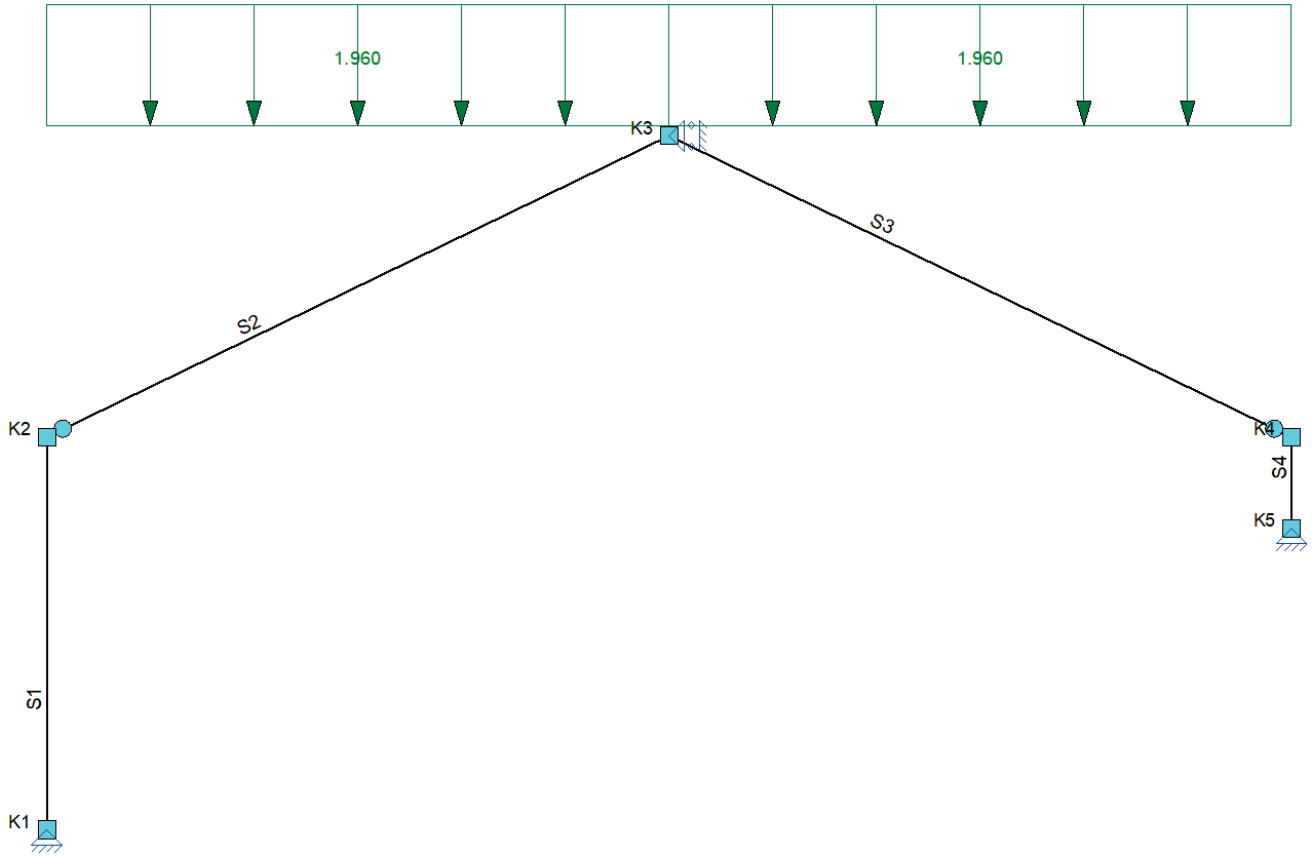
B.G.33: Windbelasting van Rechts + Onderdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe) (2e corr. factor)



B.G.33: WINDBELASTING VAN RECHTS + ONDERDRUK (ZADELDAK FGH 2E CPE + IJ 1E CPE) (2E CORR. FACTOR)

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop	Omschrijving
q	-1.044 (q56)	-1.044 (q56)	0.000	3.000 (L)	Z'	S1	
q	1.263 (q58)	1.263 (q58)	0.000	0.700 (L)	Z'	S4	
q	0.626 (-q59)	0.626 (-q59)	0.000	L	Z'	S1,S4	
q	-0.835 (q60)	-0.835 (q60)	0.000	3.855	Z'	S2	
q	0.626 (-q59)	0.626 (-q59)	0.000	3.855	Z'	S2-S3	
q	-1.333 (q61)	-1.333 (q61)	3.855	5.278 (L)	Z'	S2	
q	0.626 (-q59)	0.626 (-q59)	3.855	L	Z'	S2-S3	
q	1.172 (q71)	1.172 (q71)	3.855	5.278 (L)	Z'	S3	
q	0.719 (q72)	0.719 (q72)	0.000	3.855	Z'	S3	
Som lasten		**X: -6.739 Z: 5.341**					
			m	**m**			

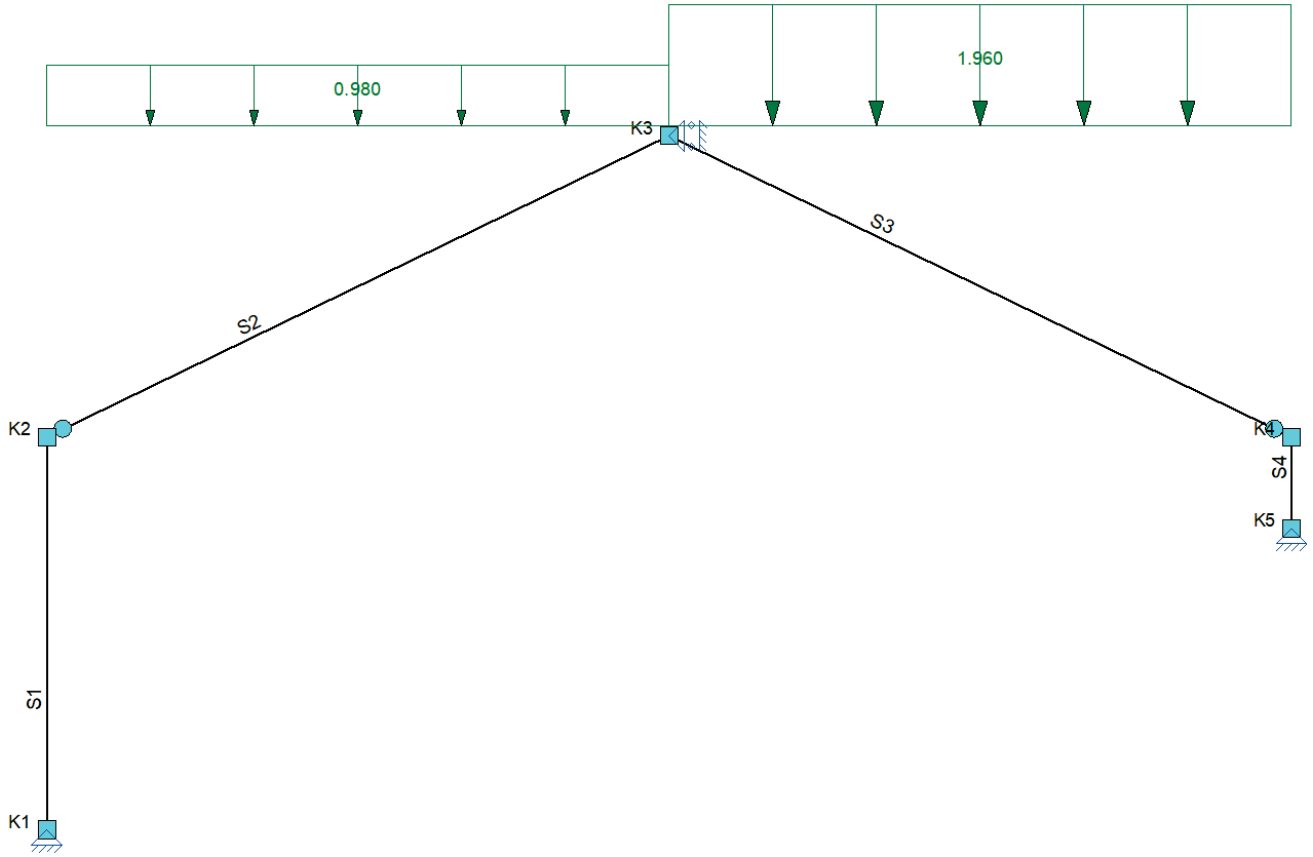
B.G.34: Sneeuwbelasting 1



B.G.34: SNEEUWBELASTING 1

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop	Omschrijving
q	1.960 (q74)	1.960 (q74)	0.000	L	Z	S2-S3	
Som lasten		**Z: 18.620**					
			m	**m**			

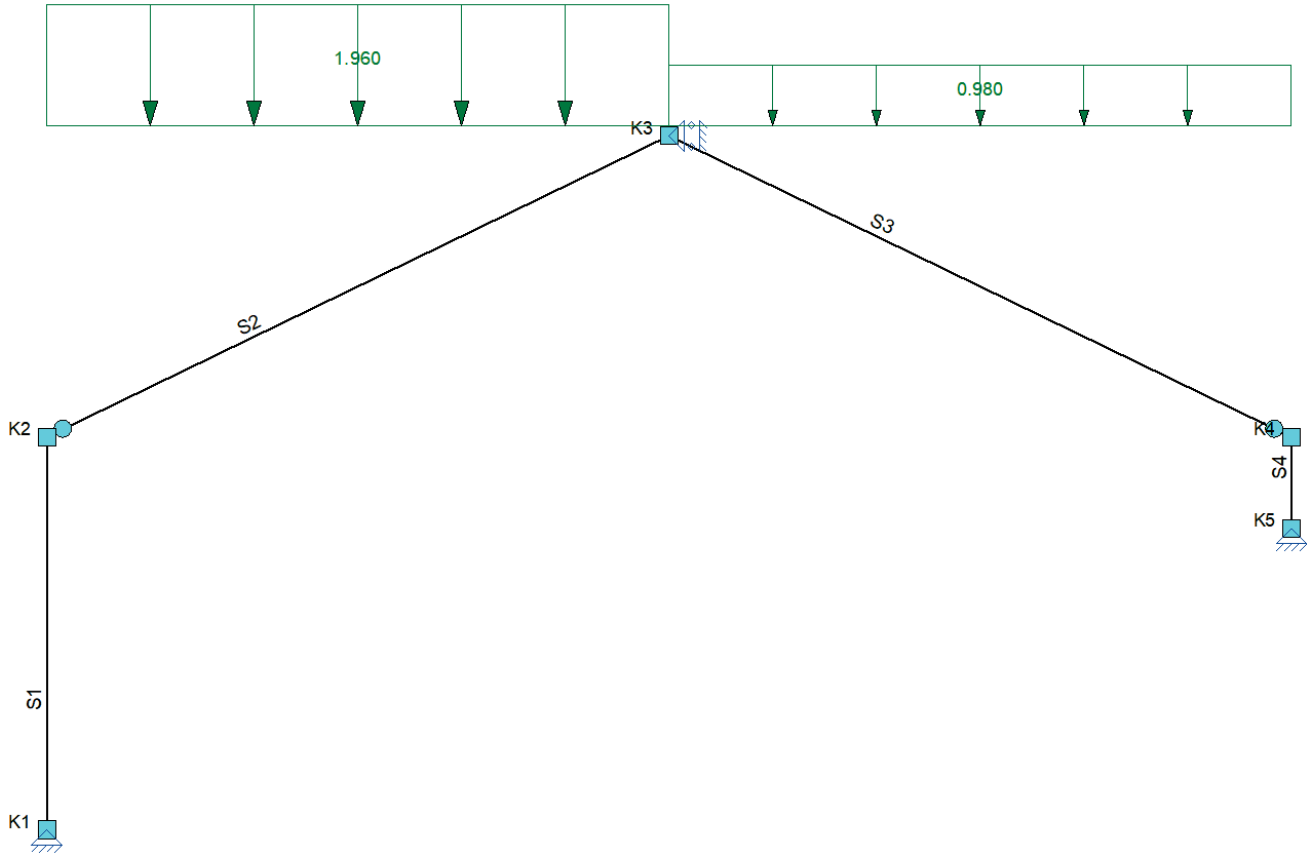
B.G.35: Sneeuwbelasting 2



B.G.35: SNEEUWBELASTING 2

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop	Omschrijving
q	0.980 (q75)	0.980 (q75)	0.000	5.278 (L)	Z	S2	
q	1.960 (q74)	1.960 (q74)	0.000	5.278 (L)	Z	S3	
Som lasten		**Z: 13.965**					
			m	**m**			

B.G.36: Sneeuwbelasting 3



B.G.36: SNEEUWBELASTING 3

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop	Omschrijving
q	1.960 (q74)	1.960 (q74)	0.000	5.278 (L)	Z	S2	
q	0.980 (q75)	0.980 (q75)	0.000	5.278 (L)	Z	S3	
Som lasten		**Z: 13.965**					
			m	**m**			

BELASTINGSCOMBINATIES

Fundamenteel

B.G.	Omschrijving	Fu.C.1	Fu.C.2	Fu.C.3	Fu.C.4	Fu.C.5	Fu.C.6	Fu.C.7	Fu.C.8	Fu.C.9	Fu.C.10
B.G.1	Permanente Belasting	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	1.08	1.08
B.G.2	Windbelasting van Lin…	1.35									
B.G.3	Windbelasting van Lin…		1.35								
B.G.4	Windbelasting van Lin…			1.35							
B.G.5	Windbelasting van Lin…				1.35						
B.G.6	Windbelasting van Lin…					1.35					
B.G.7	Windbelasting van Lin…						1.35				
B.G.8	Windbelasting van Lin…							1.35			
B.G.9	Windbelasting van Lin…								1.35		
B.G.10	Windbelasting van Lin…									1.35	
B.G.11	Windbelasting van Lin…										1.35
B.G.12	Windbelasting van Lin…										
B.G.13	Windbelasting van Lin…										
B.G.14	Windbelasting van Lin…										
B.G.15	Windbelasting van Lin…										
B.G.16	Windbelasting van Lin…										
B.G.17	Windbelasting van Lin…										
B.G.18	Windbelasting van Re…										
B.G.19	Windbelasting van Re…										

B.G.20	Windbelasting van Re…										
B.G.21	Windbelasting van Re…										
B.G.22	Windbelasting van Re…										
B.G.23	Windbelasting van Re…										
B.G.24	Windbelasting van Re…										
B.G.25	Windbelasting van Re…										
B.G.26	Windbelasting van Re…										
B.G.27	Windbelasting van Re…										
B.G.28	Windbelasting van Re…										
B.G.29	Windbelasting van Re…										
B.G.30	Windbelasting van Re…										
B.G.31	Windbelasting van Re…										
B.G.32	Windbelasting van Re…										
B.G.33	Windbelasting van Re…										
B.G.34	Sneeuwbelasting 1										
B.G.35	Sneeuwbelasting 2										
B.G.36	Sneeuwbelasting 3										
B.G.	**Omschrijving**	**Fu.C.11**	**Fu.C.12**	**Fu.C.13**	**Fu.C.14**	**Fu.C.15**	**Fu.C.16**	**Fu.C.17**	**Fu.C.18**	**Fu.C.19**	**Fu.C.20**
B.G.1	Permanente Belasting	1.08	1.08	1.08	1.08	1.08	1.08	0.90	0.90	0.90	0.90
B.G.2	Windbelasting van Lin…										
B.G.3	Windbelasting van Lin…										
B.G.4	Windbelasting van Lin…										
B.G.5	Windbelasting van Lin…										
B.G.6	Windbelasting van Lin…										
B.G.7	Windbelasting van Lin…										
B.G.8	Windbelasting van Lin…										
B.G.9	Windbelasting van Lin…										
B.G.10	Windbelasting van Lin…										
B.G.11	Windbelasting van Lin…										
B.G.12	Windbelasting van Lin…	1.35									
B.G.13	Windbelasting van Lin…		1.35								
B.G.14	Windbelasting van Lin…			1.35							
B.G.15	Windbelasting van Lin…				1.35						
B.G.16	Windbelasting van Lin…					1.35					
B.G.17	Windbelasting van Lin…						1.35				
B.G.18	Windbelasting van Re…							1.35			
B.G.19	Windbelasting van Re…								1.35		
B.G.20	Windbelasting van Re…									1.35	
B.G.21	Windbelasting van Re…										1.35
B.G.22	Windbelasting van Re…										
B.G.23	Windbelasting van Re…										
B.G.24	Windbelasting van Re…										
B.G.25	Windbelasting van Re…										
B.G.26	Windbelasting van Re…										
B.G.27	Windbelasting van Re…										
B.G.28	Windbelasting van Re…										
B.G.29	Windbelasting van Re…										
B.G.30	Windbelasting van Re…										
B.G.31	Windbelasting van Re…										
B.G.32	Windbelasting van Re…										
B.G.33	Windbelasting van Re…										
B.G.34	Sneeuwbelasting 1										
B.G.35	Sneeuwbelasting 2										
B.G.36	Sneeuwbelasting 3										
B.G.	**Omschrijving**	**Fu.C.21**	**Fu.C.22**	**Fu.C.23**	**Fu.C.24**	**Fu.C.25**	**Fu.C.26**	**Fu.C.27**	**Fu.C.28**	**Fu.C.29**	**Fu.C.30**
B.G.1	Permanente Belasting	0.90	0.90	0.90	0.90	1.08	1.08	1.08	1.08	1.08	1.08
B.G.2	Windbelasting van Lin…										
B.G.3	Windbelasting van Lin…										
B.G.4	Windbelasting van Lin…										
B.G.5	Windbelasting van Lin…										
B.G.6	Windbelasting van Lin…										
B.G.7	Windbelasting van Lin…										
B.G.8	Windbelasting van Lin…										

| | | |

B.G.35	Sneeuwbelasting 2				1.35					
B.G.36	Sneeuwbelasting 3					1.35				

Karakteristiek

B.G.	Omschrijving	Ka.C.(w1)	Ka.C.1	Ka.C.2	Ka.C.3	Ka.C.4	Ka.C.5	Ka.C.6	Ka.C.7	Ka.C.8	Ka.C.9
B.G.1	Permanente Belasting	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
B.G.2	Windbelasting van Lin…			1.00							
B.G.3	Windbelasting van Lin…				1.00						
B.G.4	Windbelasting van Lin…					1.00					
B.G.5	Windbelasting van Lin…						1.00				
B.G.6	Windbelasting van Lin…							1.00			
B.G.7	Windbelasting van Lin…								1.00		
B.G.8	Windbelasting van Lin…									1.00	
B.G.9	Windbelasting van Lin…										1.00
B.G.10	Windbelasting van Lin…										
B.G.11	Windbelasting van Lin…										
B.G.12	Windbelasting van Lin…										
B.G.13	Windbelasting van Lin…										
B.G.14	Windbelasting van Lin…										
B.G.15	Windbelasting van Lin…										
B.G.16	Windbelasting van Lin…										
B.G.17	Windbelasting van Lin…										
B.G.18	Windbelasting van Re…										
B.G.19	Windbelasting van Re…										
B.G.20	Windbelasting van Re…										
B.G.21	Windbelasting van Re…										
B.G.22	Windbelasting van Re…										
B.G.23	Windbelasting van Re…										
B.G.24	Windbelasting van Re…										
B.G.25	Windbelasting van Re…										
B.G.26	Windbelasting van Re…										
B.G.27	Windbelasting van Re…										
B.G.28	Windbelasting van Re…										
B.G.29	Windbelasting van Re…										
B.G.30	Windbelasting van Re…										
B.G.31	Windbelasting van Re…										
B.G.32	Windbelasting van Re…										
B.G.33	Windbelasting van Re…										
B.G.34	Sneeuwbelasting 1										
B.G.35	Sneeuwbelasting 2										
B.G.36	Sneeuwbelasting 3										

B.G.	Omschrijving	Ka.C.10	Ka.C.11	Ka.C.12	Ka.C.13	Ka.C.14	Ka.C.15	Ka.C.16	Ka.C.17	Ka.C.18	Ka.C.19
B.G.1	Permanente Belasting	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
B.G.2	Windbelasting van Lin…										
B.G.3	Windbelasting van Lin…										
B.G.4	Windbelasting van Lin…										
B.G.5	Windbelasting van Lin…										
B.G.6	Windbelasting van Lin…										
B.G.7	Windbelasting van Lin…										
B.G.8	Windbelasting van Lin…										
B.G.9	Windbelasting van Lin…										
B.G.10	Windbelasting van Lin…	1.00									
B.G.11	Windbelasting van Lin…		1.00								
B.G.12	Windbelasting van Lin…			1.00							
B.G.13	Windbelasting van Lin…				1.00						
B.G.14	Windbelasting van Lin…					1.00					
B.G.15	Windbelasting van Lin…						1.00				
B.G.16	Windbelasting van Lin…							1.00			
B.G.17	Windbelasting van Lin…								1.00		
B.G.18	Windbelasting van Re…									1.00	
B.G.19	Windbelasting van Re…										1.00
B.G.20	Windbelasting van Re…										
B.G.21	Windbelasting van Re…										

B.G.22	Windbelasting van Re…
B.G.23	Windbelasting van Re…
B.G.24	Windbelasting van Re…
B.G.25	Windbelasting van Re…
B.G.26	Windbelasting van Re…
B.G.27	Windbelasting van Re…
B.G.28	Windbelasting van Re…
B.G.29	Windbelasting van Re…
B.G.30	Windbelasting van Re…
B.G.31	Windbelasting van Re…
B.G.32	Windbelasting van Re…
B.G.33	Windbelasting van Re…
B.G.34	Sneeuwbelasting 1
B.G.35	Sneeuwbelasting 2
B.G.36	Sneeuwbelasting 3

B.G.	**Omschrijving**	**Ka.C.20**	**Ka.C.21**	**Ka.C.22**	**Ka.C.23**	**Ka.C.24**	**Ka.C.25**	**Ka.C.26**	**Ka.C.27**	**Ka.C.28**	**Ka.C.29**
B.G.1	Permanente Belasting	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
B.G.2	Windbelasting van Lin…										
B.G.3	Windbelasting van Lin…										
B.G.4	Windbelasting van Lin…										
B.G.5	Windbelasting van Lin…										
B.G.6	Windbelasting van Lin…										
B.G.7	Windbelasting van Lin…										
B.G.8	Windbelasting van Lin…										
B.G.9	Windbelasting van Lin…										
B.G.10	Windbelasting van Lin…										
B.G.11	Windbelasting van Lin…										
B.G.12	Windbelasting van Lin…										
B.G.13	Windbelasting van Lin…										
B.G.14	Windbelasting van Lin…										
B.G.15	Windbelasting van Lin…										
B.G.16	Windbelasting van Lin…										
B.G.17	Windbelasting van Lin…										
B.G.18	Windbelasting van Re…										
B.G.19	Windbelasting van Re…										
B.G.20	Windbelasting van Re…	1.00									
B.G.21	Windbelasting van Re…		1.00								
B.G.22	Windbelasting van Re…			1.00							
B.G.23	Windbelasting van Re…				1.00						
B.G.24	Windbelasting van Re…					1.00					
B.G.25	Windbelasting van Re…						1.00				
B.G.26	Windbelasting van Re…							1.00			
B.G.27	Windbelasting van Re…								1.00		
B.G.28	Windbelasting van Re…									1.00	
B.G.29	Windbelasting van Re…										1.00
B.G.30	Windbelasting van Re…										
B.G.31	Windbelasting van Re…										
B.G.32	Windbelasting van Re…										
B.G.33	Windbelasting van Re…										
B.G.34	Sneeuwbelasting 1										
B.G.35	Sneeuwbelasting 2										
B.G.36	Sneeuwbelasting 3										

B.G.	**Omschrijving**	**Ka.C.30**	**Ka.C.31**	**Ka.C.32**	**Ka.C.33**	**Ka.C.34**	**Ka.C.35**	**Ka.C.36**
B.G.1	Permanente Belasting	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
B.G.2	Windbelasting van Lin…							
B.G.3	Windbelasting van Lin…							
B.G.4	Windbelasting van Lin…							
B.G.5	Windbelasting van Lin…							
B.G.6	Windbelasting van Lin…							
B.G.7	Windbelasting van Lin…							
B.G.8	Windbelasting van Lin…							
B.G.9	Windbelasting van Lin…							
B.G.10	Windbelasting van Lin…							

B.G.11	Windbelasting van Lin…							
B.G.12	Windbelasting van Lin…							
B.G.13	Windbelasting van Lin…							
B.G.14	Windbelasting van Lin…							
B.G.15	Windbelasting van Lin…							
B.G.16	Windbelasting van Lin…							
B.G.17	Windbelasting van Lin…							
B.G.18	Windbelasting van Re…							
B.G.19	Windbelasting van Re…							
B.G.20	Windbelasting van Re…							
B.G.21	Windbelasting van Re…							
B.G.22	Windbelasting van Re…							
B.G.23	Windbelasting van Re…							
B.G.24	Windbelasting van Re…							
B.G.25	Windbelasting van Re…							
B.G.26	Windbelasting van Re…							
B.G.27	Windbelasting van Re…							
B.G.28	Windbelasting van Re…							
B.G.29	Windbelasting van Re…							
B.G.30	Windbelasting van Re…	1.00						
B.G.31	Windbelasting van Re…		1.00					
B.G.32	Windbelasting van Re…			1.00				
B.G.33	Windbelasting van Re…				1.00			
B.G.34	Sneeuwbelasting 1					1.00		
B.G.35	Sneeuwbelasting 2						1.00	
B.G.36	Sneeuwbelasting 3							1.00

Quasi-permanent

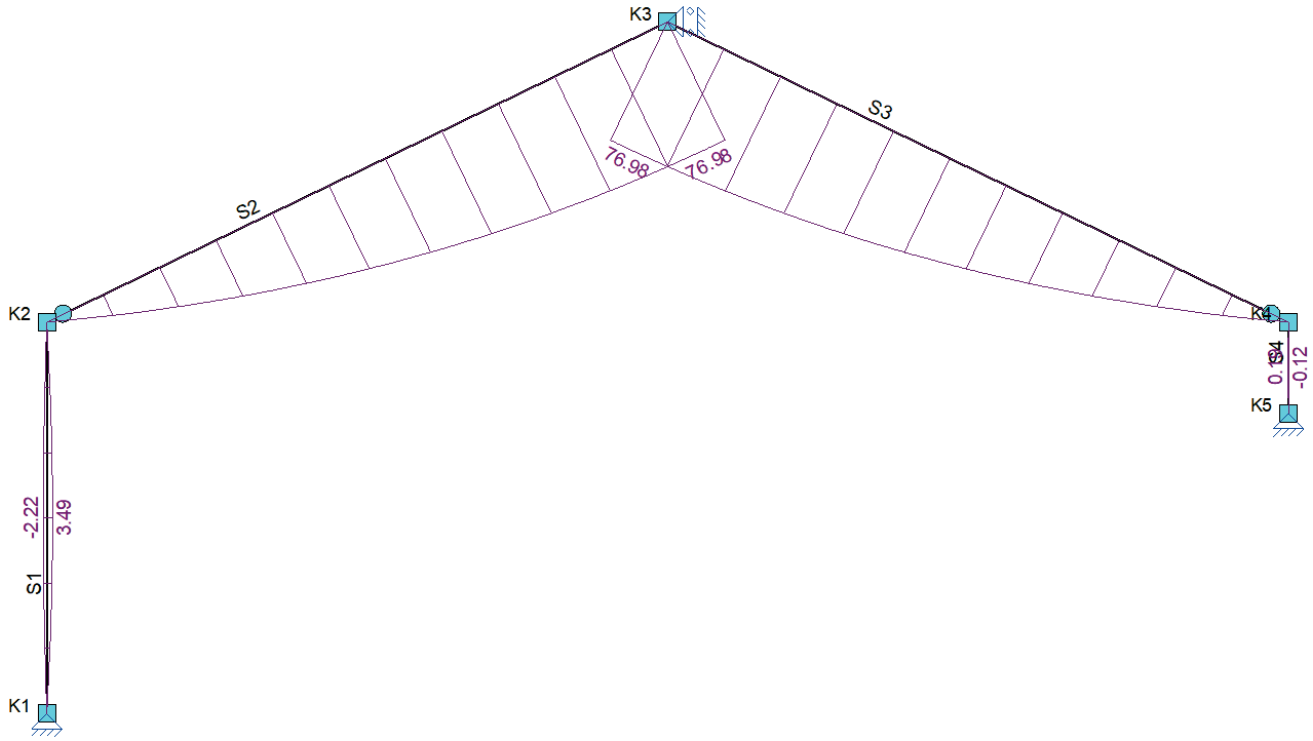
B.G.	Omschrijving	Qu.C.1
B.G.1	Permanente Belasting	1.00
B.G.2	Windbelasting van Lin…	
B.G.3	Windbelasting van Lin…	
B.G.4	Windbelasting van Lin…	
B.G.5	Windbelasting van Lin…	
B.G.6	Windbelasting van Lin…	
B.G.7	Windbelasting van Lin…	
B.G.8	Windbelasting van Lin…	
B.G.9	Windbelasting van Lin…	
B.G.10	Windbelasting van Lin…	
B.G.11	Windbelasting van Lin…	
B.G.12	Windbelasting van Lin…	
B.G.13	Windbelasting van Lin…	
B.G.14	Windbelasting van Lin…	
B.G.15	Windbelasting van Lin…	
B.G.16	Windbelasting van Lin…	
B.G.17	Windbelasting van Lin…	
B.G.18	Windbelasting van Re…	
B.G.19	Windbelasting van Re…	
B.G.20	Windbelasting van Re…	
B.G.21	Windbelasting van Re…	
B.G.22	Windbelasting van Re…	
B.G.23	Windbelasting van Re…	
B.G.24	Windbelasting van Re…	
B.G.25	Windbelasting van Re…	
B.G.26	Windbelasting van Re…	
B.G.27	Windbelasting van Re…	
B.G.28	Windbelasting van Re…	
B.G.29	Windbelasting van Re…	
B.G.30	Windbelasting van Re…	
B.G.31	Windbelasting van Re…	
B.G.32	Windbelasting van Re…	
B.G.33	Windbelasting van Re…	
B.G.34	Sneeuwbelasting 1	

B.G.35 Sneeuwbelasting 2
B.G.36 Sneeuwbelasting 3

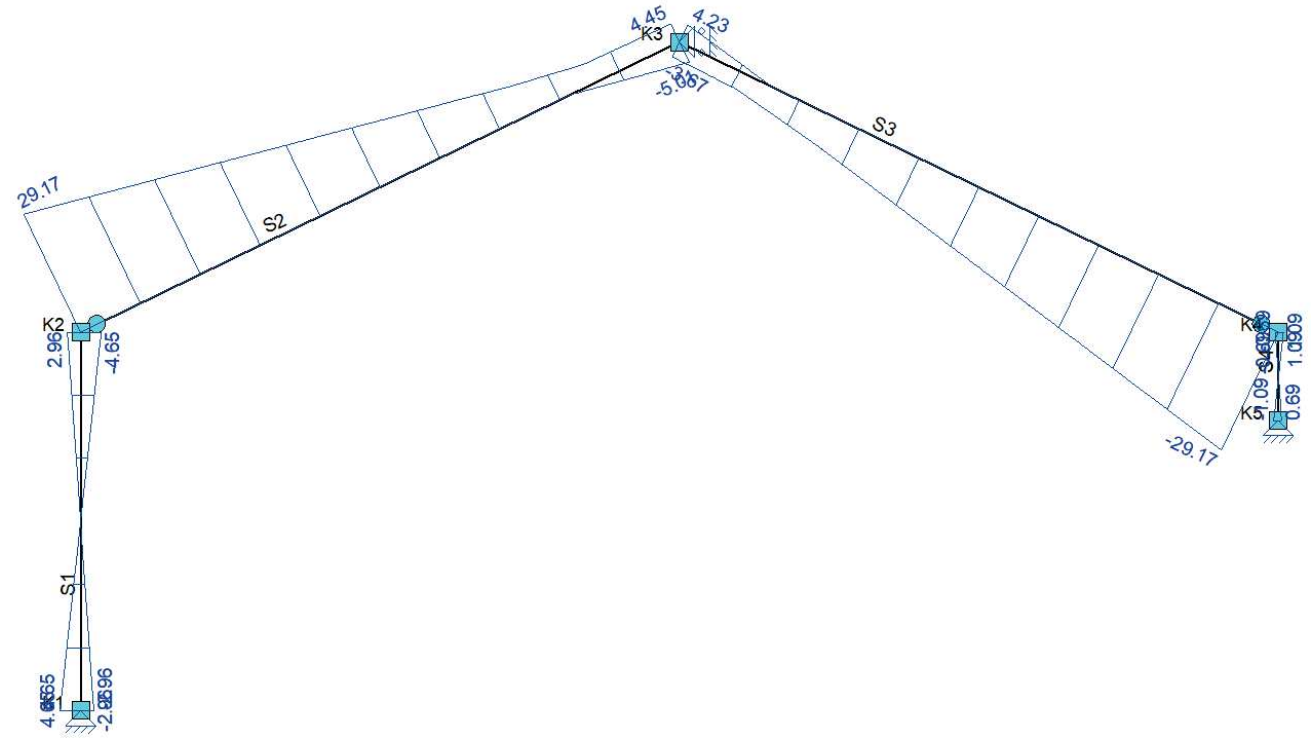
UITGANGSPUNTEN VAN DE ANALYSE

Lineaire Elastische Analyse uitgevoerd

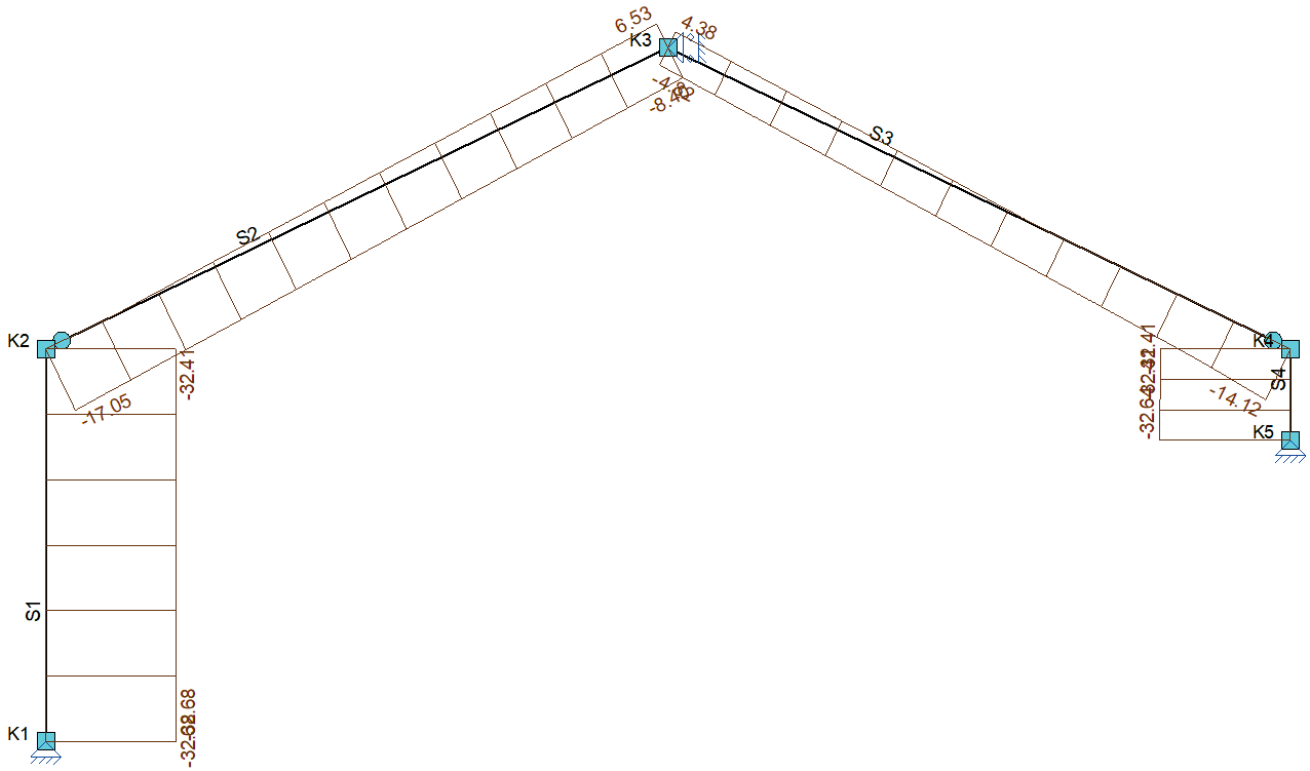
Fu.C. Omhullende Momenten (My)



Fu.C. Omhullende Dwarskracht (Vz)



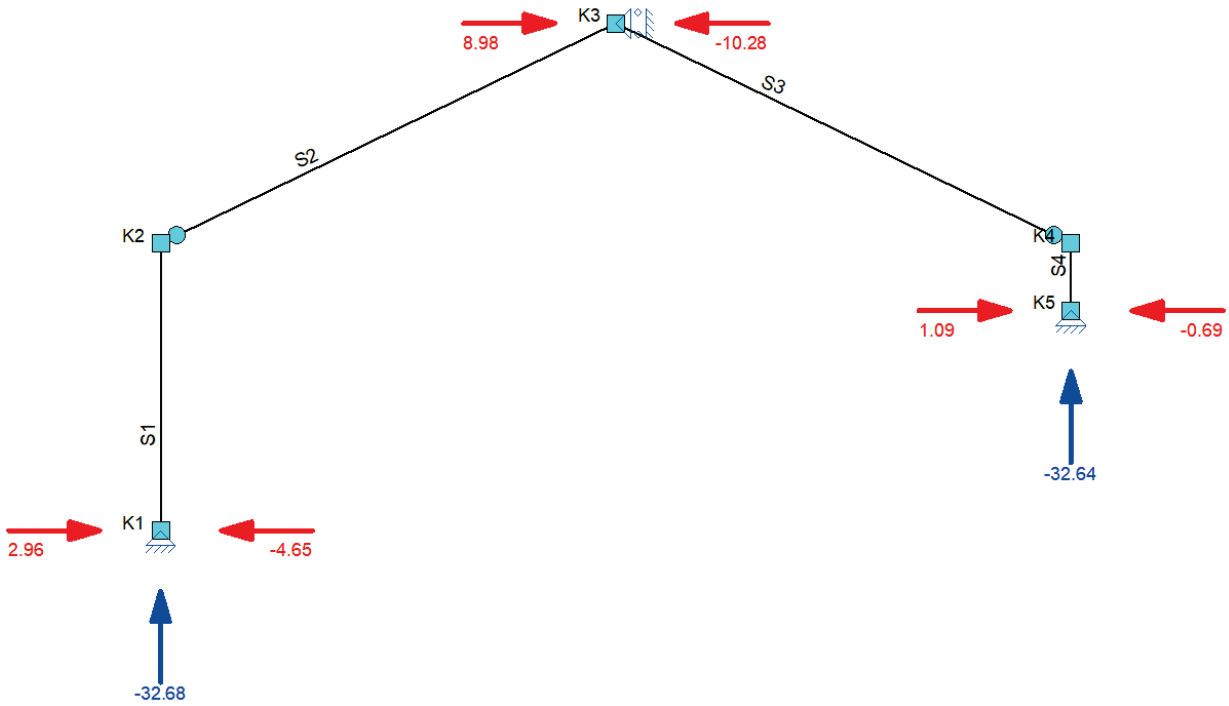
Fu.C. Omhullende Normaalkracht (Nx)



EXTREME STAAFKRACHTEN

Staaf	Veld	B.C.	M_b	M_{max}	xM_{max}	M_e	xM0	xM0	T/D	N_{max}	V_b	V_{max}	V_e
Fundamenteel													
S1	Veld 1 (0.000 - 3.000)	Fu.C.1	0.00	1.90	1.500	**0.00**			D	-9.64	2.54	**-2.54**	-2.54
	Veld 1 (0.000 - 3.000)	Fu.C.9	0.00	**3.49**	1.500	0.00			D	-20.08	**4.65**	**4.65**	**-4.65**
	Veld 1 (0.000 - 3.000)	Fu.C.21	0.00	**-2.22**	1.500	-0.00			D	-7.90	**-2.96**	2.96	**2.96**
	Veld 1 (0.000 - 3.000)	Fu.C.33	0.00			0.00			D	**-32.68**	0.00	0.00	0.00
S2	Veld 1 (0.000 - 5.278)	Fu.C.10	0.00	54.52	4.553	53.15			D	**-17.05**	24.55	24.55	-3.77
	Veld 1 (0.000 - 5.278)	Fu.C.12	0.00	49.00	4.313	46.58			D	-16.45	23.30	23.30	**-5.01**
	Veld 1 (0.000 - 5.278)	Fu.C.21	0.00			28.21			T	**6.53**	8.20	8.20	3.19
	Veld 1 (0.000 - 5.278)	Fu.C.24	0.00			34.84			T	5.92	9.45	9.45	**4.45**
	Veld 1 (0.000 - 5.278)	Fu.C.33	0.00			**76.98**			D	-14.12	**29.17**	**29.17**	0.00
	Veld 1 (0.000 - 5.278)	Fu.C.35	0.00	**69.69**	5.022	69.51			D	-13.44	27.76	27.76	-1.41
S3	Veld 1 (0.000 - 5.278)	Fu.C.5	24.09			**0.00**			T	**4.38**	-2.41	-7.42	-7.42
	Veld 1 (0.000 - 5.278)	Fu.C.8	30.72			-0.00			T	3.77	**-3.67**	-8.67	-8.67
	Veld 1 (0.000 - 5.278)	Fu.C.28	50.70	52.42	0.814	-0.00			D	-12.87	**4.23**	-24.08	-24.08
	Veld 1 (0.000 - 5.278)	Fu.C.33	**76.98**			**-0.00**			D	**-14.12**	0.00	**-29.17**	**-29.17**
	Veld 1 (0.000 - 5.278)	Fu.C.34	69.51	**69.69**	0.256	-0.00			D	-13.44	1.41	-27.76	-27.76
S4	Veld 1 (0.000 - 0.700)	Fu.C.5	0.00	**-0.12**	0.350	0.00			D	-8.10	**-0.69**	**-0.69**	**0.69**
	Veld 1 (0.000 - 0.700)	Fu.C.25	0.00	**0.19**	0.350	0.00			D	-19.18	**1.09**	**1.09**	**-1.09**
	Veld 1 (0.000 - 0.700)	Fu.C.33	0.00			0.00			D	**-32.64**	0.00	0.00	0.00
	m		**kNm**	**kNm**	**m**	**kNm**	**m**	**m**		**kN**	**kN**	**kN**	**kN**

Fu.C. Omhullende Oplegreacties



EXTREME OPLEGREACTIES (FUNDAMENTEEL)

Oplegging	Positie	B.C.	X_{max}	Z	Yr	B.C.	X	Z_{max}	Yr	B.C.	X	Z	Yr_{max}
O1	K1	Fu.C.24	**2.96**	-9.29	0.00								
		Fu.C.11	**-4.65**	-21.47	0.00	Fu.C.33	0.00	**-32.68**	0.00				
O2	K5	Fu.C.26	**1.09**	-28.89	0.00								
		Fu.C.5	**-0.69**	-8.10	0.00	Fu.C.33	-0.00	**-32.64**	0.00				
O3	K3	Fu.C.24	**8.98**	0.00	0.00								
		Fu.C.12	**-10.28**	0.00	0.00								
Globale extreme waarden													
O3	K3	Fu.C.24	**8.98**	0.00	0.00								
		Fu.C.12	**-10.28**	0.00	0.00								
O1	K1					Fu.C.33	0.00	**-32.68**	0.00				
			kN	**kN**	**kNm**		**kN**	**kN**	**kNm**		**kN**	**kN**	**kNm**

INVOER GEGEVENS

KNIKLENGTEGEGEVENS

Staaf	Profiel	Lsys	Lokale Y-as			Lokale Z-as		
			Methode	Lbuc	Lbuc/Lsys	Methode	Lbuc	Lbuc/Lsys
1-1 (0.000-3.000)	P3	3.000	Cons. gesch.	3.000	1.00	Cons. gesch.	3.000	1.00
2-1 (0.000-5.278)	P2	5.278	Cons. gesch.	5.278	1.00	Cons. gesch.	5.278	1.00
3-1 (0.000-5.278)	P2	5.278	Cons. gesch.	5.278	1.00	Cons. gesch.	5.278	1.00
4-1 (0.000-0.700)	P1	0.700	Cons. gesch.	0.700	1.00	Cons. gesch.	0.700	1.00
				m			**m**	

KIPSTEUNENGEGEVENS

Staaf	Profiel	Begin	Eind	Kipsteunen boven	Kipsteunen onder	Aangrijphoogte
1-1 (0.000-3.000)	P3	Gesteund	Gesteund			Centrum
2-1 (0.000-5.278)	P2	Gesteund	Gesteund			Centrum
3-1 (0.000-5.278)	P2	Gesteund	Gesteund			Centrum
4-1 (0.000-0.700)	P1	Gesteund	Gesteund			Centrum

DOORBUIGINGGEGEVENS

Staaf	Constructietype	Toetsing	Zeeg Z'	Zeegvorm	w_{max}	$w_2 + w_3$	Abs. limiet $w_2 + w_3$
1-1 (0.000-3.000)	Kolom	1 bouwlaag	0	Parabolisch	H/300	N/B	
2-1 (0.000-5.278)	Dak	Algemeen	0	Parabolisch	L/250	L/250	
3-1 (0.000-5.278)	Dak	Algemeen	0	Parabolisch	L/250	L/250	
			mm				mm

STAALTOETS RESULTATEN

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

Uitgangspunten berekening voor staalcontrole
Alpha;cr = 6.82 < 10; GNL analyse vereist

DOORSNEDE GEGEVENS

Staaf 1-1 (0.000-3.000)

N88.9/4

h	88.9 mm	A	1.0669e-03	m²	$W_{pl,y}$	2.8853e-05	m³	$W_{el,y}$	2.1674e-05 m³
b	88.9 mm	I_y	9.6340e-07	m⁴	$W_{pl,z}$	2.8853e-05	m³	$W_{el,z}$	2.1674e-05 m³
t_f	4.0 mm	I_z	9.6340e-07	m⁴	$A_{w,pl,y}$	6.7920e-04	m²	$A_{w,el,y}$	6.7920e-04 m²
t_w	4.0 mm	Massa/m	8.4	kg/m	$A_{w,pl,z}$	6.7920e-04	m²	$A_{w,el,z}$	6.7920e-04 m²
r_i	40.4 mm				I_t	1.9268e-06	m⁴	I_w	0.0000e+00 m⁶
r_o	44.4 mm								

S235H(EN10210-1)

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

DOORSNEDE (#6.2)

Staaf 1-1 (0.000-3.000)

Maatgevende combinatie		Fu.C.10	Doorsnedeklasse			1	
Maatgevende positie		1.500 m					
Normaalkracht	N_{Ed}	-29.66 kN	Ontwerpweerstand	(6.10)	N_{Rd}	250.72	kN
Buigmoment	$M_{y,Ed}$	3.49 kNm	Ontwerpweerstand	(6.13)	$M_{y,Rd}$	6.78	kNm
Buigmoment	$M_{z,Ed}$	0.00 kNm	Ontwerpweerstand	(6.13)	$M_{z,Rd}$	6.78	kNm
Dwarskracht	$V_{y,Ed}$	0.00 kN	Ontwerpweerstand	(6.18)	$V_{y,Rd}$	92.15	kN
Dwarskracht	$V_{z,Ed}$	0.00 kN	Ontwerpweerstand	(6.18)	$V_{z,Rd}$	92.15	kN

Buiging en schuif #6.2.8

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

Buig- en normaalkracht #6.2.9

Is reductie nodig?		Ja	Is reductie nodig?	Nee
	n	0.118		
Ontwerpweerstand	$M_{pl,y,Rd}$	6.78 kNm		
Ontwerpweerstand	$M_{N,y,Rd}$	6.78 kNm		

Type	As	Referentie	Belastingscombinatie	Positie	Berekening	UC
Maatgevende snede						
Druk		NEN-EN1993-1-1(6.9)	Fu.C.10	1.500	-29.66 / 250.72	0.12
Buiging	Y	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.10	1.500	3.49 / 6.78	0.51
Buiging	Z	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.10	1.500	0.00 / 6.78	0.00
Dwarskracht	Y	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.10	1.500	0.00 / 92.15	0.00
Dwarskracht	Z	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.10	1.500	0.00 / 92.15	0.00
Buiging, normaalkracht	Y	NEN-EN1993-1-1(6.31)	Fu.C.10	1.500	3.49 / 6.78	0.51
Buiging, normaalkracht		NEN-EN1993-1-1(NB.33)	Fu.C.10	1.500		0.52
				m		

Type	As	Referentie	Belastingscombinatie	Positie	Berekening	UC
Alle sneden						
Druk		NEN-EN1993-1-1(6.9)	Fu.C.33	0.000	-32.68 / 250.72	0.13
Buiging	Y	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.9	1.500	3.49 / 6.78	0.51
Buiging	Z	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.1	0.000	0.00 / 6.78	0.00
Dwarskracht	Y	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.1	0.000	0.00 / 92.15	0.00
Dwarskracht	Z	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.9	0.000	4.65 / 92.15	0.05
Buiging, normaalkracht		NEN-EN1993-1-1(NB.33)	Fu.C.10	1.500		0.52
Buiging, normaalkracht	Y	NEN-EN1993-1-1(6.31)	Fu.C.9	1.500	3.49 / 6.78	0.51
				m		

KNIK (#6.3.1)

Staaf 1-1 (0.000-3.000)

Profiel			N88.9/4		Doorsnedeklasse			1
Maatgevende combinatie			Fu.C.10					
Maatgevend veld			0.000 - 3.000	m	Maatgevend veld		0.000 - 3.000	m
Normaalkracht		$N_{Ed,y}$	-29.79	kN	Normaalkracht	$N_{Ed,z}$	-29.79	kN
Lengte		$L_{cr,y}$	3.000	m	Lengte	$L_{cr,z}$	3.000	m
Elastische kritische kracht		$N_{cr,y}$	221.86	kN	Elastische kritische kracht	$N_{cr,z}$	221.86	kN
Slankheid		λ_y	1.063		Slankheid	λ_z	1.063	
Knikcurve	Tabel 6.2		a		Knikcurve	Tabel 6.2	a	
Imperfectiefactor	Tabel 6.1	α_y	0.210		Imperfectiefactor	Tabel 6.1	α_z	0.210
		Φ_y	1.156				Φ_z	1.156
Reductiefactor	(6.49)	χ_y	0.622		Reductiefactor	(6.49)	χ_z	0.622
Ontwerpweerstand	(6.47)	$N_{b,Rd,y}$	155.83	kN	Ontwerpweerstand	(6.47)	$N_{b,Rd,z}$	155.83	kN

NEN-EN1993-1-1(6.46): UC = 0.19

KIP (#6.3.2)

Staaf 1-1 (0.000-3.000)

Equivalente profiel			N88.9/4		Doorsnedeklasse			1
Maatgevende combinatie			Fu.C.37		Aangrijphoogte van de last vanaf het midden		0.000	m
Kipsteunen			Geen					
Maatgevend veld								
Veld begin			0.000	m	Moment (begin)	M_y	0.00	kNm
Veld einde			3.000	m	Moment (eind)	M_y	0.00	kNm
Lengte		L	3.000	m	Moment (max)	M_y	0.00	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.1 (4)		Kracht	F	0.00	kN
Lengte		L_{st}	3.000	m	Lengte	L_{kip}	3.000	m
	(NB.NB.12)	S	0.000	m				
Coefficient		C_1	1.040		Coefficient	C_2 (Tabel)	0.420	
Coefficient		C_2 (Berekend)	0.000		Lengte	L_g	3.000	m
Coefficient	(NB.NB.11)	C	3.267		Reductiefactor	K_{red}	0.000	
	(NB.NB.6)	M_{cr}	0.00	kNm				
Ontwerpweerstand	(6.55)	$M_{b,Rd,y}$	6.78	kNm				
Ontwerpweerstand	(6.55)	$M_{b,Rd,z}$	6.78	kNm				

Kip n.v.t.: buis/koker NEN-EN 1993-1-1 #6.3.2.1(2)
NEN-EN1993-1-1(6.54): UC = 0.00

BUIGING EN AXIALE DRUK (#6.3.3)

Staaf 1-1 (0.000-3.000)

Profiel		N88.9/4	Doorsnedeklasse	1
Maatgevende combinatie		Fu.C.10		

Equivalente gelijkmatige momentfactoren (Tabel B.3)

C_{my}		C_{mz}		C_{mLT}	
M	0.00 kNm	M	0.00 kNm	M	0.00 kNm
ψM	0.00 kNm	ψM	0.00 kNm	ψM	0.00 kNm
M_s	3.49 kNm	ψ	1.000	M_s	3.49 kNm
ψ	0.000	Belasting	Geconcentreerd	ψ	0.000
α_h	0.000	C_{mz}	1.000	α_h	0.000
Belasting	Gelijkmatig			Belasting	Gelijkmatig
C_{my}	0.950			C_{mLT}	0.950

Interactiefactoren (Tabel B.1)

		k_{yy}	1.095			k_{yz}	0.692
		k_{zy}	0.657			k_{zz}	1.153
Maatgevend veld			0.000 - 3.000 m	Maatgevend veld			0.000 - 3.000 m
Normaalkracht		$N_{y,Ed}$	-29.79 kN	Normaalkracht		$N_{z,Ed}$	-29.79 kN
Lengte		$L_{y,cr}$	3.000 m	Lengte		$L_{z,cr}$	3.000 m
Reductiefactor	(6.49)	χ_y	0.622	Reductiefactor	(6.49)	χ_z	0.622
Ontwerpweerstand		N_{Rk}	250.72 kN				
Maatgevend veld			0.000 - 3.000 m	Maatgevend veld			0.000 - 3.000 m
Buigmoment		$M_{y,Ed}$	3.49 kNm	Buigmoment		$M_{z,Ed}$	0.00 kNm
Buigmoment		$\Delta M_{y,Ed}$	0.00 kNm	Buigmoment		$\Delta M_{z,Ed}$	0.00 kNm
Ontwerpweerstand		$M_{y,Rk}$	6.78 kNm	Ontwerpweerstand		$M_{z,Rk}$	6.78 kNm
Reductiefactor		χ_{LT}	1.000				

NEN-EN1993-1-1(6.61): UC = 0.75
NEN-EN1993-1-1(6.62): UC = 0.53

DOORBUIGINGSTOETSING

Staaf 1-1 (0.000-3.000)

Constructietype	Kolom
Toetsing	1 bouwlaag

As	u	B.G.	$u_{i,max}$ Limiet (H/300)	UC
X	-8.1	Ka.C.34	10.0	0.81
	mm		mm	

DOORSNEDE GEGEVENS

Staaf 2-1 (0.000-5.278)

HE280B

h	280.0	mm	A	1.3136e-02	m²	$W_{pl,y}$	1.5344e-03	m³	$W_{el,y}$	1.3764e-03	m³
b	280.0	mm	I_y	1.9270e-04	m⁴	$W_{pl,z}$	7.1757e-04	m³	$W_{el,z}$	4.7104e-04	m³
t_f	18.0	mm	I_z	6.5945e-05	m⁴	$A_{w,pl,y}$	1.0574e-02	m²	$A_{w,el,y}$	1.0574e-02	m²
t_w	10.5	mm	Massa/m	103.1	kg/m	$A_{w,pl,z}$	4.1094e-03	m²	$A_{w,el,z}$	4.1094e-03	m²
r_i	24.0	mm				I_t	1.4372e-06	m⁴	I_w	1.1302e-06	m⁶

S235

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

DOORSNEDE (#6.2)

Staaf 2-1 (0.000-5.278)

Maatgevende combinatie			Fu.C.33		Doorsnedeklasse			1
Maatgevende positie			5.255	m				
Normaalkracht		N_{Ed}	-0.06	kN	Ontwerpweerstand	(6.10)	N_{Rd}	3087.06 kN
Buigmoment		$M_{y,Ed}$	76.97	kNm	Ontwerpweerstand	(6.13)	$M_{y,Rd}$	360.59 kNm
Buigmoment		$M_{z,Ed}$	0.00	kNm	Ontwerpweerstand	(6.13)	$M_{z,Rd}$	168.63 kNm
Dwarskracht		$V_{y,Ed}$	0.00	kN	Ontwerpweerstand	(6.18)	$V_{y,Rd}$	1434.71 kN
Dwarskracht		$V_{z,Ed}$	0.12	kN	Ontwerpweerstand	(6.18)	$V_{z,Rd}$	557.56 kN
Buiging en schuif #6.2.8								
Verhouding			0.0	%	Verhouding			0.0 %
Is reductie nodig?			Nee		Is reductie nodig?			Nee
Buig- en normaalkracht #6.2.9								
Is reductie nodig?			Nee		Is reductie nodig?			Nee

Type	As	Referentie	Belastingscombinatie	Positie	Berekening	UC
Maatgevende snede						
Druk		NEN-EN1993-1-1(6.9)	Fu.C.33	5.255	-0.06 / 3087.06	0.00
Buiging	Y	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.33	5.255	76.97 / 360.59	0.21
Buiging	Z	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.33	5.255	0.00 / 168.63	0.00
Dwarskracht	Y	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.33	5.255	0.00 / 1434.71	0.00
Dwarskracht	Z	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.33	5.255	0.12 / 557.56	0.00
Alle sneden						
Trek		NEN-EN1993-1-1(6.5)	Fu.C.21	5.278	6.53 / 3087.06	0.00
Druk		NEN-EN1993-1-1(6.9)	Fu.C.10	0.000	-17.05 / 3087.06	0.01
Buiging	Y	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.33	5.278	76.98 / 360.59	0.21
Buiging	Z	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.1	0.000	0.00 / 168.63	0.00
Dwarskracht	Y	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.1	0.000	0.00 / 1434.71	0.00
Dwarskracht	Z	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.33	0.000	29.17 / 557.56	0.05
				m		

KNIK (#6.3.1)

Staaf 2-1 (0.000-5.278)

Profiel			HE280B		Doorsnedeklasse			1	
Maatgevende combinatie			Fu.C.33						
Maatgevend veld			0.000 - 5.278	m	Maatgevend veld			0.000 - 5.278	m
Normaalkracht		$N_{Ed,y}$	-14.12	kN	Normaalkracht		$N_{Ed,z}$	-14.12	kN
Lengte		$L_{cr,y}$	5.278	m	Lengte		$L_{cr,z}$	5.278	m
Elastische kritische kracht		$N_{cr,y}$	14339.79	kN	Elastische kritische kracht		$N_{cr,z}$	4907.25	kN
Slankheid		λ_y	0.464		Slankheid		λ_z	0.793	
Knikcurve	Tabel 6.2		b		Knikcurve	Tabel 6.2		c	
Imperfectiefactor	Tabel 6.1	α_y	0.340		Imperfectiefactor	Tabel 6.1	α_z	0.490	
		Φ_y	0.653				Φ_z	0.960	
Reductiefactor	(6.49)	χ_y	0.900		Reductiefactor	(6.49)	χ_z	0.666	
Ontwerpweerstand	(6.47)	$N_{b,Rd,y}$	2777.84	kN	Ontwerpweerstand	(6.47)	$N_{b,Rd,z}$	2057.40	kN

NEN-EN1993-1-1(6.46): UC = 0.01

KIP (#6.3.2)

Staaf 2-1 (0.000-5.278)

Equivalente profiel	HE280B	Doorsnedeklasse	1
Maatgevende combinatie	Fu.C.33	Aangrijphoogte van de last vanaf het midden	0.000 m
Kipsteunen	Geen		

Maatgevend veld

Veld begin			0.000	m	Moment (begin)		M_y	0.00	kNm
Veld einde			5.278	m	Moment (eind)		M_y	76.98	kNm
Lengte		L	5.278	m	Moment (max)		M_y	76.98	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	76.98	kNm
Belasting		q	5.53	kN/m	Lengte		L_{st}	5.278	m
		B*	0.80		Lengte		L_{st}	5.278	m
Lengte		L_{kip}	5.278	m		(NB.NB.12)	S	1.430	m
Coefficient		C_1	1.322		Coefficient		C_2 (Tabel)	0.131	
Coefficient		C_2 (Berekend)	0.000		Lengte		L_g	5.278	m
Coefficient	(NB.NB.11)	C	5.455		Reductiefactor	(NB.NB.7)	K_{red}	1.000	
	(NB.NB.6)	M_{cr}	1310.58	kNm					

Kipcurve #6.3.2.2

Slankheid		λ_{LT}	0.525	Knikcurve	Tabel 6.4		a
Imperfectiefactor	Tabel 6.3	α_{LT}	0.210			Φ_{LT}	0.672
Reductiefactor	(6.56)	$\chi_{LT,y}$	0.916				
Reductiefactor		$\chi_{LT,z}$	1.000				
Ontwerpweerstand	(6.55)	$M_{b,Rd,y}$	330.47	kNm			
Ontwerpweerstand	(6.55)	$M_{b,Rd,z}$	168.63	kNm			

NEN-EN1993-1-1(6.54): UC = 0.23

BUIGING EN AXIALE DRUK (#6.3.3)

Staaf 2-1 (0.000-5.278)

Profiel	HE280B	Doorsnedeklasse	1
Maatgevende combinatie	Fu.C.33		

Equivalente gelijkmatige momentfactoren (Tabel B.3)

C_{my}		**C_{mz}**		**C_{mLT}**	
M	76.98 kNm	M	0.00 kNm	M	76.98 kNm
ψM	0.00 kNm	ψM	0.00 kNm	ψM	0.00 kNm
M_s	57.73 kNm	ψ	1.000	M_s	57.73 kNm
ψ	0.000	Belasting	Geconcentreerd	ψ	0.000
α_s	0.750	C_{mz}	1.000	α_s	0.750
Belasting	Gelijkmatig			Belasting	Gelijkmatig
C_{my}	0.800			C_{mLT}	0.800

Interactiefactoren (Tabel B.2)

		k_{yy}	0.801			k_{yz}	0.604
		k_{zy}	0.999			k_{zz}	1.007
Maatgevend veld			0.000 - 5.278 m	Maatgevend veld			0.000 - 5.278 m
Normaalkracht		$N_{y,Ed}$	-14.12 kN	Normaalkracht		$N_{z,Ed}$	-14.12 kN
Lengte		$L_{y,cr}$	5.278 m	Lengte		$L_{z,cr}$	5.278 m
Reductiefactor	(6.49)	χ_y	0.900	Reductiefactor	(6.49)	χ_z	0.666
Ontwerpweerstand		N_{Rk}	3087.06 kN				
Maatgevend veld			0.000 - 5.278 m	Maatgevend veld			0.000 - 5.278 m
Buigmoment		$M_{y,Ed}$	76.98 kNm	Buigmoment		$M_{z,Ed}$	0.00 kNm
Buigmoment		$\Delta M_{y,Ed}$	0.00 kNm	Buigmoment		$\Delta M_{z,Ed}$	0.00 kNm
Ontwerpweerstand		$M_{y,Rk}$	360.59 kNm	Ontwerpweerstand		$M_{z,Rk}$	168.63 kNm
Reductiefactor		χ_{LT}	0.916				

NEN-EN1993-1-1(6.61): UC = 0.19
NEN-EN1993-1-1(6.62): UC = 0.24

DOORBUIGINGSTOETSING

Staaf 2-1 (0.000-5.278)

Constructietype	Dak	Zeeg functie	Parabolisch
Toetsing	Algemeen	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'	2.922	2.7	Ka.C.(w1)	1.4	Ka.C.34	4.1	0.0	4.1	21.1	0.19
Z''	2.922	3.0	Ka.C.(w1)	1.5	Ka.C.34	4.5	0.0	4.5	21.1	0.21
	m	mm		mm		mm	mm	mm	mm	

(w_2+w_3)

As	Positie	w_3	B.G.	w	Abs. limiet	Limiet (L/250)	UC
Z'	2.922	1.4	Ka.C.34	1.4	0.0	21.1	0.06
Z''	2.922	1.5	Ka.C.34	1.5	0.0	21.1	0.07
	m	mm		mm	mm	mm	

DOORSNEDE GEGEVENS

Staaf 3-1 (0.000-5.278)

HE280B

h	280.0	mm	A	1.3136e-02	m²	$W_{pl,y}$	1.5344e-03	m³	$W_{el,y}$	1.3764e-03	m³
b	280.0	mm	I_y	1.9270e-04	m⁴	$W_{pl,z}$	7.1757e-04	m³	$W_{el,z}$	4.7104e-04	m³
t_f	18.0	mm	I_z	6.5945e-05	m⁴	$A_{w,pl,y}$	1.0574e-02	m²	$A_{w,el,y}$	1.0574e-02	m²
t_w	10.5	mm	Massa/m	103.1	kg/m	$A_{w,pl,z}$	4.1094e-03	m²	$A_{w,el,z}$	4.1094e-03	m²
r_i	24.0	mm				I_t	1.4372e-06	m⁴	I_w	1.1302e-06	m⁶

S235

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

DOORSNEDE (#6.2)

Staaf 3-1 (0.000-5.278)

Maatgevende combinatie	Fu.C.33	Doorsnedeklasse			1
Maatgevende positie	0.000 m				

Normaalkracht	N_{Ed}	0.00 kN	Ontwerpweerstand	(6.6)	N_{Rd}	3087.06	kN
Buigmoment	$M_{y,Ed}$	76.98 kNm	Ontwerpweerstand	(6.13)	$M_{y,Rd}$	360.59	kNm
Buigmoment	$M_{z,Ed}$	0.00 kNm	Ontwerpweerstand	(6.13)	$M_{z,Rd}$	168.63	kNm
Dwarskracht	$V_{y,Ed}$	0.00 kN	Ontwerpweerstand	(6.18)	$V_{y,Rd}$	1434.71	kN
Dwarskracht	$V_{z,Ed}$	0.00 kN	Ontwerpweerstand	(6.18)	$V_{z,Rd}$	557.56	kN

Type	As	Referentie	Belastingscombinatie	Positie	Berekening	UC
Maatgevende snede						
Trek		NEN-EN1993-1-1(6.5)	Fu.C.33	0.000	0.00 / 3087.06	0.00
Buiging	Y	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.33	0.000	76.98 / 360.59	0.21
Buiging	Z	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.33	0.000	0.00 / 168.63	0.00
Dwarskracht	Y	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.33	0.000	0.00 / 1434.71	0.00
Dwarskracht	Z	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.33	0.000	0.00 / 557.56	0.00
Alle sneden						
Trek		NEN-EN1993-1-1(6.5)	Fu.C.5	0.000	4.38 / 3087.06	0.00
Druk		NEN-EN1993-1-1(6.9)	Fu.C.33	5.278	-14.12 / 3087.06	0.00
				m		

Type	As	Referentie	Belastingscombinatie	Positie	Berekening	UC
Buiging	Y	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.33	0.000	76.98 / 360.59	0.21
Buiging	Z	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.1	0.000	0.00 / 168.63	0.00
Dwarskracht	Y	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.1	0.000	0.00 / 1434.71	0.00
Dwarskracht	Z	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.33	5.278	-29.17 / 557.56	0.05
				m		

KNIK (#6.3.1)

Staaf 3-1 (0.000-5.278)

Profiel			HE280B		Doorsnedeklasse			1
Maatgevende combinatie			Fu.C.33					
Maatgevend veld			0.000 - 5.278	m	Maatgevend veld		0.000 - 5.278	m
Normaalkracht		$N_{Ed,y}$	-14.12	kN	Normaalkracht	$N_{Ed,z}$	-14.12	kN
Lengte		$L_{cr,y}$	5.278	m	Lengte	$L_{cr,z}$	5.278	m
Elastische kritische kracht		$N_{cr,y}$	14339.79	kN	Elastische kritische kracht	$N_{cr,z}$	4907.25	kN
Slankheid		λ_y	0.464		Slankheid	λ_z	0.793	
Knikcurve	Tabel 6.2		b		Knikcurve	Tabel 6.2	c	
Imperfectiefactor	Tabel 6.1	α_y	0.340		Imperfectiefactor	Tabel 6.1	α_z	0.490
		Φ_y	0.653				Φ_z	0.960
Reductiefactor	(6.49)	χ_y	0.900		Reductiefactor	(6.49)	χ_z	0.666
Ontwerpweerstand	(6.47)	$N_{b,Rd,y}$	2777.84	kN	Ontwerpweerstand	(6.47)	$N_{b,Rd,z}$	2057.40	kN

NEN-EN1993-1-1(6.46): UC = 0.01

KIP (#6.3.2)

Staaf 3-1 (0.000-5.278)

Equivalente profiel			HE280B		Doorsnedeklasse			1
Maatgevende combinatie			Fu.C.33		Aangrijphoogte van de last vanaf het midden		0.000	m
Kipsteunen			Geen					

Maatgevend veld

Veld begin			0.000	m	Moment (begin)	M_y	76.98	kNm
Veld einde			5.278	m	Moment (eind)	M_y	-0.00	kNm
Lengte		L	5.278	m	Moment (max)	M_y	76.98	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	76.98	kNm
Belasting		q	5.53	kN/m	Lengte		L_{st}	5.278	m
		B*	0.80		Lengte		L_{st}	5.278	m
		β	-0.000		Lengte		L_{kip}	5.278	m
	(NB.NB.12)	S	1.430	m					
Coefficient		C_1	1.322		Coefficient		C_2 (Tabel)	0.131	
Coefficient		C_2 (Berekend)	0.000		Lengte		L_g	5.278	m
Coefficient	(NB.NB.11)	C	5.455		Reductiefactor	(NB.NB.7)	K_{red}	1.000	
	(NB.NB.6)	M_{cr}	1310.58	kNm					

Kipcurve #6.3.2.2

Slankheid		λ_{LT}	0.525		Knikcurve	Tabel 6.4		a	
Imperfectiefactor	Tabel 6.3	α_{LT}	0.210				Φ_{LT}	0.672	
Reductiefactor	(6.56)	$\chi_{LT,y}$	0.916						
Reductiefactor		$\chi_{LT,z}$	1.000						
Ontwerpweerstand	(6.55)	$M_{b,Rd,y}$	330.47	kNm					
Ontwerpweerstand	(6.55)	$M_{b,Rd,z}$	168.63	kNm					

NEN-EN1993-1-1(6.54): UC = 0.23

BUIGING EN AXIALE DRUK (#6.3.3)

Staaf 3-1 (0.000-5.278)

Profiel	HE280B	Doorsnedeklasse	1
Maatgevende combinatie	Fu.C.33		

Equivalente gelijkmatige momentfactoren (Tabel B.3)

C_{my}		C_{mz}		C_{mLT}	
M	76.98 kNm	M	0.00 kNm	M	76.98 kNm
ψM	-0.00 kNm	ψM	0.00 kNm	ψM	-0.00 kNm
M_s	57.73 kNm	ψ	1.000	M_s	57.73 kNm
ψ	-0.000	Belasting	Geconcentreerd	ψ	-0.000
α_s	0.750	C_{mz}	1.000	α_s	0.750
Belasting	Gelijkmatig			Belasting	Gelijkmatig
C_{my}	0.800			C_{mLT}	0.800

Interactiefactoren (Tabel B.2)

	k_{yy}	0.801		k_{yz}	0.604
	k_{zy}	0.999		k_{zz}	1.007

Maatgevend veld			0.000 - 5.278 m	Maatgevend veld			0.000 - 5.278 m
Normaalkracht		$N_{y,Ed}$	-14.12 kN	Normaalkracht		$N_{z,Ed}$	-14.12 kN
Lengte		$L_{y,cr}$	5.278 m	Lengte		$L_{z,cr}$	5.278 m
Reductiefactor	(6.49)	χ_y	0.900	Reductiefactor	(6.49)	χ_z	0.666
Ontwerpweerstand		N_{Rk}	3087.06 kN				
Maatgevend veld			0.000 - 5.278 m	Maatgevend veld			0.000 - 5.278 m
Buigmoment		$M_{y,Ed}$	76.98 kNm	Buigmoment		$M_{z,Ed}$	0.00 kNm
Buigmoment		$\Delta M_{y,Ed}$	0.00 kNm	Buigmoment		$\Delta M_{z,Ed}$	0.00 kNm
Ontwerpweerstand		$M_{y,Rk}$	360.59 kNm	Ontwerpweerstand		$M_{z,Rk}$	168.63 kNm
Reductiefactor		χ_{LT}	0.916				

NEN-EN1993-1-1(6.61): UC = 0.19
NEN-EN1993-1-1(6.62): UC = 0.24

DOORBUIGINGSTOETSING

Staaf 3-1 (0.000-5.278)

Constructietype	Dak	Zeeg functie	Parabolisch
Toetsing	Algemeen	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'	2.355	2.7	Ka.C.(w1)	1.4	Ka.C.34	4.1	0.0	4.1	21.1	0.19
Z''	2.355	3.0	Ka.C.(w1)	1.5	Ka.C.34	4.5	0.0	4.5	21.1	0.21
	m	mm		mm		mm	mm	mm	mm	

(w_2+w_3)

As	Positie	w_3	B.G.	w	Abs. limiet	Limiet (L/250)	UC
Z'	2.355	1.4	Ka.C.34	1.4	0.0	21.1	0.06
Z''	2.355	1.5	Ka.C.34	1.5	0.0	21.1	0.07
	m	mm		mm	mm	mm	

DOORSNEDE GEGEVENS

Staaf 4-1 (0.000-0.700)

HE160A

h	152.0 mm	A	3.8771e-03	m²	$W_{pl,y}$	2.4515e-04	m³	$W_{el,y}$	2.2013e-04 m³
b	160.0 mm	I_y	1.6730e-05	m⁴	$W_{pl,z}$	1.1763e-04	m³	$W_{el,z}$	7.6947e-05 m³
t_f	9.0 mm	I_z	6.1557e-06	m⁴	$A_{w,pl,y}$	3.0731e-03	m²	$A_{w,el,y}$	3.0731e-03 m²

t_w	6.0	mm	Massa/m	30.4	kg/m	$A_{w,pl,z}$	1.3211e-03	m²	$A_{w,el,z}$	1.3211e-03	m²
r_i	15.0	mm				I_t	1.2194e-07	m⁴	I_w	3.1410e-08	m⁶

S235

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

DOORSNEDE (#6.2)

Staaf 4-1 (0.000-0.700)

Maatgevende combinatie		Fu.C.33		Doorsnedeklasse			1	
Maatgevende positie		0.700	m					
Normaalkracht	N_{Ed}	-32.64	kN	Ontwerpweerstand	(6.10)	N_{Rd}	911.13	kN
Buigmoment	$M_{y,Ed}$	0.00	kNm	Ontwerpweerstand	(6.13)	$M_{y,Rd}$	57.61	kNm
Buigmoment	$M_{z,Ed}$	0.00	kNm	Ontwerpweerstand	(6.13)	$M_{z,Rd}$	27.64	kNm
Dwarskracht	$V_{y,Ed}$	0.00	kN	Ontwerpweerstand	(6.18)	$V_{y,Rd}$	416.96	kN
Dwarskracht	$V_{z,Ed}$	0.00	kN	Ontwerpweerstand	(6.18)	$V_{z,Rd}$	179.25	kN

Type	As	Referentie	Belastingscombinatie	Positie	Berekening	UC
Maatgevende snede						
Druk		NEN-EN1993-1-1(6.9)	Fu.C.33	0.700	-32.64 / 911.13	0.04
Buiging	Y	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.33	0.700	0.00 / 57.61	0.00
Buiging	Z	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.33	0.700	0.00 / 27.64	0.00
Dwarskracht	Y	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.33	0.700	0.00 / 416.96	0.00
Dwarskracht	Z	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.33	0.700	0.00 / 179.25	0.00
Alle sneden						
Druk		NEN-EN1993-1-1(6.9)	Fu.C.33	0.700	-32.64 / 911.13	0.04
Buiging	Y	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.25	0.350	0.19 / 57.61	0.00
Buiging	Z	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.1	0.000	0.00 / 27.64	0.00
Dwarskracht	Y	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.1	0.000	0.00 / 416.96	0.00
Dwarskracht	Z	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.25	0.000	1.09 / 179.25	0.01
				m		

KNIK (#6.3.1)

Staaf 4-1 (0.000-0.700)

Profiel			HE160A	Doorsnedeklasse			1	
Maatgevende combinatie			Fu.C.33					
Maatgevend veld			0.000 - 0.700 m	Maatgevend veld			0.000 - 0.700	m
Normaalkracht		$N_{Ed,y}$	-32.64 kN	Normaalkracht		$N_{Ed,z}$	-32.64	kN
Lengte		$L_{cr,y}$	0.700 m	Lengte		$L_{cr,z}$	0.700	m
Elastische kritische kracht		$N_{cr,y}$	70764.07 kN	Elastische kritische kracht		$N_{cr,z}$	26037.69	kN
Slankheid		λ_y	0.113	Slankheid		λ_z	0.187	
Knikcurve	Tabel 6.2		b	Knikcurve	Tabel 6.2		c	
Imperfectiefactor	Tabel 6.1	α_y	0.340	Imperfectiefactor	Tabel 6.1	α_z	0.490	
		Φ_y	0.492			Φ_z	0.514	
Reductiefactor	(6.49)	χ_y	1.000	Reductiefactor	(6.49)	χ_z	1.000	
Ontwerpweerstand	(6.47)	$N_{b,Rd,y}$	911.13 kN	Ontwerpweerstand	(6.47)	$N_{b,Rd,z}$	911.13	kN

NEN-EN1993-1-1(6.46): UC = 0.04

KIP (#6.3.2)

Staaf 4-1 (0.000-0.700)

Equivalente profiel	HE160A	Doorsnedeklasse	1
Maatgevende combinatie	Fu.C.32	Aangrijphoogte van de last vanaf het midden	0.000 m
Kipsteunen	Geen		

Maatgevend veld

Veld begin			0.000 m	Moment (begin)		M_y	0.00 kNm
Veld einde			0.700 m	Moment (eind)		M_y	-0.00 kNm
Lengte		L	0.700 m	Moment (max)		M_y	0.16 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.1 (2)	Lengte		L_{st}	0.700 m
Lengte		L_{kip}	0.700 m		(NB.NB.12)	S	0.818 m
Coefficient		C_1	1.130	Coefficient		C_2 (Tabel)	0.450
Coefficient		C_2 (Berekend)	0.000	Lengte		L_g	0.700 m
Coefficient	(NB.NB.11)	C	13.513	Reductiefactor	(NB.NB.7)	K_{red}	1.000
	(NB.NB.6)	M_{cr}	2178.22 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)	$\chi_{LT,y}$	1.000				
Reductiefactor		$\chi_{LT,z}$	1.000				
Ontwerpweerstand	(6.55)	$M_{b,Rd,y}$	57.61 kNm				
Ontwerpweerstand	(6.55)	$M_{b,Rd,z}$	27.64 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

BUIGING EN AXIALE DRUK (#6.3.3)

Staaf 4-1 (0.000-0.700)

Profiel	HE160A	Doorsnedeklasse	1
Maatgevende combinatie	Fu.C.33		

Equivalente gelijkmatige momentfactoren (Tabel B.3)

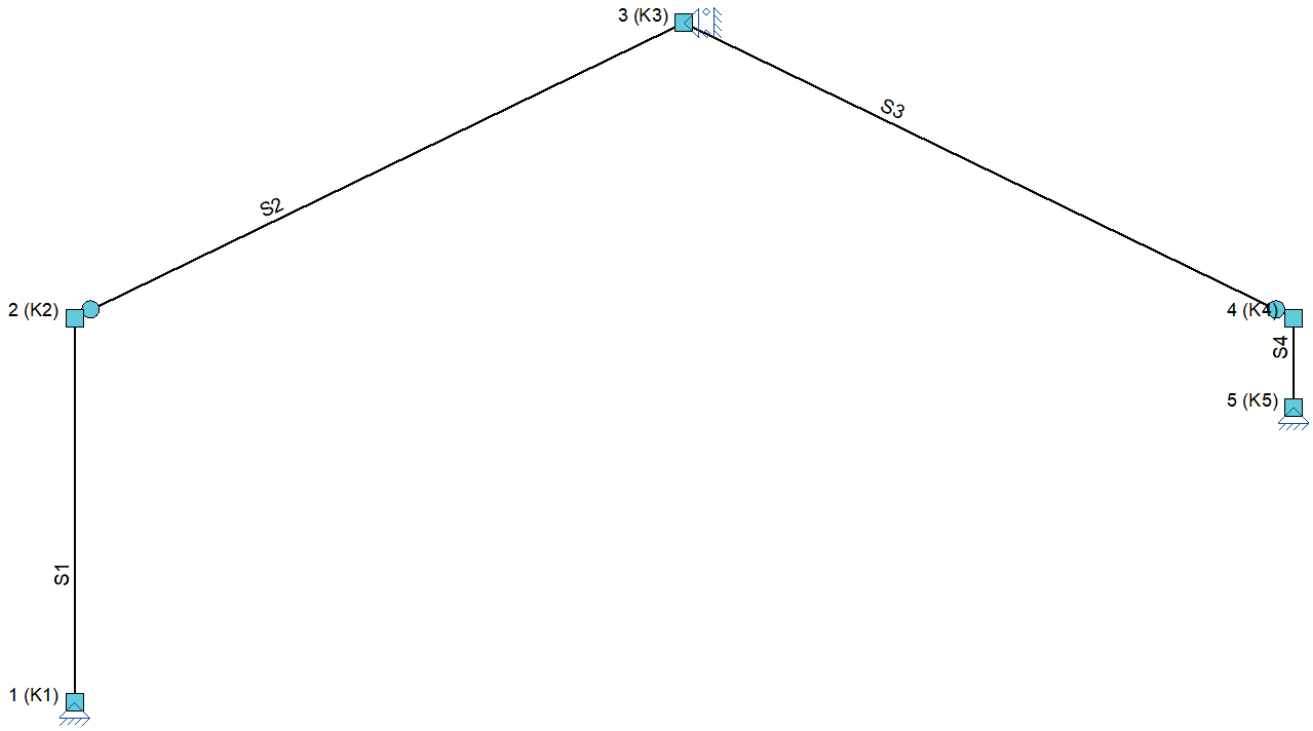
C_{my}		**C_{mz}**		**C_{mLT}**	
M	0.00 kNm	M	0.00 kNm	M	0.00 kNm
ψM	0.00 kNm	ψM	0.00 kNm	ψM	0.00 kNm
ψ	1.000	ψ	1.000	ψ	1.000
Belasting	Geconcentreerd	Belasting	Geconcentreerd	Belasting	Geconcentreerd
C_{my}	1.000	C_{mz}	1.000	C_{mLT}	1.000

Interactiefactoren (Tabel B.2)

		k_{yy}	0.997			k_{yz}	0.595
		k_{zy}	0.787			k_{zz}	0.992
Maatgevend veld			0.000 - 0.700 m	Maatgevend veld			0.000 - 0.700 m
Normaalkracht		$N_{y,Ed}$	-32.64 kN	Normaalkracht		$N_{z,Ed}$	-32.64 kN
Lengte		$L_{y,cr}$	0.700 m	Lengte		$L_{z,cr}$	0.700 m
Reductiefactor	(6.49)	χ_y	1.000	Reductiefactor	(6.49)	χ_z	1.000
Ontwerpweerstand		N_{Rk}	911.13 kN				
Maatgevend veld			0.000 - 0.700 m	Maatgevend veld			0.000 - 0.700 m
Buigmoment		$M_{y,Ed}$	0.00 kNm	Buigmoment		$M_{z,Ed}$	0.00 kNm
Buigmoment		$\Delta M_{y,Ed}$	0.00 kNm	Buigmoment		$\Delta M_{z,Ed}$	0.00 kNm
Ontwerpweerstand		$M_{y,Rk}$	57.61 kNm	Ontwerpweerstand		$M_{z,Rk}$	27.64 kNm
Reductiefactor		χ_{LT}	1.000				

NEN-EN1993-1-1(6.61): UC = 0.04
NEN-EN1993-1-1(6.62): UC = 0.04

Afb. S.V. definitie



S.V. DEFINITIE

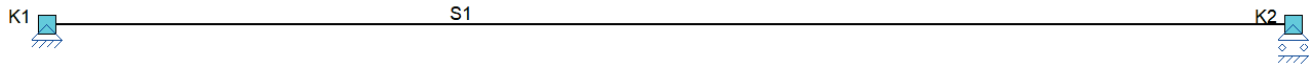
Knoop	Staaf	Azimuth	Elevatie	Topologie	Profiel	Verbinding	Label	UC Max.
K1	S1	0°	90°	Kolom boven	N88.9/4	Geen	1	N/B
K2	S1	0°	270°	Kolom onder	N88.9/4	Geen	2	N/B
	S2	0°	26°	Diagonaal	HE280B	Geen		N/B
K3	S2	0°	206°	Diagonaal	HE280B	Geen	3	N/B
	S3	0°	334°	Diagonaal	HE280B	Geen		N/B
K4	S3	0°	154°	Diagonaal	HE280B	Geen	4	N/B
	S4	0°	270°	Kolom onder	HE160A	Geen		N/B
K5	S4	0°	90°	Kolom boven	HE160A	Geen	5	N/B

Projectomschrijving		**Projectnummer**	
Onderdeel	**ligger tussen as 2 en 4**	**Constructeur**	
Opdrachtgever		**Eenheden**	**m, mm, kN, kNm**
Bestand	**D:\documenten 20260729\Projecten\2026\26-060 Nieuwbouw woonhuis aan de Aijen 1 te Aijen\berekening\ligger tussen as 2 en 4.mxf**		

CONSTRUCTIEGEGEVENS

Projecttype	Knopen	Staven	Opleggingen	Profielen	Belastingsgevallen	Belastingscombinaties
2D-Raamwerk	2	1	2	1	2	9

Constructie



STAVEN

Staaf	Knoop-B	Knoop-E	X-B	X-E	Z-B	Z-E	Lengte	Profiel	Positie
S1	K1	K2	0.000	7.000	0.000	0.000	7.000	P1	0.000 - 7.000 (L)
			m	**m**	**m**	**m**	**m**		**m**

PROFIELEN

Profiel	Profielnaam	Oppervlakte	Iy	Materiaal	Hoek
P1	IPE270	4595	5.7898e+07	S235	0
		mm²	**mm⁴**		**°**

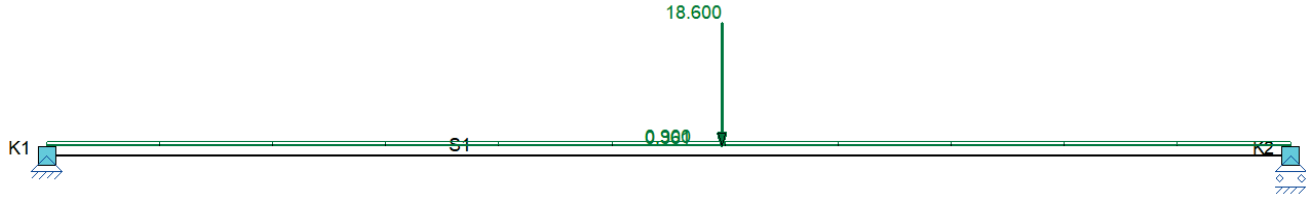
MATERIALEN

Materiaalnaam	Poison	Dichtheid	E-Modulus	Uitzettingcoeff
S235	0.30	78.50	2.1000e+05	12.0000e-06
		kN/m³	**N/mm²**	**C°m**

OPLEGGINGEN

Oplegging	Object	Positie	X	Z	Yr	Hoek Yr
O1	K1	K1	Vast	Vast	Vrij	0
O2	K2	K2	Vrij	Vast	Vrij	0
		m	**kN/m**	**kN/m**	**kNm/rad**	**°**

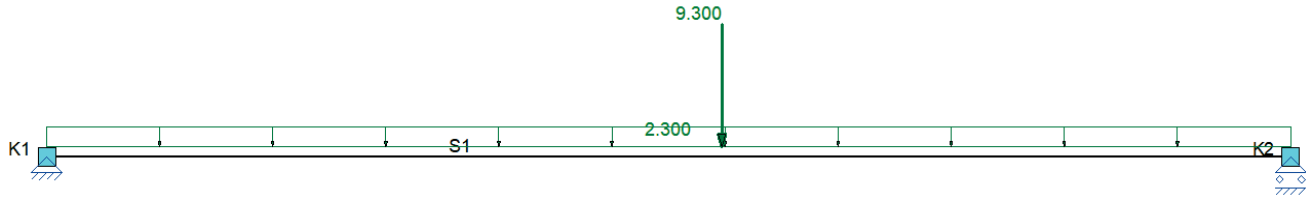
B.G.1: Permanent



B.G.1: PERMANENT

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop	Omschrijving
qG	1.00 (0.36)	1.00 (0.36)	0.000	7.000 (L)	Z"	S1	
q	0.900	0.900	0.000	7.000 (L)	Z'	S1	
F	18.600		3.800		Z'	S1	
Som lasten		**Z: 27.425**					
			m	**m**			

B.G.2: Sneeuwbelasting



B.G.2: SNEEUWBELASTING

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop	Omschrijving
q	2.300	2.300	0.000	7.000 (L)	Z'	S1	
F	9.300		3.800		Z'	S1	
Som lasten		**Z: 25.400**					
			m	**m**			

BELASTINGSCOMBINATIES

Fundamenteel

B.G.	Omschrijving	Fu.C.1	Fu.C.2
B.G.1	Permanent	1.08	1.22
B.G.2	Sneeuwbelasting	1.35	

Karakteristiek

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

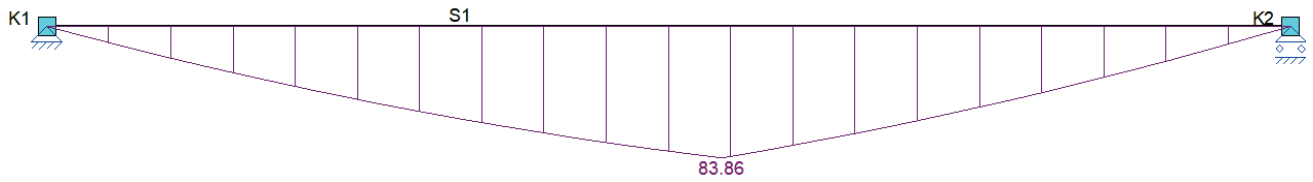
Quasi-permanent

B.G.	Omschrijving	Qu.C.1
B.G.1	Permanent	1.00
B.G.2	Sneeuwbelasting	

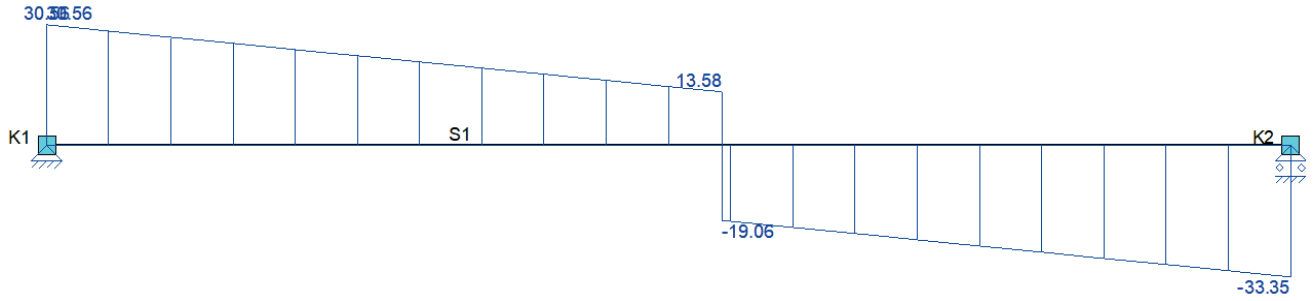
UITGANGSPUNTEN VAN DE ANALYSE

Lineaire Elastische Analyse uitgevoerd

Fu.C. Omhullende Momenten (My)



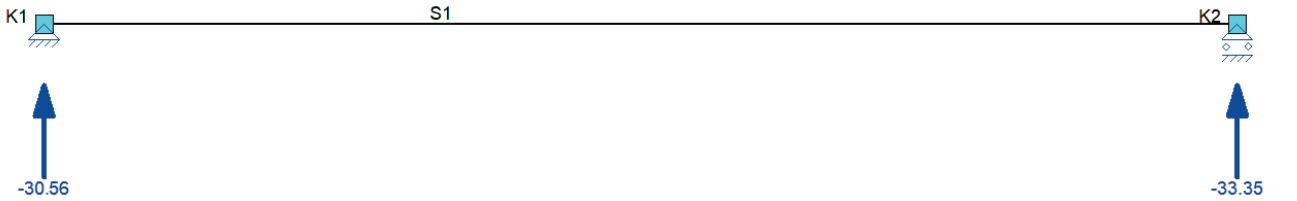
Fu.C. Omhullende Dwarskracht (Vz)



EXTREME STAAFKRACHTEN

Staaf	Veld	B.C.	M_b	M_{max}	xM_{max}	M_e	xM0	xM0	T/D	N_{max}	V_b	V_{max}	V_e
Fundamenteel													
S1	Veld 1 (0.000 - 7.000)	Fu.C.1	0.00	**83.86**	3.800	**0.00**			-	0.00	**30.56**	**-33.35**	**-33.35**
	Veld 1 (0.000 - 7.000)	Fu.C.2	0.00	48.77	3.800	**-0.00**			-	0.00	15.76	-17.70	-17.70
	m		**kNm**	**kNm**	**m**	**kNm**	**m**	**m**		**kN**	**kN**	**kN**	**kN**

Fu.C. Omhullende Oplegreacties



EXTREME OPLEGREACTIES (FUNDAMENTEEL)

Oplegging	Positie	B.C.	X_{max}	Z	Yr	B.C.	X	Z_{max}	Yr	B.C.	X	Z	Yr_{max}
O1	K1					Fu.C.1	0.00	**-30.56**	0.00				
O2	K2					Fu.C.1	0.00	**-33.35**	0.00				
Globale extreme waarden													
O2	K2					Fu.C.1	0.00	**-33.35**	0.00				
			kN	**kN**	**kNm**		**kN**	**kN**	**kNm**		**kN**	**kN**	**kNm**

INVOER GEGEVENS

KIPSTEUNENGEGEVENS

Staaf	Profiel	Begin	Eind	Kipsteunen boven	Kipsteunen onder	Aangrijphoogte
1-1 (0.000-7.000)	P1	Gesteund	Gesteund	1.75, 3.5, 5.25		Centrum

DOORBUIGINGGEGEVENS

Staaf	Constructietype	Toetsing	Zeeg Z'	Zeegvorm	w_{max}	$w_2 + w_3$	Abs. limiet $w_2 + w_3$
1-1 (0.000-7.000)	Dak	Algemeen	15	Parabolisch	L/250	L/250	
			mm				**mm**

STAALTOETS RESULTATEN

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

Uitgangspunten berekening voor staalcontrole
Alpha;cr = 0.00 < 10; GNL analyse vereist

DOORSNEDE GEGEVENS

Staaf 1-1 (0.000-7.000)

IPE270

h	270.0	mm	A	4.5945e-03	m²	$W_{pl,y}$	4.8400e-04	m³	$W_{el,y}$	4.2887e-04	m³
b	135.0	mm	I_y	5.7898e-05	m⁴	$W_{pl,z}$	9.6950e-05	m³	$W_{el,z}$	6.2203e-05	m³
t_f	10.2	mm	I_z	4.1987e-06	m⁴	$A_{w,pl,y}$	2.9471e-03	m²	$A_{w,el,y}$	2.9471e-03	m²
t_w	6.6	mm	Massa/m	36.1	kg/m	$A_{w,pl,z}$	2.2138e-03	m²	$A_{w,el,z}$	2.2138e-03	m²
r_i	15.0	mm				I_t	1.5945e-07	m⁴	I_w	7.0578e-08	m⁶

S235

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

DOORSNEDE (#6.2)

Staaf 1-1 (0.000-7.000)

Maatgevende combinatie		Fu.C.1		Doorsnedeklasse			1	
Maatgevende positie		3.800	m					
Normaalkracht	N_{Ed}	0.00	kN	Ontwerpweerstand	(6.6)	N_{Rd}	1079.71	kN
Buigmoment	$M_{y,Ed}$	83.86	kNm	Ontwerpweerstand	(6.13)	$M_{y,Rd}$	113.74	kNm
Buigmoment	$M_{z,Ed}$	0.00	kNm	Ontwerpweerstand	(6.13)	$M_{z,Rd}$	22.78	kNm
Dwarskracht	$V_{y,Ed}$	0.00	kN	Ontwerpweerstand	(6.18)	$V_{y,Rd}$	399.86	kN

Dwarskracht		$V_{z,Ed}$	13.58 kN	Ontwerpweerstand	(6.18)	$V_{z,Rd}$	300.37 kN

Buiging en schuif #6.2.8

Verhouding	4.5 %	Verhouding	0.0 %
Is reductie nodig?	Nee	Is reductie nodig?	Nee

Type	As	Referentie	Belastingscombinatie	Positie	Berekening	UC
Maatgevende snede						
Trek		NEN-EN1993-1-1(6.5)	Fu.C.1	3.800	0.00 / 1079.71	0.00
Buiging	Y	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.1	3.800	83.86 / 113.74	0.74
Buiging	Z	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.1	3.800	0.00 / 22.78	0.00
Dwarskracht	Y	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.1	3.800	0.00 / 399.86	0.00
Dwarskracht	Z	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.1	3.800	13.58 / 300.37	0.05
Alle sneden						
Trek		NEN-EN1993-1-1(6.5)	Fu.C.1	0.000	0.00 / 1079.71	0.00
Buiging	Y	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.1	3.800	83.86 / 113.74	0.74
Buiging	Z	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.1	0.000	0.00 / 22.78	0.00
Dwarskracht	Y	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.1	0.000	0.00 / 399.86	0.00
Dwarskracht	Z	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.1	7.000	-33.35 / 300.37	0.11
				m		

KIP (#6.3.2)

Staaf 1-1 (0.000-7.000)

Equivalente profiel	IPE270	Doorsnedeklasse	1
Maatgevende combinatie	Fu.C.1	Aangrijphoogte van de last vanaf het midden	0.000 m
Kipsteunen	1.75,3.5,5.25 m		

Maatgevend veld

Veld begin			3.500 m	Moment (begin)		M_y	79.59 kNm
Veld einde			5.250 m	Moment (eind)		M_y	51.53 kNm
Lengte		L	1.750 m	Moment (max)		M_y	83.86 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	79.59 kNm
Belasting		q	16.34 kN/m	Lengte		L_{st}	1.750 m
		B*	0.93	Lengte		L_{st}	1.750 m
		β	0.647	Lengte		L_{kip}	1.750 m
	(NB.NB.12)	S	1.073 m				
Coefficient		C_1	1.150	Coefficient		C_2 (Tabel)	0.036
Coefficient		C_2 (Berekend)	0.000	Lengte		L_g	7.000 m
Coefficient	(NB.NB.11)	C	31.351	Reductiefactor	(NB.NB.7)	K_{red}	1.000
	(NB.NB.6)	M_{cr}	477.26 kNm				

Kipcurve #6.3.2.2

Slankheid		λ_{LT}	0.488	Knikcurve	Tabel 6.4		a
Imperfectiefactor	Tabel 6.3	α_{LT}	0.210			Φ_{LT}	0.649
Reductiefactor	(6.56)	$\chi_{LT,y}$	0.928				
Reductiefactor		$\chi_{LT,z}$	1.000				
Ontwerpweerstand	(6.55)	$M_{b,Rd,y}$	105.54 kNm				
Ontwerpweerstand	(6.55)	$M_{b,Rd,z}$	22.78 kNm				

NEN-EN1993-1-1(6.54): UC = 0.79

DOORBUIGINGSTOETSING

Staaf 1-1 (0.000-7.000)

Constructietype	Dak	Zeeg functie		Parabolisch	
Toetsing	Algemeen	Zeeg	w_c	15	mm

w_{max}

As	Positie	w_1	B.G.	w_3	B.G.	w_{tot}	w_c	w	Limiet (L/250)	UC
Z'	3.564	14.1	Ka.C.(w1)	11.3	Ka.C.2	25.4	15.0	10.4	28.0	0.37
Z''	3.564	14.1	Ka.C.(w1)	11.3	Ka.C.2	25.4	15.0	10.4	28.0	0.37
	m	mm		mm		mm	mm	mm	mm	

(w_2+w_3)

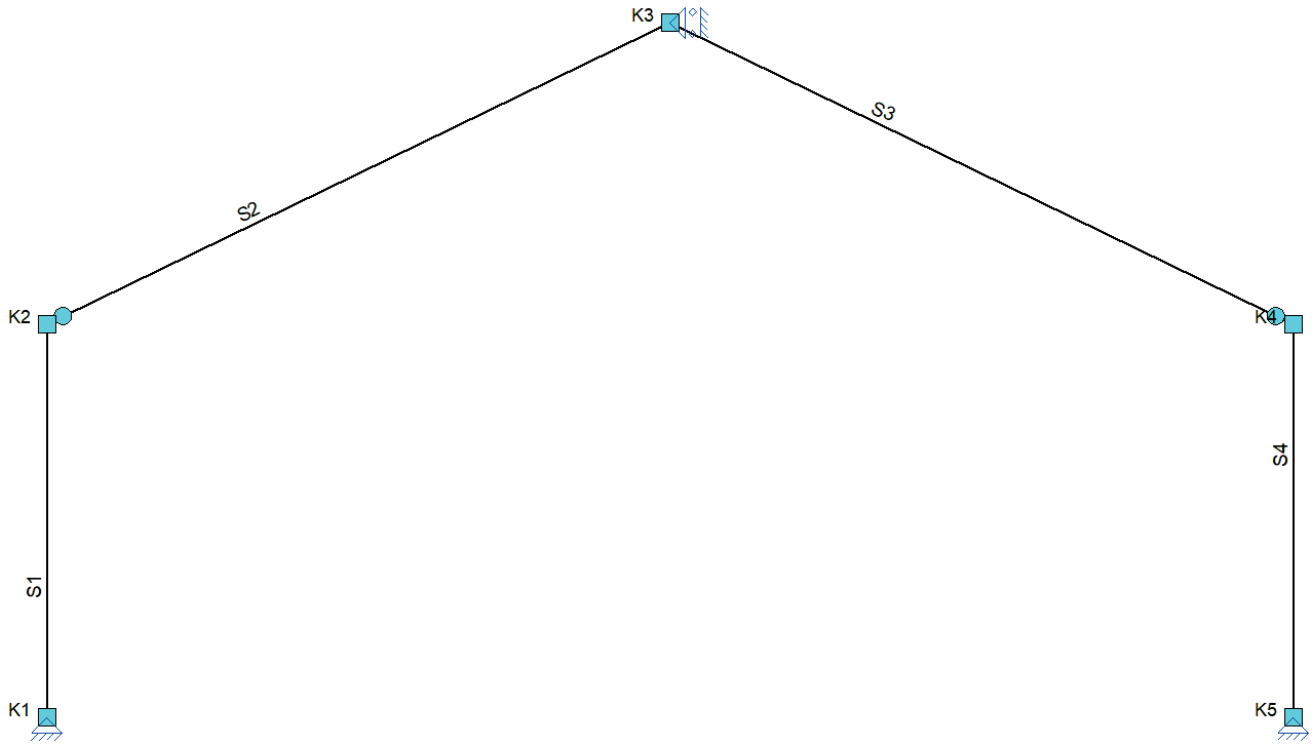
As	Positie	w_3	B.G.	w	Abs. limiet	Limiet (L/250)	UC
Z'	3.562	11.3	Ka.C.2	11.3	0.0	28.0	0.40
Z''	3.562	11.3	Ka.C.2	11.3	0.0	28.0	0.40
	m	mm		mm	mm	mm	

Projectomschrijving		**Projectnummer**	
Onderdeel	**spant op as 4**	**Constructeur**	
Opdrachtgever		**Eenheden**	**m, mm, kN, kNm**
Bestand	**D:\documenten 20260729\Projecten\2026\26-060 Nieuwbouw woonhuis aan de Aijen 1 te Aijen\berekening\spant as 4.mxf**		

CONSTRUCTIEGEGEVENS

Projecttype	Knopen	Staven	Opleggingen	Profielen	Belastingsgevallen	Belastingscombinaties
2D-Raamwerk	5	4	3	3	36	112

Constructie



STAVEN

Staaf	Knoop-B	Knoop-E	X-B	X-E	Z-B	Z-E	Lengte	Profiel	Positie
S1	K1	K2	0.000	0.000	0.000	-3.000	3.000	P3	0.000 - 3.000 (L)
S2	K2	K3	0.000	4.750	-3.000	-5.300	5.278	P2	0.000 - 5.278 (L)
S3	K3	K4	4.750	9.500	-5.300	-3.000	5.278	P2	0.000 - 5.278 (L)
S4	K4	K5	9.500	9.500	-3.000	0.000	3.000	P1	0.000 - 3.000 (L)
			m	**m**	**m**	**m**	**m**		**m**

PROFIELEN

Profiel	Profielnaam	Oppervlakte	Iy	Materiaal	Hoek
P1	HE160A	3877	1.6730e+07	S235	0
P2	HE280B	13136	1.9270e+08	S235	0
P3	N88.9/4	1067	9.6340e+05	S235H(EN10210-1)	0
		mm²	**mm⁴**		**°**

MATERIALEN

Materiaalnaam	Poison	Dichtheid	E-Modulus	Uitzettingcoeff
S235	0.30	78.50	2.1000e+05	12.0000e-06
S235H(EN10210-1)	0.30	78.50	2.1000e+05	12.0000e-06
		kN/m³	**N/mm²**	**C°m**

SCHARNIEREN

Staaf	Positie	Scharnier	X	Z	Yr
S2	0.000[+]	A1	Vast	Vast	Vrij
S3	5.278 (L[-])	A1	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	K3	K3	Vast	Vrij	Vrij	0
		m	**kN/m**	**kN/m**	**kNm/rad**	**°**

GEWICHTSBEREKENING

Index	Omschrijving	Berekening	Waarde	Eenheden
Gemeenschappelijk				
	Belastingen en vervormingen	NEN-EN1991		
Lsys1	Systeemmaat	3.40	3.40	[m]
Height1	Totale hoogte van constructie	5.30	5.30	[m]
Width1	Totale diepte van constructie	9.50	9.50	[m]
Width2	Totale breedte van constructie	15.20	15.20	[m]
LR1 (Permanente Belasting)				
	Permanente Belasting	NEN-EN1991-1-1:2011/NB:2011		
	Hellend dak (S2,S3)			
Pp1	Pannen, dakbed. + gording	0.70	0.70	[kN/m²]
q1	Permanente Belasting	Pp1*Lsys1	2.38	[kN/m]
LR2 (Correlatie factor)				
	Windbelasting Algemeen	NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2019		
Width3	Gemiddelde breedte (b)	3.80	3.80	[m]
Height2	Totale hoogte van constructie	5.30	5.30	[m]
Height3	Boven de grond	1.10	1.10	[m]
Z1	Referentiehoogte	Height3+(0.5*Height2)	3.75	[m]
Region1	Regio	3	3.00	
Cat1	Terrein	Onbebouwd	2.00	
Co1	Orthografie factor (C0)	1.00	1.00	
CsCd1	Constructie factor (CsCd)	1.00	1.00	
C1	Correlatie factor	0.85	0.85	
LR3 (Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S4)				
	Windbelasting van Links + Overdruk	NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2019		
A1	Belast oppervlak (A)	24.32	24.32	[m²]
Cpe1	Uitwendige druk; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=D,hd=0.67)	0.80	
Cpi1	Interne druk; Druk coefficient (Cpi)	EN1991-1-4#7.2.9(Cpe=Cpe1,Openingen=0.00,Over=True)	0.20	
Z2	z=h; (h<=b) voor knopen: K1,K2,K3,K4,K5	6.40	6.40	[m]
Qp1	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z2,Terrein=Cat1,Regio=Region1,C0=Co1)	0.60	[kN/m²]
Cpe2	Vertikale wand; Druk coefficient (Cpe): S1,S4	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=D,hd=0.67)	0.80	
q2	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S1,S4	(Qp1*Cpe2*CsCd1) * Lsys1	1.62	[kN/m]
Cpe3	Vertikale wand; Druk coefficient (Cpe): S1,S4	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=E,hd=0.67)	-0.50	
C2	Vertikale wand; Druk coefficient (Cpe) incl. correlatiefactor: S1,S4	(Cpe2-Cpe3) * C1	1.10	
q3	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S1,S4	(Qp1*(Cpe3+C2)*CsCd1) * Lsys1	1.23	[kN/m]
q4	Interne druk; Verdeelde element belasting (q)	(Cpi1*Qp1) * Lsys1	0.41	[kN/m]
Cpe4	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S2	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=G,Hoek=25.84)	-0.58	
q5	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S2	(Qp1*Cpe4*CsCd1) * Lsys1	-1.18	[kN/m]
Cpe5	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S2	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=H,Hoek=25.84)	-0.23	
q6	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S2	(Qp1*Cpe5*CsCd1) * Lsys1	-0.46	[kN/m]
Cpe6	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S3	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=I,Hoek=25.84)	-0.40	
q7	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S3	(Qp1*Cpe6*CsCd1) * Lsys1	-0.81	[kN/m]

Index	Omschrijving	Berekening	Waarde	Eenheden
Cpe7	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S3	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=J,Hoek=25.84)	-0.64	
q8	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S3	(Qp1*Cpe7*CsCd1) * Lsys1	-1.30	[kN/m]
q9	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S4	(Qp1*Cpe3*CsCd1) * Lsys1	-1.01	[kN/m]
q10	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S4	(Qp1*(Cpe2-C2)*CsCd1) * Lsys1	-0.62	[kN/m]
LR4 (Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S4)				
	Windbelasting van Links + Overdruk (2e Cpe)	NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2019		
A2	Belast oppervlak (A)	24.32	24.32	[m²]
Cpe8	Uitwendige druk; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=D,hd=0.67)	0.80	
Cpi2	Interne druk; Druk coefficient (Cpi)	EN1991-1-4#7.2.9(Cpe=Cpe8,Openingen=0.00,Over=True)	0.20	
Z3	z=h; (h<=b) voor knopen: K1,K2,K3,K4,K5	6.40	6.40	[m]
Qp2	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z3,Terrein=Cat1,Regio=Region1,C0=Co1)	0.60	[kN/m²]
Cpe9	Vertikale wand; Druk coefficient (Cpe): S1,S4	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=D,hd=0.67,Eerst=False)	0.80	
q11	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S1,S4	(Qp2*Cpe9*CsCd1) * Lsys1	1.62	[kN/m]
Cpe10	Vertikale wand; Druk coefficient (Cpe): S1,S4	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=E,hd=0.67,Eerst=False)	-0.50	
C3	Vertikale wand; Druk coefficient (Cpe) incl. correlatiefactor: S1,S4	(Cpe9-Cpe10) * C1	1.10	
q12	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S1,S4	(Qp2*(Cpe10+C3)*CsCd1) * Lsys1	1.23	[kN/m]
q13	Interne druk; Verdeelde element belasting (q)	(Cpi2*Qp2) * Lsys1	0.41	[kN/m]
Cpe11	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S2	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=G,Hoek=25.84,Eerst=False)	0.56	
q14	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S2	(Qp2*Cpe11*CsCd1) * Lsys1	1.14	[kN/m]
Cpe12	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S2	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=H,Hoek=25.84,Eerst=False)	0.34	
q15	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S2	(Qp2*Cpe12*CsCd1) * Lsys1	0.70	[kN/m]
Cpe13	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S3	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=I,Hoek=25.84,Eerst=False)	0.00	
q16	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S3	(Qp2*Cpe13*CsCd1) * Lsys1	0.00	[kN/m]
Cpe14	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S3	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=J,Hoek=25.84,Eerst=False)	0.00	
q17	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S3	(Qp2*Cpe14*CsCd1) * Lsys1	0.00	[kN/m]
q18	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S4	(Qp2*Cpe10*CsCd1) * Lsys1	-1.01	[kN/m]
q19	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S4	(Qp2*(Cpe9-C3)*CsCd1) * Lsys1	-0.62	[kN/m]
LR5 (Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S4)				
	Windbelasting van Links + Onderdruk	NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2019		
A3	Belast oppervlak (A)	24.32	24.32	[m²]
Cpe15	Uitwendige druk; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=E,hd=0.67)	-0.50	
Cpi3	Interne druk; Druk coefficient (Cpi)	EN1991-1-4#7.2.9(Cpe=Cpe15,Openingen=0.00,Over=False)	-0.30	
Z4	z=h; (h<=b) voor knopen: K1,K2,K3,K4,K5	6.40	6.40	[m]
Qp3	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z4,Terrein=Cat1,Regio=Region1,C0=Co1)	0.60	[kN/m²]
Cpe16	Vertikale wand; Druk coefficient (Cpe): S1,S4	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=D,hd=0.67)	0.80	
q20	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S1,S4	(Qp3*Cpe16*CsCd1) * Lsys1	1.62	[kN/m]
Cpe17	Vertikale wand; Druk coefficient (Cpe): S1,S4	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=E,hd=0.67)	-0.50	
C4	Vertikale wand; Druk coefficient (Cpe) incl. correlatiefactor: S1,S4	(Cpe16-Cpe17) * C1	1.10	

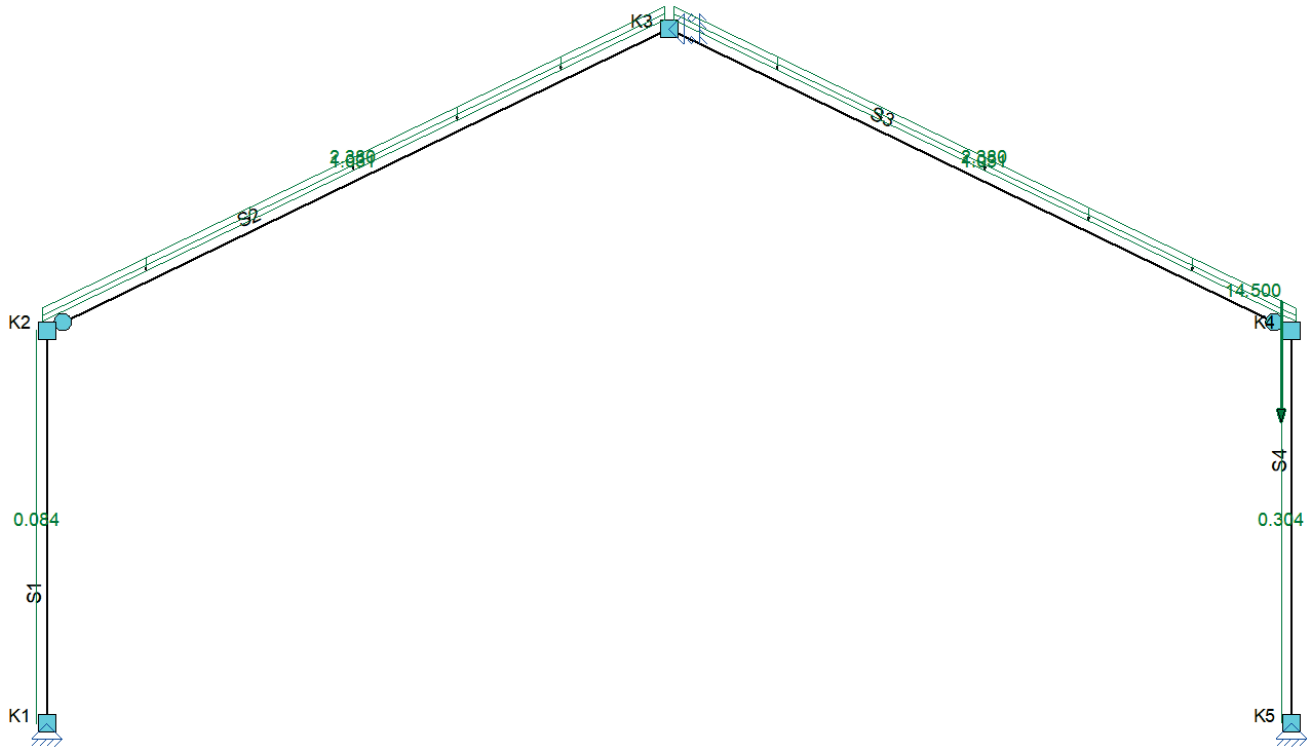
Index	Omschrijving	Berekening	Waarde	Eenheden
q21	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S1,S4	(Qp3*(Cpe17+C4)*CsCd1) * Lsys1	1.23	[kN/m]
q22	Interne druk; Verdeelde element belasting (q)	(Cpi3*Qp3) * Lsys1	-0.61	[kN/m]
Cpe18	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S2	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=G,Hoek=25.84)	-0.58	
q23	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S2	(Qp3*Cpe18*CsCd1) * Lsys1	-1.18	[kN/m]
Cpe19	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S2	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=H,Hoek=25.84)	-0.23	
q24	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S2	(Qp3*Cpe19*CsCd1) * Lsys1	-0.46	[kN/m]
Cpe20	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S3	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=I,Hoek=25.84)	-0.40	
q25	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S3	(Qp3*Cpe20*CsCd1) * Lsys1	-0.81	[kN/m]
Cpe21	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S3	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=J,Hoek=25.84)	-0.64	
q26	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S3	(Qp3*Cpe21*CsCd1) * Lsys1	-1.30	[kN/m]
q27	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S4	(Qp3*Cpe17*CsCd1) * Lsys1	-1.01	[kN/m]
q28	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S4	(Qp3*(Cpe16-C4)*CsCd1) * Lsys1	-0.62	[kN/m]
LR6 (Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S4)				
	Windbelasting van Links + Onderdruk (2e Cpe)	NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2019		
A4	Belast oppervlak (A)	24.32	24.32	[m²]
Cpe22	Uitwendige druk; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=E,hd=0.67)	-0.50	
Cpi4	Interne druk; Druk coefficient (Cpi)	EN1991-1-4#7.2.9(Cpe=Cpe22,Openingen=0.00,Over=False)	-0.30	
Z5	z=h; (h<=b) voor knopen: K1,K2,K3,K4,K5	6.40	6.40	[m]
Qp4	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z5,Terrein=Cat1,Regio=Region1,C0=Co1)	0.60	[kN/m²]
Cpe23	Vertikale wand; Druk coefficient (Cpe): S1,S4	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=D,hd=0.67,Eerst=False)	0.80	
q29	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S1,S4	(Qp4*Cpe23*CsCd1) * Lsys1	1.62	[kN/m]
Cpe24	Vertikale wand; Druk coefficient (Cpe): S1,S4	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=E,hd=0.67,Eerst=False)	-0.50	
C5	Vertikale wand; Druk coefficient (Cpe) incl. correlatiefactor: S1,S4	(Cpe23-Cpe24) * C1	1.10	
q30	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S1,S4	(Qp4*(Cpe24+C5)*CsCd1) * Lsys1	1.23	[kN/m]
q31	Interne druk; Verdeelde element belasting (q)	(Cpi4*Qp4) * Lsys1	-0.61	[kN/m]
Cpe25	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S2	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=G,Hoek=25.84,Eerst=False)	0.56	
q32	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S2	(Qp4*Cpe25*CsCd1) * Lsys1	1.14	[kN/m]
Cpe26	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S2	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=H,Hoek=25.84,Eerst=False)	0.34	
q33	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S2	(Qp4*Cpe26*CsCd1) * Lsys1	0.70	[kN/m]
Cpe27	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S3	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=I,Hoek=25.84,Eerst=False)	0.00	
q34	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S3	(Qp4*Cpe27*CsCd1) * Lsys1	0.00	[kN/m]
Cpe28	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S3	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=J,Hoek=25.84,Eerst=False)	0.00	
q35	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S3	(Qp4*Cpe28*CsCd1) * Lsys1	0.00	[kN/m]
q36	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S4	(Qp4*Cpe24*CsCd1) * Lsys1	-1.01	[kN/m]
q37	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S4	(Qp4*(Cpe23-C5)*CsCd1) * Lsys1	-0.62	[kN/m]
LR7 (Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S4)				
	Windbelasting van Rechts + Overdruk	NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2019		
A5	Belast oppervlak (A)	24.32	24.32	[m²]

Index	Omschrijving	Berekening	Waarde	Eenheden
Cpe29	Uitwendige druk; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=D,hd=0.67)	0.80	
Cpi5	Interne druk; Druk coefficient (Cpi)	EN1991-1-4#7.2.9(Cpe=Cpe29,Openingen=0.00,Over=True)	0.20	
Z6	z=h; (h<=b) voor knopen: K1,K2,K3,K4,K5	6.40	6.40	[m]
Qp5	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z6,Terrein=Cat1,Regio=Region1,C0=Co1)	0.60	[kN/m²]
Cpe30	Vertikale wand; Druk coefficient (Cpe): S1,S4	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=E,hd=0.67)	-0.50	
q38	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S1,S4	(Qp5*Cpe30*CsCd1) * Lsys1	-1.01	[kN/m]
Cpe31	Vertikale wand; Druk coefficient (Cpe): S1,S4	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=D,hd=0.67)	0.80	
C6	Vertikale wand; Druk coefficient (Cpe) incl. correlatiefactor: S1,S4	(Cpe31-Cpe30) * C1	1.10	
q39	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S1,S4	(Qp5*(Cpe31-C6)*CsCd1) * Lsys1	-0.62	[kN/m]
q40	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S1,S4	(Qp5*(Cpe30+C6)*CsCd1) * Lsys1	1.23	[kN/m]
q41	Interne druk; Verdeelde element belasting (q)	(Cpi5*Qp5) * Lsys1	0.41	[kN/m]
Cpe32	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S2	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=I,Hoek=25.84)	-0.40	
q42	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S2	(Qp5*Cpe32*CsCd1) * Lsys1	-0.81	[kN/m]
Cpe33	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S2	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=J,Hoek=25.84)	-0.64	
q43	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S2	(Qp5*Cpe33*CsCd1) * Lsys1	-1.30	[kN/m]
Cpe34	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S3	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=G,Hoek=25.84)	-0.58	
q44	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S3	(Qp5*Cpe34*CsCd1) * Lsys1	-1.18	[kN/m]
Cpe35	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S3	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=H,Hoek=25.84)	-0.23	
q45	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S3	(Qp5*Cpe35*CsCd1) * Lsys1	-0.46	[kN/m]
q46	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S4	(Qp5*Cpe31*CsCd1) * Lsys1	1.62	[kN/m]
LR8 (Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S4)				
	Windbelasting van Rechts + Overdruk (2e Cpe)	NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2019		
A6	Belast oppervlak (A)	24.32	24.32	[m²]
Cpe36	Uitwendige druk; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=D,hd=0.67)	0.80	
Cpi6	Interne druk; Druk coefficient (Cpi)	EN1991-1-4#7.2.9(Cpe=Cpe36,Openingen=0.00,Over=True)	0.20	
Z7	z=h; (h<=b) voor knopen: K1,K2,K3,K4,K5	6.40	6.40	[m]
Qp6	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z7,Terrein=Cat1,Regio=Region1,C0=Co1)	0.60	[kN/m²]
Cpe37	Vertikale wand; Druk coefficient (Cpe): S1,S4	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=E,hd=0.67,Eerst=False)	-0.50	
q47	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S1,S4	(Qp6*Cpe37*CsCd1) * Lsys1	-1.01	[kN/m]
Cpe38	Vertikale wand; Druk coefficient (Cpe): S1,S4	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=D,hd=0.67,Eerst=False)	0.80	
C7	Vertikale wand; Druk coefficient (Cpe) incl. correlatiefactor: S1,S4	(Cpe38-Cpe37) * C1	1.10	
q48	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S1,S4	(Qp6*(Cpe38-C7)*CsCd1) * Lsys1	-0.62	[kN/m]
q49	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S1,S4	(Qp6*(Cpe37+C7)*CsCd1) * Lsys1	1.23	[kN/m]
q50	Interne druk; Verdeelde element belasting (q)	(Cpi6*Qp6) * Lsys1	0.41	[kN/m]
Cpe39	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S2	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=I,Hoek=25.84,Eerst=False)	0.00	
q51	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S2	(Qp6*Cpe39*CsCd1) * Lsys1	0.00	[kN/m]
Cpe40	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S2	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=J,Hoek=25.84,Eerst=False)	0.00	
q52	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S2	(Qp6*Cpe40*CsCd1) * Lsys1	0.00	[kN/m]

Index	Omschrijving	Berekening	Waarde	Eenheden
Cpe41	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S3	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=G,Hoek=25.84,Eerst=False)	0.56	
q53	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S3	(Qp6*Cpe41*CsCd1) * Lsys1	1.14	[kN/m]
Cpe42	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S3	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=H,Hoek=25.84,Eerst=False)	0.34	
q54	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S3	(Qp6*Cpe42*CsCd1) * Lsys1	0.70	[kN/m]
q55	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S4	(Qp6*Cpe38*CsCd1) * Lsys1	1.62	[kN/m]
LR9 (Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S4)				
	Windbelasting van Rechts + Onderdruk	NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2019		
A7	Belast oppervlak (A)	24.32	24.32	[m²]
Cpe43	Uitwendige druk; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=E,hd=0.67)	-0.50	
Cpi7	Interne druk; Druk coefficient (Cpi)	EN1991-1-4#7.2.9(Cpe=Cpe43,Openingen=0.00,Over=False)	-0.30	
Z8	z=h; (h<=b) voor knopen: K1,K2,K3,K4,K5	6.40	6.40	[m]
Qp7	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z8,Terrein=Cat1,Regio=Region1,C0=Co1)	0.60	[kN/m²]
Cpe44	Vertikale wand; Druk coefficient (Cpe): S1,S4	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=E,hd=0.67)	-0.50	
q56	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S1,S4	(Qp7*Cpe44*CsCd1) * Lsys1	-1.01	[kN/m]
Cpe45	Vertikale wand; Druk coefficient (Cpe): S1,S4	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=D,hd=0.67)	0.80	
C8	Vertikale wand; Druk coefficient (Cpe) incl. correlatiefactor: S1,S4	(Cpe45-Cpe44) * C1	1.10	
q57	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S1,S4	(Qp7*(Cpe45-C8)*CsCd1) * Lsys1	-0.62	[kN/m]
q58	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S1,S4	(Qp7*(Cpe44+C8)*CsCd1) * Lsys1	1.23	[kN/m]
q59	Interne druk; Verdeelde element belasting (q)	(Cpi7*Qp7) * Lsys1	-0.61	[kN/m]
Cpe46	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S2	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=I,Hoek=25.84)	-0.40	
q60	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S2	(Qp7*Cpe46*CsCd1) * Lsys1	-0.81	[kN/m]
Cpe47	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S2	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=J,Hoek=25.84)	-0.64	
q61	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S2	(Qp7*Cpe47*CsCd1) * Lsys1	-1.30	[kN/m]
Cpe48	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S3	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=G,Hoek=25.84)	-0.58	
q62	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S3	(Qp7*Cpe48*CsCd1) * Lsys1	-1.18	[kN/m]
Cpe49	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S3	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=H,Hoek=25.84)	-0.23	
q63	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S3	(Qp7*Cpe49*CsCd1) * Lsys1	-0.46	[kN/m]
q64	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S4	(Qp7*Cpe45*CsCd1) * Lsys1	1.62	[kN/m]
LR10 (Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S4)				
	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (2e Cpe)	NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2019		
A8	Belast oppervlak (A)	24.32	24.32	[m²]
Cpe50	Uitwendige druk; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=E,hd=0.67)	-0.50	
Cpi8	Interne druk; Druk coefficient (Cpi)	EN1991-1-4#7.2.9(Cpe=Cpe50,Openingen=0.00,Over=False)	-0.30	
Z9	z=h; (h<=b) voor knopen: K1,K2,K3,K4,K5	6.40	6.40	[m]
Qp8	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z9,Terrein=Cat1,Regio=Region1,C0=Co1)	0.60	[kN/m²]
Cpe51	Vertikale wand; Druk coefficient (Cpe): S1,S4	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=E,hd=0.67,Eerst=False)	-0.50	
q65	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S1,S4	(Qp8*Cpe51*CsCd1) * Lsys1	-1.01	[kN/m]
Cpe52	Vertikale wand; Druk coefficient (Cpe): S1,S4	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=D,hd=0.67,Eerst=False)	0.80	
C9	Vertikale wand; Druk coefficient (Cpe) incl. correlatiefactor: S1,S4	(Cpe52-Cpe51) * C1	1.10	

Index	Omschrijving	Berekening	Waarde	Eenheden
q66	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S1,S4	(Qp8*(Cpe52-C9)*CsCd1) * Lsys1	-0.62	[kN/m]
q67	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S1,S4	(Qp8*(Cpe51+C9)*CsCd1) * Lsys1	1.23	[kN/m]
q68	Interne druk; Verdeelde element belasting (q)	(Cpi8*Qp8) * Lsys1	-0.61	[kN/m]
Cpe53	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S2	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=I,Hoek=25.84,Eerst=False)	0.00	
q69	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S2	(Qp8*Cpe53*CsCd1) * Lsys1	0.00	[kN/m]
Cpe54	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S2	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=J,Hoek=25.84,Eerst=False)	0.00	
q70	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S2	(Qp8*Cpe54*CsCd1) * Lsys1	0.00	[kN/m]
Cpe55	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S3	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=G,Hoek=25.84,Eerst=False)	0.56	
q71	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S3	(Qp8*Cpe55*CsCd1) * Lsys1	1.14	[kN/m]
Cpe56	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S3	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=H,Hoek=25.84,Eerst=False)	0.34	
q72	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S3	(Qp8*Cpe56*CsCd1) * Lsys1	0.70	[kN/m]
q73	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S4	(Qp8*Cpe52*CsCd1) * Lsys1	1.62	[kN/m]
LR11 (Verdeelde element belasting (q))				
	Sneeuwbelasting	NEN-EN1991-1-3:2011/NB:2019		
Sk1	Karakteristiek waarde van de sneeuwlast op de grond (Sk)	NEN-EN1991-1-3#4.1(Zone=1)	0.70	[kN/m²]
Ce1	De milieucoefficient (Ce)	NEN-EN1991-1-3#5.2.7()	1.00	
Ct1	De thermische coefficient (Ct)	NEN-EN1991-1-3#5.2.8()	1.00	
	Zadeldak, Mu1 Hoek: 25.84; S2,S3			
Mu1	Mu1; Sneeuwbelasting coefficient (Mu)	EN1991-1-3#5.3(Dak=Hellend,Hoek=25.84,Mu=Mu1,Sk=Sk1)	0.80	
q74	Verdeelde element belasting (q)	(Sk1*Ce1*Ct1*Mu1) * Lsys1	1.90	[kN/m]
q75	Verdeelde element belasting (q)	q74*0.50	0.95	[kN/m]

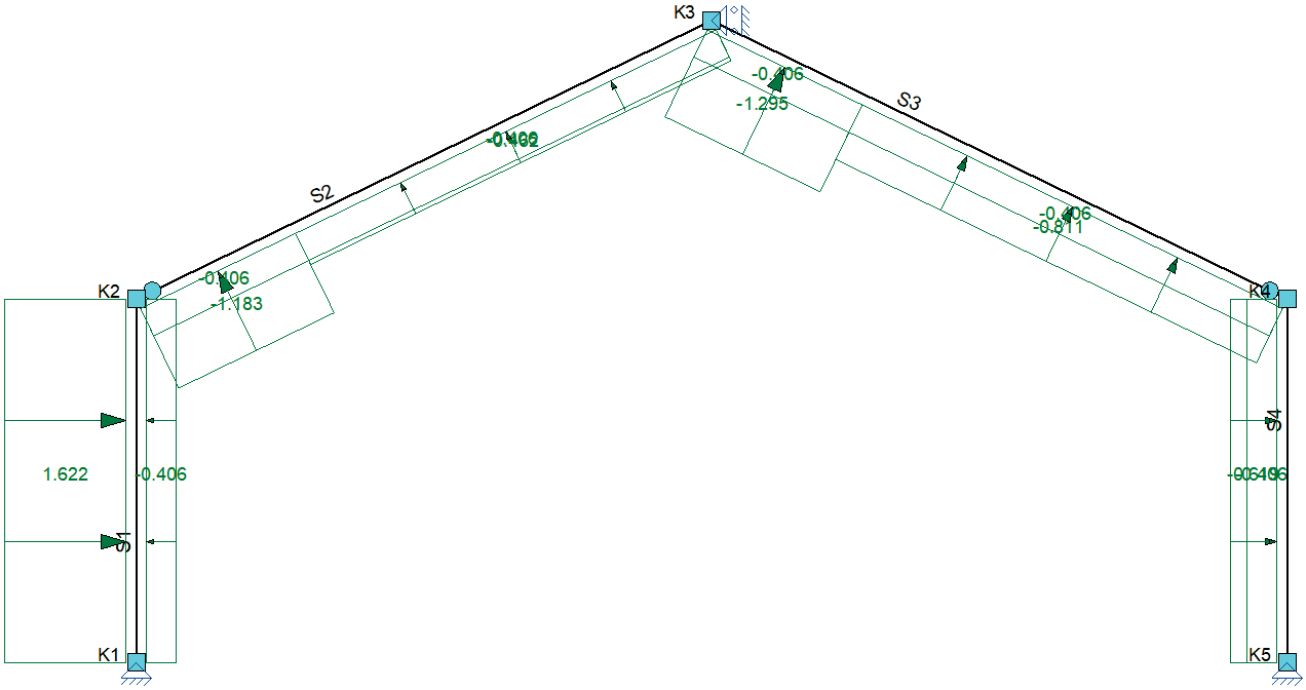
B.G.1: Permanente Belasting



B.G.1: PERMANENTE BELASTING

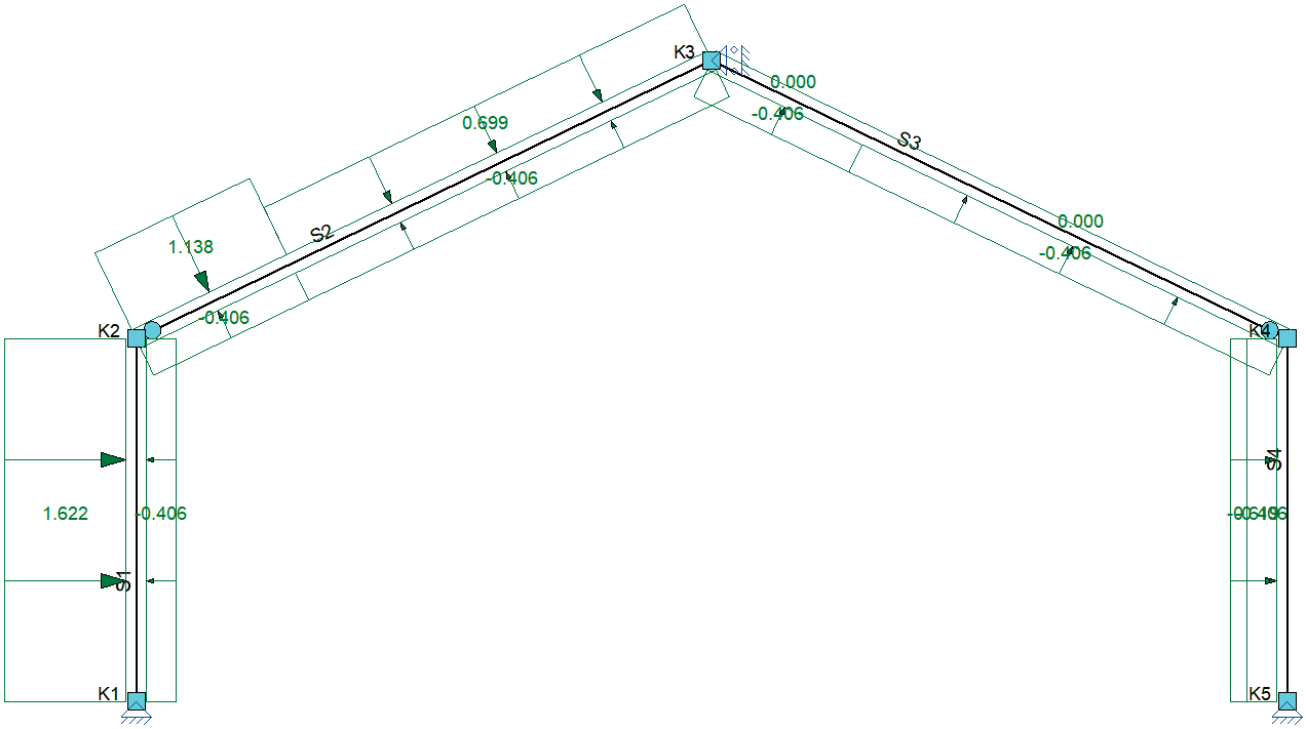
Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop	Omschrijving
qG	1.000	1.000	0.000	L	Z"	S1-S4	
q	2.380 (q1)	2.380 (q1)	0.000	L	Z"	S2-S3	
F	14.500		0.700		Z"	S4	
Som lasten		**Z: 51.670**					
			m	**m**			

B.G.2: Windbelasting van Links + Overdruk



B.G.2: WINDBELASTING VAN LINKS + OVERDRUK

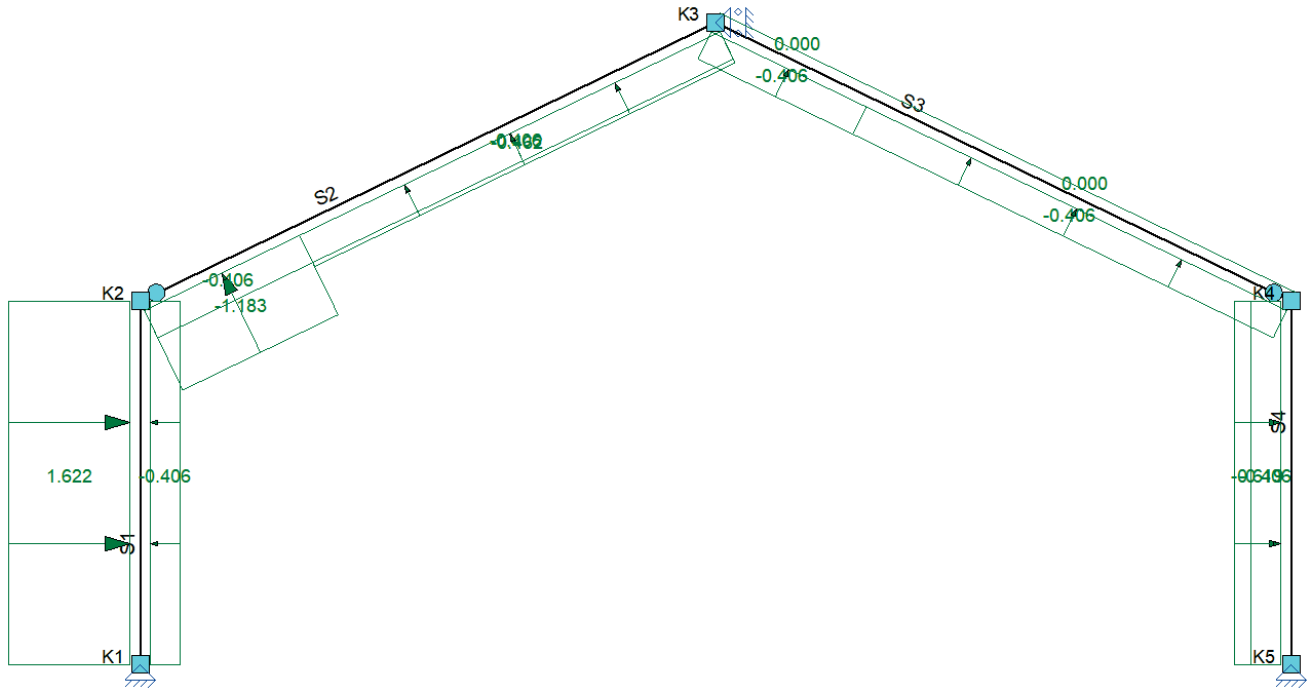
Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop	Omschrijving
q	1.622 (q2)	1.622 (q2)	0.000	3.000 (L)	Z'	S1	
q	-0.406 (-q4)	-0.406 (-q4)	0.000	L	Z'	S1,S4	
q	-1.183 (q5)	-1.183 (q5)	0.000	1.422	Z'	S2	
q	-0.406 (-q4)	-0.406 (-q4)	0.000	1.422	Z'	S2-S3	
q	-0.462 (q6)	-0.462 (q6)	1.422	5.278 (L)	Z'	S2	
q	-0.406 (-q4)	-0.406 (-q4)	1.422	L	Z'	S2-S3	
q	-0.811 (q7)	-0.811 (q7)	1.422	5.278 (L)	Z'	S3	
q	-1.295 (q8)	-1.295 (q8)	0.000	1.422	Z'	S3	
q	-0.619 (q10)	-0.619 (q10)	0.000	3.000 (L)	Z'	S4	
Som lasten		**X: 7.379 Z: -11.442**					
			m	**m**			



B.G.3: WINDBELASTING VAN LINKS + OVERDRUK (2E CPE)

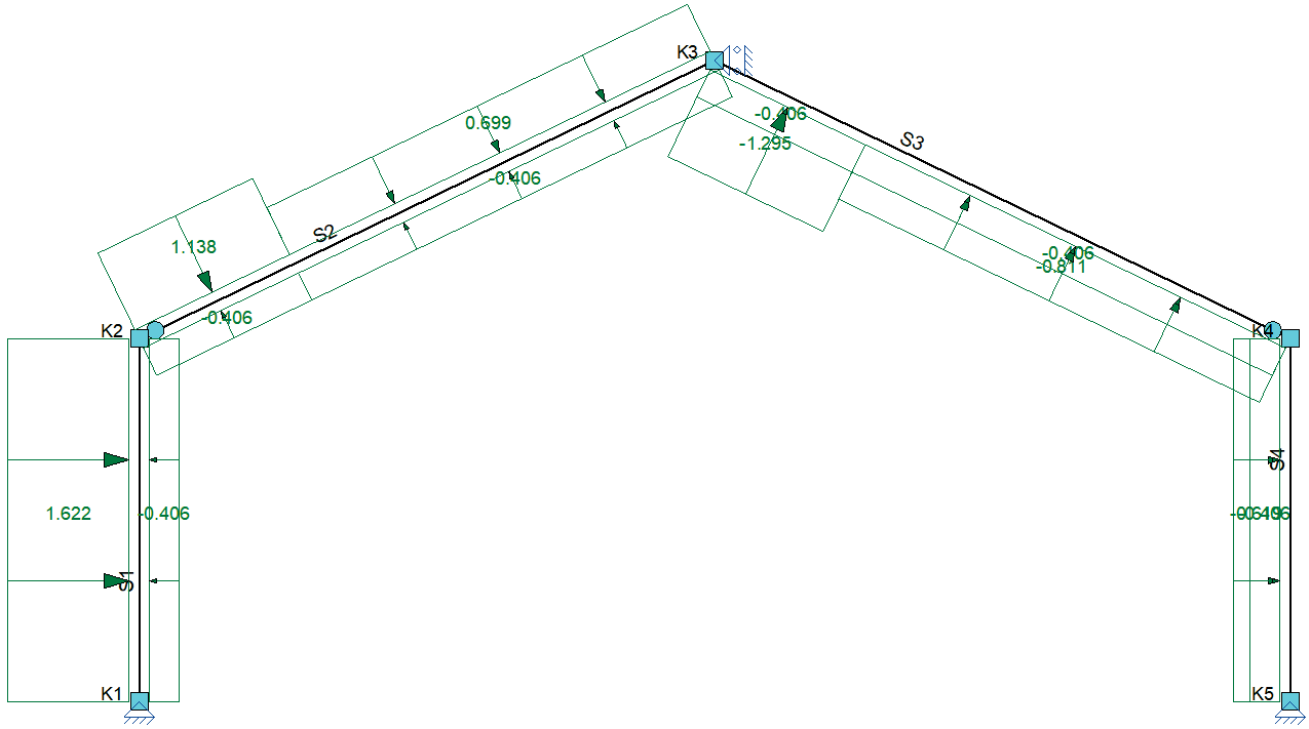
Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop	Omschrijving
q	1.622 (q11)	1.622 (q11)	0.000	3.000 (L)	Z'	S1	
q	-0.406 (-q13)	-0.406 (-q13)	0.000	L	Z'	S1,S4	
q	1.138 (q14)	1.138 (q14)	0.000	1.422	Z'	S2	
q	-0.406 (-q13)	-0.406 (-q13)	0.000	1.422	Z'	S2-S3	
q	0.699 (q15)	0.699 (q15)	1.422	5.278 (L)	Z'	S2	
q	-0.406 (-q13)	-0.406 (-q13)	1.422	L	Z'	S2-S3	
q	0.000 (q16)	0.000 (q16)	1.422	5.278 (L)	Z'	S3	
q	0.000 (q17)	0.000 (q17)	0.000	1.422	Z'	S3	
q	-0.619 (q19)	-0.619 (q19)	0.000	3.000 (L)	Z'	S4	
Som lasten		**X: 8.602 Z: 0.028**					
			m	**m**			

B.G.4: Windbelasting van Links + Overdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)



B.G.4: WINDBELASTING VAN LINKS + OVERDRUK (ZADELDAK FGH 1E CPE + IJ 2E CPE)

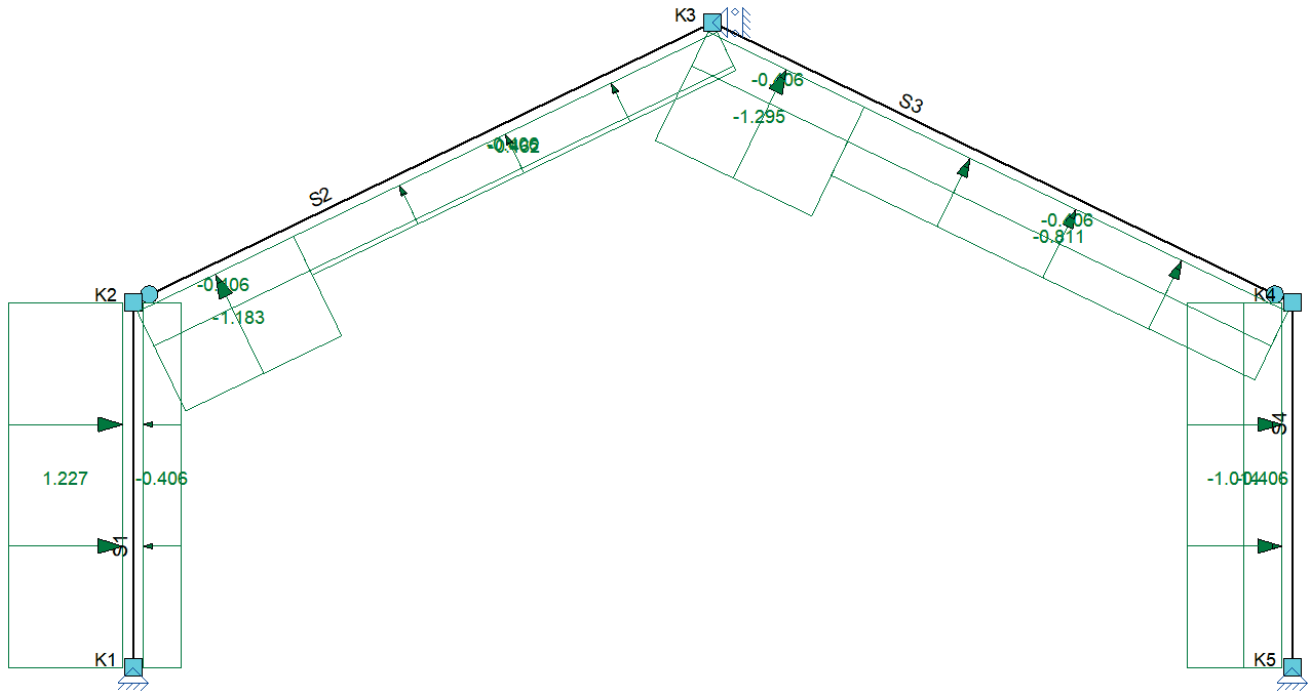
Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop	Omschrijving
q	1.622 (q2)	1.622 (q2)	0.000	3.000 (L)	Z'	S1	
q	-0.406 (-q4)	-0.406 (-q4)	0.000	L	Z'	S1,S4	
q	-1.183 (q5)	-1.183 (q5)	0.000	1.422	Z'	S2	
q	-0.406 (-q4)	-0.406 (-q4)	0.000	1.422	Z'	S2-S3	
q	-0.462 (q6)	-0.462 (q6)	1.422	5.278 (L)	Z'	S2	
q	-0.406 (-q4)	-0.406 (-q4)	1.422	L	Z'	S2-S3	
q	0.000 (q16)	0.000 (q16)	1.422	5.278 (L)	Z'	S3	
q	0.000 (q17)	0.000 (q17)	0.000	1.422	Z'	S3	
q	-0.619 (q10)	-0.619 (q10)	0.000	3.000 (L)	Z'	S4	
Som lasten		**X: 5.214 Z: -6.969**					
			m	**m**			



B.G.5: WINDBELASTING VAN LINKS + OVERDRUK (ZADELDAK FGH 2E CPE + IJ 1E CPE)

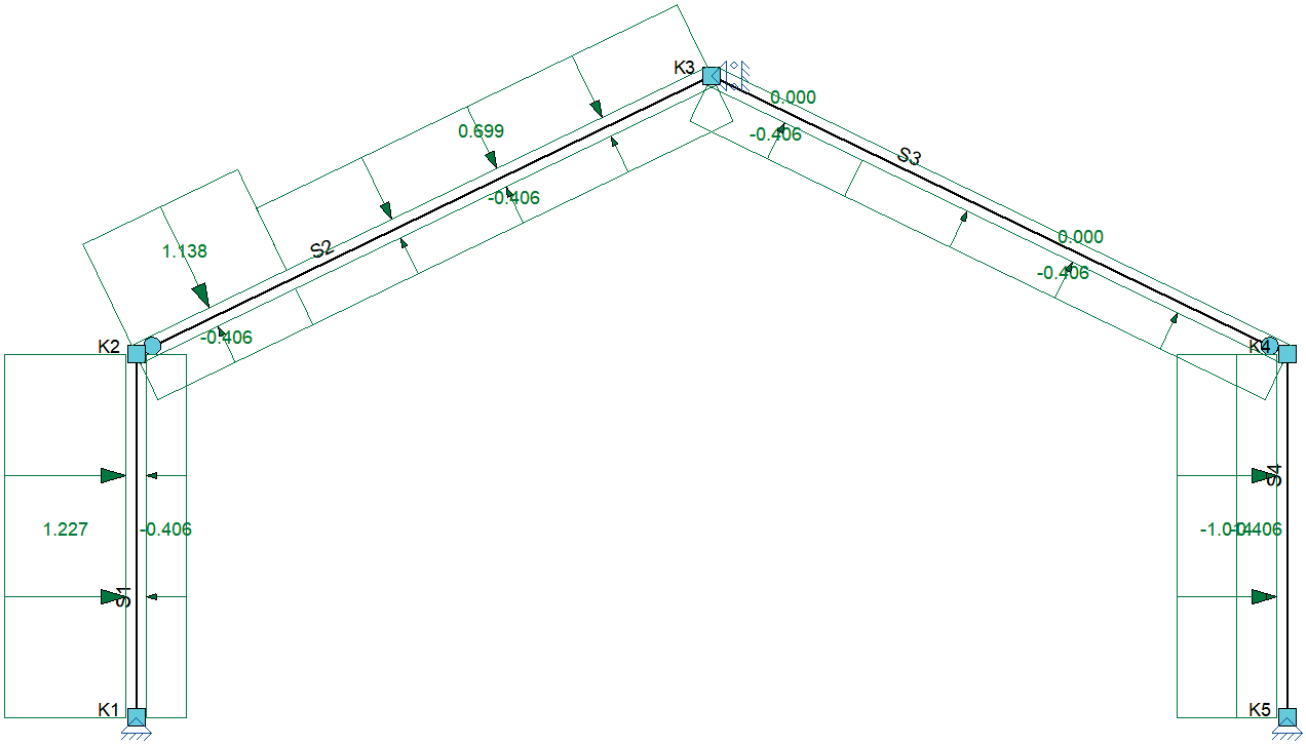
Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop	Omschrijving
q	1.622 (q2)	1.622 (q2)	0.000	3.000 (L)	Z'	S1	
q	-0.406 (-q4)	-0.406 (-q4)	0.000	L	Z'	S1,S4	
q	1.138 (q14)	1.138 (q14)	0.000	1.422	Z'	S2	
q	-0.406 (-q4)	-0.406 (-q4)	0.000	1.422	Z'	S2-S3	
q	0.699 (q15)	0.699 (q15)	1.422	5.278 (L)	Z'	S2	
q	-0.406 (-q4)	-0.406 (-q4)	1.422	L	Z'	S2-S3	
q	-0.811 (q7)	-0.811 (q7)	1.422	5.278 (L)	Z'	S3	
q	-1.295 (q8)	-1.295 (q8)	0.000	1.422	Z'	S3	
q	-0.619 (q10)	-0.619 (q10)	0.000	3.000 (L)	Z'	S4	
Som lasten		**X: 10.768 Z: -4.444**					
			m	**m**			

B.G.6: Windbelasting van Links + Overdruk (2e corr. factor)



B.G.6: WINDBELASTING VAN LINKS + OVERDRUK (2E CORR. FACTOR)

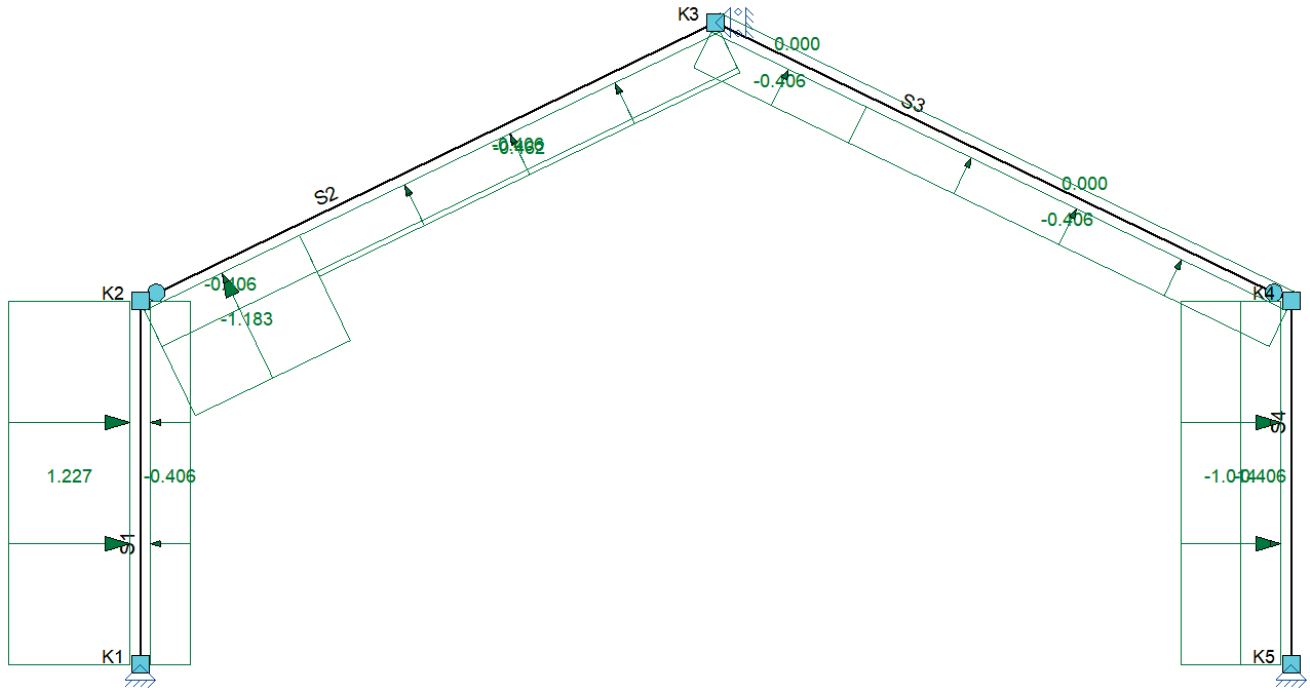
Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop	Omschrijving
q	1.227 (q3)	1.227 (q3)	0.000	3.000 (L)	Z'	S1	
q	-1.014 (q9)	-1.014 (q9)	0.000	3.000 (L)	Z'	S4	
q	-0.406 (-q4)	-0.406 (-q4)	0.000	L	Z'	S1,S4	
q	-1.183 (q5)	-1.183 (q5)	0.000	1.422	Z'	S2	
q	-0.406 (-q4)	-0.406 (-q4)	0.000	1.422	Z'	S2-S3	
q	-0.462 (q6)	-0.462 (q6)	1.422	5.278 (L)	Z'	S2	
q	-0.406 (-q4)	-0.406 (-q4)	1.422	L	Z'	S2-S3	
q	-0.811 (q7)	-0.811 (q7)	1.422	5.278 (L)	Z'	S3	
q	-1.295 (q8)	-1.295 (q8)	0.000	1.422	Z'	S3	
Som lasten		**X: 7.379 Z: -11.442**					
			m	**m**			



B.G.7: WINDBELASTING VAN LINKS + OVERDRUK (2E CPE) (2E CORR. FACTOR)

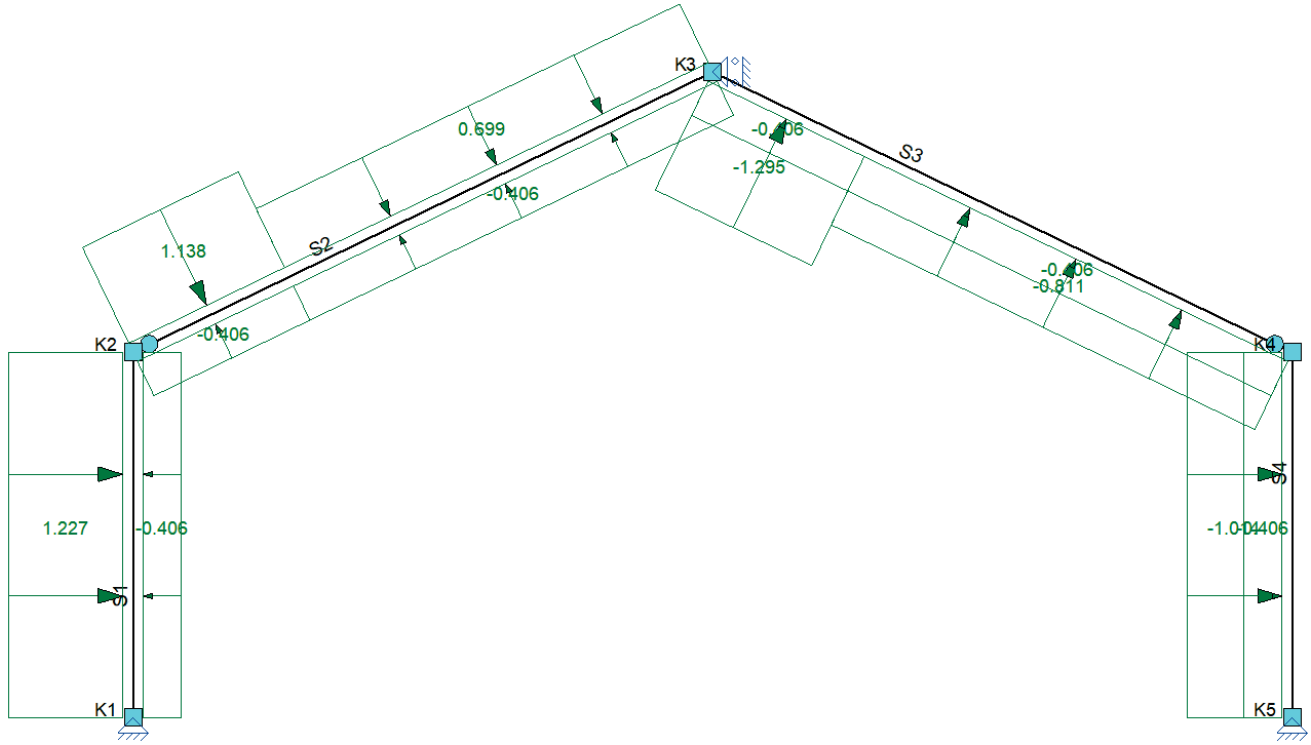
Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop	Omschrijving
q	1.227 (q12)	1.227 (q12)	0.000	3.000 (L)	Z'	S1	
q	-1.014 (q18)	-1.014 (q18)	0.000	3.000 (L)	Z'	S4	
q	-0.406 (-q13)	-0.406 (-q13)	0.000	L	Z'	S1,S4	
q	1.138 (q14)	1.138 (q14)	0.000	1.422	Z'	S2	
q	-0.406 (-q13)	-0.406 (-q13)	0.000	1.422	Z'	S2-S3	
q	0.699 (q15)	0.699 (q15)	1.422	5.278 (L)	Z'	S2	
q	-0.406 (-q13)	-0.406 (-q13)	1.422	L	Z'	S2-S3	
q	0.000 (q16)	0.000 (q16)	1.422	5.278 (L)	Z'	S3	
q	0.000 (q17)	0.000 (q17)	0.000	1.422	Z'	S3	
Som lasten		**X: 8.602 Z: 0.028**					
			m	**m**			

B.G.8: Windbelasting van Links + Overdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe) (2e corr. factor)



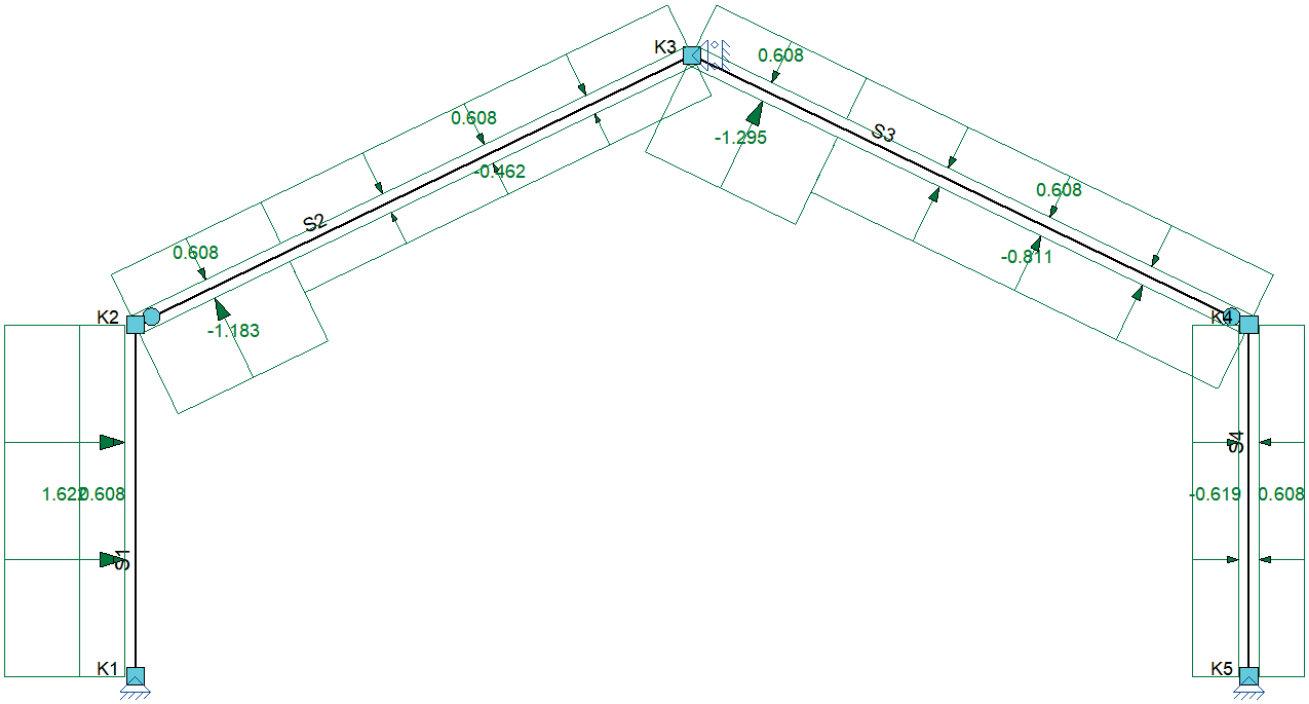
B.G.8: WINDBELASTING VAN LINKS + OVERDRUK (ZADELDAK FGH 1E CPE + IJ 2E CPE) (2E CORR. FACTOR)

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop	Omschrijving
q	1.227 (q3)	1.227 (q3)	0.000	3.000 (L)	Z'	S1	
q	-1.014 (q9)	-1.014 (q9)	0.000	3.000 (L)	Z'	S4	
q	-0.406 (-q4)	-0.406 (-q4)	0.000	L	Z'	S1,S4	
q	-1.183 (q5)	-1.183 (q5)	0.000	1.422	Z'	S2	
q	-0.406 (-q4)	-0.406 (-q4)	0.000	1.422	Z'	S2-S3	
q	-0.462 (q6)	-0.462 (q6)	1.422	5.278 (L)	Z'	S2	
q	-0.406 (-q4)	-0.406 (-q4)	1.422	L	Z'	S2-S3	
q	0.000 (q16)	0.000 (q16)	1.422	5.278 (L)	Z'	S3	
q	0.000 (q17)	0.000 (q17)	0.000	1.422	Z'	S3	
Som lasten		**X: 5.214 Z: -6.969**					
			m	**m**			



B.G.9: WINDBELASTING VAN LINKS + OVERDRUK (ZADELDAK FGH 2E CPE + IJ 1E CPE) (2E CORR. FACTOR)

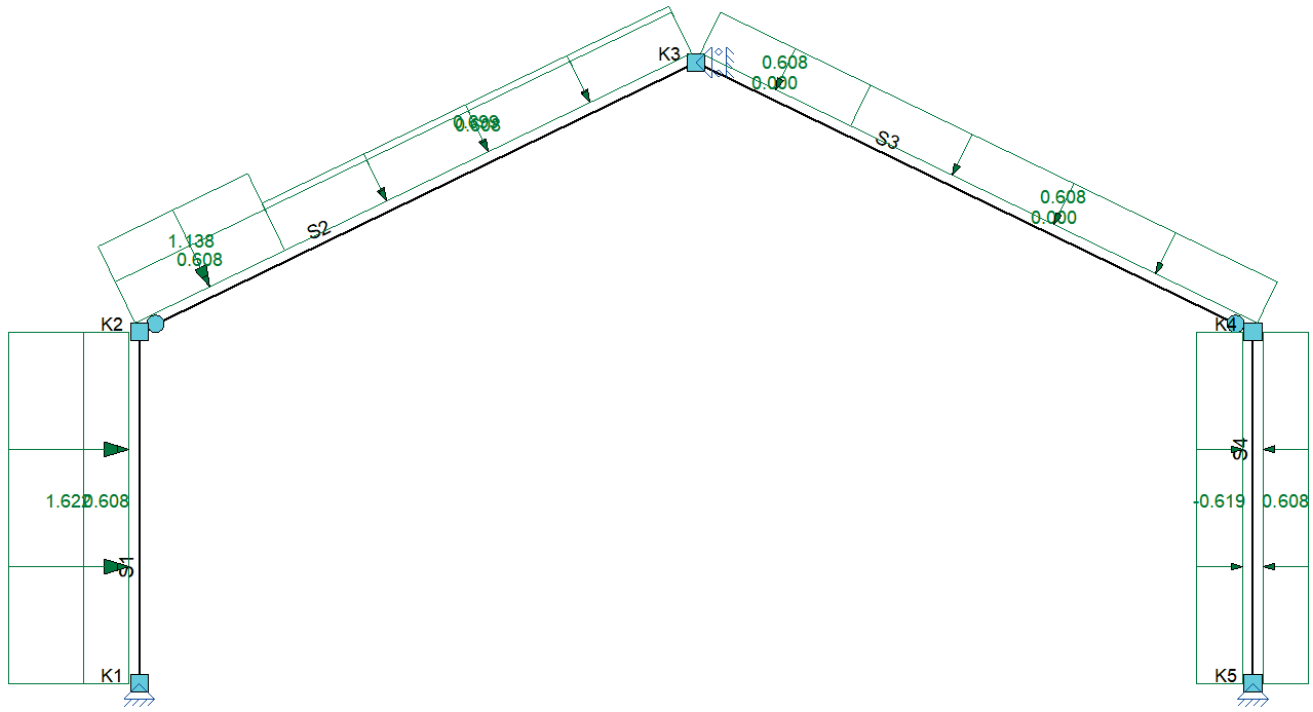
Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop	Omschrijving
q	1.227 (q3)	1.227 (q3)	0.000	3.000 (L)	Z'	S1	
q	-1.014 (q9)	-1.014 (q9)	0.000	3.000 (L)	Z'	S4	
q	-0.406 (-q4)	-0.406 (-q4)	0.000	L	Z'	S1,S4	
q	1.138 (q14)	1.138 (q14)	0.000	1.422	Z'	S2	
q	-0.406 (-q4)	-0.406 (-q4)	0.000	1.422	Z'	S2-S3	
q	0.699 (q15)	0.699 (q15)	1.422	5.278 (L)	Z'	S2	
q	-0.406 (-q4)	-0.406 (-q4)	1.422	L	Z'	S2-S3	
q	-0.811 (q7)	-0.811 (q7)	1.422	5.278 (L)	Z'	S3	
q	-1.295 (q8)	-1.295 (q8)	0.000	1.422	Z'	S3	
Som lasten		**X: 10.768 Z: -4.444**					
			m	**m**			



B.G.10: WINDBELASTING VAN LINKS + ONDERDRUK

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop	Omschrijving
q	1.622 (q20)	1.622 (q20)	0.000	3.000 (L)	Z'	S1	
q	0.608 (-q22)	0.608 (-q22)	0.000	L	Z'	S1,S4	
q	-1.183 (q23)	-1.183 (q23)	0.000	1.422	Z'	S2	
q	0.608 (-q22)	0.608 (-q22)	0.000	1.422	Z'	S2-S3	
q	-0.462 (q24)	-0.462 (q24)	1.422	5.278 (L)	Z'	S2	
q	0.608 (-q22)	0.608 (-q22)	1.422	L	Z'	S2-S3	
q	-0.811 (q25)	-0.811 (q25)	1.422	5.278 (L)	Z'	S3	
q	-1.295 (q26)	-1.295 (q26)	0.000	1.422	Z'	S3	
q	-0.619 (q28)	-0.619 (q28)	0.000	3.000 (L)	Z'	S4	
Som lasten		**X: 7.379 Z: -1.809**					
			m	**m**			

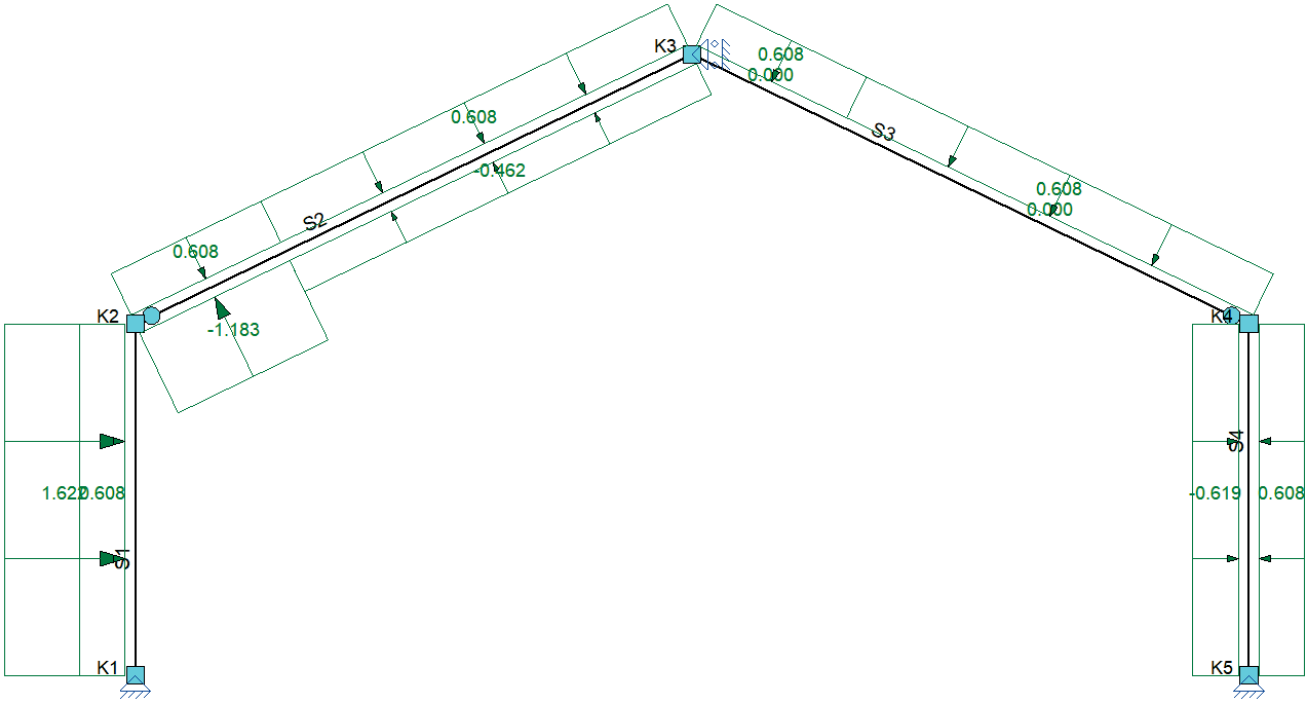
B.G.11: Windbelasting van Links + Onderdruk (2e Cpe)



B.G.11: WINDBELASTING VAN LINKS + ONDERDRUK (2E CPE)

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop	Omschrijving
q	1.622 (q29)	1.622 (q29)	0.000	3.000 (L)	Z'	S1	
q	0.608 (-q31)	0.608 (-q31)	0.000	L	Z'	S1,S4	
q	1.138 (q32)	1.138 (q32)	0.000	1.422	Z'	S2	
q	0.608 (-q31)	0.608 (-q31)	0.000	1.422	Z'	S2-S3	
q	0.699 (q33)	0.699 (q33)	1.422	5.278 (L)	Z'	S2	
q	0.608 (-q31)	0.608 (-q31)	1.422	L	Z'	S2-S3	
q	0.000 (q34)	0.000 (q34)	1.422	5.278 (L)	Z'	S3	
q	0.000 (q35)	0.000 (q35)	0.000	1.422	Z'	S3	
q	-0.619 (q37)	-0.619 (q37)	0.000	3.000 (L)	Z'	S4	
Som lasten		**X: 8.602 Z: 9.661**					
			m	**m**			

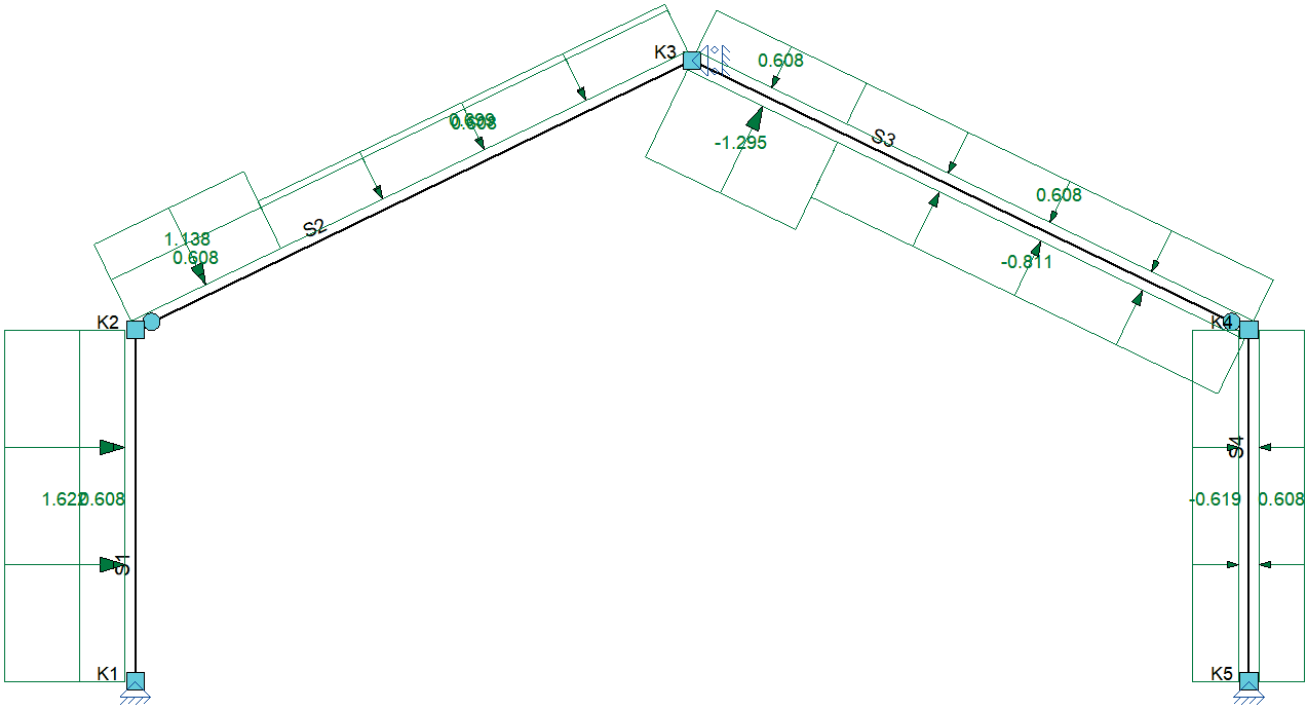
B.G.12: Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)



B.G.12: WINDBELASTING VAN LINKS + ONDERDRUK (ZADELDAK FGH 1E CPE + IJ 2E CPE)

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop	Omschrijving
q	1.622 (q20)	1.622 (q20)	0.000	3.000 (L)	Z'	S1	
q	0.608 (-q22)	0.608 (-q22)	0.000	L	Z'	S1,S4	
q	-1.183 (q23)	-1.183 (q23)	0.000	1.422	Z'	S2	
q	0.608 (-q22)	0.608 (-q22)	0.000	1.422	Z'	S2-S3	
q	-0.462 (q24)	-0.462 (q24)	1.422	5.278 (L)	Z'	S2	
q	0.608 (-q22)	0.608 (-q22)	1.422	L	Z'	S2-S3	
q	0.000 (q34)	0.000 (q34)	1.422	5.278 (L)	Z'	S3	
q	0.000 (q35)	0.000 (q35)	0.000	1.422	Z'	S3	
q	-0.619 (q28)	-0.619 (q28)	0.000	3.000 (L)	Z'	S4	
Som lasten		**X: 5.214 Z: 2.663**					
			m	**m**			

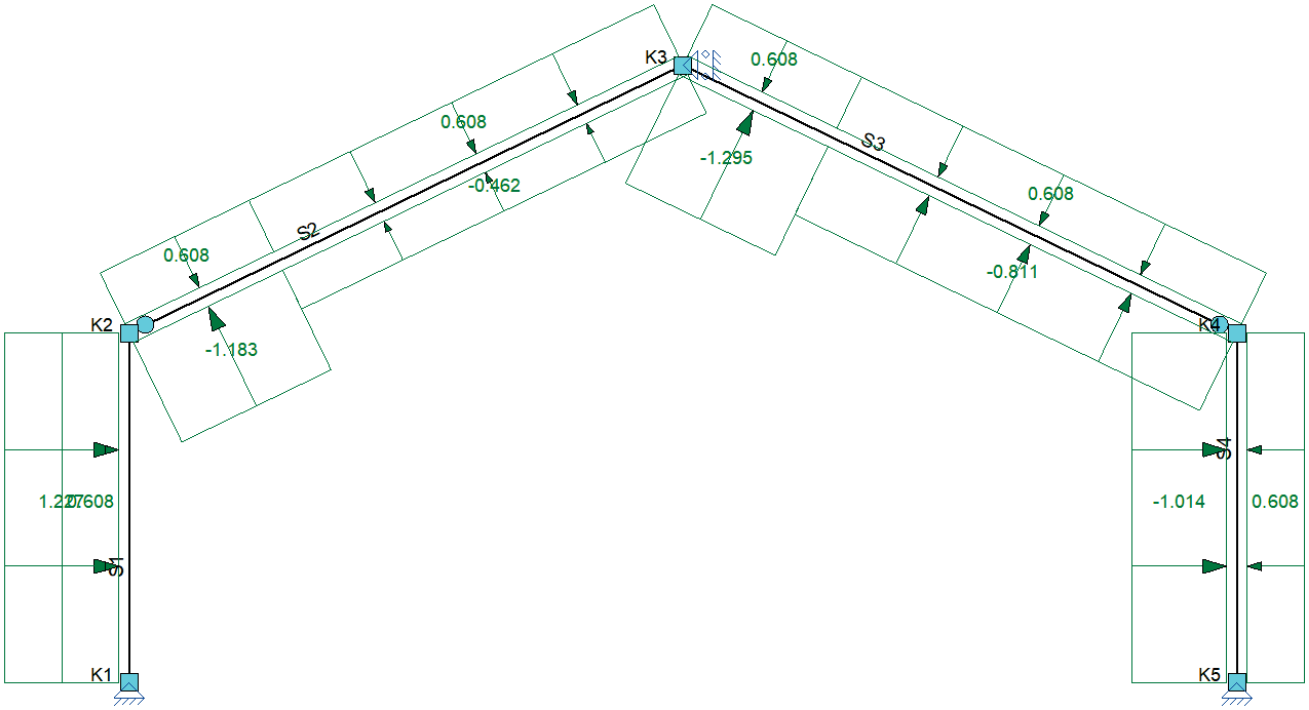
B.G.13: Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)



B.G.13: WINDBELASTING VAN LINKS + ONDERDRUK (ZADELDAK FGH 2E CPE + IJ 1E CPE)

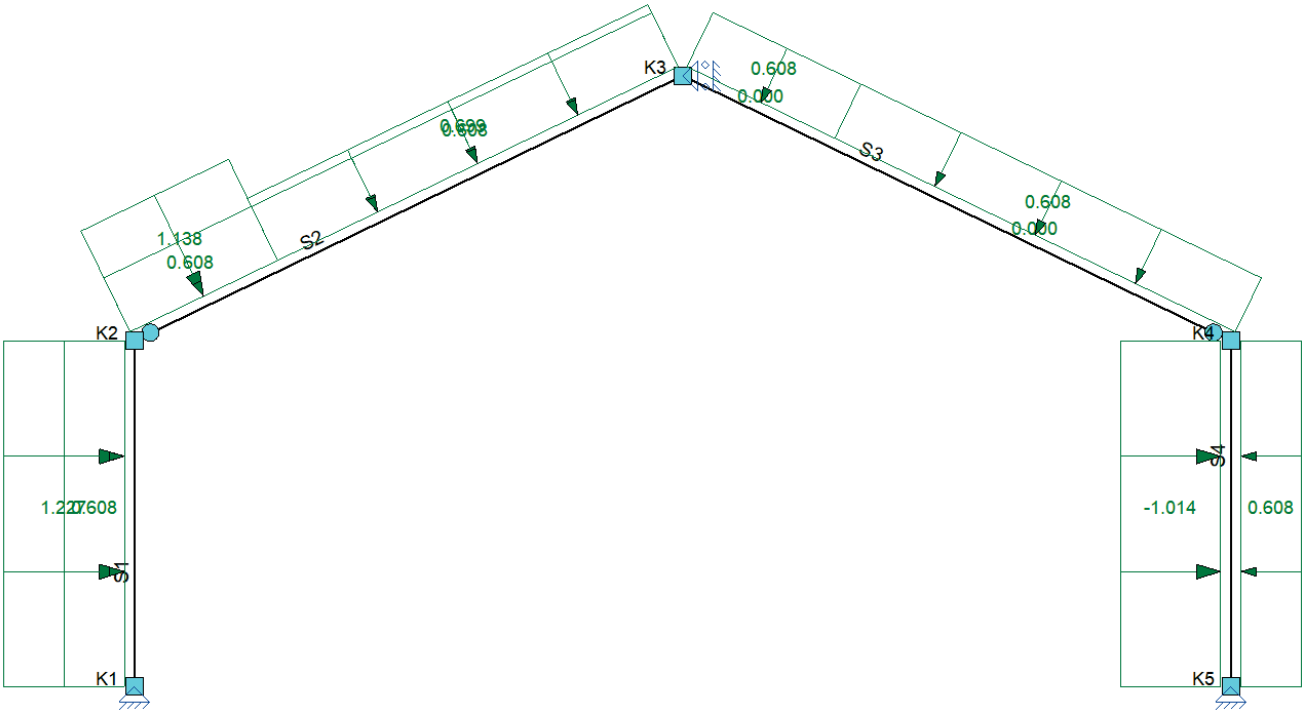
Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop	Omschrijving
q	1.622 (q20)	1.622 (q20)	0.000	3.000 (L)	Z'	S1	
q	0.608 (-q22)	0.608 (-q22)	0.000	L	Z'	S1,S4	
q	1.138 (q32)	1.138 (q32)	0.000	1.422	Z'	S2	
q	0.608 (-q22)	0.608 (-q22)	0.000	1.422	Z'	S2-S3	
q	0.699 (q33)	0.699 (q33)	1.422	5.278 (L)	Z'	S2	
q	0.608 (-q22)	0.608 (-q22)	1.422	L	Z'	S2-S3	
q	-0.811 (q25)	-0.811 (q25)	1.422	5.278 (L)	Z'	S3	
q	-1.295 (q26)	-1.295 (q26)	0.000	1.422	Z'	S3	
q	-0.619 (q28)	-0.619 (q28)	0.000	3.000 (L)	Z'	S4	
Som lasten		**X: 10.768 Z: 5.189**					
			m	**m**			

B.G.14: Windbelasting van Links + Onderdruk (2e corr. factor)



B.G.14: WINDBELASTING VAN LINKS + ONDERDRUK (2E CORR. FACTOR)

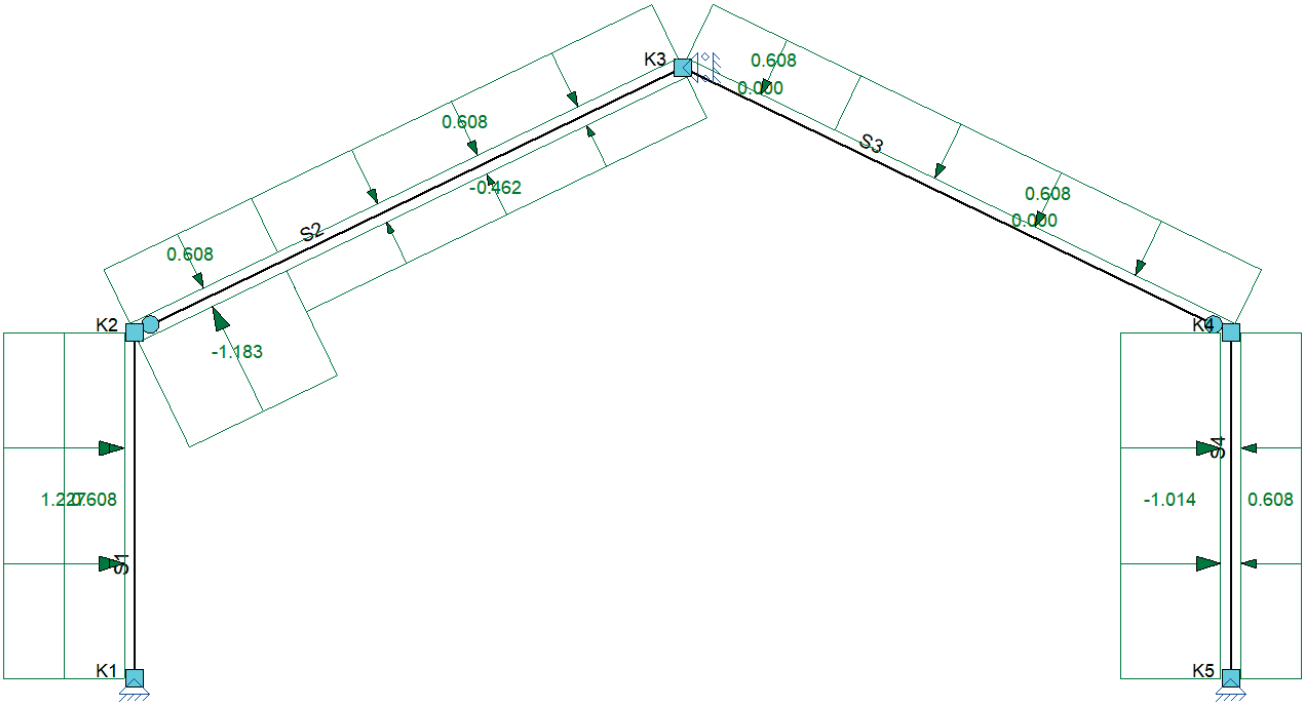
Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop	Omschrijving
q	1.227 (q21)	1.227 (q21)	0.000	3.000 (L)	Z'	S1	
q	-1.014 (q27)	-1.014 (q27)	0.000	3.000 (L)	Z'	S4	
q	0.608 (-q22)	0.608 (-q22)	0.000	L	Z'	S1,S4	
q	-1.183 (q23)	-1.183 (q23)	0.000	1.422	Z'	S2	
q	0.608 (-q22)	0.608 (-q22)	0.000	1.422	Z'	S2-S3	
q	-0.462 (q24)	-0.462 (q24)	1.422	5.278 (L)	Z'	S2	
q	0.608 (-q22)	0.608 (-q22)	1.422	L	Z'	S2-S3	
q	-0.811 (q25)	-0.811 (q25)	1.422	5.278 (L)	Z'	S3	
q	-1.295 (q26)	-1.295 (q26)	0.000	1.422	Z'	S3	
Som lasten		**X: 7.379 Z: -1.809**					
			m	**m**			



B.G.15: WINDBELASTING VAN LINKS + ONDERDRUK (2E CPE) (2E CORR. FACTOR)

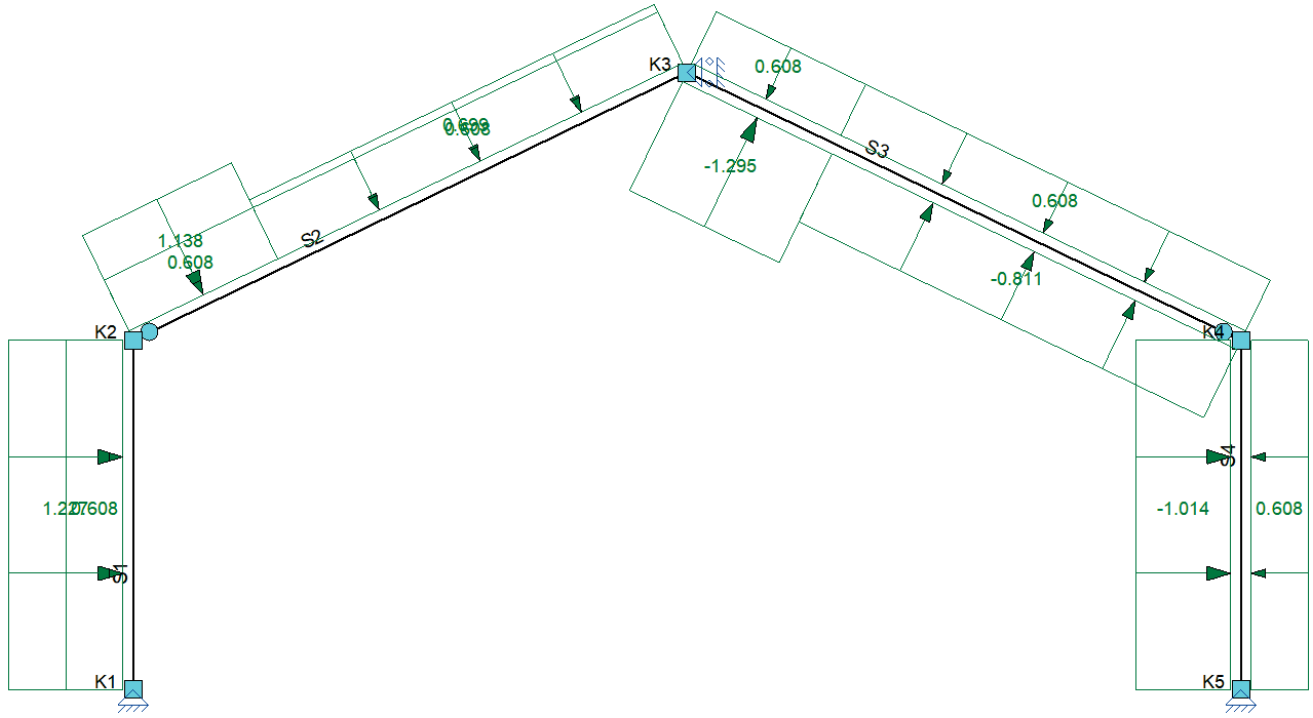
Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop	Omschrijving
q	1.227 (q30)	1.227 (q30)	0.000	3.000 (L)	Z'	S1	
q	-1.014 (q36)	-1.014 (q36)	0.000	3.000 (L)	Z'	S4	
q	0.608 (-q31)	0.608 (-q31)	0.000	L	Z'	S1,S4	
q	1.138 (q32)	1.138 (q32)	0.000	1.422	Z'	S2	
q	0.608 (-q31)	0.608 (-q31)	0.000	1.422	Z'	S2-S3	
q	0.699 (q33)	0.699 (q33)	1.422	5.278 (L)	Z'	S2	
q	0.608 (-q31)	0.608 (-q31)	1.422	L	Z'	S2-S3	
q	0.000 (q34)	0.000 (q34)	1.422	5.278 (L)	Z'	S3	
q	0.000 (q35)	0.000 (q35)	0.000	1.422	Z'	S3	
Som lasten		**X: 8.602 Z: 9.661**					
			m	**m**			

B.G.16: Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe) (2e corr. factor)



B.G.16: WINDBELASTING VAN LINKS + ONDERDRUK (ZADELDAK FGH 1E CPE + IJ 2E CPE) (2E CORR. FACTOR)

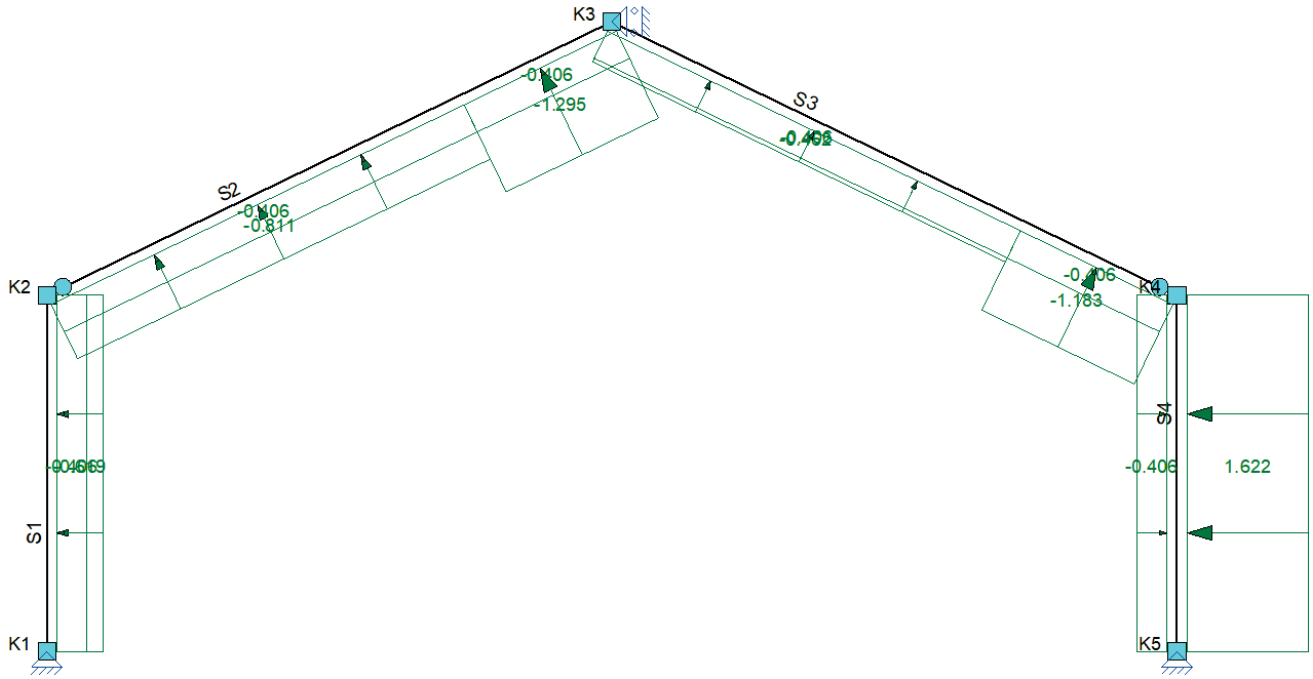
Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop	Omschrijving
q	1.227 (q21)	1.227 (q21)	0.000	3.000 (L)	Z'	S1	
q	-1.014 (q27)	-1.014 (q27)	0.000	3.000 (L)	Z'	S4	
q	0.608 (-q22)	0.608 (-q22)	0.000	L	Z'	S1,S4	
q	-1.183 (q23)	-1.183 (q23)	0.000	1.422	Z'	S2	
q	0.608 (-q22)	0.608 (-q22)	0.000	1.422	Z'	S2-S3	
q	-0.462 (q24)	-0.462 (q24)	1.422	5.278 (L)	Z'	S2	
q	0.608 (-q22)	0.608 (-q22)	1.422	L	Z'	S2-S3	
q	0.000 (q34)	0.000 (q34)	1.422	5.278 (L)	Z'	S3	
q	0.000 (q35)	0.000 (q35)	0.000	1.422	Z'	S3	
Som lasten		**X: 5.214 Z: 2.663**					
			m	**m**			



B.G.17: WINDBELASTING VAN LINKS + ONDERDRUK (ZADELDAK FGH 2E CPE + IJ 1E CPE) (2E CORR. FACTOR)

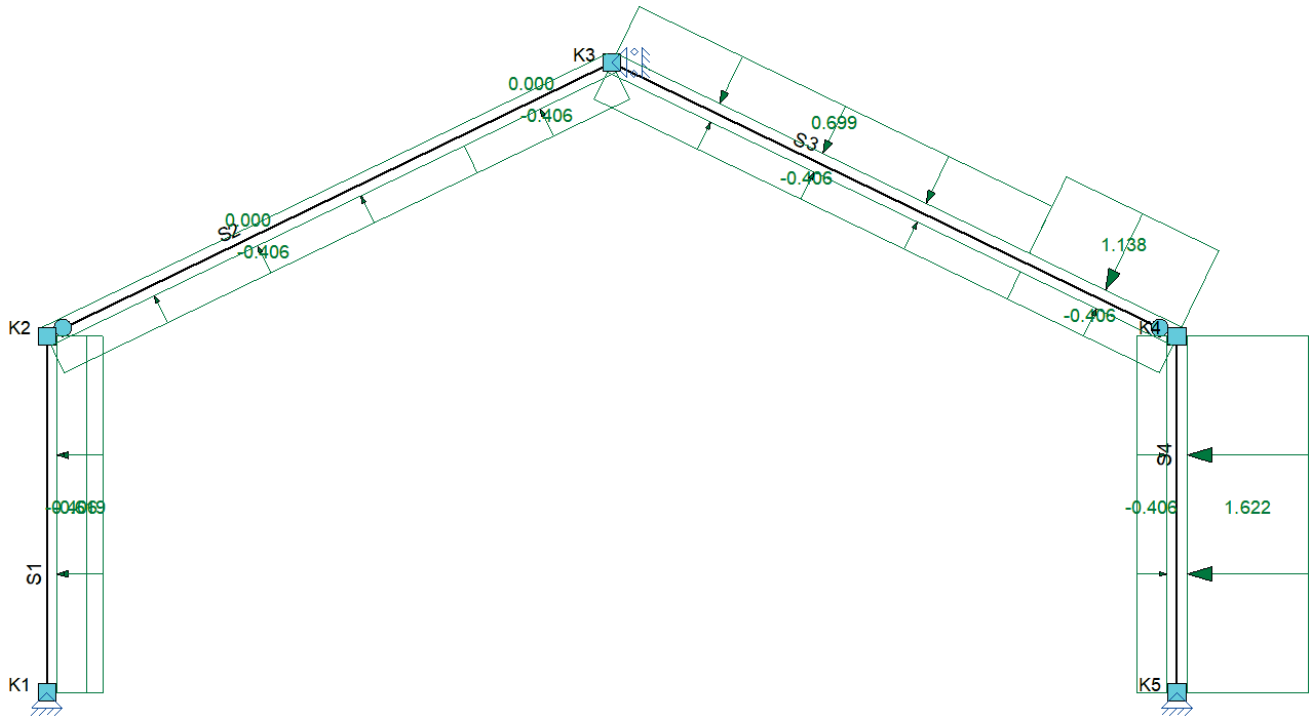
Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop	Omschrijving
q	1.227 (q21)	1.227 (q21)	0.000	3.000 (L)	Z'	S1	
q	-1.014 (q27)	-1.014 (q27)	0.000	3.000 (L)	Z'	S4	
q	0.608 (-q22)	0.608 (-q22)	0.000	L	Z'	S1,S4	
q	1.138 (q32)	1.138 (q32)	0.000	1.422	Z'	S2	
q	0.608 (-q22)	0.608 (-q22)	0.000	1.422	Z'	S2-S3	
q	0.699 (q33)	0.699 (q33)	1.422	5.278 (L)	Z'	S2	
q	0.608 (-q22)	0.608 (-q22)	1.422	L	Z'	S2-S3	
q	-0.811 (q25)	-0.811 (q25)	1.422	5.278 (L)	Z'	S3	
q	-1.295 (q26)	-1.295 (q26)	0.000	1.422	Z'	S3	
Som lasten		**X: 10.768 Z: 5.189**					
			m	**m**			

B.G.18: Windbelasting van Rechts + Overdruk



B.G.18: WINDBELASTING VAN RECHTS + OVERDRUK

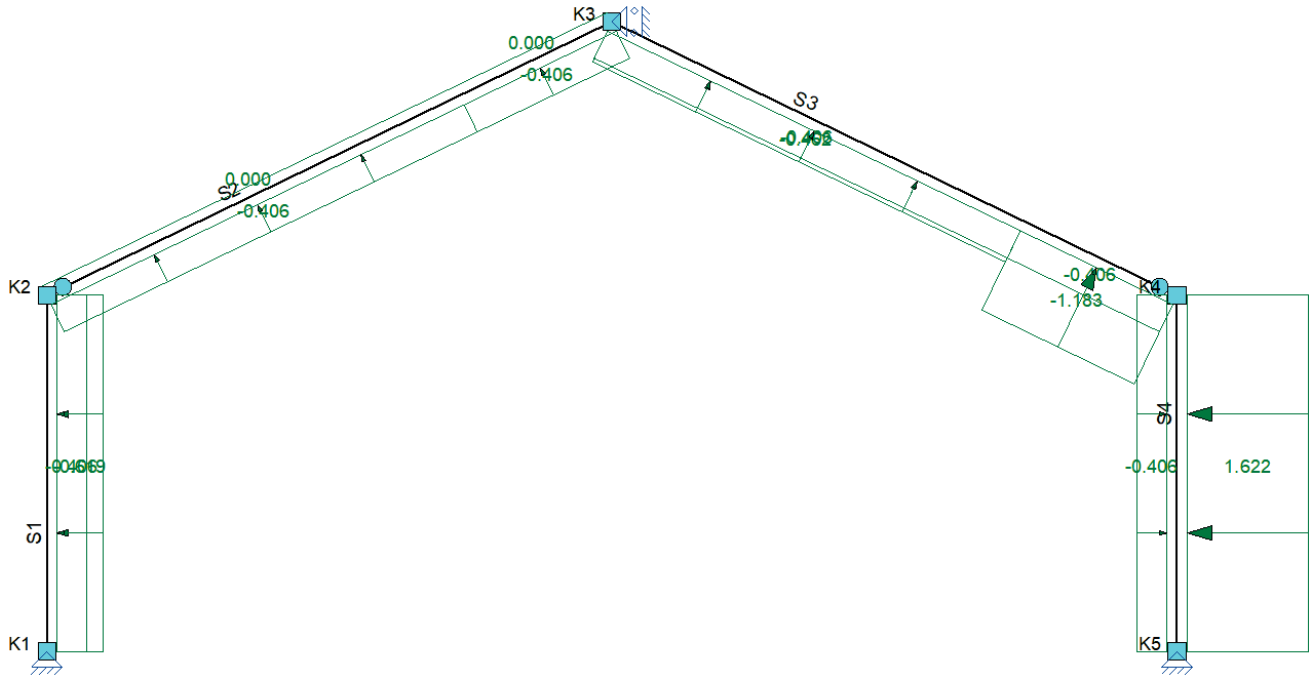
Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop	Omschrijving
q	-0.619 (q39)	-0.619 (q39)	0.000	3.000 (L)	Z'	S1	
q	-0.406 (-q41)	-0.406 (-q41)	0.000	L	Z'	S1,S4	
q	-0.811 (q42)	-0.811 (q42)	0.000	3.855	Z'	S2	
q	-0.406 (-q41)	-0.406 (-q41)	0.000	3.855	Z'	S2-S3	
q	-1.295 (q43)	-1.295 (q43)	3.855	5.278 (L)	Z'	S2	
q	-0.406 (-q41)	-0.406 (-q41)	3.855	L	Z'	S2-S3	
q	-1.183 (q44)	-1.183 (q44)	3.855	5.278 (L)	Z'	S3	
q	-0.462 (q45)	-0.462 (q45)	0.000	3.855	Z'	S3	
q	1.622 (q46)	1.622 (q46)	0.000	3.000 (L)	Z'	S4	
Som lasten		**X: -7.379 Z: -11.442**					
			m	**m**			



B.G.19: WINDBELASTING VAN RECHTS + OVERDRUK (2E CPE)

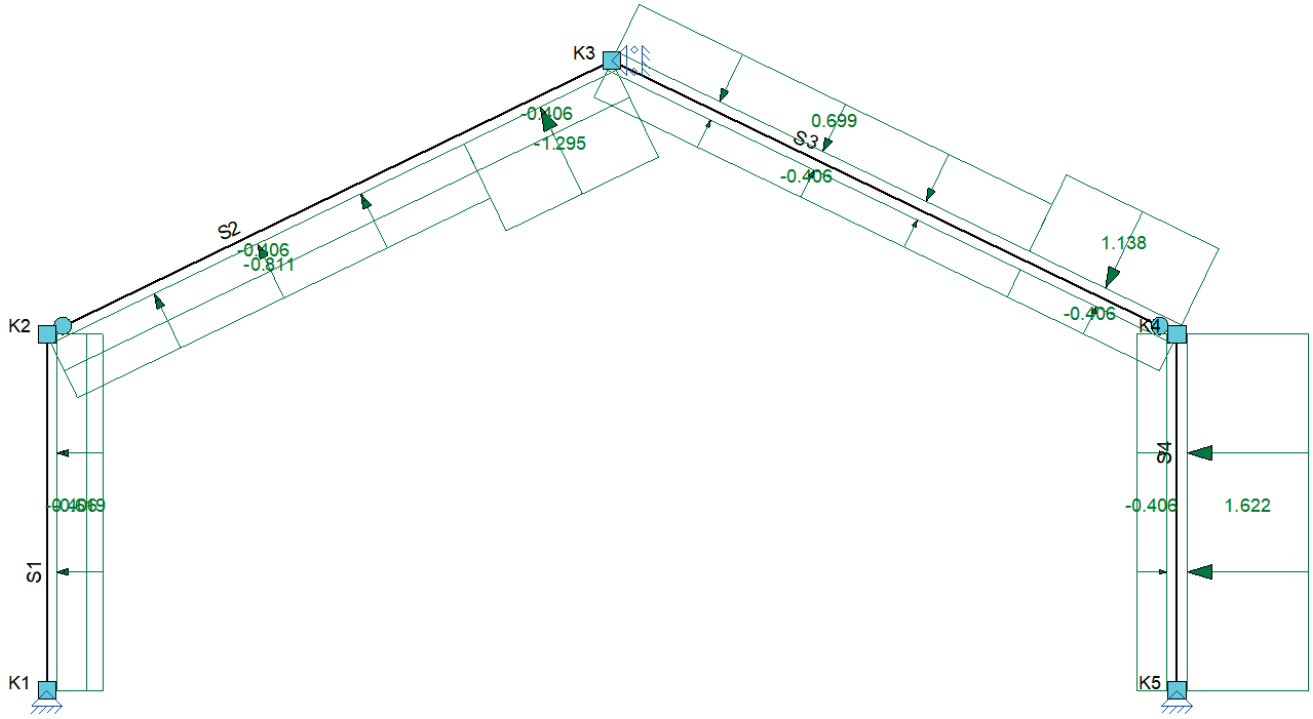
Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop	Omschrijving
q	-0.619 (q48)	-0.619 (q48)	0.000	3.000 (L)	Z'	S1	
q	-0.406 (-q50)	-0.406 (-q50)	0.000	L	Z'	S1,S4	
q	0.000 (q51)	0.000 (q51)	0.000	3.855	Z'	S2	
q	-0.406 (-q50)	-0.406 (-q50)	0.000	3.855	Z'	S2-S3	
q	0.000 (q52)	0.000 (q52)	3.855	5.278 (L)	Z'	S2	
q	-0.406 (-q50)	-0.406 (-q50)	3.855	L	Z'	S2-S3	
q	1.138 (q53)	1.138 (q53)	3.855	5.278 (L)	Z'	S3	
q	0.699 (q54)	0.699 (q54)	0.000	3.855	Z'	S3	
q	1.622 (q55)	1.622 (q55)	0.000	3.000 (L)	Z'	S4	
Som lasten		**X: -8.602 Z: 0.028**					
			m	**m**			

B.G.20: Windbelasting van Rechts + Overdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)



B.G.20: WINDBELASTING VAN RECHTS + OVERDRUK (ZADELDAK FGH 1E CPE + IJ 2E CPE)

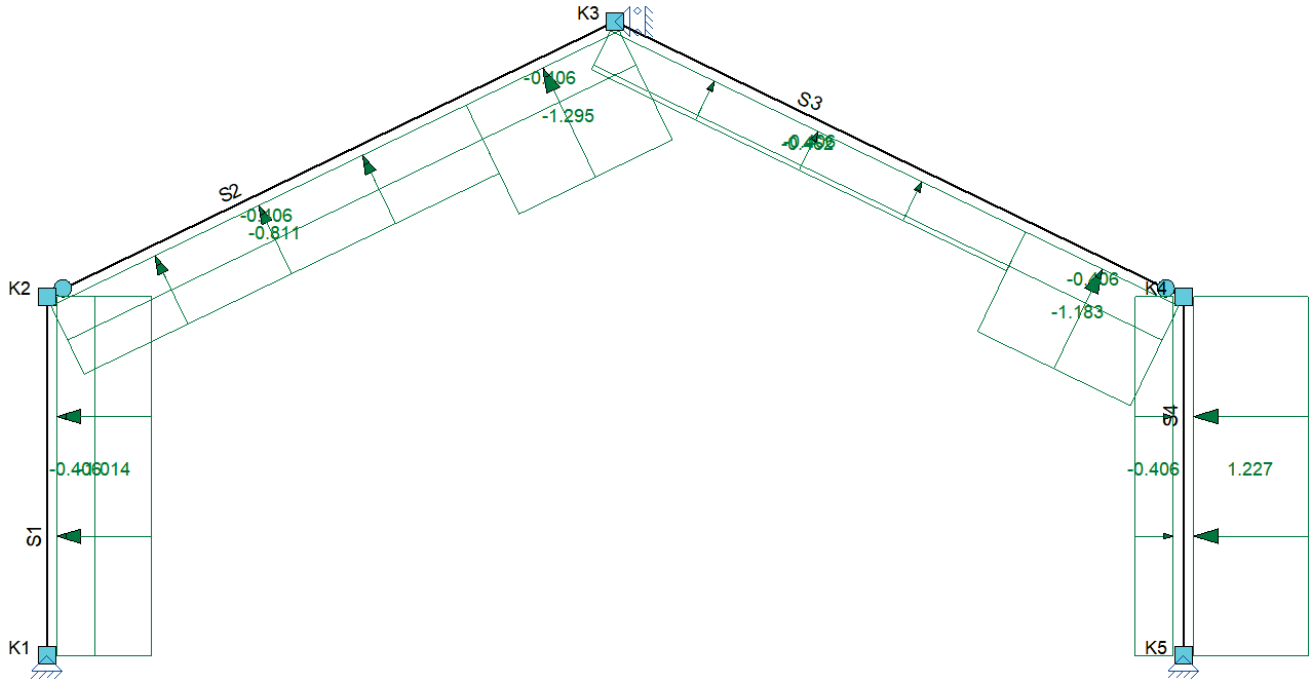
Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop	Omschrijving
q	-0.619 (q39)	-0.619 (q39)	0.000	3.000 (L)	Z'	S1	
q	-0.406 (-q41)	-0.406 (-q41)	0.000	L	Z'	S1,S4	
q	0.000 (q51)	0.000 (q51)	0.000	3.855	Z'	S2	
q	-0.406 (-q41)	-0.406 (-q41)	0.000	3.855	Z'	S2-S3	
q	0.000 (q52)	0.000 (q52)	3.855	5.278 (L)	Z'	S2	
q	-0.406 (-q41)	-0.406 (-q41)	3.855	L	Z'	S2-S3	
q	-1.183 (q44)	-1.183 (q44)	3.855	5.278 (L)	Z'	S3	
q	-0.462 (q45)	-0.462 (q45)	0.000	3.855	Z'	S3	
q	1.622 (q46)	1.622 (q46)	0.000	3.000 (L)	Z'	S4	
Som lasten		**X: -5.214 Z: -6.969**					
			m	**m**			



B.G.21: WINDBELASTING VAN RECHTS + OVERDRUK (ZADELDAK FGH 2E CPE + IJ 1E CPE)

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop	Omschrijving
q	-0.619 (q39)	-0.619 (q39)	0.000	3.000 (L)	Z'	S1	
q	-0.406 (-q41)	-0.406 (-q41)	0.000	L	Z'	S1,S4	
q	-0.811 (q42)	-0.811 (q42)	0.000	3.855	Z'	S2	
q	-0.406 (-q41)	-0.406 (-q41)	0.000	3.855	Z'	S2-S3	
q	-1.295 (q43)	-1.295 (q43)	3.855	5.278 (L)	Z'	S2	
q	-0.406 (-q41)	-0.406 (-q41)	3.855	L	Z'	S2-S3	
q	1.138 (q53)	1.138 (q53)	3.855	5.278 (L)	Z'	S3	
q	0.699 (q54)	0.699 (q54)	0.000	3.855	Z'	S3	
q	1.622 (q46)	1.622 (q46)	0.000	3.000 (L)	Z'	S4	
Som lasten		**X: -10.768 Z: -4.444**					
			m	**m**			

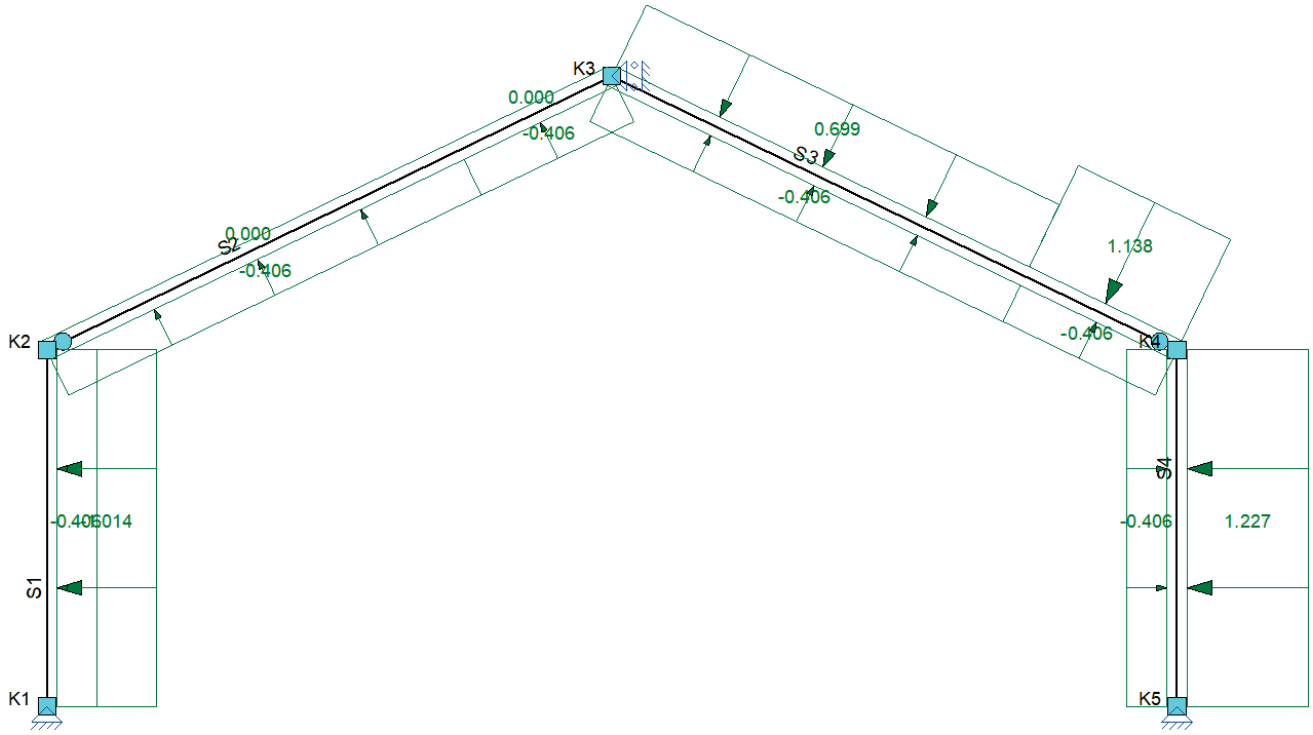
B.G.22: Windbelasting van Rechts + Overdruk (2e corr. factor)



B.G.22: WINDBELASTING VAN RECHTS + OVERDRUK (2E CORR. FACTOR)

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop	Omschrijving
q	-1.014 (q38)	-1.014 (q38)	0.000	3.000 (L)	Z'	S1	
q	1.227 (q40)	1.227 (q40)	0.000	3.000 (L)	Z'	S4	
q	-0.406 (-q41)	-0.406 (-q41)	0.000	L	Z'	S1,S4	
q	-0.811 (q42)	-0.811 (q42)	0.000	3.855	Z'	S2	
q	-0.406 (-q41)	-0.406 (-q41)	0.000	3.855	Z'	S2-S3	
q	-1.295 (q43)	-1.295 (q43)	3.855	5.278 (L)	Z'	S2	
q	-0.406 (-q41)	-0.406 (-q41)	3.855	L	Z'	S2-S3	
q	-1.183 (q44)	-1.183 (q44)	3.855	5.278 (L)	Z'	S3	
q	-0.462 (q45)	-0.462 (q45)	0.000	3.855	Z'	S3	
Som lasten		**X: -7.379 Z: -11.442**					
			m	**m**			

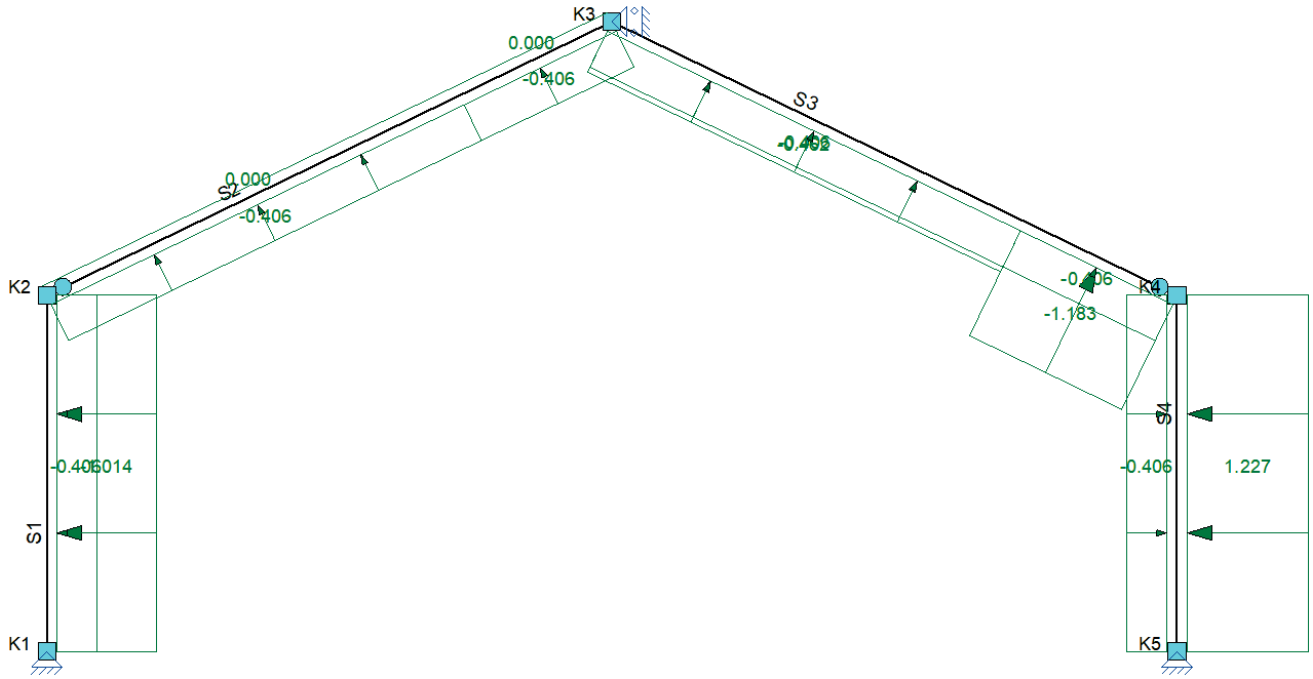
B.G.23: Windbelasting van Rechts + Overdruk (2e Cpe) (2e corr. factor)



B.G.23: WINDBELASTING VAN RECHTS + OVERDRUK (2E CPE) (2E CORR. FACTOR)

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop	Omschrijving
q	-1.014 (q47)	-1.014 (q47)	0.000	3.000 (L)	Z'	S1	
q	1.227 (q49)	1.227 (q49)	0.000	3.000 (L)	Z'	S4	
q	-0.406 (-q50)	-0.406 (-q50)	0.000	L	Z'	S1,S4	
q	0.000 (q51)	0.000 (q51)	0.000	3.855	Z'	S2	
q	-0.406 (-q50)	-0.406 (-q50)	0.000	3.855	Z'	S2-S3	
q	0.000 (q52)	0.000 (q52)	3.855	5.278 (L)	Z'	S2	
q	-0.406 (-q50)	-0.406 (-q50)	3.855	L	Z'	S2-S3	
q	1.138 (q53)	1.138 (q53)	3.855	5.278 (L)	Z'	S3	
q	0.699 (q54)	0.699 (q54)	0.000	3.855	Z'	S3	
Som lasten		**X: -8.602 Z: 0.028**					
			m	**m**			

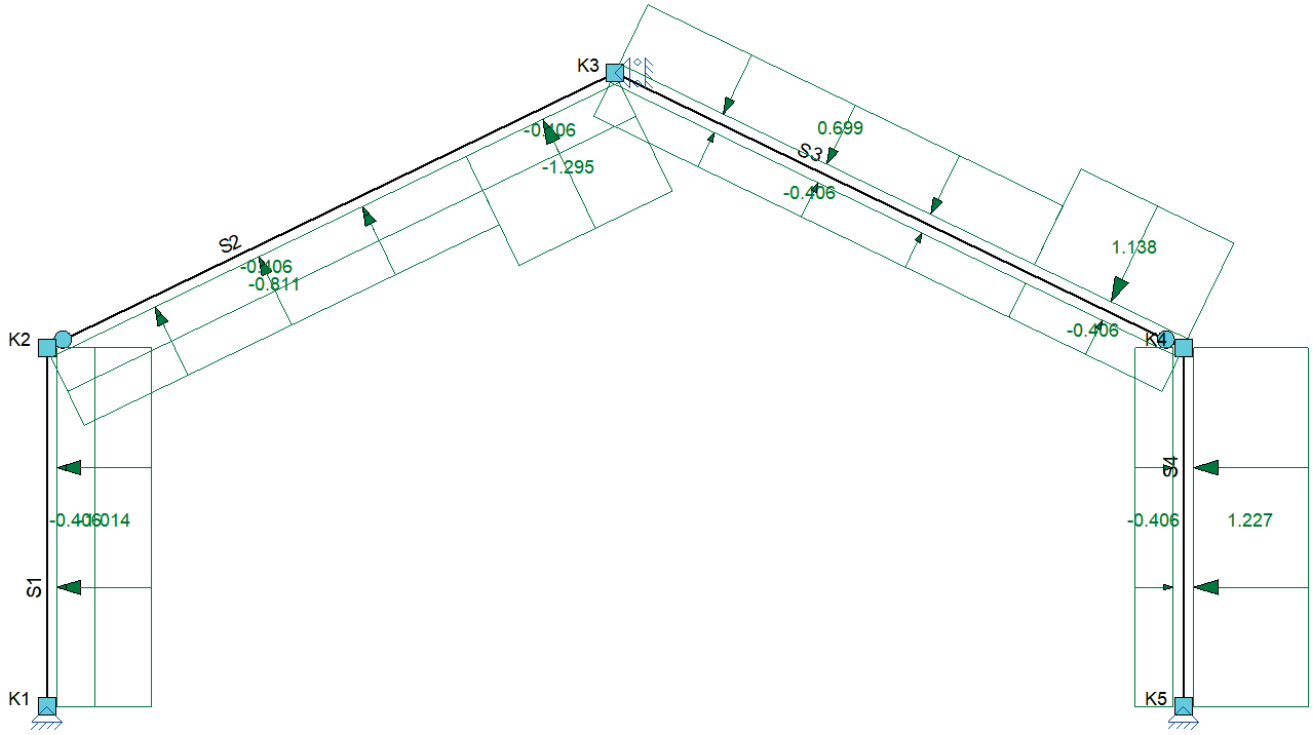
B.G.24: Windbelasting van Rechts + Overdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe) (2e corr. factor)



B.G.24: WINDBELASTING VAN RECHTS + OVERDRUK (ZADELDAK FGH 1E CPE + IJ 2E CPE) (2E CORR. FACTOR)

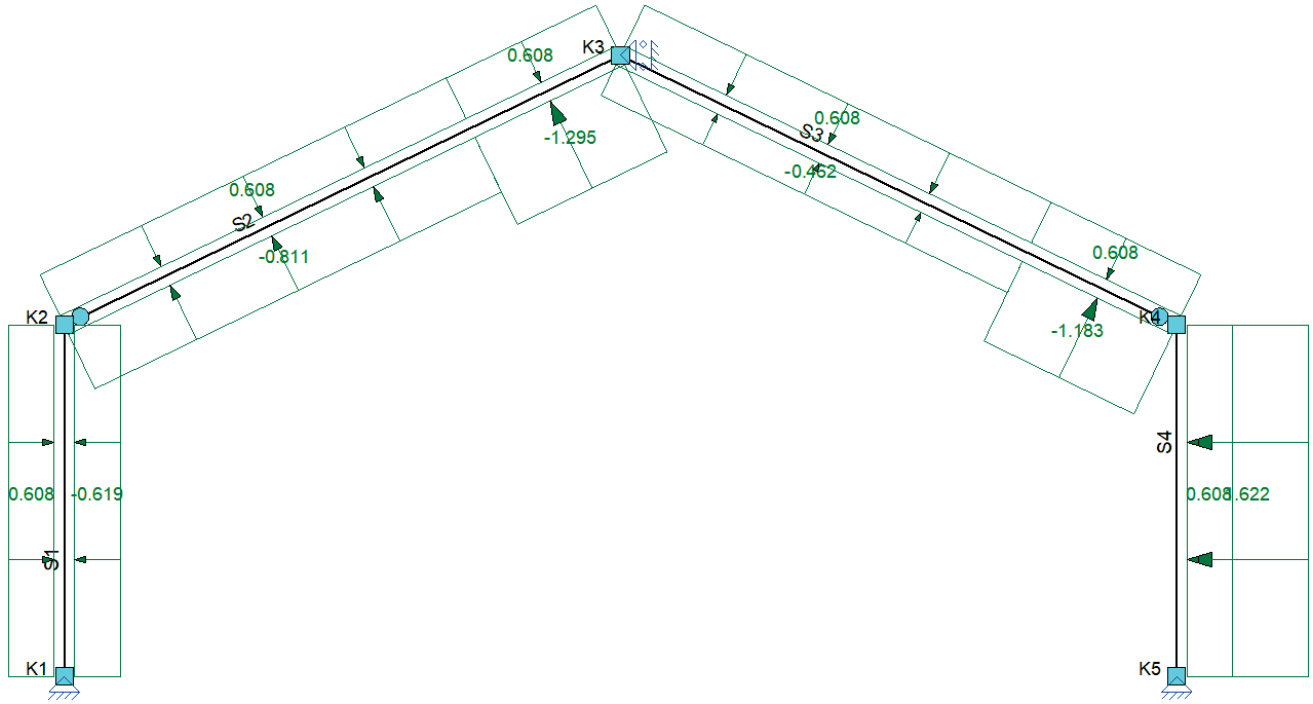
Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop	Omschrijving
q	-1.014 (q38)	-1.014 (q38)	0.000	3.000 (L)	Z'	S1	
q	1.227 (q40)	1.227 (q40)	0.000	3.000 (L)	Z'	S4	
q	-0.406 (-q41)	-0.406 (-q41)	0.000	L	Z'	S1,S4	
q	0.000 (q51)	0.000 (q51)	0.000	3.855	Z'	S2	
q	-0.406 (-q41)	-0.406 (-q41)	0.000	3.855	Z'	S2-S3	
q	0.000 (q52)	0.000 (q52)	3.855	5.278 (L)	Z'	S2	
q	-0.406 (-q41)	-0.406 (-q41)	3.855	L	Z'	S2-S3	
q	-1.183 (q44)	-1.183 (q44)	3.855	5.278 (L)	Z'	S3	
q	-0.462 (q45)	-0.462 (q45)	0.000	3.855	Z'	S3	
Som lasten		**X: -5.214 Z: -6.969**					
			m	**m**			

B.G.25: Windbelasting van Rechts + Overdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe) (2e corr. factor)



B.G.25: WINDBELASTING VAN RECHTS + OVERDRUK (ZADELDAK FGH 2E CPE + IJ 1E CPE) (2E CORR. FACTOR)

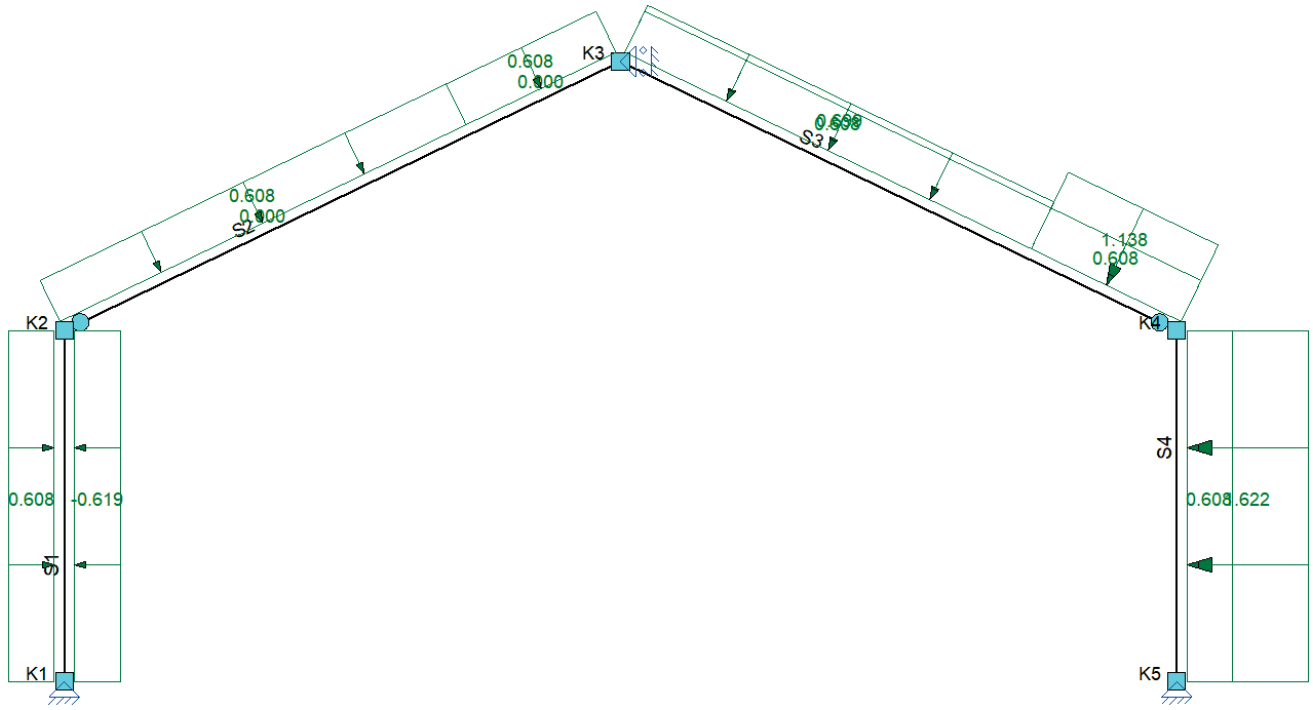
Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop	Omschrijving
q	-1.014 (q38)	-1.014 (q38)	0.000	3.000 (L)	Z'	S1	
q	1.227 (q40)	1.227 (q40)	0.000	3.000 (L)	Z'	S4	
q	-0.406 (-q41)	-0.406 (-q41)	0.000	L	Z'	S1,S4	
q	-0.811 (q42)	-0.811 (q42)	0.000	3.855	Z'	S2	
q	-0.406 (-q41)	-0.406 (-q41)	0.000	3.855	Z'	S2-S3	
q	-1.295 (q43)	-1.295 (q43)	3.855	5.278 (L)	Z'	S2	
q	-0.406 (-q41)	-0.406 (-q41)	3.855	L	Z'	S2-S3	
q	1.138 (q53)	1.138 (q53)	3.855	5.278 (L)	Z'	S3	
q	0.699 (q54)	0.699 (q54)	0.000	3.855	Z'	S3	
Som lasten		**X: -10.768 Z: -4.444**					
			m	**m**			



B.G.26: WINDBELASTING VAN RECHTS + ONDERDRUK

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop	Omschrijving
q	-0.619 (q57)	-0.619 (q57)	0.000	3.000 (L)	Z'	S1	
q	0.608 (-q59)	0.608 (-q59)	0.000	L	Z'	S1,S4	
q	-0.811 (q60)	-0.811 (q60)	0.000	3.855	Z'	S2	
q	0.608 (-q59)	0.608 (-q59)	0.000	3.855	Z'	S2-S3	
q	-1.295 (q61)	-1.295 (q61)	3.855	5.278 (L)	Z'	S2	
q	0.608 (-q59)	0.608 (-q59)	3.855	L	Z'	S2-S3	
q	-1.183 (q62)	-1.183 (q62)	3.855	5.278 (L)	Z'	S3	
q	-0.462 (q63)	-0.462 (q63)	0.000	3.855	Z'	S3	
q	1.622 (q64)	1.622 (q64)	0.000	3.000 (L)	Z'	S4	
Som lasten		**X: -7.379 Z: -1.809**					
			m	**m**			

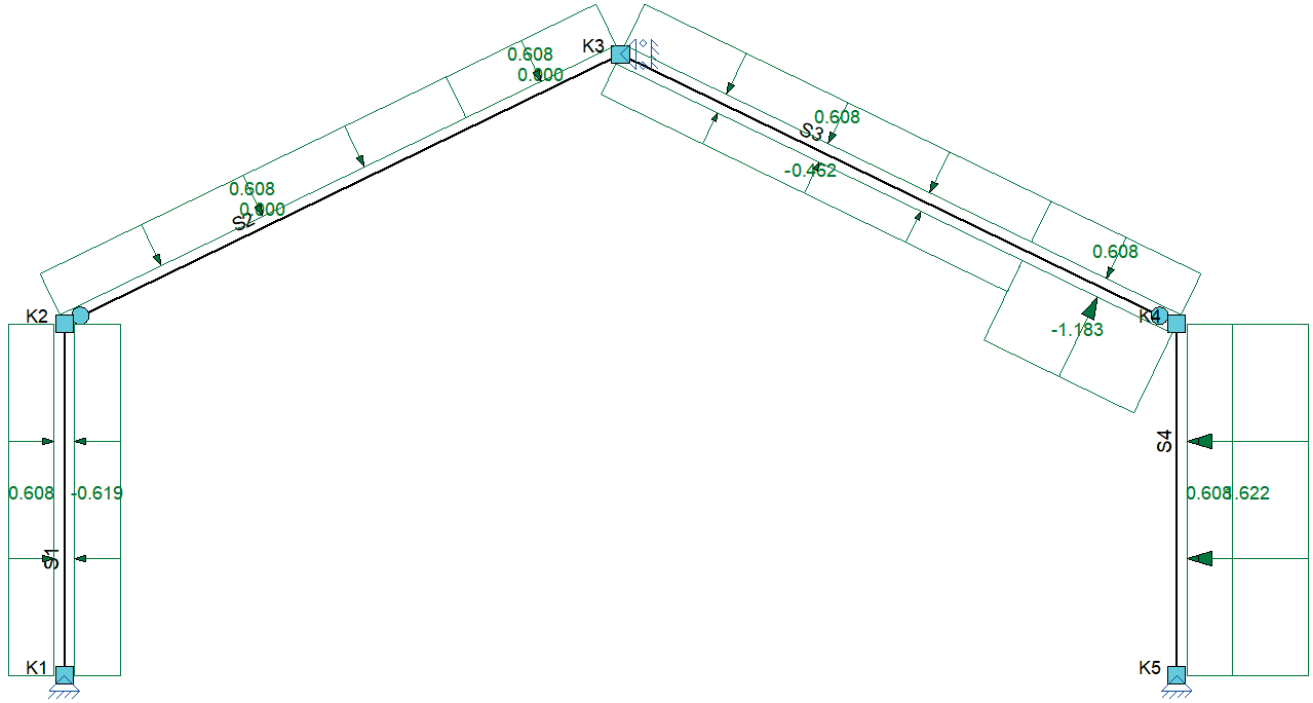
B.G.27: Windbelasting van Rechts + Onderdruk (2e Cpe)



B.G.27: WINDBELASTING VAN RECHTS + ONDERDRUK (2E CPE)

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop	Omschrijving
q	-0.619 (q66)	-0.619 (q66)	0.000	3.000 (L)	Z'	S1	
q	0.608 (-q68)	0.608 (-q68)	0.000	L	Z'	S1,S4	
q	0.000 (q69)	0.000 (q69)	0.000	3.855	Z'	S2	
q	0.608 (-q68)	0.608 (-q68)	0.000	3.855	Z'	S2-S3	
q	0.000 (q70)	0.000 (q70)	3.855	5.278 (L)	Z'	S2	
q	0.608 (-q68)	0.608 (-q68)	3.855	L	Z'	S2-S3	
q	1.138 (q71)	1.138 (q71)	3.855	5.278 (L)	Z'	S3	
q	0.699 (q72)	0.699 (q72)	0.000	3.855	Z'	S3	
q	1.622 (q73)	1.622 (q73)	0.000	3.000 (L)	Z'	S4	
Som lasten		**X: -8.602 Z: 9.661**					
			m	**m**			

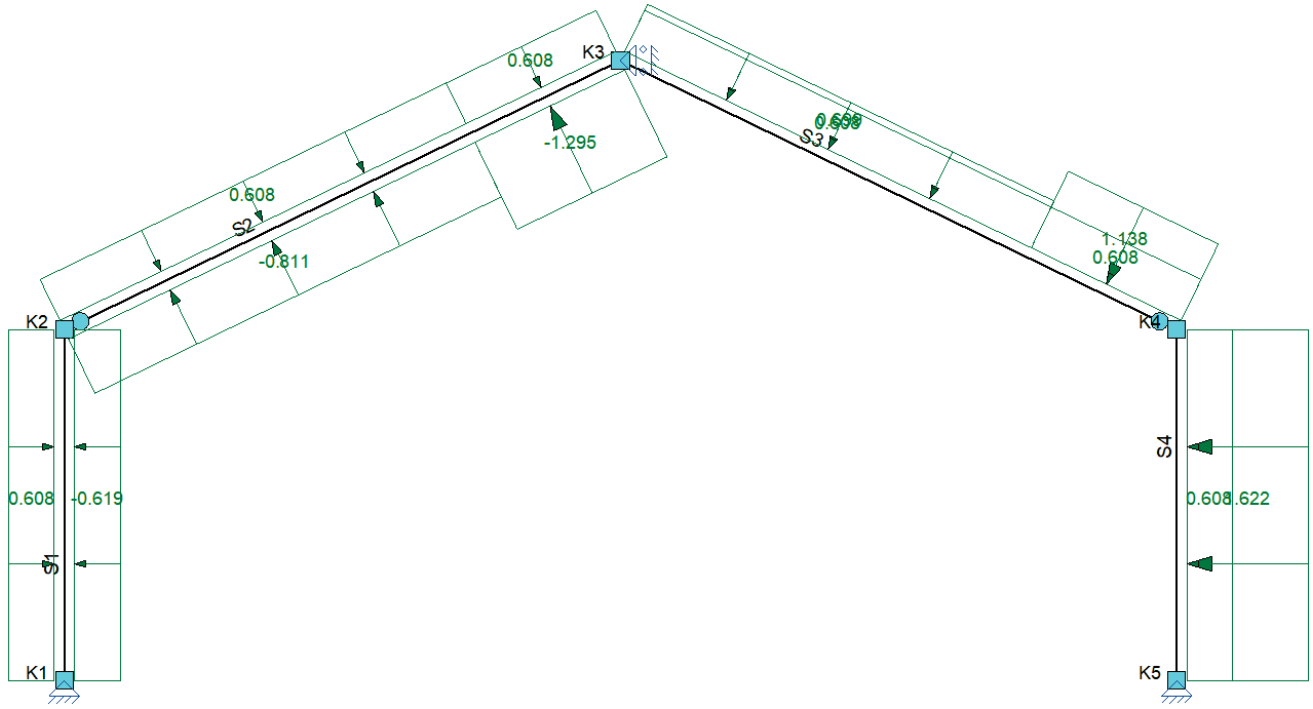
B.G.28: Windbelasting van Rechts + Onderdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)



B.G.28: WINDBELASTING VAN RECHTS + ONDERDRUK (ZADELDAK FGH 1E CPE + IJ 2E CPE)

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop	Omschrijving
q	-0.619 (q57)	-0.619 (q57)	0.000	3.000 (L)	Z'	S1	
q	0.608 (-q59)	0.608 (-q59)	0.000	L	Z'	S1,S4	
q	0.000 (q69)	0.000 (q69)	0.000	3.855	Z'	S2	
q	0.608 (-q59)	0.608 (-q59)	0.000	3.855	Z'	S2-S3	
q	0.000 (q70)	0.000 (q70)	3.855	5.278 (L)	Z'	S2	
q	0.608 (-q59)	0.608 (-q59)	3.855	L	Z'	S2-S3	
q	-1.183 (q62)	-1.183 (q62)	3.855	5.278 (L)	Z'	S3	
q	-0.462 (q63)	-0.462 (q63)	0.000	3.855	Z'	S3	
q	1.622 (q64)	1.622 (q64)	0.000	3.000 (L)	Z'	S4	
Som lasten		**X: -5.214 Z: 2.663**					
			m	**m**			

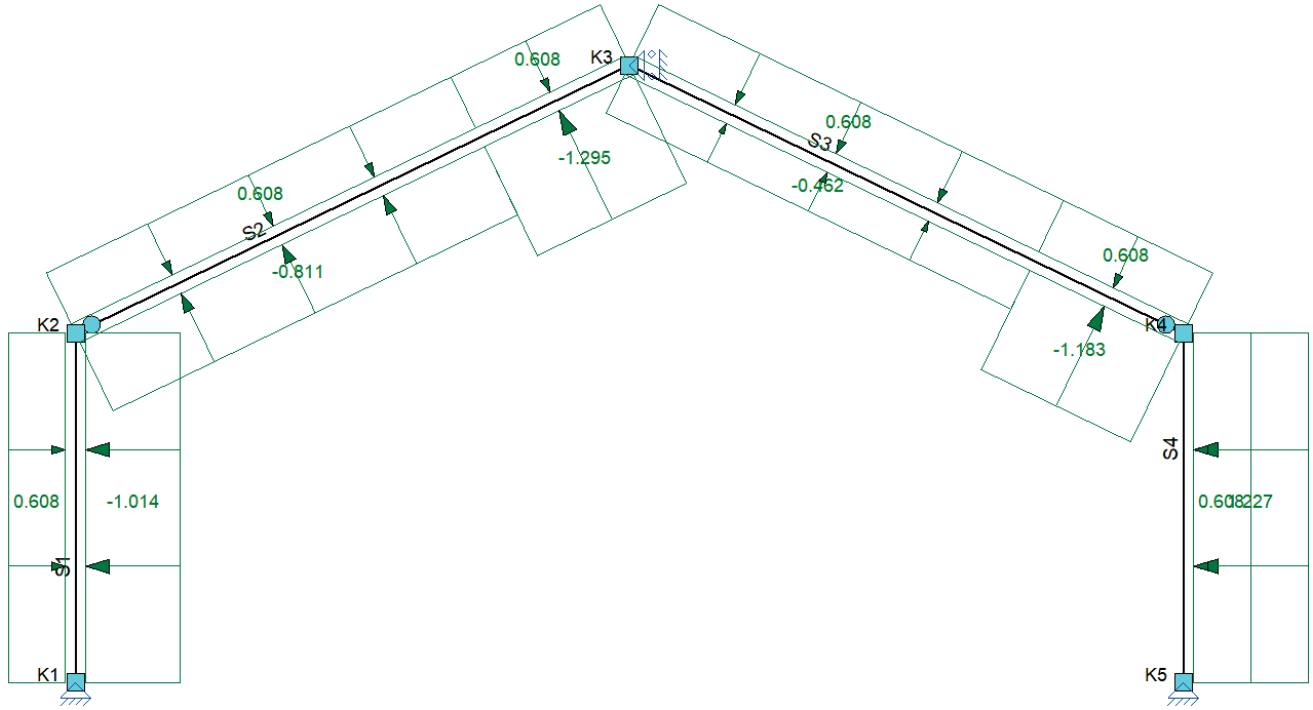
B.G.29: Windbelasting van Rechts + Onderdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)



B.G.29: WINDBELASTING VAN RECHTS + ONDERDRUK (ZADELDAK FGH 2E CPE + IJ 1E CPE)

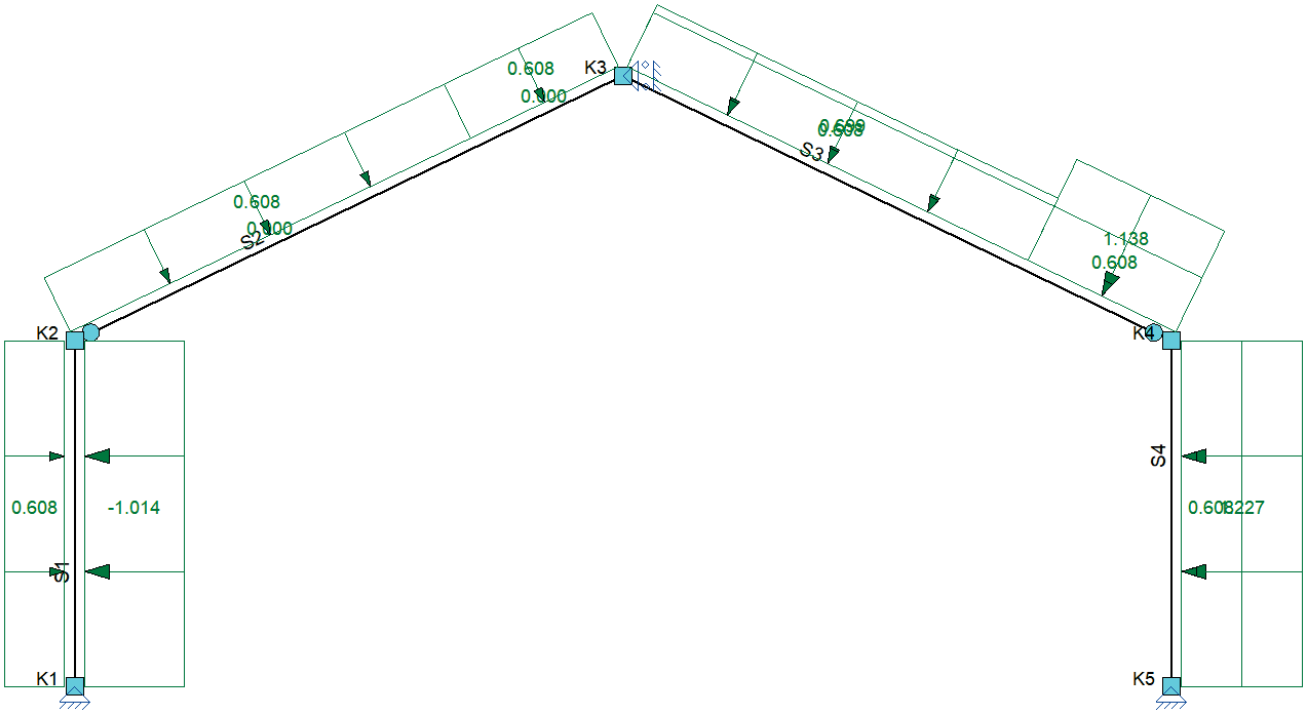
Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop	Omschrijving
q	-0.619 (q57)	-0.619 (q57)	0.000	3.000 (L)	Z'	S1	
q	0.608 (-q59)	0.608 (-q59)	0.000	L	Z'	S1,S4	
q	-0.811 (q60)	-0.811 (q60)	0.000	3.855	Z'	S2	
q	0.608 (-q59)	0.608 (-q59)	0.000	3.855	Z'	S2-S3	
q	-1.295 (q61)	-1.295 (q61)	3.855	5.278 (L)	Z'	S2	
q	0.608 (-q59)	0.608 (-q59)	3.855	L	Z'	S2-S3	
q	1.138 (q71)	1.138 (q71)	3.855	5.278 (L)	Z'	S3	
q	0.699 (q72)	0.699 (q72)	0.000	3.855	Z'	S3	
q	1.622 (q64)	1.622 (q64)	0.000	3.000 (L)	Z'	S4	
Som lasten		**X: -10.768 Z: 5.189**					
			m	**m**			

B.G.30: Windbelasting van Rechts + Onderdruk (2e corr. factor)



B.G.30: WINDBELASTING VAN RECHTS + ONDERDRUK (2E CORR. FACTOR)

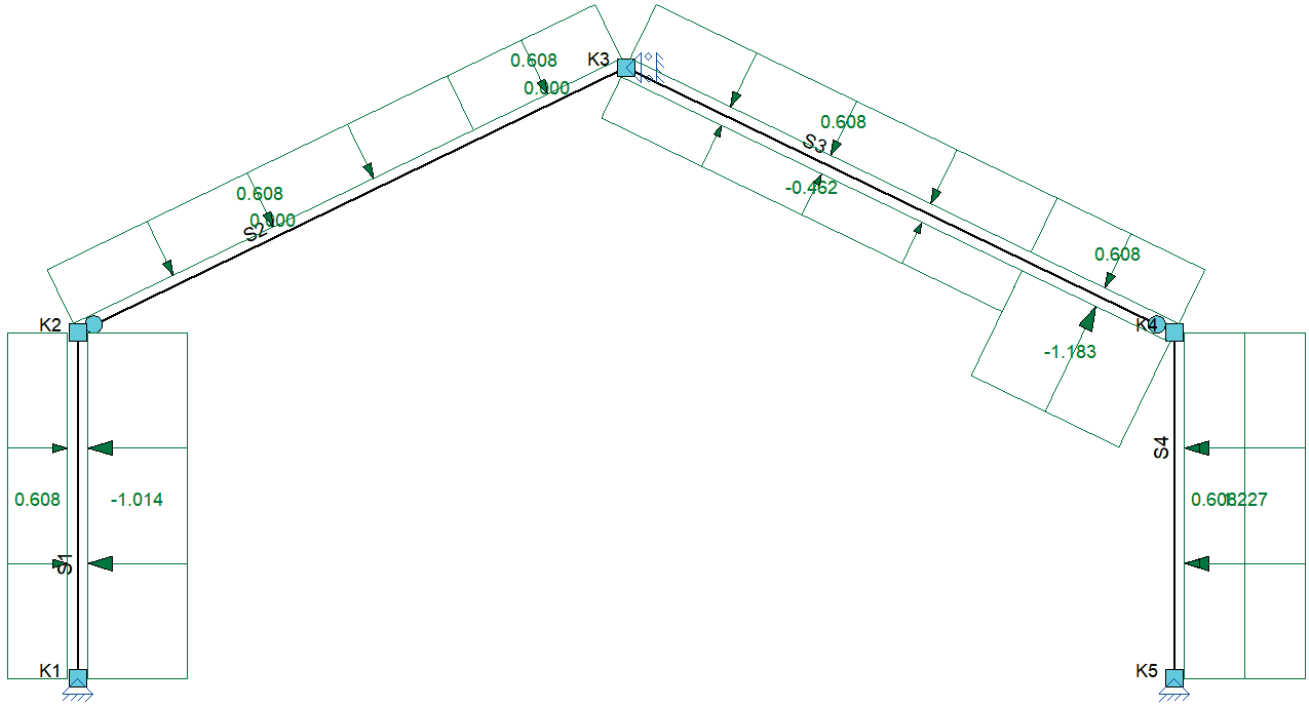
Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop	Omschrijving
q	-1.014 (q56)	-1.014 (q56)	0.000	3.000 (L)	Z'	S1	
q	1.227 (q58)	1.227 (q58)	0.000	3.000 (L)	Z'	S4	
q	0.608 (-q59)	0.608 (-q59)	0.000	L	Z'	S1,S4	
q	-0.811 (q60)	-0.811 (q60)	0.000	3.855	Z'	S2	
q	0.608 (-q59)	0.608 (-q59)	0.000	3.855	Z'	S2-S3	
q	-1.295 (q61)	-1.295 (q61)	3.855	5.278 (L)	Z'	S2	
q	0.608 (-q59)	0.608 (-q59)	3.855	L	Z'	S2-S3	
q	-1.183 (q62)	-1.183 (q62)	3.855	5.278 (L)	Z'	S3	
q	-0.462 (q63)	-0.462 (q63)	0.000	3.855	Z'	S3	
Som lasten		**X: -7.379 Z: -1.809**					
			m	**m**			



B.G.31: WINDBELASTING VAN RECHTS + ONDERDRUK (2E CPE) (2E CORR. FACTOR)

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop	Omschrijving
q	-1.014 (q65)	-1.014 (q65)	0.000	3.000 (L)	Z'	S1	
q	1.227 (q67)	1.227 (q67)	0.000	3.000 (L)	Z'	S4	
q	0.608 (-q68)	0.608 (-q68)	0.000	L	Z'	S1,S4	
q	0.000 (q69)	0.000 (q69)	0.000	3.855	Z'	S2	
q	0.608 (-q68)	0.608 (-q68)	0.000	3.855	Z'	S2-S3	
q	0.000 (q70)	0.000 (q70)	3.855	5.278 (L)	Z'	S2	
q	0.608 (-q68)	0.608 (-q68)	3.855	L	Z'	S2-S3	
q	1.138 (q71)	1.138 (q71)	3.855	5.278 (L)	Z'	S3	
q	0.699 (q72)	0.699 (q72)	0.000	3.855	Z'	S3	
Som lasten		**X: -8.602 Z: 9.661**					
			m	**m**			

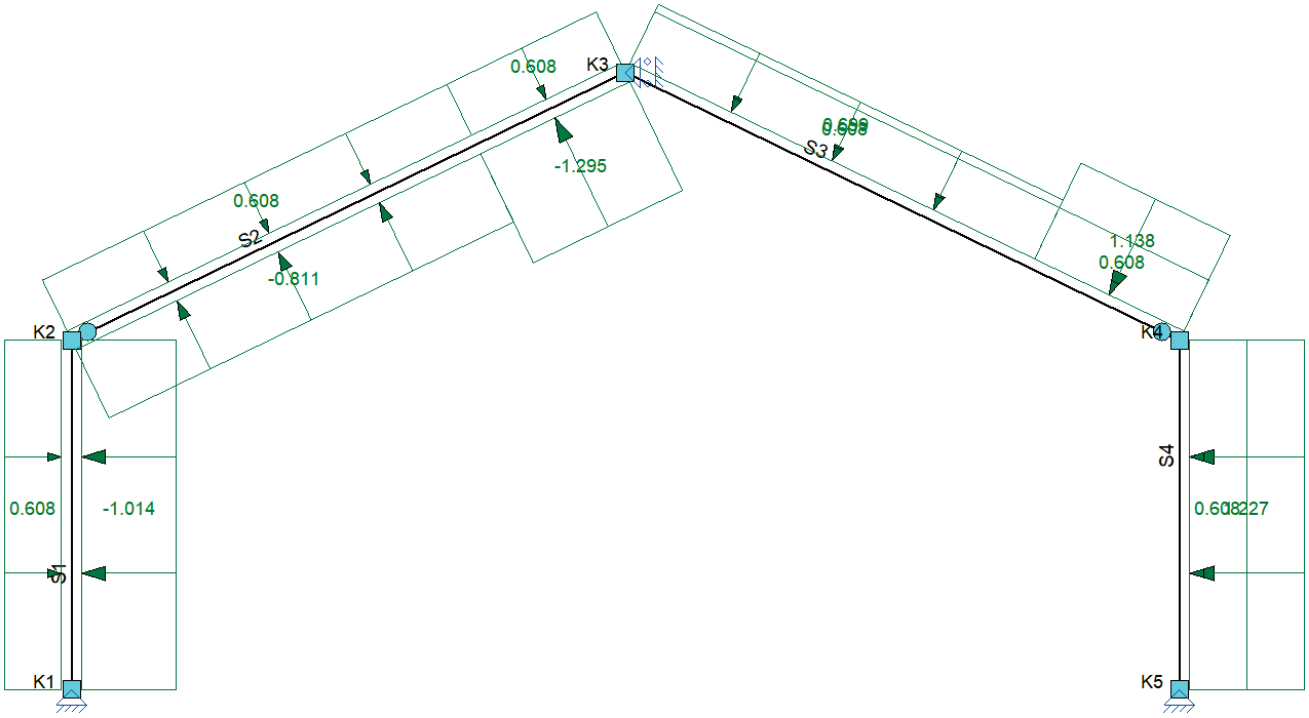
B.G.32: Windbelasting van Rechts + Onderdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe) (2e corr. factor)



B.G.32: WINDBELASTING VAN RECHTS + ONDERDRUK (ZADELDAK FGH 1E CPE + IJ 2E CPE) (2E CORR. FACTOR)

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop	Omschrijving
q	-1.014 (q56)	-1.014 (q56)	0.000	3.000 (L)	Z'	S1	
q	1.227 (q58)	1.227 (q58)	0.000	3.000 (L)	Z'	S4	
q	0.608 (-q59)	0.608 (-q59)	0.000	L	Z'	S1,S4	
q	0.000 (q69)	0.000 (q69)	0.000	3.855	Z'	S2	
q	0.608 (-q59)	0.608 (-q59)	0.000	3.855	Z'	S2-S3	
q	0.000 (q70)	0.000 (q70)	3.855	5.278 (L)	Z'	S2	
q	0.608 (-q59)	0.608 (-q59)	3.855	L	Z'	S2-S3	
q	-1.183 (q62)	-1.183 (q62)	3.855	5.278 (L)	Z'	S3	
q	-0.462 (q63)	-0.462 (q63)	0.000	3.855	Z'	S3	
Som lasten		**X: -5.214 Z: 2.663**					
			m	**m**			

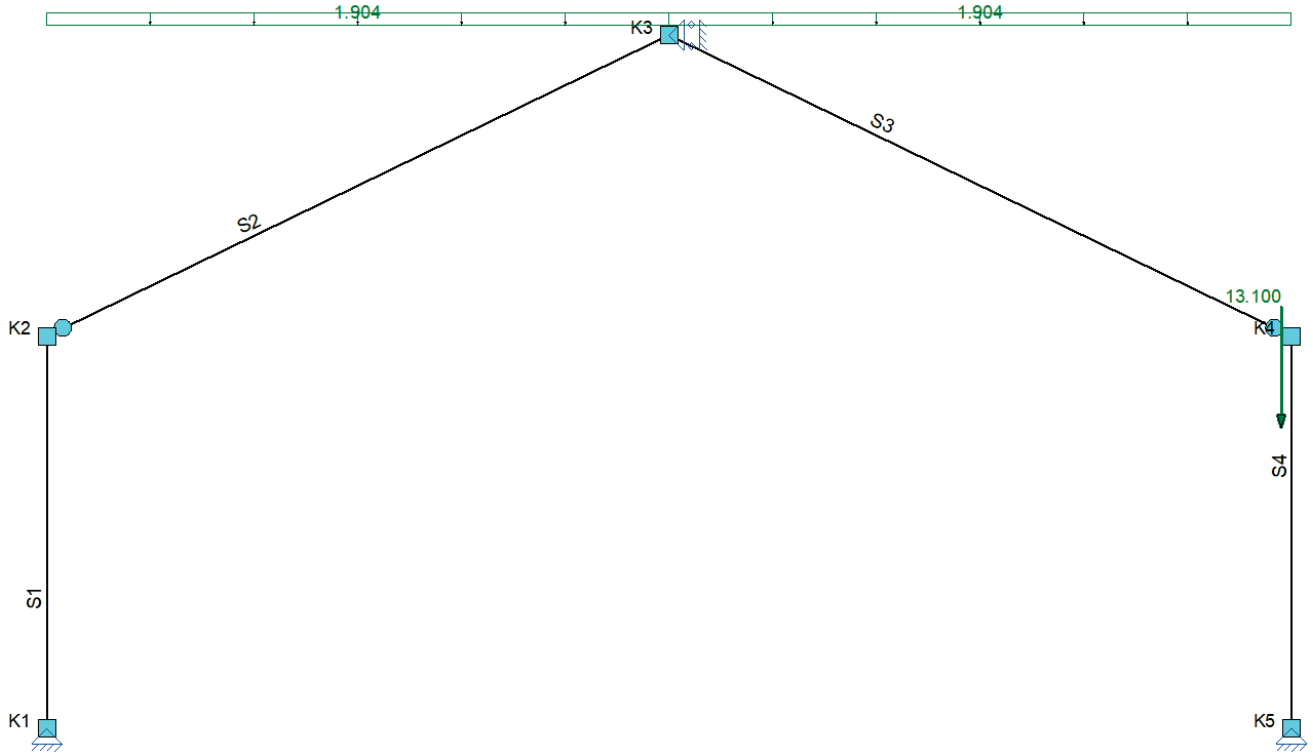
B.G.33: Windbelasting van Rechts + Onderdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe) (2e corr. factor)



B.G.33: WINDBELASTING VAN RECHTS + ONDERDRUK (ZADELDAK FGH 2E CPE + IJ 1E CPE) (2E CORR. FACTOR)

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop	Omschrijving
q	-1.014 (q56)	-1.014 (q56)	0.000	3.000 (L)	Z'	S1	
q	1.227 (q58)	1.227 (q58)	0.000	3.000 (L)	Z'	S4	
q	0.608 (-q59)	0.608 (-q59)	0.000	L	Z'	S1,S4	
q	-0.811 (q60)	-0.811 (q60)	0.000	3.855	Z'	S2	
q	0.608 (-q59)	0.608 (-q59)	0.000	3.855	Z'	S2-S3	
q	-1.295 (q61)	-1.295 (q61)	3.855	5.278 (L)	Z'	S2	
q	0.608 (-q59)	0.608 (-q59)	3.855	L	Z'	S2-S3	
q	1.138 (q71)	1.138 (q71)	3.855	5.278 (L)	Z'	S3	
q	0.699 (q72)	0.699 (q72)	0.000	3.855	Z'	S3	
Som lasten		**X: -10.768 Z: 5.189**					
			m	**m**			

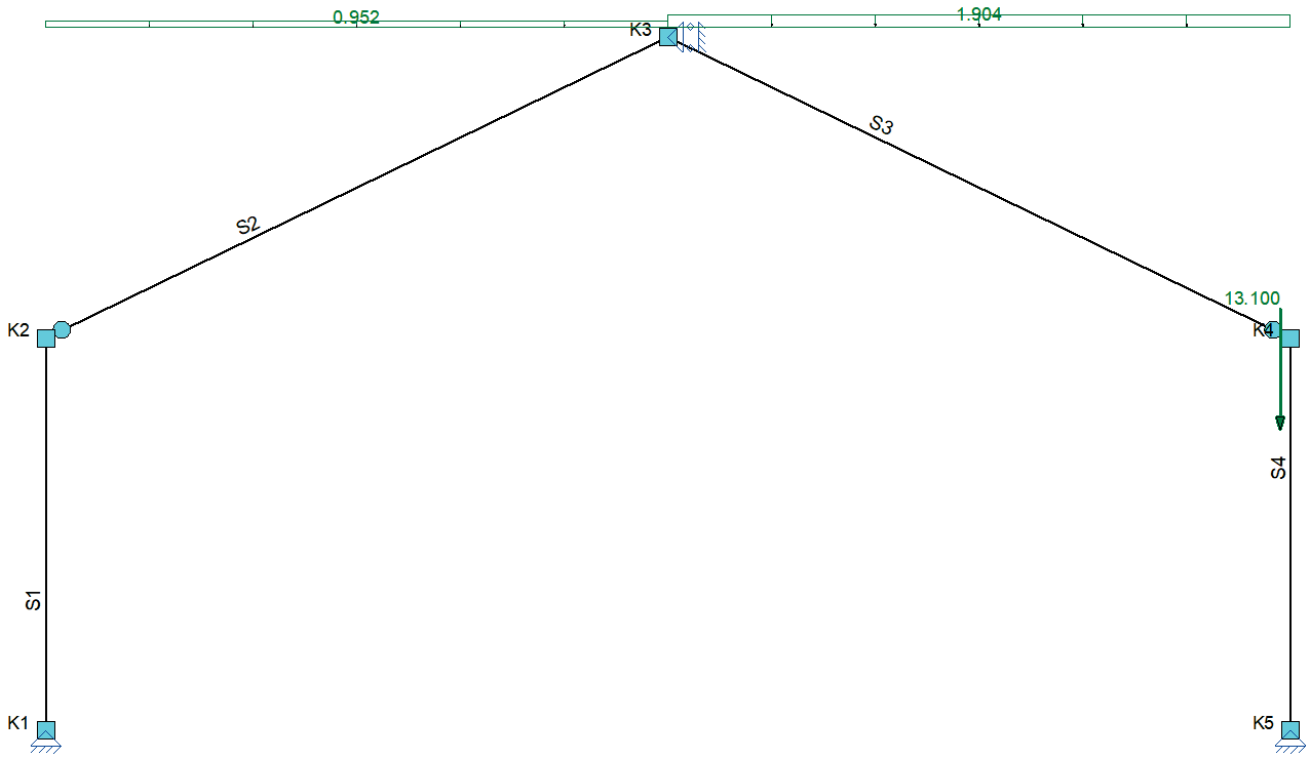
B.G.34: Sneeuwbelasting 1



B.G.34: SNEEUWBELASTING 1

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop	Omschrijving
q	1.904 (q74)	1.904 (q74)	0.000	L	Z	S2-S3	
F	13.100		0.700		Z"	S4	
Som lasten		**Z: 31.188**					
			m	**m**			

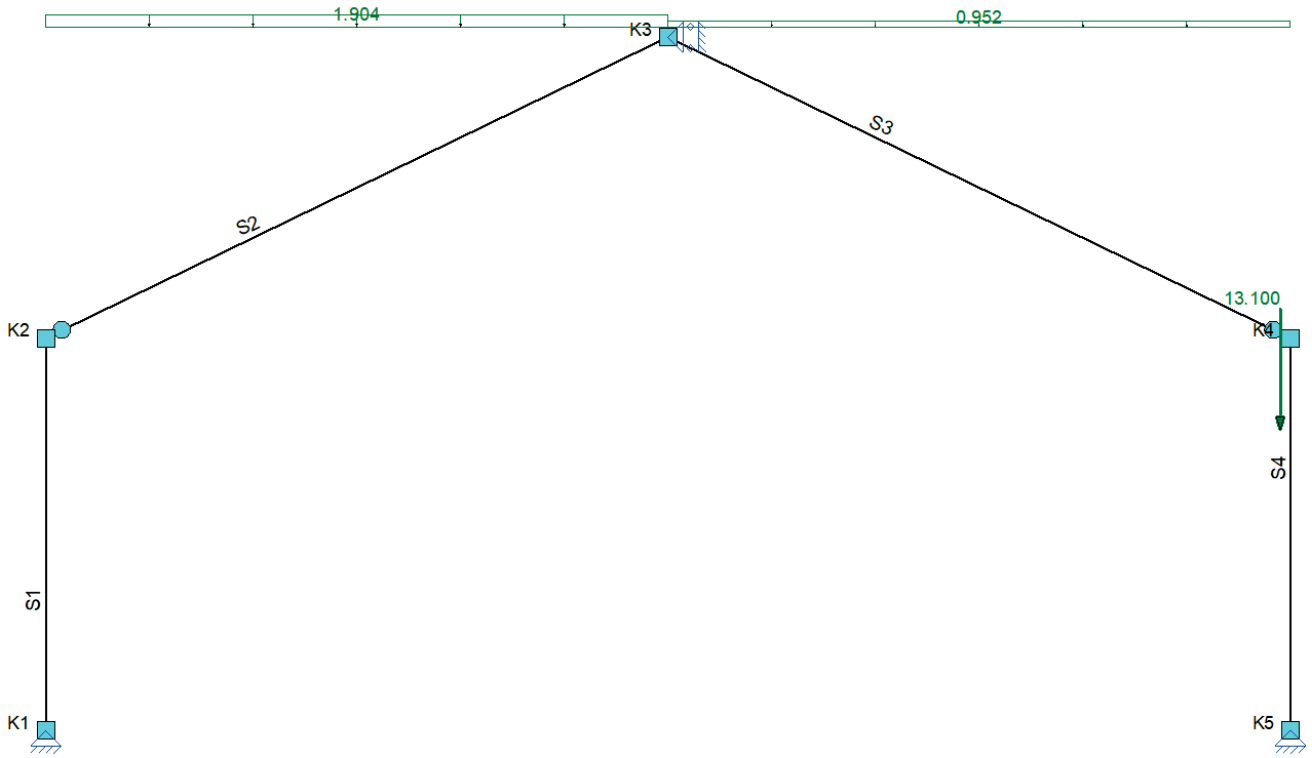
B.G.35: Sneeuwbelasting 2



B.G.35: SNEEUWBELASTING 2

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop	Omschrijving
q	0.952 (q75)	0.952 (q75)	0.000	5.278 (L)	Z	S2	
q	1.904 (q74)	1.904 (q74)	0.000	5.278 (L)	Z	S3	
F	13.100		0.700		Z"	S4	
Som lasten		**Z: 26.666**					
			m	**m**			

B.G.36: Sneeuwbelasting 3



B.G.36: SNEEUWBELASTING 3

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop	Omschrijving
q	1.904 (q74)	1.904 (q74)	0.000	5.278 (L)	Z	S2	
q	0.952 (q75)	0.952 (q75)	0.000	5.278 (L)	Z	S3	
F	13.100		0.700		Z"	S4	
Som lasten		**Z: 26.666**					
			m	**m**			

BELASTINGSCOMBINATIES

Fundamenteel

B.G.	Omschrijving	Fu.C.1	Fu.C.2	Fu.C.3	Fu.C.4	Fu.C.5	Fu.C.6	Fu.C.7	Fu.C.8	Fu.C.9	Fu.C.10
B.G.1	Permanente Belasting	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	1.08	1.08
B.G.2	Windbelasting van Lin…	1.35									
B.G.3	Windbelasting van Lin…		1.35								
B.G.4	Windbelasting van Lin…			1.35							
B.G.5	Windbelasting van Lin…				1.35						
B.G.6	Windbelasting van Lin…					1.35					
B.G.7	Windbelasting van Lin…						1.35				
B.G.8	Windbelasting van Lin…							1.35			
B.G.9	Windbelasting van Lin…								1.35		
B.G.10	Windbelasting van Lin…									1.35	
B.G.11	Windbelasting van Lin…										1.35
B.G.12	Windbelasting van Lin…										
B.G.13	Windbelasting van Lin…										
B.G.14	Windbelasting van Lin…										
B.G.15	Windbelasting van Lin…										
B.G.16	Windbelasting van Lin…										
B.G.17	Windbelasting van Lin…										
B.G.18	Windbelasting van Re…										
B.G.19	Windbelasting van Re…										
B.G.20	Windbelasting van Re…										
B.G.21	Windbelasting van Re…										
B.G.22	Windbelasting van Re…										

B.G.23	Windbelasting van Re…									
B.G.24	Windbelasting van Re…									
B.G.25	Windbelasting van Re…									
B.G.26	Windbelasting van Re…									
B.G.27	Windbelasting van Re…									
B.G.28	Windbelasting van Re…									
B.G.29	Windbelasting van Re…									
B.G.30	Windbelasting van Re…									
B.G.31	Windbelasting van Re…									
B.G.32	Windbelasting van Re…									
B.G.33	Windbelasting van Re…									
B.G.34	Sneeuwbelasting 1									
B.G.35	Sneeuwbelasting 2									
B.G.36	Sneeuwbelasting 3									

B.G.	**Omschrijving**	**Fu.C.11**	**Fu.C.12**	**Fu.C.13**	**Fu.C.14**	**Fu.C.15**	**Fu.C.16**	**Fu.C.17**	**Fu.C.18**	**Fu.C.19**	**Fu.C.20**
B.G.1	Permanente Belasting	1.08	1.08	1.08	1.08	1.08	1.08	0.90	0.90	0.90	0.90
B.G.2	Windbelasting van Lin…										
B.G.3	Windbelasting van Lin…										
B.G.4	Windbelasting van Lin…										
B.G.5	Windbelasting van Lin…										
B.G.6	Windbelasting van Lin…										
B.G.7	Windbelasting van Lin…										
B.G.8	Windbelasting van Lin…										
B.G.9	Windbelasting van Lin…										
B.G.10	Windbelasting van Lin…										
B.G.11	Windbelasting van Lin…										
B.G.12	Windbelasting van Lin…	1.35									
B.G.13	Windbelasting van Lin…		1.35								
B.G.14	Windbelasting van Lin…			1.35							
B.G.15	Windbelasting van Lin…				1.35						
B.G.16	Windbelasting van Lin…					1.35					
B.G.17	Windbelasting van Lin…						1.35				
B.G.18	Windbelasting van Re…							1.35			
B.G.19	Windbelasting van Re…								1.35		
B.G.20	Windbelasting van Re…									1.35	
B.G.21	Windbelasting van Re…										1.35
B.G.22	Windbelasting van Re…										
B.G.23	Windbelasting van Re…										
B.G.24	Windbelasting van Re…										
B.G.25	Windbelasting van Re…										
B.G.26	Windbelasting van Re…										
B.G.27	Windbelasting van Re…										
B.G.28	Windbelasting van Re…										
B.G.29	Windbelasting van Re…										
B.G.30	Windbelasting van Re…										
B.G.31	Windbelasting van Re…										
B.G.32	Windbelasting van Re…										
B.G.33	Windbelasting van Re…										
B.G.34	Sneeuwbelasting 1										
B.G.35	Sneeuwbelasting 2										
B.G.36	Sneeuwbelasting 3										

B.G.	**Omschrijving**	**Fu.C.21**	**Fu.C.22**	**Fu.C.23**	**Fu.C.24**	**Fu.C.25**	**Fu.C.26**	**Fu.C.27**	**Fu.C.28**	**Fu.C.29**	**Fu.C.30**
B.G.1	Permanente Belasting	0.90	0.90	0.90	0.90	1.08	1.08	1.08	1.08	1.08	1.08
B.G.2	Windbelasting van Lin…										
B.G.3	Windbelasting van Lin…										
B.G.4	Windbelasting van Lin…										
B.G.5	Windbelasting van Lin…										
B.G.6	Windbelasting van Lin…										
B.G.7	Windbelasting van Lin…										
B.G.8	Windbelasting van Lin…										
B.G.9	Windbelasting van Lin…										
B.G.10	Windbelasting van Lin…										
B.G.11	Windbelasting van Lin…										

| | | |

Karakteristiek

B.G.	Omschrijving	Ka.C.(w1)	Ka.C.1	Ka.C.2	Ka.C.3	Ka.C.4	Ka.C.5	Ka.C.6	Ka.C.7	Ka.C.8	Ka.C.9
B.G.1	Permanente Belasting	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
B.G.2	Windbelasting van Lin…			1.00							
B.G.3	Windbelasting van Lin…				1.00						
B.G.4	Windbelasting van Lin…					1.00					
B.G.5	Windbelasting van Lin…						1.00				
B.G.6	Windbelasting van Lin…							1.00			
B.G.7	Windbelasting van Lin…								1.00		
B.G.8	Windbelasting van Lin…									1.00	
B.G.9	Windbelasting van Lin…										1.00
B.G.10	Windbelasting van Lin…										
B.G.11	Windbelasting van Lin…										
B.G.12	Windbelasting van Lin…										
B.G.13	Windbelasting van Lin…										
B.G.14	Windbelasting van Lin…										
B.G.15	Windbelasting van Lin…										
B.G.16	Windbelasting van Lin…										
B.G.17	Windbelasting van Lin…										
B.G.18	Windbelasting van Re…										
B.G.19	Windbelasting van Re…										
B.G.20	Windbelasting van Re…										
B.G.21	Windbelasting van Re…										
B.G.22	Windbelasting van Re…										
B.G.23	Windbelasting van Re…										
B.G.24	Windbelasting van Re…										
B.G.25	Windbelasting van Re…										
B.G.26	Windbelasting van Re…										
B.G.27	Windbelasting van Re…										
B.G.28	Windbelasting van Re…										
B.G.29	Windbelasting van Re…										
B.G.30	Windbelasting van Re…										
B.G.31	Windbelasting van Re…										
B.G.32	Windbelasting van Re…										
B.G.33	Windbelasting van Re…										
B.G.34	Sneeuwbelasting 1										
B.G.35	Sneeuwbelasting 2										
B.G.36	Sneeuwbelasting 3										

B.G.	Omschrijving	Ka.C.10	Ka.C.11	Ka.C.12	Ka.C.13	Ka.C.14	Ka.C.15	Ka.C.16	Ka.C.17	Ka.C.18	Ka.C.19
B.G.1	Permanente Belasting	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
B.G.2	Windbelasting van Lin…										
B.G.3	Windbelasting van Lin…										
B.G.4	Windbelasting van Lin…										
B.G.5	Windbelasting van Lin…										
B.G.6	Windbelasting van Lin…										
B.G.7	Windbelasting van Lin…										
B.G.8	Windbelasting van Lin…										
B.G.9	Windbelasting van Lin…										
B.G.10	Windbelasting van Lin…	1.00									
B.G.11	Windbelasting van Lin…		1.00								
B.G.12	Windbelasting van Lin…			1.00							
B.G.13	Windbelasting van Lin…				1.00						
B.G.14	Windbelasting van Lin…					1.00					
B.G.15	Windbelasting van Lin…						1.00				
B.G.16	Windbelasting van Lin…							1.00			
B.G.17	Windbelasting van Lin…								1.00		
B.G.18	Windbelasting van Re…									1.00	
B.G.19	Windbelasting van Re…										1.00
B.G.20	Windbelasting van Re…										
B.G.21	Windbelasting van Re…										
B.G.22	Windbelasting van Re…										
B.G.23	Windbelasting van Re…										
B.G.24	Windbelasting van Re…										

B.G.25	Windbelasting van Re…										
B.G.26	Windbelasting van Re…										
B.G.27	Windbelasting van Re…										
B.G.28	Windbelasting van Re…										
B.G.29	Windbelasting van Re…										
B.G.30	Windbelasting van Re…										
B.G.31	Windbelasting van Re…										
B.G.32	Windbelasting van Re…										
B.G.33	Windbelasting van Re…										
B.G.34	Sneeuwbelasting 1										
B.G.35	Sneeuwbelasting 2										
B.G.36	Sneeuwbelasting 3										
B.G.	**Omschrijving**	**Ka.C.20**	**Ka.C.21**	**Ka.C.22**	**Ka.C.23**	**Ka.C.24**	**Ka.C.25**	**Ka.C.26**	**Ka.C.27**	**Ka.C.28**	**Ka.C.29**
B.G.1	Permanente Belasting	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
B.G.2	Windbelasting van Lin…										
B.G.3	Windbelasting van Lin…										
B.G.4	Windbelasting van Lin…										
B.G.5	Windbelasting van Lin…										
B.G.6	Windbelasting van Lin…										
B.G.7	Windbelasting van Lin…										
B.G.8	Windbelasting van Lin…										
B.G.9	Windbelasting van Lin…										
B.G.10	Windbelasting van Lin…										
B.G.11	Windbelasting van Lin…										
B.G.12	Windbelasting van Lin…										
B.G.13	Windbelasting van Lin…										
B.G.14	Windbelasting van Lin…										
B.G.15	Windbelasting van Lin…										
B.G.16	Windbelasting van Lin…										
B.G.17	Windbelasting van Lin…										
B.G.18	Windbelasting van Re…										
B.G.19	Windbelasting van Re…										
B.G.20	Windbelasting van Re…	1.00									
B.G.21	Windbelasting van Re…		1.00								
B.G.22	Windbelasting van Re…			1.00							
B.G.23	Windbelasting van Re…				1.00						
B.G.24	Windbelasting van Re…					1.00					
B.G.25	Windbelasting van Re…						1.00				
B.G.26	Windbelasting van Re…							1.00			
B.G.27	Windbelasting van Re…								1.00		
B.G.28	Windbelasting van Re…									1.00	
B.G.29	Windbelasting van Re…										1.00
B.G.30	Windbelasting van Re…										
B.G.31	Windbelasting van Re…										
B.G.32	Windbelasting van Re…										
B.G.33	Windbelasting van Re…										
B.G.34	Sneeuwbelasting 1										
B.G.35	Sneeuwbelasting 2										
B.G.36	Sneeuwbelasting 3										
B.G.	**Omschrijving**	**Ka.C.30**	**Ka.C.31**	**Ka.C.32**	**Ka.C.33**	**Ka.C.34**	**Ka.C.35**	**Ka.C.36**			
B.G.1	Permanente Belasting	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00			
B.G.2	Windbelasting van Lin…										
B.G.3	Windbelasting van Lin…										
B.G.4	Windbelasting van Lin…										
B.G.5	Windbelasting van Lin…										
B.G.6	Windbelasting van Lin…										
B.G.7	Windbelasting van Lin…										
B.G.8	Windbelasting van Lin…										
B.G.9	Windbelasting van Lin…										
B.G.10	Windbelasting van Lin…										
B.G.11	Windbelasting van Lin…										
B.G.12	Windbelasting van Lin…										
B.G.13	Windbelasting van Lin…										

B.G.14	Windbelasting van Lin…							
B.G.15	Windbelasting van Lin…							
B.G.16	Windbelasting van Lin…							
B.G.17	Windbelasting van Lin…							
B.G.18	Windbelasting van Re…							
B.G.19	Windbelasting van Re…							
B.G.20	Windbelasting van Re…							
B.G.21	Windbelasting van Re…							
B.G.22	Windbelasting van Re…							
B.G.23	Windbelasting van Re…							
B.G.24	Windbelasting van Re…							
B.G.25	Windbelasting van Re…							
B.G.26	Windbelasting van Re…							
B.G.27	Windbelasting van Re…							
B.G.28	Windbelasting van Re…							
B.G.29	Windbelasting van Re…							
B.G.30	Windbelasting van Re…	1.00						
B.G.31	Windbelasting van Re…		1.00					
B.G.32	Windbelasting van Re…			1.00				
B.G.33	Windbelasting van Re…				1.00			
B.G.34	Sneeuwbelasting 1					1.00		
B.G.35	Sneeuwbelasting 2						1.00	
B.G.36	Sneeuwbelasting 3							1.00

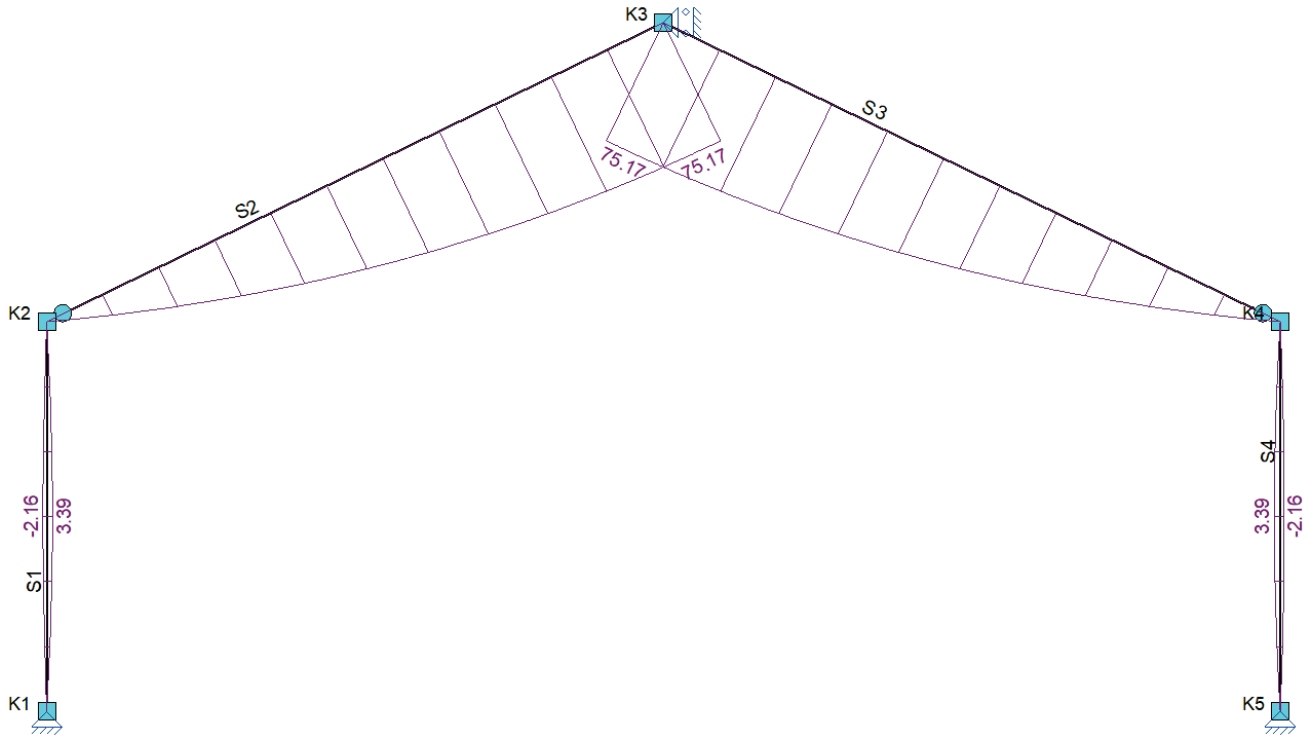
Quasi-permanent

B.G.	Omschrijving	Qu.C.1
B.G.1	Permanente Belasting	1.00
B.G.2	Windbelasting van Lin…	
B.G.3	Windbelasting van Lin…	
B.G.4	Windbelasting van Lin…	
B.G.5	Windbelasting van Lin…	
B.G.6	Windbelasting van Lin…	
B.G.7	Windbelasting van Lin…	
B.G.8	Windbelasting van Lin…	
B.G.9	Windbelasting van Lin…	
B.G.10	Windbelasting van Lin…	
B.G.11	Windbelasting van Lin…	
B.G.12	Windbelasting van Lin…	
B.G.13	Windbelasting van Lin…	
B.G.14	Windbelasting van Lin…	
B.G.15	Windbelasting van Lin…	
B.G.16	Windbelasting van Lin…	
B.G.17	Windbelasting van Lin…	
B.G.18	Windbelasting van Re…	
B.G.19	Windbelasting van Re…	
B.G.20	Windbelasting van Re…	
B.G.21	Windbelasting van Re…	
B.G.22	Windbelasting van Re…	
B.G.23	Windbelasting van Re…	
B.G.24	Windbelasting van Re…	
B.G.25	Windbelasting van Re…	
B.G.26	Windbelasting van Re…	
B.G.27	Windbelasting van Re…	
B.G.28	Windbelasting van Re…	
B.G.29	Windbelasting van Re…	
B.G.30	Windbelasting van Re…	
B.G.31	Windbelasting van Re…	
B.G.32	Windbelasting van Re…	
B.G.33	Windbelasting van Re…	
B.G.34	Sneeuwbelasting 1	
B.G.35	Sneeuwbelasting 2	
B.G.36	Sneeuwbelasting 3	

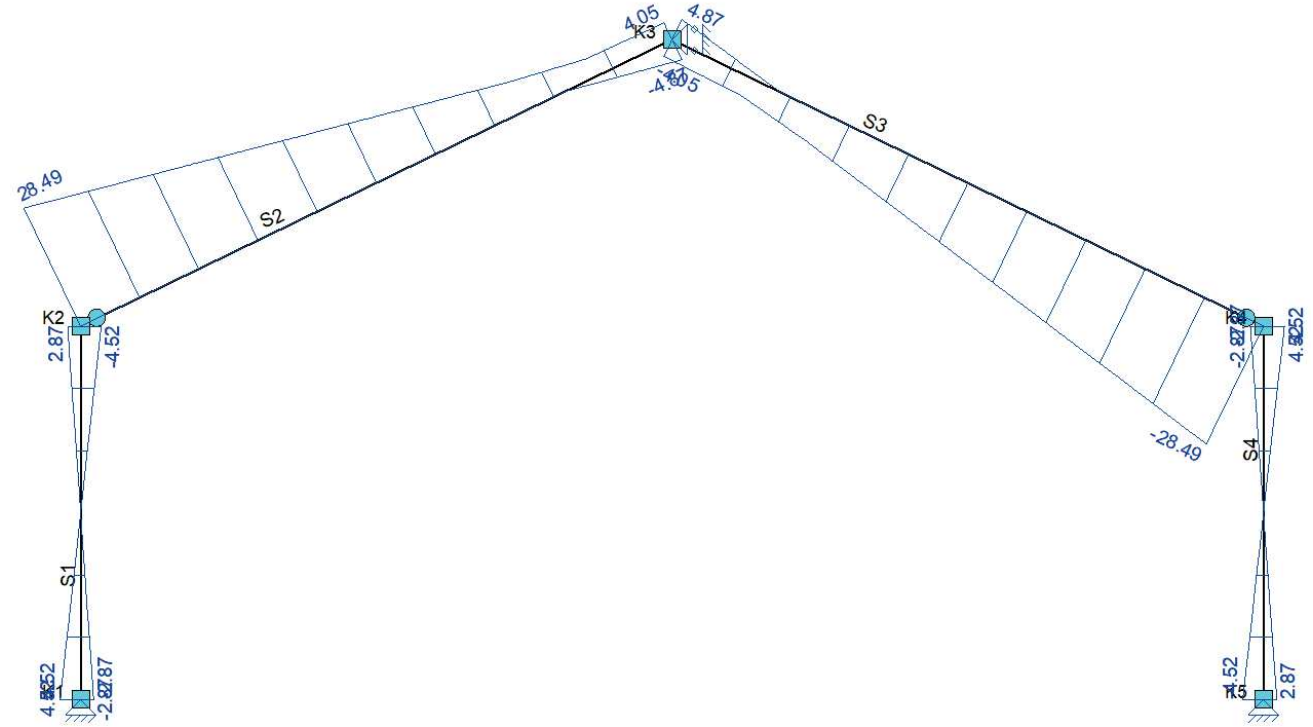
UITGANGSPUNTEN VAN DE ANALYSE

Lineaire Elastische Analyse uitgevoerd

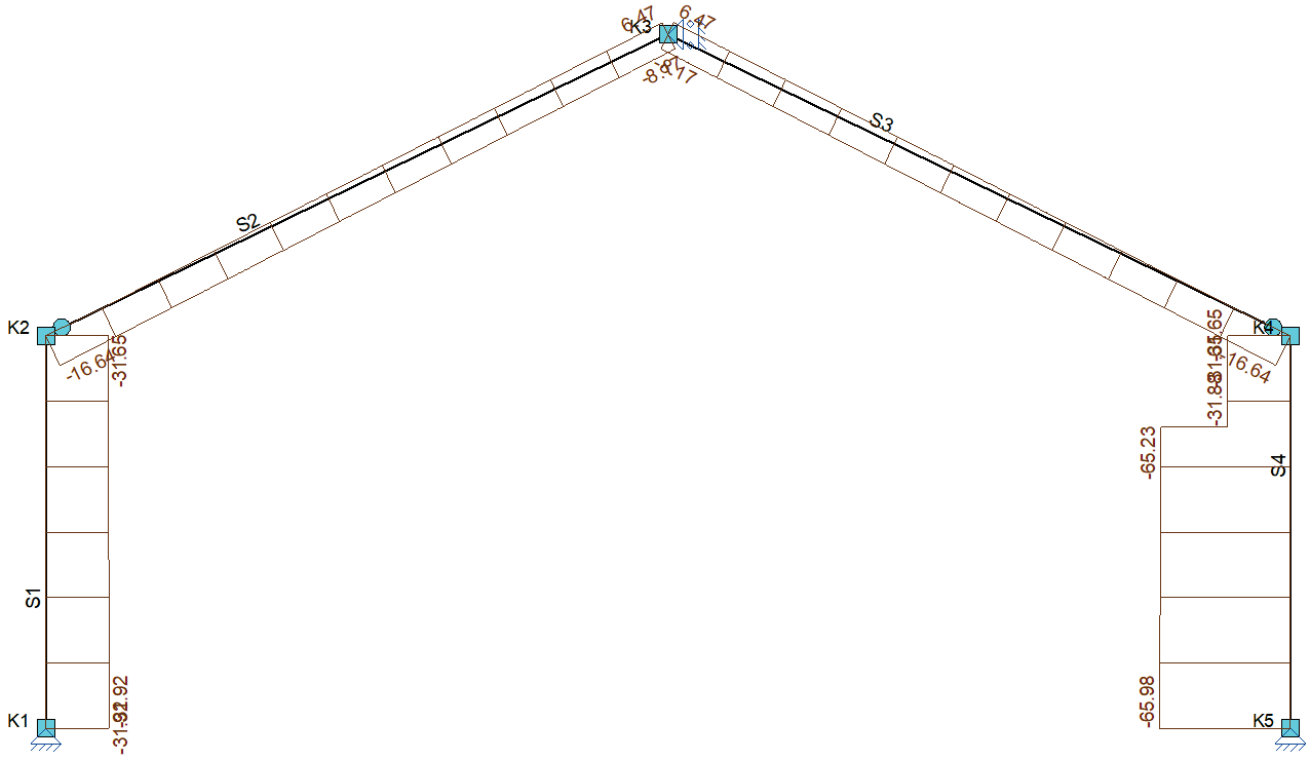
Fu.C. Omhullende Momenten (My)



Fu.C. Omhullende Dwarskracht (Vz)



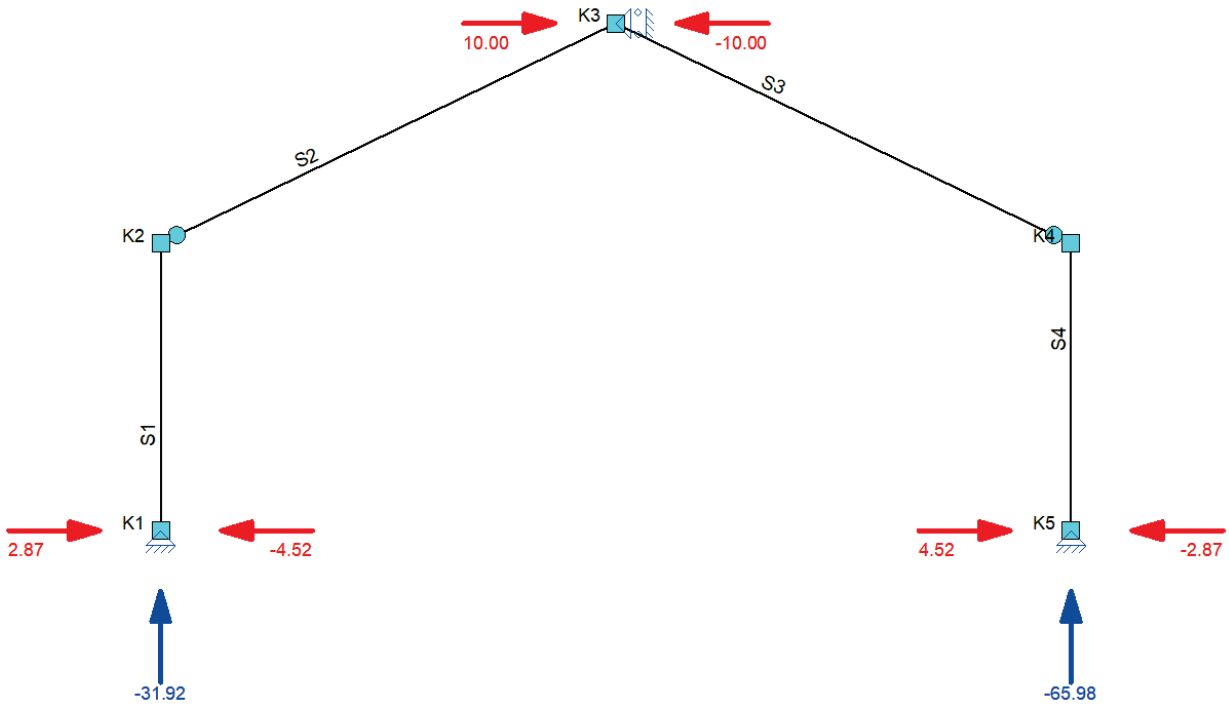
Fu.C. Omhullende Normaalkracht (Nx)



EXTREME STAAFKRACHTEN

Staaf	Veld	B.C.	M_b	M_{max}	xM_{max}	M_e	xM0	xM0	T/D	N_{max}	V_b	V_{max}	V_e
Fundamenteel													
S1	Veld 1 (0.000 - 3.000)	Fu.C.9	0.00	**3.39**	1.500	0.00			D	-19.69	**4.52**	**4.52**	**-4.52**
	Veld 1 (0.000 - 3.000)	Fu.C.13	0.00	2.79	1.500	-0.00			D	-19.69	3.72	**-3.72**	-3.72
	Veld 1 (0.000 - 3.000)	Fu.C.17	0.00	-1.56	1.500	**-0.00**			D	-7.51	-2.07	2.07	2.07
	Veld 1 (0.000 - 3.000)	Fu.C.21	0.00	**-2.16**	1.500	**0.00**			D	-7.51	**-2.87**	-2.87	**2.87**
	Veld 1 (0.000 - 3.000)	Fu.C.33	0.00			0.00			D	**-31.92**	0.00	0.00	0.00
S2	Veld 1 (0.000 - 5.278)	Fu.C.10	0.00	53.37	4.558	52.05			D	**-16.64**	24.00	24.00	-3.66
	Veld 1 (0.000 - 5.278)	Fu.C.12	0.00	48.00	4.320	45.66			D	-16.05	22.79	22.79	**-4.87**
	Veld 1 (0.000 - 5.278)	Fu.C.21	0.00			26.27			T	**6.47**	7.81	7.81	2.82
	Veld 1 (0.000 - 5.278)	Fu.C.24	0.00			32.71			T	5.88	9.03	9.03	**4.05**
	Veld 1 (0.000 - 5.278)	Fu.C.33	0.00			**75.17**			D	-13.79	**28.49**	**28.49**	0.00
	Veld 1 (0.000 - 5.278)	Fu.C.35	0.00	**68.10**	5.023	67.93			D	-13.13	27.11	27.11	-1.37
S3	Veld 1 (0.000 - 5.278)	Fu.C.5	26.27			0.00			T	**6.47**	-2.82	-7.81	-7.81
	Veld 1 (0.000 - 5.278)	Fu.C.8	32.71			0.00			T	5.88	**-4.05**	-9.03	-9.03
	Veld 1 (0.000 - 5.278)	Fu.C.26	52.05	53.37	0.720	0.00			D	**-16.64**	3.66	-24.00	-24.00
	Veld 1 (0.000 - 5.278)	Fu.C.28	45.66	48.00	0.958	0.00			D	-16.05	**4.87**	-22.79	-22.79
	Veld 1 (0.000 - 5.278)	Fu.C.33	**75.17**			0.00			D	-13.79	0.00	**-28.49**	**-28.49**
	Veld 1 (0.000 - 5.278)	Fu.C.34	67.93	**68.10**	0.254	0.00			D	-13.13	1.37	-27.11	-27.11
	Veld 1 (0.000 - 5.278)	Fu.C.35	67.93			**0.00**			D	-11.80	-1.37	-24.37	-24.37
S4	Veld 1 (0.000 - 3.000)	Fu.C.1	0.00	-1.56	1.500	0.00			D	-21.16	-2.07	**2.07**	2.07
	Veld 1 (0.000 - 3.000)	Fu.C.5	0.00	**-2.16**	1.500	**-0.00**			D	-21.16	**-2.87**	-2.87	**2.87**
	Veld 1 (0.000 - 3.000)	Fu.C.13	0.00	-0.62	1.500	**0.00**			D	-33.67	-0.82	0.82	0.82
	Veld 1 (0.000 - 3.000)	Fu.C.25	0.00	**3.39**	1.500	0.00			D	-36.06	**4.52**	**-4.52**	**-4.52**
	Veld 1 (0.000 - 3.000)	Fu.C.33	0.00			0.00			D	**-65.98**	0.00	0.00	0.00
	m		**kNm**	**kNm**	**m**	**kNm**	**m**	**m**		**kN**	**kN**	**kN**	**kN**

Fu.C. Omhullende Oplegreacties



EXTREME OPLEGREACTIES (FUNDAMENTEEL)

Oplegging	Positie	B.C.	X_{max}	Z	Yr	B.C.	X	Z_{max}	Yr	B.C.	X	Z	Yr_{max}
O1	K1	Fu.C.21	**2.87**	-7.51	0.00								
		Fu.C.11	**-4.52**	-21.03	0.00	Fu.C.33	-0.00	**-31.92**	0.00				
O2	K5	Fu.C.25	**4.52**	-36.06	0.00								
		Fu.C.6	**-2.87**	-27.21	0.00	Fu.C.33	-0.00	**-65.98**	0.00				
O3	K3	Fu.C.20	**10.00**	0.00	0.00								
		Fu.C.8	**-10.00**	0.00	0.00								
Globale extreme waarden													
O3	K3	Fu.C.20	**10.00**	0.00	0.00								
		Fu.C.8	**-10.00**	0.00	0.00								
O2	K5					Fu.C.33	-0.00	**-65.98**	0.00				
			kN	**kN**	**kNm**		**kN**	**kN**	**kNm**		**kN**	**kN**	**kNm**

INVOER GEGEVENS

KNIKLENGTEGEGEVENS

Staaf	Profiel	Lsys	Lokale Y-as			Lokale Z-as		
			Methode	Lbuc	Lbuc/Lsys	Methode	Lbuc	Lbuc/Lsys
1-1 (0.000-3.000)	P3	3.000	Cons. gesch.	3.000	1.00	Cons. gesch.	3.000	1.00
2-1 (0.000-5.278)	P2	5.278	Cons. gesch.	5.278	1.00	Cons. gesch.	5.278	1.00
3-1 (0.000-5.278)	P2	5.278	Cons. gesch.	5.278	1.00	Cons. gesch.	5.278	1.00
4-1 (0.000-3.000)	P1	3.000	Cons. gesch.	3.000	1.00	Cons. gesch.	3.000	1.00
				m			**m**	

KIPSTEUNENGEGEVENS

Staaf	Profiel	Begin	Eind	Kipsteunen boven	Kipsteunen onder	Aangrijphoogte
1-1 (0.000-3.000)	P3	Gesteund	Gesteund			Centrum
2-1 (0.000-5.278)	P2	Gesteund	Gesteund			Centrum
3-1 (0.000-5.278)	P2	Gesteund	Gesteund			Centrum
4-1 (0.000-3.000)	P1	Gesteund	Gesteund			Centrum

DOORBUIGINGGEGEVENS

Staaf	Constructietype	Toetsing	Zeeg Z'	Zeegvorm	w_{max}	$w_2 + w_3$	Abs. limiet $w_2 + w_3$
1-1 (0.000-3.000)	Kolom	1 bouwlaag	0	Parabolisch	H/300	N/B	
2-1 (0.000-5.278)	Dak	Algemeen	0	Parabolisch	L/250	L/250	
3-1 (0.000-5.278)	Dak	Algemeen	0	Parabolisch	L/250	L/250	
4-1 (0.000-3.000)	Kolom	1 bouwlaag	0	Parabolisch	H/300	N/B	
			mm				mm

STAALTOETS RESULTATEN

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

Uitgangspunten berekening voor staalcontrole
Alpha;cr = 6.98 < 10; GNL analyse vereist

DOORSNEDE GEGEVENS

Staaf 1-1 (0.000-3.000)

N88.9/4

h	88.9	mm	A	1.0669e-03	m²	$W_{pl,y}$	2.8853e-05	m³	$W_{el,y}$	2.1674e-05	m³
b	88.9	mm	I_y	9.6340e-07	m⁴	$W_{pl,z}$	2.8853e-05	m³	$W_{el,z}$	2.1674e-05	m³
t_f	4.0	mm	I_z	9.6340e-07	m⁴	$A_{w,pl,y}$	6.7920e-04	m²	$A_{w,el,y}$	6.7920e-04	m²
t_w	4.0	mm	Massa/m	8.4	kg/m	$A_{w,pl,z}$	6.7920e-04	m²	$A_{w,el,z}$	6.7920e-04	m²
r_i	40.4	mm				I_t	1.9268e-06	m⁴	I_w	0.0000e+00	m⁶
r_o	44.4	mm									

S235H(EN10210-1)

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

DOORSNEDE (#6.2)

Staaf 1-1 (0.000-3.000)

Maatgevende combinatie		Fu.C.10	Doorsnedeklasse			1	
Maatgevende positie		1.500 m					
Normaalkracht	N_{Ed}	-28.99 kN	Ontwerpweerstand	(6.10)	N_{Rd}	250.72	kN
Buigmoment	$M_{y,Ed}$	3.39 kNm	Ontwerpweerstand	(6.13)	$M_{y,Rd}$	6.78	kNm
Buigmoment	$M_{z,Ed}$	0.00 kNm	Ontwerpweerstand	(6.13)	$M_{z,Rd}$	6.78	kNm
Dwarskracht	$V_{y,Ed}$	0.00 kN	Ontwerpweerstand	(6.18)	$V_{y,Rd}$	92.15	kN
Dwarskracht	$V_{z,Ed}$	0.00 kN	Ontwerpweerstand	(6.18)	$V_{z,Rd}$	92.15	kN

Buiging en schuif #6.2.8

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

Buig- en normaalkracht #6.2.9

Is reductie nodig?		Ja	Is reductie nodig?	Nee
	n	0.116		
Ontwerpweerstand	$M_{pl,y,Rd}$	6.78 kNm		
Ontwerpweerstand	$M_{N,y,Rd}$	6.78 kNm		

Type	As	Referentie	Belastingscombinatie	Positie	Berekening	UC
Maatgevende snede						
Druk		NEN-EN1993-1-1(6.9)	Fu.C.10	1.500	-28.99 / 250.72	0.12
Buiging	Y	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.10	1.500	3.39 / 6.78	0.50
Buiging	Z	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.10	1.500	0.00 / 6.78	0.00
Dwarskracht	Y	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.10	1.500	0.00 / 92.15	0.00
Dwarskracht	Z	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.10	1.500	0.00 / 92.15	0.00
Buiging, normaalkracht	Y	NEN-EN1993-1-1(6.31)	Fu.C.10	1.500	3.39 / 6.78	0.50
				m		

Type	As	Referentie	Belastingscombinatie	Positie	Berekening	UC
Buiging, normaalkracht		NEN-EN1993-1-1(NB.33)	Fu.C.10	1.500		0.51
Alle sneden						
Druk		NEN-EN1993-1-1(6.9)	Fu.C.33	0.000	-31.92 / 250.72	0.13
Buiging	Y	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.9	1.500	3.39 / 6.78	0.50
Buiging	Z	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.1	0.000	0.00 / 6.78	0.00
Dwarskracht	Y	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.1	0.000	0.00 / 92.15	0.00
Dwarskracht	Z	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.9	0.000	4.52 / 92.15	0.05
Buiging, normaalkracht		NEN-EN1993-1-1(NB.33)	Fu.C.10	1.500		0.51
Buiging, normaalkracht	Y	NEN-EN1993-1-1(6.31)	Fu.C.9	1.500	3.39 / 6.78	0.50
				m		

KNIK (#6.3.1)

Staaf 1-1 (0.000-3.000)

Profiel			N88.9/4		Doorsnedeklasse			1
Maatgevende combinatie			Fu.C.10					
Maatgevend veld			0.000 - 3.000	m	Maatgevend veld		0.000 - 3.000	m
Normaalkracht		$N_{Ed,y}$	-29.12	kN	Normaalkracht	$N_{Ed,z}$	-29.12	kN
Lengte		$L_{cr,y}$	3.000	m	Lengte	$L_{cr,z}$	3.000	m
Elastische kritische kracht		$N_{cr,y}$	221.86	kN	Elastische kritische kracht	$N_{cr,z}$	221.86	kN
Slankheid		λ_y	1.063		Slankheid	λ_z	1.063	
Knikcurve	Tabel 6.2		a		Knikcurve	Tabel 6.2	a	
Imperfectiefactor	Tabel 6.1	α_y	0.210		Imperfectiefactor	Tabel 6.1	α_z	0.210
		Φ_y	1.156				Φ_z	1.156
Reductiefactor	(6.49)	χ_y	0.622		Reductiefactor	(6.49)	χ_z	0.622
Ontwerpweerstand	(6.47)	$N_{b,Rd,y}$	155.83	kN	Ontwerpweerstand	(6.47)	$N_{b,Rd,z}$	155.83	kN

NEN-EN1993-1-1(6.46): UC = 0.19

KIP (#6.3.2)

Staaf 1-1 (0.000-3.000)

Equivalente profiel			N88.9/4		Doorsnedeklasse			1
Maatgevende combinatie			Fu.C.37		Aangrijphoogte van de last vanaf het midden			0.000	m
Kipsteunen			Geen						
Maatgevend veld									
Veld begin			0.000	m	Moment (begin)	M_y		0.00	kNm
Veld einde			3.000	m	Moment (eind)	M_y		0.00	kNm
Lengte		L	3.000	m	Moment (max)	M_y		0.00	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.1 (4)		Kracht	F		0.00	kN
Lengte		L_{st}	3.000	m	Lengte	L_{kip}		3.000	m
	(NB.NB.12)	S	0.000	m					
Coefficient		C_1	1.040		Coefficient	C_2 (Tabel)		0.420	
Coefficient		C_2 (Berekend)	0.000		Lengte	L_g		3.000	m
Coefficient	(NB.NB.11)	C	3.267		Reductiefactor	K_{red}		0.000	
	(NB.NB.6)	M_{cr}	0.00	kNm					
Ontwerpweerstand	(6.55)	$M_{b,Rd,y}$	6.78	kNm					
Ontwerpweerstand	(6.55)	$M_{b,Rd,z}$	6.78	kNm					

Kip n.v.t.: buis/koker NEN-EN 1993-1-1 #6.3.2.1(2)
NEN-EN1993-1-1(6.54): UC = 0.00

BUIGING EN AXIALE DRUK (#6.3.3)

Staaf 1-1 (0.000-3.000)

Profiel	N88.9/4	Doorsnedeklasse	1
Maatgevende combinatie	Fu.C.10		

Equivalente gelijkmatige momentfactoren (Tabel B.3)

C_{my}		C_{mz}		C_{mLT}	
M	0.00 kNm	M	0.00 kNm	M	0.00 kNm
ψM	0.00 kNm	ψM	0.00 kNm	ψM	0.00 kNm
M_s	3.39 kNm	ψ	1.000	M_s	3.39 kNm
ψ	0.000	Belasting	Geconcentreerd	ψ	0.000
α_h	0.000	C_{mz}	1.000	α_h	0.000
Belasting	Gelijkmatig			Belasting	Gelijkmatig
C_{my}	0.950			C_{mLT}	0.950

Interactiefactoren (Tabel B.1)

		k_{yy}	1.092			k_{yz}	0.690
		k_{zy}	0.655			k_{zz}	1.150
Maatgevend veld			0.000 - 3.000 m	Maatgevend veld			0.000 - 3.000 m
Normaalkracht		$N_{y,Ed}$	-29.12 kN	Normaalkracht		$N_{z,Ed}$	-29.12 kN
Lengte		$L_{y,cr}$	3.000 m	Lengte		$L_{z,cr}$	3.000 m
Reductiefactor	(6.49)	χ_y	0.622	Reductiefactor	(6.49)	χ_z	0.622
Ontwerpweerstand		N_{Rk}	250.72 kN				
Maatgevend veld			0.000 - 3.000 m	Maatgevend veld			0.000 - 3.000 m
Buigmoment		$M_{y,Ed}$	3.39 kNm	Buigmoment		$M_{z,Ed}$	0.00 kNm
Buigmoment		$\Delta M_{y,Ed}$	0.00 kNm	Buigmoment		$\Delta M_{z,Ed}$	0.00 kNm
Ontwerpweerstand		$M_{y,Rk}$	6.78 kNm	Ontwerpweerstand		$M_{z,Rk}$	6.78 kNm
Reductiefactor		χ_{LT}	1.000				

NEN-EN1993-1-1(6.61): UC = 0.73
NEN-EN1993-1-1(6.62): UC = 0.51

DOORBUIGINGSTOETSING

Staaf 1-1 (0.000-3.000)

Constructietype	Kolom
Toetsing	1 bouwlaag

As	u	B.G.	$u_{i,max}$ Limiet (H/300)	UC
X	-8.0	Ka.C.34	10.0	0.80
	mm		mm	

DOORSNEDE GEGEVENS

Staaf 2-1 (0.000-5.278)

HE280B

h	280.0	mm	A	1.3136e-02	m²	$W_{pl,y}$	1.5344e-03	m³	$W_{el,y}$	1.3764e-03	m³
b	280.0	mm	I_y	1.9270e-04	m⁴	$W_{pl,z}$	7.1757e-04	m³	$W_{el,z}$	4.7104e-04	m³
t_f	18.0	mm	I_z	6.5945e-05	m⁴	$A_{w,pl,y}$	1.0574e-02	m²	$A_{w,el,y}$	1.0574e-02	m²
t_w	10.5	mm	Massa/m	103.1	kg/m	$A_{w,pl,z}$	4.1094e-03	m²	$A_{w,el,z}$	4.1094e-03	m²
r_i	24.0	mm				I_t	1.4372e-06	m⁴	I_w	1.1302e-06	m⁶

S235

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

DOORSNEDE (#6.2)

Staaf 2-1 (0.000-5.278)

Maatgevende combinatie			Fu.C.33		Doorsnedeklasse			1
Maatgevende positie			5.265	m				
Normaalkracht		N_{Ed}	-0.03	kN	Ontwerpweerstand	(6.10)	N_{Rd}	3087.06 kN
Buigmoment		$M_{y,Ed}$	75.17	kNm	Ontwerpweerstand	(6.13)	$M_{y,Rd}$	360.59 kNm
Buigmoment		$M_{z,Ed}$	0.00	kNm	Ontwerpweerstand	(6.13)	$M_{z,Rd}$	168.63 kNm
Dwarskracht		$V_{y,Ed}$	0.00	kN	Ontwerpweerstand	(6.18)	$V_{y,Rd}$	1434.71 kN
Dwarskracht		$V_{z,Ed}$	0.07	kN	Ontwerpweerstand	(6.18)	$V_{z,Rd}$	557.56 kN
Buiging en schuif #6.2.8								
Verhouding			0.0	%	Verhouding			0.0 %
Is reductie nodig?			Nee		Is reductie nodig?			Nee
Buig- en normaalkracht #6.2.9								
Is reductie nodig?			Nee		Is reductie nodig?			Nee

Type	As	Referentie	Belastingscombinatie	Positie	Berekening	UC
Maatgevende snede						
Druk		NEN-EN1993-1-1(6.9)	Fu.C.33	5.265	-0.03 / 3087.06	0.00
Buiging	Y	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.33	5.265	75.17 / 360.59	0.21
Buiging	Z	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.33	5.265	0.00 / 168.63	0.00
Dwarskracht	Y	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.33	5.265	0.00 / 1434.71	0.00
Dwarskracht	Z	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.33	5.265	0.07 / 557.56	0.00
Alle sneden						
Trek		NEN-EN1993-1-1(6.5)	Fu.C.21	5.278	6.47 / 3087.06	0.00
Druk		NEN-EN1993-1-1(6.9)	Fu.C.10	0.000	-16.64 / 3087.06	0.01
Buiging	Y	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.33	5.278	75.17 / 360.59	0.21
Buiging	Z	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.1	0.000	0.00 / 168.63	0.00
Dwarskracht	Y	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.1	0.000	0.00 / 1434.71	0.00
Dwarskracht	Z	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.33	0.000	28.49 / 557.56	0.05
				m		

KNIK (#6.3.1)

Staaf 2-1 (0.000-5.278)

Profiel			HE280B		Doorsnedeklasse			1	
Maatgevende combinatie			Fu.C.33						
Maatgevend veld			0.000 - 5.278	m	Maatgevend veld			0.000 - 5.278	m
Normaalkracht		$N_{Ed,y}$	-13.79	kN	Normaalkracht		$N_{Ed,z}$	-13.79	kN
Lengte		$L_{cr,y}$	5.278	m	Lengte		$L_{cr,z}$	5.278	m
Elastische kritische kracht		$N_{cr,y}$	14339.79	kN	Elastische kritische kracht		$N_{cr,z}$	4907.25	kN
Slankheid		λ_y	0.464		Slankheid		λ_z	0.793	
Knikcurve	Tabel 6.2		b		Knikcurve	Tabel 6.2		c	
Imperfectiefactor	Tabel 6.1	α_y	0.340		Imperfectiefactor	Tabel 6.1	α_z	0.490	
		Φ_y	0.653				Φ_z	0.960	
Reductiefactor	(6.49)	χ_y	0.900		Reductiefactor	(6.49)	χ_z	0.666	
Ontwerpweerstand	(6.47)	$N_{b,Rd,y}$	2777.84	kN	Ontwerpweerstand	(6.47)	$N_{b,Rd,z}$	2057.40	kN

NEN-EN1993-1-1(6.46): UC = 0.01

KIP (#6.3.2)

Staaf 2-1 (0.000-5.278)

Equivalente profiel	HE280B	Doorsnedeklasse	1
Maatgevende combinatie	Fu.C.33	Aangrijphoogte van de last vanaf het midden	0.000 m
Kipsteunen	Geen		

Maatgevend veld

Veld begin			0.000	m	Moment (begin)		M_y	0.00 kNm
Veld einde			5.278	m	Moment (eind)		M_y	75.17 kNm
Lengte		L	5.278	m	Moment (max)		M_y	75.17 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	75.17 kNm
Belasting		q	5.40	kN/m	Lengte		L_{st}	5.278 m
		B*	0.80		Lengte		L_{st}	5.278 m
Lengte		L_{kip}	5.278	m		(NB.NB.12)	S	1.430 m
Coefficient		C_1	1.322		Coefficient		C_2 (Tabel)	0.131
Coefficient		C_2 (Berekend)	0.000		Lengte		L_g	5.278 m
Coefficient	(NB.NB.11)	C	5.455		Reductiefactor	(NB.NB.7)	K_{red}	1.000
	(NB.NB.6)	M_{cr}	1310.58	kNm				

Kipcurve #6.3.2.2

Slankheid		λ_{LT}	0.525	Knikcurve	Tabel 6.4	a
Imperfectiefactor	Tabel 6.3	α_{LT}	0.210		Φ_{LT}	0.672
Reductiefactor	(6.56)	$\chi_{LT,y}$	0.916			
Reductiefactor		$\chi_{LT,z}$	1.000			

Ontwerpweerstand	(6.55)	$M_{b,Rd,y}$	330.47	kNm
Ontwerpweerstand	(6.55)	$M_{b,Rd,z}$	168.63	kNm

NEN-EN1993-1-1(6.54): UC = 0.23

BUIGING EN AXIALE DRUK (#6.3.3)

Staaf 2-1 (0.000-5.278)

Profiel	HE280B	Doorsnedeklasse	1
Maatgevende combinatie	Fu.C.33		

Equivalente gelijkmatige momentfactoren (Tabel B.3)

C_{my}		**C_{mz}**		**C_{mLT}**	
M	75.17 kNm	M	0.00 kNm	M	75.17 kNm
ψM	0.00 kNm	ψM	0.00 kNm	ψM	0.00 kNm
M_s	56.38 kNm	ψ	1.000	M_s	56.38 kNm
ψ	0.000	Belasting	Geconcentreerd	ψ	0.000
α_s	0.750	C_{mz}	1.000	α_s	0.750
Belasting	Gelijkmatig			Belasting	Gelijkmatig
C_{my}	0.800			C_{mLT}	0.800

Interactiefactoren (Tabel B.2)

		k_{yy}	0.801			k_{yz}	0.604
		k_{zy}	0.999			k_{zz}	1.007

Maatgevend veld			0.000 - 5.278	m	Maatgevend veld			0.000 - 5.278 m
Normaalkracht		$N_{y,Ed}$	-13.79	kN	Normaalkracht		$N_{z,Ed}$	-13.79 kN
Lengte		$L_{y,cr}$	5.278	m	Lengte		$L_{z,cr}$	5.278 m
Reductiefactor	(6.49)	χ_y	0.900		Reductiefactor	(6.49)	χ_z	0.666
Ontwerpweerstand		N_{Rk}	3087.06	kN				

Maatgevend veld			0.000 - 5.278	m	Maatgevend veld			0.000 - 5.278 m
Buigmoment		$M_{y,Ed}$	75.17	kNm	Buigmoment		$M_{z,Ed}$	0.00 kNm
Buigmoment		$\Delta M_{y,Ed}$	0.00	kNm	Buigmoment		$\Delta M_{z,Ed}$	0.00 kNm
Ontwerpweerstand		$M_{y,Rk}$	360.59	kNm	Ontwerpweerstand		$M_{z,Rk}$	168.63 kNm

Reductiefactor χ_{LT} 0.916

NEN-EN1993-1-1(6.61): UC = 0.19
NEN-EN1993-1-1(6.62): UC = 0.23

DOORBUIGINGSTOETSING

Staaf 2-1 (0.000-5.278)

Constructietype	Dak	Zeeg functie	Parabolisch
Toetsing	Algemeen	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'	2.922	2.6	Ka.C.(w1)	1.3	Ka.C.34	4.0	0.0	4.0	21.1	0.19
Z''	2.922	2.9	Ka.C.(w1)	1.5	Ka.C.34	4.4	0.0	4.4	21.1	0.21
	m	mm		mm		mm	mm	mm	mm	

(w_2+w_3)

As	Positie	w_3	B.G.	w	Abs. limiet	Limiet (L/250)	UC
Z'	2.922	1.3	Ka.C.34	1.3	0.0	21.1	0.06
Z''	2.922	1.5	Ka.C.34	1.5	0.0	21.1	0.07
	m	mm		mm	mm	mm	

DOORSNEDE GEGEVENS

Staaf 3-1 (0.000-5.278)

HE280B

h	280.0 mm	A	1.3136e-02 m²	$W_{pl,y}$	1.5344e-03 m³	$W_{el,y}$	1.3764e-03 m³
b	280.0 mm	I_y	1.9270e-04 m⁴	$W_{pl,z}$	7.1757e-04 m³	$W_{el,z}$	4.7104e-04 m³
t_f	18.0 mm	I_z	6.5945e-05 m⁴	$A_{w,pl,y}$	1.0574e-02 m²	$A_{w,el,y}$	1.0574e-02 m²
t_w	10.5 mm	Massa/m	103.1 kg/m	$A_{w,pl,z}$	4.1094e-03 m²	$A_{w,el,z}$	4.1094e-03 m²
r_i	24.0 mm			I_t	1.4372e-06 m⁴	I_w	1.1302e-06 m⁶

S235

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

DOORSNEDE (#6.2)

Staaf 3-1 (0.000-5.278)

Maatgevende combinatie	Fu.C.33	Doorsnedeklasse			1
Maatgevende positie	0.000 m				

Normaalkracht	N_{Ed}	0.00 kN	Ontwerpweerstand	(6.6)	N_{Rd}	3087.06	kN
Buigmoment	$M_{y,Ed}$	75.17 kNm	Ontwerpweerstand	(6.13)	$M_{y,Rd}$	360.59	kNm
Buigmoment	$M_{z,Ed}$	0.00 kNm	Ontwerpweerstand	(6.13)	$M_{z,Rd}$	168.63	kNm
Dwarskracht	$V_{y,Ed}$	0.00 kN	Ontwerpweerstand	(6.18)	$V_{y,Rd}$	1434.71	kN
Dwarskracht	$V_{z,Ed}$	0.00 kN	Ontwerpweerstand	(6.18)	$V_{z,Rd}$	557.56	kN

Type	As	Referentie	Belastingscombinatie	Positie	Berekening	UC
Maatgevende snede						
Trek		NEN-EN1993-1-1(6.5)	Fu.C.33	0.000	0.00 / 3087.06	0.00
Buiging	Y	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.33	0.000	75.17 / 360.59	0.21
Buiging	Z	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.33	0.000	0.00 / 168.63	0.00
Dwarskracht	Y	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.33	0.000	0.00 / 1434.71	0.00
Dwarskracht	Z	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.33	0.000	0.00 / 557.56	0.00
Alle sneden						
Trek		NEN-EN1993-1-1(6.5)	Fu.C.5	0.000	6.47 / 3087.06	0.00
				m		

Type	As	Referentie	Belastingscombinatie	Positie	Berekening	UC
Druk		NEN-EN1993-1-1(6.9)	Fu.C.26	5.278	-16.64 / 3087.06	0.01
Buiging	Y	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.33	0.000	75.17 / 360.59	0.21
Buiging	Z	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.1	0.000	0.00 / 168.63	0.00
Dwarskracht	Y	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.1	0.000	0.00 / 1434.71	0.00
Dwarskracht	Z	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.33	5.278	-28.49 / 557.56	0.05
				m		

KNIK (#6.3.1)

Staaf 3-1 (0.000-5.278)

Profiel			HE280B		Doorsnedeklasse			1
Maatgevende combinatie			Fu.C.33					
Maatgevend veld			0.000 - 5.278 m		Maatgevend veld			0.000 - 5.278 m
Normaalkracht		$N_{Ed,y}$	-13.79 kN		Normaalkracht		$N_{Ed,z}$	-13.79 kN
Lengte		$L_{cr,y}$	5.278 m		Lengte		$L_{cr,z}$	5.278 m
Elastische kritische kracht		$N_{cr,y}$	14339.79 kN		Elastische kritische kracht		$N_{cr,z}$	4907.25 kN
Slankheid		λ_y	0.464		Slankheid		λ_z	0.793
Knikcurve	Tabel 6.2		b		Knikcurve	Tabel 6.2		c
Imperfectiefactor	Tabel 6.1	α_y	0.340		Imperfectiefactor	Tabel 6.1	α_z	0.490
		Φ_y	0.653				Φ_z	0.960
Reductiefactor	(6.49)	χ_y	0.900		Reductiefactor	(6.49)	χ_z	0.666
Ontwerpweerstand	(6.47)	$N_{b,Rd,y}$	2777.84 kN		Ontwerpweerstand	(6.47)	$N_{b,Rd,z}$	2057.40 kN

NEN-EN1993-1-1(6.46): UC = 0.01

KIP (#6.3.2)

Staaf 3-1 (0.000-5.278)

Equivalente profiel			HE280B		Doorsnedeklasse			1
Maatgevende combinatie			Fu.C.33		Aangrijphoogte van de last vanaf het midden			0.000 m
Kipsteunen			Geen					

Maatgevend veld

Veld begin			0.000 m		Moment (begin)		M_y	75.17 kNm
Veld einde			5.278 m		Moment (eind)		M_y	0.00 kNm
Lengte		L	5.278 m		Moment (max)		M_y	75.17 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	75.17 kNm
Belasting		q	5.40 kN/m		Lengte		L_{st}	5.278 m
		B*	0.80		Lengte		L_{st}	5.278 m
		β	0.000		Lengte		L_{kip}	5.278 m
	(NB.NB.12)	S	1.430 m					
Coefficient		C_1	1.322		Coefficient		C_2 (Tabel)	0.131
Coefficient		C_2 (Berekend)	0.000		Lengte		L_g	5.278 m
Coefficient	(NB.NB.11)	C	5.455		Reductiefactor	(NB.NB.7)	K_{red}	1.000
	(NB.NB.6)	M_{cr}	1310.58 kNm					

Kipcurve #6.3.2.2

Slankheid		λ_{LT}	0.525	Knikcurve	Tabel 6.4		a
Imperfectiefactor	Tabel 6.3	α_{LT}	0.210			Φ_{LT}	0.672
Reductiefactor	(6.56)	$\chi_{LT,y}$	0.916				
Reductiefactor		$\chi_{LT,z}$	1.000				
Ontwerpweerstand	(6.55)	$M_{b,Rd,y}$	330.47 kNm				
Ontwerpweerstand	(6.55)	$M_{b,Rd,z}$	168.63 kNm				

NEN-EN1993-1-1(6.54): UC = 0.23

BUIGING EN AXIALE DRUK (#6.3.3)

Staaf 3-1 (0.000-5.278)

Profiel	HE280B	Doorsnedeklasse	1
Maatgevende combinatie	Fu.C.33		

Equivalente gelijkmatige momentfactoren (Tabel B.3)

C_{my}		C_{mz}		C_{mLT}	
M	75.17 kNm	M	0.00 kNm	M	75.17 kNm
ψM	0.00 kNm	ψM	0.00 kNm	ψM	0.00 kNm
M_s	56.38 kNm	ψ	1.000	M_s	56.38 kNm
ψ	0.000	Belasting	Geconcentreerd	ψ	0.000
α_s	0.750	C_{mz}	1.000	α_s	0.750
Belasting	Gelijkmatig			Belasting	Gelijkmatig
C_{my}	0.800			C_{mLT}	0.800

Interactiefactoren (Tabel B.2)

	k_{yy}	0.801		k_{yz}	0.604
	k_{zy}	0.999		k_{zz}	1.007

Maatgevend veld			0.000 - 5.278 m	Maatgevend veld			0.000 - 5.278 m
Normaalkracht		$N_{y,Ed}$	-13.79 kN	Normaalkracht		$N_{z,Ed}$	-13.79 kN
Lengte		$L_{y,cr}$	5.278 m	Lengte		$L_{z,cr}$	5.278 m
Reductiefactor	(6.49)	χ_y	0.900	Reductiefactor	(6.49)	χ_z	0.666
Ontwerpweerstand		N_{Rk}	3087.06 kN				
Maatgevend veld			0.000 - 5.278 m	Maatgevend veld			0.000 - 5.278 m
Buigmoment		$M_{y,Ed}$	75.17 kNm	Buigmoment		$M_{z,Ed}$	0.00 kNm
Buigmoment		$\Delta M_{y,Ed}$	0.00 kNm	Buigmoment		$\Delta M_{z,Ed}$	0.00 kNm
Ontwerpweerstand		$M_{y,Rk}$	360.59 kNm	Ontwerpweerstand		$M_{z,Rk}$	168.63 kNm
Reductiefactor		χ_{LT}	0.916				

NEN-EN1993-1-1(6.61): UC = 0.19
NEN-EN1993-1-1(6.62): UC = 0.23

DOORBUIGINGSTOETSING

Staaf 3-1 (0.000-5.278)

Constructietype	Dak	Zeeg functie		Parabolisch	
Toetsing	Algemeen	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'	2.355	2.6	Ka.C.(w1)	1.3	Ka.C.34	4.0	0.0	4.0	21.1	0.19
Z''	2.355	2.9	Ka.C.(w1)	1.5	Ka.C.34	4.4	0.0	4.4	21.1	0.21
	m	mm		mm		mm	mm	mm	mm	

(w_2+w_3)

As	Positie	w_3	B.G.	w	Abs. limiet	Limiet (L/250)	UC
Z'	2.355	1.3	Ka.C.34	1.3	0.0	21.1	0.06
Z''	2.355	1.5	Ka.C.34	1.5	0.0	21.1	0.07
	m	mm		mm	mm	mm	

DOORSNEDE GEGEVENS

Staaf 4-1 (0.000-3.000)

HE160A

h	152.0 mm	A	3.8771e-03 m²	$W_{pl,y}$	2.4515e-04 m³	$W_{el,y}$	2.2013e-04 m³

b	160.0	mm	I_y	1.6730e-05	m⁴	$W_{pl,z}$	1.1763e-04	m³	$W_{el,z}$	7.6947e-05	m³
t_f	9.0	mm	I_z	6.1557e-06	m⁴	$A_{w,pl,y}$	3.0731e-03	m²	$A_{w,el,y}$	3.0731e-03	m²
t_w	6.0	mm	Massa/m	30.4	kg/m	$A_{w,pl,z}$	1.3211e-03	m²	$A_{w,el,z}$	1.3211e-03	m²
r_i	15.0	mm				I_t	1.2194e-07	m⁴	I_w	3.1410e-08	m⁶

S235

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

DOORSNEDE (#6.2)

Staaf 4-1 (0.000-3.000)

Maatgevende combinatie		Fu.C.33		Doorsnedeklasse			1
Maatgevende positie		3.000	m				
Normaalkracht	N_{Ed}	-65.98	kN	Ontwerpweerstand	(6.10)	N_{Rd}	911.13 kN
Buigmoment	$M_{y,Ed}$	0.00	kNm	Ontwerpweerstand	(6.13)	$M_{y,Rd}$	57.61 kNm
Buigmoment	$M_{z,Ed}$	0.00	kNm	Ontwerpweerstand	(6.13)	$M_{z,Rd}$	27.64 kNm
Dwarskracht	$V_{y,Ed}$	0.00	kN	Ontwerpweerstand	(6.18)	$V_{y,Rd}$	416.96 kN
Dwarskracht	$V_{z,Ed}$	0.00	kN	Ontwerpweerstand	(6.18)	$V_{z,Rd}$	179.25 kN

Type	As	Referentie	Belastingscombinatie	Positie	Berekening	UC
Maatgevende snede						
Druk		NEN-EN1993-1-1(6.9)	Fu.C.33	3.000	-65.98 / 911.13	0.07
Buiging	Y	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.33	3.000	0.00 / 57.61	0.00
Buiging	Z	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.33	3.000	0.00 / 27.64	0.00
Dwarskracht	Y	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.33	3.000	0.00 / 416.96	0.00
Dwarskracht	Z	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.33	3.000	0.00 / 179.25	0.00
Alle sneden						
Druk		NEN-EN1993-1-1(6.9)	Fu.C.33	3.000	-65.98 / 911.13	0.07
Buiging	Y	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.25	1.500	3.39 / 57.61	0.06
Buiging	Z	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.1	0.000	0.00 / 27.64	0.00
Dwarskracht	Y	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.1	0.000	0.00 / 416.96	0.00
Dwarskracht	Z	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.25	3.000	-4.52 / 179.25	0.03
				m		

KNIK (#6.3.1)

Staaf 4-1 (0.000-3.000)

Profiel			HE160A		Doorsnedeklasse			1	
Maatgevende combinatie			Fu.C.26						
Maatgevend veld			0.000 - 3.000	m	Maatgevend veld			0.000 - 3.000	m
Normaalkracht		$N_{Ed,y}$	-45.50	kN	Normaalkracht		$N_{Ed,z}$	-45.50	kN
Lengte		$L_{cr,y}$	3.000	m	Lengte		$L_{cr,z}$	3.000	m
Elastische kritische kracht		$N_{cr,y}$	3852.71	kN	Elastische kritische kracht		$N_{cr,z}$	1417.61	kN
Slankheid		λ_y	0.486		Slankheid		λ_z	0.802	
Knikcurve	Tabel 6.2		b		Knikcurve	Tabel 6.2		c	
Imperfectiefactor	Tabel 6.1	α_y	0.340		Imperfectiefactor	Tabel 6.1	α_z	0.490	
		Φ_y	0.667				Φ_z	0.969	
Reductiefactor	(6.49)	χ_y	0.890		Reductiefactor	(6.49)	χ_z	0.661	
Ontwerpweerstand	(6.47)	$N_{b,Rd,y}$	811.12	kN	Ontwerpweerstand	(6.47)	$N_{b,Rd,z}$	602.34	kN

NEN-EN1993-1-1(6.46): UC = 0.08

KIP (#6.3.2)

Staaf 4-1 (0.000-3.000)

Equivalente profiel	HE160A	Doorsnedeklasse	1

Maatgevende combinatie			Fu.C.25	Aangrijphoogte van de last vanaf het midden			0.000 m
Kipsteunen			Geen				

Maatgevend veld

Veld begin			0.000 m	Moment (begin)		M_y	0.00 kNm
Veld einde			3.000 m	Moment (eind)		M_y	0.00 kNm
Lengte		L	3.000 m	Moment (max)		M_y	3.39 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.1 (2)	Lengte		L_{st}	3.000 m
Lengte		L_{kip}	3.000 m		(NB.NB.12)	S	0.818 m
Coefficient		C_1	1.130	Coefficient		C_2 (Tabel)	0.450
Coefficient		C_2 (Berekend)	0.000	Lengte		L_g	3.000 m
Coefficient	(NB.NB.11)	C	4.675	Reductiefactor	(NB.NB.7)	K_{red}	1.000
	(NB.NB.6)	M_{cr}	175.85 kNm				

Kipcurve #6.3.2.2

Slankheid		λ_{LT}	0.572	Knikcurve	Tabel 6.4		a
Imperfectiefactor	Tabel 6.3	α_{LT}	0.210			Φ_{LT}	0.703
Reductiefactor	(6.56)	$\chi_{LT,y}$	0.900				
Reductiefactor		$\chi_{LT,z}$	1.000				
Ontwerpweerstand	(6.55)	$M_{b,Rd,y}$	51.86 kNm				
Ontwerpweerstand	(6.55)	$M_{b,Rd,z}$	27.64 kNm				

NEN-EN1993-1-1(6.54): UC = 0.07

BUIGING EN AXIALE DRUK (#6.3.3)

Staaf 4-1 (0.000-3.000)

Profiel	HE160A	Doorsnedeklasse	1
Maatgevende combinatie	Fu.C.26		

Equivalente gelijkmatige momentfactoren (Tabel B.3)

C_{my}		C_{mz}		C_{mLT}	
M	0.00 kNm	M	0.00 kNm	M	0.00 kNm
ψM	0.00 kNm	ψM	0.00 kNm	ψM	0.00 kNm
M_s	3.39 kNm	ψ	1.000	M_s	3.39 kNm
ψ	0.000	Belasting	Geconcentreerd	ψ	0.000
α_h	0.000	C_{mz}	1.000	α_h	0.000
Belasting	Gelijkmatig			Belasting	Gelijkmatig
C_{my}	0.950			C_{mLT}	0.950

Interactiefactoren (Tabel B.2)

		k_{yy}	0.965			k_{yz}	0.645
		k_{zy}	0.991			k_{zz}	1.076
Maatgevend veld			0.000 - 3.000 m	Maatgevend veld			0.000 - 3.000 m
Normaalkracht		$N_{y,Ed}$	-45.50 kN	Normaalkracht		$N_{z,Ed}$	-45.50 kN
Lengte		$L_{y,cr}$	3.000 m	Lengte		$L_{z,cr}$	3.000 m
Reductiefactor	(6.49)	χ_y	0.890	Reductiefactor	(6.49)	χ_z	0.661
Ontwerpweerstand		N_{Rk}	911.13 kN				
Maatgevend veld			0.000 - 3.000 m	Maatgevend veld			0.000 - 3.000 m
Buigmoment		$M_{y,Ed}$	3.39 kNm	Buigmoment		$M_{z,Ed}$	0.00 kNm
Buigmoment		$\Delta M_{y,Ed}$	0.00 kNm	Buigmoment		$\Delta M_{z,Ed}$	0.00 kNm

Ontwerpweerstand	$M_{y,Rk}$	57.61	kNm	Ontwerpweerstand	$M_{z,Rk}$	27.64	kNm
Reductiefactor	χ_{LT}	0.900					

NEN-EN1993-1-1(6.61): UC = 0.12
NEN-EN1993-1-1(6.62): UC = 0.14

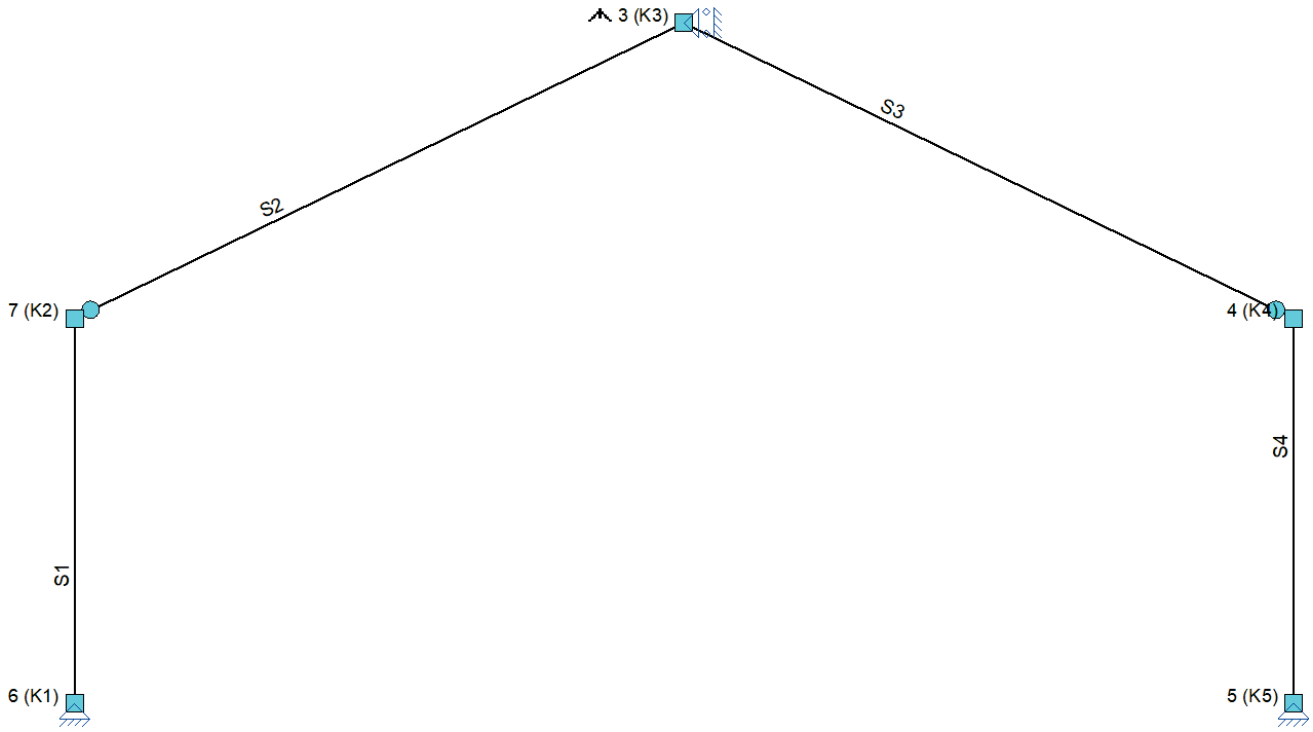
DOORBUIGINGSTOETSING

Staaf 4-1 (0.000-3.000)

Constructietype	Kolom
Toetsing	1 bouwlaag

As	u	B.G.	$u_{i,max}$ Limiet (H/300)	UC
X	-8.1	Ka.C.34	10.0	0.81
	mm		mm	

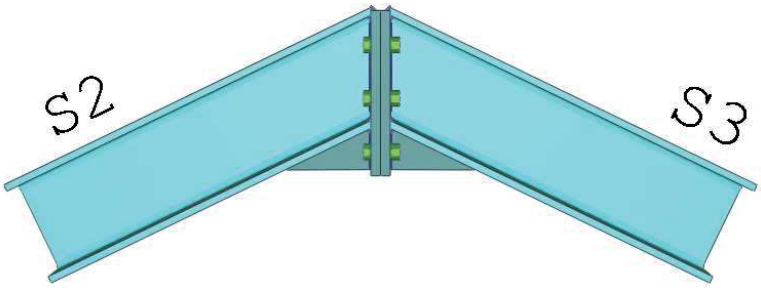
Afb. S.V. definitie



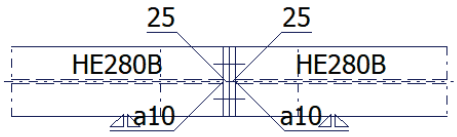
S.V. DEFINITIE

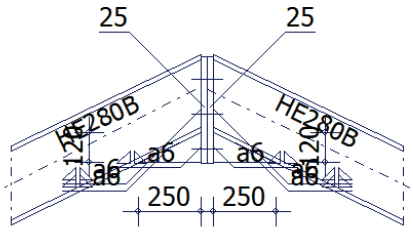
Knoop	Staaf	Azimuth	Elevatie	Topologie	Profiel	Verbinding	Label	UC Max.
K1	S1	0°	90°	Kolom boven	N88.9/4	Geen	6	N/B
K2	S1	0°	270°	Kolom onder	N88.9/4	Geen	7	N/B
	S2	0°	26°	Diagonaal	HE280B	Geen		N/B
K3	S2	0°	206°	Diagonaal	HE280B	Kopplaat	3	0.95
	S3	0°	334°	Diagonaal	HE280B	Kopplaat		0.95
K4	S3	0°	154°	Diagonaal	HE280B	Geen	4	N/B
	S4	0°	270°	Kolom onder	HE160A	Geen		N/B
K5	S4	0°	90°	Kolom boven	HE160A	Geen	5	N/B

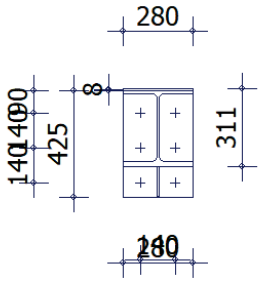
3. UV (NEN-EN 1993-1-8:2011/NB:2011)


S2
S3


Y
X
Z







Verbindingsgegevens
Ligger links: HE280B
Ligger recht: HE280B
Kopplaat: 425x280x25 mm
Bouten: M24, Kwaliteit 8.8, Afstand 140
Maatvoering bout 1 t.o.v bovenzijde kopplaat
Randafstand: 90
Steek: 140, 140

VERB. VERKORT MAATGEVEND

ALGEMEEN

Verbindings type	Symmetrische balk		
Ligger 1	HE280B	S235	(b = 280, h = 280, f_t = 18.0, w_t = 10.5)
Ligger 2	HE280B	S235	(b = 280, h = 280, f_t = 18.0, w_t = 10.5)
Hoek	128.3 °		
Lengte	Ligger 1	Ligger 2	
	5.278 m	5.278 m	

Raamwerk	Statisch bepaald
Horizontale stijfheid	Geschoord raamwerk
Milieu	Niet corrosief
Rekentype	Elastisch

VERBINDINGSONDERDELEN

	Hoogte	Breedte	Dikte	Afstand	Las (h)	Las (v)	Materiaal
Kopplaat rechts	425	280	25.0	8.0	10	6	S235
Kopplaat links	425	280	25.0	8.0	10	6	S235
Console Onder	120	250	11.0	-	6	6	S235
	mm	**mm**	**mm**	**mm**	**mm**	**mm**	

BOUTEN: M24

Sterkte	8.8	(Gerold)
Afstand	140	mm
$d_{g,nom}$	26	mm
Afschuifvlak van de bout gaat door het draad	Ja	

	Afstand	Totale afstand		Afstand	Totale afstand
Randafstand boutrij 1	90	90	Steek boutrijen 1 - 2	140	230
Steek boutrijen 2 - 3	140	370			
	mm	**mm**		**mm**	**mm**

BELASTINGEN

Lokale as			Globale as		
Fu.C.33; Knoop K3					
$N_{2,Ed}$	0.00	kN	$N_{2,Ed}$	0.00	kN
$M_{2,Ed}$	-75.17	kNm	$M_{2,Ed}$	-75.17	kNm
$V_{2,Ed}$	0.00	kN	$V_{2,Ed}$	-0.00	kN

OVERZICHT CONTROLES PER BELASTINGSGEVAL

BC	$M_{j,Rd}$	UC max	Conclusie
Fu.C.33	220.82	0.95	Ok
	kNm		

CLASSIFICATIE DOOR STERKTE (NEN-EN 1993-1-8 #5.2.3)

BC	$M_{j,Rd}$	$M_{ligger,u,d}$	$M_{kolom,u,d}$	Conclusie
Fu.C.33	220.82	360.59	360.59	Gedeeltelijke sterkte
	kNm	**kNm**	**kNm**	

CLASSIFICATIE DOOR STIJFHEID (NEN-EN 1993-1-8 #5.2.2)

BC	Nominaal scharnierend	Stijf	Berekend	Conclusie
Fu.C.1 Linkerzijde	3833.94	61343.01	159918.43	Stijf
Fu.C.1 Rechterzijde	3833.94	61343.01	159918.43	Stijf
Fu.C.2 Linkerzijde	3833.94	61343.01	159918.43	Stijf
Fu.C.2 Rechterzijde	3833.94	61343.01	159918.43	Stijf
Fu.C.3 Linkerzijde	3833.94	61343.01	159918.43	Stijf
Fu.C.3 Rechterzijde	3833.94	61343.01	159918.43	Stijf
Fu.C.4 Linkerzijde	3833.94	61343.01	159918.43	Stijf
Fu.C.4 Rechterzijde	3833.94	61343.01	159918.43	Stijf
Fu.C.5 Linkerzijde	3833.94	61343.01	159918.43	Stijf
Fu.C.5 Rechterzijde	3833.94	61343.01	159918.43	Stijf
Fu.C.6 Linkerzijde	3833.94	61343.01	159918.43	Stijf
Fu.C.6 Rechterzijde	3833.94	61343.01	159918.43	Stijf
	kNm/rad	**kNm/rad**	**kNm/rad**	

BC	Nominaal scharnierend	Stijf	Berekend	Conclusie
Fu.C.7 Linkerzijde	3833.94	61343.01	159918.43	Stijf
Fu.C.7 Rechterzijde	3833.94	61343.01	159918.43	Stijf
Fu.C.8 Linkerzijde	3833.94	61343.01	159918.43	Stijf
Fu.C.8 Rechterzijde	3833.94	61343.01	159918.43	Stijf
Fu.C.9 Linkerzijde	3833.94	61343.01	159918.43	Stijf
Fu.C.9 Rechterzijde	3833.94	61343.01	159918.43	Stijf
Fu.C.10 Linkerzijde	3833.94	61343.01	159918.43	Stijf
Fu.C.10 Rechterzijde	3833.94	61343.01	159918.43	Stijf
Fu.C.11 Linkerzijde	3833.94	61343.01	159918.43	Stijf
Fu.C.11 Rechterzijde	3833.94	61343.01	159918.43	Stijf
Fu.C.12 Linkerzijde	3833.94	61343.01	159918.43	Stijf
Fu.C.12 Rechterzijde	3833.94	61343.01	159918.43	Stijf
Fu.C.13 Linkerzijde	3833.94	61343.01	159918.43	Stijf
Fu.C.13 Rechterzijde	3833.94	61343.01	159918.43	Stijf
Fu.C.14 Linkerzijde	3833.94	61343.01	159918.43	Stijf
Fu.C.14 Rechterzijde	3833.94	61343.01	159918.43	Stijf
Fu.C.15 Linkerzijde	3833.94	61343.01	159918.43	Stijf
Fu.C.15 Rechterzijde	3833.94	61343.01	159918.43	Stijf
Fu.C.16 Linkerzijde	3833.94	61343.01	159918.43	Stijf
Fu.C.16 Rechterzijde	3833.94	61343.01	159918.43	Stijf
Fu.C.17 Linkerzijde	3833.94	61343.01	159918.43	Stijf
Fu.C.17 Rechterzijde	3833.94	61343.01	159918.43	Stijf
Fu.C.18 Linkerzijde	3833.94	61343.01	159918.43	Stijf
Fu.C.18 Rechterzijde	3833.94	61343.01	159918.43	Stijf
Fu.C.19 Linkerzijde	3833.94	61343.01	159918.43	Stijf
Fu.C.19 Rechterzijde	3833.94	61343.01	159918.43	Stijf
Fu.C.20 Linkerzijde	3833.94	61343.01	159918.43	Stijf
Fu.C.20 Rechterzijde	3833.94	61343.01	159918.43	Stijf
Fu.C.21 Linkerzijde	3833.94	61343.01	159918.43	Stijf
Fu.C.21 Rechterzijde	3833.94	61343.01	159918.43	Stijf
Fu.C.22 Linkerzijde	3833.94	61343.01	159918.43	Stijf
Fu.C.22 Rechterzijde	3833.94	61343.01	159918.43	Stijf
Fu.C.23 Linkerzijde	3833.94	61343.01	159918.43	Stijf
Fu.C.23 Rechterzijde	3833.94	61343.01	159918.43	Stijf
Fu.C.24 Linkerzijde	3833.94	61343.01	159918.43	Stijf
Fu.C.24 Rechterzijde	3833.94	61343.01	159918.43	Stijf
Fu.C.25 Linkerzijde	3833.94	61343.01	159918.43	Stijf
Fu.C.25 Rechterzijde	3833.94	61343.01	159918.43	Stijf
Fu.C.26 Linkerzijde	3833.94	61343.01	159918.43	Stijf
Fu.C.26 Rechterzijde	3833.94	61343.01	159918.43	Stijf
Fu.C.27 Linkerzijde	3833.94	61343.01	159918.43	Stijf
Fu.C.27 Rechterzijde	3833.94	61343.01	159918.43	Stijf
Fu.C.28 Linkerzijde	3833.94	61343.01	159918.43	Stijf
Fu.C.28 Rechterzijde	3833.94	61343.01	159918.43	Stijf
Fu.C.29 Linkerzijde	3833.94	61343.01	159918.43	Stijf
Fu.C.29 Rechterzijde	3833.94	61343.01	159918.43	Stijf
Fu.C.30 Linkerzijde	3833.94	61343.01	159918.43	Stijf
Fu.C.30 Rechterzijde	3833.94	61343.01	159918.43	Stijf
Fu.C.31 Linkerzijde	3833.94	61343.01	159918.43	Stijf
Fu.C.31 Rechterzijde	3833.94	61343.01	159918.43	Stijf
Fu.C.32 Linkerzijde	3833.94	61343.01	159918.43	Stijf
Fu.C.32 Rechterzijde	3833.94	61343.01	159918.43	Stijf
Fu.C.33 Linkerzijde	3833.94	61343.01	159918.43	Stijf
Fu.C.33 Rechterzijde	3833.94	61343.01	159918.43	Stijf
Fu.C.34 Linkerzijde	3833.94	61343.01	159918.43	Stijf
Fu.C.34 Rechterzijde	3833.94	61343.01	159918.43	Stijf
Fu.C.35 Linkerzijde	3833.94	61343.01	159918.43	Stijf
Fu.C.35 Rechterzijde	3833.94	61343.01	159918.43	Stijf
Fu.C.36 Linkerzijde	3833.94	61343.01	159918.43	Stijf
Fu.C.36 Rechterzijde	3833.94	61343.01	159918.43	Stijf
	kNm/rad	**kNm/rad**	**kNm/rad**	

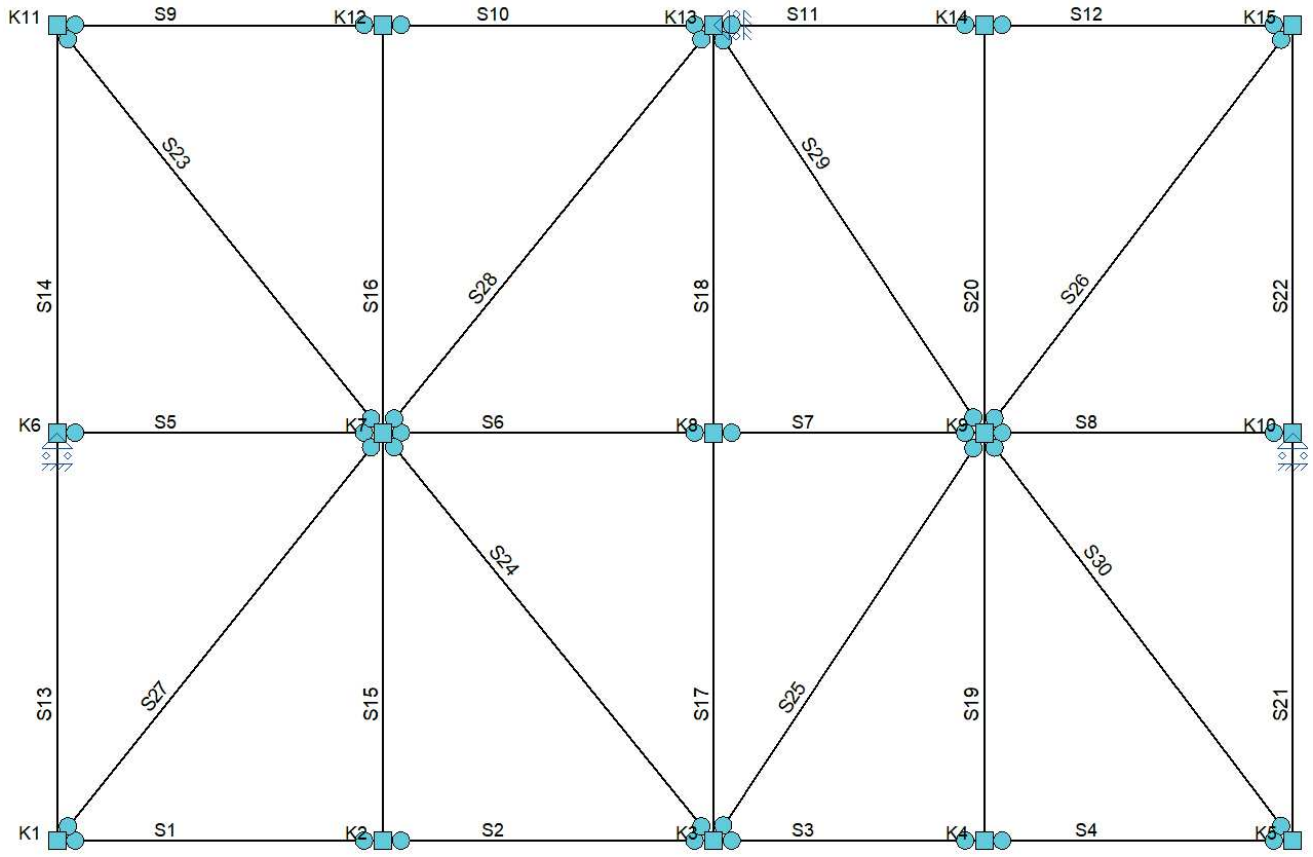
BC	Nominaal scharnierend	Stijf	Berekend	Conclusie
Fu.C.37 Linkerzijde	3833.94	61343.01	159918.43	Stijf
Fu.C.37 Rechterzijde	3833.94	61343.01	159918.43	Stijf
	kNm/rad	**kNm/rad**	**kNm/rad**	

Projectomschrijving		**Projectnummer**	
Onderdeel	**windverband dakvlak**	**Constructeur**	
Opdrachtgever		**Eenheden**	**m, mm, kN, kNm**
Bestand	**D:\documenten 20260729\Projecten\2026\26-060 Nieuwbouw woonhuis aan de Aijen 1 te Aijen\berekening\windverband dakvlak.mxf**		

CONSTRUCTIEGEGEVENS

Projecttype	Knopen	Staven	Opleggingen	Profielen	Belastingsgevallen	Belastingscombinaties
2D-Raamwerk	15	30	3	4	4	12

Constructie



STAVEN

Staaf	Knoop-B	Knoop-E	X-B	X-E	Z-B	Z-E	Lengte	Profiel	Positie
S1	K1	K2	0.000	3.800	0.000	0.000	3.800	P3	0.000 - 3.800 (L)
S2	K2	K3	3.800	7.650	0.000	0.000	3.850	P3	0.000 - 3.850 (L)
S3	K3	K4	7.650	10.800	0.000	0.000	3.150	P3	0.000 - 3.150 (L)
S4	K4	K5	10.800	14.400	0.000	0.000	3.600	P3	0.000 - 3.600 (L)
S5	K6	K7	0.000	3.800	-4.750	-4.750	3.800	P3	0.000 - 3.800 (L)
S6	K7	K8	3.800	7.650	-4.750	-4.750	3.850	P3	0.000 - 3.850 (L)
S7	K8	K9	7.650	10.800	-4.750	-4.750	3.150	P3	0.000 - 3.150 (L)
S8	K9	K10	10.800	14.400	-4.750	-4.750	3.600	P3	0.000 - 3.600 (L)
S9	K11	K12	0.000	3.800	-9.500	-9.500	3.800	P3	0.000 - 3.800 (L)
S10	K12	K13	3.800	7.650	-9.500	-9.500	3.850	P3	0.000 - 3.850 (L)
S11	K13	K14	7.650	10.800	-9.500	-9.500	3.150	P3	0.000 - 3.150 (L)
S12	K14	K15	10.800	14.400	-9.500	-9.500	3.600	P3	0.000 - 3.600 (L)
S13	K1	K6	0.000	0.000	0.000	-4.750	4.750	P1	0.000 - 4.750 (L)
S14	K6	K11	0.000	0.000	-4.750	-9.500	4.750	P1	0.000 - 4.750 (L)
S15	K2	K7	3.800	3.800	0.000	-4.750	4.750	P2	0.000 - 4.750 (L)
S16	K7	K12	3.800	3.800	-4.750	-9.500	4.750	P2	0.000 - 4.750 (L)
S17	K3	K8	7.650	7.650	0.000	-4.750	4.750	P2	0.000 - 4.750 (L)
S18	K8	K13	7.650	7.650	-4.750	-9.500	4.750	P2	0.000 - 4.750 (L)
S19	K4	K9	10.800	10.800	0.000	-4.750	4.750	P2	0.000 - 4.750 (L)
S20	K9	K14	10.800	10.800	-4.750	-9.500	4.750	P2	0.000 - 4.750 (L)
S21	K5	K10	14.400	14.400	0.000	-4.750	4.750	P1	0.000 - 4.750 (L)
S22	K10	K15	14.400	14.400	-4.750	-9.500	4.750	P1	0.000 - 4.750 (L)
S23	K11	K7	0.000	3.800	-9.500	-4.750	6.083	P4	0.000 - 6.083 (L)
			m	**m**	**m**	**m**	**m**		**m**

Staaf	Knoop-B	Knoop-E	X-B	X-E	Z-B	Z-E	Lengte	Profiel	Positie
S24	K7	K3	3.800	7.650	-4.750	0.000	6.114	P4	0.000 - 6.114 (L)
S25	K3	K9	7.650	10.800	0.000	-4.750	5.700	P4	0.000 - 5.700 (L)
S26	K9	K15	10.800	14.400	-4.750	-9.500	5.960	P4	0.000 - 5.960 (L)
S27	K1	K7	0.000	3.800	0.000	-4.750	6.083	P4	0.000 - 6.083 (L)
S28	K7	K13	3.800	7.650	-4.750	-9.500	6.114	P4	0.000 - 6.114 (L)
S29	K13	K9	7.650	10.800	-9.500	-4.750	5.700	P4	0.000 - 5.700 (L)
S30	K9	K5	10.800	14.400	-4.750	0.000	5.960	P4	0.000 - 5.960 (L)
			m	m	m	m	m		m

PROFIELEN

Profiel	Profielnaam	Oppervlakte	Iy	Materiaal	Hoek
P1	HE140A	3142	3.8932e+06	S235	90
P2	HE280B	13136	6.5945e+07	S235	90
P3	KW70/4	1048	7.5727e+05	S235H(EN10210-1)	0
P4	R4x50	200	4.1667e+04	S235	0
		mm²	mm⁴		°

PROFIELVORMEN

Profiel	Verl. h.	hB	hE	tf	tw	tf2	B	bL	bR	Raatl.	Hoogte
P4	Nee	50.0	50.0	0.0	0.0	0.0	4.0	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
S235H(EN10210-1)	0.30	78.50	2.1000e+05	12.0000e-06
		kN/m³	N/mm²	C°m

PROFIELEN (GEAVANCEERD)

Profiel	Ivv	Avz	Trek	Druk	Kabelelement	Voorspanning
P4	2.6667e-10	1.6667e-04	Ja	Nee	Nee	Nee
	m⁴	m⁴				

SCHARNIEREN

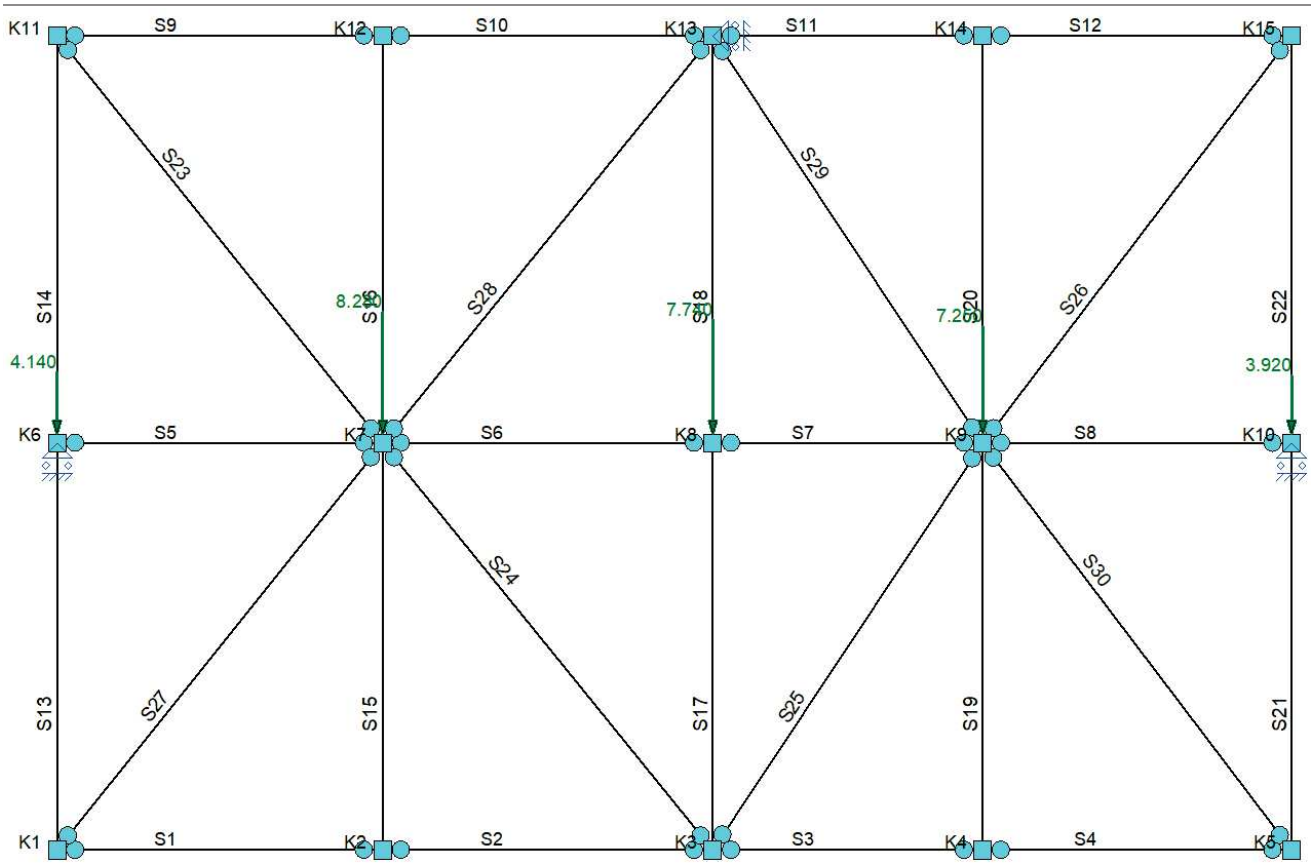
Staaf	Positie	Scharnier	X	Z	Yr
S1	0.000[+]	A1	Vast	Vast	Vrij
	3.800 (L[-])	A1	Vast	Vast	Vrij
S2	0.000[+]	A1	Vast	Vast	Vrij
	3.850 (L[-])	A1	Vast	Vast	Vrij
S3	0.000[+]	A1	Vast	Vast	Vrij
	3.150 (L[-])	A1	Vast	Vast	Vrij
S4	0.000[+]	A1	Vast	Vast	Vrij
	3.600 (L[-])	A1	Vast	Vast	Vrij
S5	0.000[+]	A1	Vast	Vast	Vrij
	3.800 (L[-])	A1	Vast	Vast	Vrij
S6	0.000[+]	A1	Vast	Vast	Vrij
	3.850 (L[-])	A1	Vast	Vast	Vrij
S7	0.000[+]	A1	Vast	Vast	Vrij
	3.150 (L[-])	A1	Vast	Vast	Vrij
S8	0.000[+]	A1	Vast	Vast	Vrij
	3.600 (L[-])	A1	Vast	Vast	Vrij
S9	0.000[+]	A1	Vast	Vast	Vrij
	3.800 (L[-])	A1	Vast	Vast	Vrij
S10	0.000[+]	A1	Vast	Vast	Vrij
	3.850 (L[-])	A1	Vast	Vast	Vrij
	m		kN/m	kN/m	kNm/rad

Staaf	Positie	Scharnier	X	Z	Yr
S11	0.000[+]	A1	Vast	Vast	Vrij
	3.150 (L[-])	A1	Vast	Vast	Vrij
S12	0.000[+]	A1	Vast	Vast	Vrij
	3.600 (L[-])	A1	Vast	Vast	Vrij
S23	0.000[+]	A1	Vast	Vast	Vrij
	6.083 (L[-])	A1	Vast	Vast	Vrij
S24	0.000[+]	A1	Vast	Vast	Vrij
	6.114 (L[-])	A1	Vast	Vast	Vrij
S25	0.000[+]	A1	Vast	Vast	Vrij
	5.700 (L[-])	A1	Vast	Vast	Vrij
S26	0.000[+]	A1	Vast	Vast	Vrij
	5.960 (L[-])	A1	Vast	Vast	Vrij
S27	0.000[+]	A1	Vast	Vast	Vrij
	6.083 (L[-])	A1	Vast	Vast	Vrij
S28	0.000[+]	A1	Vast	Vast	Vrij
	6.114 (L[-])	A1	Vast	Vast	Vrij
S29	0.000[+]	A1	Vast	Vast	Vrij
	5.700 (L[-])	A1	Vast	Vast	Vrij
S30	0.000[+]	A1	Vast	Vast	Vrij
	5.960 (L[-])	A1	Vast	Vast	Vrij
	m		**kN/m**	**kN/m**	**kNm/rad**

OPLEGGINGEN

Oplegging	Object	Positie	X	Z	Yr	Hoek Yr
O1	K6	K6	Vrij	Vast	Vrij	0
O2	K10	K10	Vrij	Vast	Vrij	0
O3	K13	K13	Vast	Vrij	Vrij	0
		m	**kN/m**	**kN/m**	**kNm/rad**	**°**

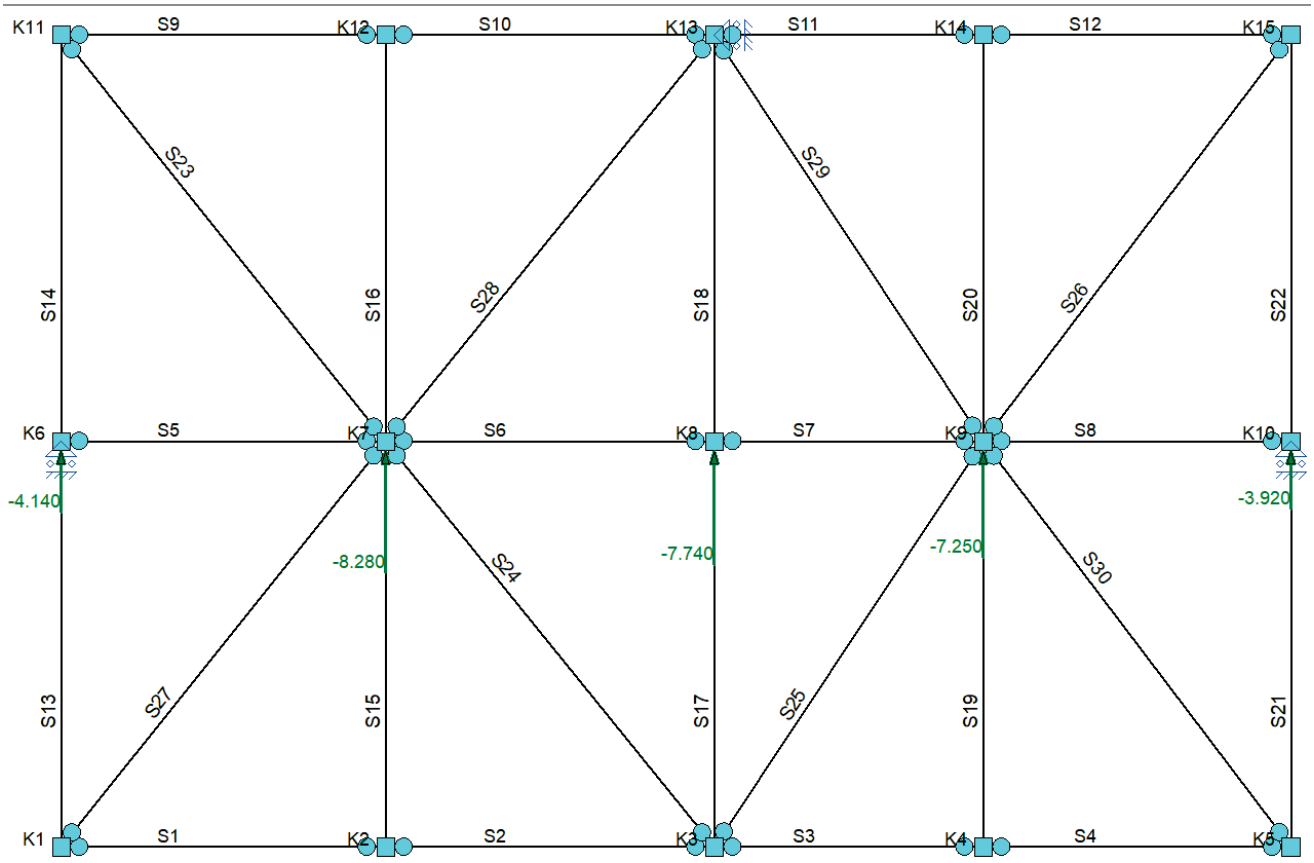
B.G.1: Wind van achter



B.G.1: WIND VAN ACHTER

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop	Omschrijving
N	8.280				Z	K7	
N	7.740				Z	K8	
N	7.250				Z	K9	
N	3.920				Z	K10	
N	4.140				Z	K6	
			m	m			

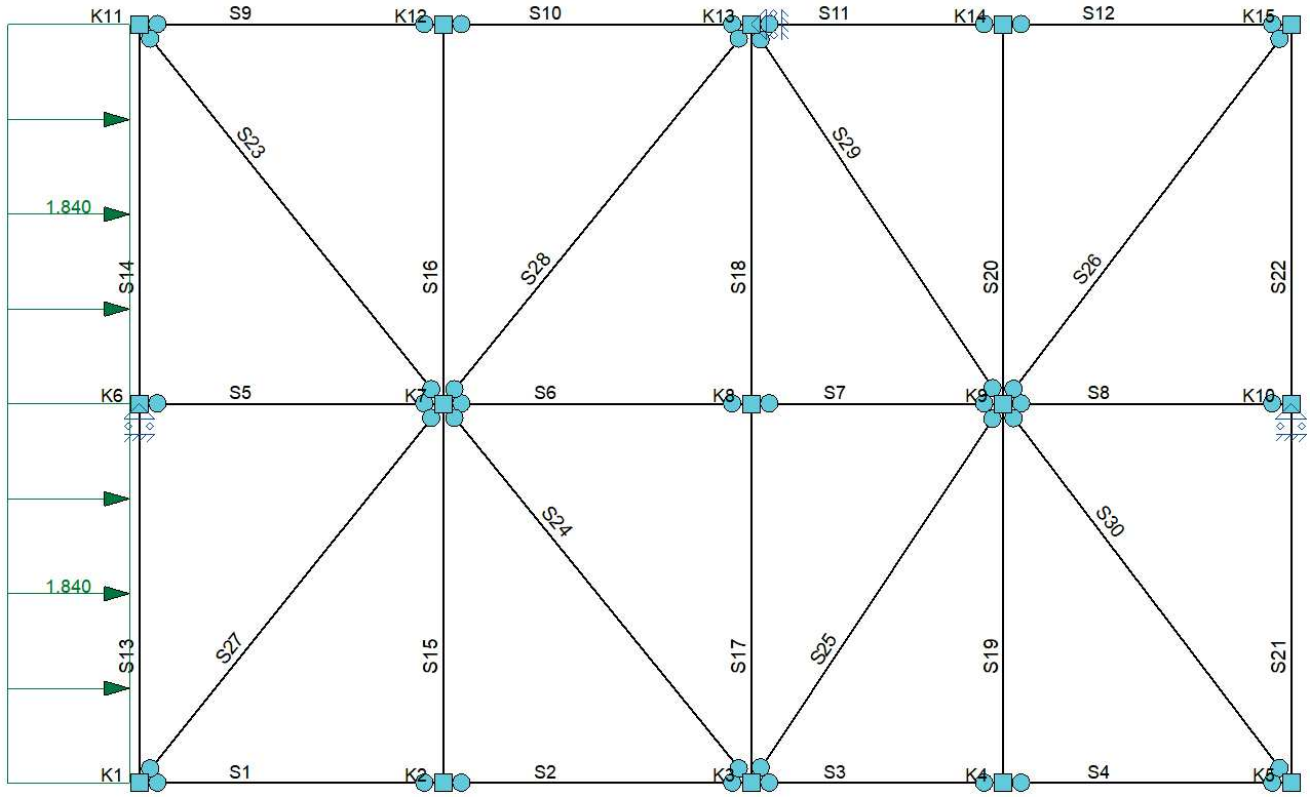
B.G.2: Wind van voor



B.G.2: WIND VAN VOOR

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop	Omschrijving
N	-4.140				Z	K6	
N	-8.280				Z	K7	
N	-7.740				Z	K8	
N	-7.250				Z	K9	
N	-3.920				Z	K10	
			m	m			

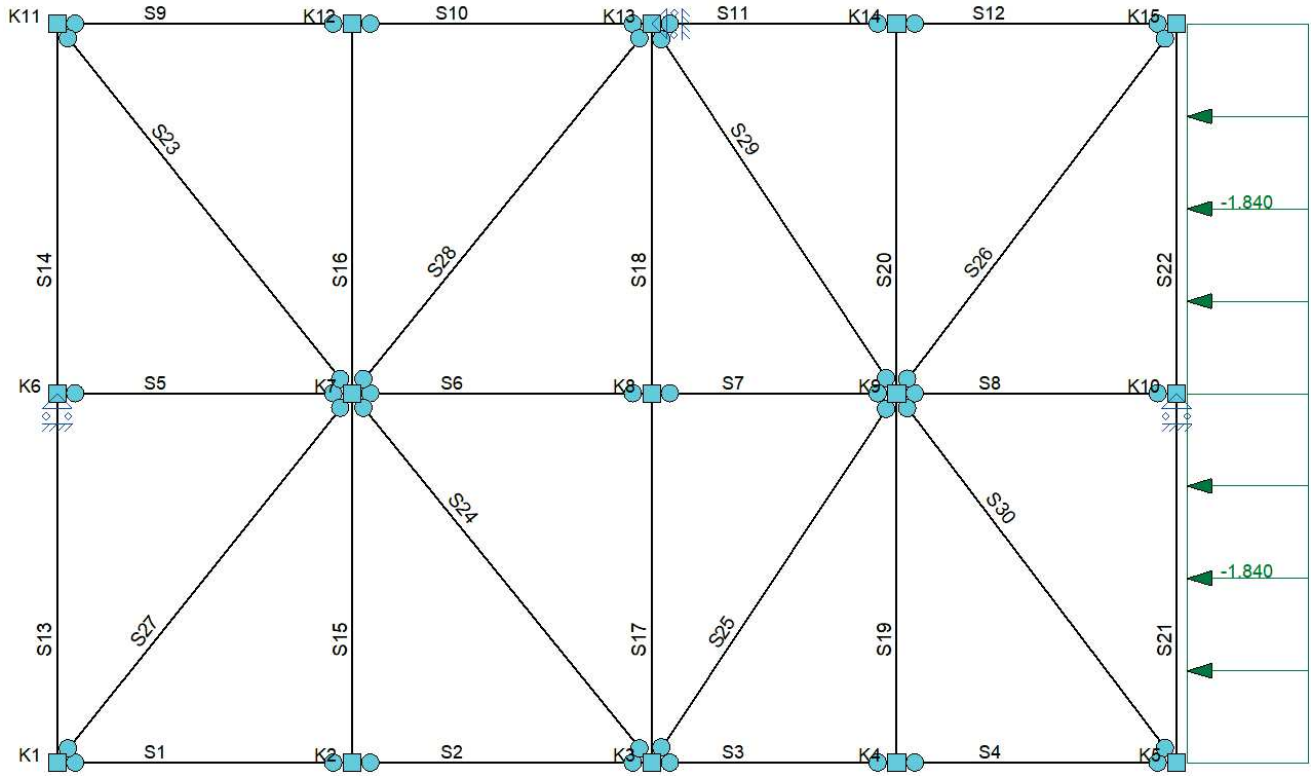
B.G.3: Wind van links



B.G.3: WIND VAN LINKS

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop	Omschrijving
q	1.840	1.840	0.000	L	Z'	S13-S14	
			m	m			

B.G.4: Wind van rechts



B.G.4: WIND VAN RECHTS

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop	Omschrijving
q	-1.840	-1.840	0.000	L	Z'	S21-S22	
			m	m			

BELASTINGSCOMBINATIES

Fundamenteel

B.G.	Omschrijving	Fu.C.1	Fu.C.2	Fu.C.3	Fu.C.4
B.G.1	Wind van achter	1.35			
B.G.2	Wind van voor		1.35		
B.G.3	Wind van links			1.35	
B.G.4	Wind van rechts				1.35

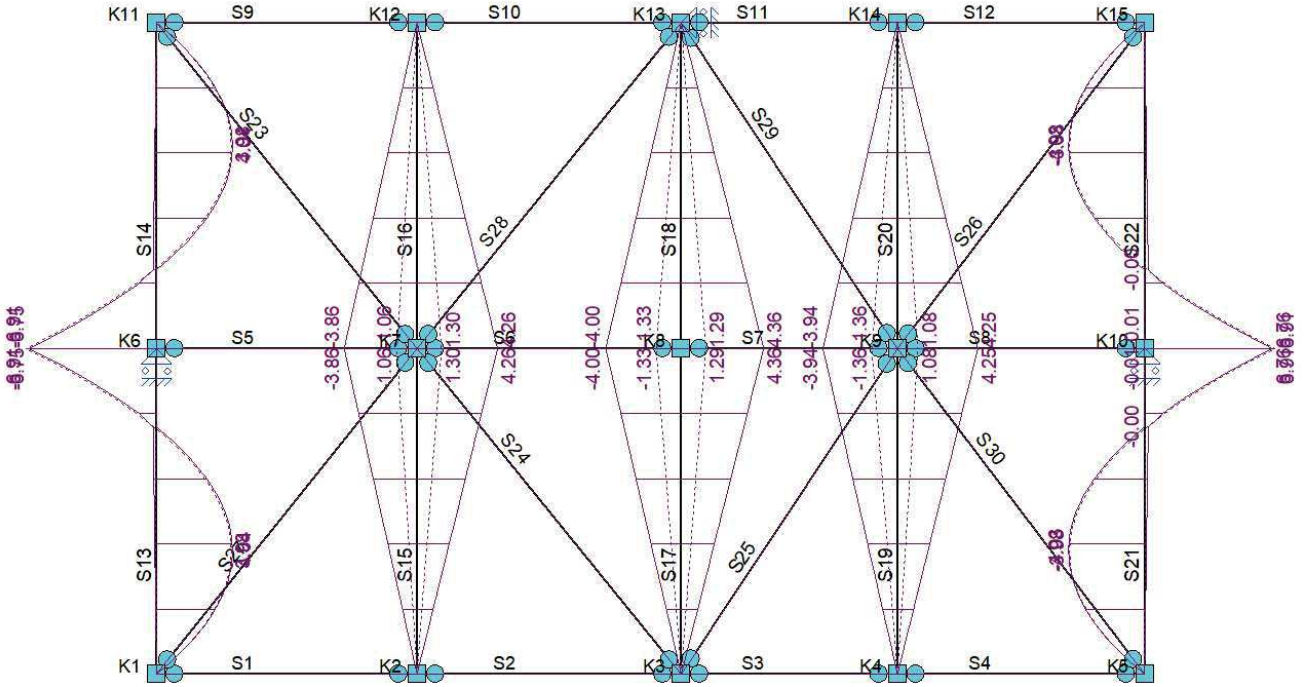
Karakteristiek

B.G.	Omschrijving	Ka.C.1	Ka.C.2	Ka.C.3	Ka.C.4
B.G.1	Wind van achter	1.00			
B.G.2	Wind van voor		1.00		
B.G.3	Wind van links			1.00	
B.G.4	Wind van rechts				1.00

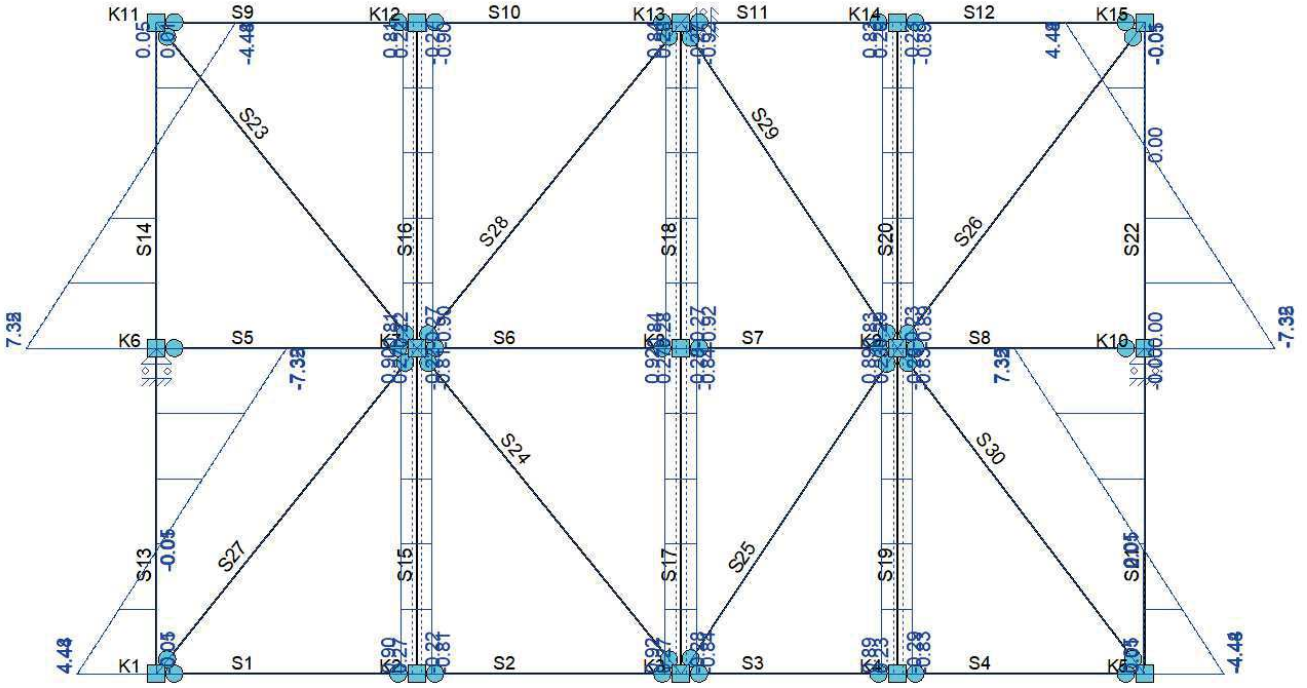
UITGANGSPUNTEN VAN DE ANALYSE

Geavanceerde Analyse
Trekelement(en) gebruikt

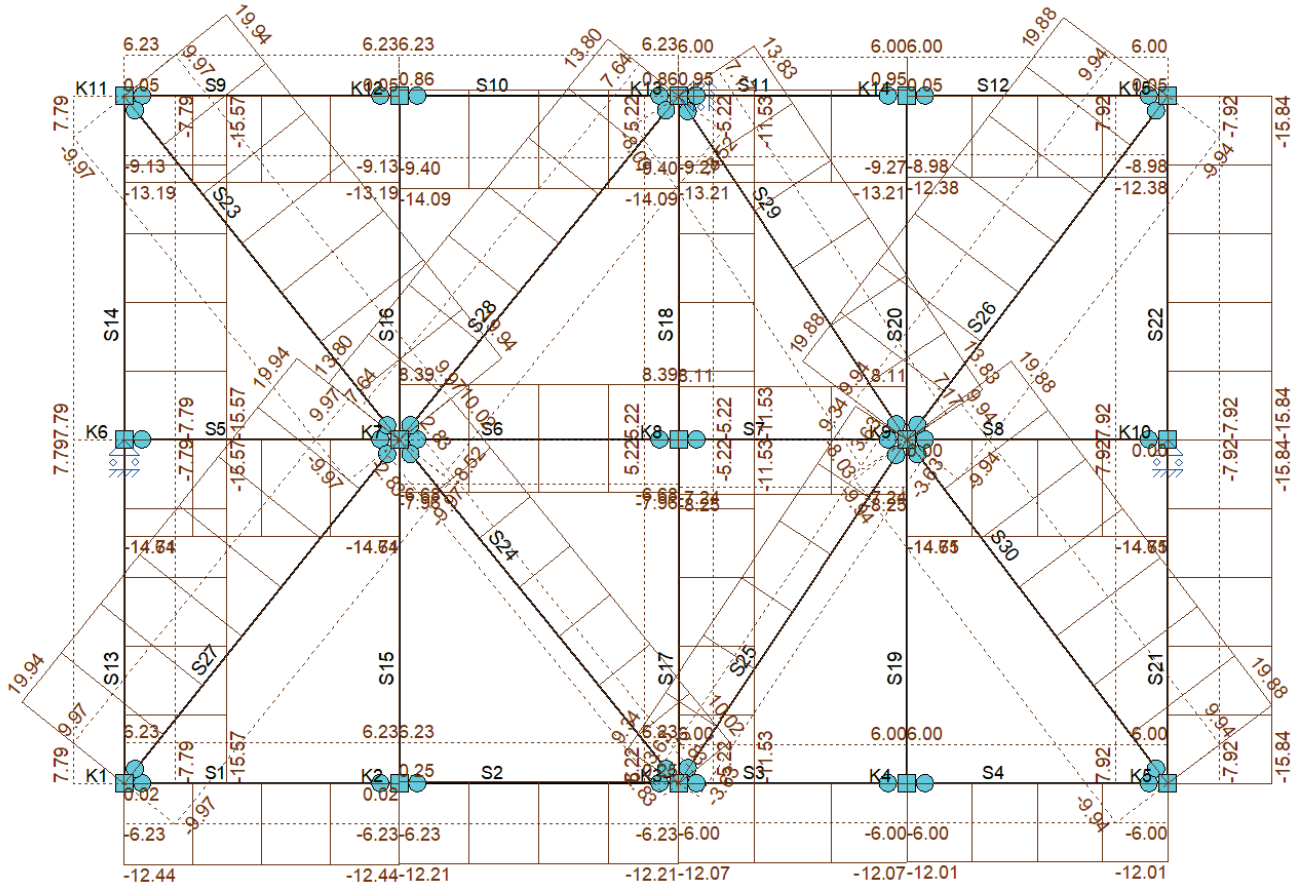
Fu.C. Omhullende Momenten (My)



Fu.C. Omhullende Dwarskracht (Vz)



Fu.C. Omhullende Normaalkracht (Nx)

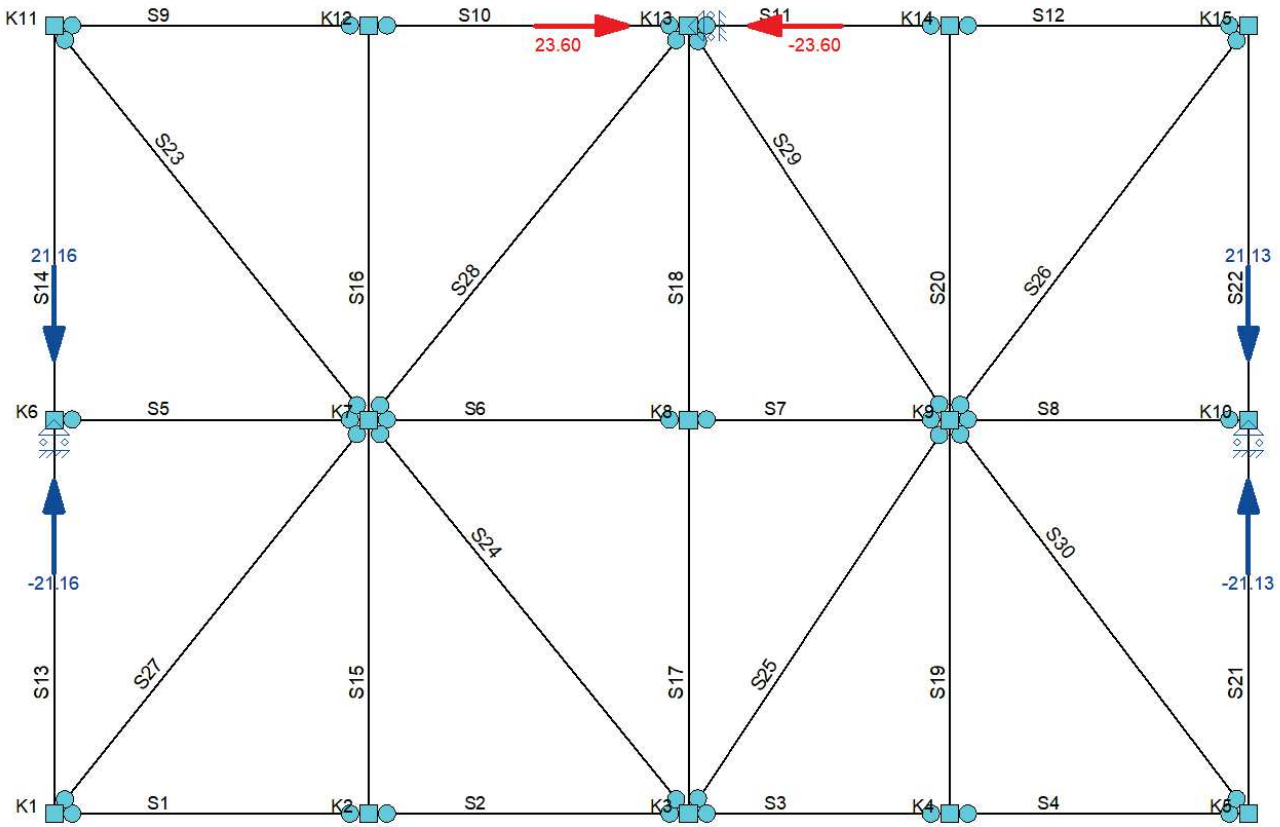


EXTREME STAAFKRACHTEN

Staaf	Veld	B.C.	M_b	M_{max}	xM_{max}	M_e	xM0	xM0	T/D	N_{max}	V_b	V_{max}	V_e
Fundamenteel													
S1	Veld 1 (0.000 - 3.800)	Fu.C.1	0.00			0.00			T	**0.02**	0.00	0.00	0.00
	Veld 1 (0.000 - 3.800)	Fu.C.2	0.00			0.00			D	**-12.44**	0.00	0.00	0.00
S2	Veld 1 (0.000 - 3.850)	Fu.C.1	0.00			0.00			T	**0.25**	0.00	0.00	0.00
	Veld 1 (0.000 - 3.850)	Fu.C.2	0.00			0.00			D	**-12.21**	0.00	0.00	0.00
S3	Veld 1 (0.000 - 3.150)		0.00			0.00			D	**-12.07**	0.00	0.00	0.00
S4	Veld 1 (0.000 - 3.600)		0.00			0.00			D	**-12.01**	0.00	0.00	0.00
S5	Veld 1 (0.000 - 3.800)	Fu.C.3	0.00			0.00			D	**-14.64**	0.00	0.00	0.00
S6	Veld 1 (0.000 - 3.850)	Fu.C.1	0.00			0.00			T	**8.39**	0.00	0.00	0.00
	Veld 1 (0.000 - 3.850)	Fu.C.3	0.00			0.00			D	**-7.96**	0.00	0.00	0.00
S7	Veld 1 (0.000 - 3.150)	Fu.C.1	0.00			0.00			T	**8.11**	0.00	0.00	0.00
	Veld 1 (0.000 - 3.150)	Fu.C.4	0.00			0.00			D	**-8.25**	0.00	0.00	0.00
S8	Veld 1 (0.000 - 3.600)	Fu.C.1	0.00			0.00			T	**0.00**	0.00	0.00	0.00
	Veld 1 (0.000 - 3.600)	Fu.C.4	0.00			0.00			D	**-14.65**	0.00	0.00	0.00
S9	Veld 1 (0.000 - 3.800)	Fu.C.3	0.00			0.00			D	**-13.19**	0.00	0.00	0.00
	Veld 1 (0.000 - 3.800)	Fu.C.4	0.00			0.00			T	**0.05**	0.00	0.00	0.00
S10	Veld 1 (0.000 - 3.850)	Fu.C.3	0.00			0.00			D	**-14.09**	0.00	0.00	0.00
	Veld 1 (0.000 - 3.850)	Fu.C.4	0.00			0.00			T	**0.86**	0.00	0.00	0.00
S11	Veld 1 (0.000 - 3.150)	Fu.C.3	0.00			0.00			T	**0.95**	0.00	0.00	0.00
	Veld 1 (0.000 - 3.150)	Fu.C.4	0.00			0.00			D	**-13.21**	0.00	0.00	0.00
S12	Veld 1 (0.000 - 3.600)	Fu.C.3	0.00			0.00			T	**0.05**	0.00	0.00	0.00
	Veld 1 (0.000 - 3.600)	Fu.C.4	0.00			0.00			D	**-12.38**	0.00	0.00	0.00
S13	Veld 1 (0.000 - 4.750)	Fu.C.2	0.00			-0.08			D	**-15.57**	-0.02	-0.02	-0.02
	Veld 1 (0.000 - 4.750)	Fu.C.3	0.00	**4.04**	1.803	**-6.75**	3.607		D	-3.10	**4.48**	**-7.32**	**-7.32**
	Veld 1 (0.000 - 4.750)	Fu.C.4	0.00			-0.23			D	-7.78	**-0.05**	-0.05	-0.05
S14	Veld 1 (0.000 - 4.750)	Fu.C.1	-0.08			-0.00			D	**-15.57**	0.02	0.02	0.02
	m		**kNm**	**kNm**	**m**	**kNm**	**m**	**m**		**kN**	**kN**	**kN**	**kN**

Staaf	Veld	B.C.	M_b	M_{max}	xM_{max}	M_e	xM0	xM0	T/D	N_{max}	V_b	V_{max}	V_e
	Veld 1 (0.000 - 4.750)	Fu.C.3	**-6.75**	**4.04**	2.947	**0.00**	1.143		D	-10.89	**7.32**	**7.32**	**-4.48**
	Veld 1 (0.000 - 4.750)	Fu.C.4	-0.23			-0.00			-	0.00	0.05	0.05	**0.05**
S15	Veld 1 (0.000 - 4.750)	Fu.C.3	0.00			**4.26**			-	0.00	**0.90**	**0.90**	**0.90**
	Veld 1 (0.000 - 4.750)	Fu.C.4	0.00			**-3.86**			-	0.00	**-0.81**	**-0.81**	**-0.81**
S16	Veld 1 (0.000 - 4.750)	Fu.C.3	**4.26**			**0.00**			-	0.00	**-0.90**	**-0.90**	**-0.90**
	Veld 1 (0.000 - 4.750)	Fu.C.4	**-3.86**			0.00			-	0.00	**0.81**	**0.81**	**0.81**
S17	Veld 1 (0.000 - 4.750)	Fu.C.3	0.00			**4.36**			D	**-11.53**	**0.92**	**0.92**	**0.92**
	Veld 1 (0.000 - 4.750)	Fu.C.4	0.00			**-4.00**			D	-10.72	**-0.84**	**-0.84**	**-0.84**
S18	Veld 1 (0.000 - 4.750)	Fu.C.3	**4.36**			**0.00**			D	**-11.53**	**-0.92**	**-0.92**	**-0.92**
	Veld 1 (0.000 - 4.750)	Fu.C.4	**-4.00**			0.00			D	-10.72	**0.84**	**0.84**	**0.84**
S19	Veld 1 (0.000 - 4.750)	Fu.C.3	0.00			**4.25**			-	0.00	**0.89**	**0.89**	**0.89**
	Veld 1 (0.000 - 4.750)	Fu.C.4	0.00			**-3.94**			-	0.00	**-0.83**	**-0.83**	**-0.83**
S20	Veld 1 (0.000 - 4.750)	Fu.C.3	**4.25**			-0.00			-	0.00	**-0.89**	**-0.89**	**-0.89**
	Veld 1 (0.000 - 4.750)	Fu.C.4	**-3.94**			0.00			-	0.00	**0.83**	**0.83**	**0.83**
S21	Veld 1 (0.000 - 4.750)	Fu.C.1	0.00			**-0.01**			T	**0.00**	-0.00	**-0.00**	**-0.00**
	Veld 1 (0.000 - 4.750)	Fu.C.2	0.00			-0.01			D	**-15.84**	-0.00	-0.00	-0.00
	Veld 1 (0.000 - 4.750)	Fu.C.3	0.00			0.26			D	-7.78	**0.05**	0.05	0.05
	Veld 1 (0.000 - 4.750)	Fu.C.4	0.00	**-4.03**	1.802	**6.76**	3.604		D	-2.64	**-4.48**	**7.32**	**7.32**
S22	Veld 1 (0.000 - 4.750)	Fu.C.1	**-0.01**			0.00			D	**-15.84**	**0.00**	**0.00**	0.00
	Veld 1 (0.000 - 4.750)	Fu.C.2	-0.01			0.00			T	**0.00**	0.00	0.00	0.00
	Veld 1 (0.000 - 4.750)	Fu.C.3	0.26			0.00			-	0.00	-0.05	-0.05	**-0.05**
	Veld 1 (0.000 - 4.750)	Fu.C.4	**6.76**	**-4.03**	2.948	**-0.00**	1.146		D	-10.42	**-7.32**	**-7.32**	**4.48**
S23	Veld 1 (0.000 - 6.083)	Fu.C.1	0.00			0.00			T	**19.94**	0.00	0.00	0.00
S24	Veld 1 (0.000 - 6.114)	Fu.C.3	0.00			0.00			T	**10.02**	0.00	0.00	0.00
S25	Veld 1 (0.000 - 5.700)	Fu.C.4	0.00			0.00			T	**9.34**	0.00	0.00	0.00
S26	Veld 1 (0.000 - 5.960)	Fu.C.1	0.00			0.00			T	**19.88**	0.00	0.00	0.00
S27	Veld 1 (0.000 - 6.083)	Fu.C.2	0.00			0.00			T	**19.94**	0.00	0.00	0.00
S28	Veld 1 (0.000 - 6.114)	Fu.C.4	0.00			0.00			T	**13.80**	0.00	0.00	0.00
S29	Veld 1 (0.000 - 5.700)	Fu.C.3	0.00			0.00			T	**13.83**	0.00	0.00	0.00
S30	Veld 1 (0.000 - 5.960)	Fu.C.2	0.00			0.00			T	**19.88**	0.00	0.00	0.00
	m		**kNm**	**kNm**	**m**	**kNm**	**m**	**m**		**kN**	**kN**	**kN**	**kN**

Fu.C. Omhullende Oplegreacties



EXTREME OPLEGREACTIES (FUNDAMENTEEL)

Oplegging	Positie	B.C.	X_{max}	Z	Yr	B.C.	X	Z_{max}	Yr	B.C.	X	Z	Yr_{max}
O1	K6					Fu.C.2	-0.00	**21.16**	0.00				
						Fu.C.1	-0.00	**-21.16**	0.00				
O2	K10					Fu.C.2	-0.00	**21.13**	0.00				
						Fu.C.1	-0.00	**-21.13**	0.00				
O3	K13	Fu.C.4	**23.60**	0.00	0.00								
		Fu.C.3	**-23.60**	0.00	0.00								
Globale extreme waarden													
O3	K13	Fu.C.4	**23.60**	0.00	0.00								
		Fu.C.3	**-23.60**	0.00	0.00								
O1	K6					Fu.C.2	-0.00	**21.16**	0.00				
						Fu.C.1	-0.00	**-21.16**	0.00				
			kN	**kN**	**kNm**		**kN**	**kN**	**kNm**		**kN**	**kN**	**kNm**

INVOER GEGEVENS

KNIKLENGTEGEGEVENS

Staaf	Profiel	Lsys	Lokale Y-as			Lokale Z-as		
			Methode	Lbuc	Lbuc/Lsys	Methode	Lbuc	Lbuc/Lsys
1-1 (0.000-3.800)	P3	3.800	Cons. gesch.	3.800	1.00	Cons. gesch.	3.800	1.00
2-1 (0.000-3.850)	P3	3.850	Cons. gesch.	3.850	1.00	Cons. gesch.	3.850	1.00
3-1 (0.000-3.150)	P3	3.150	Cons. gesch.	3.150	1.00	Cons. gesch.	3.150	1.00
4-1 (0.000-3.600)	P3	3.600	Cons. gesch.	3.600	1.00	Cons. gesch.	3.600	1.00
5-1 (0.000-3.800)	P3	3.800	Cons. gesch.	3.800	1.00	Cons. gesch.	3.800	1.00
6-1 (0.000-3.850)	P3	3.850	Cons. gesch.	3.850	1.00	Cons. gesch.	3.850	1.00
7-1 (0.000-3.150)	P3	3.150	Cons. gesch.	3.150	1.00	Cons. gesch.	3.150	1.00
8-1 (0.000-3.600)	P3	3.600	Cons. gesch.	3.600	1.00	Cons. gesch.	3.600	1.00
				m			**m**	

Staaf	Profiel	Lsys	Lokale Y-as			Lokale Z-as		
			Methode	Lbuc	Lbuc/Lsys	Methode	Lbuc	Lbuc/Lsys
9-1 (0.000-3.800)	P3	3.800	Cons. gesch.	3.800	1.00	Cons. gesch.	3.800	1.00
10-1 (0.000-3.850)	P3	3.850	Cons. gesch.	3.850	1.00	Cons. gesch.	3.850	1.00
11-1 (0.000-3.150)	P3	3.150	Cons. gesch.	3.150	1.00	Cons. gesch.	3.150	1.00
12-1 (0.000-3.600)	P3	3.600	Cons. gesch.	3.600	1.00	Cons. gesch.	3.600	1.00
13-1 (0.000-4.750)	P1	4.750	Cons. gesch.	4.750	1.00	Cons. gesch.	4.750	1.00
14-1 (0.000-4.750)	P1	4.750	Cons. gesch.	4.750	1.00	Cons. gesch.	4.750	1.00
17-1 (0.000-4.750)	P2	4.750	Cons. gesch.	4.750	1.00	Cons. gesch.	4.750	1.00
18-1 (0.000-4.750)	P2	4.750	Cons. gesch.	4.750	1.00	Cons. gesch.	4.750	1.00
21-1 (0.000-4.750)	P1	4.750	Cons. gesch.	4.750	1.00	Cons. gesch.	4.750	1.00
22-1 (0.000-4.750)	P1	4.750	Cons. gesch.	4.750	1.00	Cons. gesch.	4.750	1.00
				m			**m**	

KIPSTEUNENGEGEVENS

Staaf	Profiel	Begin	Eind	Kipsteunen boven	Kipsteunen onder	Aangrijphoogte
1-1 (0.000-3.800)	P3	Gesteund	Gesteund			Centrum
2-1 (0.000-3.850)	P3	Gesteund	Gesteund			Centrum
3-1 (0.000-3.150)	P3	Gesteund	Gesteund			Centrum
4-1 (0.000-3.600)	P3	Gesteund	Gesteund			Centrum
5-1 (0.000-3.800)	P3	Gesteund	Gesteund			Centrum
6-1 (0.000-3.850)	P3	Gesteund	Gesteund			Centrum
7-1 (0.000-3.150)	P3	Gesteund	Gesteund			Centrum
8-1 (0.000-3.600)	P3	Gesteund	Gesteund			Centrum
9-1 (0.000-3.800)	P3	Gesteund	Gesteund			Centrum
10-1 (0.000-3.850)	P3	Gesteund	Gesteund			Centrum
11-1 (0.000-3.150)	P3	Gesteund	Gesteund			Centrum
12-1 (0.000-3.600)	P3	Gesteund	Gesteund			Centrum
13-1 (0.000-4.750)	P1	Gesteund	Gesteund			Centrum
14-1 (0.000-4.750)	P1	Gesteund	Gesteund			Centrum
15-1 (0.000-4.750)	P2	Gesteund	Gesteund			Centrum
16-1 (0.000-4.750)	P2	Gesteund	Gesteund			Centrum
17-1 (0.000-4.750)	P2	Gesteund	Gesteund			Centrum
18-1 (0.000-4.750)	P2	Gesteund	Gesteund			Centrum
19-1 (0.000-4.750)	P2	Gesteund	Gesteund			Centrum
20-1 (0.000-4.750)	P2	Gesteund	Gesteund			Centrum
21-1 (0.000-4.750)	P1	Gesteund	Gesteund			Centrum
22-1 (0.000-4.750)	P1	Gesteund	Gesteund			Centrum

STAALTOETS RESULTATEN

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

Uitgangspunten berekening voor staalcontrole
Alpha;cr = 7.40 < 10; GNL analyse vereist

DOORSNEDE GEGEVENS

Staaf 1-1 (0.000-3.800)

KW70/4

h	70.0	mm	A	1.0483e-03	m²	$W_{pl,y}$	2.5854e-05	m³	$W_{el,y}$	2.1636e-05	m³
b	70.0	mm	I_y	7.5727e-07	m⁴	$W_{pl,z}$	2.5854e-05	m³	$W_{el,z}$	2.1636e-05	m³
t_f	4.0	mm	I_z	7.5727e-07	m⁴	$A_{w,pl,y}$	5.2414e-04	m²	$A_{w,el,y}$	5.2414e-04	m²
t_w	4.0	mm	Massa/m	8.2	kg/m	$A_{w,pl,z}$	5.2414e-04	m²	$A_{w,el,z}$	5.2414e-04	m²
r_i	4.0	mm				I_t	1.1500e-06	m⁴	I_w	8.2467e-10	m⁶
r_o	5.0	mm									

S235H(EN10210-1)

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

DOORSNEDE (#6.2)

Staaf 1-1 (0.000-3.800)

Maatgevende combinatie		Fu.C.2		Doorsnedeklasse			1
Maatgevende positie		0.000	m				
Normaalkracht	N_{Ed}	-12.44	kN	Ontwerpweerstand	(6.10)	N_{Rd}	246.34 kN
Buigmoment	$M_{y,Ed}$	0.00	kNm	Ontwerpweerstand	(6.13)	$M_{y,Rd}$	6.08 kNm
Buigmoment	$M_{z,Ed}$	0.00	kNm	Ontwerpweerstand	(6.13)	$M_{z,Rd}$	6.08 kNm
Dwarskracht	$V_{y,Ed}$	0.00	kN	Ontwerpweerstand	(6.18)	$V_{y,Rd}$	71.11 kN
Dwarskracht	$V_{z,Ed}$	0.00	kN	Ontwerpweerstand	(6.18)	$V_{z,Rd}$	71.11 kN

Type	As	Referentie	Belastingscombinatie	Positie	Berekening	UC
Maatgevende snede						
Druk		NEN-EN1993-1-1(6.9)	Fu.C.2	0.000	-12.44 / 246.34	0.05
Buiging	Y	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.2	0.000	0.00 / 6.08	0.00
Buiging	Z	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.2	0.000	0.00 / 6.08	0.00
Dwarskracht	Y	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.2	0.000	0.00 / 71.11	0.00
Dwarskracht	Z	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.2	0.000	0.00 / 71.11	0.00
Alle sneden						
Trek		NEN-EN1993-1-1(6.5)	Fu.C.1	0.000	0.02 / 246.34	0.00
Druk		NEN-EN1993-1-1(6.9)	Fu.C.2	0.000	-12.44 / 246.34	0.05
Buiging	Y	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.1	0.000	0.00 / 6.08	0.00
Buiging	Z	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.1	0.000	0.00 / 6.08	0.00
Dwarskracht	Y	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.1	0.000	0.00 / 71.11	0.00
Dwarskracht	Z	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.1	0.000	0.00 / 71.11	0.00
				m		

KNIK (#6.3.1)

Staaf 1-1 (0.000-3.800)

Profiel			KW70/4	Doorsnedeklasse			1
Maatgevende combinatie			Fu.C.2				
Maatgevend veld			0.000 - 3.800 m	Maatgevend veld			0.000 - 3.800 m
Normaalkracht		$N_{Ed,y}$	-12.44 kN	Normaalkracht		$N_{Ed,z}$	-12.44 kN
Lengte		$L_{cr,y}$	3.800 m	Lengte		$L_{cr,z}$	3.800 m
Elastische kritische kracht		$N_{cr,y}$	108.69 kN	Elastische kritische kracht		$N_{cr,z}$	108.69 kN
Slankheid		λ_y	1.505	Slankheid		λ_z	1.505
Knikcurve	Tabel 6.2		a	Knikcurve	Tabel 6.2		a
Imperfectiefactor	Tabel 6.1	α_y	0.210	Imperfectiefactor	Tabel 6.1	α_z	0.210
		Φ_y	1.770			Φ_z	1.770
Reductiefactor	(6.49)	χ_y	0.370	Reductiefactor	(6.49)	χ_z	0.370
Ontwerpweerstand	(6.47)	$N_{b,Rd,y}$	91.18 kN	Ontwerpweerstand	(6.47)	$N_{b,Rd,z}$	91.18 kN

NEN-EN1993-1-1(6.46): UC = 0.14

KIP (#6.3.2)

Staaf 1-1 (0.000-3.800)

Equivalente profiel			KW70/4	Doorsnedeklasse			1
Maatgevende combinatie			Fu.C.4	Aangrijphoogte van de last vanaf het midden			0.000 m
Kipsteunen			Geen				
Maatgevend veld							
Veld begin			0.000 m	Moment (begin)		M_y	0.00 kNm
Veld einde			3.800 m	Moment (eind)		M_y	0.00 kNm
Lengte		L	3.800 m	Moment (max)		M_y	0.00 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.1 (4)		Kracht	F	0.00 kN
Lengte		L_{st}	3.800 m		Lengte	L_{kip}	3.800 m
	(NB.NB.12)	S	0.043 m				
Coefficient		C_1	1.040		Coefficient	C_2 (Tabel)	0.420
Coefficient		C_2 (Berekend)	0.000		Lengte	L_g	3.800 m
Coefficient	(NB.NB.11)	C	3.269		Reductiefactor	K_{red}	0.000
	(NB.NB.6)	M_{cr}	0.00 kNm				
Ontwerpweerstand	(6.55)	$M_{b,Rd,y}$	6.08 kNm				
Ontwerpweerstand	(6.55)	$M_{b,Rd,z}$	6.08 kNm				

Kip n.v.t.: buis/koker NEN-EN 1993-1-1 #6.3.2.1(2)
NEN-EN1993-1-1(6.54): UC = 0.00

BUIGING EN AXIALE DRUK (#6.3.3)

Staaf 1-1 (0.000-3.800)

Profiel	KW70/4	Doorsnedeklasse	1
Maatgevende combinatie	Fu.C.2		

Equivalente gelijkmatige momentfactoren (Tabel B.3)

C_{my}		C_{mz}		C_{mLT}	
M	0.00 kNm	M	0.00 kNm	M	0.00 kNm
ψM	0.00 kNm	ψM	0.00 kNm	ψM	0.00 kNm
ψ	1.000	ψ	1.000	ψ	1.000
Belasting	Geconcentreerd	Belasting	Geconcentreerd	Belasting	Geconcentreerd
C_{my}	1.000	C_{mz}	1.000	C_{mLT}	1.000

Interactiefactoren (Tabel B.1)

		k_{yy}	1.109			k_{yz}	0.665
		k_{zy}	0.665			k_{zz}	1.109
Maatgevend veld			0.000 - 3.800 m	Maatgevend veld			0.000 - 3.800 m
Normaalkracht		$N_{y,Ed}$	-12.44 kN	Normaalkracht		$N_{z,Ed}$	-12.44 kN
Lengte		$L_{y,cr}$	3.800 m	Lengte		$L_{z,cr}$	3.800 m
Reductiefactor	(6.49)	χ_y	0.370	Reductiefactor	(6.49)	χ_z	0.370
Ontwerpweerstand		N_{Rk}	246.34 kN				
Maatgevend veld			0.000 - 3.800 m	Maatgevend veld			0.000 - 3.800 m
Buigmoment		$M_{y,Ed}$	0.00 kNm	Buigmoment		$M_{z,Ed}$	0.00 kNm
Buigmoment		$\Delta M_{y,Ed}$	0.00 kNm	Buigmoment		$\Delta M_{z,Ed}$	0.00 kNm
Ontwerpweerstand		$M_{y,Rk}$	6.08 kNm	Ontwerpweerstand		$M_{z,Rk}$	6.08 kNm
Reductiefactor		χ_{LT}	1.000				

NEN-EN1993-1-1(6.61): UC = 0.14
NEN-EN1993-1-1(6.62): UC = 0.14

DOORSNEDE GEGEVENS

Staaf 2-1 (0.000-3.850)

KW70/4

h	70.0 mm	A	1.0483e-03	m²	$W_{pl,y}$	2.5854e-05	m³	$W_{el,y}$	2.1636e-05 m³
b	70.0 mm	I_y	7.5727e-07	m⁴	$W_{pl,z}$	2.5854e-05	m³	$W_{el,z}$	2.1636e-05 m³
t_f	4.0 mm	I_z	7.5727e-07	m⁴	$A_{w,pl,y}$	5.2414e-04	m²	$A_{w,el,y}$	5.2414e-04 m²
t_w	4.0 mm	Massa/m	8.2	kg/m	$A_{w,pl,z}$	5.2414e-04	m²	$A_{w,el,z}$	5.2414e-04 m²
r_i	4.0 mm				I_t	1.1500e-06	m⁴	I_w	8.2467e-10 m⁶
r_o	5.0 mm								

S235H(EN10210-1)

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

DOORSNEDE (#6.2)

Staaf 2-1 (0.000-3.850)

Maatgevende combinatie		Fu.C.2	Doorsnedeklasse			1	
Maatgevende positie		0.000 m					
Normaalkracht	N_{Ed}	-12.21 kN	Ontwerpweerstand	(6.10)	N_{Rd}	246.34	kN
Buigmoment	$M_{y,Ed}$	0.00 kNm	Ontwerpweerstand	(6.13)	$M_{y,Rd}$	6.08	kNm
Buigmoment	$M_{z,Ed}$	0.00 kNm	Ontwerpweerstand	(6.13)	$M_{z,Rd}$	6.08	kNm
Dwarskracht	$V_{y,Ed}$	0.00 kN	Ontwerpweerstand	(6.18)	$V_{y,Rd}$	71.11	kN
Dwarskracht	$V_{z,Ed}$	0.00 kN	Ontwerpweerstand	(6.18)	$V_{z,Rd}$	71.11	kN

Type	As	Referentie	Belastingscombinatie	Positie	Berekening	UC
Maatgevende snede						
Druk		NEN-EN1993-1-1(6.9)	Fu.C.2	0.000	-12.21 / 246.34	0.05
Buiging	Y	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.2	0.000	0.00 / 6.08	0.00
Buiging	Z	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.2	0.000	0.00 / 6.08	0.00
Dwarskracht	Y	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.2	0.000	0.00 / 71.11	0.00
Dwarskracht	Z	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.2	0.000	0.00 / 71.11	0.00
Alle sneden						
Trek		NEN-EN1993-1-1(6.5)	Fu.C.1	0.000	0.25 / 246.34	0.00
Druk		NEN-EN1993-1-1(6.9)	Fu.C.2	0.000	-12.21 / 246.34	0.05
Buiging	Y	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.1	0.000	0.00 / 6.08	0.00
Buiging	Z	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.1	0.000	0.00 / 6.08	0.00
Dwarskracht	Y	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.1	0.000	0.00 / 71.11	0.00
Dwarskracht	Z	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.1	0.000	0.00 / 71.11	0.00
				m		

KNIK (#6.3.1)

Staaf 2-1 (0.000-3.850)

Profiel			KW70/4	Doorsnedeklasse			1	
Maatgevende combinatie			Fu.C.2					
Maatgevend veld			0.000 - 3.850 m	Maatgevend veld			0.000 - 3.850	m
Normaalkracht		$N_{Ed,y}$	-12.21 kN	Normaalkracht		$N_{Ed,z}$	-12.21	kN
Lengte		$L_{cr,y}$	3.850 m	Lengte		$L_{cr,z}$	3.850	m
Elastische kritische kracht		$N_{cr,y}$	105.89 kN	Elastische kritische kracht		$N_{cr,z}$	105.89	kN
Slankheid		λ_y	1.525	Slankheid		λ_z	1.525	
Knikcurve	Tabel 6.2		a	Knikcurve	Tabel 6.2		a	
Imperfectiefactor	Tabel 6.1	α_y	0.210	Imperfectiefactor	Tabel 6.1	α_z	0.210	
		Φ_y	1.802			Φ_z	1.802	
Reductiefactor	(6.49)	χ_y	0.362	Reductiefactor	(6.49)	χ_z	0.362	
Ontwerpweerstand	(6.47)	$N_{b,Rd,y}$	89.17 kN	Ontwerpweerstand	(6.47)	$N_{b,Rd,z}$	89.17	kN

NEN-EN1993-1-1(6.46): UC = 0.14

KIP (#6.3.2)

Staaf 2-1 (0.000-3.850)

Equivalente profiel	KW70/4	Doorsnedeklasse	1
Maatgevende combinatie	Fu.C.4	Aangrijphoogte van de last vanaf het midden	0.000 m
Kipsteunen	Geen		

Maatgevend veld

Veld begin	0.000 m	Moment (begin)	M_y	0.00	kNm

Veld einde			3.850	m	Moment (eind)	M_y	0.00 kNm
Lengte		L	3.850	m	Moment (max)	M_y	0.00 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.1 (4)		Kracht	F	0.00 kN
Lengte		L_{st}	3.850	m	Lengte	L_{kip}	3.850 m
	(NB.NB.12)	S	0.043	m			
Coefficient		C_1	1.040		Coefficient	C_2 (Tabel)	0.420
Coefficient		C_2 (Berekend)	0.000		Lengte	L_g	3.850 m
Coefficient	(NB.NB.11)	C	3.269		Reductiefactor	K_{red}	0.000
	(NB.NB.6)	M_{cr}	0.00	kNm			
Ontwerpweerstand	(6.55)	$M_{b,Rd,y}$	6.08	kNm			
Ontwerpweerstand	(6.55)	$M_{b,Rd,z}$	6.08	kNm			

Kip n.v.t.: buis/koker NEN-EN 1993-1-1 #6.3.2.1(2)
NEN-EN1993-1-1(6.54): UC = 0.00

BUIGING EN AXIALE DRUK (#6.3.3)

Staaf 2-1 (0.000-3.850)

Profiel	KW70/4	Doorsnedeklasse	1
Maatgevende combinatie	Fu.C.2		

Equivalente gelijkmatige momentfactoren (Tabel B.3)

C_{my}		C_{mz}		C_{mLT}	
M	0.00 kNm	M	0.00 kNm	M	0.00 kNm
ψM	0.00 kNm	ψM	0.00 kNm	ψM	0.00 kNm
ψ	1.000	ψ	1.000	ψ	1.000
Belasting	Geconcentreerd	Belasting	Geconcentreerd	Belasting	Geconcentreerd
C_{my}	1.000	C_{mz}	1.000	C_{mLT}	1.000

Interactiefactoren (Tabel B.1)

		k_{yy}	1.110			k_{yz}	0.666
		k_{zy}	0.666			k_{zz}	1.110
Maatgevend veld			0.000 - 3.850 m	Maatgevend veld			0.000 - 3.850 m
Normaalkracht		$N_{y,Ed}$	-12.21 kN	Normaalkracht		$N_{z,Ed}$	-12.21 kN
Lengte		$L_{y,cr}$	3.850 m	Lengte		$L_{z,cr}$	3.850 m
Reductiefactor	(6.49)	χ_y	0.362	Reductiefactor	(6.49)	χ_z	0.362
Ontwerpweerstand		N_{Rk}	246.34 kN				
Maatgevend veld			0.000 - 3.850 m	Maatgevend veld			0.000 - 3.850 m
Buigmoment		$M_{y,Ed}$	0.00 kNm	Buigmoment		$M_{z,Ed}$	0.00 kNm
Buigmoment		$\Delta M_{y,Ed}$	0.00 kNm	Buigmoment		$\Delta M_{z,Ed}$	0.00 kNm
Ontwerpweerstand		$M_{y,Rk}$	6.08 kNm	Ontwerpweerstand		$M_{z,Rk}$	6.08 kNm
Reductiefactor		χ_{LT}	1.000				

NEN-EN1993-1-1(6.61): UC = 0.14
NEN-EN1993-1-1(6.62): UC = 0.14

DOORSNEDE GEGEVENS

Staaf 3-1 (0.000-3.150)

KW70/4

h	70.0 mm	A	1.0483e-03	m²	$W_{pl,y}$	2.5854e-05	m³	$W_{el,y}$	2.1636e-05 m³
b	70.0 mm	I_y	7.5727e-07	m⁴	$W_{pl,z}$	2.5854e-05	m³	$W_{el,z}$	2.1636e-05 m³
t_f	4.0 mm	I_z	7.5727e-07	m⁴	$A_{w,pl,y}$	5.2414e-04	m²	$A_{w,el,y}$	5.2414e-04 m²

t_w	4.0 mm	Massa/m	8.2 kg/m	$A_{w,pl,z}$	5.2414e-04 m²	$A_{w,el,z}$	5.2414e-04 m²
r_i	4.0 mm			I_t	1.1500e-06 m⁴	I_w	8.2467e-10 m⁶
r_o	5.0 mm						

S235H(EN10210-1)

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

DOORSNEDE (#6.2)

Staaf 3-1 (0.000-3.150)

Maatgevende combinatie		Fu.C.2	Doorsnedeklasse			1	
Maatgevende positie		0.000 m					
Normaalkracht	N_{Ed}	-12.07 kN	Ontwerpweerstand	(6.10)	N_{Rd}	246.34	kN
Buigmoment	$M_{y,Ed}$	0.00 kNm	Ontwerpweerstand	(6.13)	$M_{y,Rd}$	6.08	kNm
Buigmoment	$M_{z,Ed}$	0.00 kNm	Ontwerpweerstand	(6.13)	$M_{z,Rd}$	6.08	kNm
Dwarskracht	$V_{y,Ed}$	0.00 kN	Ontwerpweerstand	(6.18)	$V_{y,Rd}$	71.11	kN
Dwarskracht	$V_{z,Ed}$	0.00 kN	Ontwerpweerstand	(6.18)	$V_{z,Rd}$	71.11	kN

Type	As	Referentie	Belastingscombinatie	Positie	Berekening	UC
Maatgevende snede						
Druk		NEN-EN1993-1-1(6.9)	Fu.C.2	0.000	-12.07 / 246.34	0.05
Buiging	Y	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.2	0.000	0.00 / 6.08	0.00
Buiging	Z	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.2	0.000	0.00 / 6.08	0.00
Dwarskracht	Y	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.2	0.000	0.00 / 71.11	0.00
Dwarskracht	Z	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.2	0.000	0.00 / 71.11	0.00
Alle sneden						
Druk		NEN-EN1993-1-1(6.9)	Fu.C.2	0.000	-12.07 / 246.34	0.05
Buiging	Y	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.1	0.000	0.00 / 6.08	0.00
Buiging	Z	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.1	0.000	0.00 / 6.08	0.00
Dwarskracht	Y	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.1	0.000	0.00 / 71.11	0.00
Dwarskracht	Z	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.1	0.000	0.00 / 71.11	0.00
				m		

KNIK (#6.3.1)

Staaf 3-1 (0.000-3.150)

Profiel			KW70/4	Doorsnedeklasse			1	
Maatgevende combinatie			Fu.C.2					
Maatgevend veld			0.000 - 3.150 m	Maatgevend veld			0.000 - 3.150	m
Normaalkracht		$N_{Ed,y}$	-12.07 kN	Normaalkracht		$N_{Ed,z}$	-12.07	kN
Lengte		$L_{cr,y}$	3.150 m	Lengte		$L_{cr,z}$	3.150	m
Elastische kritische kracht		$N_{cr,y}$	158.18 kN	Elastische kritische kracht		$N_{cr,z}$	158.18	kN
Slankheid		λ_y	1.248	Slankheid		λ_z	1.248	
Knikcurve	Tabel 6.2		a	Knikcurve	Tabel 6.2		a	
Imperfectiefactor	Tabel 6.1	α_y	0.210	Imperfectiefactor	Tabel 6.1	α_z	0.210	
		Φ_y	1.389			Φ_z	1.389	
Reductiefactor	(6.49)	χ_y	0.501	Reductiefactor	(6.49)	χ_z	0.501	
Ontwerpweerstand	(6.47)	$N_{b,Rd,y}$	123.30 kN	Ontwerpweerstand	(6.47)	$N_{b,Rd,z}$	123.30	kN

NEN-EN1993-1-1(6.46): UC = 0.10

KIP (#6.3.2)

Staaf 3-1 (0.000-3.150)

Equivalente profiel	KW70/4	Doorsnedeklasse	1
Maatgevende combinatie	Fu.C.4	Aangrijphoogte van de last vanaf het midden	0.000 m
Kipsteunen	Geen		

Maatgevend veld

Veld begin			0.000	m	Moment (begin)	M_y	0.00 kNm
Veld einde			3.150	m	Moment (eind)	M_y	0.00 kNm
Lengte		L	3.150	m	Moment (max)	M_y	0.00 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.1 (4)		Kracht	F	0.00 kN
Lengte		L_{st}	3.150	m	Lengte	L_{kip}	3.150 m
	(NB.NB.12)	S	0.043	m			
Coefficient		C_1	1.040		Coefficient	C_2 (Tabel)	0.420
Coefficient		C_2 (Berekend)	0.000		Lengte	L_g	3.150 m
Coefficient	(NB.NB.11)	C	3.270		Reductiefactor	K_{red}	0.000
	(NB.NB.6)	M_{cr}	0.00	kNm			
Ontwerpweerstand	(6.55)	$M_{b,Rd,y}$	6.08	kNm			
Ontwerpweerstand	(6.55)	$M_{b,Rd,z}$	6.08	kNm			

Kip n.v.t.: buis/koker NEN-EN 1993-1-1 #6.3.2.1(2)
NEN-EN1993-1-1(6.54): UC = 0.00

BUIGING EN AXIALE DRUK (#6.3.3)

Staaf 3-1 (0.000-3.150)

Profiel	KW70/4	Doorsnedeklasse	1
Maatgevende combinatie	Fu.C.2		

Equivalente gelijkmatige momentfactoren (Tabel B.3)

C_{my}		C_{mz}		C_{mLT}	
M	0.00 kNm	M	0.00 kNm	M	0.00 kNm
ψM	0.00 kNm	ψM	0.00 kNm	ψM	0.00 kNm
ψ	1.000	ψ	1.000	ψ	1.000
Belasting	Geconcentreerd	Belasting	Geconcentreerd	Belasting	Geconcentreerd
C_{my}	1.000	C_{mz}	1.000	C_{mLT}	1.000

Interactiefactoren (Tabel B.1)

		k_{yy}	1.078			k_{yz}	0.647
		k_{zy}	0.647			k_{zz}	1.078
Maatgevend veld			0.000 - 3.150	m	Maatgevend veld		0.000 - 3.150 m
Normaalkracht		$N_{y,Ed}$	-12.07	kN	Normaalkracht	$N_{z,Ed}$	-12.07 kN
Lengte		$L_{y,cr}$	3.150	m	Lengte	$L_{z,cr}$	3.150 m
Reductiefactor	(6.49)	χ_y	0.501		Reductiefactor	(6.49) χ_z	0.501
Ontwerpweerstand		N_{Rk}	246.34	kN			
Maatgevend veld			0.000 - 3.150	m	Maatgevend veld		0.000 - 3.150 m
Buigmoment		$M_{y,Ed}$	0.00	kNm	Buigmoment	$M_{z,Ed}$	0.00 kNm
Buigmoment		$\Delta M_{y,Ed}$	0.00	kNm	Buigmoment	$\Delta M_{z,Ed}$	0.00 kNm
Ontwerpweerstand		$M_{y,Rk}$	6.08	kNm	Ontwerpweerstand	$M_{z,Rk}$	6.08 kNm
Reductiefactor		χ_{LT}	1.000				

NEN-EN1993-1-1(6.61): UC = 0.10
NEN-EN1993-1-1(6.62): UC = 0.10

DOORSNEDE GEGEVENS

Staaf 4-1 (0.000-3.600)

KW70/4

h	70.0 mm	A	1.0483e-03	m²	$W_{pl,y}$	2.5854e-05	m³	$W_{el,y}$	2.1636e-05 m³

b	70.0 mm	I_y	7.5727e-07 m⁴	$W_{pl,z}$	2.5854e-05 m³	$W_{el,z}$	2.1636e-05 m³
t_f	4.0 mm	I_z	7.5727e-07 m⁴	$A_{w,pl,y}$	5.2414e-04 m²	$A_{w,el,y}$	5.2414e-04 m²
t_w	4.0 mm	Massa/m	8.2 kg/m	$A_{w,pl,z}$	5.2414e-04 m²	$A_{w,el,z}$	5.2414e-04 m²
r_i	4.0 mm			I_t	1.1500e-06 m⁴	I_w	8.2467e-10 m⁶
r_o	5.0 mm						

S235H(EN10210-1)

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

DOORSNEDE (#6.2)

Staaf 4-1 (0.000-3.600)

Maatgevende combinatie		Fu.C.2	Doorsnedeklasse			1	
Maatgevende positie		0.000 m					
Normaalkracht	N_{Ed}	-12.01 kN	Ontwerpweerstand	(6.10)	N_{Rd}	246.34	kN
Buigmoment	$M_{y,Ed}$	0.00 kNm	Ontwerpweerstand	(6.13)	$M_{y,Rd}$	6.08	kNm
Buigmoment	$M_{z,Ed}$	0.00 kNm	Ontwerpweerstand	(6.13)	$M_{z,Rd}$	6.08	kNm
Dwarskracht	$V_{y,Ed}$	0.00 kN	Ontwerpweerstand	(6.18)	$V_{y,Rd}$	71.11	kN
Dwarskracht	$V_{z,Ed}$	0.00 kN	Ontwerpweerstand	(6.18)	$V_{z,Rd}$	71.11	kN

Type	As	Referentie	Belastingscombinatie	Positie	Berekening	UC
Maatgevende snede						
Druk		NEN-EN1993-1-1(6.9)	Fu.C.2	0.000	-12.01 / 246.34	0.05
Buiging	Y	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.2	0.000	0.00 / 6.08	0.00
Buiging	Z	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.2	0.000	0.00 / 6.08	0.00
Dwarskracht	Y	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.2	0.000	0.00 / 71.11	0.00
Dwarskracht	Z	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.2	0.000	0.00 / 71.11	0.00
Alle sneden						
Druk		NEN-EN1993-1-1(6.9)	Fu.C.2	0.000	-12.01 / 246.34	0.05
Buiging	Y	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.1	0.000	0.00 / 6.08	0.00
Buiging	Z	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.1	0.000	0.00 / 6.08	0.00
Dwarskracht	Y	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.1	0.000	0.00 / 71.11	0.00
Dwarskracht	Z	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.1	0.000	0.00 / 71.11	0.00
				m		

KNIK (#6.3.1)

Staaf 4-1 (0.000-3.600)

Profiel			KW70/4	Doorsnedeklasse			1	
Maatgevende combinatie			Fu.C.2					
Maatgevend veld			0.000 - 3.600 m	Maatgevend veld			0.000 - 3.600	m
Normaalkracht		$N_{Ed,y}$	-12.01 kN	Normaalkracht		$N_{Ed,z}$	-12.01	kN
Lengte		$L_{cr,y}$	3.600 m	Lengte		$L_{cr,z}$	3.600	m
Elastische kritische kracht		$N_{cr,y}$	121.11 kN	Elastische kritische kracht		$N_{cr,z}$	121.11	kN
Slankheid		λ_y	1.426	Slankheid		λ_z	1.426	
Knikcurve	Tabel 6.2		a	Knikcurve	Tabel 6.2		a	
Imperfectiefactor	Tabel 6.1	α_y	0.210	Imperfectiefactor	Tabel 6.1	α_z	0.210	
		Φ_y	1.646			Φ_z	1.646	
Reductiefactor	(6.49)	χ_y	0.405	Reductiefactor	(6.49)	χ_z	0.405	
Ontwerpweerstand	(6.47)	$N_{b,Rd,y}$	99.85 kN	Ontwerpweerstand	(6.47)	$N_{b,Rd,z}$	99.85	kN

NEN-EN1993-1-1(6.46): UC = 0.12

KIP (#6.3.2)

Staaf 4-1 (0.000-3.600)

Equivalente profiel	KW70/4	Doorsnedeklasse	1

Maatgevende combinatie	Fu.C.4	Aangrijphoogte van de last vanaf het midden	0.000	m
Kipsteunen	Geen			

Maatgevend veld

Veld begin		0.000	m	Moment (begin)	M_y	0.00	kNm
Veld einde		3.600	m	Moment (eind)	M_y	0.00	kNm
Lengte	L	3.600	m	Moment (max)	M_y	0.00	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.1 (4)		Kracht	F	0.00 kN
Lengte		L_{st}	3.600	m	Lengte	L_{kip}	3.600 m
	(NB.NB.12)	S	0.043	m			
Coefficient		C_1	1.040		Coefficient	C_2 (Tabel)	0.420
Coefficient		C_2 (Berekend)	0.000		Lengte	L_g	3.600 m
Coefficient	(NB.NB.11)	C	3.270		Reductiefactor	K_{red}	0.000
	(NB.NB.6)	M_{cr}	0.00	kNm			
Ontwerpweerstand	(6.55)	$M_{b,Rd,y}$	6.08	kNm			
Ontwerpweerstand	(6.55)	$M_{b,Rd,z}$	6.08	kNm			

Kip n.v.t.: buis/koker NEN-EN 1993-1-1 #6.3.2.1(2)
NEN-EN1993-1-1(6.54): UC = 0.00

BUIGING EN AXIALE DRUK (#6.3.3)

Staaf 4-1 (0.000-3.600)

Profiel	KW70/4	Doorsnedeklasse	1
Maatgevende combinatie	Fu.C.2		

Equivalente gelijkmatige momentfactoren (Tabel B.3)

C_{my}		**C_{mz}**		**C_{mLT}**	
M	0.00 kNm	M	0.00 kNm	M	0.00 kNm
ψM	0.00 kNm	ψM	0.00 kNm	ψM	0.00 kNm
ψ	1.000	ψ	1.000	ψ	1.000
Belasting	Geconcentreerd	Belasting	Geconcentreerd	Belasting	Geconcentreerd
C_{my}	1.000	C_{mz}	1.000	C_{mLT}	1.000

Interactiefactoren (Tabel B.1)

		k_{yy}	1.096			k_{yz}	0.658
		k_{zy}	0.658			k_{zz}	1.096
Maatgevend veld			0.000 - 3.600 m	Maatgevend veld			0.000 - 3.600 m
Normaalkracht		$N_{y,Ed}$	-12.01 kN	Normaalkracht		$N_{z,Ed}$	-12.01 kN
Lengte		$L_{y,cr}$	3.600 m	Lengte		$L_{z,cr}$	3.600 m
Reductiefactor	(6.49)	χ_y	0.405	Reductiefactor	(6.49)	χ_z	0.405
Ontwerpweerstand		N_{Rk}	246.34 kN				
Maatgevend veld			0.000 - 3.600 m	Maatgevend veld			0.000 - 3.600 m
Buigmoment		$M_{y,Ed}$	0.00 kNm	Buigmoment		$M_{z,Ed}$	0.00 kNm
Buigmoment		$\Delta M_{y,Ed}$	0.00 kNm	Buigmoment		$\Delta M_{z,Ed}$	0.00 kNm
Ontwerpweerstand		$M_{y,Rk}$	6.08 kNm	Ontwerpweerstand		$M_{z,Rk}$	6.08 kNm
Reductiefactor		χ_{LT}	1.000				

NEN-EN1993-1-1(6.61): UC = 0.12
NEN-EN1993-1-1(6.62): UC = 0.12

DOORSNEDE GEGEVENS

Staaf 5-1 (0.000-3.800)

KW70/4

h	70.0	mm	A	1.0483e-03	m²	$W_{pl,y}$	2.5854e-05	m³	$W_{el,y}$	2.1636e-05	m³
b	70.0	mm	I_y	7.5727e-07	m⁴	$W_{pl,z}$	2.5854e-05	m³	$W_{el,z}$	2.1636e-05	m³
t_f	4.0	mm	I_z	7.5727e-07	m⁴	$A_{w,pl,y}$	5.2414e-04	m²	$A_{w,el,y}$	5.2414e-04	m²
t_w	4.0	mm	Massa/m	8.2	kg/m	$A_{w,pl,z}$	5.2414e-04	m²	$A_{w,el,z}$	5.2414e-04	m²
r_i	4.0	mm				I_t	1.1500e-06	m⁴	I_w	8.2467e-10	m⁶
r_o	5.0	mm									

S235H(EN10210-1)

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

DOORSNEDE (#6.2)

Staaf 5-1 (0.000-3.800)

Maatgevende combinatie		Fu.C.3		Doorsnedeklasse			1	
Maatgevende positie		0.000	m					
Normaalkracht	N_{Ed}	-14.64	kN	Ontwerpweerstand	(6.10)	N_{Rd}	246.34	kN
Buigmoment	$M_{y,Ed}$	0.00	kNm	Ontwerpweerstand	(6.13)	$M_{y,Rd}$	6.08	kNm
Buigmoment	$M_{z,Ed}$	0.00	kNm	Ontwerpweerstand	(6.13)	$M_{z,Rd}$	6.08	kNm
Dwarskracht	$V_{y,Ed}$	0.00	kN	Ontwerpweerstand	(6.18)	$V_{y,Rd}$	71.11	kN
Dwarskracht	$V_{z,Ed}$	0.00	kN	Ontwerpweerstand	(6.18)	$V_{z,Rd}$	71.11	kN

Type	As	Referentie	Belastingscombinatie	Positie	Berekening	UC
Maatgevende snede						
Druk		NEN-EN1993-1-1(6.9)	Fu.C.3	0.000	-14.64 / 246.34	0.06
Buiging	Y	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.3	0.000	0.00 / 6.08	0.00
Buiging	Z	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.3	0.000	0.00 / 6.08	0.00
Dwarskracht	Y	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.3	0.000	0.00 / 71.11	0.00
Dwarskracht	Z	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.3	0.000	0.00 / 71.11	0.00
Alle sneden						
Druk		NEN-EN1993-1-1(6.9)	Fu.C.3	0.000	-14.64 / 246.34	0.06
Buiging	Y	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.1	0.000	0.00 / 6.08	0.00
Buiging	Z	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.1	0.000	0.00 / 6.08	0.00
Dwarskracht	Y	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.1	0.000	0.00 / 71.11	0.00
Dwarskracht	Z	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.1	0.000	0.00 / 71.11	0.00
				m		

KNIK (#6.3.1)

Staaf 5-1 (0.000-3.800)

Profiel			KW70/4		Doorsnedeklasse			1
Maatgevende combinatie			Fu.C.3					
Maatgevend veld			0.000 - 3.800	m	Maatgevend veld		0.000 - 3.800	m
Normaalkracht		$N_{Ed,y}$	-14.64	kN	Normaalkracht	$N_{Ed,z}$	-14.64	kN
Lengte		$L_{cr,y}$	3.800	m	Lengte	$L_{cr,z}$	3.800	m
Elastische kritische kracht		$N_{cr,y}$	108.69	kN	Elastische kritische kracht	$N_{cr,z}$	108.69	kN
Slankheid		λ_y	1.505		Slankheid	λ_z	1.505	
Knikcurve	Tabel 6.2		a		Knikcurve	Tabel 6.2	a	
Imperfectiefactor	Tabel 6.1	α_y	0.210		Imperfectiefactor	Tabel 6.1	α_z	0.210
		Φ_y	1.770				Φ_z	1.770
Reductiefactor	(6.49)	χ_y	0.370		Reductiefactor	(6.49)	χ_z	0.370
Ontwerpweerstand	(6.47)	$N_{b,Rd,y}$	91.18	kN	Ontwerpweerstand	(6.47)	$N_{b,Rd,z}$	91.18	kN

NEN-EN1993-1-1(6.46): UC = 0.16

KIP (#6.3.2)

Staaf 5-1 (0.000-3.800)

Equivalente profiel			KW70/4	Doorsnedeklasse			1
Maatgevende combinatie			Fu.C.4	Aangrijphoogte van de last vanaf het midden			0.000 m
Kipsteunen			Geen				

Maatgevend veld

Veld begin			0.000 m	Moment (begin)	M_y	0.00	kNm
Veld einde			3.800 m	Moment (eind)	M_y	0.00	kNm
Lengte		L	3.800 m	Moment (max)	M_y	0.00	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.1 (4)	Kracht	F	0.00	kN
Lengte		L_{st}	3.800 m	Lengte	L_{kip}	3.800	m
	(NB.NB.12)	S	0.043 m				
Coefficient		C_1	1.040	Coefficient	C_2 (Tabel)	0.420	
Coefficient		C_2 (Berekend)	0.000	Lengte	L_g	3.800	m
Coefficient	(NB.NB.11)	C	3.269	Reductiefactor	K_{red}	0.000	
	(NB.NB.6)	M_{cr}	0.00 kNm				
Ontwerpweerstand	(6.55)	$M_{b,Rd,y}$	6.08 kNm				
Ontwerpweerstand	(6.55)	$M_{b,Rd,z}$	6.08 kNm				

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

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

BUIGING EN AXIALE DRUK (#6.3.3)

Staaf 5-1 (0.000-3.800)

Profiel		KW70/4	Doorsnedeklasse		1
Maatgevende combinatie		Fu.C.3			

Equivalente gelijkmatige momentfactoren (Tabel B.3)

C_{my}		C_{mz}		C_{mLT}	
M	0.00 kNm	M	0.00 kNm	M	0.00 kNm
ψM	0.00 kNm	ψM	0.00 kNm	ψM	0.00 kNm
ψ	1.000	ψ	1.000	ψ	1.000
Belasting	Geconcentreerd	Belasting	Geconcentreerd	Belasting	Geconcentreerd
C_{my}	1.000	C_{mz}	1.000	C_{mLT}	1.000

Interactiefactoren (Tabel B.1)

		k_{yy}	1.128			k_{yz}	0.677
		k_{zy}	0.677			k_{zz}	1.128
Maatgevend veld			0.000 - 3.800 m	Maatgevend veld			0.000 - 3.800 m
Normaalkracht		$N_{y,Ed}$	-14.64 kN	Normaalkracht		$N_{z,Ed}$	-14.64 kN
Lengte		$L_{y,cr}$	3.800 m	Lengte		$L_{z,cr}$	3.800 m
Reductiefactor	(6.49)	χ_y	0.370	Reductiefactor	(6.49)	χ_z	0.370
Ontwerpweerstand		N_{Rk}	246.34 kN				
Maatgevend veld			0.000 - 3.800 m	Maatgevend veld			0.000 - 3.800 m
Buigmoment		$M_{y,Ed}$	0.00 kNm	Buigmoment		$M_{z,Ed}$	0.00 kNm
Buigmoment		$\Delta M_{y,Ed}$	0.00 kNm	Buigmoment		$\Delta M_{z,Ed}$	0.00 kNm
Ontwerpweerstand		$M_{y,Rk}$	6.08 kNm	Ontwerpweerstand		$M_{z,Rk}$	6.08 kNm
Reductiefactor		χ_{LT}	1.000				

NEN-EN1993-1-1(6.61): UC = 0.16

NEN-EN1993-1-1(6.62): UC = 0.16

DOORSNEDE GEGEVENS

Staaf 6-1 (0.000-3.850)

KW70/4

h	70.0 mm	A	1.0483e-03	m²	$W_{pl,y}$	2.5854e-05	m³	$W_{el,y}$	2.1636e-05 m³
b	70.0 mm	I_y	7.5727e-07	m⁴	$W_{pl,z}$	2.5854e-05	m³	$W_{el,z}$	2.1636e-05 m³
t_f	4.0 mm	I_z	7.5727e-07	m⁴	$A_{w,pl,y}$	5.2414e-04	m²	$A_{w,el,y}$	5.2414e-04 m²
t_w	4.0 mm	Massa/m	8.2	kg/m	$A_{w,pl,z}$	5.2414e-04	m²	$A_{w,el,z}$	5.2414e-04 m²
r_i	4.0 mm				I_t	1.1500e-06	m⁴	I_w	8.2467e-10 m⁶
r_o	5.0 mm								

S235H(EN10210-1)

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

DOORSNEDE (#6.2)

Staaf 6-1 (0.000-3.850)

Maatgevende combinatie	Fu.C.1	Doorsnedeklasse			1
Maatgevende positie	0.000 m				

Normaalkracht	N_{Ed}	8.39 kN	Ontwerpweerstand	(6.6)	N_{Rd}	246.34	kN
Buigmoment	$M_{y,Ed}$	0.00 kNm	Ontwerpweerstand	(6.13)	$M_{y,Rd}$	6.08	kNm
Buigmoment	$M_{z,Ed}$	0.00 kNm	Ontwerpweerstand	(6.13)	$M_{z,Rd}$	6.08	kNm
Dwarskracht	$V_{y,Ed}$	0.00 kN	Ontwerpweerstand	(6.18)	$V_{y,Rd}$	71.11	kN
Dwarskracht	$V_{z,Ed}$	0.00 kN	Ontwerpweerstand	(6.18)	$V_{z,Rd}$	71.11	kN

Type	As	Referentie	Belastingscombinatie	Positie	Berekening	UC
Maatgevende snede						
Trek		NEN-EN1993-1-1(6.5)	Fu.C.1	0.000	8.39 / 246.34	0.03
Buiging	Y	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.1	0.000	0.00 / 6.08	0.00
Buiging	Z	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.1	0.000	0.00 / 6.08	0.00
Dwarskracht	Y	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.1	0.000	0.00 / 71.11	0.00
Dwarskracht	Z	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.1	0.000	0.00 / 71.11	0.00
Alle sneden						
Trek		NEN-EN1993-1-1(6.5)	Fu.C.1	0.000	8.39 / 246.34	0.03
Druk		NEN-EN1993-1-1(6.9)	Fu.C.3	0.000	-7.96 / 246.34	0.03
Buiging	Y	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.1	0.000	0.00 / 6.08	0.00
Buiging	Z	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.1	0.000	0.00 / 6.08	0.00
Dwarskracht	Y	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.1	0.000	0.00 / 71.11	0.00
Dwarskracht	Z	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.1	0.000	0.00 / 71.11	0.00
				m		

KNIK (#6.3.1)

Staaf 6-1 (0.000-3.850)

Profiel			KW70/4		Doorsnedeklasse				1
Maatgevende combinatie			Fu.C.3						
Maatgevend veld			0.000 - 3.850	m	Maatgevend veld			0.000 - 3.850	m
Normaalkracht		$N_{Ed,y}$	-7.96	kN	Normaalkracht		$N_{Ed,z}$	-7.96	kN
Lengte		$L_{cr,y}$	3.850	m	Lengte		$L_{cr,z}$	3.850	m
Elastische kritische kracht		$N_{cr,y}$	105.89	kN	Elastische kritische kracht		$N_{cr,z}$	105.89	kN
Slankheid		λ_y	1.525		Slankheid		λ_z	1.525	
Knikcurve	Tabel 6.2		a		Knikcurve	Tabel 6.2		a	
Imperfectiefactor	Tabel 6.1	α_y	0.210		Imperfectiefactor	Tabel 6.1	α_z	0.210	
		Φ_y	1.802				Φ_z	1.802	
Reductiefactor	(6.49)	χ_y	0.362		Reductiefactor	(6.49)	χ_z	0.362	
Ontwerpweerstand	(6.47)	$N_{b,Rd,y}$	89.17	kN	Ontwerpweerstand	(6.47)	$N_{b,Rd,z}$	89.17	kN

NEN-EN1993-1-1(6.46): UC = 0.09

KIP (#6.3.2)

Staaf 6-1 (0.000-3.850)

Equivalente profiel		KW70/4	Doorsnedeklasse		1
Maatgevende combinatie		Fu.C.4	Aangrijphoogte van de last vanaf het midden		0.000 m
Kipsteunen		Geen			

Maatgevend veld

Veld begin			0.000 m	Moment (begin)	M_y	0.00 kNm
Veld einde			3.850 m	Moment (eind)	M_y	0.00 kNm
Lengte		L	3.850 m	Moment (max)	M_y	0.00 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.1 (4)	Kracht	F	0.00 kN
Lengte		L_{st}	3.850 m	Lengte	L_{kip}	3.850 m
	(NB.NB.12)	S	0.043 m			
Coefficient		C_1	1.040	Coefficient	C_2 (Tabel)	0.420
Coefficient		C_2 (Berekend)	0.000	Lengte	L_g	3.850 m
Coefficient	(NB.NB.11)	C	3.269	Reductiefactor	K_{red}	0.000
	(NB.NB.6)	M_{cr}	0.00 kNm			
Ontwerpweerstand	(6.55)	$M_{b,Rd,y}$	6.08 kNm			
Ontwerpweerstand	(6.55)	$M_{b,Rd,z}$	6.08 kNm			

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

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

BUIGING EN AXIALE DRUK (#6.3.3)

Staaf 6-1 (0.000-3.850)

Profiel	KW70/4	Doorsnedeklasse	1
Maatgevende combinatie	Fu.C.3		

Equivalente gelijkmatige momentfactoren (Tabel B.3)

C_{my}		C_{mz}		C_{mLT}	
M	0.00 kNm	M	0.00 kNm	M	0.00 kNm
ψM	0.00 kNm	ψM	0.00 kNm	ψM	0.00 kNm
ψ	1.000	ψ	1.000	ψ	1.000
Belasting	Geconcentreerd	Belasting	Geconcentreerd	Belasting	Geconcentreerd
C_{my}	1.000	C_{mz}	1.000	C_{mLT}	1.000

Interactiefactoren (Tabel B.1)

		k_{yy}	1.071		k_{yz}	0.643
		k_{zy}	0.643		k_{zz}	1.071
Maatgevend veld			0.000 - 3.850 m	Maatgevend veld		0.000 - 3.850 m
Normaalkracht		$N_{y,Ed}$	-7.96 kN	Normaalkracht	$N_{z,Ed}$	-7.96 kN
Lengte		$L_{y,cr}$	3.850 m	Lengte	$L_{z,cr}$	3.850 m
Reductiefactor	(6.49)	χ_y	0.362	Reductiefactor	(6.49) χ_z	0.362
Ontwerpweerstand		N_{Rk}	246.34 kN			
Maatgevend veld			0.000 - 3.850 m	Maatgevend veld		0.000 - 3.850 m
Buigmoment		$M_{y,Ed}$	0.00 kNm	Buigmoment	$M_{z,Ed}$	0.00 kNm
Buigmoment		$\Delta M_{y,Ed}$	0.00 kNm	Buigmoment	$\Delta M_{z,Ed}$	0.00 kNm
Ontwerpweerstand		$M_{y,Rk}$	6.08 kNm	Ontwerpweerstand	$M_{z,Rk}$	6.08 kNm
Reductiefactor		χ_{LT}	1.000			

NEN-EN1993-1-1(6.61): UC = 0.09
NEN-EN1993-1-1(6.62): UC = 0.09

DOORSNEDE GEGEVENS

Staaf 7-1 (0.000-3.150)

KW70/4

h	70.0 mm	A	1.0483e-03	m²	$W_{pl,y}$	2.5854e-05	m³	$W_{el,y}$	2.1636e-05 m³
b	70.0 mm	I_y	7.5727e-07	m⁴	$W_{pl,z}$	2.5854e-05	m³	$W_{el,z}$	2.1636e-05 m³
t_f	4.0 mm	I_z	7.5727e-07	m⁴	$A_{w,pl,y}$	5.2414e-04	m²	$A_{w,el,y}$	5.2414e-04 m²
t_w	4.0 mm	Massa/m	8.2	kg/m	$A_{w,pl,z}$	5.2414e-04	m²	$A_{w,el,z}$	5.2414e-04 m²
r_i	4.0 mm				I_t	1.1500e-06	m⁴	I_w	8.2467e-10 m⁶
r_o	5.0 mm								

S235H(EN10210-1)

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

DOORSNEDE (#6.2)

Staaf 7-1 (0.000-3.150)

Maatgevende combinatie		Fu.C.4	Doorsnedeklasse			1	
Maatgevende positie		0.000 m					
Normaalkracht	N_{Ed}	-8.25 kN	Ontwerpweerstand	(6.10)	N_{Rd}	246.34	kN
Buigmoment	$M_{y,Ed}$	0.00 kNm	Ontwerpweerstand	(6.13)	$M_{y,Rd}$	6.08	kNm
Buigmoment	$M_{z,Ed}$	0.00 kNm	Ontwerpweerstand	(6.13)	$M_{z,Rd}$	6.08	kNm
Dwarskracht	$V_{y,Ed}$	0.00 kN	Ontwerpweerstand	(6.18)	$V_{y,Rd}$	71.11	kN
Dwarskracht	$V_{z,Ed}$	0.00 kN	Ontwerpweerstand	(6.18)	$V_{z,Rd}$	71.11	kN

Type	As	Referentie	Belastingscombinatie	Positie	Berekening	UC
Maatgevende snede						
Druk		NEN-EN1993-1-1(6.9)	Fu.C.4	0.000	-8.25 / 246.34	0.03
Buiging	Y	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.4	0.000	0.00 / 6.08	0.00
Buiging	Z	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.4	0.000	0.00 / 6.08	0.00
Dwarskracht	Y	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.4	0.000	0.00 / 71.11	0.00
Dwarskracht	Z	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.4	0.000	0.00 / 71.11	0.00
Alle sneden						
Trek		NEN-EN1993-1-1(6.5)	Fu.C.1	0.000	8.11 / 246.34	0.03
Druk		NEN-EN1993-1-1(6.9)	Fu.C.4	0.000	-8.25 / 246.34	0.03
Buiging	Y	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.1	0.000	0.00 / 6.08	0.00
Buiging	Z	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.1	0.000	0.00 / 6.08	0.00
Dwarskracht	Y	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.1	0.000	0.00 / 71.11	0.00
Dwarskracht	Z	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.1	0.000	0.00 / 71.11	0.00
				m		

KNIK (#6.3.1)

Staaf 7-1 (0.000-3.150)

Profiel			KW70/4		Doorsnedeklasse			1	
Maatgevende combinatie			Fu.C.4						
Maatgevend veld			0.000 - 3.150	m	Maatgevend veld			0.000 - 3.150	m
Normaalkracht		$N_{Ed,y}$	-8.25	kN	Normaalkracht		$N_{Ed,z}$	-8.25	kN
Lengte		$L_{cr,y}$	3.150	m	Lengte		$L_{cr,z}$	3.150	m
Elastische kritische kracht		$N_{cr,y}$	158.18	kN	Elastische kritische kracht		$N_{cr,z}$	158.18	kN
Slankheid		λ_y	1.248		Slankheid		λ_z	1.248	
Knikcurve	Tabel 6.2		a		Knikcurve	Tabel 6.2		a	
Imperfectiefactor	Tabel 6.1	α_y	0.210		Imperfectiefactor	Tabel 6.1	α_z	0.210	

		Φ_y	1.389			Φ_z	1.389
Reductiefactor	(6.49)	χ_y	0.501	Reductiefactor	(6.49)	χ_z	0.501
Ontwerpweerstand	(6.47)	$N_{b,Rd,y}$	123.30 kN	Ontwerpweerstand	(6.47)	$N_{b,Rd,z}$	123.30 kN

NEN-EN1993-1-1(6.46): UC = 0.07

KIP (#6.3.2)

Staaf 7-1 (0.000-3.150)

Equivalente profiel	KW70/4	Doorsnedeklasse	1
Maatgevende combinatie	Fu.C.4	Aangrijphoogte van de last vanaf het midden	0.000 m
Kipsteunen	Geen		

Maatgevend veld

Veld begin			0.000 m	Moment (begin)	M_y	0.00	kNm
Veld einde			3.150 m	Moment (eind)	M_y	0.00	kNm
Lengte		L	3.150 m	Moment (max)	M_y	0.00	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.1 (4)	Kracht	F	0.00	kN
Lengte		L_{st}	3.150 m	Lengte	L_{kip}	3.150	m
	(NB.NB.12)	S	0.043 m				
Coefficient		C_1	1.040	Coefficient	C_2 (Tabel)	0.420	
Coefficient		C_2 (Berekend)	0.000	Lengte	L_g	3.150	m
Coefficient	(NB.NB.11)	C	3.270	Reductiefactor	K_{red}	0.000	
	(NB.NB.6)	M_{cr}	0.00 kNm				
Ontwerpweerstand	(6.55)	$M_{b,Rd,y}$	6.08 kNm				
Ontwerpweerstand	(6.55)	$M_{b,Rd,z}$	6.08 kNm				

Kip n.v.t.: buis/koker NEN-EN 1993-1-1 #6.3.2.1(2)
NEN-EN1993-1-1(6.54): UC = 0.00

BUIGING EN AXIALE DRUK (#6.3.3)

Staaf 7-1 (0.000-3.150)

Profiel	KW70/4	Doorsnedeklasse	1
Maatgevende combinatie	Fu.C.4		

Equivalente gelijkmatige momentfactoren (Tabel B.3)

C_{my}		C_{mz}		C_{mLT}	
M	0.00 kNm	M	0.00 kNm	M	0.00 kNm
ψM	0.00 kNm	ψM	0.00 kNm	ψM	0.00 kNm
ψ	1.000	ψ	1.000	ψ	1.000
Belasting	Geconcentreerd	Belasting	Geconcentreerd	Belasting	Geconcentreerd
C_{my}	1.000	C_{mz}	1.000	C_{mLT}	1.000

Interactiefactoren (Tabel B.1)

		k_{yy}	1.054			k_{yz}	0.632
		k_{zy}	0.632			k_{zz}	1.054
Maatgevend veld			0.000 - 3.150 m	Maatgevend veld			0.000 - 3.150 m
Normaalkracht		$N_{y,Ed}$	-8.25 kN	Normaalkracht		$N_{z,Ed}$	-8.25 kN
Lengte		$L_{y,cr}$	3.150 m	Lengte		$L_{z,cr}$	3.150 m
Reductiefactor	(6.49)	χ_y	0.501	Reductiefactor	(6.49)	χ_z	0.501
Ontwerpweerstand		N_{Rk}	246.34 kN				
Maatgevend veld			0.000 - 3.150 m	Maatgevend veld			0.000 - 3.150 m

Buigmoment	$M_{y,Ed}$	0.00	kNm	Buigmoment	$M_{z,Ed}$	0.00	kNm
Buigmoment	$\Delta M_{y,Ed}$	0.00	kNm	Buigmoment	$\Delta M_{z,Ed}$	0.00	kNm
Ontwerpweerstand	$M_{y,Rk}$	6.08	kNm	Ontwerpweerstand	$M_{z,Rk}$	6.08	kNm
Reductiefactor	χ_{LT}	1.000					

NEN-EN1993-1-1(6.61): UC = 0.07
NEN-EN1993-1-1(6.62): UC = 0.07

DOORSNEDE GEGEVENS

Staaf 8-1 (0.000-3.600)

KW70/4

h	70.0	mm	A	1.0483e-03	m²	$W_{pl,y}$	2.5854e-05	m³	$W_{el,y}$	2.1636e-05	m³
b	70.0	mm	I_y	7.5727e-07	m⁴	$W_{pl,z}$	2.5854e-05	m³	$W_{el,z}$	2.1636e-05	m³
t_f	4.0	mm	I_z	7.5727e-07	m⁴	$A_{w,pl,y}$	5.2414e-04	m²	$A_{w,el,y}$	5.2414e-04	m²
t_w	4.0	mm	Massa/m	8.2	kg/m	$A_{w,pl,z}$	5.2414e-04	m²	$A_{w,el,z}$	5.2414e-04	m²
r_i	4.0	mm				I_t	1.1500e-06	m⁴	I_w	8.2467e-10	m⁶
r_o	5.0	mm									

S235H(EN10210-1)

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

DOORSNEDE (#6.2)

Staaf 8-1 (0.000-3.600)

Maatgevende combinatie		Fu.C.4		Doorsnedeklasse			1
Maatgevende positie		0.000	m				
Normaalkracht	N_{Ed}	-14.65	kN	Ontwerpweerstand	(6.10)	N_{Rd}	246.34 kN
Buigmoment	$M_{y,Ed}$	0.00	kNm	Ontwerpweerstand	(6.13)	$M_{y,Rd}$	6.08 kNm
Buigmoment	$M_{z,Ed}$	0.00	kNm	Ontwerpweerstand	(6.13)	$M_{z,Rd}$	6.08 kNm
Dwarskracht	$V_{y,Ed}$	0.00	kN	Ontwerpweerstand	(6.18)	$V_{y,Rd}$	71.11 kN
Dwarskracht	$V_{z,Ed}$	0.00	kN	Ontwerpweerstand	(6.18)	$V_{z,Rd}$	71.11 kN

Type	As	Referentie	Belastingscombinatie	Positie	Berekening	UC
Maatgevende snede						
Druk		NEN-EN1993-1-1(6.9)	Fu.C.4	0.000	-14.65 / 246.34	0.06
Buiging	Y	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.4	0.000	0.00 / 6.08	0.00
Buiging	Z	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.4	0.000	0.00 / 6.08	0.00
Dwarskracht	Y	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.4	0.000	0.00 / 71.11	0.00
Dwarskracht	Z	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.4	0.000	0.00 / 71.11	0.00
Alle sneden						
Trek		NEN-EN1993-1-1(6.5)	Fu.C.1	0.000	0.00 / 246.34	0.00
Druk		NEN-EN1993-1-1(6.9)	Fu.C.4	0.000	-14.65 / 246.34	0.06
Buiging	Y	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.1	0.000	0.00 / 6.08	0.00
Buiging	Z	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.1	0.000	0.00 / 6.08	0.00
Dwarskracht	Y	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.1	0.000	0.00 / 71.11	0.00
Dwarskracht	Z	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.1	0.000	0.00 / 71.11	0.00
				m		

KNIK (#6.3.1)

Staaf 8-1 (0.000-3.600)

Profiel		KW70/4		Doorsnedeklasse			1
Maatgevende combinatie		Fu.C.4					
Maatgevend veld		0.000 - 3.600	m	Maatgevend veld		0.000 - 3.600	m
Normaalkracht	$N_{Ed,y}$	-14.65	kN	Normaalkracht	$N_{Ed,z}$	-14.65	kN
Lengte	$L_{cr,y}$	3.600	m	Lengte	$L_{cr,z}$	3.600	m

Elastische kritische kracht		$N_{cr,y}$	121.11 kN	Elastische kritische kracht		$N_{cr,z}$	121.11 kN
Slankheid		λ_y	1.426	Slankheid		λ_z	1.426
Knikcurve	Tabel 6.2		a	Knikcurve	Tabel 6.2		a
Imperfectiefactor	Tabel 6.1	α_y	0.210	Imperfectiefactor	Tabel 6.1	α_z	0.210
		Φ_y	1.646			Φ_z	1.646
Reductiefactor	(6.49)	χ_y	0.405	Reductiefactor	(6.49)	χ_z	0.405
Ontwerpweerstand	(6.47)	$N_{b,Rd,y}$	99.85 kN	Ontwerpweerstand	(6.47)	$N_{b,Rd,z}$	99.85 kN

NEN-EN1993-1-1(6.46): UC = 0.15

KIP (#6.3.2)

Staaf 8-1 (0.000-3.600)

Equivalente profiel	KW70/4	Doorsnedeklasse	1
Maatgevende combinatie	Fu.C.4	Aangrijphoogte van de last vanaf het midden	0.000 m
Kipsteunen	Geen		

Maatgevend veld

Veld begin		0.000 m	Moment (begin)	M_y	0.00 kNm
Veld einde		3.600 m	Moment (eind)	M_y	0.00 kNm
Lengte	L	3.600 m	Moment (max)	M_y	0.00 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.1 (4)	Kracht	F	0.00 kN
Lengte		L_{st}	3.600 m	Lengte	L_{kip}	3.600 m
	(NB.NB.12)	S	0.043 m			
Coefficient		C_1	1.040	Coefficient	C_2 (Tabel)	0.420
Coefficient		C_2 (Berekend)	0.000	Lengte	L_g	3.600 m
Coefficient	(NB.NB.11)	C	3.270	Reductiefactor	K_{red}	0.000
	(NB.NB.6)	M_{cr}	0.00 kNm			
Ontwerpweerstand	(6.55)	$M_{b,Rd,y}$	6.08 kNm			
Ontwerpweerstand	(6.55)	$M_{b,Rd,z}$	6.08 kNm			

Kip n.v.t.: buis/koker NEN-EN 1993-1-1 #6.3.2.1(2)
NEN-EN1993-1-1(6.54): UC = 0.00

BUIGING EN AXIALE DRUK (#6.3.3)

Staaf 8-1 (0.000-3.600)

Profiel	KW70/4	Doorsnedeklasse	1
Maatgevende combinatie	Fu.C.4		

Equivalente gelijkmatige momentfactoren (Tabel B.3)

C_{my}		C_{mz}		C_{mLT}	
M	0.00 kNm	M	0.00 kNm	M	0.00 kNm
ψM	0.00 kNm	ψM	0.00 kNm	ψM	0.00 kNm
ψ	1.000	ψ	1.000	ψ	1.000
Belasting	Geconcentreerd	Belasting	Geconcentreerd	Belasting	Geconcentreerd
C_{my}	1.000	C_{mz}	1.000	C_{mLT}	1.000

Interactiefactoren (Tabel B.1)

	k_{yy}	1.117		k_{yz}	0.670
	k_{zy}	0.670		k_{zz}	1.117

Maatgevend veld		0.000 - 3.600 m	Maatgevend veld		0.000 - 3.600 m
Normaalkracht	$N_{y,Ed}$	-14.65 kN	Normaalkracht	$N_{z,Ed}$	-14.65 kN
Lengte	$L_{y,cr}$	3.600 m	Lengte	$L_{z,cr}$	3.600 m

Reductiefactor	(6.49)	χ_y	0.405	Reductiefactor	(6.49)	χ_z	0.405
Ontwerpweerstand		N_{Rk}	246.34 kN				
Maatgevend veld			0.000 - 3.600 m	Maatgevend veld			0.000 - 3.600 m
Buigmoment		$M_{y,Ed}$	0.00 kNm	Buigmoment		$M_{z,Ed}$	0.00 kNm
Buigmoment		$\Delta M_{y,Ed}$	0.00 kNm	Buigmoment		$\Delta M_{z,Ed}$	0.00 kNm
Ontwerpweerstand		$M_{y,Rk}$	6.08 kNm	Ontwerpweerstand		$M_{z,Rk}$	6.08 kNm
Reductiefactor		χ_{LT}	1.000				

NEN-EN1993-1-1(6.61): UC = 0.15
NEN-EN1993-1-1(6.62): UC = 0.15

DOORSNEDE GEGEVENS

Staaf 9-1 (0.000-3.800)

KW70/4

h	70.0 mm	A	1.0483e-03	m²	$W_{pl,y}$	2.5854e-05	m³	$W_{el,y}$	2.1636e-05 m³
b	70.0 mm	I_y	7.5727e-07	m⁴	$W_{pl,z}$	2.5854e-05	m³	$W_{el,z}$	2.1636e-05 m³
t_f	4.0 mm	I_z	7.5727e-07	m⁴	$A_{w,pl,y}$	5.2414e-04	m²	$A_{w,el,y}$	5.2414e-04 m²
t_w	4.0 mm	Massa/m	8.2	kg/m	$A_{w,pl,z}$	5.2414e-04	m²	$A_{w,el,z}$	5.2414e-04 m²
r_i	4.0 mm				I_t	1.1500e-06	m⁴	I_w	8.2467e-10 m⁶
r_o	5.0 mm								

S235H(EN10210-1)

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

DOORSNEDE (#6.2)

Staaf 9-1 (0.000-3.800)

Maatgevende combinatie		Fu.C.3		Doorsnedeklasse			1
Maatgevende positie		0.000 m					
Normaalkracht	N_{Ed}	-13.19 kN		Ontwerpweerstand	(6.10)	N_{Rd}	246.34 kN
Buigmoment	$M_{y,Ed}$	0.00 kNm		Ontwerpweerstand	(6.13)	$M_{y,Rd}$	6.08 kNm
Buigmoment	$M_{z,Ed}$	0.00 kNm		Ontwerpweerstand	(6.13)	$M_{z,Rd}$	6.08 kNm
Dwarskracht	$V_{y,Ed}$	0.00 kN		Ontwerpweerstand	(6.18)	$V_{y,Rd}$	71.11 kN
Dwarskracht	$V_{z,Ed}$	0.00 kN		Ontwerpweerstand	(6.18)	$V_{z,Rd}$	71.11 kN

Type	As	Referentie	Belastingscombinatie	Positie	Berekening	UC
Maatgevende snede						
Druk		NEN-EN1993-1-1(6.9)	Fu.C.3	0.000	-13.19 / 246.34	0.05
Buiging	Y	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.3	0.000	0.00 / 6.08	0.00
Buiging	Z	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.3	0.000	0.00 / 6.08	0.00
Dwarskracht	Y	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.3	0.000	0.00 / 71.11	0.00
Dwarskracht	Z	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.3	0.000	0.00 / 71.11	0.00
Alle sneden						
Trek		NEN-EN1993-1-1(6.5)	Fu.C.4	0.000	0.05 / 246.34	0.00
Druk		NEN-EN1993-1-1(6.9)	Fu.C.3	0.000	-13.19 / 246.34	0.05
Buiging	Y	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.1	0.000	0.00 / 6.08	0.00
Buiging	Z	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.1	0.000	0.00 / 6.08	0.00
Dwarskracht	Y	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.1	0.000	0.00 / 71.11	0.00
Dwarskracht	Z	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.1	0.000	0.00 / 71.11	0.00
				m		

KNIK (#6.3.1)

Staaf 9-1 (0.000-3.800)

Profiel	KW70/4	Doorsnedeklasse	1
Maatgevende combinatie	Fu.C.3		

Maatgevend veld			0.000 - 3.800 m	Maatgevend veld			0.000 - 3.800 m
Normaalkracht		$N_{Ed,y}$	-13.19 kN	Normaalkracht		$N_{Ed,z}$	-13.19 kN
Lengte		$L_{cr,y}$	3.800 m	Lengte		$L_{cr,z}$	3.800 m
Elastische kritische kracht		$N_{cr,y}$	108.69 kN	Elastische kritische kracht		$N_{cr,z}$	108.69 kN
Slankheid		λ_y	1.505	Slankheid		λ_z	1.505
Knikcurve	Tabel 6.2		a	Knikcurve	Tabel 6.2		a
Imperfectiefactor	Tabel 6.1	α_y	0.210	Imperfectiefactor	Tabel 6.1	α_z	0.210
		Φ_y	1.770			Φ_z	1.770
Reductiefactor	(6.49)	χ_y	0.370	Reductiefactor	(6.49)	χ_z	0.370
Ontwerpweerstand	(6.47)	$N_{b,Rd,y}$	91.18 kN	Ontwerpweerstand	(6.47)	$N_{b,Rd,z}$	91.18 kN

NEN-EN1993-1-1(6.46): UC = 0.14

KIP (#6.3.2)

Staaf 9-1 (0.000-3.800)

Equivalente profiel	KW70/4	Doorsnedeklasse	1
Maatgevende combinatie	Fu.C.4	Aangrijphoogte van de last vanaf het midden	0.000 m
Kipsteunen	Geen		

Maatgevend veld

Veld begin		0.000 m	Moment (begin)	M_y	0.00 kNm
Veld einde		3.800 m	Moment (eind)	M_y	0.00 kNm
Lengte	L	3.800 m	Moment (max)	M_y	0.00 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.1 (4)	Kracht	F	0.00 kN
Lengte		L_{st}	3.800 m	Lengte	L_{kip}	3.800 m
	(NB.NB.12)	S	0.043 m			
Coefficient		C_1	1.040	Coefficient	C_2 (Tabel)	0.420
Coefficient		C_2 (Berekend)	0.000	Lengte	L_g	3.800 m
Coefficient	(NB.NB.11)	C	3.269	Reductiefactor	K_{red}	0.000
	(NB.NB.6)	M_{cr}	0.00 kNm			
Ontwerpweerstand	(6.55)	$M_{b,Rd,y}$	6.08 kNm			
Ontwerpweerstand	(6.55)	$M_{b,Rd,z}$	6.08 kNm			

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

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

BUIGING EN AXIALE DRUK (#6.3.3)

Staaf 9-1 (0.000-3.800)

Profiel	KW70/4	Doorsnedeklasse	1
Maatgevende combinatie	Fu.C.3		

Equivalente gelijkmatige momentfactoren (Tabel B.3)

C_{my}		C_{mz}		C_{mLT}	
M	0.00 kNm	M	0.00 kNm	M	0.00 kNm
ψM	0.00 kNm	ψM	0.00 kNm	ψM	0.00 kNm
ψ	1.000	ψ	1.000	ψ	1.000
Belasting	Geconcentreerd	Belasting	Geconcentreerd	Belasting	Geconcentreerd
C_{my}	1.000	C_{mz}	1.000	C_{mLT}	1.000

Interactiefactoren (Tabel B.1)

k_{yy}	1.116	k_{yz}	0.669
k_{zy}	0.669	k_{zz}	1.116

Maatgevend veld			0.000 - 3.800	m	Maatgevend veld			0.000 - 3.800	m
Normaalkracht		$N_{y,Ed}$	-13.19	kN	Normaalkracht		$N_{z,Ed}$	-13.19	kN
Lengte		$L_{y,cr}$	3.800	m	Lengte		$L_{z,cr}$	3.800	m
Reductiefactor	(6.49)	χ_y	0.370		Reductiefactor	(6.49)	χ_z	0.370	
Ontwerpweerstand		N_{Rk}	246.34	kN					
Maatgevend veld			0.000 - 3.800	m	Maatgevend veld			0.000 - 3.800	m
Buigmoment		$M_{y,Ed}$	0.00	kNm	Buigmoment		$M_{z,Ed}$	0.00	kNm
Buigmoment		$\Delta M_{y,Ed}$	0.00	kNm	Buigmoment		$\Delta M_{z,Ed}$	0.00	kNm
Ontwerpweerstand		$M_{y,Rk}$	6.08	kNm	Ontwerpweerstand		$M_{z,Rk}$	6.08	kNm
Reductiefactor		χ_{LT}	1.000						

NEN-EN1993-1-1(6.61): UC = 0.14
NEN-EN1993-1-1(6.62): UC = 0.14

DOORSNEDE GEGEVENS

Staaf 10-1 (0.000-3.850)

KW70/4

h	70.0 mm	A	1.0483e-03	m²	$W_{pl,y}$	2.5854e-05	m³	$W_{el,y}$	2.1636e-05 m³
b	70.0 mm	I_y	7.5727e-07	m⁴	$W_{pl,z}$	2.5854e-05	m³	$W_{el,z}$	2.1636e-05 m³
t_f	4.0 mm	I_z	7.5727e-07	m⁴	$A_{w,pl,y}$	5.2414e-04	m²	$A_{w,el,y}$	5.2414e-04 m²
t_w	4.0 mm	Massa/m	8.2	kg/m	$A_{w,pl,z}$	5.2414e-04	m²	$A_{w,el,z}$	5.2414e-04 m²
r_i	4.0 mm				I_t	1.1500e-06	m⁴	I_w	8.2467e-10 m⁶
r_o	5.0 mm								

S235H(EN10210-1)

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

DOORSNEDE (#6.2)

Staaf 10-1 (0.000-3.850)

Maatgevende combinatie		Fu.C.3		Doorsnedeklasse			1	
Maatgevende positie		0.000	m					
Normaalkracht	N_{Ed}	-14.09	kN	Ontwerpweerstand	(6.10)	N_{Rd}	246.34	kN
Buigmoment	$M_{y,Ed}$	0.00	kNm	Ontwerpweerstand	(6.13)	$M_{y,Rd}$	6.08	kNm
Buigmoment	$M_{z,Ed}$	0.00	kNm	Ontwerpweerstand	(6.13)	$M_{z,Rd}$	6.08	kNm
Dwarskracht	$V_{y,Ed}$	0.00	kN	Ontwerpweerstand	(6.18)	$V_{y,Rd}$	71.11	kN
Dwarskracht	$V_{z,Ed}$	0.00	kN	Ontwerpweerstand	(6.18)	$V_{z,Rd}$	71.11	kN

Type	As	Referentie	Belastingscombinatie	Positie	Berekening	UC
Maatgevende snede						
Druk		NEN-EN1993-1-1(6.9)	Fu.C.3	0.000	-14.09 / 246.34	0.06
Buiging	Y	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.3	0.000	0.00 / 6.08	0.00
Buiging	Z	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.3	0.000	0.00 / 6.08	0.00
Dwarskracht	Y	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.3	0.000	0.00 / 71.11	0.00
Dwarskracht	Z	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.3	0.000	0.00 / 71.11	0.00
Alle sneden						
Trek		NEN-EN1993-1-1(6.5)	Fu.C.4	0.000	0.86 / 246.34	0.00
Druk		NEN-EN1993-1-1(6.9)	Fu.C.3	0.000	-14.09 / 246.34	0.06
Buiging	Y	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.1	0.000	0.00 / 6.08	0.00
Buiging	Z	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.1	0.000	0.00 / 6.08	0.00
Dwarskracht	Y	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.1	0.000	0.00 / 71.11	0.00
Dwarskracht	Z	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.1	0.000	0.00 / 71.11	0.00
				m		

KNIK (#6.3.1)

Staaf 10-1 (0.000-3.850)

Profiel			KW70/4	Doorsnedeklasse			1	
Maatgevende combinatie			Fu.C.3					
Maatgevend veld			0.000 - 3.850 m	Maatgevend veld			0.000 - 3.850 m	
Normaalkracht		$N_{Ed,y}$	-14.09 kN	Normaalkracht		$N_{Ed,z}$	-14.09 kN	
Lengte		$L_{cr,y}$	3.850 m	Lengte		$L_{cr,z}$	3.850 m	
Elastische kritische kracht		$N_{cr,y}$	105.89 kN	Elastische kritische kracht		$N_{cr,z}$	105.89 kN	
Slankheid		λ_y	1.525	Slankheid		λ_z	1.525	
Knikcurve	Tabel 6.2		a	Knikcurve	Tabel 6.2		a	
Imperfectiefactor	Tabel 6.1	α_y	0.210	Imperfectiefactor	Tabel 6.1	α_z	0.210	
		Φ_y	1.802			Φ_z	1.802	
Reductiefactor	(6.49)	χ_y	0.362	Reductiefactor	(6.49)	χ_z	0.362	
Ontwerpweerstand	(6.47)	$N_{b,Rd,y}$	89.17 kN	Ontwerpweerstand	(6.47)	$N_{b,Rd,z}$	89.17 kN	

NEN-EN1993-1-1(6.46): UC = 0.16

KIP (#6.3.2)

Staaf 10-1 (0.000-3.850)

Equivalente profiel			KW70/4	Doorsnedeklasse			1	
Maatgevende combinatie			Fu.C.4	Aangrijphoogte van de last vanaf het midden			0.000 m	
Kipsteunen			Geen					

Maatgevend veld

Veld begin			0.000 m	Moment (begin)		M_y	0.00 kNm	
Veld einde			3.850 m	Moment (eind)		M_y	0.00 kNm	
Lengte		L	3.850 m	Moment (max)		M_y	0.00 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.1 (4)	Kracht		F	0.00 kN	
Lengte		L_{st}	3.850 m	Lengte		L_{kip}	3.850 m	
	(NB.NB.12)	S	0.043 m					
Coefficient		C_1	1.040	Coefficient		C_2 (Tabel)	0.420	
Coefficient		C_2 (Berekend)	0.000	Lengte		L_g	3.850 m	
Coefficient	(NB.NB.11)	C	3.269	Reductiefactor		K_{red}	0.000	
	(NB.NB.6)	M_{cr}	0.00 kNm					
Ontwerpweerstand	(6.55)	$M_{b,Rd,y}$	6.08 kNm					
Ontwerpweerstand	(6.55)	$M_{b,Rd,z}$	6.08 kNm					

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

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

BUIGING EN AXIALE DRUK (#6.3.3)

Staaf 10-1 (0.000-3.850)

Profiel			KW70/4	Doorsnedeklasse			1	
Maatgevende combinatie			Fu.C.3					

Equivalente gelijkmatige momentfactoren (Tabel B.3)

C_{my}			C_{mz}			C_{mLT}		
M	0.00 kNm		M	0.00 kNm		M	0.00 kNm	
ψM	0.00 kNm		ψM	0.00 kNm		ψM	0.00 kNm	
ψ	1.000		ψ	1.000		ψ	1.000	
Belasting	Geconcentreerd		Belasting	Geconcentreerd		Belasting	Geconcentreerd	
C_{my}	1.000		C_{mz}	1.000		C_{mLT}	1.000	

Interactiefactoren (Tabel B.1)

		k_{yy}	1.126			k_{yz}	0.676
		k_{zy}	0.676			k_{zz}	1.126
Maatgevend veld			0.000 - 3.850 m	Maatgevend veld			0.000 - 3.850 m
Normaalkracht		$N_{y,Ed}$	-14.09 kN	Normaalkracht		$N_{z,Ed}$	-14.09 kN
Lengte		$L_{y,cr}$	3.850 m	Lengte		$L_{z,cr}$	3.850 m
Reductiefactor	(6.49)	χ_y	0.362	Reductiefactor	(6.49)	χ_z	0.362
Ontwerpweerstand		N_{Rk}	246.34 kN				
Maatgevend veld			0.000 - 3.850 m	Maatgevend veld			0.000 - 3.850 m
Buigmoment		$M_{y,Ed}$	0.00 kNm	Buigmoment		$M_{z,Ed}$	0.00 kNm
Buigmoment		$\Delta M_{y,Ed}$	0.00 kNm	Buigmoment		$\Delta M_{z,Ed}$	0.00 kNm
Ontwerpweerstand		$M_{y,Rk}$	6.08 kNm	Ontwerpweerstand		$M_{z,Rk}$	6.08 kNm
Reductiefactor		χ_{LT}	1.000				

NEN-EN1993-1-1(6.61): UC = 0.16
NEN-EN1993-1-1(6.62): UC = 0.16

DOORSNEDE GEGEVENS

Staaf 11-1 (0.000-3.150)

KW70/4

h	70.0 mm	A	1.0483e-03	m²	$W_{pl,y}$	2.5854e-05	m³	$W_{el,y}$	2.1636e-05 m³
b	70.0 mm	I_y	7.5727e-07	m⁴	$W_{pl,z}$	2.5854e-05	m³	$W_{el,z}$	2.1636e-05 m³
t_f	4.0 mm	I_z	7.5727e-07	m⁴	$A_{w,pl,y}$	5.2414e-04	m²	$A_{w,el,y}$	5.2414e-04 m²
t_w	4.0 mm	Massa/m	8.2	kg/m	$A_{w,pl,z}$	5.2414e-04	m²	$A_{w,el,z}$	5.2414e-04 m²
r_i	4.0 mm				I_t	1.1500e-06	m⁴	I_w	8.2467e-10 m⁶
r_o	5.0 mm								

S235H(EN10210-1)

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

DOORSNEDE (#6.2)

Staaf 11-1 (0.000-3.150)

Maatgevende combinatie		Fu.C.4		Doorsnedeklasse			1
Maatgevende positie		0.000 m					
Normaalkracht	N_{Ed}	-13.21 kN		Ontwerpweerstand	(6.10)	N_{Rd}	246.34 kN
Buigmoment	$M_{y,Ed}$	0.00 kNm		Ontwerpweerstand	(6.13)	$M_{y,Rd}$	6.08 kNm
Buigmoment	$M_{z,Ed}$	0.00 kNm		Ontwerpweerstand	(6.13)	$M_{z,Rd}$	6.08 kNm
Dwarskracht	$V_{y,Ed}$	0.00 kN		Ontwerpweerstand	(6.18)	$V_{y,Rd}$	71.11 kN
Dwarskracht	$V_{z,Ed}$	0.00 kN		Ontwerpweerstand	(6.18)	$V_{z,Rd}$	71.11 kN

Type	As	Referentie	Belastingscombinatie	Positie	Berekening	UC
Maatgevende snede						
Druk		NEN-EN1993-1-1(6.9)	Fu.C.4	0.000	-13.21 / 246.34	0.05
Buiging	Y	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.4	0.000	0.00 / 6.08	0.00
Buiging	Z	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.4	0.000	0.00 / 6.08	0.00
Dwarskracht	Y	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.4	0.000	0.00 / 71.11	0.00
Dwarskracht	Z	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.4	0.000	0.00 / 71.11	0.00
Alle sneden						
Trek		NEN-EN1993-1-1(6.5)	Fu.C.3	0.000	0.95 / 246.34	0.00
Druk		NEN-EN1993-1-1(6.9)	Fu.C.4	0.000	-13.21 / 246.34	0.05
Buiging	Y	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.1	0.000	0.00 / 6.08	0.00
				m		

Type	As	Referentie	Belastingscombinatie	Positie	Berekening	UC
Buiging	Z	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.1	0.000	0.00 / 6.08	0.00
Dwarskracht	Y	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.1	0.000	0.00 / 71.11	0.00
Dwarskracht	Z	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.1	0.000	0.00 / 71.11	0.00
				m		

KNIK (#6.3.1)

Staaf 11-1 (0.000-3.150)

Profiel			KW70/4		Doorsnedeklasse			1
Maatgevende combinatie			Fu.C.4					
Maatgevend veld			0.000 - 3.150	m	Maatgevend veld		0.000 - 3.150	m
Normaalkracht		$N_{Ed,y}$	-13.21	kN	Normaalkracht	$N_{Ed,z}$	-13.21	kN
Lengte		$L_{cr,y}$	3.150	m	Lengte	$L_{cr,z}$	3.150	m
Elastische kritische kracht		$N_{cr,y}$	158.18	kN	Elastische kritische kracht	$N_{cr,z}$	158.18	kN
Slankheid		λ_y	1.248		Slankheid	λ_z	1.248	
Knikcurve	Tabel 6.2		a		Knikcurve	Tabel 6.2	a	
Imperfectiefactor	Tabel 6.1	α_y	0.210		Imperfectiefactor	Tabel 6.1	α_z	0.210
		Φ_y	1.389				Φ_z	1.389
Reductiefactor	(6.49)	χ_y	0.501		Reductiefactor	(6.49)	χ_z	0.501
Ontwerpweerstand	(6.47)	$N_{b,Rd,y}$	123.30	kN	Ontwerpweerstand	(6.47)	$N_{b,Rd,z}$	123.30	kN

NEN-EN1993-1-1(6.46): UC = 0.11

KIP (#6.3.2)

Staaf 11-1 (0.000-3.150)

Equivalente profiel			KW70/4		Doorsnedeklasse			1
Maatgevende combinatie			Fu.C.4		Aangrijphoogte van de last vanaf het midden		0.000	m
Kipsteunen			Geen					

Maatgevend veld

Veld begin			0.000	m	Moment (begin)	M_y	0.00	kNm
Veld einde			3.150	m	Moment (eind)	M_y	0.00	kNm
Lengte		L	3.150	m	Moment (max)	M_y	0.00	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.1 (4)		Kracht	F	0.00	kN
Lengte		L_{st}	3.150	m	Lengte	L_{kip}	3.150	m
	(NB.NB.12)	S	0.043	m				
Coefficient		C_1	1.040		Coefficient	C_2 (Tabel)	0.420	
Coefficient		C_2 (Berekend)	0.000		Lengte	L_g	3.150	m
Coefficient	(NB.NB.11)	C	3.270		Reductiefactor	K_{red}	0.000	
	(NB.NB.6)	M_{cr}	0.00	kNm				
Ontwerpweerstand	(6.55)	$M_{b,Rd,y}$	6.08	kNm				
Ontwerpweerstand	(6.55)	$M_{b,Rd,z}$	6.08	kNm				

Kip n.v.t.: buis/koker NEN-EN 1993-1-1 #6.3.2.1(2)
NEN-EN1993-1-1(6.54): UC = 0.00

BUIGING EN AXIALE DRUK (#6.3.3)

Staaf 11-1 (0.000-3.150)

Profiel	KW70/4	Doorsnedeklasse	1
Maatgevende combinatie	Fu.C.4		

Equivalente gelijkmatige momentfactoren (Tabel B.3)

C_{my}	C_{mz}	C_{mLT}

M			0.00	kNm	M			0.00	kNm	M			0.00	kNm
ψM			0.00	kNm	ψM			0.00	kNm	ψM			0.00	kNm
ψ			1.000		ψ			1.000		ψ			1.000	
Belasting			Geconcentreerd		Belasting			Geconcentreerd		Belasting			Geconcentreerd	
C_{my}			1.000		C_{mz}			1.000		C_{mLT}			1.000	

Interactiefactoren (Tabel B.1)

		k_{yy}	1.086			k_{yz}	0.651	
		k_{zy}	0.651			k_{zz}	1.086	

Maatgevend veld			0.000 - 3.150	m	Maatgevend veld			0.000 - 3.150	m
Normaalkracht		$N_{y,Ed}$	-13.21	kN	Normaalkracht		$N_{z,Ed}$	-13.21	kN
Lengte		$L_{y,cr}$	3.150	m	Lengte		$L_{z,cr}$	3.150	m
Reductiefactor	(6.49)	χ_y	0.501		Reductiefactor	(6.49)	χ_z	0.501	
Ontwerpweerstand		N_{Rk}	246.34	kN					

Maatgevend veld			0.000 - 3.150	m	Maatgevend veld			0.000 - 3.150	m
Buigmoment		$M_{y,Ed}$	0.00	kNm	Buigmoment		$M_{z,Ed}$	0.00	kNm
Buigmoment		$\Delta M_{y,Ed}$	0.00	kNm	Buigmoment		$\Delta M_{z,Ed}$	0.00	kNm
Ontwerpweerstand		$M_{y,Rk}$	6.08	kNm	Ontwerpweerstand		$M_{z,Rk}$	6.08	kNm
Reductiefactor		χ_{LT}	1.000						

NEN-EN1993-1-1(6.61): UC = 0.11
NEN-EN1993-1-1(6.62): UC = 0.11

DOORSNEDE GEGEVENS

Staaf 12-1 (0.000-3.600)

KW70/4

h	70.0	mm	A	1.0483e-03	m²	$W_{pl,y}$	2.5854e-05	m³	$W_{el,y}$	2.1636e-05	m³
b	70.0	mm	I_y	7.5727e-07	m⁴	$W_{pl,z}$	2.5854e-05	m³	$W_{el,z}$	2.1636e-05	m³
t_f	4.0	mm	I_z	7.5727e-07	m⁴	$A_{w,pl,y}$	5.2414e-04	m²	$A_{w,el,y}$	5.2414e-04	m²
t_w	4.0	mm	Massa/m	8.2	kg/m	$A_{w,pl,z}$	5.2414e-04	m²	$A_{w,el,z}$	5.2414e-04	m²
r_i	4.0	mm				I_t	1.1500e-06	m⁴	I_w	8.2467e-10	m⁶
r_o	5.0	mm									

S235H(EN10210-1)

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

DOORSNEDE (#6.2)

Staaf 12-1 (0.000-3.600)

Maatgevende combinatie	Fu.C.4	Doorsnedeklasse			1
Maatgevende positie	0.000 m				

Normaalkracht		N_{Ed}	-12.38	kN	Ontwerpweerstand	(6.10)	N_{Rd}	246.34	kN
Buigmoment		$M_{y,Ed}$	0.00	kNm	Ontwerpweerstand	(6.13)	$M_{y,Rd}$	6.08	kNm
Buigmoment		$M_{z,Ed}$	0.00	kNm	Ontwerpweerstand	(6.13)	$M_{z,Rd}$	6.08	kNm
Dwarskracht		$V_{y,Ed}$	0.00	kN	Ontwerpweerstand	(6.18)	$V_{y,Rd}$	71.11	kN
Dwarskracht		$V_{z,Ed}$	0.00	kN	Ontwerpweerstand	(6.18)	$V_{z,Rd}$	71.11	kN

Type	As	Referentie	Belastingscombinatie	Positie	Berekening	UC
Maatgevende snede						
Druk		NEN-EN1993-1-1(6.9)	Fu.C.4	0.000	-12.38 / 246.34	0.05
Buiging	Y	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.4	0.000	0.00 / 6.08	0.00
Buiging	Z	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.4	0.000	0.00 / 6.08	0.00
				m		

Type	As	Referentie	Belastingscombinatie	Positie	Berekening	UC
Dwarskracht	Y	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.4	0.000	0.00 / 71.11	0.00
Dwarskracht	Z	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.4	0.000	0.00 / 71.11	0.00
Alle sneden						
Trek		NEN-EN1993-1-1(6.5)	Fu.C.3	0.000	0.05 / 246.34	0.00
Druk		NEN-EN1993-1-1(6.9)	Fu.C.4	0.000	-12.38 / 246.34	0.05
Buiging	Y	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.1	0.000	0.00 / 6.08	0.00
Buiging	Z	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.1	0.000	0.00 / 6.08	0.00
Dwarskracht	Y	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.1	0.000	0.00 / 71.11	0.00
Dwarskracht	Z	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.1	0.000	0.00 / 71.11	0.00
				m		

KNIK (#6.3.1)

Staaf 12-1 (0.000-3.600)

Profiel			KW70/4		Doorsnedeklasse			1
Maatgevende combinatie			Fu.C.4					
Maatgevend veld			0.000 - 3.600 m		Maatgevend veld			0.000 - 3.600 m
Normaalkracht		$N_{Ed,y}$	-12.38 kN		Normaalkracht		$N_{Ed,z}$	-12.38 kN
Lengte		$L_{cr,y}$	3.600 m		Lengte		$L_{cr,z}$	3.600 m
Elastische kritische kracht		$N_{cr,y}$	121.11 kN		Elastische kritische kracht		$N_{cr,z}$	121.11 kN
Slankheid		λ_y	1.426		Slankheid		λ_z	1.426
Knikcurve	Tabel 6.2		a		Knikcurve	Tabel 6.2		a
Imperfectiefactor	Tabel 6.1	α_y	0.210		Imperfectiefactor	Tabel 6.1	α_z	0.210
		Φ_y	1.646				Φ_z	1.646
Reductiefactor	(6.49)	χ_y	0.405		Reductiefactor	(6.49)	χ_z	0.405
Ontwerpweerstand	(6.47)	$N_{b,Rd,y}$	99.85 kN		Ontwerpweerstand	(6.47)	$N_{b,Rd,z}$	99.85 kN

NEN-EN1993-1-1(6.46): UC = 0.12

KIP (#6.3.2)

Staaf 12-1 (0.000-3.600)

Equivalente profiel			KW70/4		Doorsnedeklasse			1
Maatgevende combinatie			Fu.C.4		Aangrijphoogte van de last vanaf het midden			0.000 m
Kipsteunen			Geen					
Maatgevend veld								
Veld begin			0.000 m		Moment (begin)		M_y	0.00 kNm
Veld einde			3.600 m		Moment (eind)		M_y	0.00 kNm
Lengte		L	3.600 m		Moment (max)		M_y	0.00 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.1 (4)		Kracht		F	0.00 kN
Lengte		L_{st}	3.600 m		Lengte		L_{kip}	3.600 m
	(NB.NB.12)	S	0.043 m					
Coefficient		C_1	1.040		Coefficient		C_2 (Tabel)	0.420
Coefficient		C_2 (Berekend)	0.000		Lengte		L_g	3.600 m
Coefficient	(NB.NB.11)	C	3.270		Reductiefactor		K_{red}	0.000
	(NB.NB.6)	M_{cr}	0.00 kNm					
Ontwerpweerstand	(6.55)	$M_{b,Rd,y}$	6.08 kNm					
Ontwerpweerstand	(6.55)	$M_{b,Rd,z}$	6.08 kNm					

Kip n.v.t.: buis/koker NEN-EN 1993-1-1 #6.3.2.1(2)
NEN-EN1993-1-1(6.54): UC = 0.00

BUIGING EN AXIALE DRUK (#6.3.3)

Staaf 12-1 (0.000-3.600)

Profiel	KW70/4	Doorsnedeklasse	1
Maatgevende combinatie	Fu.C.4		

Equivalente gelijkmatige momentfactoren (Tabel B.3)

C_{my}		C_{mz}		C_{mLT}	
M	0.00 kNm	M	0.00 kNm	M	0.00 kNm
ψM	0.00 kNm	ψM	0.00 kNm	ψM	0.00 kNm
ψ	1.000	ψ	1.000	ψ	1.000
Belasting	Geconcentreerd	Belasting	Geconcentreerd	Belasting	Geconcentreerd
C_{my}	1.000	C_{mz}	1.000	C_{mLT}	1.000

Interactiefactoren (Tabel B.1)

	k_{yy}	1.099		k_{yz}	0.659
	k_{zy}	0.659		k_{zz}	1.099

Maatgevend veld			0.000 - 3.600 m	Maatgevend veld			0.000 - 3.600 m
Normaalkracht		$N_{y,Ed}$	-12.38 kN	Normaalkracht		$N_{z,Ed}$	-12.38 kN
Lengte		$L_{y,cr}$	3.600 m	Lengte		$L_{z,cr}$	3.600 m
Reductiefactor	(6.49)	χ_y	0.405	Reductiefactor	(6.49)	χ_z	0.405
Ontwerpweerstand		N_{Rk}	246.34 kN				
Maatgevend veld			0.000 - 3.600 m	Maatgevend veld			0.000 - 3.600 m
Buigmoment		$M_{y,Ed}$	0.00 kNm	Buigmoment		$M_{z,Ed}$	0.00 kNm
Buigmoment		$\Delta M_{y,Ed}$	0.00 kNm	Buigmoment		$\Delta M_{z,Ed}$	0.00 kNm
Ontwerpweerstand		$M_{y,Rk}$	6.08 kNm	Ontwerpweerstand		$M_{z,Rk}$	6.08 kNm
Reductiefactor		χ_{LT}	1.000				

NEN-EN1993-1-1(6.61): UC = 0.12
NEN-EN1993-1-1(6.62): UC = 0.12

DOORSNEDE GEGEVENS

Staaf 13-1 (0.000-4.750)

HE140A

h	133.0 mm	A	3.1416e-03 m²	$W_{pl,y}$	1.7350e-04 m³	$W_{el,y}$	1.5536e-04 m³
b	140.0 mm	I_y	1.0331e-05 m⁴	$W_{pl,z}$	8.4849e-05 m³	$W_{el,z}$	5.5617e-05 m³
t_f	8.5 mm	I_z	3.8932e-06 m⁴	$A_{w,pl,y}$	2.5036e-03 m²	$A_{w,el,y}$	2.5036e-03 m²
t_w	5.5 mm	Massa/m	24.7 kg/m	$A_{w,pl,z}$	1.0124e-03 m²	$A_{w,el,z}$	1.0124e-03 m²
r_i	12.0 mm			I_t	8.1298e-08 m⁴	I_w	1.5064e-08 m⁶

S235

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

DOORSNEDE (#6.2)

Staaf 13-1 (0.000-4.750)

Maatgevende combinatie	Fu.C.3	Doorsnedeklasse	1
Maatgevende positie	4.750 m		

Normaalkracht		N_{Ed}	-3.10 kN	Ontwerpweerstand	(6.10)	N_{Rd}	738.28 kN
Buigmoment		$M_{y,Ed}$	0.00 kNm	Ontwerpweerstand	(6.13)	$M_{y,Rd}$	40.77 kNm
Buigmoment		$M_{z,Ed}$	-6.75 kNm	Ontwerpweerstand	(6.13)	$M_{z,Rd}$	19.94 kNm
Dwarskracht		$V_{y,Ed}$	-7.32 kN	Ontwerpweerstand	(6.18)	$V_{y,Rd}$	339.68 kN
Dwarskracht		$V_{z,Ed}$	0.00 kN	Ontwerpweerstand	(6.18)	$V_{z,Rd}$	137.35 kN

Buiging en schuif #6.2.8

Verhouding	0.0 %	Verhouding	2.2 %
Is reductie nodig?	Nee	Is reductie nodig?	Nee

Buig- en normaalkracht #6.2.9

Is reductie nodig?	Nee	Is reductie nodig?	Nee

Type	As	Referentie	Belastingscombinatie	Positie	Berekening	UC
Maatgevende snede						
Druk		NEN-EN1993-1-1(6.9)	Fu.C.3	4.750	-3.10 / 738.28	0.00
Buiging	Y	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.3	4.750	0.00 / 40.77	0.00
Buiging	Z	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.3	4.750	-6.75 / 19.94	0.34
Dwarskracht	Y	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.3	4.750	-7.32 / 339.68	0.02
Dwarskracht	Z	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.3	4.750	0.00 / 137.35	0.00
Alle sneden						
Druk		NEN-EN1993-1-1(6.9)	Fu.C.2	0.000	-15.57 / 738.28	0.02
Buiging	Y	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.1	0.000	0.00 / 40.77	0.00
Buiging	Z	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.3	4.750	-6.75 / 19.94	0.34
Dwarskracht	Y	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.3	4.750	-7.32 / 339.68	0.02
Dwarskracht	Z	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.1	0.000	0.00 / 137.35	0.00
				m		

KNIK (#6.3.1)

Staaf 13-1 (0.000-4.750)

Profiel			HE140A	Doorsnedeklasse			1	
Maatgevende combinatie			Fu.C.3					
Maatgevend veld			0.000 - 4.750 m	Maatgevend veld			0.000 - 4.750 m	
Normaalkracht		$N_{Ed,y}$	-3.10 kN	Normaalkracht		$N_{Ed,z}$	-3.10 kN	
Lengte		$L_{cr,y}$	4.750 m	Lengte		$L_{cr,z}$	4.750 m	
Elastische kritische kracht		$N_{cr,y}$	949.04 kN	Elastische kritische kracht		$N_{cr,z}$	357.64 kN	
Slankheid		λ_y	0.882	Slankheid		λ_z	1.437	
Knikcurve	Tabel 6.2		b	Knikcurve	Tabel 6.2		c	
Imperfectiefactor	Tabel 6.1	α_y	0.340	Imperfectiefactor	Tabel 6.1	α_z	0.490	
		Φ_y	1.005			Φ_z	1.835	
Reductiefactor	(6.49)	χ_y	0.673	Reductiefactor	(6.49)	χ_z	0.336	
Ontwerpweerstand	(6.47)	$N_{b,Rd,y}$	496.67 kN	Ontwerpweerstand	(6.47)	$N_{b,Rd,z}$	248.00 kN	

NEN-EN1993-1-1(6.46): UC = 0.01

KIP (#6.3.2)

Staaf 13-1 (0.000-4.750)

Equivalente profiel		HE140A	Doorsnedeklasse		1
Maatgevende combinatie		Fu.C.4	Aangrijphoogte van de last vanaf het midden		0.000 m
Kipsteunen		Geen			

Maatgevend veld

Veld begin		0.000 m	Moment (begin)	M_y	0.00 kNm
Veld einde		4.750 m	Moment (eind)	M_y	0.00 kNm
Lengte	L	4.750 m	Moment (max)	M_y	0.00 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.1 (4)	Kracht	F	0.00 kN
Lengte		L_{st}	4.750 m	Lengte	L_{kip}	4.750 m
	(NB.NB.12)	S	0.694 m			
Coefficient		C_1	1.040	Coefficient	C_2 (Tabel)	0.420
Coefficient		C_2 (Berekend)	0.000	Lengte	L_g	4.750 m

Coefficient	(NB.NB.11)	C	3.595	Reductiefactor	(NB.NB.7)	K_{red}	1.000
	(NB.NB.6)	M_{cr}	55.46 kNm				

Kipcurve #6.3.2.2

Slankheid		λ_{LT}	0.857	Knikcurve	Tabel 6.4		a
Imperfectiefactor	Tabel 6.3	α_{LT}	0.210			Φ_{LT}	0.937
Reductiefactor	(6.56)	$\chi_{LT,y}$	0.761				
Reductiefactor		$\chi_{LT,z}$	1.000				
Ontwerpweerstand	(6.55)	$M_{b,Rd,y}$	31.04 kNm				
Ontwerpweerstand	(6.55)	$M_{b,Rd,z}$	19.94 kNm				

Kip n.v.t.: geen buiging
NEN-EN1993-1-1(6.54): UC = 0.00

BUIGING EN AXIALE DRUK (#6.3.3)

Staaf 13-1 (0.000-4.750)

Profiel	HE140A	Doorsnedeklasse	1
Maatgevende combinatie	Fu.C.3		

Equivalente gelijkmatige momentfactoren (Tabel B.3)

C_{my}		C_{mz}		C_{mLT}	
M	0.00 kNm	M	-6.75 kNm	M	0.00 kNm
ψM	0.00 kNm	ψM	0.00 kNm	ψM	0.00 kNm
ψ	1.000	M_s	3.63 kNm	ψ	1.000
Belasting	Geconcentreerd	ψ	-0.000	Belasting	Geconcentreerd
C_{my}	1.000	α_s	-0.539	C_{mLT}	1.000
		Belasting	Gelijkmatig		
		C_{mz}	0.531		

Interactiefactoren (Tabel B.2)

		k_{yy}	1.004			k_{yz}	0.324
		k_{zy}	0.998			k_{zz}	0.540
Maatgevend veld			0.000 - 4.750 m	Maatgevend veld			0.000 - 4.750 m
Normaalkracht		$N_{y,Ed}$	-3.10 kN	Normaalkracht		$N_{z,Ed}$	-3.10 kN
Lengte		$L_{y,cr}$	4.750 m	Lengte		$L_{z,cr}$	4.750 m
Reductiefactor	(6.49)	χ_y	0.673	Reductiefactor	(6.49)	χ_z	0.336
Ontwerpweerstand		N_{Rk}	738.28 kN				
Maatgevend veld			0.000 - 4.750 m	Maatgevend veld			0.000 - 4.750 m
Buigmoment		$M_{y,Ed}$	0.00 kNm	Buigmoment		$M_{z,Ed}$	6.75 kNm
Buigmoment		$\Delta M_{y,Ed}$	0.00 kNm	Buigmoment		$\Delta M_{z,Ed}$	0.00 kNm
Ontwerpweerstand		$M_{y,Rk}$	40.77 kNm	Ontwerpweerstand		$M_{z,Rk}$	19.94 kNm
Reductiefactor		χ_{LT}	1.000				

NEN-EN1993-1-1(6.61): UC = 0.12
NEN-EN1993-1-1(6.62): UC = 0.20

DOORSNEDE GEGEVENS

Staaf 14-1 (0.000-4.750)

HE140A

h	133.0 mm	A	3.1416e-03	m²	$W_{pl,y}$	1.7350e-04	m³	$W_{el,y}$	1.5536e-04 m³
b	140.0 mm	I_y	1.0331e-05	m⁴	$W_{pl,z}$	8.4849e-05	m³	$W_{el,z}$	5.5617e-05 m³
t_f	8.5 mm	I_z	3.8932e-06	m⁴	$A_{w,pl,y}$	2.5036e-03	m²	$A_{w,el,y}$	2.5036e-03 m²
t_w	5.5 mm	Massa/m	24.7	kg/m	$A_{w,pl,z}$	1.0124e-03	m²	$A_{w,el,z}$	1.0124e-03 m²
r_i	12.0 mm				I_t	8.1298e-08	m⁴	I_w	1.5064e-08 m⁶

S235

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

DOORSNEDE (#6.2)

Staaf 14-1 (0.000-4.750)

Maatgevende combinatie		Fu.C.3		Doorsnedeklasse			1
Maatgevende positie		0.000	m				
Normaalkracht	N_{Ed}	-10.89	kN	Ontwerpweerstand	(6.10)	N_{Rd}	738.28 kN
Buigmoment	$M_{y,Ed}$	0.00	kNm	Ontwerpweerstand	(6.13)	$M_{y,Rd}$	40.77 kNm
Buigmoment	$M_{z,Ed}$	-6.75	kNm	Ontwerpweerstand	(6.13)	$M_{z,Rd}$	19.94 kNm
Dwarskracht	$V_{y,Ed}$	7.32	kN	Ontwerpweerstand	(6.18)	$V_{y,Rd}$	339.68 kN
Dwarskracht	$V_{z,Ed}$	0.00	kN	Ontwerpweerstand	(6.18)	$V_{z,Rd}$	137.35 kN

Buiging en schuif #6.2.8

Verhouding	0.0	%	Verhouding	2.2 %
Is reductie nodig?	Nee		Is reductie nodig?	Nee

Buig- en normaalkracht #6.2.9

Is reductie nodig?	Nee	Is reductie nodig?	Nee

Type	As	Referentie	Belastingscombinatie	Positie	Berekening	UC
Maatgevende snede						
Druk		NEN-EN1993-1-1(6.9)	Fu.C.3	0.000	-10.89 / 738.28	0.01
Buiging	Y	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.3	0.000	0.00 / 40.77	0.00
Buiging	Z	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.3	0.000	-6.75 / 19.94	0.34
Dwarskracht	Y	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.3	0.000	7.32 / 339.68	0.02
Dwarskracht	Z	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.3	0.000	0.00 / 137.35	0.00
Alle sneden						
Trek		NEN-EN1993-1-1(6.5)	Fu.C.4	0.000	0.00 / 738.28	0.00
Druk		NEN-EN1993-1-1(6.9)	Fu.C.1	0.000	-15.57 / 738.28	0.02
Buiging	Y	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.1	0.000	0.00 / 40.77	0.00
Buiging	Z	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.3	0.000	-6.75 / 19.94	0.34
Dwarskracht	Y	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.3	0.000	7.32 / 339.68	0.02
Dwarskracht	Z	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.1	0.000	0.00 / 137.35	0.00
				m		

KNIK (#6.3.1)

Staaf 14-1 (0.000-4.750)

Profiel			HE140A	Doorsnedeklasse				1
Maatgevende combinatie			Fu.C.3					
Maatgevend veld			0.000 - 4.750	m	Maatgevend veld		0.000 - 4.750	m
Normaalkracht		$N_{Ed,y}$	-10.89	kN	Normaalkracht	$N_{Ed,z}$	-10.89	kN
Lengte		$L_{cr,y}$	4.750	m	Lengte	$L_{cr,z}$	4.750	m
Elastische kritische kracht		$N_{cr,y}$	949.04	kN	Elastische kritische kracht	$N_{cr,z}$	357.64	kN
Slankheid		λ_y	0.882		Slankheid	λ_z	1.437	
Knikcurve	Tabel 6.2		b		Knikcurve	Tabel 6.2	c	
Imperfectiefactor	Tabel 6.1	α_y	0.340		Imperfectiefactor	Tabel 6.1	α_z	0.490
		Φ_y	1.005				Φ_z	1.835
Reductiefactor	(6.49)	χ_y	0.673		Reductiefactor	(6.49)	χ_z	0.336
Ontwerpweerstand	(6.47)	$N_{b,Rd,y}$	496.67	kN	Ontwerpweerstand	(6.47)	$N_{b,Rd,z}$	248.00 kN

NEN-EN1993-1-1(6.46): UC = 0.04

KIP (#6.3.2)

Staaf 14-1 (0.000-4.750)

Equivalente profiel		HE140A	Doorsnedeklasse		1
Maatgevende combinatie		Fu.C.4	Aangrijphoogte van de last vanaf het midden		0.000 m
Kipsteunen		Geen			

Maatgevend veld

Veld begin			0.000 m	Moment (begin)		M_y	0.00 kNm
Veld einde			4.750 m	Moment (eind)		M_y	0.00 kNm
Lengte		L	4.750 m	Moment (max)		M_y	0.00 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.1 (4)	Kracht		F	0.00 kN
Lengte		L_{st}	4.750 m	Lengte		L_{kip}	4.750 m
	(NB.NB.12)	S	0.694 m				
Coefficient		C_1	1.040	Coefficient		C_2 (Tabel)	0.420
Coefficient		C_2 (Berekend)	0.000	Lengte		L_g	4.750 m
Coefficient	(NB.NB.11)	C	3.595	Reductiefactor	(NB.NB.7)	K_{red}	1.000
	(NB.NB.6)	M_{cr}	55.46 kNm				

Kipcurve #6.3.2.2

Slankheid		λ_{LT}	0.857	Knikcurve	Tabel 6.4		a
Imperfectiefactor	Tabel 6.3	α_{LT}	0.210			Φ_{LT}	0.937
Reductiefactor	(6.56)	$\chi_{LT,y}$	0.761				
Reductiefactor		$\chi_{LT,z}$	1.000				
Ontwerpweerstand	(6.55)	$M_{b,Rd,y}$	31.04 kNm				
Ontwerpweerstand	(6.55)	$M_{b,Rd,z}$	19.94 kNm				

Kip n.v.t.: geen buiging
NEN-EN1993-1-1(6.54): UC = 0.00

BUIGING EN AXIALE DRUK (#6.3.3)

Staaf 14-1 (0.000-4.750)

Profiel	HE140A	Doorsnedeklasse	1
Maatgevende combinatie	Fu.C.3		

Equivalente gelijkmatige momentfactoren (Tabel B.3)

C_{my}		C_{mz}		C_{mLT}	
M	0.00 kNm	M	-6.75 kNm	M	0.00 kNm
ψM	0.00 kNm	ψM	0.00 kNm	ψM	0.00 kNm
ψ	1.000	M_s	3.63 kNm	ψ	1.000
Belasting	Geconcentreerd	ψ	-0.000	Belasting	Geconcentreerd
C_{my}	1.000	α_s	-0.539	C_{mLT}	1.000
		Belasting	Gelijkmatig		
		C_{mz}	0.531		

Interactiefactoren (Tabel B.2)

		k_{yy}	1.015			k_{yz}	0.338
		k_{zy}	0.994			k_{zz}	0.563
Maatgevend veld			0.000 - 4.750 m	Maatgevend veld			0.000 - 4.750 m
Normaalkracht		$N_{y,Ed}$	-10.89 kN	Normaalkracht		$N_{z,Ed}$	-10.89 kN
Lengte		$L_{y,cr}$	4.750 m	Lengte		$L_{z,cr}$	4.750 m
Reductiefactor	(6.49)	χ_y	0.673	Reductiefactor	(6.49)	χ_z	0.336
Ontwerpweerstand		N_{Rk}	738.28 kN				

Maatgevend veld		0.000 - 4.750	m	Maatgevend veld		0.000 - 4.750	m
Buigmoment	$M_{y,Ed}$	0.00	kNm	Buigmoment	$M_{z,Ed}$	6.75	kNm
Buigmoment	$\Delta M_{y,Ed}$	0.00	kNm	Buigmoment	$\Delta M_{z,Ed}$	0.00	kNm
Ontwerpweerstand	$M_{y,Rk}$	40.77	kNm	Ontwerpweerstand	$M_{z,Rk}$	19.94	kNm
Reductiefactor	χ_{LT}	1.000					

NEN-EN1993-1-1(6.61): UC = 0.14
NEN-EN1993-1-1(6.62): UC = 0.23

DOORSNEDE GEGEVENS

Staaf 15-1 (0.000-4.750)

HE280B

h	280.0	mm	A	1.3136e-02	m²	$W_{pl,y}$	1.5344e-03	m³	$W_{el,y}$	1.3764e-03	m³
b	280.0	mm	I_y	1.9270e-04	m⁴	$W_{pl,z}$	7.1757e-04	m³	$W_{el,z}$	4.7104e-04	m³
t_f	18.0	mm	I_z	6.5945e-05	m⁴	$A_{w,pl,y}$	1.0574e-02	m²	$A_{w,el,y}$	1.0574e-02	m²
t_w	10.5	mm	Massa/m	103.1	kg/m	$A_{w,pl,z}$	4.1094e-03	m²	$A_{w,el,z}$	4.1094e-03	m²
r_i	24.0	mm				I_t	1.4372e-06	m⁴	I_w	1.1302e-06	m⁶

S235

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

DOORSNEDE (#6.2)

Staaf 15-1 (0.000-4.750)

Maatgevende combinatie		Fu.C.3		Doorsnedeklasse			1
Maatgevende positie		4.750	m				
Normaalkracht	N_{Ed}	0.00	kN	Ontwerpweerstand	(6.6)	N_{Rd}	3087.06 kN
Buigmoment	$M_{y,Ed}$	0.00	kNm	Ontwerpweerstand	(6.13)	$M_{y,Rd}$	360.59 kNm
Buigmoment	$M_{z,Ed}$	4.26	kNm	Ontwerpweerstand	(6.13)	$M_{z,Rd}$	168.63 kNm
Dwarskracht	$V_{y,Ed}$	0.90	kN	Ontwerpweerstand	(6.18)	$V_{y,Rd}$	1434.71 kN
Dwarskracht	$V_{z,Ed}$	0.00	kN	Ontwerpweerstand	(6.18)	$V_{z,Rd}$	557.56 kN

Buiging en schuif #6.2.8

Verhouding	0.0	%	Verhouding	0.1	%
Is reductie nodig?	Nee		Is reductie nodig?	Nee	

Type	As	Referentie	Belastingscombinatie	Positie	Berekening	UC
Maatgevende snede						
Trek		NEN-EN1993-1-1(6.5)	Fu.C.3	4.750	0.00 / 3087.06	0.00
Buiging	Y	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.3	4.750	0.00 / 360.59	0.00
Buiging	Z	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.3	4.750	4.26 / 168.63	0.03
Dwarskracht	Y	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.3	4.750	0.90 / 1434.71	0.00
Dwarskracht	Z	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.3	4.750	0.00 / 557.56	0.00
Alle sneden						
Trek		NEN-EN1993-1-1(6.5)	Fu.C.1	0.000	0.00 / 3087.06	0.00
Buiging	Y	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.1	0.000	0.00 / 360.59	0.00
Buiging	Z	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.3	4.750	4.26 / 168.63	0.03
Dwarskracht	Y	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.3	0.000	0.90 / 1434.71	0.00
Dwarskracht	Z	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.1	0.000	0.00 / 557.56	0.00
				m		

KIP (#6.3.2)

Staaf 15-1 (0.000-4.750)

Equivalente profiel	HE280B	Doorsnedeklasse	1
Maatgevende combinatie	Fu.C.4	Aangrijphoogte van de last vanaf het midden	0.000 m
Kipsteunen	Geen		

Maatgevend veld

Veld begin			0.000	m	Moment (begin)	M_y	0.00 kNm
Veld einde			4.750	m	Moment (eind)	M_y	0.00 kNm
Lengte		L	4.750	m	Moment (max)	M_y	0.00 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.1 (4)		Kracht	F	0.00 kN
Lengte		L_{st}	4.750	m	Lengte	L_{kip}	4.750 m
	(NB.NB.12)	S	1.430	m			
Coefficient		C_1	1.040		Coefficient	C_2 (Tabel)	0.420
Coefficient		C_2 (Berekend)	0.000		Lengte	L_g	4.750 m
Coefficient	(NB.NB.11)	C	4.497		Reductiefactor (NB.NB.7)	K_{red}	1.000
	(NB.NB.6)	M_{cr}	1200.33	kNm			

Kipcurve #6.3.2.2

Slankheid		λ_{LT}	0.548	Knikcurve	Tabel 6.4	a
Imperfectiefactor	Tabel 6.3	α_{LT}	0.210		Φ_{LT}	0.687
Reductiefactor	(6.56)	$\chi_{LT,y}$	0.909			
Reductiefactor		$\chi_{LT,z}$	1.000			
Ontwerpweerstand	(6.55)	$M_{b,Rd,y}$	327.65 kNm			
Ontwerpweerstand	(6.55)	$M_{b,Rd,z}$	168.63 kNm			

Kip n.v.t.: geen buiging
NEN-EN1993-1-1(6.54): UC = 0.00

DOORSNEDE GEGEVENS

Staaf 16-1 (0.000-4.750)

HE280B

h	280.0 mm	A	1.3136e-02	m²	$W_{pl,y}$	1.5344e-03	m³	$W_{el,y}$	1.3764e-03 m³
b	280.0 mm	I_y	1.9270e-04	m⁴	$W_{pl,z}$	7.1757e-04	m³	$W_{el,z}$	4.7104e-04 m³
t_f	18.0 mm	I_z	6.5945e-05	m⁴	$A_{w,pl,y}$	1.0574e-02	m²	$A_{w,el,y}$	1.0574e-02 m²
t_w	10.5 mm	Massa/m	103.1	kg/m	$A_{w,pl,z}$	4.1094e-03	m²	$A_{w,el,z}$	4.1094e-03 m²
r_i	24.0 mm				I_t	1.4372e-06	m⁴	I_w	1.1302e-06 m⁶

S235

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

DOORSNEDE (#6.2)

Staaf 16-1 (0.000-4.750)

Maatgevende combinatie		Fu.C.3		Doorsnedeklasse			1
Maatgevende positie		0.000	m				
Normaalkracht	N_{Ed}	0.00	kN	Ontwerpweerstand	(6.6)	N_{Rd}	3087.06 kN
Buigmoment	$M_{y,Ed}$	0.00	kNm	Ontwerpweerstand	(6.13)	$M_{y,Rd}$	360.59 kNm
Buigmoment	$M_{z,Ed}$	4.26	kNm	Ontwerpweerstand	(6.13)	$M_{z,Rd}$	168.63 kNm
Dwarskracht	$V_{y,Ed}$	-0.90	kN	Ontwerpweerstand	(6.18)	$V_{y,Rd}$	1434.71 kN
Dwarskracht	$V_{z,Ed}$	0.00	kN	Ontwerpweerstand	(6.18)	$V_{z,Rd}$	557.56 kN

Buiging en schuif #6.2.8

Verhouding	0.0 %	Verhouding	0.1 %
Is reductie nodig?	Nee	Is reductie nodig?	Nee

Type	As	Referentie	Belastingscombinatie	Positie m	Berekening	UC

Type	As	Referentie	Belastingscombinatie	Positie	Berekening	UC
Maatgevende snede						
Trek		NEN-EN1993-1-1(6.5)	Fu.C.3	0.000	0.00 / 3087.06	0.00
Buiging	Y	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.3	0.000	0.00 / 360.59	0.00
Buiging	Z	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.3	0.000	4.26 / 168.63	0.03
Dwarskracht	Y	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.3	0.000	-0.90 / 1434.71	0.00
Dwarskracht	Z	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.3	0.000	0.00 / 557.56	0.00
Alle sneden						
Trek		NEN-EN1993-1-1(6.5)	Fu.C.1	0.000	0.00 / 3087.06	0.00
Buiging	Y	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.1	0.000	0.00 / 360.59	0.00
Buiging	Z	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.3	0.000	4.26 / 168.63	0.03
Dwarskracht	Y	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.3	0.000	-0.90 / 1434.71	0.00
Dwarskracht	Z	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.1	0.000	0.00 / 557.56	0.00
				m		

KIP (#6.3.2)

Staaf 16-1 (0.000-4.750)

Equivalente profiel	HE280B	Doorsnedeklasse	1
Maatgevende combinatie	Fu.C.4	Aangrijphoogte van de last vanaf het midden	0.000 m
Kipsteunen	Geen		

Maatgevend veld

Veld begin			0.000 m	Moment (begin)	M_y	0.00	kNm
Veld einde			4.750 m	Moment (eind)	M_y	0.00	kNm
Lengte		L	4.750 m	Moment (max)	M_y	0.00	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.1 (4)	Kracht	F	0.00	kN
Lengte		L_{st}	4.750 m	Lengte	L_{kip}	4.750	m
	(NB.NB.12)	S	1.430 m				
Coefficient		C_1	1.040	Coefficient	C_2 (Tabel)	0.420	
Coefficient		C_2 (Berekend)	0.000	Lengte	L_g	4.750	m
Coefficient	(NB.NB.11)	C	4.497	Reductiefactor (NB.NB.7)	K_{red}	1.000	
	(NB.NB.6)	M_{cr}	1200.33 kNm				

Kipcurve #6.3.2.2

Slankheid		λ_{LT}	0.548	Knikcurve	Tabel 6.4	a	
Imperfectiefactor	Tabel 6.3	α_{LT}	0.210		Φ_{LT}	0.687	
Reductiefactor	(6.56)	$\chi_{LT,y}$	0.909				
Reductiefactor		$\chi_{LT,z}$	1.000				
Ontwerpweerstand	(6.55)	$M_{b,Rd,y}$	327.65 kNm				
Ontwerpweerstand	(6.55)	$M_{b,Rd,z}$	168.63 kNm				

Kip n.v.t.: geen buiging
NEN-EN1993-1-1(6.54): UC = 0.00

DOORSNEDE GEGEVENS

Staaf 17-1 (0.000-4.750)

HE280B

h	280.0 mm	A	1.3136e-02	m²	$W_{pl,y}$	1.5344e-03	m³	$W_{el,y}$	1.3764e-03 m³
b	280.0 mm	I_y	1.9270e-04	m⁴	$W_{pl,z}$	7.1757e-04	m³	$W_{el,z}$	4.7104e-04 m³
t_f	18.0 mm	I_z	6.5945e-05	m⁴	$A_{w,pl,y}$	1.0574e-02	m²	$A_{w,el,y}$	1.0574e-02 m²
t_w	10.5 mm	Massa/m	103.1	kg/m	$A_{w,pl,z}$	4.1094e-03	m²	$A_{w,el,z}$	4.1094e-03 m²
r_i	24.0 mm				I_t	1.4372e-06	m⁴	I_w	1.1302e-06 m⁶

S235

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

DOORSNEDE (#6.2)

Staaf 17-1 (0.000-4.750)

Maatgevende combinatie		Fu.C.3		Doorsnedeklasse			1
Maatgevende positie		4.750	m				
Normaalkracht	N_{Ed}	-11.53	kN	Ontwerpweerstand	(6.10)	N_{Rd}	3087.06 kN
Buigmoment	$M_{y,Ed}$	0.00	kNm	Ontwerpweerstand	(6.13)	$M_{y,Rd}$	360.59 kNm
Buigmoment	$M_{z,Ed}$	4.36	kNm	Ontwerpweerstand	(6.13)	$M_{z,Rd}$	168.63 kNm
Dwarskracht	$V_{y,Ed}$	0.92	kN	Ontwerpweerstand	(6.18)	$V_{y,Rd}$	1434.71 kN
Dwarskracht	$V_{z,Ed}$	0.00	kN	Ontwerpweerstand	(6.18)	$V_{z,Rd}$	557.56 kN

Buiging en schuif #6.2.8

Verhouding	0.0 %	Verhouding	0.1 %
Is reductie nodig?	Nee	Is reductie nodig?	Nee

Buig- en normaalkracht #6.2.9

Is reductie nodig?	Nee	Is reductie nodig?	Nee

Type	As	Referentie	Belastingscombinatie	Positie	Berekening	UC
Maatgevende snede						
Druk		NEN-EN1993-1-1(6.9)	Fu.C.3	4.750	-11.53 / 3087.06	0.00
Buiging	Y	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.3	4.750	0.00 / 360.59	0.00
Buiging	Z	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.3	4.750	4.36 / 168.63	0.03
Dwarskracht	Y	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.3	4.750	0.92 / 1434.71	0.00
Dwarskracht	Z	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.3	4.750	0.00 / 557.56	0.00
Alle sneden						
Trek		NEN-EN1993-1-1(6.5)	Fu.C.2	0.000	-0.00 / 3087.06	0.00
Druk		NEN-EN1993-1-1(6.9)	Fu.C.3	0.000	-11.53 / 3087.06	0.00
Buiging	Y	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.1	0.000	0.00 / 360.59	0.00
Buiging	Z	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.3	4.750	4.36 / 168.63	0.03
Dwarskracht	Y	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.3	0.000	0.92 / 1434.71	0.00
Dwarskracht	Z	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.1	0.000	0.00 / 557.56	0.00
				m		

KNIK (#6.3.1)

Staaf 17-1 (0.000-4.750)

Profiel			HE280B	Doorsnedeklasse				1
Maatgevende combinatie			Fu.C.3					
Maatgevend veld			0.000 - 4.750 m	Maatgevend veld			0.000 - 4.750	m
Normaalkracht		$N_{Ed,y}$	-11.53 kN	Normaalkracht		$N_{Ed,z}$	-11.53	kN
Lengte		$L_{cr,y}$	4.750 m	Lengte		$L_{cr,z}$	4.750	m
Elastische kritische kracht		$N_{cr,y}$	17701.89 kN	Elastische kritische kracht		$N_{cr,z}$	6057.80	kN
Slankheid		λ_y	0.418	Slankheid		λ_z	0.714	
Knikcurve	Tabel 6.2		b	Knikcurve	Tabel 6.2		c	
Imperfectiefactor	Tabel 6.1	α_y	0.340	Imperfectiefactor	Tabel 6.1	α_z	0.490	
		Φ_y	0.624			Φ_z	0.881	
Reductiefactor	(6.49)	χ_y	0.919	Reductiefactor	(6.49)	χ_z	0.716	
Ontwerpweerstand	(6.47)	$N_{b,Rd,y}$	2837.10 kN	Ontwerpweerstand	(6.47)	$N_{b,Rd,z}$	2210.61	kN

NEN-EN1993-1-1(6.46): UC = 0.01

KIP (#6.3.2)

Staaf 17-1 (0.000-4.750)

Equivalente profiel	HE280B	Doorsnedeklasse	1

Maatgevende combinatie		Fu.C.4	Aangrijphoogte van de last vanaf het midden		0.000 m
Kipsteunen		Geen			

Maatgevend veld

Veld begin			0.000 m	Moment (begin)		M_y	0.00 kNm
Veld einde			4.750 m	Moment (eind)		M_y	0.00 kNm
Lengte		L	4.750 m	Moment (max)		M_y	0.00 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.1 (4)	Kracht		F	0.00 kN
Lengte		L_{st}	4.750 m	Lengte		L_{kip}	4.750 m
	(NB.NB.12)	S	1.430 m				
Coefficient		C_1	1.040	Coefficient		C_2 (Tabel)	0.420
Coefficient		C_2 (Berekend)	0.000	Lengte		L_g	4.750 m
Coefficient	(NB.NB.11)	C	4.497	Reductiefactor	(NB.NB.7)	K_{red}	1.000
	(NB.NB.6)	M_{cr}	1200.33 kNm				

Kipcurve #6.3.2.2

Slankheid		λ_{LT}	0.548	Knikcurve	Tabel 6.4		a
Imperfectiefactor	Tabel 6.3	α_{LT}	0.210			Φ_{LT}	0.687
Reductiefactor	(6.56)	$\chi_{LT,y}$	0.909				
Reductiefactor		$\chi_{LT,z}$	1.000				
Ontwerpweerstand	(6.55)	$M_{b,Rd,y}$	327.65 kNm				
Ontwerpweerstand	(6.55)	$M_{b,Rd,z}$	168.63 kNm				

Kip n.v.t.: geen buiging
NEN-EN1993-1-1(6.54): UC = 0.00

BUIGING EN AXIALE DRUK (#6.3.3)

Staaf 17-1 (0.000-4.750)

Profiel	HE280B	Doorsnedeklasse	1
Maatgevende combinatie	Fu.C.3		

Equivalente gelijkmatige momentfactoren (Tabel B.3)

C_{my}		C_{mz}		C_{mLT}	
M	0.00 kNm	M	4.36 kNm	M	0.00 kNm
ψM	0.00 kNm	ψM	0.00 kNm	ψM	0.00 kNm
ψ	1.000	ψ	0.000	ψ	1.000
Belasting	Geconcentreerd	Belasting	Geconcentreerd	Belasting	Geconcentreerd
C_{my}	1.000	C_{mz}	0.600	C_{mLT}	1.000

Interactiefactoren (Tabel B.2)

		k_{yy}	1.001			k_{yz}	0.362
		k_{zy}	1.000			k_{zz}	0.603
Maatgevend veld			0.000 - 4.750 m	Maatgevend veld			0.000 - 4.750 m
Normaalkracht		$N_{y,Ed}$	-11.53 kN	Normaalkracht		$N_{z,Ed}$	-11.53 kN
Lengte		$L_{y,cr}$	4.750 m	Lengte		$L_{z,cr}$	4.750 m
Reductiefactor	(6.49)	χ_y	0.919	Reductiefactor	(6.49)	χ_z	0.716
Ontwerpweerstand		N_{Rk}	3087.06 kN				
Maatgevend veld			0.000 - 4.750 m	Maatgevend veld			0.000 - 4.750 m
Buigmoment		$M_{y,Ed}$	0.00 kNm	Buigmoment		$M_{z,Ed}$	4.36 kNm
Buigmoment		$\Delta M_{y,Ed}$	0.00 kNm	Buigmoment		$\Delta M_{z,Ed}$	0.00 kNm

Ontwerpweerstand	$M_{y,Rk}$	360.59	kNm	Ontwerpweerstand	$M_{z,Rk}$	168.63	kNm
Reductiefactor	χ_{LT}	1.000					

NEN-EN1993-1-1(6.61): UC = 0.01
NEN-EN1993-1-1(6.62): UC = 0.02

DOORSNEDE GEGEVENS

Staaf 18-1 (0.000-4.750)

HE280B

h	280.0	mm	A	1.3136e-02	m²	$W_{pl,y}$	1.5344e-03	m³	$W_{el,y}$	1.3764e-03	m³
b	280.0	mm	I_y	1.9270e-04	m⁴	$W_{pl,z}$	7.1757e-04	m³	$W_{el,z}$	4.7104e-04	m³
t_f	18.0	mm	I_z	6.5945e-05	m⁴	$A_{w,pl,y}$	1.0574e-02	m²	$A_{w,el,y}$	1.0574e-02	m²
t_w	10.5	mm	Massa/m	103.1	kg/m	$A_{w,pl,z}$	4.1094e-03	m²	$A_{w,el,z}$	4.1094e-03	m²
r_i	24.0	mm				I_t	1.4372e-06	m⁴	I_w	1.1302e-06	m⁶

S235

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

DOORSNEDE (#6.2)

Staaf 18-1 (0.000-4.750)

Maatgevende combinatie		Fu.C.3		Doorsnedeklasse			1
Maatgevende positie		0.000	m				
Normaalkracht	N_{Ed}	-11.53	kN	Ontwerpweerstand	(6.10)	N_{Rd}	3087.06 kN
Buigmoment	$M_{y,Ed}$	0.00	kNm	Ontwerpweerstand	(6.13)	$M_{y,Rd}$	360.59 kNm
Buigmoment	$M_{z,Ed}$	4.36	kNm	Ontwerpweerstand	(6.13)	$M_{z,Rd}$	168.63 kNm
Dwarskracht	$V_{y,Ed}$	-0.92	kN	Ontwerpweerstand	(6.18)	$V_{y,Rd}$	1434.71 kN
Dwarskracht	$V_{z,Ed}$	0.00	kN	Ontwerpweerstand	(6.18)	$V_{z,Rd}$	557.56 kN

Buiging en schuif #6.2.8

Verhouding	0.0	%	Verhouding	0.1	%
Is reductie nodig?	Nee		Is reductie nodig?	Nee	

Buig- en normaalkracht #6.2.9

Is reductie nodig?	Nee		Is reductie nodig?	Nee	

Type	As	Referentie	Belastingscombinatie	Positie	Berekening	UC
Maatgevende snede						
Druk		NEN-EN1993-1-1(6.9)	Fu.C.3	0.000	-11.53 / 3087.06	0.00
Buiging	Y	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.3	0.000	0.00 / 360.59	0.00
Buiging	Z	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.3	0.000	4.36 / 168.63	0.03
Dwarskracht	Y	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.3	0.000	-0.92 / 1434.71	0.00
Dwarskracht	Z	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.3	0.000	0.00 / 557.56	0.00
Alle sneden						
Trek		NEN-EN1993-1-1(6.5)	Fu.C.1	3.167	-0.00 / 3087.06	0.00
Druk		NEN-EN1993-1-1(6.9)	Fu.C.3	0.000	-11.53 / 3087.06	0.00
Buiging	Y	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.1	0.000	0.00 / 360.59	0.00
Buiging	Z	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.3	0.000	4.36 / 168.63	0.03
Dwarskracht	Y	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.3	0.000	-0.92 / 1434.71	0.00
Dwarskracht	Z	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.1	0.000	0.00 / 557.56	0.00
				m		

KNIK (#6.3.1)

Staaf 18-1 (0.000-4.750)

Profiel	HE280B	Doorsnedeklasse	1
Maatgevende combinatie	Fu.C.3		

Maatgevend veld			0.000 - 4.750 m	Maatgevend veld			0.000 - 4.750 m
Normaalkracht		$N_{Ed,y}$	-11.53 kN	Normaalkracht		$N_{Ed,z}$	-11.53 kN
Lengte		$L_{cr,y}$	4.750 m	Lengte		$L_{cr,z}$	4.750 m
Elastische kritische kracht		$N_{cr,y}$	17701.89 kN	Elastische kritische kracht		$N_{cr,z}$	6057.80 kN
Slankheid		λ_y	0.418	Slankheid		λ_z	0.714
Knikcurve	Tabel 6.2		b	Knikcurve	Tabel 6.2		c
Imperfectiefactor	Tabel 6.1	α_y	0.340	Imperfectiefactor	Tabel 6.1	α_z	0.490
		Φ_y	0.624			Φ_z	0.881
Reductiefactor	(6.49)	χ_y	0.919	Reductiefactor	(6.49)	χ_z	0.716
Ontwerpweerstand	(6.47)	$N_{b,Rd,y}$	2837.10 kN	Ontwerpweerstand	(6.47)	$N_{b,Rd,z}$	2210.61 kN

NEN-EN1993-1-1(6.46): UC = 0.01

KIP (#6.3.2)

Staaf 18-1 (0.000-4.750)

Equivalente profiel	HE280B	Doorsnedeklasse	1
Maatgevende combinatie	Fu.C.4	Aangrijphoogte van de last vanaf het midden	0.000 m
Kipsteunen	Geen		

Maatgevend veld

Veld begin			0.000 m	Moment (begin)		M_y	0.00 kNm
Veld einde			4.750 m	Moment (eind)		M_y	0.00 kNm
Lengte		L	4.750 m	Moment (max)		M_y	0.00 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.1 (4)	Kracht		F	0.00 kN
Lengte		L_{st}	4.750 m	Lengte		L_{kip}	4.750 m
	(NB.NB.12)	S	1.430 m				
Coefficient		C_1	1.040	Coefficient		C_2 (Tabel)	0.420
Coefficient		C_2 (Berekend)	0.000	Lengte		L_g	4.750 m
Coefficient	(NB.NB.11)	C	4.497	Reductiefactor	(NB.NB.7)	K_{red}	1.000
	(NB.NB.6)	M_{cr}	1200.33 kNm				

Kipcurve #6.3.2.2

Slankheid		λ_{LT}	0.548	Knikcurve	Tabel 6.4		a
Imperfectiefactor	Tabel 6.3	α_{LT}	0.210			Φ_{LT}	0.687
Reductiefactor	(6.56)	$\chi_{LT,y}$	0.909				
Reductiefactor		$\chi_{LT,z}$	1.000				
Ontwerpweerstand	(6.55)	$M_{b,Rd,y}$	327.65 kNm				
Ontwerpweerstand	(6.55)	$M_{b,Rd,z}$	168.63 kNm				

Kip n.v.t.: geen buiging
NEN-EN1993-1-1(6.54): UC = 0.00

BUIGING EN AXIALE DRUK (#6.3.3)

Staaf 18-1 (0.000-4.750)

Profiel	HE280B	Doorsnedeklasse	1
Maatgevende combinatie	Fu.C.3		

Equivalente gelijkmatige momentfactoren (Tabel B.3)

C_{my}		C_{mz}		C_{mLT}	
M	0.00 kNm	M	4.36 kNm	M	0.00 kNm
ψM	0.00 kNm	ψM	0.00 kNm	ψM	0.00 kNm
ψ	1.000	M_s	2.18 kNm	ψ	1.000
Belasting	Geconcentreerd	ψ	0.000	Belasting	Geconcentreerd

C_{my}	1.000	α_s	0.500	C_{mLT}	1.000
		Belasting	Gelijkmatig		
		C_{mz}	0.600		

Interactiefactoren (Tabel B.2)

		k_{yy}	1.001			k_{yz}	0.362
		k_{zy}	1.000			k_{zz}	0.603

Maatgevend veld			0.000 - 4.750	m	Maatgevend veld			0.000 - 4.750	m
Normaalkracht		$N_{y,Ed}$	-11.53	kN	Normaalkracht		$N_{z,Ed}$	-11.53	kN
Lengte		$L_{y,cr}$	4.750	m	Lengte		$L_{z,cr}$	4.750	m
Reductiefactor	(6.49)	χ_y	0.919		Reductiefactor	(6.49)	χ_z	0.716	
Ontwerpweerstand		N_{Rk}	3087.06	kN					

Maatgevend veld			0.000 - 4.750	m	Maatgevend veld			0.000 - 4.750	m
Buigmoment		$M_{y,Ed}$	0.00	kNm	Buigmoment		$M_{z,Ed}$	4.36	kNm
Buigmoment		$\Delta M_{y,Ed}$	0.00	kNm	Buigmoment		$\Delta M_{z,Ed}$	0.00	kNm
Ontwerpweerstand		$M_{y,Rk}$	360.59	kNm	Ontwerpweerstand		$M_{z,Rk}$	168.63	kNm
Reductiefactor		χ_{LT}	1.000						

NEN-EN1993-1-1(6.61): UC = 0.01
NEN-EN1993-1-1(6.62): UC = 0.02

DOORSNEDE GEGEVENS

Staaf 19-1 (0.000-4.750)

HE280B

h	280.0 mm	A	1.3136e-02	m²	$W_{pl,y}$	1.5344e-03	m³	$W_{el,y}$	1.3764e-03 m³
b	280.0 mm	I_y	1.9270e-04	m⁴	$W_{pl,z}$	7.1757e-04	m³	$W_{el,z}$	4.7104e-04 m³
t_f	18.0 mm	I_z	6.5945e-05	m⁴	$A_{w,pl,y}$	1.0574e-02	m²	$A_{w,el,y}$	1.0574e-02 m²
t_w	10.5 mm	Massa/m	103.1	kg/m	$A_{w,pl,z}$	4.1094e-03	m²	$A_{w,el,z}$	4.1094e-03 m²
r_i	24.0 mm				I_t	1.4372e-06	m⁴	I_w	1.1302e-06 m⁶

S235

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

DOORSNEDE (#6.2)

Staaf 19-1 (0.000-4.750)

Maatgevende combinatie			Fu.C.3		Doorsnedeklasse			1	
Maatgevende positie			4.750	m					
Normaalkracht		N_{Ed}	0.00	kN	Ontwerpweerstand	(6.6)	N_{Rd}	3087.06	kN
Buigmoment		$M_{y,Ed}$	0.00	kNm	Ontwerpweerstand	(6.13)	$M_{y,Rd}$	360.59	kNm
Buigmoment		$M_{z,Ed}$	4.25	kNm	Ontwerpweerstand	(6.13)	$M_{z,Rd}$	168.63	kNm
Dwarskracht		$V_{y,Ed}$	0.89	kN	Ontwerpweerstand	(6.18)	$V_{y,Rd}$	1434.71	kN
Dwarskracht		$V_{z,Ed}$	0.00	kN	Ontwerpweerstand	(6.18)	$V_{z,Rd}$	557.56	kN

Buiging en schuif #6.2.8

Verhouding	0.0 %	Verhouding	0.1 %
Is reductie nodig?	Nee	Is reductie nodig?	Nee

Type	As	Referentie	Belastingscombinatie	Positie	Berekening	UC
Maatgevende snede						
Trek		NEN-EN1993-1-1(6.5)	Fu.C.3	4.750	0.00 / 3087.06	0.00
Buiging	Y	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.3	4.750	0.00 / 360.59	0.00
				m		

Type	As	Referentie	Belastingscombinatie	Positie	Berekening	UC
Buiging	Z	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.3	4.750	4.25 / 168.63	0.03
Dwarskracht	Y	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.3	4.750	0.89 / 1434.71	0.00
Dwarskracht	Z	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.3	4.750	0.00 / 557.56	0.00
Alle sneden						
Trek		NEN-EN1993-1-1(6.5)	Fu.C.1	0.000	0.00 / 3087.06	0.00
Buiging	Y	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.1	0.000	0.00 / 360.59	0.00
Buiging	Z	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.3	4.750	4.25 / 168.63	0.03
Dwarskracht	Y	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.3	0.000	0.89 / 1434.71	0.00
Dwarskracht	Z	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.1	0.000	0.00 / 557.56	0.00
				m		

KIP (#6.3.2)

Staaf 19-1 (0.000-4.750)

Equivalente profiel	HE280B	Doorsnedeklasse	1
Maatgevende combinatie	Fu.C.4	Aangrijphoogte van de last vanaf het midden	0.000 m
Kipsteunen	Geen		

Maatgevend veld

Veld begin			0.000 m	Moment (begin)	M_y	0.00	kNm
Veld einde			4.750 m	Moment (eind)	M_y	0.00	kNm
Lengte		L	4.750 m	Moment (max)	M_y	0.00	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.1 (4)	Kracht	F	0.00	kN
Lengte		L_{st}	4.750 m	Lengte	L_{kip}	4.750	m
	(NB.NB.12)	S	1.430 m				
Coefficient		C_1	1.040	Coefficient	C_2 (Tabel)	0.420	
Coefficient		C_2 (Berekend)	0.000	Lengte	L_g	4.750	m
Coefficient	(NB.NB.11)	C	4.497	Reductiefactor (NB.NB.7)	K_{red}	1.000	
	(NB.NB.6)	M_{cr}	1200.33 kNm				

Kipcurve #6.3.2.2

Slankheid		λ_{LT}	0.548	Knikcurve	Tabel 6.4	a	
Imperfectiefactor	Tabel 6.3	α_{LT}	0.210		Φ_{LT}	0.687	
Reductiefactor	(6.56)	$\chi_{LT,y}$	0.909				
Reductiefactor		$\chi_{LT,z}$	1.000				
Ontwerpweerstand	(6.55)	$M_{b,Rd,y}$	327.65 kNm				
Ontwerpweerstand	(6.55)	$M_{b,Rd,z}$	168.63 kNm				

Kip n.v.t.: geen buiging
NEN-EN1993-1-1(6.54): UC = 0.00

DOORSNEDE GEGEVENS

Staaf 20-1 (0.000-4.750)

HE280B

h	280.0 mm	A	1.3136e-02	m²	$W_{pl,y}$	1.5344e-03	m³	$W_{el,y}$	1.3764e-03 m³
b	280.0 mm	I_y	1.9270e-04	m⁴	$W_{pl,z}$	7.1757e-04	m³	$W_{el,z}$	4.7104e-04 m³
t_f	18.0 mm	I_z	6.5945e-05	m⁴	$A_{w,pl,y}$	1.0574e-02	m²	$A_{w,el,y}$	1.0574e-02 m²
t_w	10.5 mm	Massa/m	103.1	kg/m	$A_{w,pl,z}$	4.1094e-03	m²	$A_{w,el,z}$	4.1094e-03 m²
r_i	24.0 mm				I_t	1.4372e-06	m⁴	I_w	1.1302e-06 m⁶

S235

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

DOORSNEDE (#6.2)

Staaf 20-1 (0.000-4.750)

Maatgevende combinatie			Fu.C.3		Doorsnedeklasse			1
Maatgevende positie			0.000	m				
Normaalkracht		N_{Ed}	0.00	kN	Ontwerpweerstand	(6.6)	N_{Rd}	3087.06 kN
Buigmoment		$M_{y,Ed}$	0.00	kNm	Ontwerpweerstand	(6.13)	$M_{y,Rd}$	360.59 kNm
Buigmoment		$M_{z,Ed}$	4.25	kNm	Ontwerpweerstand	(6.13)	$M_{z,Rd}$	168.63 kNm
Dwarskracht		$V_{y,Ed}$	-0.89	kN	Ontwerpweerstand	(6.18)	$V_{y,Rd}$	1434.71 kN
Dwarskracht		$V_{z,Ed}$	0.00	kN	Ontwerpweerstand	(6.18)	$V_{z,Rd}$	557.56 kN

Buiging en schuif #6.2.8

Verhouding	0.0 %	Verhouding	0.1 %
Is reductie nodig?	Nee	Is reductie nodig?	Nee

Type	As	Referentie	Belastingscombinatie	Positie	Berekening	UC
Maatgevende snede						
Trek		NEN-EN1993-1-1(6.5)	Fu.C.3	0.000	0.00 / 3087.06	0.00
Buiging	Y	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.3	0.000	0.00 / 360.59	0.00
Buiging	Z	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.3	0.000	4.25 / 168.63	0.03
Dwarskracht	Y	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.3	0.000	-0.89 / 1434.71	0.00
Dwarskracht	Z	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.3	0.000	0.00 / 557.56	0.00
Alle sneden						
Trek		NEN-EN1993-1-1(6.5)	Fu.C.1	0.000	0.00 / 3087.06	0.00
Buiging	Y	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.1	0.000	0.00 / 360.59	0.00
Buiging	Z	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.3	0.000	4.25 / 168.63	0.03
Dwarskracht	Y	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.3	0.000	-0.89 / 1434.71	0.00
Dwarskracht	Z	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.1	0.000	0.00 / 557.56	0.00
				m		

KIP (#6.3.2)

Staaf 20-1 (0.000-4.750)

Equivalente profiel			HE280B		Doorsnedeklasse			1
Maatgevende combinatie			Fu.C.4		Aangrijphoogte van de last vanaf het midden			0.000 m
Kipsteunen			Geen					
Maatgevend veld								
Veld begin			0.000	m	Moment (begin)		M_y	0.00 kNm
Veld einde			4.750	m	Moment (eind)		M_y	0.00 kNm
Lengte		L	4.750	m	Moment (max)		M_y	0.00 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.1 (4)		Kracht		F	0.00 kN
Lengte		L_{st}	4.750	m	Lengte		L_{kip}	4.750 m
	(NB.NB.12)	S	1.430	m				
Coefficient		C_1	1.040		Coefficient		C_2 (Tabel)	0.420
Coefficient		C_2 (Berekend)	0.000		Lengte		L_g	4.750 m
Coefficient	(NB.NB.11)	C	4.497		Reductiefactor	(NB.NB.7)	K_{red}	1.000
	(NB.NB.6)	M_{cr}	1200.33	kNm				
Kipcurve #6.3.2.2								
Slankheid		λ_{LT}	0.548		Knikcurve	Tabel 6.4		a
Imperfectiefactor	Tabel 6.3	α_{LT}	0.210				Φ_{LT}	0.687
Reductiefactor	(6.56)	$\chi_{LT,y}$	0.909					
Reductiefactor		$\chi_{LT,z}$	1.000					

Ontwerpweerstand	(6.55)	$M_{b,Rd,y}$	327.65	kNm
Ontwerpweerstand	(6.55)	$M_{b,Rd,z}$	168.63	kNm

Kip n.v.t.: geen buiging
NEN-EN1993-1-1(6.54): UC = 0.00

DOORSNEDE GEGEVENS

Staaf 21-1 (0.000-4.750)

HE140A

h	133.0	mm	A	3.1416e-03	m²	$W_{pl,y}$	1.7350e-04	m³	$W_{el,y}$	1.5536e-04	m³
b	140.0	mm	I_y	1.0331e-05	m⁴	$W_{pl,z}$	8.4849e-05	m³	$W_{el,z}$	5.5617e-05	m³
t_f	8.5	mm	I_z	3.8932e-06	m⁴	$A_{w,pl,y}$	2.5036e-03	m²	$A_{w,el,y}$	2.5036e-03	m²
t_w	5.5	mm	Massa/m	24.7	kg/m	$A_{w,pl,z}$	1.0124e-03	m²	$A_{w,el,z}$	1.0124e-03	m²
r_i	12.0	mm				I_t	8.1298e-08	m⁴	I_w	1.5064e-08	m⁶

S235

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

DOORSNEDE (#6.2)

Staaf 21-1 (0.000-4.750)

Maatgevende combinatie		Fu.C.4		Doorsnedeklasse			1
Maatgevende positie		4.750	m				
Normaalkracht	N_{Ed}	-2.64	kN	Ontwerpweerstand	(6.10)	N_{Rd}	738.28 kN
Buigmoment	$M_{y,Ed}$	0.00	kNm	Ontwerpweerstand	(6.13)	$M_{y,Rd}$	40.77 kNm
Buigmoment	$M_{z,Ed}$	6.76	kNm	Ontwerpweerstand	(6.13)	$M_{z,Rd}$	19.94 kNm
Dwarskracht	$V_{y,Ed}$	7.32	kN	Ontwerpweerstand	(6.18)	$V_{y,Rd}$	339.68 kN
Dwarskracht	$V_{z,Ed}$	0.00	kN	Ontwerpweerstand	(6.18)	$V_{z,Rd}$	137.35 kN

Buiging en schuif #6.2.8

Verhouding	0.0 %	Verhouding	2.2 %
Is reductie nodig?	Nee	Is reductie nodig?	Nee

Buig- en normaalkracht #6.2.9

Is reductie nodig?	Nee	Is reductie nodig?	Nee

Type	As	Referentie	Belastingscombinatie	Positie	Berekening	UC
Maatgevende snede						
Druk		NEN-EN1993-1-1(6.9)	Fu.C.4	4.750	-2.64 / 738.28	0.00
Buiging	Y	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.4	4.750	0.00 / 40.77	0.00
Buiging	Z	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.4	4.750	6.76 / 19.94	0.34
Dwarskracht	Y	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.4	4.750	7.32 / 339.68	0.02
Dwarskracht	Z	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.4	4.750	0.00 / 137.35	0.00
Alle sneden						
Trek		NEN-EN1993-1-1(6.5)	Fu.C.1	0.000	0.00 / 738.28	0.00
Druk		NEN-EN1993-1-1(6.9)	Fu.C.2	0.000	-15.84 / 738.28	0.02
Buiging	Y	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.1	0.000	0.00 / 40.77	0.00
Buiging	Z	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.4	4.750	6.76 / 19.94	0.34
Dwarskracht	Y	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.4	4.750	7.32 / 339.68	0.02
Dwarskracht	Z	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.1	0.000	0.00 / 137.35	0.00
				m		

KNIK (#6.3.1)

Staaf 21-1 (0.000-4.750)

Profiel	HE140A	Doorsnedeklasse	1
Maatgevende combinatie	Fu.C.4		

Maatgevend veld			0.000 - 4.750	m	Maatgevend veld			0.000 - 4.750	m
Normaalkracht		$N_{Ed,y}$	-2.64	kN	Normaalkracht		$N_{Ed,z}$	-2.64	kN
Lengte		$L_{cr,y}$	4.750	m	Lengte		$L_{cr,z}$	4.750	m
Elastische kritische kracht		$N_{cr,y}$	949.04	kN	Elastische kritische kracht		$N_{cr,z}$	357.64	kN
Slankheid		λ_y	0.882		Slankheid		λ_z	1.437	
Knikcurve	Tabel 6.2		b		Knikcurve	Tabel 6.2		c	
Imperfectiefactor	Tabel 6.1	α_y	0.340		Imperfectiefactor	Tabel 6.1	α_z	0.490	
		Φ_y	1.005				Φ_z	1.835	
Reductiefactor	(6.49)	χ_y	0.673		Reductiefactor	(6.49)	χ_z	0.336	
Ontwerpweerstand	(6.47)	$N_{b,Rd,y}$	496.67	kN	Ontwerpweerstand	(6.47)	$N_{b,Rd,z}$	248.00	kN

NEN-EN1993-1-1(6.46): UC = 0.01

KIP (#6.3.2)

Staaf 21-1 (0.000-4.750)

Equivalente profiel	HE140A	Doorsnedeklasse	1
Maatgevende combinatie	Fu.C.4	Aangrijphoogte van de last vanaf het midden	0.000 m
Kipsteunen	Geen		

Maatgevend veld

Veld begin			0.000	m	Moment (begin)		M_y	0.00	kNm
Veld einde			4.750	m	Moment (eind)		M_y	0.00	kNm
Lengte		L	4.750	m	Moment (max)		M_y	0.00	kNm
Maatgevende flens			Boven		Moment (max)		M_z	6.76	kNm

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

Tabel gebruikt			NB.NB.1 (4)		Kracht		F	0.00	kN
Lengte		L_{st}	4.750	m	Lengte		L_{kip}	4.750	m
	(NB.NB.12)	S	0.694	m					
Coefficient		C_1	1.040		Coefficient		C_2 (Tabel)	0.420	
Coefficient		C_2 (Berekend)	0.000		Lengte		L_g	4.750	m
Coefficient	(NB.NB.11)	C	3.595		Reductiefactor	(NB.NB.7)	K_{red}	1.000	
	(NB.NB.6)	M_{cr}	55.46	kNm					

Kipcurve #6.3.2.2

Slankheid		λ_{LT}	0.857	Knikcurve	Tabel 6.4		a	
Imperfectiefactor	Tabel 6.3	α_{LT}	0.210			Φ_{LT}	0.937	
Reductiefactor	(6.56)	$\chi_{LT,y}$	0.761					
Reductiefactor		$\chi_{LT,z}$	1.000					
Ontwerpweerstand	(6.55)	$M_{b,Rd,y}$	31.04	kNm				
Ontwerpweerstand	(6.55)	$M_{b,Rd,z}$	19.94	kNm				

Kip n.v.t.: geen buiging
NEN-EN1993-1-1(6.54): UC = 0.00

BUIGING EN AXIALE DRUK (#6.3.3)

Staaf 21-1 (0.000-4.750)

Profiel	HE140A	Doorsnedeklasse	1
Maatgevende combinatie	Fu.C.4		

Equivalente gelijkmatige momentfactoren (Tabel B.3)

C_{my}			C_{mz}			C_{mLT}		
M	0.00	kNm	M	6.76	kNm	M	0.00	kNm
ψM	0.00	kNm	ψM	0.00	kNm	ψM	0.00	kNm
ψ	1.000		M_s	-3.62	kNm	ψ	1.000	
Belasting	Geconcentreerd		ψ	0.000		Belasting	Geconcentreerd	

C_{my}	1.000	α_s	-0.536	C_{mLT}	1.000
		Belasting	Gelijkmatig		
		C_{mz}	0.529		

Interactiefactoren (Tabel B.2)

	k_{yy}	1.004		k_{yz}	0.322
	k_{zy}	0.999		k_{zz}	0.537

Maatgevend veld			0.000 - 4.750 m	Maatgevend veld			0.000 - 4.750 m
Normaalkracht		$N_{y,Ed}$	-2.64 kN	Normaalkracht		$N_{z,Ed}$	-2.64 kN
Lengte		$L_{y,cr}$	4.750 m	Lengte		$L_{z,cr}$	4.750 m
Reductiefactor	(6.49)	χ_y	0.673	Reductiefactor	(6.49)	χ_z	0.336
Ontwerpweerstand		N_{Rk}	738.28 kN				

Maatgevend veld			0.000 - 4.750 m	Maatgevend veld			0.000 - 4.750 m
Buigmoment		$M_{y,Ed}$	0.00 kNm	Buigmoment		$M_{z,Ed}$	6.76 kNm
Buigmoment		$\Delta M_{y,Ed}$	0.00 kNm	Buigmoment		$\Delta M_{z,Ed}$	0.00 kNm
Ontwerpweerstand		$M_{y,Rk}$	40.77 kNm	Ontwerpweerstand		$M_{z,Rk}$	19.94 kNm
Reductiefactor		χ_{LT}	1.000				

NEN-EN1993-1-1(6.61): UC = 0.11
NEN-EN1993-1-1(6.62): UC = 0.19

DOORSNEDE GEGEVENS

Staaf 22-1 (0.000-4.750)

HE140A

h	133.0 mm	A	3.1416e-03	m²	$W_{pl,y}$	1.7350e-04	m³	$W_{el,y}$	1.5536e-04 m³
b	140.0 mm	I_y	1.0331e-05	m⁴	$W_{pl,z}$	8.4849e-05	m³	$W_{el,z}$	5.5617e-05 m³
t_f	8.5 mm	I_z	3.8932e-06	m⁴	$A_{w,pl,y}$	2.5036e-03	m²	$A_{w,el,y}$	2.5036e-03 m²
t_w	5.5 mm	Massa/m	24.7	kg/m	$A_{w,pl,z}$	1.0124e-03	m²	$A_{w,el,z}$	1.0124e-03 m²
r_i	12.0 mm				I_t	8.1298e-08	m⁴	I_w	1.5064e-08 m⁶

S235

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

DOORSNEDE (#6.2)

Staaf 22-1 (0.000-4.750)

Maatgevende combinatie		Fu.C.4		Doorsnedeklasse			1
Maatgevende positie		0.000 m					
Normaalkracht	N_{Ed}	-10.42 kN		Ontwerpweerstand	(6.10)	N_{Rd}	738.28 kN
Buigmoment	$M_{y,Ed}$	0.00 kNm		Ontwerpweerstand	(6.13)	$M_{y,Rd}$	40.77 kNm
Buigmoment	$M_{z,Ed}$	6.76 kNm		Ontwerpweerstand	(6.13)	$M_{z,Rd}$	19.94 kNm
Dwarskracht	$V_{y,Ed}$	-7.32 kN		Ontwerpweerstand	(6.18)	$V_{y,Rd}$	339.68 kN
Dwarskracht	$V_{z,Ed}$	0.00 kN		Ontwerpweerstand	(6.18)	$V_{z,Rd}$	137.35 kN

Buiging en schuif #6.2.8

Verhouding	0.0 %	Verhouding		2.2 %
Is reductie nodig?	Nee	Is reductie nodig?		Nee

Buig- en normaalkracht #6.2.9

Is reductie nodig?	Nee	Is reductie nodig?	Nee

Type	As	Referentie	Belastingscombinatie	Positie m	Berekening	UC

Type	As	Referentie	Belastingscombinatie	Positie	Berekening	UC
Maatgevende snede						
Druk		NEN-EN1993-1-1(6.9)	Fu.C.4	0.000	-10.42 / 738.28	0.01
Buiging	Y	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.4	0.000	0.00 / 40.77	0.00
Buiging	Z	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.4	0.000	6.76 / 19.94	0.34
Dwarskracht	Y	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.4	0.000	-7.32 / 339.68	0.02
Dwarskracht	Z	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.4	0.000	0.00 / 137.35	0.00
Alle sneden						
Trek		NEN-EN1993-1-1(6.5)	Fu.C.2	0.000	0.00 / 738.28	0.00
Druk		NEN-EN1993-1-1(6.9)	Fu.C.1	0.000	-15.84 / 738.28	0.02
Buiging	Y	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.1	0.000	0.00 / 40.77	0.00
Buiging	Z	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.4	0.000	6.76 / 19.94	0.34
Dwarskracht	Y	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.4	0.000	-7.32 / 339.68	0.02
Dwarskracht	Z	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.1	0.000	0.00 / 137.35	0.00
				m		

KNIK (#6.3.1)

Staaf 22-1 (0.000-4.750)

Profiel			HE140A	Doorsnedeklasse			1	
Maatgevende combinatie			Fu.C.4					
Maatgevend veld			0.000 - 4.750 m	Maatgevend veld			0.000 - 4.750 m	
Normaalkracht		$N_{Ed,y}$	-10.42 kN	Normaalkracht		$N_{Ed,z}$	-10.42 kN	
Lengte		$L_{cr,y}$	4.750 m	Lengte		$L_{cr,z}$	4.750 m	
Elastische kritische kracht		$N_{cr,y}$	949.04 kN	Elastische kritische kracht		$N_{cr,z}$	357.64 kN	
Slankheid		λ_y	0.882	Slankheid		λ_z	1.437	
Knikcurve	Tabel 6.2		b	Knikcurve	Tabel 6.2		c	
Imperfectiefactor	Tabel 6.1	α_y	0.340	Imperfectiefactor	Tabel 6.1	α_z	0.490	
		Φ_y	1.005			Φ_z	1.835	
Reductiefactor	(6.49)	χ_y	0.673	Reductiefactor	(6.49)	χ_z	0.336	
Ontwerpweerstand	(6.47)	$N_{b,Rd,y}$	496.67 kN	Ontwerpweerstand	(6.47)	$N_{b,Rd,z}$	248.00 kN	

NEN-EN1993-1-1(6.46): UC = 0.04

KIP (#6.3.2)

Staaf 22-1 (0.000-4.750)

Equivalente profiel			HE140A	Doorsnedeklasse			1	
Maatgevende combinatie			Fu.C.4	Aangrijphoogte van de last vanaf het midden			0.000 m	
Kipsteunen			Geen					
Maatgevend veld								
Veld begin			0.000 m	Moment (begin)		M_y	0.00 kNm	
Veld einde			4.750 m	Moment (eind)		M_y	0.00 kNm	
Lengte		L	4.750 m	Moment (max)		M_y	0.00 kNm	
Maatgevende flens			Boven	Moment (max)		M_z	6.76 kNm	
Elastisch kritiek moment voor kip (NEN-EN 1993-1-1+C2+A1:2016 NB.NB.4)								
Tabel gebruikt			NB.NB.1 (4)	Kracht		F	0.00 kN	
Lengte		L_{st}	4.750 m	Lengte		L_{kip}	4.750 m	
	(NB.NB.12)	S	0.694 m					
Coefficient		C_1	1.040	Coefficient		C_2 (Tabel)	0.420	
Coefficient		C_2 (Berekend)	0.000	Lengte		L_g	4.750 m	
Coefficient	(NB.NB.11)	C	3.595	Reductiefactor	(NB.NB.7)	K_{red}	1.000	
	(NB.NB.6)	M_{cr}	55.46 kNm					
Kipcurve #6.3.2.2								
Slankheid		λ_{LT}	0.857	Knikcurve	Tabel 6.4		a	
Imperfectiefactor	Tabel 6.3	α_{LT}	0.210			Φ_{LT}	0.937	

Reductiefactor	(6.56)	$\chi_{LT,y}$	0.761	
Reductiefactor		$\chi_{LT,z}$	1.000	
Ontwerpweerstand	(6.55)	$M_{b,Rd,y}$	31.04	kNm
Ontwerpweerstand	(6.55)	$M_{b,Rd,z}$	19.94	kNm

Kip n.v.t.: geen buiging
NEN-EN1993-1-1(6.54): UC = 0.00

BUIGING EN AXIALE DRUK (#6.3.3)

Staaf 22-1 (0.000-4.750)

Profiel	HE140A	Doorsnedeklasse	1
Maatgevende combinatie	Fu.C.4		

Equivalente gelijkmatige momentfactoren (Tabel B.3)

C_{my}		C_{mz}		C_{mLT}	
M	0.00 kNm	M	6.76 kNm	M	0.00 kNm
ψM	0.00 kNm	ψM	-0.00 kNm	ψM	0.00 kNm
ψ	1.000	M_s	-3.62 kNm	ψ	1.000
Belasting	Geconcentreerd	ψ	-0.000	Belasting	Geconcentreerd
C_{my}	1.000	α_s	-0.536	C_{mLT}	1.000
		Belasting	Gelijkmatig		
		C_{mz}	0.529		

Interactiefactoren (Tabel B.2)

		k_{yy}	1.014			k_{yz}	0.336
		k_{zy}	0.994			k_{zz}	0.560
Maatgevend veld			0.000 - 4.750 m	Maatgevend veld			0.000 - 4.750 m
Normaalkracht		$N_{y,Ed}$	-10.42 kN	Normaalkracht		$N_{z,Ed}$	-10.42 kN
Lengte		$L_{y,cr}$	4.750 m	Lengte		$L_{z,cr}$	4.750 m
Reductiefactor	(6.49)	χ_y	0.673	Reductiefactor	(6.49)	χ_z	0.336
Ontwerpweerstand		N_{Rk}	738.28 kN				
Maatgevend veld			0.000 - 4.750 m	Maatgevend veld			0.000 - 4.750 m
Buigmoment		$M_{y,Ed}$	0.00 kNm	Buigmoment		$M_{z,Ed}$	6.76 kNm
Buigmoment		$\Delta M_{y,Ed}$	0.00 kNm	Buigmoment		$\Delta M_{z,Ed}$	0.00 kNm
Ontwerpweerstand		$M_{y,Rk}$	40.77 kNm	Ontwerpweerstand		$M_{z,Rk}$	19.94 kNm
Reductiefactor		χ_{LT}	1.000				

NEN-EN1993-1-1(6.61): UC = 0.13
NEN-EN1993-1-1(6.62): UC = 0.23

DOORSNEDE GEGEVENS

Staaf 23-1 (0.000-6.083)

R4x50

h	50.0 mm	A	2.0000e-04	m²	$W_{pl,y}$	2.5000e-06	m³	$W_{el,y}$	1.6667e-06 m³
b	4.0 mm	I_y	4.1667e-08	m⁴	$W_{pl,z}$	2.0000e-07	m³	$W_{el,z}$	1.3333e-07 m³
		I_z	2.6667e-10	m⁴	$A_{w,pl,y}$	2.0000e-04	m²	$A_{w,el,y}$	2.0000e-04 m²
		Massa/m	1.6	kg/m	$A_{w,pl,z}$	2.0000e-04	m²	$A_{w,el,z}$	2.0000e-04 m²
					I_t	1.0129e-09	m⁴	I_w	0.0000e+00 m⁶

S235

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

DOORSNEDE (#6.2)

Staaf 23-1 (0.000-6.083)

Maatgevende combinatie		Fu.C.1		Doorsnedeklasse			1	
Maatgevende positie		0.000	m					
Normaalkracht	N_{Ed}	19.94	kN	Ontwerpweerstand	(6.6)	N_{Rd}	47.00	kN
Buigmoment	$M_{y,Ed}$	-0.00	kNm	Ontwerpweerstand	(6.13)	$M_{y,Rd}$	0.59	kNm
Buigmoment	$M_{z,Ed}$	0.00	kNm	Ontwerpweerstand	(6.13)	$M_{z,Rd}$	0.05	kNm
Dwarskracht	$V_{y,Ed}$	-0.00	kN	Ontwerpweerstand	(6.18)	$V_{y,Rd}$	27.14	kN
Dwarskracht	$V_{z,Ed}$	-0.00	kN	Ontwerpweerstand	(6.18)	$V_{z,Rd}$	27.14	kN

Plooistabiliteit in het lijf zonder verstijvers moet worden gecontroleerd o.b.v. NEN-EN 1993-1-5 Hoofdstuk 5

Type	As	Referentie	Belastingscombinatie	Positie	Berekening	UC
Maatgevende snede						
Trek		NEN-EN1993-1-1(6.5)	Fu.C.1	0.000	19.94 / 47.00	0.42
Buiging	Y	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.1	0.000	-0.00 / 0.59	0.00
Buiging	Z	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.1	0.000	0.00 / 0.05	0.00
Dwarskracht	Y	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.1	0.000	-0.00 / 27.14	0.00
Dwarskracht	Z	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.1	0.000	-0.00 / 27.14	0.00
Alle sneden						
Trek		NEN-EN1993-1-1(6.5)	Fu.C.1	0.000	19.94 / 47.00	0.42
Buiging	Y	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.1	0.000	-0.00 / 0.59	0.00
Buiging	Z	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.1	0.000	0.00 / 0.05	0.00
Dwarskracht	Y	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.1	0.000	-0.00 / 27.14	0.00
Dwarskracht	Z	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.1	0.000	-0.00 / 27.14	0.00
				m		

DOORSNEDE GEGEVENS

Staaf 24-1 (0.000-6.114)

R4x50

h	50.0	mm	A	2.0000e-04	m²	$W_{pl,y}$	2.5000e-06	m³	$W_{el,y}$	1.6667e-06	m³
b	4.0	mm	I_y	4.1667e-08	m⁴	$W_{pl,z}$	2.0000e-07	m³	$W_{el,z}$	1.3333e-07	m³
			I_z	2.6667e-10	m⁴	$A_{w,pl,y}$	2.0000e-04	m²	$A_{w,el,y}$	2.0000e-04	m²
			Massa/m	1.6	kg/m	$A_{w,pl,z}$	2.0000e-04	m²	$A_{w,el,z}$	2.0000e-04	m²
						I_t	1.0129e-09	m⁴	I_w	0.0000e+00	m⁶

S235

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

DOORSNEDE (#6.2)

Staaf 24-1 (0.000-6.114)

Maatgevende combinatie		Fu.C.3		Doorsnedeklasse			1	
Maatgevende positie		0.000	m					
Normaalkracht	N_{Ed}	10.02	kN	Ontwerpweerstand	(6.6)	N_{Rd}	47.00	kN
Buigmoment	$M_{y,Ed}$	-0.00	kNm	Ontwerpweerstand	(6.13)	$M_{y,Rd}$	0.59	kNm
Buigmoment	$M_{z,Ed}$	0.00	kNm	Ontwerpweerstand	(6.13)	$M_{z,Rd}$	0.05	kNm
Dwarskracht	$V_{y,Ed}$	-0.00	kN	Ontwerpweerstand	(6.18)	$V_{y,Rd}$	27.14	kN
Dwarskracht	$V_{z,Ed}$	-0.00	kN	Ontwerpweerstand	(6.18)	$V_{z,Rd}$	27.14	kN

Plooistabiliteit in het lijf zonder verstijvers moet worden gecontroleerd o.b.v. NEN-EN 1993-1-5 Hoofdstuk 5

Type	As	Referentie	Belastingscombinatie	Positie	Berekening	UC
Maatgevende snede						
Trek		NEN-EN1993-1-1(6.5)	Fu.C.3	0.000	10.02 / 47.00	0.21
				m		

Type	As	Referentie	Belastingscombinatie	Positie	Berekening	UC
Buiging	Y	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.3	0.000	-0.00 / 0.59	0.00
Buiging	Z	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.3	0.000	0.00 / 0.05	0.00
Dwarskracht	Y	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.3	0.000	-0.00 / 27.14	0.00
Dwarskracht	Z	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.3	0.000	-0.00 / 27.14	0.00
Alle sneden						
Trek		NEN-EN1993-1-1(6.5)	Fu.C.3	0.000	10.02 / 47.00	0.21
Buiging	Y	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.1	0.000	-0.00 / 0.59	0.00
Buiging	Z	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.1	0.000	0.00 / 0.05	0.00
Dwarskracht	Y	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.1	0.000	-0.00 / 27.14	0.00
Dwarskracht	Z	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.1	0.000	-0.00 / 27.14	0.00
				m		

DOORSNEDE GEGEVENS

Staaf 25-1 (0.000-5.700)

R4x50

h	50.0 mm	A	2.0000e-04	m²	$W_{pl,y}$	2.5000e-06	m³	$W_{el,y}$	1.6667e-06 m³
b	4.0 mm	I_y	4.1667e-08	m⁴	$W_{pl,z}$	2.0000e-07	m³	$W_{el,z}$	1.3333e-07 m³
		I_z	2.6667e-10	m⁴	$A_{w,pl,y}$	2.0000e-04	m²	$A_{w,el,y}$	2.0000e-04 m²
		Massa/m	1.6	kg/m	$A_{w,pl,z}$	2.0000e-04	m²	$A_{w,el,z}$	2.0000e-04 m²
					I_t	1.0129e-09	m⁴	I_w	0.0000e+00 m⁶

S235

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

DOORSNEDE (#6.2)

Staaf 25-1 (0.000-5.700)

Maatgevende combinatie	Fu.C.4	Doorsnedeklasse		1
Maatgevende positie	0.000 m			

Normaalkracht	N_{Ed}	9.34	kN	Ontwerpweerstand	(6.6)	N_{Rd}	47.00	kN
Buigmoment	$M_{y,Ed}$	-0.00	kNm	Ontwerpweerstand	(6.13)	$M_{y,Rd}$	0.59	kNm
Buigmoment	$M_{z,Ed}$	0.00	kNm	Ontwerpweerstand	(6.13)	$M_{z,Rd}$	0.05	kNm
Dwarskracht	$V_{y,Ed}$	-0.00	kN	Ontwerpweerstand	(6.18)	$V_{y,Rd}$	27.14	kN
Dwarskracht	$V_{z,Ed}$	-0.00	kN	Ontwerpweerstand	(6.18)	$V_{z,Rd}$	27.14	kN

Plooistabiliteit in het lijf zonder verstijvers moet worden gecontroleerd o.b.v. NEN-EN 1993-1-5 Hoofdstuk 5

Type	As	Referentie	Belastingscombinatie	Positie	Berekening	UC
Maatgevende snede						
Trek		NEN-EN1993-1-1(6.5)	Fu.C.4	0.000	9.34 / 47.00	0.20
Buiging	Y	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.4	0.000	-0.00 / 0.59	0.00
Buiging	Z	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.4	0.000	0.00 / 0.05	0.00
Dwarskracht	Y	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.4	0.000	-0.00 / 27.14	0.00
Dwarskracht	Z	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.4	0.000	-0.00 / 27.14	0.00
Alle sneden						
Trek		NEN-EN1993-1-1(6.5)	Fu.C.4	0.000	9.34 / 47.00	0.20
Buiging	Y	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.1	0.000	-0.00 / 0.59	0.00
Buiging	Z	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.1	0.000	0.00 / 0.05	0.00
Dwarskracht	Y	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.1	0.000	-0.00 / 27.14	0.00
Dwarskracht	Z	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.1	0.000	-0.00 / 27.14	0.00
				m		

DOORSNEDE GEGEVENS

Staaf 26-1 (0.000-5.960)

R4x50

h	50.0 mm	A	2.0000e-04	m²	$W_{pl,y}$	2.5000e-06	m³	$W_{el,y}$	1.6667e-06 m³

b	4.0	mm	I_y	4.1667e-08	m⁴	$W_{pl,z}$	2.0000e-07	m³	$W_{el,z}$	1.3333e-07 m³
			I_z	2.6667e-10	m⁴	$A_{w,pl,y}$	2.0000e-04	m²	$A_{w,el,y}$	2.0000e-04 m²
			Massa/m	1.6	kg/m	$A_{w,pl,z}$	2.0000e-04	m²	$A_{w,el,z}$	2.0000e-04 m²
						I_t	1.0129e-09	m⁴	I_w	0.0000e+00 m⁶

S235

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

DOORSNEDE (#6.2)

Staaf 26-1 (0.000-5.960)

Maatgevende combinatie	Fu.C.1	Doorsnedeklasse			1
Maatgevende positie	0.000 m				

Normaalkracht	N_{Ed}	19.88 kN	Ontwerpweerstand	(6.6)	N_{Rd}	47.00	kN
Buigmoment	$M_{y,Ed}$	-0.00 kNm	Ontwerpweerstand	(6.13)	$M_{y,Rd}$	0.59	kNm
Buigmoment	$M_{z,Ed}$	0.00 kNm	Ontwerpweerstand	(6.13)	$M_{z,Rd}$	0.05	kNm
Dwarskracht	$V_{y,Ed}$	-0.00 kN	Ontwerpweerstand	(6.18)	$V_{y,Rd}$	27.14	kN
Dwarskracht	$V_{z,Ed}$	-0.00 kN	Ontwerpweerstand	(6.18)	$V_{z,Rd}$	27.14	kN

Plooistabiliteit in het lijf zonder verstijvers moet worden gecontroleerd o.b.v. NEN-EN 1993-1-5 Hoofdstuk 5

Type	As	Referentie	Belastingscombinatie	Positie	Berekening	UC
Maatgevende snede						
Trek		NEN-EN1993-1-1(6.5)	Fu.C.1	0.000	19.88 / 47.00	0.42
Buiging	Y	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.1	0.000	-0.00 / 0.59	0.00
Buiging	Z	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.1	0.000	0.00 / 0.05	0.00
Dwarskracht	Y	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.1	0.000	-0.00 / 27.14	0.00
Dwarskracht	Z	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.1	0.000	-0.00 / 27.14	0.00
Alle sneden						
Trek		NEN-EN1993-1-1(6.5)	Fu.C.1	0.000	19.88 / 47.00	0.42
Buiging	Y	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.1	0.000	-0.00 / 0.59	0.00
Buiging	Z	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.1	0.000	0.00 / 0.05	0.00
Dwarskracht	Y	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.1	0.000	-0.00 / 27.14	0.00
Dwarskracht	Z	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.1	0.000	-0.00 / 27.14	0.00
				m		

DOORSNEDE GEGEVENS

Staaf 27-1 (0.000-6.083)

R4x50

h	50.0	mm	A	2.0000e-04	m²	$W_{pl,y}$	2.5000e-06	m³	$W_{el,y}$	1.6667e-06 m³
b	4.0	mm	I_y	4.1667e-08	m⁴	$W_{pl,z}$	2.0000e-07	m³	$W_{el,z}$	1.3333e-07 m³
			I_z	2.6667e-10	m⁴	$A_{w,pl,y}$	2.0000e-04	m²	$A_{w,el,y}$	2.0000e-04 m²
			Massa/m	1.6	kg/m	$A_{w,pl,z}$	2.0000e-04	m²	$A_{w,el,z}$	2.0000e-04 m²
						I_t	1.0129e-09	m⁴	I_w	0.0000e+00 m⁶

S235

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

DOORSNEDE (#6.2)

Staaf 27-1 (0.000-6.083)

Maatgevende combinatie	Fu.C.2	Doorsnedeklasse			1
Maatgevende positie	0.000 m				

Normaalkracht	N_{Ed}	19.94 kN	Ontwerpweerstand	(6.6)	N_{Rd}	47.00	kN
Buigmoment	$M_{y,Ed}$	-0.00 kNm	Ontwerpweerstand	(6.13)	$M_{y,Rd}$	0.59	kNm
Buigmoment	$M_{z,Ed}$	0.00 kNm	Ontwerpweerstand	(6.13)	$M_{z,Rd}$	0.05	kNm

Dwarskracht		$V_{y,Ed}$	-0.00	kN	Ontwerpweerstand	(6.18)	$V_{y,Rd}$	27.14	kN
Dwarskracht		$V_{z,Ed}$	-0.00	kN	Ontwerpweerstand	(6.18)	$V_{z,Rd}$	27.14	kN

Plooistabiliteit in het lijf zonder verstijvers moet worden gecontroleerd o.b.v. NEN-EN 1993-1-5 Hoofdstuk 5

Type	As	Referentie	Belastingscombinatie	Positie	Berekening	UC
Maatgevende snede						
Trek		NEN-EN1993-1-1(6.5)	Fu.C.2	0.000	19.94 / 47.00	0.42
Buiging	Y	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.2	0.000	-0.00 / 0.59	0.00
Buiging	Z	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.2	0.000	0.00 / 0.05	0.00
Dwarskracht	Y	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.2	0.000	-0.00 / 27.14	0.00
Dwarskracht	Z	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.2	0.000	-0.00 / 27.14	0.00
Alle sneden						
Trek		NEN-EN1993-1-1(6.5)	Fu.C.2	0.000	19.94 / 47.00	0.42
Buiging	Y	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.2	0.000	-0.00 / 0.59	0.00
Buiging	Z	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.2	0.000	0.00 / 0.05	0.00
Dwarskracht	Y	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.2	0.000	-0.00 / 27.14	0.00
Dwarskracht	Z	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.2	0.000	-0.00 / 27.14	0.00
				m		

DOORSNEDE GEGEVENS

Staaf 28-1 (0.000-6.114)

R4x50

h	50.0	mm	A	2.0000e-04	m²	$W_{pl,y}$	2.5000e-06 m³	$W_{el,y}$	1.6667e-06 m³
b	4.0	mm	I_y	4.1667e-08	m⁴	$W_{pl,z}$	2.0000e-07 m³	$W_{el,z}$	1.3333e-07 m³
			I_z	2.6667e-10	m⁴	$A_{w,pl,y}$	2.0000e-04 m²	$A_{w,el,y}$	2.0000e-04 m²
			Massa/m	1.6	kg/m	$A_{w,pl,z}$	2.0000e-04 m²	$A_{w,el,z}$	2.0000e-04 m²
						I_t	1.0129e-09 m⁴	I_w	0.0000e+00 m⁶

S235

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

DOORSNEDE (#6.2)

Staaf 28-1 (0.000-6.114)

Maatgevende combinatie	Fu.C.4		Doorsnedeklasse		1
Maatgevende positie	0.000	m			

Normaalkracht	N_{Ed}	13.80	kN	Ontwerpweerstand	(6.6)	N_{Rd}	47.00	kN
Buigmoment	$M_{y,Ed}$	-0.00	kNm	Ontwerpweerstand	(6.13)	$M_{y,Rd}$	0.59	kNm
Buigmoment	$M_{z,Ed}$	0.00	kNm	Ontwerpweerstand	(6.13)	$M_{z,Rd}$	0.05	kNm
Dwarskracht	$V_{y,Ed}$	-0.00	kN	Ontwerpweerstand	(6.18)	$V_{y,Rd}$	27.14	kN
Dwarskracht	$V_{z,Ed}$	-0.00	kN	Ontwerpweerstand	(6.18)	$V_{z,Rd}$	27.14	kN

Plooistabiliteit in het lijf zonder verstijvers moet worden gecontroleerd o.b.v. NEN-EN 1993-1-5 Hoofdstuk 5

Type	As	Referentie	Belastingscombinatie	Positie	Berekening	UC
Maatgevende snede						
Trek		NEN-EN1993-1-1(6.5)	Fu.C.4	0.000	13.80 / 47.00	0.29
Buiging	Y	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.4	0.000	-0.00 / 0.59	0.00
Buiging	Z	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.4	0.000	0.00 / 0.05	0.00
Dwarskracht	Y	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.4	0.000	-0.00 / 27.14	0.00
Dwarskracht	Z	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.4	0.000	-0.00 / 27.14	0.00
Alle sneden						
Trek		NEN-EN1993-1-1(6.5)	Fu.C.4	0.000	13.80 / 47.00	0.29
Buiging	Y	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.2	0.000	-0.00 / 0.59	0.00
				m		

Type	As	Referentie	Belastingscombinatie	Positie	Berekening	UC
Buiging	Z	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.2	0.000	0.00 / 0.05	0.00
Dwarskracht	Y	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.2	0.000	-0.00 / 27.14	0.00
Dwarskracht	Z	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.2	0.000	-0.00 / 27.14	0.00
				m		

DOORSNEDE GEGEVENS

Staaf 29-1 (0.000-5.700)

R4x50

h	50.0	mm	A	2.0000e-04	m²	$W_{pl,y}$	2.5000e-06	m³	$W_{el,y}$	1.6667e-06	m³
b	4.0	mm	I_y	4.1667e-08	m⁴	$W_{pl,z}$	2.0000e-07	m³	$W_{el,z}$	1.3333e-07	m³
			I_z	2.6667e-10	m⁴	$A_{w,pl,y}$	2.0000e-04	m²	$A_{w,el,y}$	2.0000e-04	m²
			Massa/m	1.6	kg/m	$A_{w,pl,z}$	2.0000e-04	m²	$A_{w,el,z}$	2.0000e-04	m²
						I_t	1.0129e-09	m⁴	I_w	0.0000e+00	m⁶

S235

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

DOORSNEDE (#6.2)

Staaf 29-1 (0.000-5.700)

Maatgevende combinatie	Fu.C.3	Doorsnedeklasse		1
Maatgevende positie	0.000 m			

Normaalkracht	N_{Ed}	13.83	kN	Ontwerpweerstand	(6.6)	N_{Rd}	47.00	kN
Buigmoment	$M_{y,Ed}$	-0.00	kNm	Ontwerpweerstand	(6.13)	$M_{y,Rd}$	0.59	kNm
Buigmoment	$M_{z,Ed}$	0.00	kNm	Ontwerpweerstand	(6.13)	$M_{z,Rd}$	0.05	kNm
Dwarskracht	$V_{y,Ed}$	-0.00	kN	Ontwerpweerstand	(6.18)	$V_{y,Rd}$	27.14	kN
Dwarskracht	$V_{z,Ed}$	-0.00	kN	Ontwerpweerstand	(6.18)	$V_{z,Rd}$	27.14	kN

Plooistabiliteit in het lijf zonder verstijvers moet worden gecontroleerd o.b.v. NEN-EN 1993-1-5 Hoofdstuk 5

Type	As	Referentie	Belastingscombinatie	Positie	Berekening	UC
Maatgevende snede						
Trek		NEN-EN1993-1-1(6.5)	Fu.C.3	0.000	13.83 / 47.00	0.29
Buiging	Y	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.3	0.000	-0.00 / 0.59	0.00
Buiging	Z	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.3	0.000	0.00 / 0.05	0.00
Dwarskracht	Y	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.3	0.000	-0.00 / 27.14	0.00
Dwarskracht	Z	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.3	0.000	-0.00 / 27.14	0.00
Alle sneden						
Trek		NEN-EN1993-1-1(6.5)	Fu.C.3	0.000	13.83 / 47.00	0.29
Buiging	Y	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.2	0.000	-0.00 / 0.59	0.00
Buiging	Z	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.2	0.000	0.00 / 0.05	0.00
Dwarskracht	Y	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.2	0.000	-0.00 / 27.14	0.00
Dwarskracht	Z	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.2	0.000	-0.00 / 27.14	0.00
				m		

DOORSNEDE GEGEVENS

Staaf 30-1 (0.000-5.960)

R4x50

h	50.0	mm	A	2.0000e-04	m²	$W_{pl,y}$	2.5000e-06	m³	$W_{el,y}$	1.6667e-06	m³
b	4.0	mm	I_y	4.1667e-08	m⁴	$W_{pl,z}$	2.0000e-07	m³	$W_{el,z}$	1.3333e-07	m³
			I_z	2.6667e-10	m⁴	$A_{w,pl,y}$	2.0000e-04	m²	$A_{w,el,y}$	2.0000e-04	m²
			Massa/m	1.6	kg/m	$A_{w,pl,z}$	2.0000e-04	m²	$A_{w,el,z}$	2.0000e-04	m²
						I_t	1.0129e-09	m⁴	I_w	0.0000e+00	m⁶

S235

f_y (≤40 mm)	235.00	N/mm²

f_y (>40 mm) 215.00 N/mm²

DOORSNEDE (#6.2)

Staaf 30-1 (0.000-5.960)

Maatgevende combinatie		Fu.C.2		Doorsnedeklasse			1
Maatgevende positie		0.000	m				
Normaalkracht	N_{Ed}	19.88	kN	Ontwerpweerstand	(6.6)	N_{Rd}	47.00 kN
Buigmoment	$M_{y,Ed}$	-0.00	kNm	Ontwerpweerstand	(6.13)	$M_{y,Rd}$	0.59 kNm
Buigmoment	$M_{z,Ed}$	0.00	kNm	Ontwerpweerstand	(6.13)	$M_{z,Rd}$	0.05 kNm
Dwarskracht	$V_{y,Ed}$	-0.00	kN	Ontwerpweerstand	(6.18)	$V_{y,Rd}$	27.14 kN
Dwarskracht	$V_{z,Ed}$	-0.00	kN	Ontwerpweerstand	(6.18)	$V_{z,Rd}$	27.14 kN

Plooistabiliteit in het lijf zonder verstijvers moet worden gecontroleerd o.b.v. NEN-EN 1993-1-5 Hoofdstuk 5

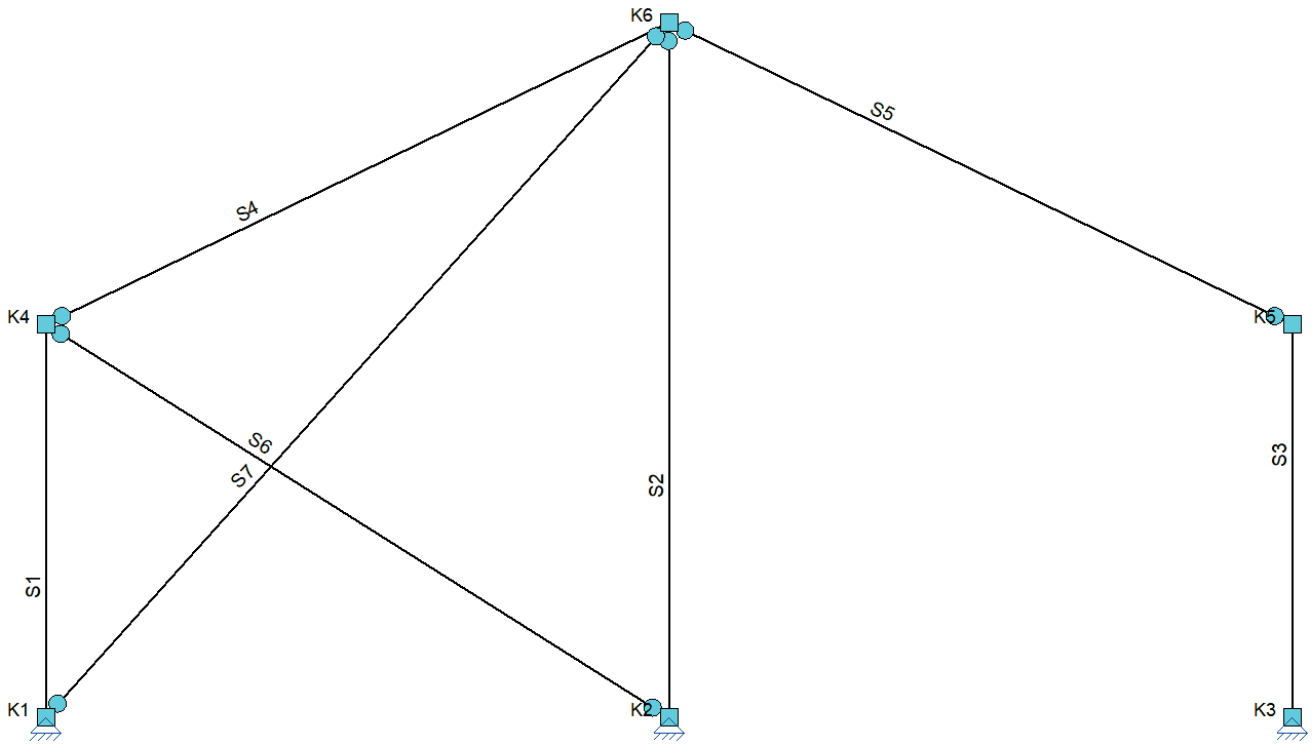
Type	As	Referentie	Belastingscombinatie	Positie	Berekening	UC
Maatgevende snede						
Trek		NEN-EN1993-1-1(6.5)	Fu.C.2	0.000	19.88 / 47.00	0.42
Buiging	Y	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.2	0.000	-0.00 / 0.59	0.00
Buiging	Z	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.2	0.000	0.00 / 0.05	0.00
Dwarskracht	Y	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.2	0.000	-0.00 / 27.14	0.00
Dwarskracht	Z	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.2	0.000	-0.00 / 27.14	0.00
Alle sneden						
Trek		NEN-EN1993-1-1(6.5)	Fu.C.2	0.000	19.88 / 47.00	0.42
Buiging	Y	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.2	0.000	-0.00 / 0.59	0.00
Buiging	Z	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.2	0.000	0.00 / 0.05	0.00
Dwarskracht	Y	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.2	0.000	-0.00 / 27.14	0.00
Dwarskracht	Z	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.2	0.000	-0.00 / 27.14	0.00
				m		

Projectomschrijving		**Projectnummer**	
Onderdeel	**spant op as 1 en 5**	**Constructeur**	
Opdrachtgever		**Eenheden**	**m, mm, kN, kNm**
Bestand	**D:\documenten 20260729\Projecten\2026\26-060 Nieuwbouw woonhuis aan de Aijen 1 te Aijen\berekening\spant as 1 en 5.mxf**		

CONSTRUCTIEGEGEVENS

Projecttype	Knopen	Staven	Opleggingen	Profielen	Belastingsgevallen	Belastingscombinaties
2D-Raamwerk	6	7	3	3	6	21

Constructie



STAVEN

Staaf	Knoop-B	Knoop-E	X-B	X-E	Z-B	Z-E	Lengte	Profiel	Positie
S1	K1	K4	0.000	0.000	0.000	-3.000	3.000	P1	0.000 - 3.000 (L)
S2	K2	K6	4.750	4.750	0.000	-5.300	5.300	P2	0.000 - 5.300 (L)
S3	K5	K3	9.500	9.500	-3.000	0.000	3.000	P1	0.000 - 3.000 (L)
S4	K4	K6	0.000	4.750	-3.000	-5.300	5.278	P1	0.000 - 5.278 (L)
S5	K6	K5	4.750	9.500	-5.300	-3.000	5.278	P1	0.000 - 5.278 (L)
S6	K4	K2	0.000	4.750	-3.000	0.000	5.618	P3	0.000 - 5.618 (L)
S7	K1	K6	0.000	4.750	0.000	-5.300	7.117	P3	0.000 - 7.117 (L)
			m	**m**	**m**	**m**	**m**		**m**

PROFIELEN

Profiel	Profielnaam	Oppervlakte	Iy	Materiaal	Hoek
P1	HE140A	3142	1.0331e+07	S235	0
P2	HE140A	3142	3.8932e+06	S235	90
P3	R5x50	250	5.2083e+04	S235	0
		mm²	**mm⁴**		**°**

PROFIELVORMEN

Profiel	Verl. h.	hB	hE	tf	tw	tf2	B	bL	bR	Raatl.	Hoogte
P3	Nee	50.0	50.0	0.0	0.0	0.0	5.0	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
		kN/m³	N/mm²	C°m

PROFIELEN (GEAVANCEERD)

Profiel	Iyy	Avz	Trek	Druk	Kabelelement	Voorspanning
P3	5.2083e-10	2.0833e-04	Ja	Nee	Nee	Nee
	m⁴	m⁴				

SCHARNIEREN

Staaf	Positie	Scharnier	X	Z	Yr
S2	5.300 (L[-])	A1	Vast	Vast	Vrij
S4	0.000[+]	A1	Vast	Vast	Vrij
S5	0.000[+]	A1	Vast	Vast	Vrij
	5.278 (L[-])	A1	Vast	Vast	Vrij
S6	0.000[+]	A1	Vast	Vast	Vrij
	5.618 (L[-])	A1	Vast	Vast	Vrij
S7	0.000[+]	A1	Vast	Vast	Vrij
	7.117 (L[-])	A1	Vast	Vast	Vrij
	m		kN/m	kN/m	kNm/rad

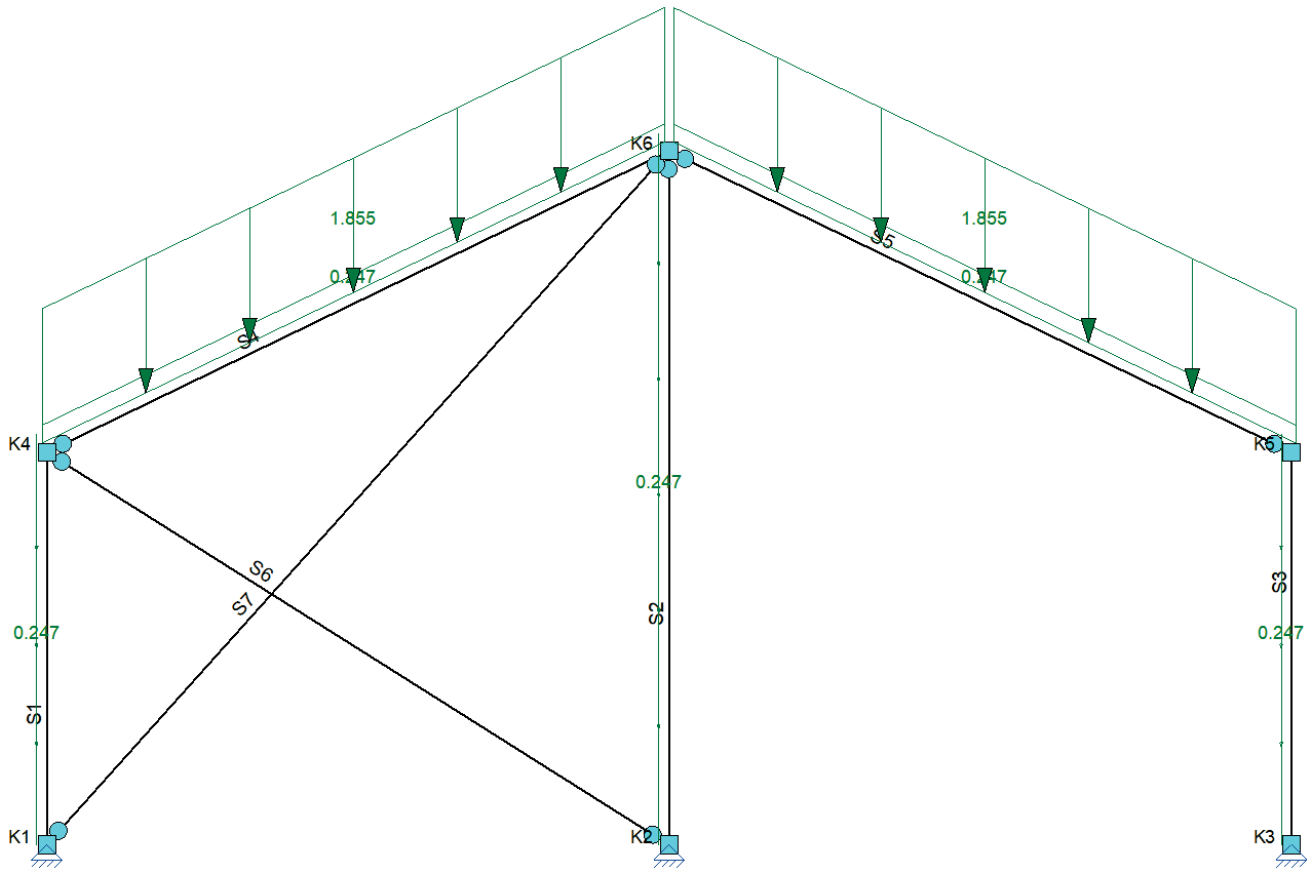
OPLEGGINGEN

Oplegging	Object	Positie	X	Z	Yr	Hoek Yr
O1	K1	K1	Vast	Vast	Vrij	0
O2	K2	K2	Vast	Vast	Vrij	0
O3	K3	K3	Vast	Vast	Vrij	0
		m	kN/m	kN/m	kNm/rad	°

GEWICHTSBEREKENING

Index	Omschrijving	Berekening	Waarde	Eenheden
Gemeenschappelijk				
	Belastingen en vervormingen	NEN-EN1991		
Lsys1	Systeemmaat	2.65	2.65	[m]
Height1	Totale hoogte van constructie	5.30	5.30	[m]
Width1	Totale diepte van constructie	9.50	9.50	[m]
Width2	Totale breedte van constructie	18.55	18.55	[m]
LR1 (Permanente Belasting)				
	Permanente Belasting	NEN-EN1991-1-1:2011/NB:2011		
	Hellend dak (S4,S5)			
Pp1	Pannen, dakbed. + gording	0.70	0.70	[kN/m²]
q1	Permanente Belasting	Pp1*Lsys1	1.85	[kN/m]
LR2 (Sneeuwbelasting)				
	Sneeuwbelasting	NEN-EN1991-1-3:2011/NB:2019		
Sk1	Karakteristiek waarde van de sneeuwlast op de grond (Sk)	NEN-EN1991-1-3#4.1(Zone=1)	0.70	[kN/m²]
Ce1	De milieucoefficient (Ce)	NEN-EN1991-1-3#5.2.7()	1.00	
Ct1	De thermische coefficient (Ct)	NEN-EN1991-1-3#5.2.8()	1.00	
	Zadeldak, Mu1 Hoek: 25.84; S4,S5			
Mu1	Mu1; Sneeuwbelasting coefficient (Mu)	EN1991-1-3#5.3(Dak=Hellend,Hoek=25.84,Mu=Mu1,Sk=Sk1)	0.80	
q2	Verdeelde element belasting (q)	(Sk1*Ce1*Ct1*Mu1) * Lsys1	1.48	[kN/m]
q3	Verdeelde element belasting (q)	q2*0.50	0.74	[kN/m]

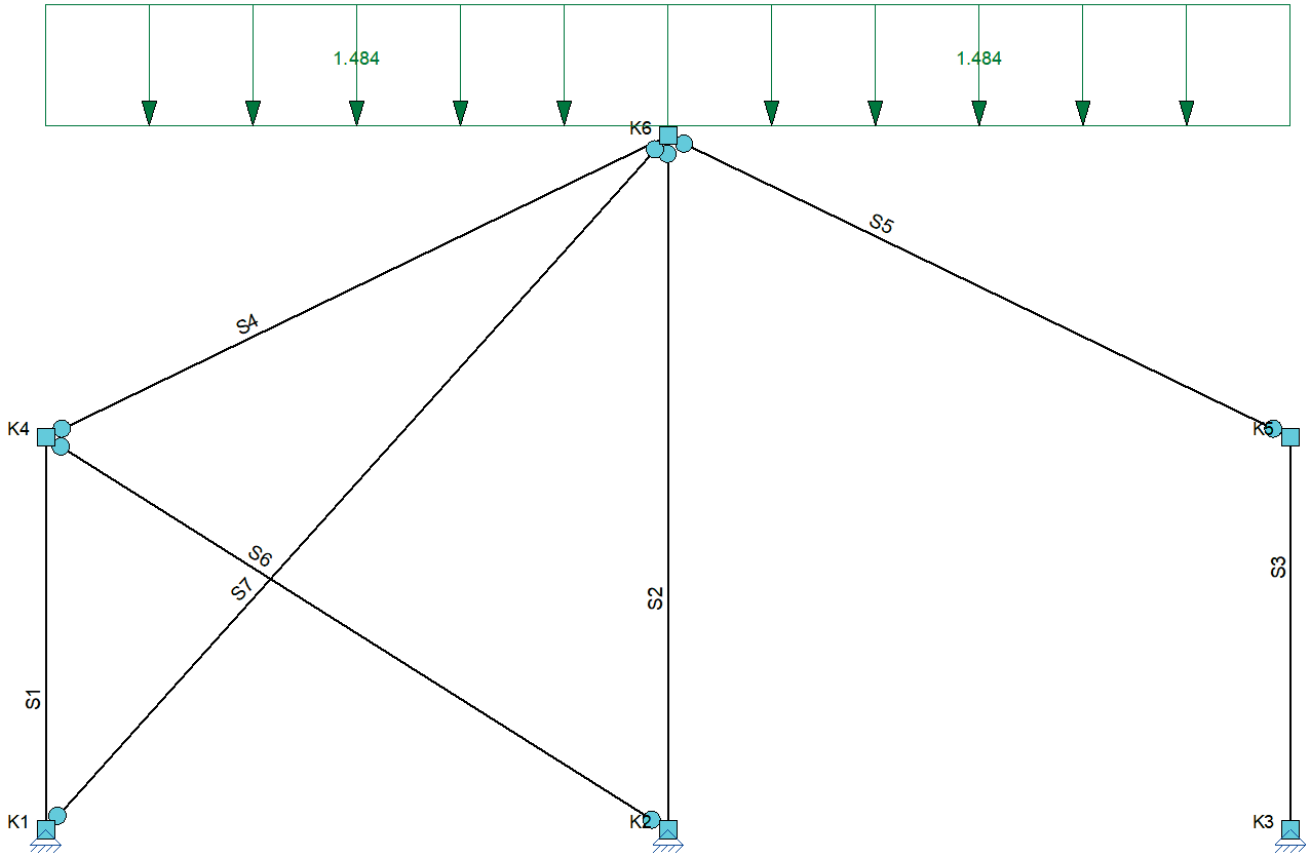
B.G.1: Permanente Belasting



B.G.1: PERMANENTE BELASTING

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop	Omschrijving
qG	1.000	1.000	0.000	L	Z"	S1-S5	
q	1.855 (q1)	1.855 (q1)	0.000	L	Z"	S4-S5	
			m	m			

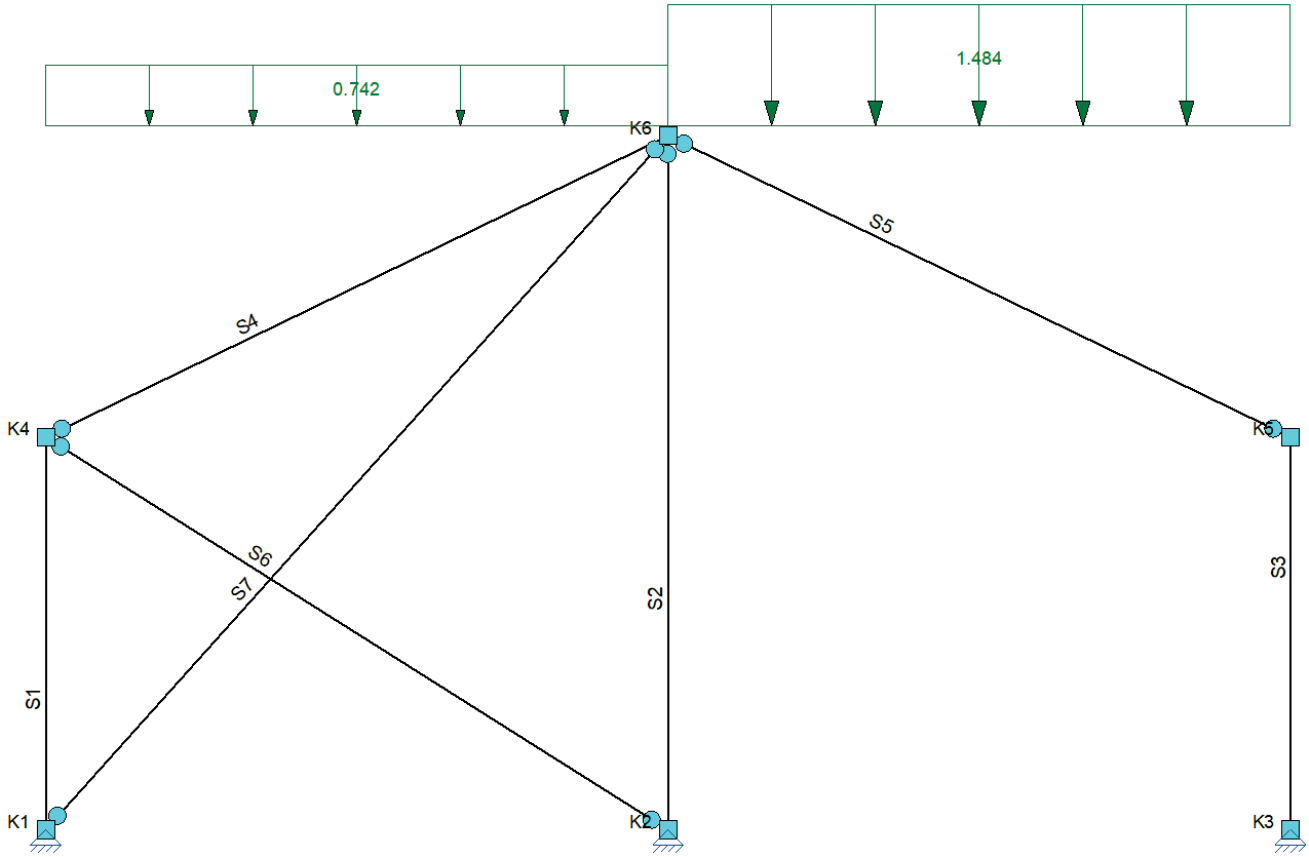
B.G.2: Sneeuwbelasting 1



B.G.2: SNEEUWBELASTING 1

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop	Omschrijving
			m	**m**			
q	1.484 (q2)	1.484 (q2)	0.000	L	Z	S4-S5	

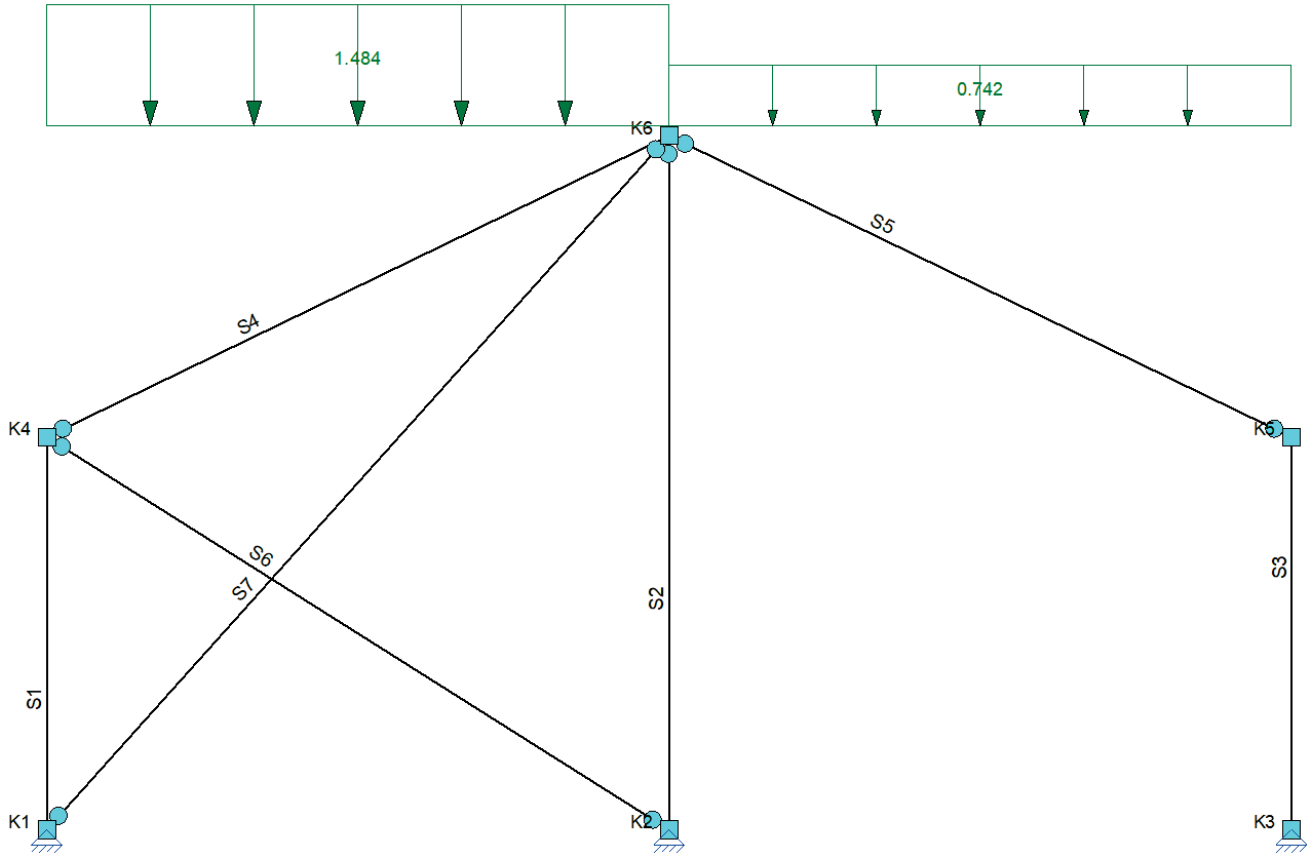
B.G.3: Sneeuwbelasting 2



B.G.3: SNEEUWBELASTING 2

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop	Omschrijving
q	0.742 (q3)	0.742 (q3)	0.000	5.278 (L)	Z	S4	
q	1.484 (q2)	1.484 (q2)	0.000	5.278 (L)	Z	S5	
			m	**m**			

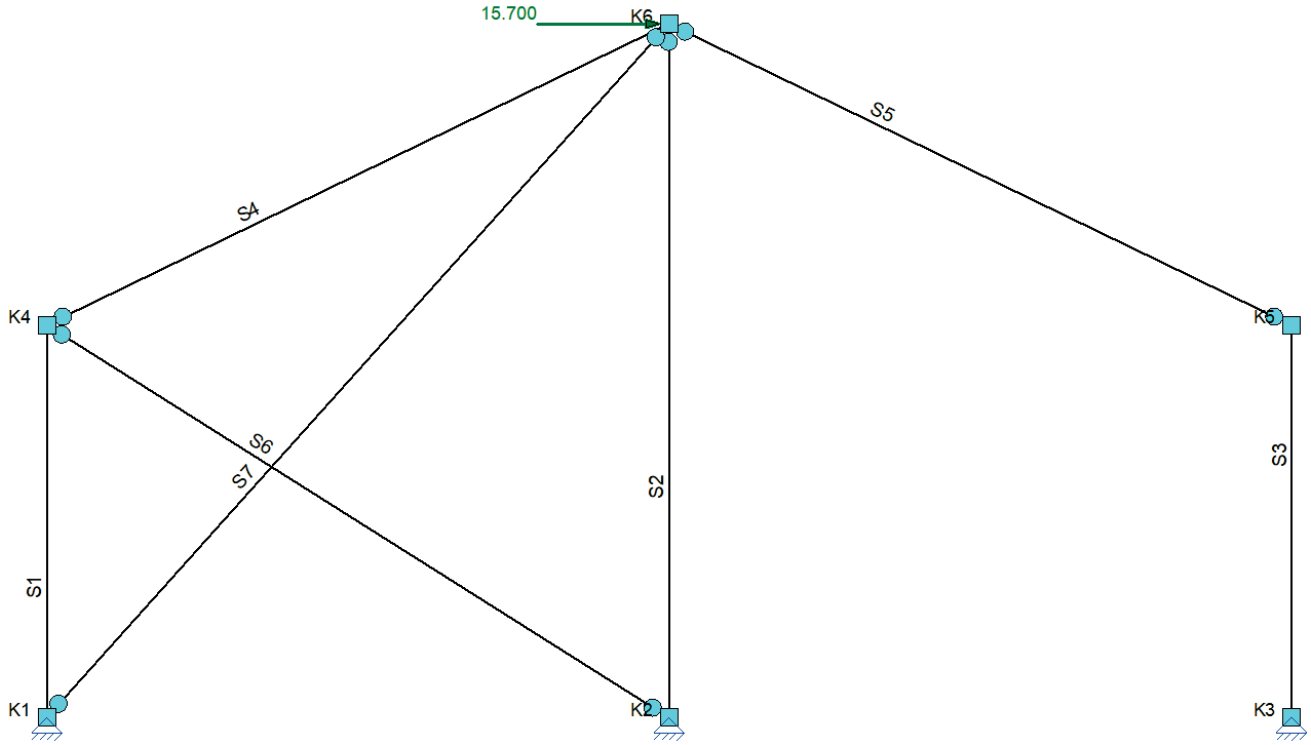
B.G.4: Sneeuwbelasting 3



B.G.4: SNEEUWBELASTING 3

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop	Omschrijving
q	1.484 (q2)	1.484 (q2)	0.000	5.278 (L)	Z	S4	
q	0.742 (q3)	0.742 (q3)	0.000	5.278 (L)	Z	S5	
			m	**m**			

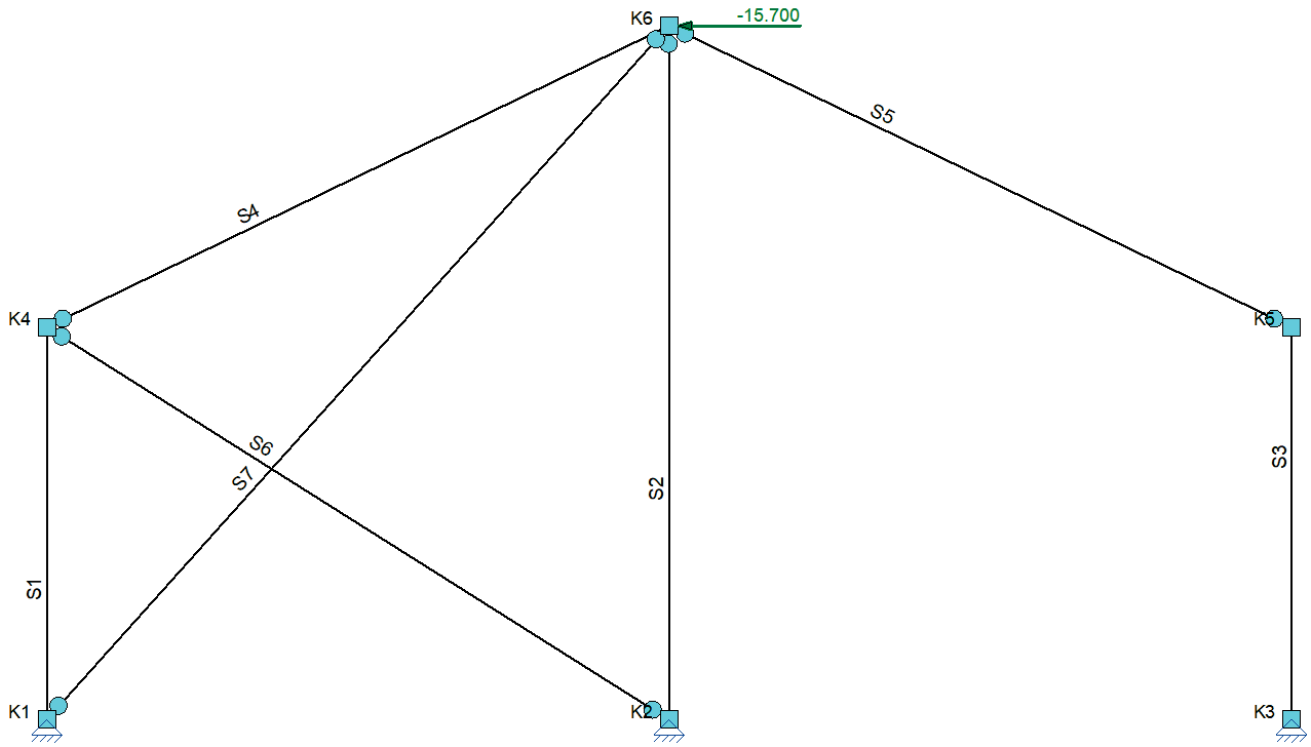
B.G.5: Wind van links



B.G.5: WIND VAN LINKS

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop	Omschrijving
N	15.700				X	K6	
			m	m			

B.G.6: Wind van rechts



B.G.6: WIND VAN RECHTS

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop	Omschrijving
N	-15.700				X	K6	
			m	m			

BELASTINGSCOMBINATIES

Fundamenteel

B.G.	Omschrijving	Fu.C.1	Fu.C.2	Fu.C.3	Fu.C.4	Fu.C.5	Fu.C.6
B.G.1	Permanente Belasting	1.08	1.08	1.08	1.08	1.08	1.22
B.G.2	Sneeuwbelasting 1	1.35					
B.G.3	Sneeuwbelasting 2		1.35				
B.G.4	Sneeuwbelasting 3			1.35			
B.G.5	Wind van links				1.35		
B.G.6	Wind van rechts					1.35	

Karakteristiek

B.G.	Omschrijving	Ka.C.(w1)	Ka.C.1	Ka.C.2	Ka.C.3	Ka.C.4	Ka.C.5	Ka.C.6
B.G.1	Permanente Belasting	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
B.G.2	Sneeuwbelasting 1			1.00				
B.G.3	Sneeuwbelasting 2				1.00			
B.G.4	Sneeuwbelasting 3					1.00		
B.G.5	Wind van links						1.00	
B.G.6	Wind van rechts							1.00

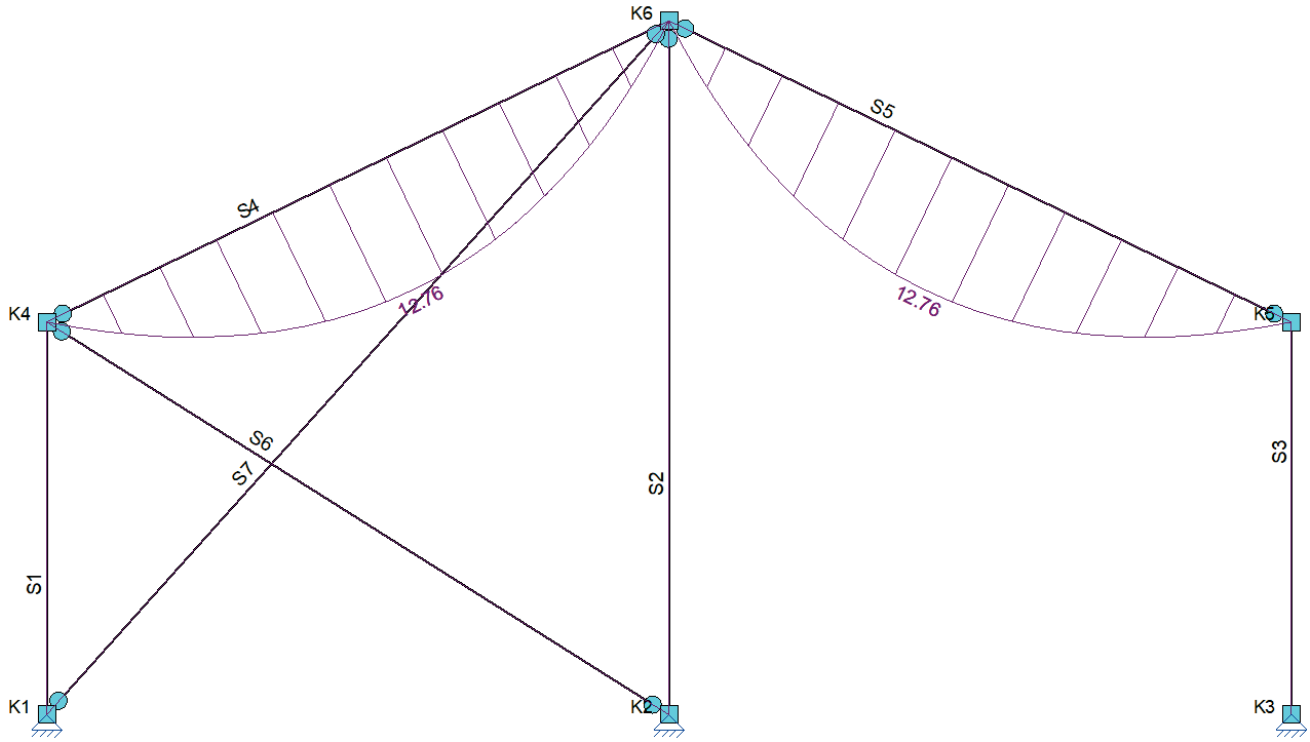
Quasi-permanent

B.G.	Omschrijving	Qu.C.1
B.G.1	Permanente Belasting	1.00
B.G.2	Sneeuwbelasting 1	
B.G.3	Sneeuwbelasting 2	
B.G.4	Sneeuwbelasting 3	
B.G.5	Wind van links	
B.G.6	Wind van rechts	

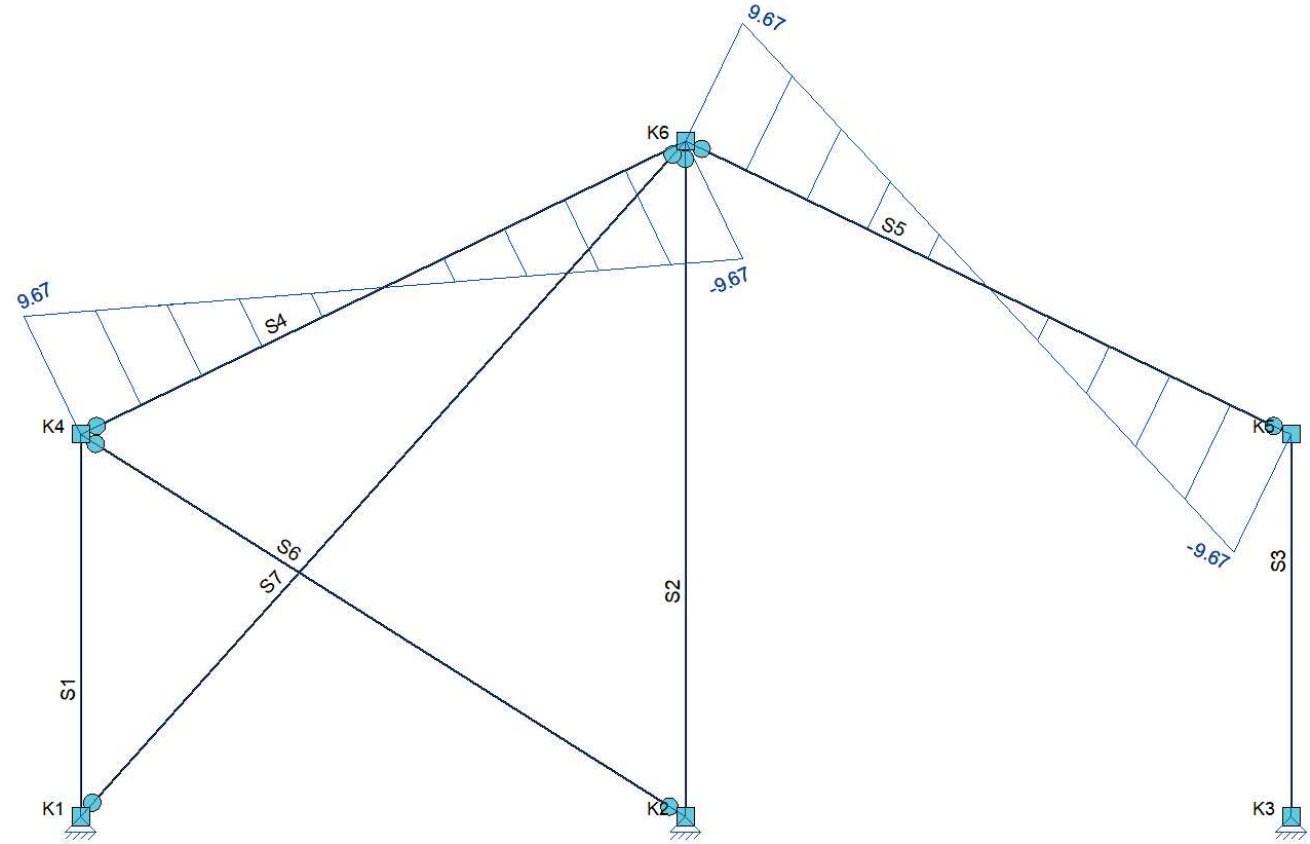
UITGANGSPUNTEN VAN DE ANALYSE

Geavanceerde Analyse
Trekelement(en) gebruikt

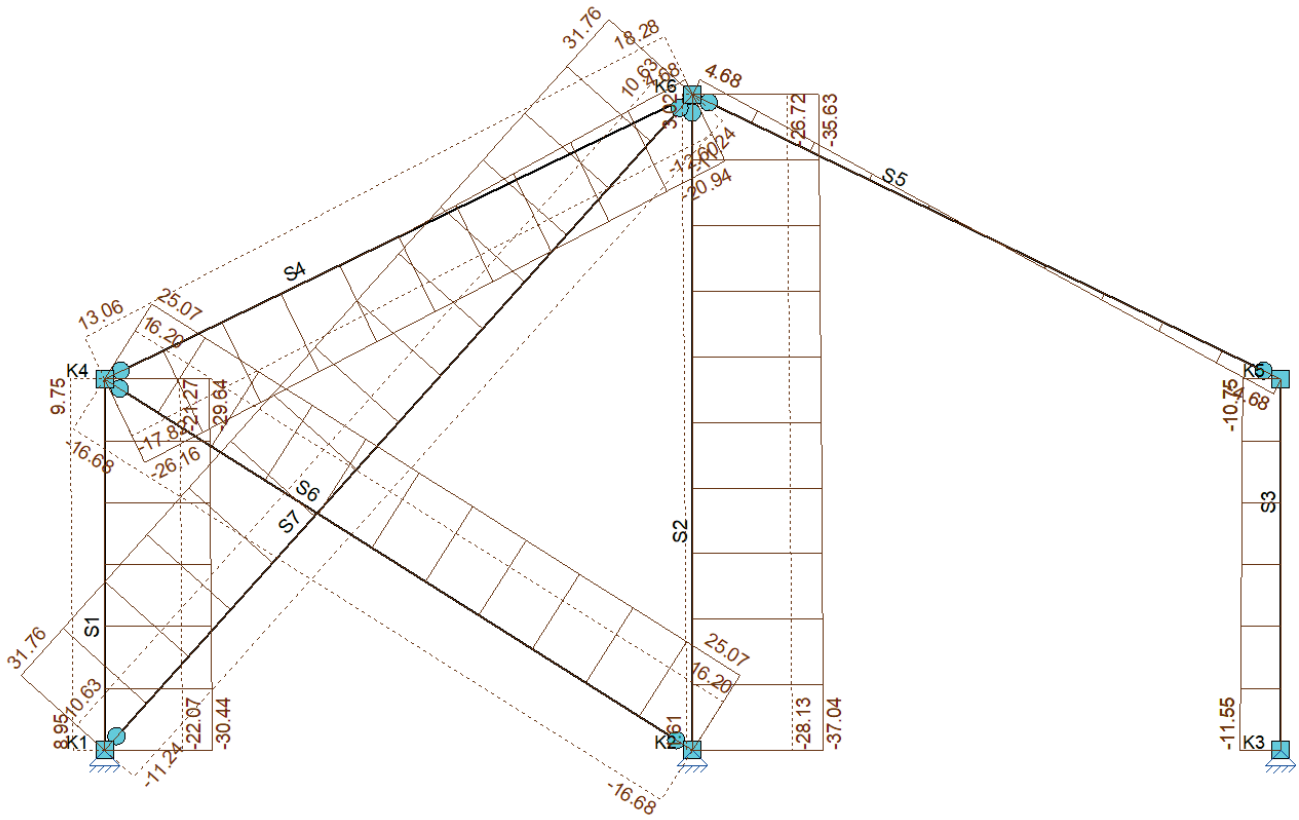
Fu.C. Omhullende Momenten (My)



Fu.C. Omhullende Dwarskracht (Vz)



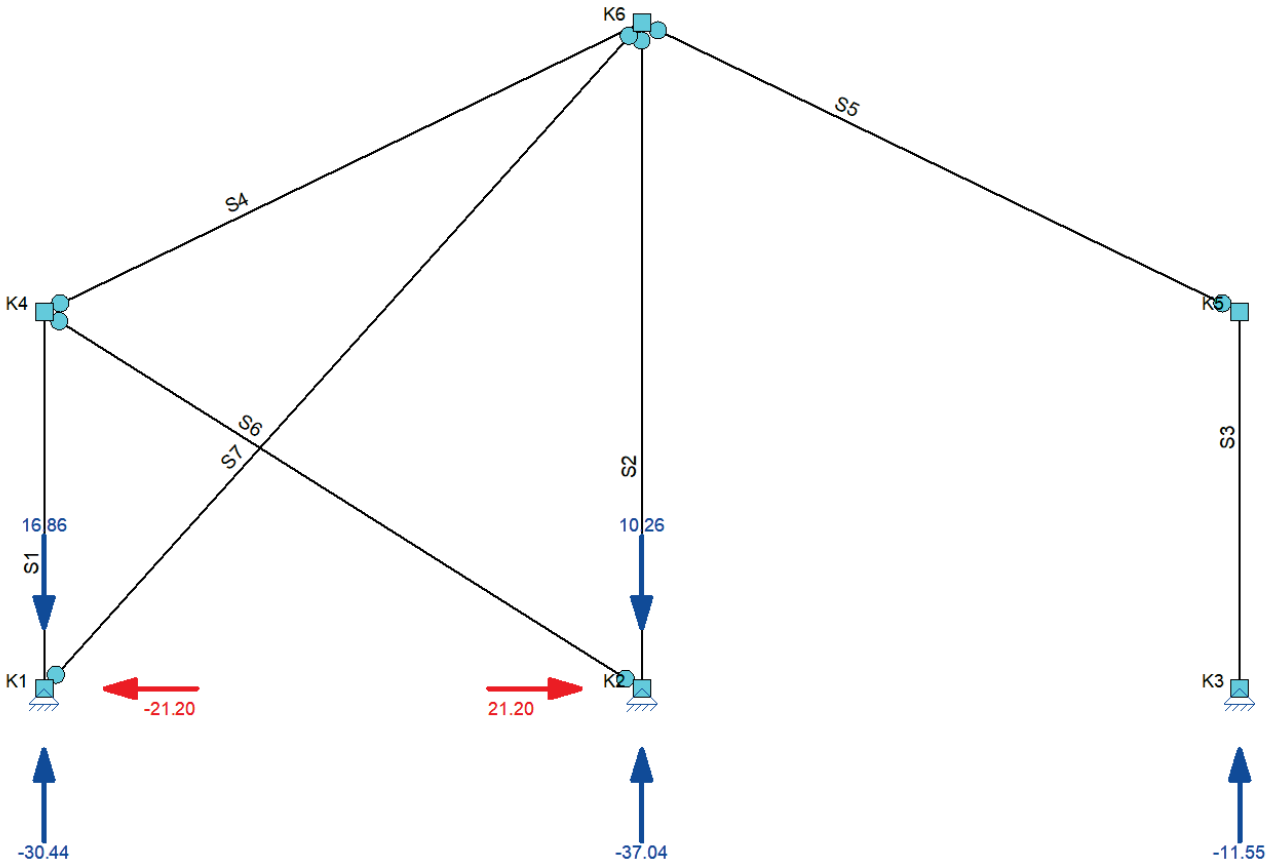
Fu.C. Omhullende Normaalkracht (Nx)



EXTREME STAAFKRACHTEN

Staaf	Veld	B.C.	M_b	M_{max}	xM_{max}	M_e	xM0	xM0	T/D	N_{max}	V_b	V_{max}	V_e
Fundamenteel													
S1	Veld 1 (0.000 - 3.000)	Fu.C.5	0.00			0.00			D	**-30.44**	0.00	0.00	0.00
S2	Veld 1 (0.000 - 5.300)	Fu.C.4	0.00			0.00			D	**-37.04**	0.00	0.00	0.00
S3	Veld 1 (0.000 - 3.000)	Fu.C.1	0.00			0.00			D	**-11.55**	0.00	0.00	0.00
S4	Veld 1 (0.000 - 5.278)		0.00	**12.76**	2.639	**0.00**			T	**4.68**	**9.67**	**9.67**	**-9.67**
	Veld 1 (0.000 - 5.278)	Fu.C.2	0.00	9.94	2.639	**-0.00**			T	3.65	7.53	**-7.53**	-7.53
	Veld 1 (0.000 - 5.278)	Fu.C.5	0.00	7.11	2.639	-0.00			D	**-26.16**	5.39	-5.39	-5.39
S5	Veld 1 (0.000 - 5.278)	Fu.C.1	0.00	**12.76**	2.639	**0.00**			D	**-4.68**	**9.67**	**9.67**	**-9.67**
	Veld 1 (0.000 - 5.278)	Fu.C.3	0.00	9.94	2.639	**-0.00**			D	-3.65	7.53	**-7.53**	-7.53
S6	Veld 1 (0.000 - 5.618)	Fu.C.5	0.00			0.00			T	**25.07**	0.00	0.00	0.00
S7	Veld 1 (0.000 - 7.117)	Fu.C.4	0.00			0.00			T	**31.76**	0.00	0.00	0.00
	m		**kNm**	**kNm**	**m**	**kNm**	**m**	**m**		**kN**	**kN**	**kN**	**kN**

Fu.C. Omhullende Oplegreacties



EXTREME OPLEGREACTIES (FUNDAMENTEEL)

Oplegging	Positie	B.C.	X_{max}	Z	Yr	B.C.	X	Z_{max}	Yr	B.C.	X	Z	Yr_{max}
O1	K1					Fu.C.4	-21.20	**16.86**	0.00				
		Fu.C.4	**-21.20**	16.86	0.00	Fu.C.5	0.00	**-30.44**	0.00				
O2	K2	Fu.C.5	**21.20**	10.26	0.00	Fu.C.5	21.20	**10.26**	0.00				
						Fu.C.4	0.00	**-37.04**	0.00				
O3	K3					Fu.C.1	-0.00	**-11.55**	0.00				
Globale extreme waarden													
O1	K1	Fu.C.4	**-21.20**	16.86	0.00								
O2	K2	Fu.C.5	**21.20**	10.26	0.00								
O1	K1					Fu.C.4	-21.20	**16.86**	0.00				
O2	K2					Fu.C.4	0.00	**-37.04**	0.00				
			kN	**kN**	**kNm**		**kN**	**kN**	**kNm**		**kN**	**kN**	**kNm**

INVOER GEGEVENS

KNIKLENGTEGEGEVENS

Staaf	Profiel	Lsys	Lokale Y-as			Lokale Z-as		
			Methode	Lbuc	Lbuc/Lsys	Methode	Lbuc	Lbuc/Lsys
1-1 (0.000-3.000)	P1	3.000	Cons. gesch.	3.000	1.00	Cons. gesch.	3.000	1.00
2-1 (0.000-5.300)	P2	5.300	Cons. gesch.	5.300	1.00	Cons. gesch.	5.300	1.00
3-1 (0.000-3.000)	P1	3.000	Cons. gesch.	3.000	1.00	Cons. gesch.	3.000	1.00
4-1 (0.000-5.278)	P1	5.278	Cons. gesch.	5.278	1.00	Cons. gesch.	5.278	1.00
5-1 (0.000-5.278)	P1	5.278	Cons. gesch.	5.278	1.00	Cons. gesch.	5.278	1.00
				m			**m**	

KIPSTEUNENGEGEVENS

Staaf	Profiel	Begin	Eind	Kipsteunen boven	Kipsteunen onder	Aangrijphoogte
1-1 (0.000-3.000)	P1	Gesteund	Gesteund			Centrum
2-1 (0.000-5.300)	P2	Gesteund	Gesteund			Centrum
3-1 (0.000-3.000)	P1	Gesteund	Gesteund			Centrum
4-1 (0.000-5.278)	P1	Gesteund	Gesteund			Centrum
5-1 (0.000-5.278)	P1	Gesteund	Gesteund			Centrum

STAALTOETS RESULTATEN

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

Uitgangspunten berekening voor staalcontrole
Alpha;cr = 10.40 > 10;

DOORSNEDE GEGEVENS

Staaf 1-1 (0.000-3.000)

HE140A

h	133.0 mm	A	3.1416e-03	m²	$W_{pl,y}$	1.7350e-04	m³	$W_{el,y}$	1.5536e-04 m³
b	140.0 mm	I_y	1.0331e-05	m⁴	$W_{pl,z}$	8.4849e-05	m³	$W_{el,z}$	5.5617e-05 m³
t_f	8.5 mm	I_z	3.8932e-06	m⁴	$A_{w,pl,y}$	2.5036e-03	m²	$A_{w,el,y}$	2.5036e-03 m²
t_w	5.5 mm	Massa/m	24.7	kg/m	$A_{w,pl,z}$	1.0124e-03	m²	$A_{w,el,z}$	1.0124e-03 m²
r_i	12.0 mm				I_t	8.1298e-08	m⁴	I_w	1.5064e-08 m⁶

S235

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

DOORSNEDE (#6.2)

Staaf 1-1 (0.000-3.000)

Maatgevende combinatie		Fu.C.5		Doorsnedeklasse			1
Maatgevende positie		0.000	m				
Normaalkracht	N_{Ed}	-30.44	kN	Ontwerpweerstand	(6.10)	N_{Rd}	738.28 kN
Buigmoment	$M_{y,Ed}$	0.00	kNm	Ontwerpweerstand	(6.13)	$M_{y,Rd}$	40.77 kNm
Buigmoment	$M_{z,Ed}$	0.00	kNm	Ontwerpweerstand	(6.13)	$M_{z,Rd}$	19.94 kNm
Dwarskracht	$V_{y,Ed}$	0.00	kN	Ontwerpweerstand	(6.18)	$V_{y,Rd}$	339.68 kN
Dwarskracht	$V_{z,Ed}$	0.00	kN	Ontwerpweerstand	(6.18)	$V_{z,Rd}$	137.35 kN

Type	As	Referentie	Belastingscombinatie	Positie	Berekening	UC
Maatgevende snede						
Druk		NEN-EN1993-1-1(6.9)	Fu.C.5	0.000	-30.44 / 738.28	0.04
Buiging	Y	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.5	0.000	0.00 / 40.77	0.00
Buiging	Z	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.5	0.000	0.00 / 19.94	0.00
Dwarskracht	Y	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.5	0.000	0.00 / 339.68	0.00
Dwarskracht	Z	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.5	0.000	0.00 / 137.35	0.00
Alle sneden						
Druk		NEN-EN1993-1-1(6.9)	Fu.C.5	0.000	-30.44 / 738.28	0.04
Buiging	Y	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.1	0.000	0.00 / 40.77	0.00
Buiging	Z	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.1	0.000	0.00 / 19.94	0.00
Dwarskracht	Y	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.1	0.000	0.00 / 339.68	0.00
Dwarskracht	Z	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.1	0.000	0.00 / 137.35	0.00
				m		

KNIK (#6.3.1)

Staaf 1-1 (0.000-3.000)

Profiel	HE140A	Doorsnedeklasse	1
Maatgevende combinatie	Fu.C.5		

Maatgevend veld			0.000 - 3.000	m	Maatgevend veld			0.000 - 3.000	m
Normaalkracht		$N_{Ed,y}$	-30.44	kN	Normaalkracht		$N_{Ed,z}$	-30.44	kN
Lengte		$L_{cr,y}$	3.000	m	Lengte		$L_{cr,z}$	3.000	m
Elastische kritische kracht		$N_{cr,y}$	2379.20	kN	Elastische kritische kracht		$N_{cr,z}$	896.57	kN
Slankheid		λ_y	0.557		Slankheid		λ_z	0.907	
Knikcurve	Tabel 6.2		b		Knikcurve	Tabel 6.2		c	
Imperfectiefactor	Tabel 6.1	α_y	0.340		Imperfectiefactor	Tabel 6.1	α_z	0.490	
		Φ_y	0.716				Φ_z	1.085	
Reductiefactor	(6.49)	χ_y	0.858		Reductiefactor	(6.49)	χ_z	0.595	
Ontwerpweerstand	(6.47)	$N_{b,Rd,y}$	633.47	kN	Ontwerpweerstand	(6.47)	$N_{b,Rd,z}$	439.47	kN

NEN-EN1993-1-1(6.46): UC = 0.07

KIP (#6.3.2)

Staaf 1-1 (0.000-3.000)

Equivalente profiel	HE140A	Doorsnedeklasse		1	
Maatgevende combinatie	Fu.C.6	Aangrijphoogte van de last vanaf het midden		0.000	m
Kipsteunen	Geen				

Maatgevend veld

Veld begin			0.000	m	Moment (begin)		M_y	0.00 kNm
Veld einde			3.000	m	Moment (eind)		M_y	0.00 kNm
Lengte		L	3.000	m	Moment (max)		M_y	0.00 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.1 (4)		Kracht		F	0.00 kN
Lengte		L_{st}	3.000	m	Lengte		L_{kip}	3.000 m
	(NB.NB.12)	S	0.694	m				
Coefficient		C_1	1.040		Coefficient		C_2 (Tabel)	0.420
Coefficient		C_2 (Berekend)	0.000		Lengte		L_g	3.000 m
Coefficient	(NB.NB.11)	C	4.039		Reductiefactor	(NB.NB.7)	K_{red}	1.000
	(NB.NB.6)	M_{cr}	98.65	kNm				

Kipcurve #6.3.2.2

Slankheid		λ_{LT}	0.643		Knikcurve	Tabel 6.4		a
Imperfectiefactor	Tabel 6.3	α_{LT}	0.210				Φ_{LT}	0.753
Reductiefactor	(6.56)	$\chi_{LT,y}$	0.873					
Reductiefactor		$\chi_{LT,z}$	1.000					
Ontwerpweerstand	(6.55)	$M_{b,Rd,y}$	35.59	kNm				
Ontwerpweerstand	(6.55)	$M_{b,Rd,z}$	19.94	kNm				

Kip n.v.t.: geen buiging
NEN-EN1993-1-1(6.54): UC = 0.00

BUIGING EN AXIALE DRUK (#6.3.3)

Staaf 1-1 (0.000-3.000)

Profiel	HE140A	Doorsnedeklasse	1
Maatgevende combinatie	Fu.C.5		

Equivalente gelijkmatige momentfactoren (Tabel B.3)

C_{my}		C_{mz}		C_{mLT}	
M	0.00 kNm	M	0.00 kNm	M	0.00 kNm
ψM	0.00 kNm	ψM	0.00 kNm	ψM	0.00 kNm
ψ	1.000	ψ	1.000	ψ	1.000
Belasting	Geconcentreerd	Belasting	Geconcentreerd	Belasting	Geconcentreerd

C_{my}		1.000	C_{mz}		1.000	C_{mLT}		1.000	

Interactiefactoren (Tabel B.2)

		k_{yy}	1.017			k_{yz}	0.650
		k_{zy}	0.992			k_{zz}	1.084

Maatgevend veld			0.000 - 3.000	m	Maatgevend veld			0.000 - 3.000	m
Normaalkracht		$N_{y,Ed}$	-30.44	kN	Normaalkracht		$N_{z,Ed}$	-30.44	kN
Lengte		$L_{y,cr}$	3.000	m	Lengte		$L_{z,cr}$	3.000	m
Reductiefactor	(6.49)	χ_y	0.858		Reductiefactor	(6.49)	χ_z	0.595	
Ontwerpweerstand		N_{Rk}	738.28	kN					
Maatgevend veld			0.000 - 3.000	m	Maatgevend veld			0.000 - 3.000	m
Buigmoment		$M_{y,Ed}$	0.00	kNm	Buigmoment		$M_{z,Ed}$	0.00	kNm
Buigmoment		$\Delta M_{y,Ed}$	0.00	kNm	Buigmoment		$\Delta M_{z,Ed}$	0.00	kNm
Ontwerpweerstand		$M_{y,Rk}$	40.77	kNm	Ontwerpweerstand		$M_{z,Rk}$	19.94	kNm
Reductiefactor		χ_{LT}	1.000						

NEN-EN1993-1-1(6.61): UC = 0.05
NEN-EN1993-1-1(6.62): UC = 0.07

DOORSNEDE GEGEVENS

Staaf 2-1 (0.000-5.300)

HE140A

h	133.0	mm	A	3.1416e-03	m²	$W_{pl,y}$	1.7350e-04	m³	$W_{el,y}$	1.5536e-04	m³
b	140.0	mm	I_y	1.0331e-05	m⁴	$W_{pl,z}$	8.4849e-05	m³	$W_{el,z}$	5.5617e-05	m³
t_f	8.5	mm	I_z	3.8932e-06	m⁴	$A_{w,pl,y}$	2.5036e-03	m²	$A_{w,el,y}$	2.5036e-03	m²
t_w	5.5	mm	Massa/m	24.7	kg/m	$A_{w,pl,z}$	1.0124e-03	m²	$A_{w,el,z}$	1.0124e-03	m²
r_i	12.0	mm				I_t	8.1298e-08	m⁴	I_w	1.5064e-08	m⁶

S235

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

DOORSNEDE (#6.2)

Staaf 2-1 (0.000-5.300)

Maatgevende combinatie		Fu.C.4		Doorsnedeklasse			1	
Maatgevende positie		0.000	m					
Normaalkracht	N_{Ed}	-37.04	kN	Ontwerpweerstand	(6.10)	N_{Rd}	738.28	kN
Buigmoment	$M_{y,Ed}$	0.00	kNm	Ontwerpweerstand	(6.13)	$M_{y,Rd}$	40.77	kNm
Buigmoment	$M_{z,Ed}$	0.00	kNm	Ontwerpweerstand	(6.13)	$M_{z,Rd}$	19.94	kNm
Dwarskracht	$V_{y,Ed}$	0.00	kN	Ontwerpweerstand	(6.18)	$V_{y,Rd}$	339.68	kN
Dwarskracht	$V_{z,Ed}$	0.00	kN	Ontwerpweerstand	(6.18)	$V_{z,Rd}$	137.35	kN

Type	As	Referentie	Belastingscombinatie	Positie	Berekening	UC
Maatgevende snede						
Druk		NEN-EN1993-1-1(6.9)	Fu.C.4	0.000	-37.04 / 738.28	0.05
Buiging	Y	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.4	0.000	0.00 / 40.77	0.00
Buiging	Z	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.4	0.000	0.00 / 19.94	0.00
Dwarskracht	Y	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.4	0.000	0.00 / 339.68	0.00
Dwarskracht	Z	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.4	0.000	0.00 / 137.35	0.00
Alle sneden						
Druk		NEN-EN1993-1-1(6.9)	Fu.C.4	0.000	-37.04 / 738.28	0.05
Buiging	Y	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.1	0.000	0.00 / 40.77	0.00
				m		

Type	As	Referentie	Belastingscombinatie	Positie	Berekening	UC
Buiging	Z	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.1	0.000	0.00 / 19.94	0.00
Dwarskracht	Y	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.1	0.000	0.00 / 339.68	0.00
Dwarskracht	Z	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.1	0.000	0.00 / 137.35	0.00
				m		

KNIK (#6.3.1)

Staaf 2-1 (0.000-5.300)

Profiel			HE140A		Doorsnedeklasse			1
Maatgevende combinatie			Fu.C.4					
Maatgevend veld			0.000 - 5.300 m		Maatgevend veld		0.000 - 5.300 m	
Normaalkracht		$N_{Ed,y}$	-37.04 kN		Normaalkracht		$N_{Ed,z}$	-37.04 kN
Lengte		$L_{cr,y}$	5.300 m		Lengte		$L_{cr,z}$	5.300 m
Elastische kritische kracht		$N_{cr,y}$	762.29 kN		Elastische kritische kracht		$N_{cr,z}$	287.26 kN
Slankheid		λ_y	0.984		Slankheid		λ_z	1.603
Knikcurve	Tabel 6.2		b		Knikcurve	Tabel 6.2		c
Imperfectiefactor	Tabel 6.1	α_y	0.340		Imperfectiefactor	Tabel 6.1	α_z	0.490
		Φ_y	1.118				Φ_z	2.129
Reductiefactor	(6.49)	χ_y	0.607		Reductiefactor	(6.49)	χ_z	0.283
Ontwerpweerstand	(6.47)	$N_{b,Rd,y}$	448.23 kN		Ontwerpweerstand	(6.47)	$N_{b,Rd,z}$	209.18 kN

NEN-EN1993-1-1(6.46): UC = 0.18

KIP (#6.3.2)

Staaf 2-1 (0.000-5.300)

Equivalente profiel			HE140A		Doorsnedeklasse			1
Maatgevende combinatie			Fu.C.6		Aangrijphoogte van de last vanaf het midden			0.000 m
Kipsteunen			Geen					

Maatgevend veld

Veld begin			0.000 m		Moment (begin)		M_y	0.00 kNm
Veld einde			5.300 m		Moment (eind)		M_y	0.00 kNm
Lengte		L	5.300 m		Moment (max)		M_y	0.00 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.1 (4)		Kracht		F	0.00 kN
Lengte		L_{st}	5.300 m		Lengte		L_{kip}	5.300 m
	(NB.NB.12)	S	0.694 m					
Coefficient		C_1	1.040		Coefficient		C_2 (Tabel)	0.420
Coefficient		C_2 (Berekend)	0.000		Lengte		L_g	5.300 m
Coefficient	(NB.NB.11)	C	3.533		Reductiefactor	(NB.NB.7)	K_{red}	1.000
	(NB.NB.6)	M_{cr}	48.84 kNm					

Kipcurve #6.3.2.2

Slankheid		λ_{LT}	0.914	Knikcurve	Tabel 6.4		a
Imperfectiefactor	Tabel 6.3	α_{LT}	0.210			Φ_{LT}	0.992
Reductiefactor	(6.56)	$\chi_{LT,y}$	0.725				
Reductiefactor		$\chi_{LT,z}$	1.000				
Ontwerpweerstand	(6.55)	$M_{b,Rd,y}$	29.55 kNm				
Ontwerpweerstand	(6.55)	$M_{b,Rd,z}$	19.94 kNm				

Kip n.v.t.: geen buiging
NEN-EN1993-1-1(6.54): UC = 0.00

BUIGING EN AXIALE DRUK (#6.3.3)

Staaf 2-1 (0.000-5.300)

Profiel		HE140A	Doorsnedeklasse	1
Maatgevende combinatie		Fu.C.4		

Equivalente gelijkmatige momentfactoren (Tabel B.3)

C_{my}			C_{mz}			C_{mLT}		
M	0.00	kNm	M	0.00	kNm	M	0.00	kNm
ψM	0.00	kNm	ψM	0.00	kNm	ψM	0.00	kNm
ψ	1.000		ψ	1.000		ψ	1.000	
Belasting	Geconcentreerd		Belasting	Geconcentreerd		Belasting	Geconcentreerd	
C_{my}	1.000		C_{mz}	1.000		C_{mLT}	1.000	

Interactiefactoren (Tabel B.2)

	k_{yy}	1.065		k_{yz}	0.749
	k_{zy}	0.976		k_{zz}	1.248

Maatgevend veld			0.000 - 5.300	m	Maatgevend veld			0.000 - 5.300	m
Normaalkracht		$N_{y,Ed}$	-37.04	kN	Normaalkracht		$N_{z,Ed}$	-37.04	kN
Lengte		$L_{y,cr}$	5.300	m	Lengte		$L_{z,cr}$	5.300	m
Reductiefactor	(6.49)	χ_y	0.607		Reductiefactor	(6.49)	χ_z	0.283	
Ontwerpweerstand		N_{Rk}	738.28	kN					
Maatgevend veld			0.000 - 5.300	m	Maatgevend veld			0.000 - 5.300	m
Buigmoment		$M_{y,Ed}$	0.00	kNm	Buigmoment		$M_{z,Ed}$	0.00	kNm
Buigmoment		$\Delta M_{y,Ed}$	0.00	kNm	Buigmoment		$\Delta M_{z,Ed}$	0.00	kNm
Ontwerpweerstand		$M_{y,Rk}$	40.77	kNm	Ontwerpweerstand		$M_{z,Rk}$	19.94	kNm
Reductiefactor		χ_{LT}	1.000						

NEN-EN1993-1-1(6.61): UC = 0.08
NEN-EN1993-1-1(6.62): UC = 0.18

DOORSNEDE GEGEVENS

Staaf 3-1 (0.000-3.000)

HE140A

h	133.0	mm	A	3.1416e-03	m²	$W_{pl,y}$	1.7350e-04	m³	$W_{el,y}$	1.5536e-04	m³
b	140.0	mm	I_y	1.0331e-05	m⁴	$W_{pl,z}$	8.4849e-05	m³	$W_{el,z}$	5.5617e-05	m³
t_f	8.5	mm	I_z	3.8932e-06	m⁴	$A_{w,pl,y}$	2.5036e-03	m²	$A_{w,el,y}$	2.5036e-03	m²
t_w	5.5	mm	Massa/m	24.7	kg/m	$A_{w,pl,z}$	1.0124e-03	m²	$A_{w,el,z}$	1.0124e-03	m²
r_i	12.0	mm				I_t	8.1298e-08	m⁴	I_w	1.5064e-08	m⁶

S235

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

DOORSNEDE (#6.2)

Staaf 3-1 (0.000-3.000)

Maatgevende combinatie		Fu.C.1	Doorsnedeklasse		1
Maatgevende positie		3.000 m			

Normaalkracht		N_{Ed}	-11.55	kN	Ontwerpweerstand	(6.10)	N_{Rd}	738.28	kN
Buigmoment		$M_{y,Ed}$	0.00	kNm	Ontwerpweerstand	(6.13)	$M_{y,Rd}$	40.77	kNm
Buigmoment		$M_{z,Ed}$	0.00	kNm	Ontwerpweerstand	(6.13)	$M_{z,Rd}$	19.94	kNm
Dwarskracht		$V_{y,Ed}$	0.00	kN	Ontwerpweerstand	(6.18)	$V_{y,Rd}$	339.68	kN
Dwarskracht		$V_{z,Ed}$	0.00	kN	Ontwerpweerstand	(6.18)	$V_{z,Rd}$	137.35	kN

Type	As	Referentie	Belastingscombinatie	Positie m	Berekening	UC

Type	As	Referentie	Belastingscombinatie	Positie	Berekening	UC
Maatgevende snede						
Druk		NEN-EN1993-1-1(6.9)	Fu.C.1	3.000	-11.55 / 738.28	0.02
Buiging	Y	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.1	3.000	0.00 / 40.77	0.00
Buiging	Z	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.1	3.000	0.00 / 19.94	0.00
Dwarskracht	Y	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.1	3.000	0.00 / 339.68	0.00
Dwarskracht	Z	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.1	3.000	0.00 / 137.35	0.00
Alle sneden						
Druk		NEN-EN1993-1-1(6.9)	Fu.C.1	3.000	-11.55 / 738.28	0.02
Buiging	Y	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.1	0.000	0.00 / 40.77	0.00
Buiging	Z	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.1	0.000	0.00 / 19.94	0.00
Dwarskracht	Y	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.1	0.000	0.00 / 339.68	0.00
Dwarskracht	Z	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.1	0.000	0.00 / 137.35	0.00
				m		

KNIK (#6.3.1)

Staaf 3-1 (0.000-3.000)

Profiel			HE140A	Doorsnedeklasse			1	
Maatgevende combinatie			Fu.C.1					
Maatgevend veld			0.000 - 3.000 m	Maatgevend veld			0.000 - 3.000 m	
Normaalkracht		$N_{Ed,y}$	-11.55 kN	Normaalkracht		$N_{Ed,z}$	-11.55 kN	
Lengte		$L_{cr,y}$	3.000 m	Lengte		$L_{cr,z}$	3.000 m	
Elastische kritische kracht		$N_{cr,y}$	2379.20 kN	Elastische kritische kracht		$N_{cr,z}$	896.57 kN	
Slankheid		λ_y	0.557	Slankheid		λ_z	0.907	
Knikcurve	Tabel 6.2		b	Knikcurve	Tabel 6.2		c	
Imperfectiefactor	Tabel 6.1	α_y	0.340	Imperfectiefactor	Tabel 6.1	α_z	0.490	
		Φ_y	0.716			Φ_z	1.085	
Reductiefactor	(6.49)	χ_y	0.858	Reductiefactor	(6.49)	χ_z	0.595	
Ontwerpweerstand	(6.47)	$N_{b,Rd,y}$	633.47 kN	Ontwerpweerstand	(6.47)	$N_{b,Rd,z}$	439.47 kN	

NEN-EN1993-1-1(6.46): UC = 0.03

KIP (#6.3.2)

Staaf 3-1 (0.000-3.000)

Equivalente profiel			HE140A	Doorsnedeklasse			1	
Maatgevende combinatie			Fu.C.6	Aangrijphoogte van de last vanaf het midden			0.000 m	
Kipsteunen			Geen					
Maatgevend veld								
Veld begin			0.000 m	Moment (begin)		M_y	0.00 kNm	
Veld einde			3.000 m	Moment (eind)		M_y	0.00 kNm	
Lengte		L	3.000 m	Moment (max)		M_y	0.00 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.1 (4)	Kracht		F	0.00 kN	
Lengte		L_{st}	3.000 m	Lengte		L_{kip}	3.000 m	
	(NB.NB.12)	S	0.694 m					
Coefficient		C_1	1.040	Coefficient		C_2 (Tabel)	0.420	
Coefficient		C_2 (Berekend)	0.000	Lengte		L_g	3.000 m	
Coefficient	(NB.NB.11)	C	4.039	Reductiefactor	(NB.NB.7)	K_{red}	1.000	
	(NB.NB.6)	M_{cr}	98.65 kNm					
Kipcurve #6.3.2.2								
Slankheid		λ_{LT}	0.643	Knikcurve	Tabel 6.4		a	
Imperfectiefactor	Tabel 6.3	α_{LT}	0.210			Φ_{LT}	0.753	
Reductiefactor	(6.56)	$\chi_{LT,y}$	0.873					

Reductiefactor		$\chi_{LT,z}$	1.000	
Ontwerpweerstand	(6.55)	$M_{b,Rd,y}$	35.59	kNm
Ontwerpweerstand	(6.55)	$M_{b,Rd,z}$	19.94	kNm

Kip n.v.t.: geen buiging
NEN-EN1993-1-1(6.54): UC = 0.00

BUIGING EN AXIALE DRUK (#6.3.3)

Staaf 3-1 (0.000-3.000)

Profiel	HE140A	Doorsnedeklasse	1
Maatgevende combinatie	Fu.C.1		

Equivalente gelijkmatige momentfactoren (Tabel B.3)

C_{my}		C_{mz}		C_{mLT}	
M	0.00 kNm	M	0.00 kNm	M	0.00 kNm
ψM	0.00 kNm	ψM	0.00 kNm	ψM	0.00 kNm
ψ	1.000	ψ	1.000	ψ	1.000
Belasting	Geconcentreerd	Belasting	Geconcentreerd	Belasting	Geconcentreerd
C_{my}	1.000	C_{mz}	1.000	C_{mLT}	1.000

Interactiefactoren (Tabel B.2)

		k_{yy}	1.007			k_{yz}	0.619
		k_{zy}	0.997			k_{zz}	1.032
Maatgevend veld			0.000 - 3.000 m	Maatgevend veld			0.000 - 3.000 m
Normaalkracht		$N_{y,Ed}$	-11.55 kN	Normaalkracht		$N_{z,Ed}$	-11.55 kN
Lengte		$L_{y,cr}$	3.000 m	Lengte		$L_{z,cr}$	3.000 m
Reductiefactor	(6.49)	χ_y	0.858	Reductiefactor	(6.49)	χ_z	0.595
Ontwerpweerstand		N_{Rk}	738.28 kN				
Maatgevend veld			0.000 - 3.000 m	Maatgevend veld			0.000 - 3.000 m
Buigmoment		$M_{y,Ed}$	0.00 kNm	Buigmoment		$M_{z,Ed}$	0.00 kNm
Buigmoment		$\Delta M_{y,Ed}$	0.00 kNm	Buigmoment		$\Delta M_{z,Ed}$	0.00 kNm
Ontwerpweerstand		$M_{y,Rk}$	40.77 kNm	Ontwerpweerstand		$M_{z,Rk}$	19.94 kNm
Reductiefactor		χ_{LT}	1.000				

NEN-EN1993-1-1(6.61): UC = 0.02
NEN-EN1993-1-1(6.62): UC = 0.03

DOORSNEDE GEGEVENS

Staaf 4-1 (0.000-5.278)

HE140A

h	133.0 mm	A	3.1416e-03	m²	$W_{pl,y}$	1.7350e-04	m³	$W_{el,y}$	1.5536e-04 m³
b	140.0 mm	I_y	1.0331e-05	m⁴	$W_{pl,z}$	8.4849e-05	m³	$W_{el,z}$	5.5617e-05 m³
t_f	8.5 mm	I_z	3.8932e-06	m⁴	$A_{w,pl,y}$	2.5036e-03	m²	$A_{w,el,y}$	2.5036e-03 m²
t_w	5.5 mm	Massa/m	24.7	kg/m	$A_{w,pl,z}$	1.0124e-03	m²	$A_{w,el,z}$	1.0124e-03 m²
r_i	12.0 mm				I_t	8.1298e-08	m⁴	I_w	1.5064e-08 m⁶

S235

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

DOORSNEDE (#6.2)

Staaf 4-1 (0.000-5.278)

Maatgevende combinatie	Fu.C.1	Doorsnedeklasse	1
Maatgevende positie	2.639 m		

Normaalkracht	N_{Ed}	0.00	kN	Ontwerpweerstand	(6.6)	N_{Rd}	738.28	kN
Buigmoment	$M_{y,Ed}$	12.76	kNm	Ontwerpweerstand	(6.13)	$M_{y,Rd}$	40.77	kNm
Buigmoment	$M_{z,Ed}$	0.00	kNm	Ontwerpweerstand	(6.13)	$M_{z,Rd}$	19.94	kNm
Dwarskracht	$V_{y,Ed}$	0.00	kN	Ontwerpweerstand	(6.18)	$V_{y,Rd}$	339.68	kN
Dwarskracht	$V_{z,Ed}$	-0.00	kN	Ontwerpweerstand	(6.18)	$V_{z,Rd}$	137.35	kN

Buiging en schuif #6.2.8

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

Buig- en normaalkracht #6.2.9

Is reductie nodig?	Nee	Is reductie nodig?	Nee

Type	As	Referentie	Belastingscombinatie	Positie	Berekening	UC
Maatgevende snede						
Trek		NEN-EN1993-1-1(6.5)	Fu.C.1	2.639	0.00 / 738.28	0.00
Buiging	Y	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.1	2.639	12.76 / 40.77	0.31
Buiging	Z	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.1	2.639	0.00 / 19.94	0.00
Dwarskracht	Y	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.1	2.639	0.00 / 339.68	0.00
Dwarskracht	Z	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.1	2.639	-0.00 / 137.35	0.00
Alle sneden						
Trek		NEN-EN1993-1-1(6.5)	Fu.C.1	5.278	4.68 / 738.28	0.01
Druk		NEN-EN1993-1-1(6.9)	Fu.C.5	0.000	-26.16 / 738.28	0.04
Buiging	Y	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.1	2.639	12.76 / 40.77	0.31
Buiging	Z	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.1	0.000	0.00 / 19.94	0.00
Dwarskracht	Y	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.1	0.000	0.00 / 339.68	0.00
Dwarskracht	Z	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.1	0.000	9.67 / 137.35	0.07
				m		

KNIK (#6.3.1)

Staaf 4-1 (0.000-5.278)

Profiel			HE140A	Doorsnedeklasse			1	
Maatgevende combinatie			Fu.C.1					
Maatgevend veld			0.000 - 5.278 m	Maatgevend veld			0.000 - 5.278	m
Normaalkracht		$N_{Ed,y}$	-4.68 kN	Normaalkracht		$N_{Ed,z}$	-4.68	kN
Lengte		$L_{cr,y}$	5.278 m	Lengte		$L_{cr,z}$	5.278	m
Elastische kritische kracht		$N_{cr,y}$	768.79 kN	Elastische kritische kracht		$N_{cr,z}$	289.71	kN
Slankheid		λ_y	0.980	Slankheid		λ_z	1.596	
Knikcurve	Tabel 6.2		b	Knikcurve	Tabel 6.2		c	
Imperfectiefactor	Tabel 6.1	α_y	0.340	Imperfectiefactor	Tabel 6.1	α_z	0.490	
		Φ_y	1.113			Φ_z	2.116	
Reductiefactor	(6.49)	χ_y	0.610	Reductiefactor	(6.49)	χ_z	0.285	
Ontwerpweerstand	(6.47)	$N_{b,Rd,y}$	450.20 kN	Ontwerpweerstand	(6.47)	$N_{b,Rd,z}$	210.60	kN

NEN-EN1993-1-1(6.46): UC = 0.02

KIP (#6.3.2)

Staaf 4-1 (0.000-5.278)

Equivalente profiel	HE140A	Doorsnedeklasse	1
Maatgevende combinatie	Fu.C.1	Aangrijphoogte van de last vanaf het midden	0.000 m
Kipsteunen	Geen		

Maatgevend veld

Veld begin		0.000	m	Moment (begin)	M_y	0.00 kNm
Veld einde		5.278	m	Moment (eind)	M_y	0.00 kNm
Lengte	L	5.278	m	Moment (max)	M_y	12.76 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.1 (2)		Lengte		L_{st}	5.278 m
Lengte		L_{kip}	5.278 m			(NB.NB.12)	S	0.694 m
Coefficient		C_1	1.130		Coefficient		C_2 (Tabel)	0.450
Coefficient		C_2 (Berekend)	0.000		Lengte		L_g	5.278 m
Coefficient	(NB.NB.11)	C	3.841		Reductiefactor	(NB.NB.7)	K_{red}	1.000
	(NB.NB.6)	M_{cr}	53.33 kNm					

Kipcurve #6.3.2.2

Slankheid		λ_{LT}	0.874	Knikcurve	Tabel 6.4		a
Imperfectiefactor	Tabel 6.3	α_{LT}	0.210			Φ_{LT}	0.953
Reductiefactor	(6.56)	$\chi_{LT,y}$	0.751				
Reductiefactor		$\chi_{LT,z}$	1.000				
Ontwerpweerstand	(6.55)	$M_{b,Rd,y}$	30.60 kNm				
Ontwerpweerstand	(6.55)	$M_{b,Rd,z}$	19.94 kNm				

NEN-EN1993-1-1(6.54): UC = 0.42

BUIGING EN AXIALE DRUK (#6.3.3)

Staaf 4-1 (0.000-5.278)

Profiel	HE140A	Doorsnedeklasse	1
Maatgevende combinatie	Fu.C.1		

Equivalente gelijkmatige momentfactoren (Tabel B.3)

C_{my}		C_{mz}		C_{mLT}	
M	0.00 kNm	M	0.00 kNm	M	0.00 kNm
ψM	0.00 kNm	ψM	0.00 kNm	ψM	0.00 kNm
M_s	12.76 kNm	ψ	1.000	M_s	12.76 kNm
ψ	0.000	Belasting	Geconcentreerd	ψ	0.000
α_h	0.000	C_{mz}	1.000	α_h	0.000
Belasting	Gelijkmatig			Belasting	Gelijkmatig
C_{my}	0.950			C_{mLT}	0.950

Interactiefactoren (Tabel B.2)

		k_{yy}	0.958			k_{yz}	0.619
		k_{zy}	0.997			k_{zz}	1.031
Maatgevend veld			0.000 - 5.278 m	Maatgevend veld			0.000 - 5.278 m
Normaalkracht		$N_{y,Ed}$	-4.68 kN	Normaalkracht		$N_{z,Ed}$	-4.68 kN
Lengte		$L_{y,cr}$	5.278 m	Lengte		$L_{z,cr}$	5.278 m
Reductiefactor	(6.49)	χ_y	0.610	Reductiefactor	(6.49)	χ_z	0.285
Ontwerpweerstand		N_{Rk}	738.28 kN				
Maatgevend veld			0.000 - 5.278 m	Maatgevend veld			0.000 - 5.278 m
Buigmoment		$M_{y,Ed}$	12.76 kNm	Buigmoment		$M_{z,Ed}$	0.00 kNm
Buigmoment		$\Delta M_{y,Ed}$	0.00 kNm	Buigmoment		$\Delta M_{z,Ed}$	0.00 kNm
Ontwerpweerstand		$M_{y,Rk}$	40.77 kNm	Ontwerpweerstand		$M_{z,Rk}$	19.94 kNm
Reductiefactor		χ_{LT}	0.751				

NEN-EN1993-1-1(6.61): UC = 0.41
NEN-EN1993-1-1(6.62): UC = 0.44

DOORSNEDE GEGEVENS

Staaf 5-1 (0.000-5.278)

HE140A

h	133.0	mm	A	3.1416e-03	m²	$W_{pl,y}$	1.7350e-04	m³	$W_{el,y}$	1.5536e-04	m³
b	140.0	mm	I_y	1.0331e-05	m⁴	$W_{pl,z}$	8.4849e-05	m³	$W_{el,z}$	5.5617e-05	m³
t_f	8.5	mm	I_z	3.8932e-06	m⁴	$A_{w,pl,y}$	2.5036e-03	m²	$A_{w,el,y}$	2.5036e-03	m²
t_w	5.5	mm	Massa/m	24.7	kg/m	$A_{w,pl,z}$	1.0124e-03	m²	$A_{w,el,z}$	1.0124e-03	m²
r_i	12.0	mm				I_t	8.1298e-08	m⁴	I_w	1.5064e-08	m⁶

S235

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

DOORSNEDE (#6.2)

Staaf 5-1 (0.000-5.278)

Maatgevende combinatie		Fu.C.2		Doorsnedeklasse			1	
Maatgevende positie		2.635	m					
Normaalkracht	N_{Ed}	0.01	kN	Ontwerpweerstand	(6.6)	N_{Rd}	738.28	kN
Buigmoment	$M_{y,Ed}$	12.76	kNm	Ontwerpweerstand	(6.13)	$M_{y,Rd}$	40.77	kNm
Buigmoment	$M_{z,Ed}$	0.00	kNm	Ontwerpweerstand	(6.13)	$M_{z,Rd}$	19.94	kNm
Dwarskracht	$V_{y,Ed}$	0.00	kN	Ontwerpweerstand	(6.18)	$V_{y,Rd}$	339.68	kN
Dwarskracht	$V_{z,Ed}$	0.01	kN	Ontwerpweerstand	(6.18)	$V_{z,Rd}$	137.35	kN

Buiging en schuif #6.2.8

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

Buig- en normaalkracht #6.2.9

Is reductie nodig?	Nee	Is reductie nodig?	Nee

Type	As	Referentie	Belastingscombinatie	Positie	Berekening	UC
Maatgevende snede						
Trek		NEN-EN1993-1-1(6.5)	Fu.C.2	2.635	0.01 / 738.28	0.00
Buiging	Y	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.2	2.635	12.76 / 40.77	0.31
Buiging	Z	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.2	2.635	0.00 / 19.94	0.00
Dwarskracht	Y	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.2	2.635	0.00 / 339.68	0.00
Dwarskracht	Z	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.2	2.635	0.01 / 137.35	0.00
Alle sneden						
Trek		NEN-EN1993-1-1(6.5)	Fu.C.1	0.000	4.68 / 738.28	0.01
Druk		NEN-EN1993-1-1(6.9)	Fu.C.1	5.278	-4.68 / 738.28	0.01
Buiging	Y	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.1	2.639	12.76 / 40.77	0.31
Buiging	Z	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.1	0.000	0.00 / 19.94	0.00
Dwarskracht	Y	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.1	0.000	0.00 / 339.68	0.00
Dwarskracht	Z	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.1	0.000	9.67 / 137.35	0.07
				m		

KNIK (#6.3.1)

Staaf 5-1 (0.000-5.278)

Profiel			HE140A	Doorsnedeklasse			1	
Maatgevende combinatie			Fu.C.1					
Maatgevend veld			0.000 - 5.278 m	Maatgevend veld			0.000 - 5.278 m	
Normaalkracht		$N_{Ed,y}$	-4.68 kN	Normaalkracht		$N_{Ed,z}$	-4.68 kN	
Lengte		$L_{cr,y}$	5.278 m	Lengte		$L_{cr,z}$	5.278 m	
Elastische kritische kracht		$N_{cr,y}$	768.79 kN	Elastische kritische kracht		$N_{cr,z}$	289.71 kN	
Slankheid		λ_y	0.980	Slankheid		λ_z	1.596	
Knikcurve	Tabel 6.2		b	Knikcurve	Tabel 6.2		c	
Imperfectiefactor	Tabel 6.1	α_y	0.340	Imperfectiefactor	Tabel 6.1	α_z	0.490	

		Φ_y	1.113			Φ_z	2.116
Reductiefactor	(6.49)	χ_y	0.610	Reductiefactor	(6.49)	χ_z	0.285
Ontwerpweerstand	(6.47)	$N_{b,Rd,y}$	450.20 kN	Ontwerpweerstand	(6.47)	$N_{b,Rd,z}$	210.60 kN

NEN-EN1993-1-1(6.46): UC = 0.02

KIP (#6.3.2)

Staaf 5-1 (0.000-5.278)

Equivalente profiel	HE140A	Doorsnedeklasse	1
Maatgevende combinatie	Fu.C.1	Aangrijphoogte van de last vanaf het midden	0.000 m
Kipsteunen	Geen		

Maatgevend veld

Veld begin			0.000 m	Moment (begin)		M_y	0.00 kNm
Veld einde			5.278 m	Moment (eind)		M_y	0.00 kNm
Lengte		L	5.278 m	Moment (max)		M_y	12.76 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.1 (2)	Lengte		L_{st}	5.278 m
Lengte		L_{kip}	5.278 m		(NB.NB.12)	S	0.694 m
Coefficient		C_1	1.130	Coefficient		C_2 (Tabel)	0.450
Coefficient		C_2 (Berekend)	0.000	Lengte		L_g	5.278 m
Coefficient	(NB.NB.11)	C	3.841	Reductiefactor	(NB.NB.7)	K_{red}	1.000
	(NB.NB.6)	M_{cr}	53.33 kNm				

Kipcurve #6.3.2.2

Slankheid		λ_{LT}	0.874	Knikcurve	Tabel 6.4		a
Imperfectiefactor	Tabel 6.3	α_{LT}	0.210			Φ_{LT}	0.953
Reductiefactor	(6.56)	$\chi_{LT,y}$	0.751				
Reductiefactor		$\chi_{LT,z}$	1.000				
Ontwerpweerstand	(6.55)	$M_{b,Rd,y}$	30.60 kNm				
Ontwerpweerstand	(6.55)	$M_{b,Rd,z}$	19.94 kNm				

NEN-EN1993-1-1(6.54): UC = 0.42

BUIGING EN AXIALE DRUK (#6.3.3)

Staaf 5-1 (0.000-5.278)

Profiel	HE140A	Doorsnedeklasse	1
Maatgevende combinatie	Fu.C.1		

Equivalente gelijkmatige momentfactoren (Tabel B.3)

C_{my}		**C_{mz}**		**C_{mLT}**	
M	0.00 kNm	M	0.00 kNm	M	0.00 kNm
ψM	0.00 kNm	ψM	0.00 kNm	ψM	0.00 kNm
M_s	12.76 kNm	ψ	1.000	M_s	12.76 kNm
ψ	0.000	Belasting	Geconcentreerd	ψ	0.000
α_h	0.000	C_{mz}	1.000	α_h	0.000
Belasting	Gelijkmatig			Belasting	Gelijkmatig
C_{my}	0.950			C_{mLT}	0.950

Interactiefactoren (Tabel B.2)

k_{yy}	0.958	k_{yz}	0.619
k_{zy}	0.997	k_{zz}	1.031

Maatgevend veld	0.000 - 5.278 m	Maatgevend veld	0.000 - 5.278 m

Normaalkracht		$N_{y,Ed}$	-4.68	kN	Normaalkracht		$N_{z,Ed}$	-4.68	kN
Lengte		$L_{y,cr}$	5.278	m	Lengte		$L_{z,cr}$	5.278	m
Reductiefactor	(6.49)	χ_y	0.610		Reductiefactor	(6.49)	χ_z	0.285	
Ontwerpweerstand		N_{Rk}	738.28	kN					
Maatgevend veld			0.000 - 5.278	m	Maatgevend veld			0.000 - 5.278	m
Buigmoment		$M_{y,Ed}$	12.76	kNm	Buigmoment		$M_{z,Ed}$	0.00	kNm
Buigmoment		$\Delta M_{y,Ed}$	0.00	kNm	Buigmoment		$\Delta M_{z,Ed}$	0.00	kNm
Ontwerpweerstand		$M_{y,Rk}$	40.77	kNm	Ontwerpweerstand		$M_{z,Rk}$	19.94	kNm
Reductiefactor		χ_{LT}	0.751						

NEN-EN1993-1-1(6.61): UC = 0.41
NEN-EN1993-1-1(6.62): UC = 0.44

DOORSNEDE GEGEVENS

Staaf 6-1 (0.000-5.618)

R5x50

h	50.0	mm	A	2.5000e-04	m²	$W_{pl,y}$	3.1250e-06	m³	$W_{el,y}$	2.0833e-06	m³
b	5.0	mm	I_y	5.2083e-08	m⁴	$W_{pl,z}$	3.1250e-07	m³	$W_{el,z}$	2.0833e-07	m³
			I_z	5.2083e-10	m⁴	$A_{w,pl,y}$	2.5000e-04	m²	$A_{w,el,y}$	2.5000e-04	m²
			Massa/m	2.0	kg/m	$A_{w,pl,z}$	2.5000e-04	m²	$A_{w,el,z}$	2.5000e-04	m²
						I_t	1.9521e-09	m⁴	I_w	0.0000e+00	m⁶

S235

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

DOORSNEDE (#6.2)

Staaf 6-1 (0.000-5.618)

Maatgevende combinatie		Fu.C.5		Doorsnedeklasse			1
Maatgevende positie		0.000	m				
Normaalkracht	N_{Ed}	25.07	kN	Ontwerpweerstand	(6.6)	N_{Rd}	58.75 kN
Buigmoment	$M_{y,Ed}$	-0.00	kNm	Ontwerpweerstand	(6.13)	$M_{y,Rd}$	0.73 kNm
Buigmoment	$M_{z,Ed}$	0.00	kNm	Ontwerpweerstand	(6.13)	$M_{z,Rd}$	0.07 kNm
Dwarskracht	$V_{y,Ed}$	-0.00	kN	Ontwerpweerstand	(6.18)	$V_{y,Rd}$	33.92 kN
Dwarskracht	$V_{z,Ed}$	-0.00	kN	Ontwerpweerstand	(6.18)	$V_{z,Rd}$	33.92 kN

Plooistabiliteit in het lijf zonder verstijvers moet worden gecontroleerd o.b.v. NEN-EN 1993-1-5 Hoofdstuk 5

Type	As	Referentie	Belastingscombinatie	Positie	Berekening	UC
Maatgevende snede						
Trek		NEN-EN1993-1-1(6.5)	Fu.C.5	0.000	25.07 / 58.75	0.43
Buiging	Y	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.5	0.000	-0.00 / 0.73	0.00
Buiging	Z	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.5	0.000	0.00 / 0.07	0.00
Dwarskracht	Y	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.5	0.000	-0.00 / 33.92	0.00
Dwarskracht	Z	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.5	0.000	-0.00 / 33.92	0.00
Alle sneden						
Trek		NEN-EN1993-1-1(6.5)	Fu.C.5	0.000	25.07 / 58.75	0.43
Buiging	Y	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.5	0.000	-0.00 / 0.73	0.00
Buiging	Z	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.5	0.000	0.00 / 0.07	0.00
Dwarskracht	Y	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.5	0.000	-0.00 / 33.92	0.00
Dwarskracht	Z	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.5	0.000	-0.00 / 33.92	0.00
				m		

DOORSNEDE GEGEVENS

Staaf 7-1 (0.000-7.117)

R5x50

h	50.0	mm	A	2.5000e-04	m²	$W_{pl,y}$	3.1250e-06	m³	$W_{el,y}$	2.0833e-06	m³
b	5.0	mm	I_y	5.2083e-08	m⁴	$W_{pl,z}$	3.1250e-07	m³	$W_{el,z}$	2.0833e-07	m³
			I_z	5.2083e-10	m⁴	$A_{w,pl,y}$	2.5000e-04	m²	$A_{w,el,y}$	2.5000e-04	m²
			Massa/m	2.0	kg/m	$A_{w,pl,z}$	2.5000e-04	m²	$A_{w,el,z}$	2.5000e-04	m²
						I_t	1.9521e-09	m⁴	I_w	0.0000e+00	m⁶

S235

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

DOORSNEDE (#6.2)

Staaf 7-1 (0.000-7.117)

Maatgevende combinatie		Fu.C.4		Doorsnedeklasse			1
Maatgevende positie		0.000	m				
Normaalkracht	N_{Ed}	31.76	kN	Ontwerpweerstand	(6.6)	N_{Rd}	58.75 kN
Buigmoment	$M_{y,Ed}$	-0.00	kNm	Ontwerpweerstand	(6.13)	$M_{y,Rd}$	0.73 kNm
Buigmoment	$M_{z,Ed}$	0.00	kNm	Ontwerpweerstand	(6.13)	$M_{z,Rd}$	0.07 kNm
Dwarskracht	$V_{y,Ed}$	-0.00	kN	Ontwerpweerstand	(6.18)	$V_{y,Rd}$	33.92 kN
Dwarskracht	$V_{z,Ed}$	-0.00	kN	Ontwerpweerstand	(6.18)	$V_{z,Rd}$	33.92 kN

Plooistabiliteit in het lijf zonder verstijvers moet worden gecontroleerd o.b.v. NEN-EN 1993-1-5 Hoofdstuk 5

Type	As	Referentie	Belastingscombinatie	Positie	Berekening	UC
Maatgevende snede						
Trek		NEN-EN1993-1-1(6.5)	Fu.C.4	0.000	31.76 / 58.75	0.54
Buiging	Y	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.4	0.000	-0.00 / 0.73	0.00
Buiging	Z	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.4	0.000	0.00 / 0.07	0.00
Dwarskracht	Y	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.4	0.000	-0.00 / 33.92	0.00
Dwarskracht	Z	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.4	0.000	-0.00 / 33.92	0.00
Alle sneden						
Trek		NEN-EN1993-1-1(6.5)	Fu.C.4	0.000	31.76 / 58.75	0.54
Buiging	Y	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.4	0.000	-0.00 / 0.73	0.00
Buiging	Z	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.4	0.000	0.00 / 0.07	0.00
Dwarskracht	Y	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.4	0.000	-0.00 / 33.92	0.00
Dwarskracht	Z	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.4	0.000	-0.00 / 33.92	0.00
				m		

Bestand : document1.vnks
Nationale annex : Nederlands

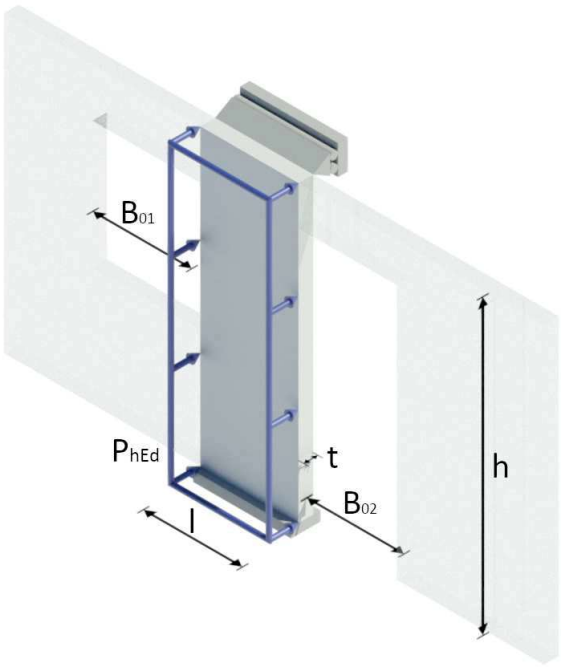
Module 2 - Niet-dragende wand met (laterale) windbelasting

INVOERGEGEVENS

ONDERDEEL :

Materiaaleigenschappen:

gevolgklasse: CC1		
genormaliseerde gemiddelde druksterkte kalkzandsteen (CS 12)	f_b	= 12 N/mm ^{2}
mortelkwaliteit: morteltype: Metselmortel	f_m	= 10 N/mm ^{2}
buigtreksterkte van de kimvoeg	f_{xkk1}	= 0,3 N/mm ^{2}
volumiek gewicht kalkzandsteen		= 18,5 kN/m ^{3}



Geometrie van de wand:

dikte	t	= 140 mm
hoogte	h	= 2800 mm
breedte	ℓ	= 1000 mm

Belastingen:

Horizontale belasting	q_{Ehd}	= 0,890 kN/m
Verticale belasting ($q_{Evd} = \gamma_G \gamma$ t b = 0,9 x 18,5 x 0,14 x 1)	q_{Evd}	= 2,331 kN/m

BEREKENING

Bepaling capaciteit volgens art. 6.3.1 van NEN-EN 1996-1-1 (nl):
Resultaten

$f_k = K (f_b)^{\alpha} (f_m)^{\beta} = 0,6 \times 12^{0,65} \times 10^{0,25} = 5,37 \text{ N/mm}^2$ ...(3.3)

$f_d = \frac{f_k}{\gamma_M} = \frac{5,37}{1,5} = 3,58 \text{ N/mm}^2$ $f_{xd1} = \frac{f_{xk1}}{\gamma_M} = \frac{0,3}{1,5} = 0,2 \text{ N/mm}^2$ $f_{xdk1} = \frac{f_{xkk1}}{\gamma_M} = \frac{0,3}{1,5} = 0,2 \text{ N/mm}^2$

$N_{bEd} = h\, q_{Evd} = 6,527 \text{ kN}$ $M_{bRd} = (f_{xdk1} + \frac{N_{bEd}}{\ell t}) \frac{\ell t^2}{6} = 0,81 \text{ kNm}$

$M_{bEd} = -q_{Ehd} \frac{h^2}{8} = -0,87 \text{ kNm}$

$|M_{bEd}| > M_{bRd}$ $M_{bEd} = -N_{bEd} (\frac{t}{2} - 0,36 \frac{N_{bEd}}{\ell f_d}) = -0,46 \text{ kNm}$

$V_{tEd} = q_{Ehd} \frac{h}{2} + \frac{M_{bEd}}{h} = 1,083 \text{ kN}$ $V_{bEd} = q_{Ehd}\, h - V_{tEd} = 1,409 \text{ kN}$

$y = \frac{V_{tEd}}{q_{Ehd}} = 1,217 \text{ m}$

$M_{vEd} = V_{tEd}\, y - q_{Ehd} \frac{y^2}{2} = 0,66 \text{ kNm}$ $N_{vEd} = q_{Evd}\, y = 2,836 \text{ kN}$

$\sigma_d = \min \left(\frac{N_{vEd}}{\ell t}; 0,2 f_d \right) = 0,02 \text{ N/mm}^2$ $M_{vRd} = (f_{xdk1} + \sigma_d) \frac{\ell t^2}{6} = 0,72 \text{ kNm}$

Artikel 6.3.1(1)

$M_{vEd} = 0,66 \text{ kNm} < M_{vRd} = 0,72 \text{ kNm}$ u.c. = 0,92 Capaciteit van de wand voldoet. ...(6.15)

Conclusie : Wand voldoet.

Bestand : document1.vnks
Nationale annex : Nederlands

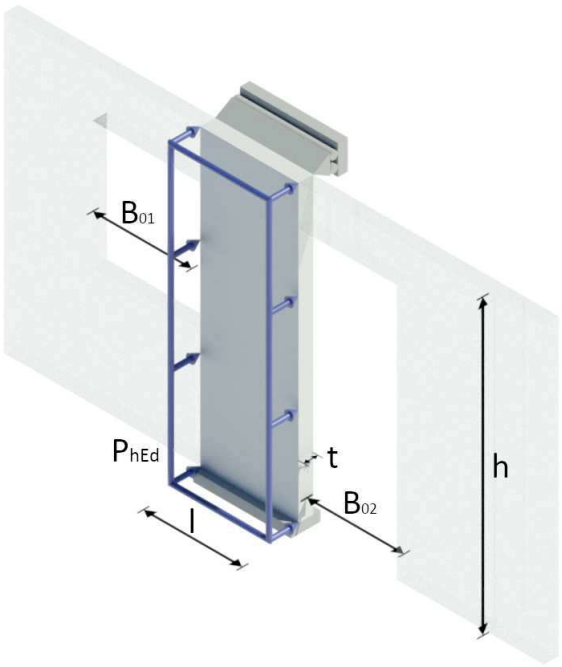
Module 2 - Niet-dragende wand met (laterale) windbelasting

INVOERGEGEVENS

ONDERDEEL :

Materiaaleigenschappen:

gevolgklasse: CC1		
genormaliseerde gemiddelde druksterkte kalkzandsteen (CS 12)	f_b	= 12 N/mm ^{2}
mortelkwaliteit: morteltype: Metselmortel	f_m	= 10 N/mm ^{2}
buigtreksterkte van de kimvoeg	f_{xkk1}	= 0,3 N/mm ^{2}
volumiek gewicht kalkzandsteen		= 18,5 kN/m ^{3}



Geometrie van de wand:

dikte	*t*	= 200 mm
hoogte	*h*	= 4300 mm
breedte	*ℓ*	= 1000 mm

Belastingen:

Horizontale belasting	q_{Ehd}	= 0,890 kN/m
Verticale belasting ($q_{Evd} = \gamma_G \gamma$ t b = 0,9 x 18,5 x 0,2 x 1)	q_{Evd}	= 3,330 kN/m

BEREKENING

Bepaling capaciteit volgens art. 6.3.1 van NEN-EN 1996-1-1 (nl):
Resultaten

$f_k = K (f_b)^{\alpha} (f_m)^{\beta} = 0,6 \times 12^{0,65} \times 10^{0,25} = 5,37 \text{ N/mm}^2$ ...(3.3)

$f_d = \frac{f_k}{\gamma_M} = \frac{5,37}{1,5} = 3,58 \text{ N/mm}^2$ $f_{xd1} = \frac{f_{xk1}}{\gamma_M} = \frac{0,3}{1,5} = 0,2 \text{ N/mm}^2$ $f_{xdk1} = \frac{f_{xkk1}}{\gamma_M} = \frac{0,3}{1,5} = 0,2 \text{ N/mm}^2$

$N_{bEd} = h\, q_{Evd} = 14,319 \text{ kN}$ $M_{bRd} = (f_{xdk1} + \frac{N_{bEd}}{\ell\, t}) \frac{\ell\, t^2}{6} = 1,81 \text{ kNm}$

$M_{bEd} = -q_{Ehd} \frac{h^2}{8} = -2,06 \text{ kNm}$

$|M_{bEd}| > M_{bRd}$ $M_{bEd} = -N_{bEd} (\frac{t}{2} - 0,36 \frac{N_{bEd}}{\ell\, f_d}) = -1,43 \text{ kNm}$

$V_{tEd} = q_{Ehd} \frac{h}{2} + \frac{M_{bEd}}{h} = 1,581 \text{ kN}$ $V_{bEd} = q_{Ehd}\, h - V_{tEd} = 2,246 \text{ kN}$

$y = \frac{V_{tEd}}{q_{Ehd}} = 1,776 \text{ m}$

$M_{vEd} = V_{tEd}\, y - q_{Ehd} \frac{y^2}{2} = 1,4 \text{ kNm}$ $N_{vEd} = q_{Evd}\, y = 5,914 \text{ kN}$

$\sigma_d = \min \left(\frac{N_{vEd}}{\ell\, t}; 0,2 f_d \right) = 0,03 \text{ N/mm}^2$ $M_{vRd} = (f_{xdk1} + \sigma_d) \frac{\ell\, t^2}{6} = 1,53 \text{ kNm}$

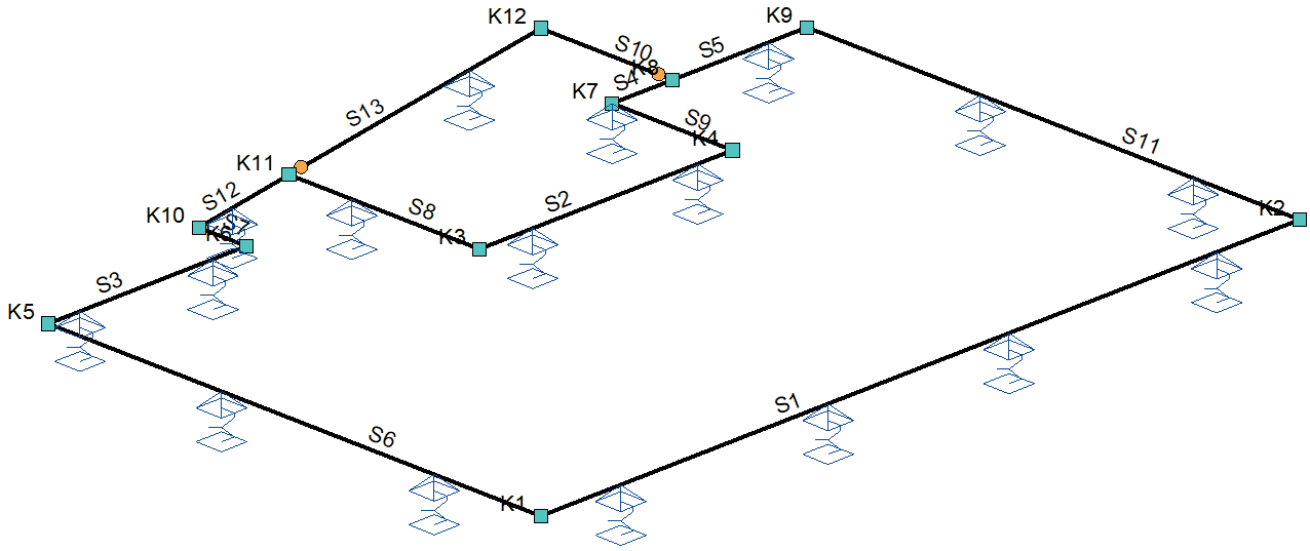
Artikel 6.3.1(1)

$M_{vEd} = 1,4 \text{ kNm} < M_{vRd} = 1,53 \text{ kNm}$ *u.c. = 0,92 Capaciteit van de wand voldoet.* ...(6.15)

Conclusie : Wand voldoet.

Projectomschrijving		**Projectnummer**	
Onderdeel	**balkenrooster**	**Constructeur**	
Opdrachtgever		**Eenheden**	**m, mm, kN, kNm**
Bestand	**D:\documenten 20260729\Projecten\2026\26-060 Nieuwbouw woonhuis aan de Aijen 1 te Aijen\berekening\balkenrooster.mxf**		

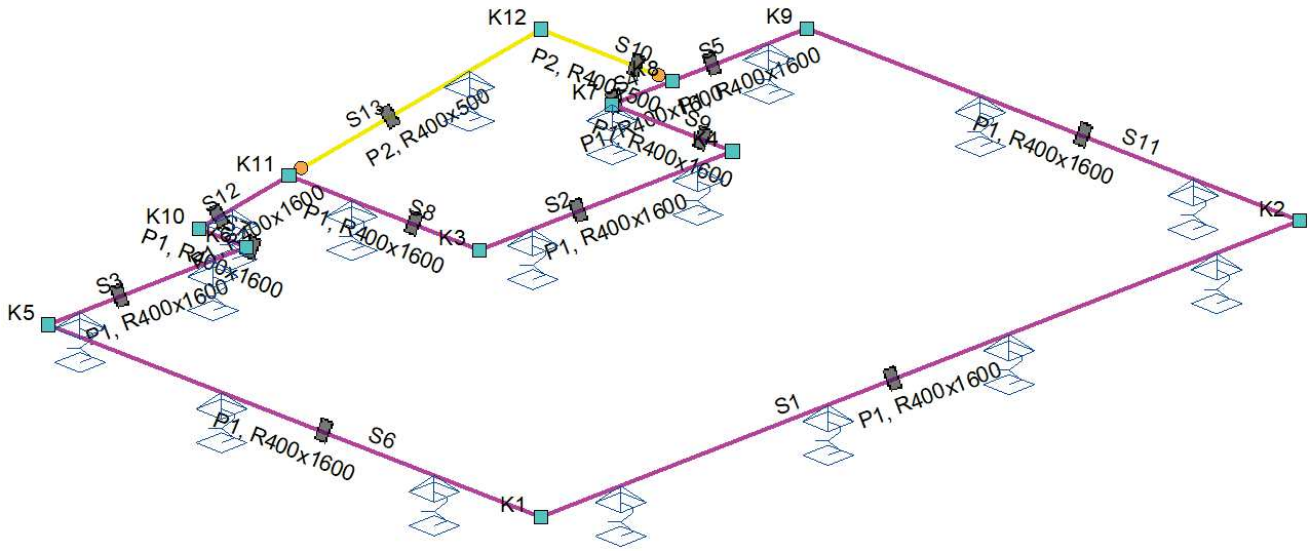
Constructie



STAVEN

Staaf	Knoop-B	Knoop-E	X-B	X-E	Y-B	Y-E	Lengte	Profiel	Positie
S1	K1	K2	0.000	14.260	0.000	0.000	14.260	P1	0.000 - 14.260 (L)
S2	K3	K4	5.850	10.600	-7.000	-7.000	4.750	P1	0.000 - 4.750 (L)
S3	K5	K6	0.000	3.730	-9.260	-9.260	3.730	P1	0.000 - 3.730 (L)
S4	K7	K8	10.600	11.740	-9.260	-9.260	1.140	P1	0.000 - 1.140 (L)
S5	K8	K9	11.740	14.260	-9.260	-9.260	2.520	P1	0.000 - 2.520 (L)
S6	K1	K5	0.000	0.000	0.000	-9.260	9.260	P1	0.000 - 9.260 (L)
S7	K6	K10	3.730	3.730	-9.260	-10.160	0.900	P1	0.000 - 0.900 (L)
S8	K3	K11	5.850	5.850	-7.000	-10.578	3.578	P1	0.000 - 3.578 (L)
S9	K4	K7	10.600	10.600	-7.000	-9.260	2.260	P1	0.000 - 2.260 (L)
S10	K8	K12	11.740	11.740	-9.260	-11.740	2.480	P2	0.000 - 2.480 (L)
S11	K2	K9	14.260	14.260	0.000	-9.260	9.260	P1	0.000 - 9.260 (L)
S12	K10	K11	3.730	5.850	-10.160	-10.578	2.161	P1	0.000 - 2.161 (L)
S13	K11	K12	5.850	11.740	-10.578	-11.740	6.004	P2	0.000 - 6.004 (L)
			m	**m**	**m**	**m**	**m**		**m**

Profielen



PROFIELEN

Profiel	Profielnaam	It	Iz	Materiaal	Hoek
P1	R400x1600	2.8759e+10	1.3653e+11	C20/25	0
P2	R400x500	5.4742e+09	2.6667e+09	C20/25	0
		mm⁴	mm⁴		°

PROFIELVORMEN

Profiel	Verl. h.	hB	hE	tf	tw	tf2	B	bL	bR	Raatl.	Hoogte
P1	Nee	1600.0	1600.0	0.0	0.0	0.0	400.0	0.0	0.0	Nee	0.0
P2	Nee	500.0	500.0	0.0	0.0	0.0	400.0	0.0	0.0	Nee	0.0
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm

MATERIALEN

Materiaalnaam	Poison	Dichtheid	E-Modulus	Uitzettingcoeff
C20/25	0.20	25.00	1.0000e+04	10.0000e-06
		kN/m³	N/mm²	C°m

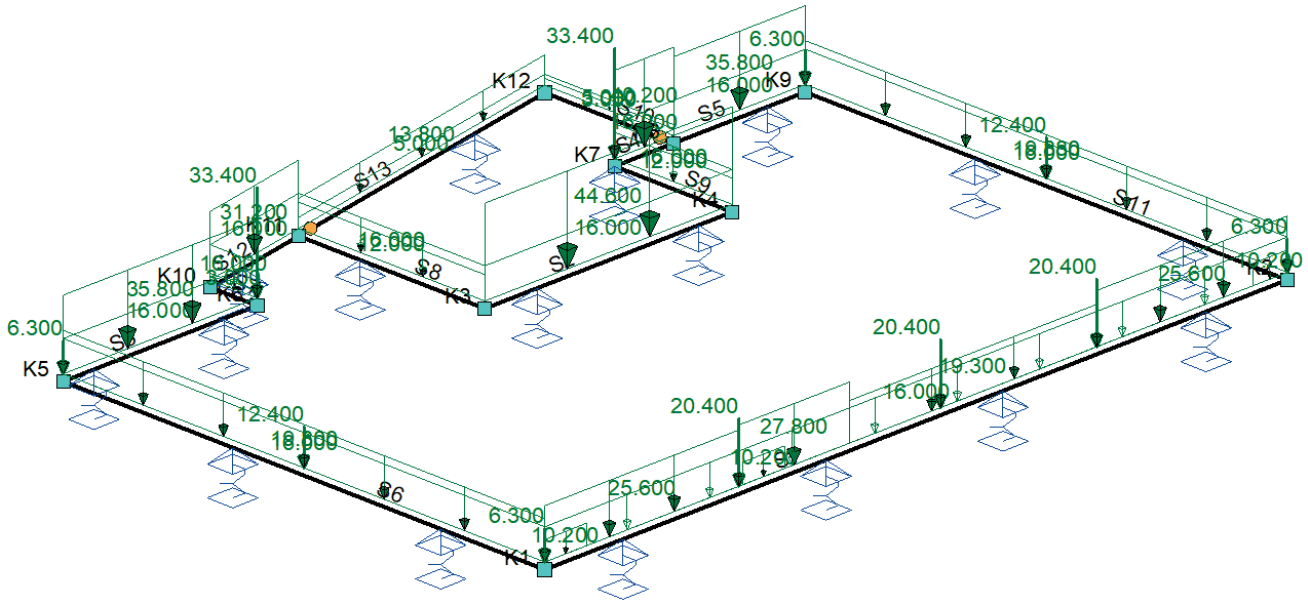
SCHARNIEREN

Staaf	Positie	Scharnier	Z	Xr	Yr
S10	0.000[+]	A1	Vast	Vast	Vrij
S13	0.000[+]	A1	Vast	Vast	Vrij
	m		kN/m	kNm/rad	kNm/rad

OPLEGGINGEN

Oplegging	Object	Positie	Z	Xr	Yr
O1	S1	1.500	15000.00	Vrij	Vrij
O2	S1	5.400	15000.00	Vrij	Vrij
O3	S1	8.800	15000.00	Vrij	Vrij
O4	S1	12.700	15000.00	Vrij	Vrij
O5	S2	1.000	15000.00	Vrij	Vrij
O6	S2	4.100	15000.00	Vrij	Vrij
O7	S3	0.600	15000.00	Vrij	Vrij
O8	S3	3.100	15000.00	Vrij	Vrij
O9	S4	0.000	15000.00	Vrij	Vrij
O10	S5	1.800	15000.00	Vrij	Vrij
O11	S6	2.000	15000.00	Vrij	Vrij
O12	S6	6.000	15000.00	Vrij	Vrij
O13	S8	2.400	15000.00	Vrij	Vrij
O14	S11	2.000	15000.00	Vrij	Vrij
O15	S11	6.000	15000.00	Vrij	Vrij
O16	S12	0.800	15000.00	Vrij	Vrij
O17	S13	4.300	15000.00	Vrij	Vrij
		m	kN/m	kNm/rad	kNm/rad

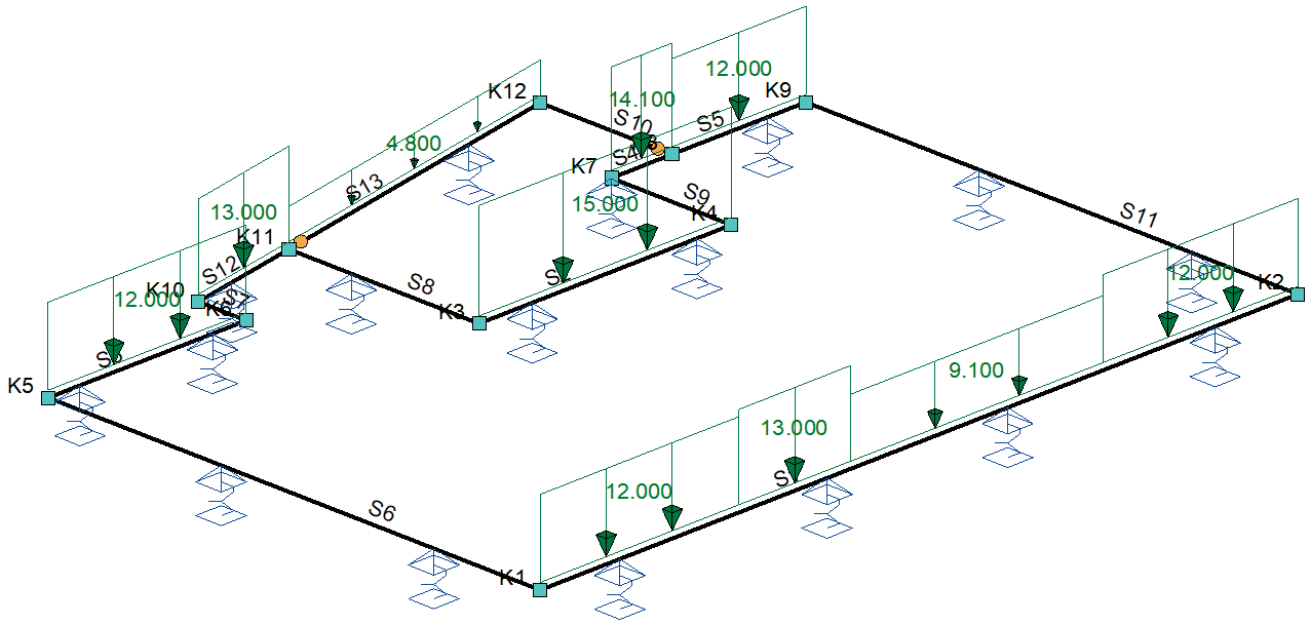
B.G.1: Permanent



B.G.1: PERMANENT

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop	Omschrijving
qG	1.000	1.000	0.000	L	Z	S1-S13	
q	19.800	19.800	0.000	9.260 (L)	Z	S6	
F	6.300		0.000		Z	S6,S11	
F	6.300		9.260 (L)		Z	S6,S11	
F	12.400		4.630		Z	S6,S11	
q	19.880	19.880	0.000	9.260 (L)	Z	S11	
q	3.000	3.000	0.000	L	Z	S7,S10	
q	12.000	12.000	0.000	L	Z	S8-S9	
q	25.600	25.600	0.000	3.730	Z	S1	
q	27.800	27.800	3.730	5.850	Z	S1	
q	19.300	19.300	5.850	10.600	Z	S1	
q	25.600	25.600	10.600	14.260 (L)	Z	S1	
F	20.400		3.730		Z	S1	
F	20.400		7.600		Z	S1	
F	20.400		10.600		Z	S1	
q	10.200	10.200	0.000	0.800	Z	S1	
q	10.200	10.200	3.800	4.600	Z	S1	
q	10.200	10.200	13.600	14.260 (L)	Z	S1	
q	44.600	44.600	0.000	4.750 (L)	Z	S2	
q	35.800	35.800	0.000	L	Z	S3,S5	
q	40.200	40.200	0.000	1.140 (L)	Z	S4	
F	33.400		3.730 (L)		Z	S3	
F	33.400		0.000		Z	S4	
q	31.200	31.200	0.000	2.161 (L)	Z	S12	
q	13.800	13.800	0.000	6.004 (L)	Z	S13	
Som lasten		**Z: 2523.693**					
			m	**m**			

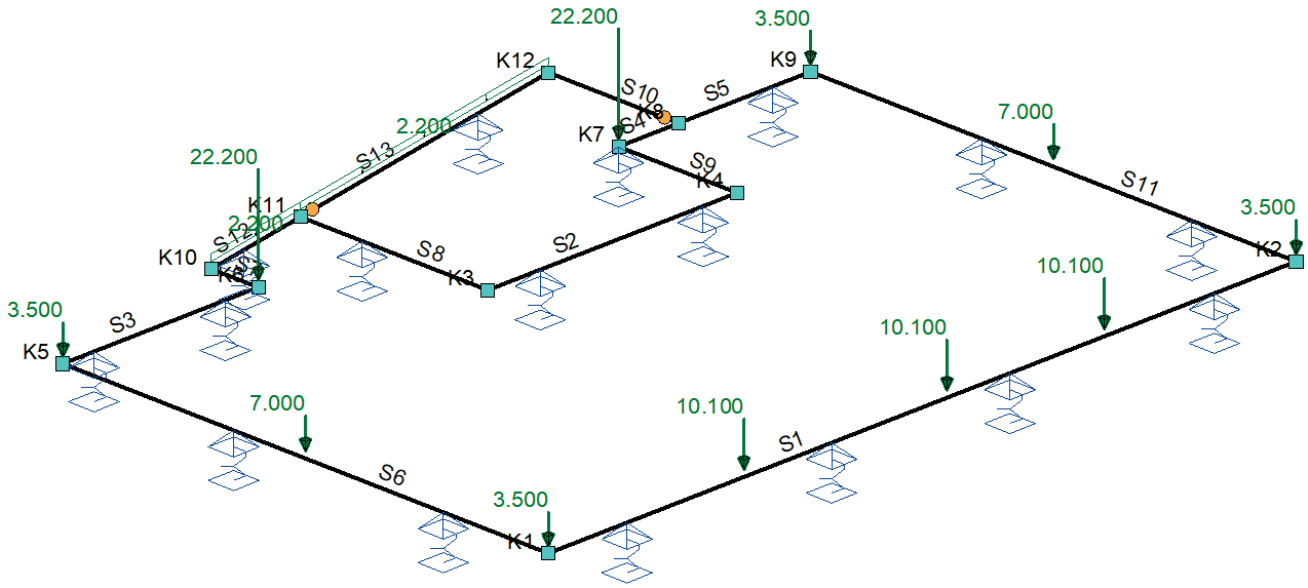
B.G.2: Vb begane grondvloer



B.G.2: VB BEGANE GRONDVLOER

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop	Omschrijving
q	12.000	12.000	0.000	3.730	Z	S1	
q	13.000	13.000	3.730	5.850	Z	S1	
q	9.100	9.100	5.850	10.600	Z	S1	
q	12.000	12.000	10.600	14.260 (L)	Z	S1	
q	15.000	15.000	0.000	4.750 (L)	Z	S2	
q	12.000	12.000	0.000	L	Z	S3,S5	
q	14.100	14.100	0.000	1.140 (L)	Z	S4	
q	13.000	13.000	0.000	2.161 (L)	Z	S12	
q	4.800	4.800	0.000	6.004 (L)	Z	S13	
Som lasten		**Z: 378.697**					
			m	**m**			

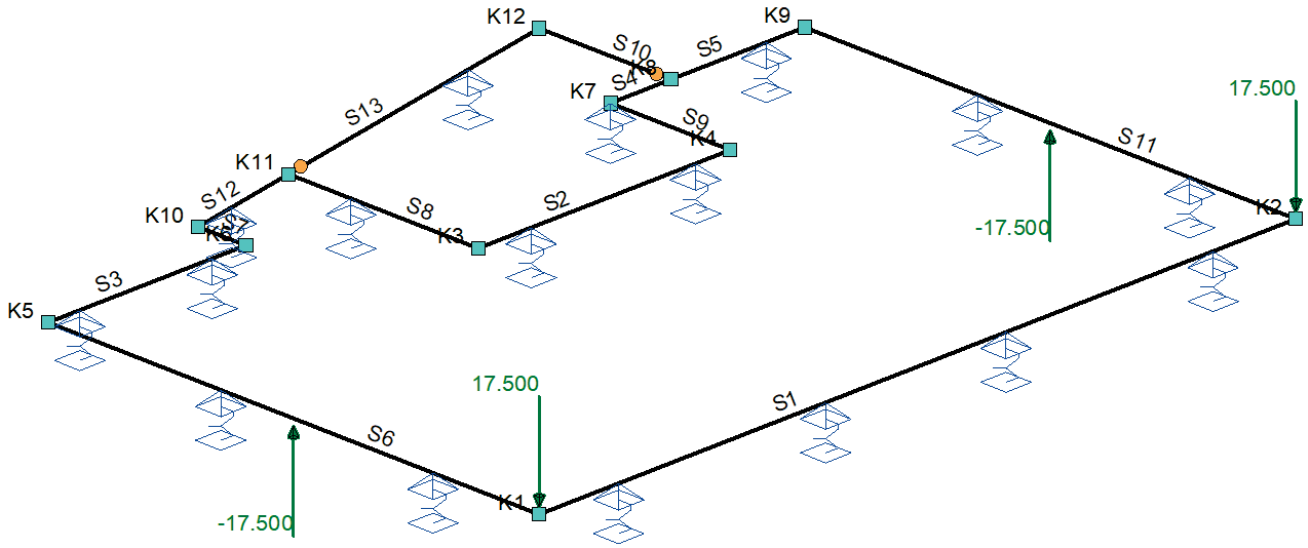
B.G.3: Sneeuwbelasting



B.G.3: SNEEUWBELASTING

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop	Omschrijving
F	3.500		0.000		Z	S6,S11	
F	3.500		9.260 (L)		Z	S6,S11	
F	7.000		4.630		Z	S6,S11	
F	10.100		7.600		Z	S1	
F	10.100		3.730		Z	S1	
F	10.100		10.600		Z	S1	
F	22.200		3.730 (L)		Z	S3	
F	22.200		0.000		Z	S4	
q	2.200	2.200	0.000	L	Z	S12-S13	
Som lasten		**Z: 120.662**					
			m	**m**			

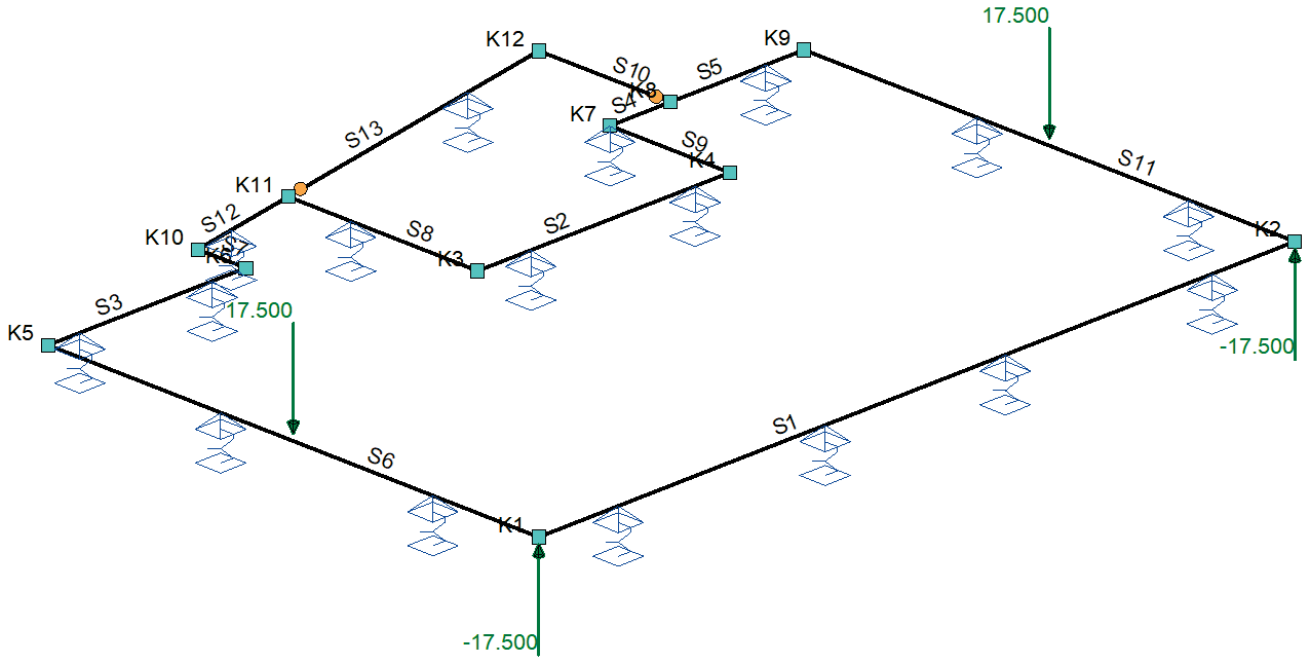
B.G.4: Wind van achter



B.G.4: WIND VAN ACHTER

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop	Omschrijving
F	17.500		0.000		Z	S6,S11	
F	-17.500		4.630		Z	S6,S11	
			m	**m**			

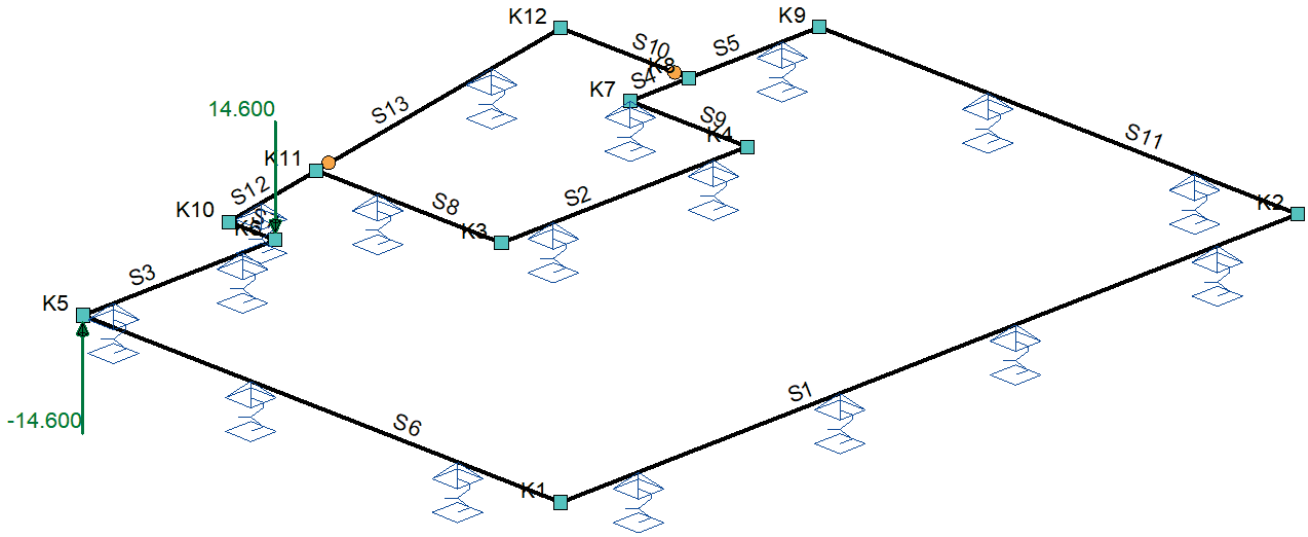
B.G.5: Wind van voor



B.G.5: WIND VAN VOOR

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop	Omschrijving
F	-17.500		0.000		Z	S6,S11	
F	17.500		4.630		Z	S6,S11	
			m	m			

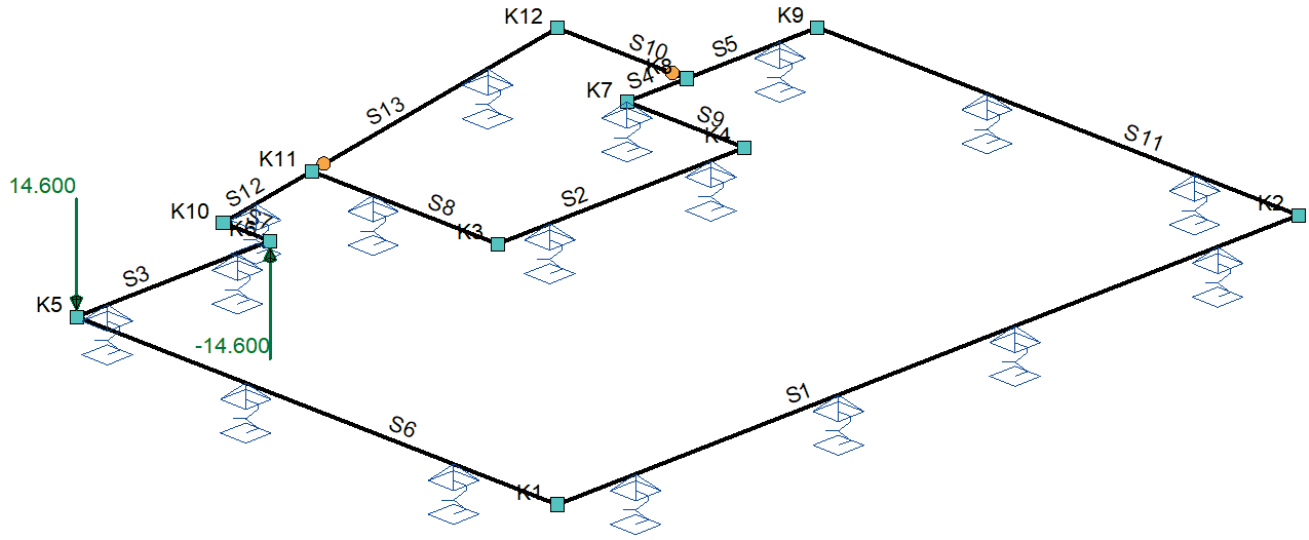
B.G.6: Wind van links



B.G.6: WIND VAN LINKS

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop	Omschrijving
F	-14.600		0.000		Z	S3	
F	14.600		3.730 (L)		Z	S3	
			m	m			

B.G.7: Wind van rechts



B.G.7: WIND VAN RECHTS

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop	Omschrijving
F	14.600		0.000		Z	S3	
F	-14.600		3.730 (L)		Z	S3	
			m	m			

BELASTINGSCOMBINATIES

Fundamenteel

B.G.	Omschrijving	Fu.C.1	Fu.C.2	Fu.C.3	Fu.C.4	Fu.C.5	Fu.C.6	Fu.C.7	Fu.C.8	Fu.C.9	Fu.C.10
B.G.1	Permanent	1.08	0.90	1.08	0.90	1.08	0.90	1.08	0.90	1.08	0.90
B.G.2	Vb begane grondvloer	1.35	1.35	0.54	0.54	0.54		0.54		0.54	
B.G.3	Sneeuwbelasting			1.35	1.35						
B.G.4	Wind van achter					1.35	1.35				
B.G.5	Wind van voor							1.35	1.35		
B.G.6	Wind van links									1.35	1.35
B.G.7	Wind van rechts										

B.G.	Omschrijving	Fu.C.11	Fu.C.12	Fu.C.13
B.G.1	Permanent	1.08	0.90	1.22
B.G.2	Vb begane grondvloer	0.54		0.54
B.G.3	Sneeuwbelasting			
B.G.4	Wind van achter			
B.G.5	Wind van voor			
B.G.6	Wind van links			
B.G.7	Wind van rechts	1.35	1.35	

Karakteristiek

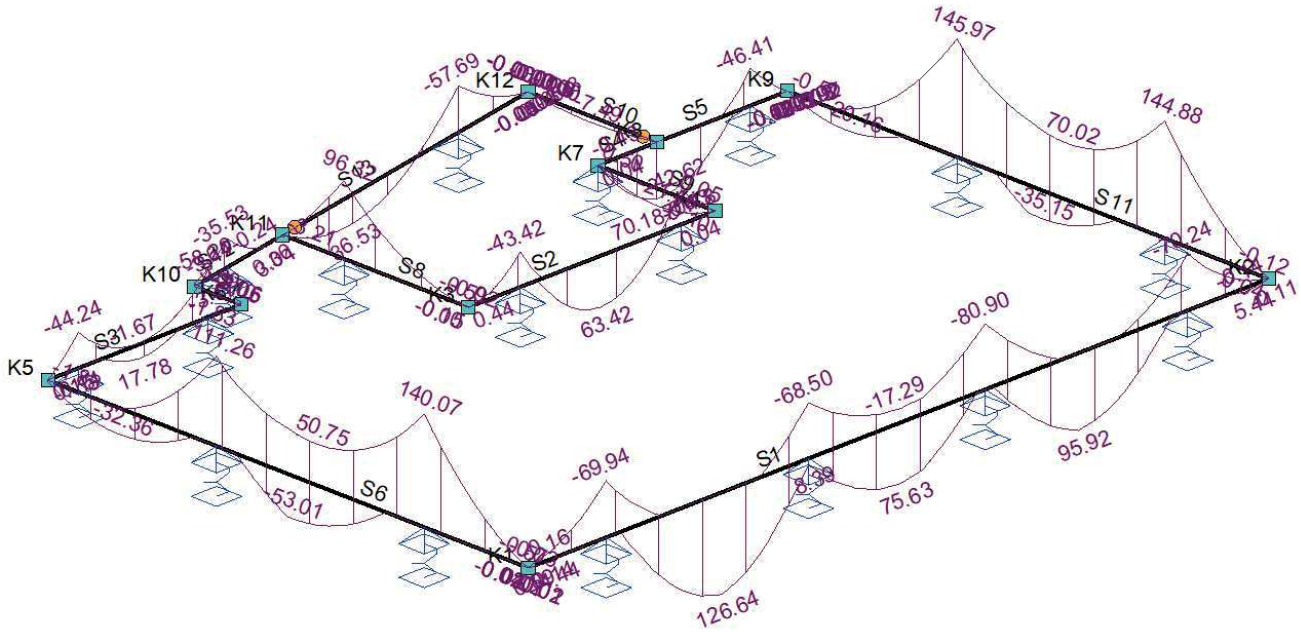
B.G.	Omschrijving	Ka.C.(w1)	Ka.C.1	Ka.C.2	Ka.C.3	Ka.C.4	Ka.C.5	Ka.C.6	Ka.C.7
B.G.1	Permanent	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
B.G.2	Vb begane grondvloer		0.40	1.00	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40
B.G.3	Sneeuwbelasting				1.00				
B.G.4	Wind van achter					1.00			
B.G.5	Wind van voor						1.00		
B.G.6	Wind van links							1.00	
B.G.7	Wind van rechts								1.00

Quasi-permanent

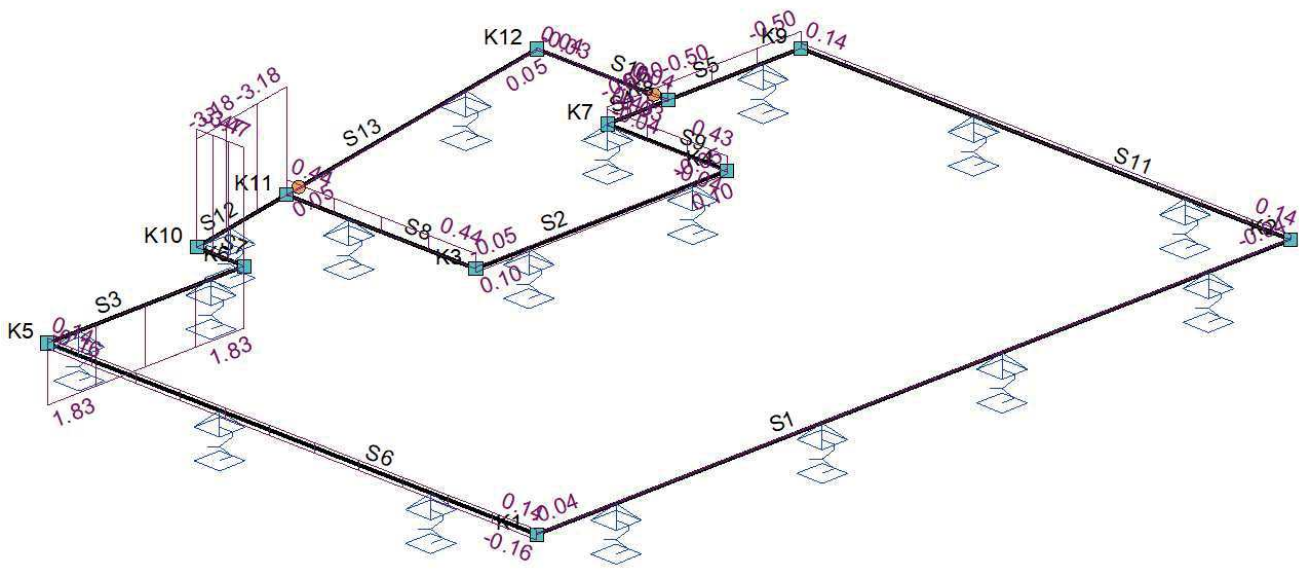
B.G.	Omschrijving	Qu.C.1
B.G.1	Permanent	1.00
B.G.2	Vb begane grondvloer	0.30
B.G.3	Sneeuwbelasting	

B.G.4 Wind van achter
B.G.5 Wind van voor
B.G.6 Wind van links
B.G.7 Wind van rechts

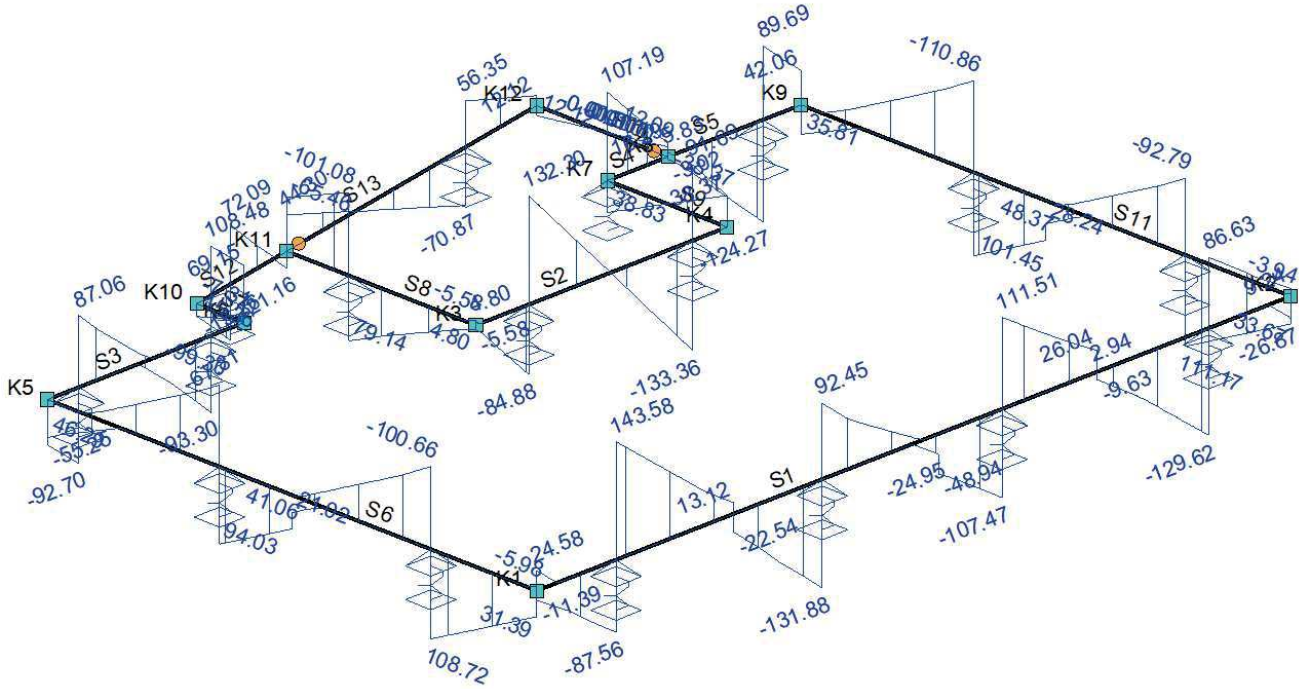
Fu.C. Omhullende Momenten (My)



Fu.C. Omhullende Torsiemomenten



Fu.C. Omhullende Dwarskracht (Vz)



EXTREME STAAFKRACHTEN

Staaf	Veld	B.C.	M_b	M_{max}	xM_{max}	M_e	xM0	xM0	V_b	V_{max}	V_e	Mx_b	Mx_e
Fundamenteel													
S1	Veld 2 (1.500 - 5.400)	Fu.C.1	-41.56	**126.64**	3.730	0.97	1.820		**143.58**	**143.58**	**-131.88**	-0.03	-0.03
	Veld 4 (8.800 - 12.700)		-23.14	95.92	10.600	-41.50	9.031	12.345	111.51	**-129.62**	-129.62	-0.03	-0.03
	Veld 2 (1.500 - 5.400)	Fu.C.2	-31.61	116.37	3.730	**8.39**	1.777		126.17	126.17	-114.29	-0.03	-0.03
	Veld 3 (5.400 - 8.800)		**8.39**	72.80	7.160	-13.27	8.643		80.43	-93.53	-93.53	-0.03	-0.03
	Veld 1 (0.000 - 1.500)	Fu.C.6	0.04			-67.25	0.002		**-11.39**	-74.89	-74.89	-0.02	-0.02
	Veld 3 (5.400 - 8.800)		-68.50	**-17.29**	7.160	**-80.90**			60.06	-69.76	-69.76	-0.02	-0.02
	Veld 4 (8.800 - 12.700)		**-80.90**	8.91	10.600	-67.47	10.287	11.351	78.49	78.49	-75.68	-0.02	-0.02
	Veld 5 (12.700 - 14.260)		-67.47			-0.04			73.71	73.71	**9.24**	-0.02	-0.02
	Veld 1 (0.000 - 1.500)	Fu.C.9	0.14			-59.65	0.014		5.16	-80.77	-80.77	**-0.04**	**-0.04**
S2	Veld 1 (0.000 - 1.000)	Fu.C.1	0.34			-38.71	0.071		3.80	-81.90	-81.90	**0.10**	**0.10**
	Veld 2 (1.000 - 4.100)		-38.71	**63.42**	2.550	-40.35	1.330	3.758	**132.30**	**-133.36**	**-133.36**	0.10	0.10
	Veld 1 (0.000 - 1.000)	Fu.C.4	0.34			-30.00	0.064		0.98	-61.66	-61.66	**-0.05**	**-0.05**
	Veld 3 (4.100 - 4.750)		-31.69			**0.04**	4.749		69.18	69.18	28.46	-0.05	-0.05
	Veld 1 (0.000 - 1.000)	Fu.C.10	0.30			-32.55	0.027		**-5.58**	-60.12	-60.12	0.02	0.02
	Veld 1 (0.000 - 1.000)	Fu.C.13	**0.44**			**-43.42**	0.040		-2.84	-84.88	-84.88	0.07	0.07
	Veld 2 (1.000 - 4.100)		**-43.42**	55.52	2.550	-42.62	1.390	3.716	127.41	**127.41**	-126.89	0.07	0.07
	Veld 3 (4.100 - 4.750)		-42.62			-0.35			91.69	91.69	**38.37**	0.07	0.07
S3	Veld 2 (0.600 - 3.100)	Fu.C.1	-34.65	**17.78**	1.754	-42.44	1.109	2.509	87.06	**-93.30**	**-93.30**	1.18	1.18
	Veld 1 (0.000 - 0.600)	Fu.C.3	-0.09			-42.18			-51.42	-88.87	-88.87	**1.83**	**1.83**
	Veld 2 (0.600 - 3.100)		-42.18	-1.10	1.754	**-58.20**			71.62	-84.44	-84.44	1.83	1.83
	Veld 3 (3.100 - 3.730)		**-58.20**			-2.25			**108.48**	**108.48**	**69.15**	1.83	1.83
	Veld 2 (0.600 - 3.100)	Fu.C.4	-35.52	**-1.67**	1.754	-51.52			59.98	-72.77	-72.77	1.65	1.65
	Veld 1 (0.000 - 0.600)	Fu.C.11	0.14			-44.24	0.002		**-55.25**	-92.70	-92.70	0.52	0.52
	Veld 1 (0.000 - 0.600)	Fu.C.12	**0.16**			-39.70	0.003		-52.45	-80.42	-80.42	0.29	0.29
S4	Veld 1 (0.000 - 1.140)	Fu.C.1	-0.21			**70.18**	0.002		**107.19**	**107.19**	**16.29**	**-0.50**	**-0.50**
	Veld 1 (0.000 - 1.140)	Fu.C.4	**0.04**			48.31			75.51	75.51	9.17	-0.09	-0.09
	Veld 1 (0.000 - 1.140)	Fu.C.8	**-0.43**			39.17	0.007		63.56	63.56	5.90	-0.33	-0.33
S5	Veld 1 (0.000 - 1.800)	Fu.C.1	**70.18**			-36.63	1.471		5.59	**-124.27**	**-124.27**	**-0.50**	**-0.50**
	Veld 2 (1.800 - 2.520)	Fu.C.7	-46.32			**0.14**	2.517		87.01	87.01	**42.06**	-0.45	-0.45
	Veld 1 (0.000 - 1.800)	Fu.C.8	39.13			-41.82	1.231		**-3.02**	-86.93	-86.93	-0.33	-0.33
	Veld 1 (0.000 - 1.800)	Fu.C.13	64.30			**-46.41**	1.374		1.21	-124.21	-124.21	-0.45	-0.45
	m		**kNm**	**kNm**	**m**	**kNm**	**m**	**m**	**kN**	**kN**	**kN**	**kNm**	**kNm**

Staaf	Veld	B.C.	M_b	M_{max}	xM_{max}	M_e	xM0	xM0	V_b	V_{max}	V_e	Mx_b	Mx_e
	Veld 2 (1.800 - 2.520)		**-46.41**			0.11	2.518		**89.69**	**89.69**	39.53	-0.45	-0.45
S6	Veld 1 (0.000 - 2.000)	Fu.C.1	-0.03			**140.07**	0.001		**31.39**	**108.72**	**108.72**	0.02	0.02
	Veld 2 (2.000 - 6.000)		**140.07**	36.08	4.254	108.90			-89.71	-89.71	78.34	0.02	0.02
	Veld 3 (6.000 - 9.260)	Fu.C.3	73.58	-22.30	8.301	**-1.83**	7.152		-86.15	-86.15	39.89	0.09	0.09
	Veld 2 (2.000 - 6.000)	Fu.C.5	134.88	**50.75**	4.066	107.52			-80.66	-80.66	63.76	0.05	0.05
	Veld 2 (2.000 - 6.000)	Fu.C.8	52.46	**-53.01**	4.630	27.99	2.745	5.627	-82.47	-82.47	81.19	-0.06	-0.06
	Veld 1 (0.000 - 2.000)	Fu.C.9	**-0.04**			101.21	0.003		11.96	89.29	89.29	**0.14**	**0.14**
	Veld 1 (0.000 - 2.000)	Fu.C.12	-0.00			86.14	0.000		10.85	75.29	75.29	**-0.16**	**-0.16**
	Veld 2 (2.000 - 6.000)	Fu.C.13	122.88	6.93	4.254	90.37			**-100.66**	**-100.66**	89.17	-0.00	-0.00
S7	Veld 1 (0.000 - 0.900)	Fu.C.3	**-1.83**	-2.05	0.180	**3.69**	0.598		-3.11	**15.36**	**15.36**	2.25	2.25
	Veld 1 (0.000 - 0.900)	Fu.C.11	-0.52	-1.82	0.360	1.21	0.775		**-7.31**	11.15	11.15	**3.47**	**3.47**
	Veld 1 (0.000 - 0.900)	Fu.C.13	-1.25	**-2.10**	0.270	2.49	0.695		-6.28	14.58	14.58	2.76	2.76
S8	Veld 1 (0.000 - 2.400)	Fu.C.1	0.10			**96.32**			3.80	76.38	76.38	0.34	0.34
	Veld 2 (2.400 - 3.578)		**96.32**			-1.77	3.552		**-101.08**	**-101.08**	**-65.46**	0.34	0.34
	Veld 1 (0.000 - 2.400)	Fu.C.2	0.10			84.19			**4.80**	65.28	65.28	0.27	0.27
	Veld 2 (2.400 - 3.578)	Fu.C.3	87.00			**-3.21**	3.526		-94.39	-94.39	-58.77	0.41	0.41
	Veld 1 (0.000 - 2.400)	Fu.C.4	**-0.05**			74.87	0.015		0.98	61.46	61.46	0.34	0.34
	Veld 1 (0.000 - 2.400)	Fu.C.10	0.02	**-0.59**	0.200	59.20	0.006	0.428	-5.58	54.90	54.90	0.30	0.30
	Veld 1 (0.000 - 2.400)	Fu.C.13	0.07			91.63			-2.84	**79.14**	**79.14**	**0.44**	**0.44**
S9	Veld 1 (0.000 - 2.260)	Fu.C.1	**-0.10**	-18.98	1.027	**0.50**	2.244		-33.90	34.44	34.44	0.21	0.21
	Veld 1 (0.000 - 2.260)	Fu.C.4	**0.05**	-15.89	1.027	0.09	0.002	2.257	-28.46	28.49	28.49	**-0.04**	**-0.04**
	Veld 1 (0.000 - 2.260)	Fu.C.8	-0.05	-15.83	1.027	0.33	2.247		-28.31	28.64	28.64	**0.43**	**0.43**
	Veld 1 (0.000 - 2.260)	Fu.C.13	-0.07	**-21.46**	1.027	0.45	2.247		**-38.37**	**38.83**	**38.83**	0.35	0.35
S10	Veld 1 (0.000 - 2.480)	Fu.C.3	-0.00	-6.61	1.240	**0.06**	2.474		-10.69	10.74	10.74	0.03	0.03
	Veld 1 (0.000 - 2.480)	Fu.C.4	-0.00	-5.51	1.240	0.05	2.474		-8.91	8.95	8.95	**0.04**	**0.04**
	Veld 1 (0.000 - 2.480)	Fu.C.8	-0.00	-5.52	1.240	0.02	2.477		-8.92	8.94	8.94	**-0.03**	**-0.03**
	Veld 1 (0.000 - 2.480)	Fu.C.13	-0.00	**-7.49**	1.240	0.03	2.477		**-12.09**	**12.12**	**12.12**	-0.01	-0.01
S11	Veld 1 (0.000 - 2.000)	Fu.C.1	0.03			144.88			**33.67**	**111.17**	**111.17**	0.10	0.10
	Veld 2 (2.000 - 6.000)		144.88	58.55	4.066	**145.97**			-81.82	86.58	86.58	0.10	0.10
	Veld 3 (6.000 - 9.260)		**145.97**	-4.64	8.876	**-0.50**	8.294		-108.09	-108.09	18.24	0.10	0.10
	Veld 2 (2.000 - 6.000)	Fu.C.5	140.06	**70.02**	3.879	141.33			-73.68	-73.68	71.09	0.05	0.05
	Veld 1 (0.000 - 2.000)	Fu.C.7	0.03			92.07			7.27	84.77	84.77	**0.14**	**0.14**
	Veld 2 (2.000 - 6.000)	Fu.C.8	56.72	**-35.15**	4.442	54.52	2.911	5.273	-77.05	86.91	86.91	0.13	0.13
	Veld 3 (6.000 - 9.260)	Fu.C.13	128.36	-11.99	8.493	-0.45	7.797		**-110.86**	**-110.86**	31.84	0.11	0.11
S12	Veld 1 (0.000 - 0.800)	Fu.C.1	-2.34			-34.66			-12.99	**-67.81**	**-67.81**	-1.78	-1.78
	Veld 2 (0.800 - 2.161)		-34.66	**3.04**	1.772	-0.01	1.551	2.160	**72.09**	**72.09**	-21.16	-1.78	-1.78
	Veld 1 (0.000 - 0.800)	Fu.C.3	-2.92			-34.72			**-15.36**	-64.13	-64.13	**-3.18**	**-3.18**
	Veld 2 (0.800 - 2.161)	Fu.C.12	-24.19	1.67	1.966	**0.36**	1.631		46.94	46.94	-10.86	-0.19	-0.19
	Veld 1 (0.000 - 0.800)	Fu.C.13	-3.19			**-35.53**			-14.58	-66.27	-66.27	-1.91	-1.91
	Veld 2 (0.800 - 2.161)		**-35.53**	2.31	1.966	0.07	1.617		70.12	70.12	-17.80	-1.91	-1.91
S13	Veld 1 (0.000 - 4.300)	Fu.C.1	0.00	**36.53**	1.564	-57.13	3.307		44.30	**-70.87**	**-70.87**	0.03	0.03
	Veld 2 (4.300 - 6.004)		-57.13			0.01	6.003		**56.35**	**56.35**	10.72	0.03	0.03
	Veld 1 (0.000 - 4.300)	Fu.C.3	0.00	35.05	1.564	-55.78	3.296		42.64	-68.58	-68.58	**0.05**	**0.05**
	Veld 2 (4.300 - 6.004)	Fu.C.4	-47.82			**0.05**	5.999		47.25	47.25	8.95	0.04	0.04
	Veld 1 (0.000 - 4.300)	Fu.C.13	0.00	33.64	1.564	**-57.69**	3.246		41.47	-68.30	-68.30	0.04	0.04
	Veld 2 (4.300 - 6.004)		**-57.69**			-0.00			55.60	55.60	**12.12**	0.04	0.04
	m		**kNm**	**kNm**	**m**	**kNm**	**m**	**m**	**kN**	**kN**	**kN**	**kNm**	**kNm**

EXTREME OPLEGREACTIES

Oplegging	Positie	B.C.	Z_{max}	Xr	Yr	B.C.	Z	Xr_{max}	Yr	B.C.	Z	Xr	Yr_{max}
Fundamenteel													
O1	S1 1.500	Fu.C.1	**-219.50**	0.00	0.00								
O2	S1 5.400	Fu.C.1	**-224.33**	0.00	0.00								
O3	S1 8.800	Fu.C.1	**-218.98**	0.00	0.00								
O4	S1 12.700	Fu.C.13	**-205.80**	0.00	0.00								
O5	S2 1.000	Fu.C.1	**-214.20**	0.00	0.00								
O6	S2 4.100	Fu.C.1	**-222.97**	0.00	0.00								
O7	S3 0.600	Fu.C.13	**-178.39**	0.00	0.00								
O8	S3 3.100	Fu.C.3	**-192.92**	0.00	0.00								
O9	S4 0.000	Fu.C.3	**-188.85**	0.00	0.00								
			kN	**kNm**	**kNm**		**kN**	**kNm**	**kNm**		**kN**	**kNm**	**kNm**

Oplegging	Positie	B.C.	Z_{max}	Xr	Yr	B.C.	Z	Xr_{max}	Yr	B.C.	Z	Xr	Yr_{max}
O10	S5 1.800	Fu.C.13	**-213.90**	0.00	0.00								
O11	S6 2.000	Fu.C.13	**-205.79**	0.00	0.00								
O12	S6 6.000	Fu.C.13	**-188.47**	0.00	0.00								
O13	S8 2.400	Fu.C.13	**-178.65**	0.00	0.00								
O14	S11 2.000	Fu.C.13	**-200.86**	0.00	0.00								
O15	S11 6.000	Fu.C.13	**-208.29**	0.00	0.00								
O16	S12 0.800	Fu.C.1	**-139.91**	0.00	0.00								
O17	S13 4.300	Fu.C.1	**-127.22**	0.00	0.00								
Globale extreme waarden													
O2	S1 5.400	Fu.C.1	**-224.33**	0.00	0.00								
			kN	**kNm**	**kNm**		**kN**	**kNm**	**kNm**		**kN**	**kNm**	**kNm**

EXTREME DOORBUIGINGEN

Staaf	Veld	B.C.	Knoop Begin	Staaf				Knoop Eind
			Z	Z'afst	Z'	Z' glb dist	Z' glb	Z
Karakteristiek								
S1	Veld 2 (1.500 - 5.400)	Ka.C.2	13.1	3.730	**0.2**	4.147	13.4	13.3
	Veld 3 (5.400 - 8.800)		13.3	7.160	**0.1**	0.000	0.0	13.0
	Veld 4 (8.800 - 12.700)		13.0	10.600	**0.1**	0.000	0.0	12.2
S2	Veld 2 (1.000 - 4.100)		12.7	2.550	**0.1**	0.000	0.0	13.2
S3	Veld 2 (0.600 - 3.100)	Ka.C.(w1)	9.5	1.946	**0.0**	0.000	0.0	9.1
S5	Veld 1 (0.000 - 1.800)		10.1	1.000	**0.0**	0.000	10.1	11.3
S6	Veld 3 (6.000 - 9.260)		-10.0	7.918	**-0.0**	9.260	-9.6	-9.6
	Veld 2 (2.000 - 6.000)	Ka.C.4	-11.4	4.442	**0.0**	0.000	0.0	-9.9
	Veld 2 (2.000 - 6.000)	Ka.C.5	-11.0	4.442	**-0.1**	0.000	0.0	-10.6
S9	Veld 1 (0.000 - 2.260)	Ka.C.(w1)	-11.0	1.233	**-0.0**	0.000	-11.0	-9.2
S10	Veld 1 (0.000 - 2.480)		-10.1	1.240	**-0.1**	0.000	-10.1	-6.3
S11	Veld 3 (6.000 - 9.260)		-11.0	8.301	**-0.0**	9.260	-11.8	-11.8
	Veld 2 (2.000 - 6.000)	Ka.C.4	-11.1	4.254	**0.1**	5.217	-11.0	-11.0
	Veld 2 (2.000 - 6.000)	Ka.C.5	-10.8	4.630	**-0.0**	0.000	0.0	-11.7
S13	Veld 1 (0.000 - 4.300)	Ka.C.2	9.7	1.955	**1.2**	1.173	10.2	7.5
	Veld 2 (4.300 - 6.004)		7.5	5.057	**-0.2**	6.004	7.5	7.5
	m		**mm**	**m**	**mm**	**m**	**mm**	**mm**

BETON EIGENSCHAPPEN(NEN-EN1992-1-1:2015\NB:2016)

Naam	Waarde	Eenheden	Naam	Waarde	Eenheden
Hoek drukdiagonaal	21.80	°	Scheur	Afstand+diameter (#7.3.3)	

CONSTRUCTIEDELEN

Staaf	Profiel	Omschrijving	Materiaal	Constr.Dl.	Type	Begin	Eind	Extra begin	Extra eind	Groep
S1	P1	R400x1600	C20/25	Ligger 1	Ligger	0.000	14.260	0.200	0.200	G1
S2	P1	R400x1600	C20/25	Ligger 2	Ligger	0.000	4.750	0.200	0.200	G1
S3	P1	R400x1600	C20/25	Ligger 3	Ligger	0.000	3.730	0.200	0.200	G1
S4	P1	R400x1600	C20/25	Ligger 4	Ligger	0.000	1.140	0.200	0.200	G1
S5	P1	R400x1600	C20/25	Ligger 4	Ligger	0.000	2.520	0.200	0.200	G1
S6	P1	R400x1600	C20/25	Ligger 5	Ligger	0.000	9.260	0.200	0.200	G1
S7	P1	R400x1600	C20/25	Ligger 6	Ligger	0.000	0.900	0.200	0.204	G1
S8	P1	R400x1600	C20/25	Ligger 7	Ligger	0.000	3.578	0.200	0.204	G1
S9	P1	R400x1600	C20/25	Ligger 8	Ligger	0.000	2.260	0.200	0.200	G1
S10	P2	R400x500	C20/25	Ligger 9	Ligger	0.000	2.480	0.200	0.204	G2
S11	P1	R400x1600	C20/25	Ligger 10	Ligger	0.000	9.260	0.200	0.200	G1
S12	P1	R400x1600	C20/25	Ligger 11	Ligger	0.000	2.161	0.204	0.204	G1
S13	P2	R400x500	C20/25	Ligger 12	Ligger	0.000	6.004	0.204	0.204	G2
						m	**m**	**m**	**m**	

GROEPEN

Groep	Type	Fabric.	L1	L2	Staal	N.Kor.	Stortsl.	Scheur	Toetsing		
G1	Ligger	l.h.w.	N/B	N/B	B500B	31.5	0.0	Ja	b,min	400 >= 100	NEN-EN1992-1-1#9.2(1)
G2	Ligger	l.h.w.	N/B	N/B	B500B	31.5	0.0	Ja	b,min	400 >= 100	NEN-EN1992-1-1#9.2(1)
			m	m		mm	mm			mm	

KRUIPCOEFF.

Groep	Cement	Klasse	Rel.V.(%)	Ouderdom	Tijd T	Kruipcoeff. Type	Kruipcoeff.
G1	S	A	60	28 Dagen	50 Jaren	Berekend	2.50
G2	S	A	60	28 Dagen	50 Jaren	Berekend	2.62

DEKKING BOVEN

Groep	Mil.	Constr.klasse	Ruw	Meting	$C_{min.}$	$C_{nom.}$	$C_{toe.}$
G1	S4	XC2	Nee	Normaal	25	30	30
G2	S4	XC2	Nee	Normaal	25	30	30
					mm	mm	mm

DEKKING ONDER

Groep	Mil.	Constr.klasse	Ruw	Meting	$C_{min.}$	$C_{nom.}$	$C_{toe.}$
G1	S4	XC2	Nee	Normaal	25	30	35
G2	S4	XC2	Nee	Normaal	25	30	35
					mm	mm	mm

DEKKING ZIJDE

Groep	Mil.	Constr.klasse	Ruw	Meting	$C_{min.}$	$C_{nom.}$	$C_{toe.}$
G1	S4	XC2	Nee	Normaal	25	30	30
G2	S4	XC2	Nee	Normaal	25	30	30
					mm	mm	mm

OPLEGGINGEN

Positie	Constr.Dl.	Label	Type	Afmeting	M_{pf}	$M_{pf\ boven}$	$M_{pf\ ond.}$	Dwarskr.	Moment
0.000	Ligger 1	S6	Monoliet	0.400	Nee			Niet afgetopt	Niet afgetopt
1.500		O1	n.v.t.	0.000	N/B			Niet afgetopt	Niet afgetopt
5.400		O2	n.v.t.	0.000	N/B			Niet afgetopt	Niet afgetopt
8.800		O3	n.v.t.	0.000	N/B			Niet afgetopt	Niet afgetopt
12.700		O4	n.v.t.	0.000	N/B			Niet afgetopt	Niet afgetopt
14.260		S11	Monoliet	0.400	Nee			Niet afgetopt	Niet afgetopt
0.000	Ligger 2	S8	Monoliet	0.400	Nee			Niet afgetopt	Niet afgetopt
1.000		O5	n.v.t.	0.000	N/B			Niet afgetopt	Niet afgetopt
4.100		O6	n.v.t.	0.000	N/B			Niet afgetopt	Niet afgetopt
4.750		S9	Monoliet	0.400	Nee			Niet afgetopt	Niet afgetopt
0.000	Ligger 3	S6	Monoliet	0.400	Nee			Niet afgetopt	Niet afgetopt
0.600		O7	n.v.t.	0.000	N/B			Niet afgetopt	Niet afgetopt
3.100		O8	n.v.t.	0.000	N/B			Niet afgetopt	Niet afgetopt
3.730		S7	Monoliet	0.400	Nee			Niet afgetopt	Niet afgetopt
0.000	Ligger 4	O9	n.v.t.	0.000	Ja	0.00	0.00	Afgetopt	Niet afgetopt
0.000		S9	Monoliet	0.400	Nee			Afgetopt	Niet afgetopt
1.140		S10	Monoliet	0.400	N/B			Niet afgetopt	Niet afgetopt
2.940		O10	n.v.t.	0.000	N/B			Niet afgetopt	Niet afgetopt
3.660		S11	Monoliet	0.400	Nee			Niet afgetopt	Niet afgetopt
0.000	Ligger 5	S1	n.v.t.	0.400	Nee			Niet afgetopt	Niet afgetopt
2.000		O11	n.v.t.	0.000	N/B			Niet afgetopt	Niet afgetopt
6.000		O12	n.v.t.	0.000	N/B			Niet afgetopt	Niet afgetopt
9.260		S3	n.v.t.	0.400	Nee			Niet afgetopt	Niet afgetopt
0.000	Ligger 6	S3	n.v.t.	0.400	Nee			Niet afgetopt	Niet afgetopt
0.900		S12	n.v.t.	0.408	Nee			Niet afgetopt	Niet afgetopt
m				m		kNm	kNm		

Positie	Constr.Dl.	Label	Type	Afmeting	M_{pf}	$M_{pf\ boven}$	$M_{pf\ ond.}$	Dwarskr.	Moment
0.000	Ligger 7	S2	n.v.t.	0.400	Nee			Niet afgetopt	Niet afgetopt
2.400		O13	n.v.t.	0.000	N/B			Niet afgetopt	Niet afgetopt
3.578		S12	n.v.t.	0.408	Nee			Niet afgetopt	Niet afgetopt
0.000	Ligger 8	S2	n.v.t.	0.400	Nee			Niet afgetopt	Niet afgetopt
2.260		S4	n.v.t.	0.400	Nee			Niet afgetopt	Niet afgetopt
0.000	Ligger 9	S4	n.v.t.	0.400	Nee			Niet afgetopt	Niet afgetopt
2.480		S13	n.v.t.	0.408	Nee			Niet afgetopt	Niet afgetopt
0.000	Ligger 10	S1	n.v.t.	0.400	Nee			Niet afgetopt	Niet afgetopt
2.000		O14	n.v.t.	0.000	N/B			Niet afgetopt	Niet afgetopt
6.000		O15	n.v.t.	0.000	N/B			Niet afgetopt	Niet afgetopt
9.260		S5	n.v.t.	0.400	Nee			Niet afgetopt	Niet afgetopt
0.000	Ligger 11	S7	Monoliet	0.408	Nee			Niet afgetopt	Niet afgetopt
0.800		O16	n.v.t.	0.000	N/B			Niet afgetopt	Niet afgetopt
2.161		S8	Monoliet	0.408	Nee			Niet afgetopt	Niet afgetopt
0.000	Ligger 12	S8	Vrij lineair	0.408	Ja	5.48	0.00	Niet afgetopt	Niet afgetopt
4.300		O17	n.v.t.	0.000	N/B			Niet afgetopt	Niet afgetopt
6.004		S10	Monoliet	0.408	Nee			Niet afgetopt	Niet afgetopt
m				m		kNm	kNm		

DOORSNEDE BOVENWAPENING

Ligger 1

Positie	M_{Ed}	Hoofd Basis	bijleg	$A_{s;ben}$	$A_{s;toegepast}$	Verdeel Basis	bijleg	$A_{s;ben}$	$A_{s;toegepast}$	Scheur D_{max}	S_{max}	Toetsing
1.500	69.94	4R10		104	314					90.8	300	
5.400	68.50	4R10		101	314					90.8	300	
8.800	80.90	4R10		120	314					90.8	300	
12.700	70.24	4R10		104	314					90.8	300	
m	kNm			mm²	mm²			mm²	mm²	mm	mm	

DOORSNEDE ONDERWAPENING

Ligger 1

Positie	M_{Ed}	Hoofd Basis	bijleg	$A_{s;ben}$	$A_{s;toegepast}$	Verdeel Basis	bijleg	$A_{s;ben}$	$A_{s;toegepast}$	Scheur D_{max}	S_{max}	Toetsing
0.500	4.44	4R10		7	314					91.5	300	
3.730	126.64	4R10		189	314					87.7	295	
7.160	75.63	4R10		112	314					91.5	300	
10.600	95.92	4R10		143	314					91.5	300	
13.870	5.44	4R10		8	314					91.5	300	
m	kNm			mm²	mm²			mm²	mm²	mm	mm	

DOORSNEDE FLANKWAPENING

Ligger 1

Positie	Mx	Basis	bijleg	$A_{s;ben}$	$A_{s;toegepast}$
0.000	0.04	5R8		0	251
m	kNm			mm²	mm²

DOORSNEDE BEUGELWAPENING

Ligger 1

Positie	Zijde	V_{Ed}	Basis	Totaal	$A_{s;benV}$	$A_{s;benT}$	$A_{s;toegepast}$	$V_{Rd,c}$	V_{Rd}	V_{Rdi}	V_{Edi}
0.000	Rechts	24.58	R8-300	R8-300	16	0	335	154.34	517.34		
1.500	Links	87.56	R8-300	R8-300	57	0	335	154.34	517.34		
1.500	Rechts	143.58	R8-300	R8-300	93	0	335	154.34	517.34		
5.400	Links	131.88	R8-300	R8-300	85	0	335	154.34	517.34		
5.400	Rechts	92.45	R8-300	R8-300	60	0	335	154.34	517.34		
8.800	Links	107.47	R8-300	R8-300	70	0	335	154.34	517.34		
8.800	Rechts	111.51	R8-300	R8-300	72	0	335	154.34	517.34		
12.700	Links	129.62	R8-300	R8-300	84	0	335	154.34	517.34		
12.700	Rechts	86.63	R8-300	R8-300	56	0	335	154.34	517.34		
14.260	Links	26.87	R8-300	R8-300	17	0	335	154.34	517.34		
m		kN			mm²	mm²	mm²	kN	kN	kN	kN

DOORSNEDE BOVENWAPENING

Ligger 2

Positie	M_{Ed}	Hoofd Basis	bijleg	$A_{s;ben}$	$A_{s;toegepast}$	Verdeel Basis	bijleg	$A_{s;ben}$	$A_{s;toegepast}$	Scheur D_{max}	S_{max}	Toetsing
1.000	43.42	4R10		64	314					90.8	300	
4.100	42.62	4R10		63	314					90.8	300	
m	kNm			mm²	mm²			mm²	mm²	mm	mm	

DOORSNEDE ONDERWAPENING

Ligger 2

Positie	M_{Ed}	Hoofd Basis	bijleg	$A_{s;ben}$	$A_{s;toegepast}$	Verdeel Basis	bijleg	$A_{s;ben}$	$A_{s;toegepast}$	Scheur D_{max}	S_{max}	Toetsing
2.550	63.42	4R10		94	314					91.5	300	
m	kNm			mm²	mm²			mm²	mm²	mm	mm	

DOORSNEDE FLANKWAPENING

Ligger 2

Positie	Mx	Basis	bijleg	$A_{s;ben}$	$A_{s;toegepast}$
0.000	0.10	5R8		0	251
m	kNm			mm²	mm²

DOORSNEDE BEUGELWAPENING

Ligger 2

Positie	Zijde	V_{Ed}	Basis	Totaal	$A_{s;benV}$	$A_{s;benT}$	$A_{s;toegepast}$	$V_{Rd,c}$	V_{Rd}	V_{Rdi}	V_{Edi}
0.000	Rechts	5.58	R8-300	R8-300	4	0	335	153.94	515.67		
1.000	Links	84.88	R8-300	R8-300	55	0	335	154.34	517.34		
1.000	Rechts	132.30	R8-300	R8-300	86	0	335	154.34	517.34		
4.100	Links	133.36	R8-300	R8-300	86	0	335	154.34	517.34		
4.100	Rechts	91.69	R8-300	R8-300	59	0	335	154.34	517.34		
4.750	Links	38.37	R8-300	R8-300	25	0	335	154.34	517.34		
m		kN			mm²	mm²	mm²	kN	kN	kN	kN

DOORSNEDE BOVENWAPENING

Ligger 3

Positie	M_{Ed}	Hoofd Basis	bijleg	$A_{s;ben}$	$A_{s;toegepast}$	Verdeel Basis	bijleg	$A_{s;ben}$	$A_{s;toegepast}$	Scheur D_{max}	S_{max}	Toetsing
0.600	44.24	4R10		65	314					90.8	300	
3.100	58.20	4R10		86	314					90.8	300	
m	kNm			mm²	mm²			mm²	mm²	mm	mm	

DOORSNEDE ONDERWAPENING

Ligger 3

Positie	M_{Ed}	Hoofd Basis	bijleg	$A_{s;ben}$	$A_{s;toegepast}$	Verdeel Basis	bijleg	$A_{s;ben}$	$A_{s;toegepast}$	Scheur D_{max}	S_{max}	Toetsing
1.754	17.78	4R10		26	314					91.5	300	
m	kNm			mm²	mm²			mm²	mm²	mm	mm	

DOORSNEDE FLANKWAPENING

Ligger 3

Positie	Mx	Basis	bijleg	$A_{s;ben}$	$A_{s;toegepast}$
0.000	1.83	5R8		0	251
m	kNm			mm²	mm²

DOORSNEDE BEUGELWAPENING

Ligger 3

Positie	Zijde	V_{Ed}	Basis	Totaal	$A_{s;benV}$	$A_{s;benT}$	$A_{s;toegepast}$	$V_{Rd,c}$	V_{Rd}	V_{Rdi}	V_{Edi}
0.000	Rechts	55.25	R8-300	R8-300	36	0	335	153.94	515.67		
0.600	Links	92.70	R8-300	R8-300	60	0	335	154.34	517.34		
0.600	Rechts	87.06	R8-300	R8-300	56	0	335	154.34	517.34		
3.100	Links	93.30	R8-300	R8-300	60	0	335	154.34	517.34		
3.100	Rechts	108.48	R8-300	R8-300	70	0	335	154.34	517.34		
3.730	Links	69.15	R8-300	R8-300	45	0	335	154.34	517.34		
m		kN			mm²	mm²	mm²	kN	kN	kN	kN

DOORSNEDE BOVENWAPENING

Ligger 4

Positie	M_{Ed}	Hoofd Basis	bijleg	$A_{s;ben}$	$A_{s;toegepast}$	Verdeel Basis	bijleg	$A_{s;ben}$	$A_{s;toegepast}$	Scheur D_{max}	S_{max}	Toetsing
2.940	46.41	4R10		69	314					90.8	300	
m	kNm			mm²	mm²			mm²	mm²	mm	mm	

DOORSNEDE ONDERWAPENING

Ligger 4

Positie	M_{Ed}	Hoofd Basis	bijleg	$A_{s;ben}$	$A_{s;toegepast}$	Verdeel Basis	bijleg	$A_{s;ben}$	$A_{s;toegepast}$	Scheur D_{max}	S_{max}	Toetsing
1.140	70.18	4R10		104	314					91.5	300	
m	kNm			mm²	mm²			mm²	mm²	mm	mm	

DOORSNEDE FLANKWAPENING

Ligger 4

Positie	Mx	Basis	bijleg	$A_{s;ben}$	$A_{s;toegepast}$
0.000	0.50	5R8		0	251
1.140	0.50	5R8		0	251
m	kNm			mm²	mm²

DOORSNEDE BEUGELWAPENING

Ligger 4

Positie	Zijde	V_{Ed}	Basis	Totaal	$A_{s;benV}$	$A_{s;benT}$	$A_{s;toegepast}$	$V_{Rd,c}$	V_{Rd}	V_{Rdi}	V_{Edi}
1.140	Links	16.29	R8-300	R8-300	11	0	335	153.94	515.67		
1.140	Rechts	5.83	R8-300	R8-300	4	0	335	153.94	515.67		
1.557	Rechts	27.85	R8-300	R8-300	18	0	335	153.94	515.67		
2.940	Links	124.27	R8-300	R8-300	80	0	335	154.34	517.34		
2.940	Rechts	89.69	R8-300	R8-300	58	0	335	154.34	517.34		
3.660	Links	42.06	R8-300	R8-300	27	0	335	153.94	515.67		
m		kN			mm²	mm²	mm²	kN	kN	kN	kN

DOORSNEDE BOVENWAPENING

Ligger 5

Positie	M_{Ed}	Hoofd Basis	bijleg	$A_{s;ben}$	$A_{s;toegepast}$	Verdeel Basis	bijleg	$A_{s;ben}$	$A_{s;toegepast}$	Scheur D_{max}	S_{max}	Toetsing
2.000	140.07	4R10		208	314					63.3	235	
6.000	111.26	4R10		165	314					90.8	300	
m	kNm			mm²	mm²			mm²	mm²	mm	mm	

DOORSNEDE ONDERWAPENING

Ligger 5

Positie	M_{Ed}	Hoofd Basis	bijleg	$A_{s;ben}$	$A_{s;toegepast}$	Verdeel Basis	bijleg	$A_{s;ben}$	$A_{s;toegepast}$	Scheur D_{max}	S_{max}	Toetsing
4.630	53.01	4R10		79	314					91.5	300	
7.918	32.36	4R10		48	314					91.5	300	
m	kNm			mm²	mm²			mm²	mm²	mm	mm	

DOORSNEDE FLANKWAPENING

Ligger 5

Positie	Mx	Basis	bijleg	$A_{s;ben}$	$A_{s;toegepast}$
0.000	0.16	5R8		0	251
m	kNm			mm²	mm²

DOORSNEDE BEUGELWAPENING

Ligger 5

Positie	Zijde	V_{Ed}	Basis	Totaal	$A_{s;benV}$	$A_{s;benT}$	$A_{s;toegepast}$	$V_{Rd,c}$	V_{Rd}	V_{Rdi}	V_{Edi}
0.000	Rechts	31.39	R8-300	R8-300	20	0	335	153.94	515.67		
2.000	Links	108.72	R8-300	R8-300	70	0	335	154.34	517.34		
2.000	Rechts	100.66	R8-300	R8-300	65	0	335	154.34	517.34		
6.000	Links	94.03	R8-300	R8-300	61	0	335	154.34	517.34		
6.000	Rechts	99.30	R8-300	R8-300	64	0	335	154.34	517.34		
m		kN			mm²	mm²	mm²	kN	kN	kN	kN

Positie	Zijde	V_{Ed}	Basis	Totaal	$A_{s;benV}$	$A_{s;benT}$	$A_{s;toegepast}$	$V_{Rd,c}$	V_{Rd}	V_{Rdi}	V_{Edi}
9.260	Links	46.29	R8-300	R8-300	30	0	335	153.94	515.67		
m		kN			mm²	mm²	mm²	kN	kN	kN	kN

DOORSNEDE BOVENWAPENING

Ligger 6

Positie	M_{Ed}	Hoofd Basis	bijleg	$A_{s;ben}$	$A_{s;toegepast}$	Verdeel Basis	bijleg	$A_{s;ben}$	$A_{s;toegepast}$	Scheur D_{max}	S_{max}	Toetsing
0.900	3.69	4R10		5	314					90.8	300	
m	kNm			mm²	mm²			mm²	mm²	mm	mm	

DOORSNEDE ONDERWAPENING

Ligger 6

Positie	M_{Ed}	Hoofd Basis	bijleg	$A_{s;ben}$	$A_{s;toegepast}$	Verdeel Basis	bijleg	$A_{s;ben}$	$A_{s;toegepast}$	Scheur D_{max}	S_{max}	Toetsing
0.062	1.96	4R10		3	314					91.5	300	
0.270	2.10	4R10		3	314					91.5	300	
m	kNm			mm²	mm²			mm²	mm²	mm	mm	

DOORSNEDE FLANKWAPENING

Ligger 6

Positie	Mx	Basis	bijleg	$A_{s;ben}$	$A_{s;toegepast}$
0.000	3.47	5R8		0	251
m	kNm			mm²	mm²

DOORSNEDE BEUGELWAPENING

Ligger 6

Positie	Zijde	V_{Ed}	Basis	Totaal	$A_{s;benV}$	$A_{s;benT}$	$A_{s;toegepast}$	$V_{Rd,c}$	V_{Rd}	V_{Rdi}	V_{Edi}
0.000	Rechts	7.31	R8-300	R8-300	5	0	335	153.94	515.67		
0.900	Links	15.36	R8-300	R8-300	10	0	335	154.34	517.34		
m		kN			mm²	mm²	mm²	kN	kN	kN	kN

DOORSNEDE BOVENWAPENING

Ligger 7

Positie	M_{Ed}	Hoofd Basis	bijleg	$A_{s;ben}$	$A_{s;toegepast}$	Verdeel Basis	bijleg	$A_{s;ben}$	$A_{s;toegepast}$	Scheur D_{max}	S_{max}	Toetsing
2.400	96.32	4R10		143	314					90.8	300	
m	kNm			mm²	mm²			mm²	mm²	mm	mm	

DOORSNEDE ONDERWAPENING

Ligger 7

Positie	M_{Ed}	Hoofd Basis	bijleg	$A_{s;ben}$	$A_{s;toegepast}$	Verdeel Basis	bijleg	$A_{s;ben}$	$A_{s;toegepast}$	Scheur D_{max}	S_{max}	Toetsing
3.578	3.21	4R10		5	314					91.5	300	
m	kNm			mm²	mm²			mm²	mm²	mm	mm	

DOORSNEDE FLANKWAPENING

Ligger 7

Positie	Mx	Basis	bijleg	$A_{s;ben}$	$A_{s;toegepast}$
0.000	0.44	5R8		0	251
m	kNm			mm²	mm²

DOORSNEDE BEUGELWAPENING

Ligger 7

Positie	Zijde	V_{Ed}	Basis	Totaal	$A_{s;benV}$	$A_{s;benT}$	$A_{s;toegepast}$	$V_{Rd,c}$	V_{Rd}	V_{Rdi}	V_{Edi}
0.000	Rechts	5.58	R8-300	R8-300	4	0	335	154.34	517.34		
2.400	Links	79.14	R8-300	R8-300	51	0	335	154.34	517.34		
2.400	Rechts	101.08	R8-300	R8-300	65	0	335	154.34	517.34		
3.578	Links	65.46	R8-300	R8-300	43	0	335	153.94	515.67		
m		kN			mm²	mm²	mm²	kN	kN	kN	kN

DOORSNEDE BOVENWAPENING

Ligger 8

Positie	M_{Ed}	Hoofd Basis	bijleg	$A_{s;ben}$	$A_{s;toegepast}$	Verdeel Basis	bijleg	$A_{s;ben}$	$A_{s;toegepast}$	Scheur D_{max}	S_{max}	Toetsing
0.000	0.00	4R10		0	314							
m	kNm			mm²	mm²			mm²	mm²	mm	mm	

DOORSNEDE ONDERWAPENING

Ligger 8

Positie	M_{Ed}	Hoofd Basis	bijleg	$A_{s;ben}$	$A_{s;toegepast}$	Verdeel Basis	bijleg	$A_{s;ben}$	$A_{s;toegepast}$	Scheur D_{max}	S_{max}	Toetsing
1.027	21.46	4R10		32	314					91.5	300	
m	kNm			mm²	mm²			mm²	mm²	mm	mm	

DOORSNEDE FLANKWAPENING

Ligger 8

Positie	Mx	Basis	bijleg	$A_{s;ben}$	$A_{s;toegepast}$
0.000	0.43	5R8		0	251
m	kNm			mm²	mm²

DOORSNEDE BEUGELWAPENING

Ligger 8

Positie	Zijde	V_{Ed}	Basis	Totaal	$A_{s;benV}$	$A_{s;benT}$	$A_{s;toegepast}$	$V_{Rd,c}$	V_{Rd}	V_{Rdi}	V_{Edi}
0.000	Rechts	38.37	R8-300	R8-300	25	0	335	153.94	515.67		
2.260	Links	38.83	R8-300	R8-300	25	0	335	154.34	517.34		
m		kN			mm²	mm²	mm²	kN	kN	kN	kN

DOORSNEDE BOVENWAPENING

Ligger 9

Positie	M_{Ed}	Hoofd Basis	bijleg	$A_{s;ben}$	$A_{s;toegepast}$	Verdeel Basis	bijleg	$A_{s;ben}$	$A_{s;toegepast}$	Scheur D_{max}	S_{max}	Toetsing
0.000	0.00	4R12		0	452							
m	kNm			mm²	mm²			mm²	mm²	mm	mm	

DOORSNEDE ONDERWAPENING

Ligger 9

Positie	M_{Ed}	Hoofd Basis	bijleg	$A_{s;ben}$	$A_{s;toegepast}$	Verdeel Basis	bijleg	$A_{s;ben}$	$A_{s;toegepast}$	Scheur D_{max}	S_{max}	Toetsing
1.240	7.49	4R12		38	452					28.0	300	
m	kNm			mm²	mm²			mm²	mm²	mm	mm	

DOORSNEDE FLANKWAPENING

Ligger 9

Positie	Mx	Basis	bijleg	$A_{s;ben}$	$A_{s;toegepast}$
0.000	0.04	1R8		0	50
m	kNm			mm²	mm²

DOORSNEDE BEUGELWAPENING

Ligger 9

Positie	Zijde	V_{Ed}	Basis	Totaal	$A_{s;benV}$	$A_{s;benT}$	$A_{s;toegepast}$	$V_{Rd,c}$	V_{Rd}	V_{Rdi}	V_{Edi}
0.000	Rechts	12.09	R8-300	R8-300	28	0	335	61.73	144.73		
2.480	Links	12.12	R8-300	R8-300	28	0	335	62.05	146.41		
m		kN			mm²	mm²	mm²	kN	kN	kN	kN

DOORSNEDE BOVENWAPENING

Ligger 10

Positie	M_{Ed}	Hoofd Basis	bijleg	$A_{s;ben}$	$A_{s;toegepast}$	Verdeel Basis	bijleg	$A_{s;ben}$	$A_{s;toegepast}$	Scheur D_{max}	S_{max}	Toetsing
2.000	144.88	4R10		215	314					57.1	223	
6.000	145.97	4R10		217	314					57.3	223	
m	kNm			mm²	mm²			mm²	mm²	mm	mm	

DOORSNEDE ONDERWAPENING

Ligger 10

Positie	M_{Ed}	Hoofd Basis	bijleg	$A_{s;ben}$	$A_{s;toegepast}$	Verdeel Basis	bijleg	$A_{s;ben}$	$A_{s;toegepast}$	Scheur D_{max}	S_{max}	Toetsing
4.442	35.15	4R10		52	314					91.5	300	
8.109	20.16	4R10		30	314					91.5	300	
m	kNm			mm²	mm²			mm²	mm²	mm	mm	

DOORSNEDE FLANKWAPENING

Ligger 10

Positie	Mx	Basis	bijleg	$A_{s;ben}$	$A_{s;toegepast}$
0.000	0.14	5R8		0	251
m	kNm			mm²	mm²

DOORSNEDE BEUGELWAPENING

Ligger 10

Positie	Zijde	V_{Ed}	Basis	Totaal	$A_{s;benV}$	$A_{s;benT}$	$A_{s;toegepast}$	$V_{Rd,c}$	V_{Rd}	V_{Rdi}	V_{Edi}
0.000	Rechts	33.67	R8-300	R8-300	22	0	335	154.34	517.34		
2.000	Links	111.17	R8-300	R8-300	72	0	335	154.34	517.34		
2.000	Rechts	92.79	R8-300	R8-300	60	0	335	154.34	517.34		
6.000	Links	101.45	R8-300	R8-300	66	0	335	154.34	517.34		
6.000	Rechts	110.86	R8-300	R8-300	72	0	335	154.34	517.34		
9.260	Links	35.81	R8-300	R8-300	23	0	335	153.94	515.67		
m		kN			mm²	mm²	mm²	kN	kN	kN	kN

DOORSNEDE BOVENWAPENING

Ligger 11

Positie	M_{Ed}	Hoofd Basis	bijleg	$A_{s;ben}$	$A_{s;toegepast}$	Verdeel Basis	bijleg	$A_{s;ben}$	$A_{s;toegepast}$	Scheur D_{max}	S_{max}	Toetsing
0.800	35.53	4R10		53	314					90.8	300	
m	kNm			mm²	mm²			mm²	mm²	mm	mm	

DOORSNEDE ONDERWAPENING

Ligger 11

Positie	M_{Ed}	Hoofd Basis	bijleg	$A_{s;ben}$	$A_{s;toegepast}$	Verdeel Basis	bijleg	$A_{s;ben}$	$A_{s;toegepast}$	Scheur D_{max}	S_{max}	Toetsing
1.772	3.04	4R10		5	314					91.5	300	
m	kNm			mm²	mm²			mm²	mm²	mm	mm	

DOORSNEDE FLANKWAPENING

Ligger 11

Positie	Mx	Basis	bijleg	$A_{s;ben}$	$A_{s;toegepast}$
0.000	3.18	5R8		0	251
m	kNm			mm²	mm²

DOORSNEDE BEUGELWAPENING

Ligger 11

Positie	Zijde	V_{Ed}	Basis	Totaal	$A_{s;benV}$	$A_{s;benT}$	$A_{s;toegepast}$	$V_{Rd,c}$	V_{Rd}	V_{Rdi}	V_{Edi}
0.000	Rechts	15.36	R8-300	R8-300	10	0	335	154.34	517.34		
0.800	Links	67.81	R8-300	R8-300	44	0	335	154.34	517.34		
0.800	Rechts	72.09	R8-300	R8-300	47	0	335	154.34	517.34		
2.161	Links	21.16	R8-300	R8-300	14	0	335	153.94	515.67		
m		kN			mm²	mm²	mm²	kN	kN	kN	kN

DOORSNEDE BOVENWAPENING

Ligger 12

Positie	M_{Ed}		Hoofd Basis	bijleg	$A_{s;ben}$	$A_{s;toegepast}$	Verdeel Basis	bijleg	$A_{s;ben}$	$A_{s;toegepast}$	Scheur D_{max}	S_{max}	Toetsing
0.000	5.48	M_{pf}	4R12		28	452					27.7	300	
4.300	57.69		4R12		300	452					13.7	198	
m	kNm				mm²	mm²			mm²	mm²	mm	mm	

DOORSNEDE ONDERWAPENING

Ligger 12

Positie	M_{Ed}	Hoofd Basis	bijleg	$A_{s;ben}$	$A_{s;toegepast}$	Verdeel Basis	bijleg	$A_{s;ben}$	$A_{s;toegepast}$	Scheur D_{max}	S_{max}	Toetsing
1.564	36.53	4R12		190	452					28.0	300	
m	kNm			mm²	mm²			mm²	mm²	mm	mm	

DOORSNEDE FLANKWAPENING

Ligger 12

Positie	Mx	Basis	bijleg	$A_{s;ben}$	$A_{s;toegepast}$
4.300	0.05	1R8		0	50
m	kNm			mm²	mm²

DOORSNEDE BEUGELWAPENING

Ligger 12

Positie	Zijde	V_{Ed}	Basis	Totaal	$A_{s;benV}$	$A_{s;benT}$	$A_{s;toegepast}$	$V_{Rd,c}$	V_{Rd}	V_{Rdi}	V_{Edi}
0.000	Rechts	44.30	R8-300	R8-300	101	0	335	62.05	146.41		
4.300	Links	70.87	R8-300	R8-300	162	0	335	62.03	146.41		
4.300	Rechts	56.35	R8-300	R8-300	129	0	335	62.05	146.41		
6.004	Links	12.12	R8-300	R8-300	28	0	335	61.73	144.73		
m		kN			mm²	mm²	mm²	kN	kN	kN	kN

Nieuwbouw van een woonhuis aan de Aijen 1 te Aijen

Documentnummer: 2602053-adv-01

SOCOTEC Geotechnics

Ekkersrijt 2058 | 5692 BA Son
Postbus 310 | 5690 AH Son
T 088 - 5130 200 | info@socotec-geotechnics.nl
KvK 243102012
www.socotec.nl

Nieuwbouw van een woonhuis aan de Aijen 1 te Aijen

Opdrachtnummer: 2602053

Rapport betreffende
Resultaten geotechnisch onderzoek
Fundering

Documentnummer
2602053-adv-01

Versie
2.0

Datum rapport
3 juni 2026

Opdrachtgever

Opgesteld door:

Gecontroleerd door:

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING 1

2. PROJECTGEGEVENS 2

2.1 Projectlocatie 2
2.2 Bouwplan 2
2.3 Historie projectlocatie 3
2.4 Omgeving 3
2.5 Tot slot 4

3. ONDERZOEK 5

3.1 Sonderingen 5
3.2 Boring 5
3.3 Uitzetten en waterpassen 5

4. BODEMOPBOUW EN GRONDWATER 6

4.1 Hoogteligging maaiveld 6
4.2 Beschrijving bodemopbouw 6
4.3 Grondwater 6

5. FUNDERING 7

5.1 Funderingswijze 7
5.2 Regelmatig 7
5.3 Uitgangspunten 7
5.4 Beschrijving paalsysteem 8
5.5 Richtlijnen sloop bestaande bebouwing 8
5.6 Paalpuntniveau 9
5.7 Draagkracht op druk 9
5.8 Vervormingen 9
5.9 Veercoëfficiënten 10
5.10 Richtlijnen uitvoering en kwaliteitszorg in de grond gevormde palen 10
5.11 Geotechnische werkzaamheden nabij waterkering 10

BIJLAGEN:

A Situatietekening
B Waterpasstaat
C Sondeergrafieken
D Boorstaat
E Verklaring codering
F Berekening fundering
F1 NEN 9997-1:2017
F2 NEN 9997-1:2025
G Algemene richtlijnen in de grond gevormde paal met grondverdringend ingeschroefde hulpbuis

VERZENDLIJST:

Per mail aan Totstand bouwkundige service te Cuijk

1. INLEIDING

Ten behoeve van de nieuwbouw van een woonhuis aan de Aijen 1 te Aijen wordt door ons bureau op verzoek van Miranda En Marcel van den Houdt uit Sint Agatha in voorliggend rapport een funderingsadvies gegeven. Het advies is gebaseerd op de ons verstrekte gegevens en het geotechnisch onderzoek dat onlangs op de projectlocatie is uitgevoerd. Dit rapport bevat tevens een beschrijving en de resultaten van het onderzoek.

2. PROJECTGEGEVENS

2.1 Projectlocatie

De projectlocatie is gelegen aan de Aijen 1 te Aijen. De projectlocatie is nog gedeeltelijk bebouwd met een te slopen pand (zie de onderstaande figuur).

Voor de ligging van de projectlocatie wordt verwezen naar de navolgende afbeelding en de situatie-tekening onder bijlage A.



Figuur 1. Bovenaanzicht projectlocatie (Bron: Google maps)

2.2 Bouwplan

Het plan omvat een nieuwbouw woonhuis. De nieuwbouw valt binnen een footprint van ca. 19 x 10 m². De woning bestaan uit een begane grond onder een schuine kap. In het ontwerp is geen kelder opgenomen.

Volgens de constructeur bedraagt het begane grondpeil van de nieuwbouw indicatief ca. 16,1 m + NAP (1,5 m boven M2/Vloerhoogte) en is het aanlegniveau van de funderingselementen gelegen op ca. 13,8 m + NAP (0,3 m onder het huidige maaiveld). De constructeur is uitgegaan van een maximaal optredende lijnbelasting van 100 kN/m.



Figuur 2. Nieuwbouw gevels (Bron: TOTSTAND Bouwkundige service)

2.3 Historie projectlocatie

Op de projectlocatie bevindt zich een bestaand opslaggebouw. Volgens kaartinformatie van de website topotijdreis.nl zijn er aanwijzingen dat er sinds de jaren 1800 bebouwing op deze locatie aanwezig is geweest.

Omtrent de verdere historie van de projectlocatie zijn ons geen gegevens bekend. Als er om enige reden aanleiding is om te veronderstellen dat sprake kan zijn van bijvoorbeeld geroerde grond of obstakels en verontreinigingen, dan dient te worden nagegaan in hoeverre dit mogelijk een knelpunt is voor het ontwerp of de uitvoering.

2.4 Omgeving

In de omgeving van de geplande nieuwbouw is er sprake van diverse bebouwing en infrastructuur. De gegevens van deze bebouwing zijn, voor zover bekend bij ons bureau, in onderstaande tabel samengevat.

Tabel 1. Omgeving

Pand	Adres	Bouwjaar	Afstand tot nieuwbouw
Woning	Aijen 1	1949	Ca. 10 meter
Woning	Aijen 2	1966	Ca. 28 meter
Woning	Aijen 4	1930	Ca. 26 meter

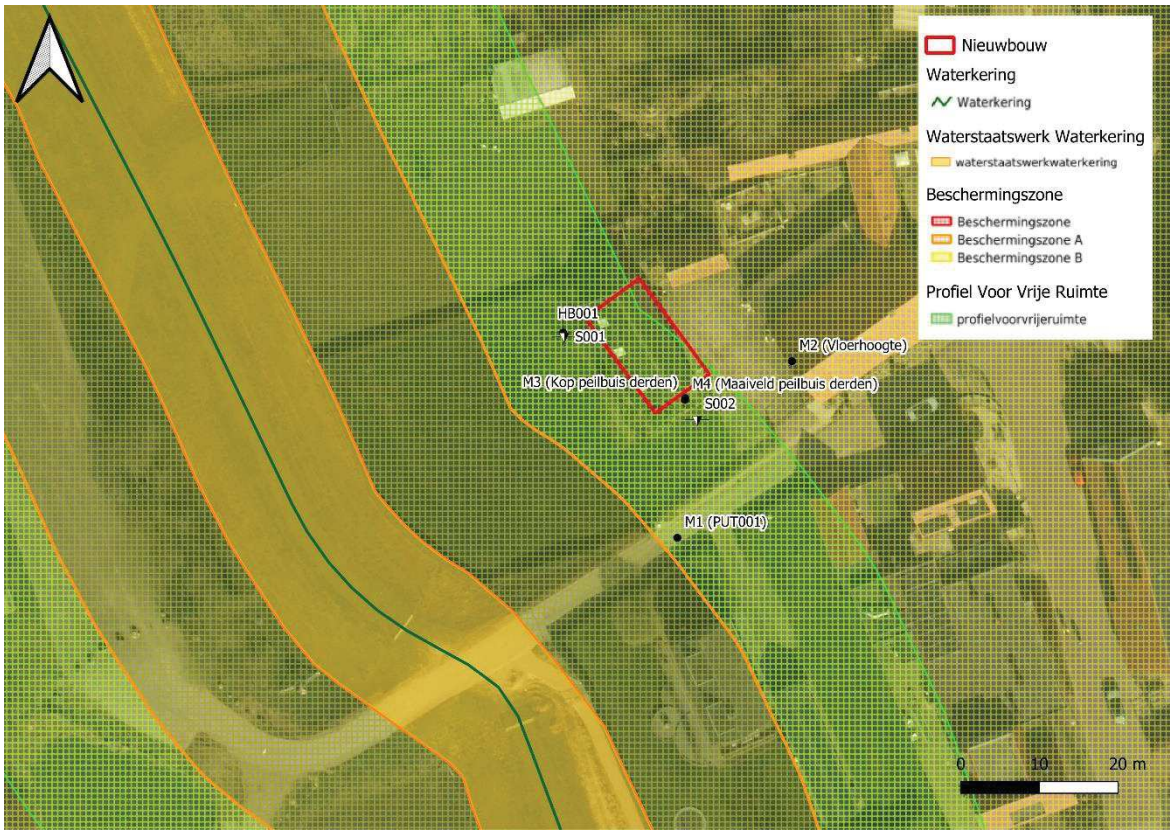
Nadere gegevens omtrent de exacte afstand tot deze bebouwing, de aard, de conditie en funderingswijze van de bebouwing zijn ons niet bekend.



Figuur 3. Omgeving met bouwjaren (Bron: BAG-register)

Er is een primaire waterkering gelegen op ca. 45 meter ten zuidwesten van de projectlocatie. Volgens de legger van het Waterschap Limburg bevindt de projectlocatie zich in de beschermingszone behorende bij deze waterkering (zie figuur 4).

In de Keur van het waterschap (in dit geval Limburg) is aangegeven welke regels, verbods- en gebodsbepalingen gelden. Deze regels hebben betrekking op activiteiten zoals bijvoorbeeld een geotechnisch onderzoek, maar ook op sloop-, grond-, bouw- en funderingswerkzaamheden. Voor het verrichten van de werkzaamheden is naar alle waarschijnlijkheid toestemming benodigd van het waterschap. Geadviseerd wordt om dit na te gaan.



Figuur 4. Locatie waterkering beschermingszone met project locatie (Bron: Waterschap Limburg)

2.5 Tot slot

Geadviseerd wordt om genoemde gegevens alsmede de elders in dit rapport gehanteerde aannamen en uitgangspunten te verifiëren voordat met de resultaten uit dit rapport wordt verder gewerkt.

3. ONDERZOEK

3.1 Sonderingen

Verdeeld over het grondvlak van de nieuwbouw zijn 2 sonderingen gemaakt met een elektrische conus conform NEN-EN-ISO 22476-1. De sonderingen zijn uitgevoerd door een sondeertruck. De sondeerdiepte reikte tot 15 meter beneden maaiveld.

Bij de sonderingen is naast de conusweerstand tevens de plaatselijke wrijving gemeten en geregistreerd. De relatie tussen conusweerstand en plaatselijke wrijving, het wrijvingsgetal, geeft beneden het grondwaterniveau een indicatie van de verschillende grondsoorten. Voor de grafieken van de sonderingen wordt verwezen naar bijlage C; de locatie van de sondeerpunten is aangegeven op de situatietekening SIT-01 onder bijlage A. Voor een verklaring van de op de tekening gebruikte tekens wordt verwezen naar de “Verklaring Codering” die onder bijlage E aan dit rapport is toegevoegd.

3.2 Boring

Ter aanvulling op de sonderingen is één boring uitgevoerd over een diepte van 3 meter. Tijdens het boorwerk is naar de grondwaterstand gepeild.

Voor het profiel van de boring wordt verwezen naar bijlage D; de locatie van het boorpunt is aangegeven op de situatietekening SIT-01 onder bijlage A. Voor een verklaring van de op de tekening en het boorprofiel gebruikte tekens wordt verwezen naar de “Verklaring Codering” die onder bijlage E aan dit rapport is toegevoegd.

3.3 Uitzetten en waterpassen

Met behulp van een GNSS meetsysteem zijn de locaties van de onderzoekspunten uitgezet in RD-coördinaten en is de hoogte van het maaiveld ter plaatse van ieder onderzoekspunt bepaald ten opzichte van NAP.

Voor de omschrijving van het referentiepunt en voor de resultaten van de waterpassing wordt verwezen naar de waterpasstaat bijlage B.

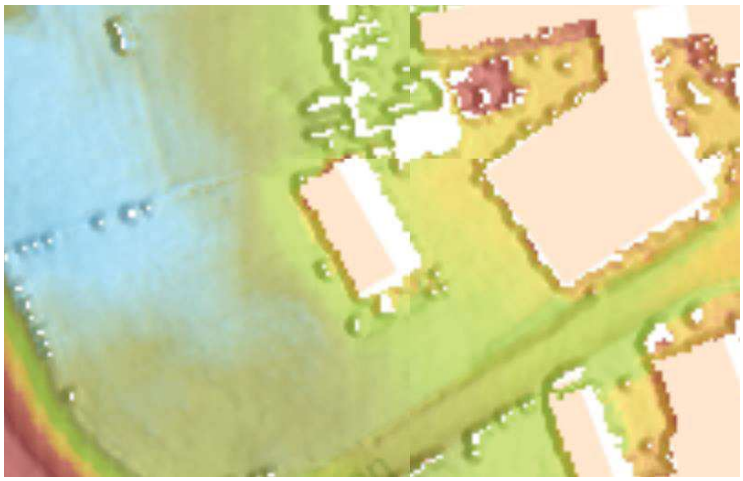
De hoogtemeting dient om enig inzicht te geven in de hoogten en niveauverschillen ten behoeve van de door ons te verrichten werkzaamheden. De gegevens dienen niet voor andere doeleinden te worden gebruikt. Er dient te worden nagegaan of het resultaat van onze hoogtemeting overeenstemt met andere gegevens ten aanzien van de hoogteligging van het terrein.

4. BODEMOPBOUW EN GRONDWATER

4.1 Hoogteligging maaiveld

De hoogte van het maaiveld ter plaatse van de onderzoekspunten varieerde ten tijde van het onderzoek van 14,03 tot 14,23 m + NAP. Voor meer informatie over de hoogteligging wordt verwezen naar de waterpasstaat onder bijlage B.

Door de aanwezigheid van de nabijgelegen waterkering, zie ook figuur 4, varieert het maaiveldniveau rondom de projectlocatie aanzienlijk, zoals te zien is in onderstaande figuur van www.ahn.nl. Laaggelegen gebieden zijn weergegeven in blauw (13,5 tot 13,8 m + NAP), die overgaan in groen en gele gebieden (13,8 tot 14,5 m + NAP) en vervolgens in rode gebieden met een hoge ligging, waarschijnlijk als gevolg van aanwezige puinresten (tot 14,7 m + NAP).



Figuur 5. Hoogteligging maaiveld omgeving projectlocatie (rood is hoog gelegen, blauw is laag gelegen) (Bron: www.ahn.nl/ahn-viewer)

4.2 Beschrijving bodemopbouw

Direct onder het maaiveld wordt tot een diepte van circa 12,0 m + NAP een bovenlaag aangetroffen met een conusweerstand van 1 tot 4 MPa. Ter plaatse van de boringen is zwak organisch zand met puin aanwezig tot een diepte van circa 13,0 m + NAP, met daaronder kleiig zand met puin tot een diepte van circa 12,0 m + NAP.

Onder deze laag worden tot de einddiepte van circa 1,0 m - NAP zanden aangetroffen met een matige tot vaste pakking en een conusweerstand van 6 tot 40 MPa. Plaatselijk en op wisselende diepten komen in dit zandpakket teruggangen in de conusweerstand voor. Wanneer deze teruggangen gepaard gaan met een verhoogd wrijvingsgetal, worden ze waarschijnlijk veroorzaakt door zanden met een hogere silt- en/of kleifractie. Wanneer geen verhoogd wrijvingsgetal aanwezig is, worden ze waarschijnlijk veroorzaakt door zanden met een geringere pakkingsdichtheid en/of een grovere gradatie.

4.3 Grondwater

In het boorgat en in de gat van een sondering werden tijdens het grondonderzoek op 6 mei 2026 een freatische grondwaterstand gepeild van 11,13 tot 11,18 m + NAP. Dit komt overeen met een diepte van ca. 2,9 tot 2,95 meter beneden het maaiveld.

Hoge grondwaterstanden treden doorgaans op gedurende de periode december-maart, lage standen gedurende de periode juli-september. De nabijheid van oppervlaktewater kan tevens een rol spelen.

5. FUNDERING

5.1 Funderingswijze

De bodemopbouw in combinatie met de aard van de nieuwbouw geeft aanleiding uit te gaan van een fundering op palen. In dit rapport wordt, op verzoek van de constructeur, een fundering op in de grond gevormde grondverdringende palen met groutinjectie nader uitgewerkt.

Een fundering op staal verdient geen voorkeur omdat hiervoor een relatief diepe grondverbetering noodzakelijk is. Bovendien is de projectlocatie gelegen in een waterkering beschermingszone.

Van belang is dat de locatie toegankelijk en begaanbaar is voor het materieel waarmee de palen worden gemaakt en dat op de locatie voldoende werkruimte aanwezig is.

Dicht onder maaiveld komen bodemlagen voor met een geringe vastheid en een beperkte waterdoorlatendheid. Van belang is dat de locatie voldoende droog en begaanbaar is voor het materieel waarmee de palen worden gemaakt. Geadviseerd wordt om zo nodig in overleg met de palenleverancier maatregelen te treffen om de begaanbaarheid te verbeteren.

Geadviseerd wordt omtrent het voorgaande tijdig te overleggen met de palenleverancier. Aanbevolen wordt om een leverancier bij het werk te betrekken die aantoonbare ervaring heeft in vergelijkbare grondslag.

5.2 Regelmatig

Met betrekking tot de berekening van de paalfundering wijzen wij op het volgende. In juni 2025 is een herziene versie van NEN 9997-1 gepubliceerd. Voor een aantal paaltypen (waaronder in de grond gevormde palen) resulteert toepassing van deze nieuwe versie in een lager berekend paaldraagvermogen dan op basis van de voorgaande norm.

Zolang het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) nog verwijst naar de versie van 2017, blijft deze versie leidend voor de toetsing van bouwaanvragen. De versie van 2025 zal van kracht zijn vanaf het moment dat deze formeel wordt aangestuurd via het Bbl.

5.3 Uitgangspunten

- Projectgegevens zoals beschreven in hoofdstuk 2.
- Situering nieuwbouw zoals weergegeven op situatietekening onder bijlage A.
- Het project is ingedeeld in Geotechnische Categorie 2.
- Fundering op in de grond gevormde palen met groutinjectie.
- Funderingselementen worden verticaal centrisch belast.
- De berekening van het paaldraagvermogen en de vervormingen is gebaseerd op NEN 9997-1:2017 en NEN 9997-1:2025 (geotechnisch ontwerp van constructies).
- Voor de berekening van de draagkracht zijn de navolgende factoren aangehouden.

Norm		2017	2025
- paalklasse punt	α_p =	0,63	0,30
- paalvoetvorm	β =	1,0	1,0
- paalvoetdwarsdoorsnede	s =	1,0	1,0
- paalklasse schacht	α_s =	0,009	0,011

- Gegevens over de stijfheid van het bouwwerk zijn niet bekend; deze zijn daarom niet in rekening gebracht.
- Er wordt aangenomen dat de oorspronkelijke, op natuurlijke wijze gesedimenteerde bodemopbouw aanwezig is.
- Het terrein zal significant worden opgehoogd.
- Er is rekening gehouden met negatieve kleef op de palen tot een diepte van 11,9 tot 12,2 m + NAP.

- Er wordt op gewezen dat een maaiveldniveau hoger dan aangenomen in dit rapport, aanleiding kan geven tot meer negatieve kleef dan berekend.
- Het effect van horizontale belastingen op de palen (bijvoorbeeld bij maaiveldniveauverschillen aan weerszijden van de bebouwing) valt niet binnen het kader van de opdracht.
- De in dit rapport berekende draagkracht betreft het geotechnisch draagvermogen dat wordt ontleend aan de ondergrond. Door de constructeur moeten constructieve aspecten van de funderingspalen, waaronder de sterkte, worden beoordeeld.

5.4 Beschrijving paalsysteem

- Een fundex paal is een in de grond gevormde paal.
- De paal wordt gemaakt middels een stalen hulpbuis.
- De hulpbuis wordt aan de onderzijde voorzien van een losse boorpunt en op maaiveld geplaatst.
- De buis wordt grondverdringend, op diepte geschroefd middels een boormoment en een axiale drukkracht onder toevoeging van groutinjectie aan de punt.
- Zodra het eindniveau is bereikt wordt de wapening in de buis afgehangen, waarna de buis wordt gevuld met beton.
- De hulpbuis wordt oscillerend getrokken waarbij de boorpunt achterblijft.
- De paal wordt afgewerkt en de stelling kan worden verplaatst.
- In beginsel dienen de palen gemaakt te worden vanaf een zodanig werkniveau dat de stijghoogte van grondwater in de dieper gelegen watervoerende zandlagen niet hoger is dan de freatische grondwaterstand.
- Voor het opnemen van trekbelasting dienen de palen over de volledige lengte te zijn gewapend.

5.5 Richtlijnen sloop bestaande bebouwing

Met de sloop van de bestaande bebouwing dient de ondergrond zo min mogelijk te worden geroerd. Eventuele ontgravingen dienen deugdelijk te worden aangevuld. Palen mogen niet zonder meer worden getrokken.

Het trekken kan aanleiding geven tot gaten en ontspanning in de ondergrond. Als de palen bovendien niet geheel worden verwijderd kunnen ongezien resten achter blijven in de bodem.

Deze aspecten kunnen van invloed zijn op de uitvoering en daarmee op de kwaliteit van de nieuwe palen. Te denken valt aan verloop van de nieuwe palen, beïnvloeding van het draagvermogen en van de gesteldheid van de palen.

Op dit moment zijn ten aanzien van de bestaande fundering geen volledige gegevens bekend. Geadviseerd wordt om gegevens betreffende de fundering zo veel mogelijk te achterhalen (funderingswijze; indien op palen: paaltype, -afmeting, -puntniveaus, palenplan en gegevens betreffende misstanden en/of andere afwijkingen van het palenplan).

Indien bestaande palenplannen beschikbaar zijn wordt geadviseerd om deze op één tekening te combineren met het nieuwe palenplan, zodat eventuele knelpunten tijdig kunnen worden gesignaleerd.

Indien geen bestaande palenplannen beschikbaar zijn wordt geadviseerd om voorafgaand aan de sloop zo veel mogelijk te achterhalen waar de palen zullen zijn gesitueerd. Met de sloop van de bestaande bouw wordt aanbevolen om de locatie van de bestaande palen in te meten. De aangetroffen situatie moet uiteraard worden getoetst aan de tekening.

Na dient te worden gegaan in hoeverre de gegevens van invloed zijn op de inhoud van dit rapport (met name paalpuntniveaus en paaldraagvermogens).

5.6 Paalpuntniveau

In de tabel worden per sondering de paalpuntniveaus gegeven waarvoor de draagkracht is berekend.

Tabel 2. Paalpuntniveau.

Sondering nr.	Hoogte maaiveld [1] [m t.o.v. NAP]	Paalpuntniveau [2] [m t.o.v. NAP]
S1	+14,03	+10,0 en +5,0 tot +4,5
S2	+14,23	+10,0 en +5,0 tot +4,5

1) Niveau ten tijde van onderzoek
2) Bij vermelding "--- tot --- " komen ook de tussenliggende niveaus in aanmerking.
Bij vermelding "--- en ---" worden alleen de gegeven niveaus geadviseerd.

Aanbevolen wordt om uit te gaan van één uniform niveau.

5.7 Draagkracht op druk

Voor een voldoende draagkracht dient de centrisch aangrijpende maximale paalbelasting kleiner te zijn dan de netto draagkracht van de palen oftewel het draagvermogen van de palen verminderd met de belasting door negatieve kleef: $F_{c;d} \leq R_{c;d} - F_{nk;d}$ of te wel $F_{c;d} \leq R_{c;d;netto}$.

Het draagvermogen is bepaald voor palen met een schacht/puntafmeting van 0,380/0,450 m, 0,460/0,560 m en 0,540/0,670 m. Door groutinjectie wordt er in de berekening van uitgegaan dat de diameter van het groutlichaam vanaf het niveau waar schachtdraagvermogen aan wordt ontleend gelijk is aan de diameter van de schroefpunt.

Voor een overzicht van de berekende draagvermogens per sondering, paalafmeting en puntniveau wordt verwezen naar bijlage F1 en F2.

Bij de opzet van een palenplan dient het draagvermogen dat voor een bepaald puntniveau aan een paal wordt toegekend, in beginsel te zijn afgestemd op het maatgevende laagste draagvermogen dat op dit niveau voor de relevante omliggende sonderingen is berekend.

De vermelde draagkracht betreft het geotechnisch draagvermogen dat wordt ontleend aan de ondergrond. Door de constructeur moeten constructieve aspecten van de funderingspalen, waaronder de sterkte, worden beoordeeld.

5.8 Vervormingen

De vervormingen binnen de funderingsconstructie dienen zodanig te zijn dat in de bouwconstructie geen uiterste grenstoestand of bruikbaarheidsgrenstoestand wordt overschreden.

Tenzij specifieke vervormingseisen zijn gesteld wordt voor de uiterste grenstoestand veelal een relatieve rotatie β van maximaal 1:100 aangehouden. Voor de bruikbaarheidstoestand wordt in het algemeen aangenomen dat de scheefstand ω en/of de relatieve rotatie β de waarde van 1:300 niet mag overschrijden.

Uiterste Grenstoestand:	-Rotatiecriterium:	$\Delta s/\ell \leq 1:100$
Bruikbaarheidstoestand:	-Rotatiecriterium:	$\Delta s/\ell \leq 1:300$

Bij overschrijding van de bruikbaarheidstoestand zijn de vervormingen van dien aard dat binnen de bouwconstructie ongewenst verlies aan bruikbaarheid optreedt. In de regel zal deze toestand maatgevend zijn.

Vervormingen binnen de funderingsconstructie kunnen indicatief worden bepaald aan de hand van de last-zakkingsresultaten die zijn toegevoegd aan bijlage F1 en F2.

Voor het zakkingsverschil kan in eerste instantie tenminste een derde van de berekende maximale paalkopzakking worden aangehouden tussen twee palen of meerpaalspoeren met een onderlinge afstand ℓ. Indien bijvoorbeeld door belastingvariaties of verschillen in paalpuntniveau lokaal een groter zakkingsverschil optreedt, dan moet deze grotere waarde in rekening worden gebracht.

5.9 Veercoëfficiënten

Voor de statische secant veercoëfficiënt van de kop van een vrijstaande op druk belaste paal geldt $k_{v;rep} = F_{c;rep} / s_{1;bgt.}$ waarbij s_1 de paalkopzakking betreft als zijnde de som van s_{el}, de elastische verkorting van de paal en s_b, de zakking van de paalpunt nodig voor het mobiliseren van het paaldraagvermogen. De rekenwaarde van de veercoëfficiënt is bepaald als $k_{v;d} = k_{v;rep} / \gamma_{m;k}$ waarbij $\gamma_{m;k} = 1,3$.

Bij concentraties van palen waarbij de hart-op-hart-afstand kleiner is dan tien maal de kleinste paalvoetdoorsnede, dient in principe in de paalkopzakking, de zakking te worden verdisconteerd in de lagen beneden het niveau van vier maal de kleinste dwarsafmeting van de paalpunt.

Voor de veercoëfficiënt geldt in dat geval $k_{v;rep} = F_{c;rep} / (s_{1;bgt.} + s_{2;bgt.})$ waarbij s_2 de extra zakking is als gevolg van het groepseffect in de dieper gelegen lagen.

Uitgaande van de last-zakkingsgrafiek voor de bruikbaarheidstoestand is sprake van een niet lineaire veerkarakteristiek. In dit rapport is ter indicatie voor sondering S001 en een paalpuntniveau van 5,0 m + NAP, met intervallen van 10% de statische veerstijfheid berekend voor een belasting variërend van 10 tot 100 % van de paalcapaciteit.

Voor de veercoëfficiënten wordt verwezen naar bijlage F1 en F2. Opgemerkt wordt dat de gepresenteerde veerstijfheden zijn berekend voor een vrijstaande paal waarbij het hiervoor genoemde groepseffect niet is meegenomen.

5.10 Richtlijnen uitvoering en kwaliteitszorg in de grond gevormde palen

Onder bijlage G zijn met betrekking tot de toepassing van een fundering op in de grond gevormde palen algemene richtlijnen gegeven. Onder meer wordt ingegaan op het belang van de controle van uitgangspunten en aannamen en op aspecten die van toepassing zijn op het werkterrein, de uitvoering en controle van de paalkwaliteit. Geadviseerd wordt hiervan kennis te nemen.

Bij toepassing van in de grond gevormde palen vindt normaliter vijf dagen na het aanbrengen van de palen een kwaliteitscontrole plaats die onder meer inhoudt dat de palen akoestisch worden doorgemeten. Deze controle kan desgewenst door ons bureau worden verzorgd.

5.11 Geotechnische werkzaamheden nabij waterkering

Geadviseerd wordt om bij het bevoegd gezag (Waterschap Limburg) tijdig na te gaan of specifieke regelgeving van toepassing is en/of randvoorwaarden worden gesteld aan de geplande werkzaamheden.

BIJLAGE A

Situatietekening


sondering
HB001
S001
M2 (Vloerhoogte)
M3 (Kop peilbuis derden)
M4 (Maaiveld peilbuis derden)
S002
M1 (PUT001)
Aijen
Aijen
3
3a
1
1
4
4d
2
4d

BIJLAGE B

Waterpasstaat

Opdracht : 2602053
Plaats : Aijen
Project : Nieuwbouw van een woonhuis aan de Aijen 1

Inmeetdatum : 06-05-2026
Ingemeten door : mvs
Coördinatenstelsel : RD
Metingen uitgevoerd met RTK GPS systeem

OVERZICHT UITGEVOERD GRONDONDERZOEK

SONDERINGEN						
Sondeernummer	X[m] ingemeten	Y[m] ingemeten	Z[m] t.o.v. NAP	GWS[m] t.o.v. NAP	Einddiepte[m] t.o.v. MV	Opmerkingen
S001	200358.68	399555.26	14.03	11.13	15.08	
S002	200375.59	399544.67	14.23	-	15.01	

BORINGEN						
Boringnummer	X[m] ingemeten	Y[m] ingemeten	Z[m] t.o.v. NAP	GWS[m] t.o.v. NAP	Einddiepte[m] t.o.v. MV	Opmerkingen
HB001	200358.51	399555.75	14.03	11.18	3.00	

OVERIGE LOCATIES						
Naam meetpunt	X[m] ingemeten	Y[m] ingemeten	Z[m] t.o.v. NAP	GWS[m] t.o.v. NAP	Einddiepte[m] t.o.v. MV	Opmerkingen
M1 / PUT001	200373.06	399529.63	13.92	-	-	
M2 / Vloerhoogte	200387.64	399552.11	14.62	-	-	Vloerhoogte
M3 / Kop peilbuis derden	200374.05	399547.42	15.00	-	-	Kop peilbuis derden
M4 / Maaiveld peilbuis derden	200374.02	399547.19	14.38	-	-	Maaiveld peilbuis derden

Let op:
Deze waterpasstaat dient om inzicht te geven in de hoogteligging en locaties van de meet- en onderzoekspunten ten opzichte van een referentiepunt.
Eventuele grondwaterstanden zijn bepaald ten tijde van het onderzoek en dienen ter indicatie; ze kunnen beïnvloed zijn door de uitgevoerde werkzaamheden.
De resultaten dienen niet voor andere doeleinden te worden gebruikt.

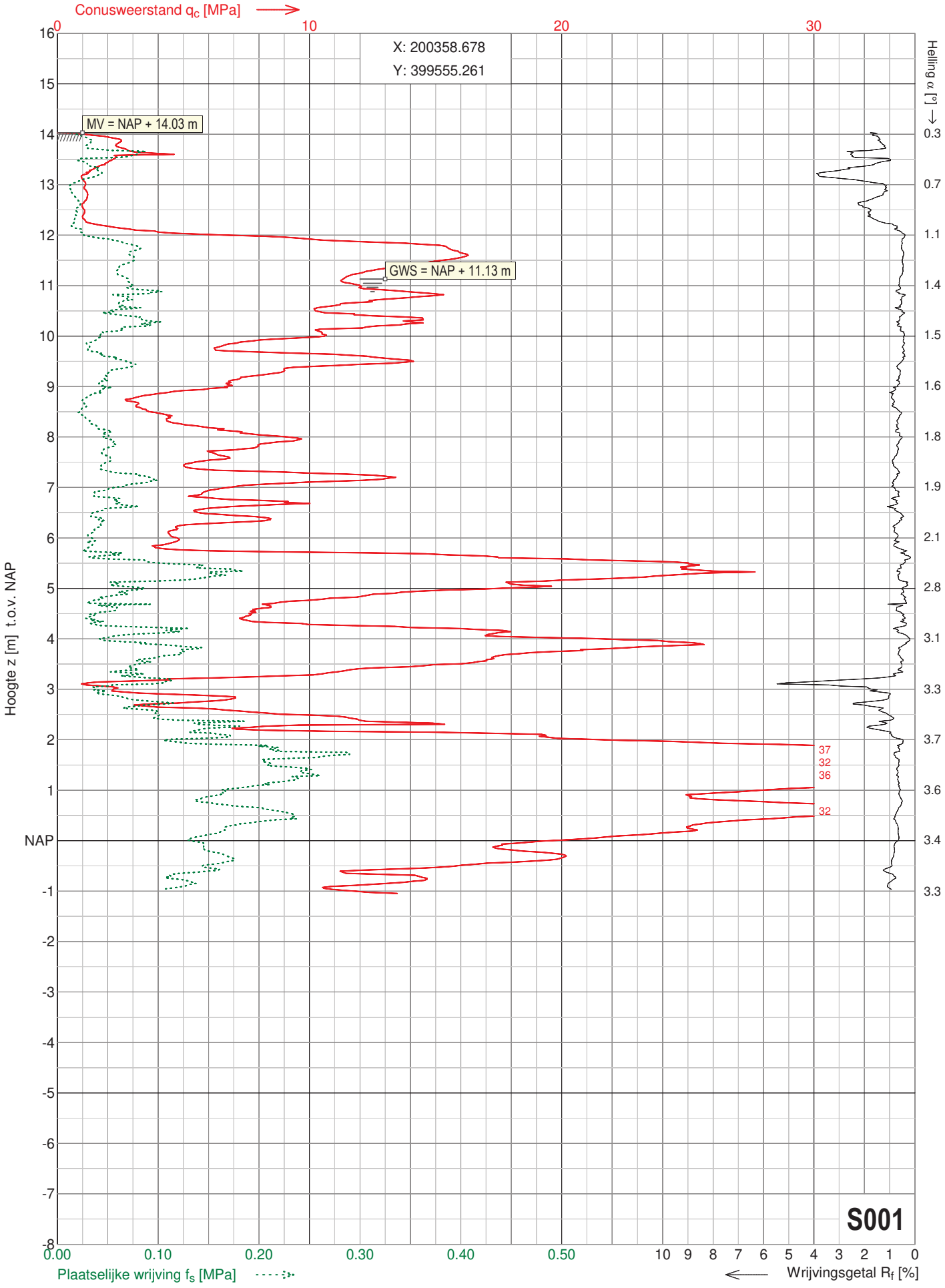
BIJLAGE C

Sondeergrafieken

Sondering S001

Opdracht	: 2602053	Conus nummer	: DP10-CFTPxy.60202	NEN-EN-ISO-22476-1	
Plaats	: Aijen	Soort conus	: Elektrisch	Klasse 4, type TE1	
Datum	: 06-05-2026	Opp. conuspunt	: 1000 mm^2	Sondeerunit	: S30
Project	: Nieuwbouw van een woonhuis aan de Aijen 1			Blad: 1 van 1	

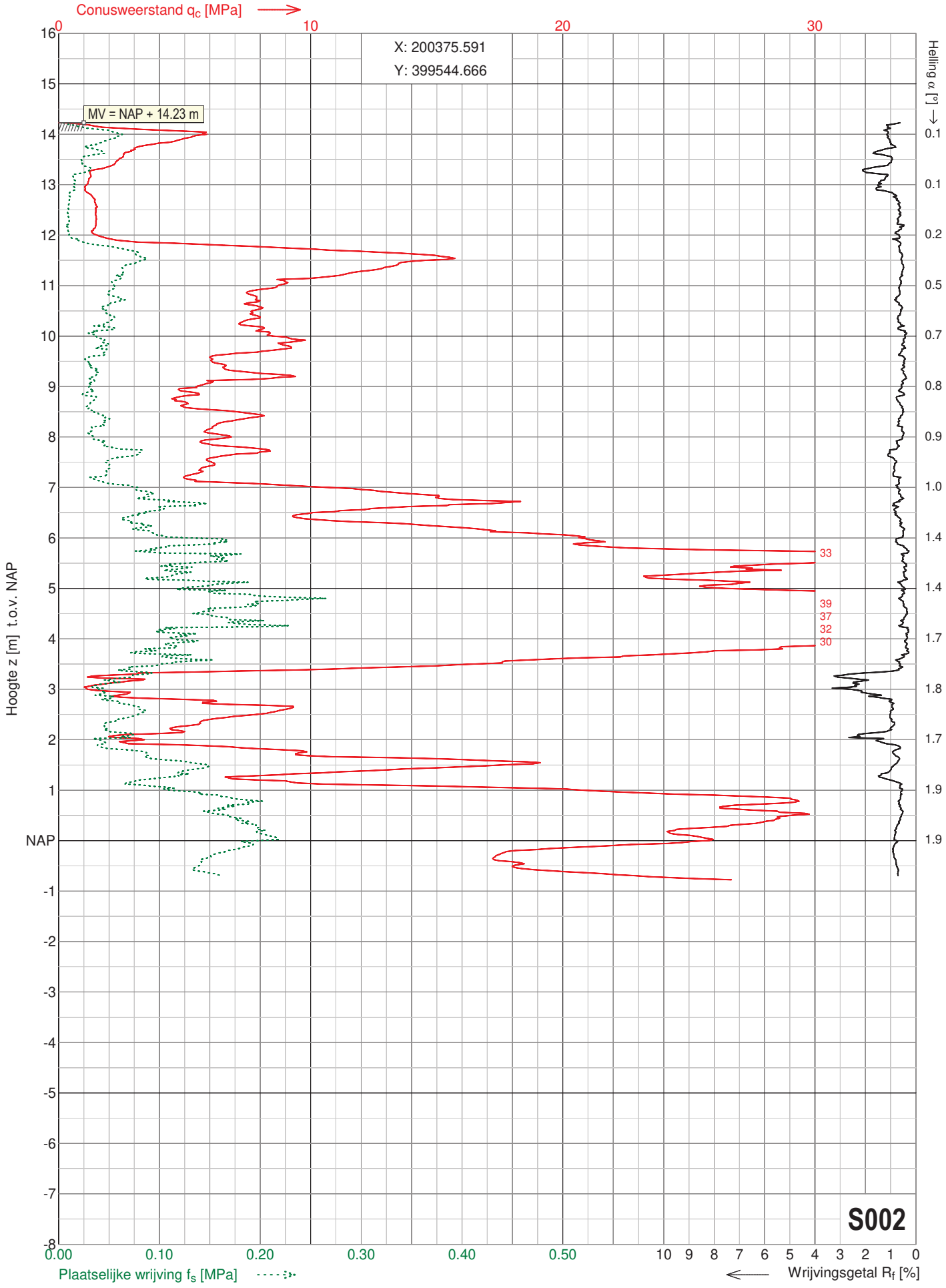
SOCOTEC



Sondering S002

Opdracht	: 2602053	Conus nummer	: DP10-CFTPxy.60202	NEN-EN-ISO-22476-1	
Plaats	: Aijen	Soort conus	: Elektrisch	Klasse 2, type TE1	
Datum	: 06-05-2026	Opp. conuspunt	: 1000 mm^2	Sondeerunit	: S30
Project	: Nieuwbouw van een woonhuis aan de Aijen 1			Blad: 1 van 1	

SOCOTEC



BIJLAGE D

Boorstaat

Opdracht : 2602053
Plaats : Aijen
Project : Nieuwbouw van een woonhuis aan de Aijen 1

BOORBESCHRIJVING

Identificatie (veld)

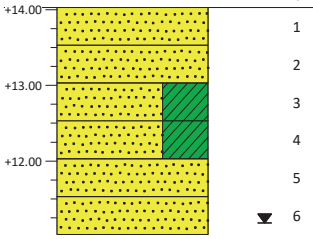
NEN-EN-ISO 14688-1:2019+NEN 8990:2020

BORING : HB001

Datum : 06-05-2026
Maaiveld : NAP +14.03 m
GWS : NAP +11.18 m
Conditie monsters : QM5 geroerd, veldvochtig

X, Y (RD) : 200358.509, 399555.748

Boormethode : Hand
Boormeester : S30
Beschrijver : S30
Beschrijfkwaliteit : B3



Laag nr.	Diepte [m t.o.v. NAP] van	tot	Omschrijving grondlaag (maaiveld: gras)	Kleur
1	+14.03	+13.53	Zand (middelgrof), zwak organisch, puin	donkerbruin
2	+13.53	+13.03	Zand (middelgrof), zwak organisch, puin	donkerbruin
3	+13.03	+12.53	Zand (middelgrof), kleiig, puin	donkerbruin
4	+12.53	+12.03	Zand (middelgrof), kleiig	donkerbruin
5	+12.03	+11.53	Zand (middelgrof)	geelgrijs
6	+11.53	+11.03	Zand (middelgrof)	grijs

Afwerking boorgat

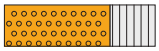
Diepte [m t.o.v. NAP] van	tot	Aanvulmateriaal
+14.03	+11.03	opgeboorde grond

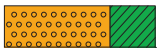
BIJLAGE E

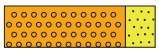
Verklaring codering

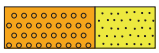
Legenda boorbeschrijving (grondsoorten conform NEN-EN-ISO 14688-1:2019+NEN 8991:2020)

Grind

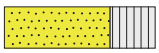

Grind, siltig

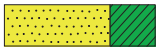

Grind, kleiig


Grind, zwak zandig

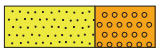

Grind, sterk zandig

Zand

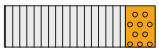

Zand, siltig

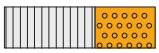

Zand, kleiig

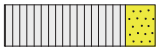

Zand, zwak grindig

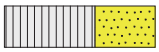

Zand, sterk grindig

Silt


Silt, zwak grindig


Silt, sterk grindig


Silt, zwak zandig


Silt, sterk zandig

Klei


Klei, zwak grindig


Klei, sterk grindig

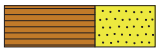

Klei, zwak zandig


Klei, sterk zandig

Veen


Veen


Veen, zwak zandig

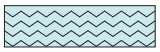

Veen, sterk zandig


Veen, siltig


Veen, kleiig

Overig


Puin


Water


Wegverhardingsmateriaal


Kleistop / afdichtpellets


Geroerd monster


Bus met ongeroerd monster

Grondwaterstand tijdens boren


Stijghoogte in peilbuis


Peilbuisfilter


Zandvang

Afkortingen

CRS	Constant Rate of Strain test
DSS	Direct Simple Shear test
SDR	Samendrukkingsproef
TRX	Triaxiaalproef
KVD	Korrelverdeling
VGM	Bepaling volumegewicht monster (zonder verdere beproeving)
VGB	Bepaling totaal volumegewicht bus

BIJLAGE F

Berekening fundering

BIJLAGE F1

Berekening fundering
NEN 9997-1:2017

Paalpuntniveau

In de tabel worden per sondering de paalpuntniveaus gegeven waarvoor de draagkracht is berekend.

Tabel 1. Paalpuntniveau

Sondering nr.	Hoogte maaiveld [1)] [m tov NAP]	Paalpuntniveau [m tov NAP]
S001	14,03	10,0 en 5,0 tot 4,5
S002	14,23	10,0 en 5,0 tot 4,5

1) Niveau ten tijde van onderzoek

Rekenwaarde maximum draagkracht in kN per sondering
Berekening volgens Eurocode 7-1 (NEN 9997 - 1 + C2 : 2017)

de betonpaal, middels een ingeschroefde stalen hulpbuis en verloren punt met groutinjectie 0,380/0,450/0,450 m

de betonpaal, middels een ingeschroefde stalen hulpbuis en verloren punt met groutinjectie 0,460/0,560/0,560 m

Rekenwaarde maximum draagkracht in kN per sondering
Berekening volgens Eurocode 7-1 (NEN 9997 - 1 + C2 : 2017)

In de grond gevormde grondverdringende betonpaal, middels een ingeschroefde stalen hulpbuis en verloren punt met groutinjectie 0,540/0,670/0,670 m

diepte tov NAP	S001	S002
10,00		
9,50		
9,00		
8,50		
8,00		
7,50		
7,00		
6,50		
6,00		
5,50		
5,00	1123	1473
4,50	1188	1345

Rekenwaarde maximum draagkracht in kN per sondering
Berekening volgens Eurocode 7-1 (NEN 9997 - 1 + C2 : 2017)

Paaltype : **In de grond gevormde grondverdringende betonpaal, middels een ingeschroefde stalen hulpbuis en verloren punt met groutinjectie**

Paalklassefactor punt	:	$\alpha_p = 0,63$	Bouwwerk	:	niet stijf
Paalvoetvormfactor	:	$\beta = 1,0$	Aantal sonderingen	:	N = 1
Paalvoetdwarsdoorsnedefactor	:	s = 1,0	ξ-factor	:	$\xi_3 = 1,39$; $\xi_4 = 1,39$
Paalklassefactor schacht	:	$\alpha_s = 0,009$	Materiaalfactor	:	$\gamma_b = \gamma_s = 1,20$
			Belastingsfactor neg.kleef	:	$\gamma_{f;nk} = 1,0$

Paalafmeting : **0,380/0,450/0,450 m**

Sonderingen	Hoogte m.v. [m tov NAP]	Paalpunt [m tov NAP]	$R_{c;dnetto}$ [kN]	$q_{b;max}$ [MPa]	$R_{b;cal}$ [kN]	$R_{s;cal}$ [kN]	$R_{c;d}$ [kN]	$F_{nk;d}$ * [kN]
S001	14,03	10,00	**341**	2,2	350	293	385	44
		5,00	**704**	3,0	477	771	749	44
		4,50	**690**	2,4	388	835	734	44
S002	14,23	10,00	**333**	2,7	430	210	383	51
		5,00	**913**	5,0	797	810	964	51
		4,50	**829**	3,5	563	904	880	51

Paalafmeting : **0,460/0,560/0,560 m**

Sonderingen	Hoogte m.v. [m tov NAP]	Paalpunt [m tov NAP]	$R_{c;dnetto}$ [kN]	$q_{b;max}$ [MPa]	$R_{b;cal}$ [kN]	$R_{s;cal}$ [kN]	$R_{c;d}$ [kN]	$F_{nk;d}$ * [kN]	
S001	14,03	10,00	-	-	-	-	-	-	*2
		5,00	**881**	2,4	599	960	935	54	
		4,50	**923**	2,4	589	1040	977	54	
S002	14,23	10,00	-	-	-	-	-	-	*2
		5,00	**1161**	4,2	1030	1009	1222	62	
		4,50	**1100**	3,3	812	1126	1161	62	

*2) Het draagvermogen kan niet worden berekend op basis van de 4D8D-methode omdat het 8D niveau reikt tot boven maaiveldniveau.

Paalafmeting : **0,540/0,670/0,670 m**

Sonderingen	Hoogte m.v. [m tov NAP]	Paalpunt [m tov NAP]	$R_{c;dnetto}$ [kN]	$q_{b;max}$ [MPa]	$R_{b;cal}$ [kN]	$R_{s;cal}$ [kN]	$R_{c;d}$ [kN]	$F_{nk;d}$ * [kN]	
S001	14,03	10,00	-	-	-	-	-	-	*2
		5,00	**1123**	2,4	830	1149	1186	63	
		4,50	**1188**	2,4	843	1244	1251	63	
S002	14,23	10,00	-	-	-	-	-	-	*2
		5,00	**1473**	3,9	1370	1207	1545	72	
		4,50	**1345**	2,9	1017	1347	1417	72	

*2) Het draagvermogen kan niet worden berekend op basis van de 4D8D-methode omdat het 8D niveau reikt tot boven maaiveldniveau.

* Negatieve kleef bepaald voor alleenstaande paal, aan de rand van groep, in één rij en in groep met D > ✓(10 x d x h)

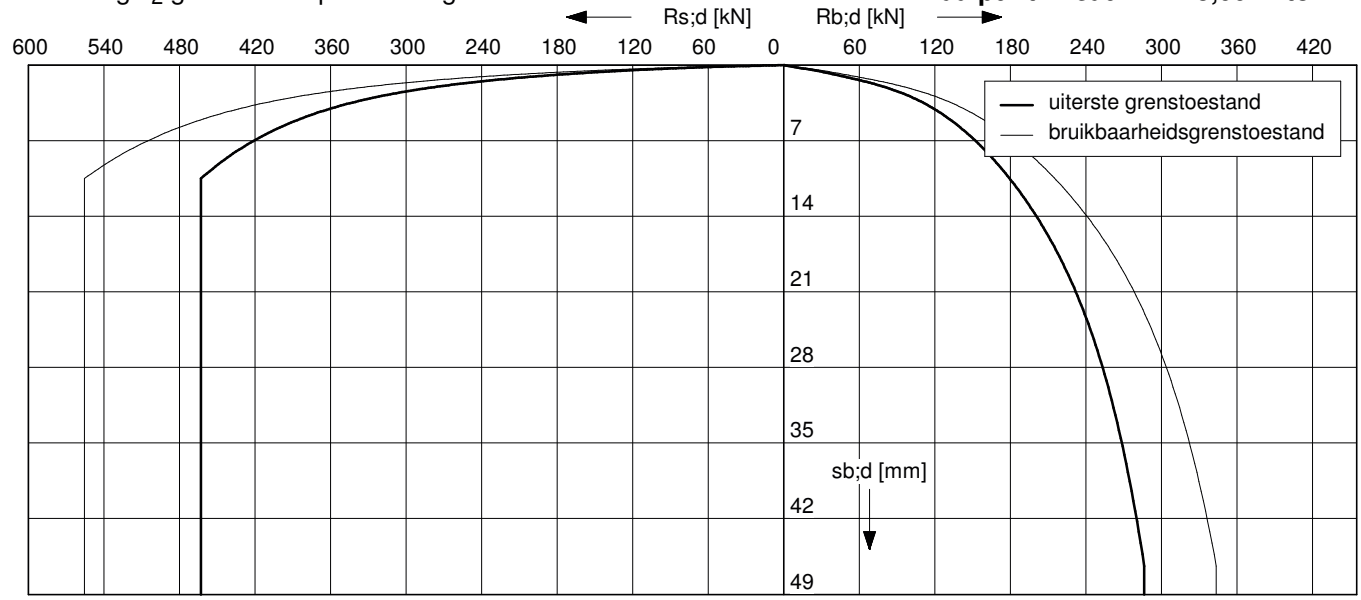
Toelichting

Maximum puntweerstand	:	$q_{b;max} = 0,5 * \alpha_p * \beta * s * (0,5[q_{c;I;gem} + q_{c;II;gem}] + q_{c;III;gem})$	[par. 7.6.2.3(e)]
Maximum draagkracht punt	:	$R_{b;cal} = A_b * q_{b;max}$	[par. 7.6.2.3(e)]
Maximum schachtwrijvingskracht	:	$R_{s;cal} = O_p * \Delta L * \alpha_s * q_{c;z;a}$	[par. 7.6.2.3]
Rekenwaarde maximum draagkracht	:	$R_{c;d} = (R_{b;cal}/\xi)/\gamma_b + (R_{s;cal}/\xi)/\gamma_s$	[par. 7.6.2.3]
Rekenwaarde negatieve kleef	:	$F_{nk;d} = F_{nk} * \gamma_{f;nk}$	[par. 7.3.2.2]
Rekenwaarde netto draagkracht	:	$R_{c;dnetto} = R_{c;d} - F_{nk;d}$	[par. 7.6.2.3]

Berekening volgens Eurocode 7-1 (NEN 9997 - 1 + C2 : 2017)

Paaltype : In de grond gevormde grondverdringende betonpaal, middels een ingeschroefde stalen hulpbuis en verloren punt met groutinjectie
Sonderingen : S001
Berekening s_2 gebaseerd op sondering S001

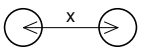
Paalafmeting : 0,380/0,450/0,450 m
Paalpuntniveau : 5,00 m tov NAP



Uiterste grenstoestand

$F_{c;dnetto}$ [kN]	$F_{nk;d}$ [kN]	$F_{c;d}$ [kN]	$s_{b;d}$ [mm]	$s_{el;d}$ [mm]	$s_{1;d}$ [mm]	$s_{2;d}$ [mm]	$s_{;d}$ [mm]	$k_{v;d}$ paal vrijstaand [kN/mm]	$k_{v;d}$ paal in groep [kN/mm]
704	44	749	45,3	2,8	48,1	2,7	50,8	76	56
634	44	678	16,8	2,4	19,2	2,4	21,7	86	62
563	44	608	8,5	2,1	10,6	2,2	12,8	95	66
493	44	537	5,7	1,9	7,5	1,9	9,4	103	70
422	44	467	3,7	1,6	5,3	1,7	7,0	111	73
352	44	396	2,5	1,3	3,9	1,4	5,3	119	76
282	44	326	1,7	1,1	2,8	1,2	4,0	126	79
211	44	255	1,1	0,9	2,0	0,9	2,9	135	83
141	44	185	0,7	0,6	1,3	0,7	2,0	142	85
70	44	114	0,4	0,4	0,7	0,4	1,1	153	89

Configuratie paalgroep voor bepaling s2
2-paalspoer



hoh-afstand x : 3D

Bruikbaarheidsgrenstoestand

$F_{c;netto}$ [kN]	F_{nk} [kN]	$F_{c;rep}$ [kN]	s_b [mm]	s_{el} [mm]	s_1 [mm]	s_2 [mm]	s [mm]	$k_{v;rep}$ paal vrijstaand [kN/mm]	$k_{v;rep}$ paal in groep [kN/mm]
542	44	586	4,2	1,7	5,9	2,1	8,0	99	73
488	44	532	3,2	1,5	4,7	1,9	6,6	112	80
433	44	478	2,5	1,4	3,9	1,7	5,6	124	86
379	44	423	2,0	1,2	3,2	1,5	4,7	134	90
325	44	369	1,5	1,0	2,6	1,3	3,9	144	95
271	44	315	1,2	0,9	2,0	1,1	3,2	154	99
217	44	261	0,9	0,7	1,6	0,9	2,5	164	103
163	44	207	0,6	0,6	1,2	0,7	1,9	176	108
108	44	153	0,4	0,4	0,8	0,5	1,4	185	111
54	44	98	0,2	0,3	0,5	0,4	0,8	199	116

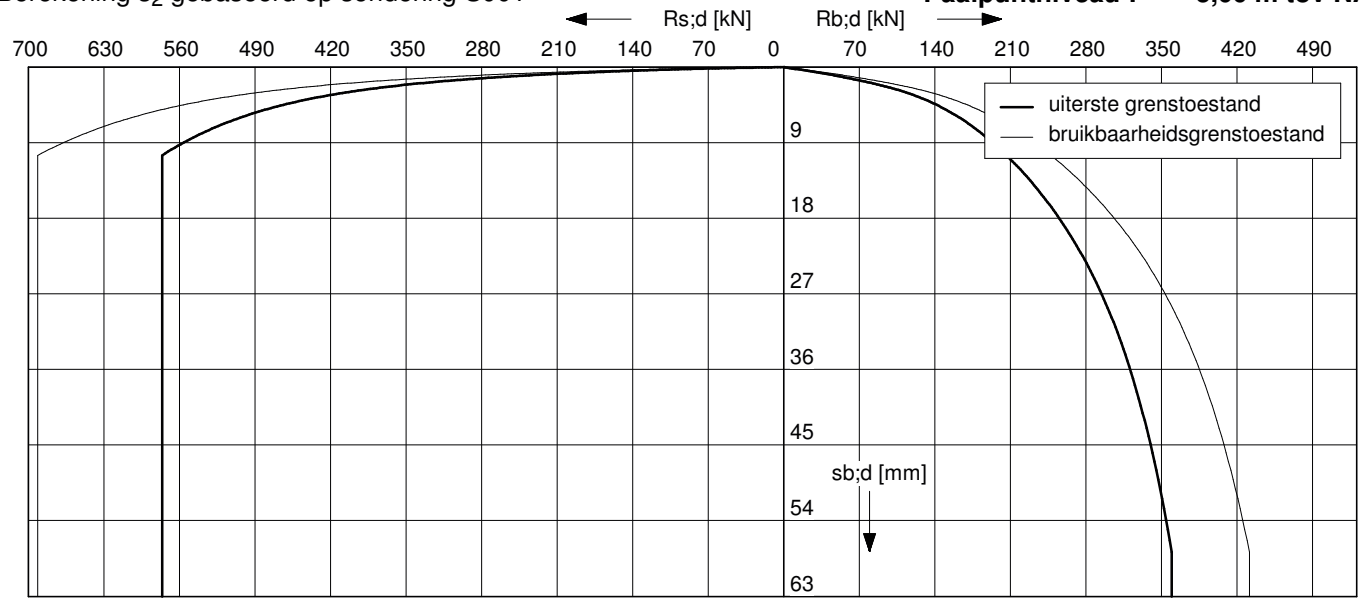
Toelichting

Paalbelasting	:	F_c	[par. 7.7.1]
Rekenwaarde negatieve kleef	:	$F_{nk;d}$	[par. 7.3.2.2]
Netto paalbelasting	:	$F_{c;netto} = F_c - F_{nk}$	[par. 7.3.2.2]
Rekenwaarde zakking boveneinde paal	:	$s_{1;d} = s_{punt;d} + s_{el;d}$	[par. 7.6.4.2]
Rekenwaarde samendrukking diepere lagen	:	$s_{2;d}$	[par. 7.6.4.2]
Rekenwaarde paalkopzakking	:	$s_d = s_{1;d} + s_{2;d}$	[par. 7.6.4.2]
Representatieve statische secant veercoëfficiënt	:	$k_{v;rep\ paal\ vrijstaand} = F_{c;rep} / s_1$	
	:	$k_{v;rep\ paal\ in\ groep} = F_{c;rep} / (s_1 + s_2)$	

Berekening volgens Eurocode 7-1 (NEN 9997 - 1 + C2 : 2017)

Paaltype : In de grond gevormde grondverdringende betonpaal, middels een ingeschroefde stalen hulpbuis en verloren punt met groutinjectie
Sonderingen : S001
Berekening s_2 gebaseerd op sondering S001

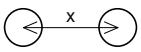
Paalafmeting : 0,460/0,560/0,560 m
Paalpuntniveau : 5,00 m tov NAP



Uiterste grenstoestand

$F_{c;dnetto}$ [kN]	$F_{nk;d}$ [kN]	$F_{c;d}$ [kN]	$s_{b;d}$ [mm]	$s_{el;d}$ [mm]	$s_{1;d}$ [mm]	$s_{2;d}$ [mm]	$s_{;d}$ [mm]	$k_{v;d}$ paal vrijstaand [kN/mm]	$k_{v;d}$ paal in groep [kN/mm]
881	54	935	56,4	2,2	58,6	2,5	61,1	96	72
793	54	847	20,9	2,0	22,9	2,2	25,1	109	79
705	54	759	9,3	1,7	11,0	2,0	12,9	121	86
617	54	671	6,1	1,5	7,6	1,8	9,3	133	91
529	54	582	4,0	1,3	5,3	1,5	6,8	144	96
441	54	494	2,7	1,1	3,7	1,3	5,0	157	102
353	54	406	1,8	0,9	2,7	1,1	3,7	169	107
265	54	318	1,2	0,7	1,9	0,8	2,7	184	113
177	54	230	0,7	0,5	1,2	0,6	1,8	195	117
89	54	142	0,4	0,3	0,7	0,4	1,0	213	123

Configuratie paalgroep voor bepaling s2
2-paalspoer



hoh-afstand x : 3D

Bruikbaarheidsgrenstoestand

$F_{c;netto}$ [kN]	F_{nk} [kN]	$F_{c;rep}$ [kN]	s_b [mm]	s_{el} [mm]	s_1 [mm]	s_2 [mm]	s [mm]	$k_{v;rep}$ paal vrijstaand [kN/mm]	$k_{v;rep}$ paal in groep [kN/mm]
678	54	731	4,5	1,3	5,9	1,9	7,8	125	94
610	54	664	3,5	1,2	4,7	1,7	6,4	142	103
542	54	596	2,7	1,1	3,8	1,6	5,4	157	111
475	54	528	2,1	0,9	3,1	1,4	4,4	173	119
407	54	460	1,6	0,8	2,5	1,2	3,7	187	125
339	54	393	1,2	0,7	1,9	1,0	3,0	204	133
271	54	325	0,9	0,6	1,5	0,9	2,3	219	139
203	54	257	0,6	0,4	1,1	0,7	1,8	239	147
136	54	189	0,4	0,3	0,7	0,5	1,2	253	152
68	54	121	0,2	0,2	0,4	0,3	0,8	277	160

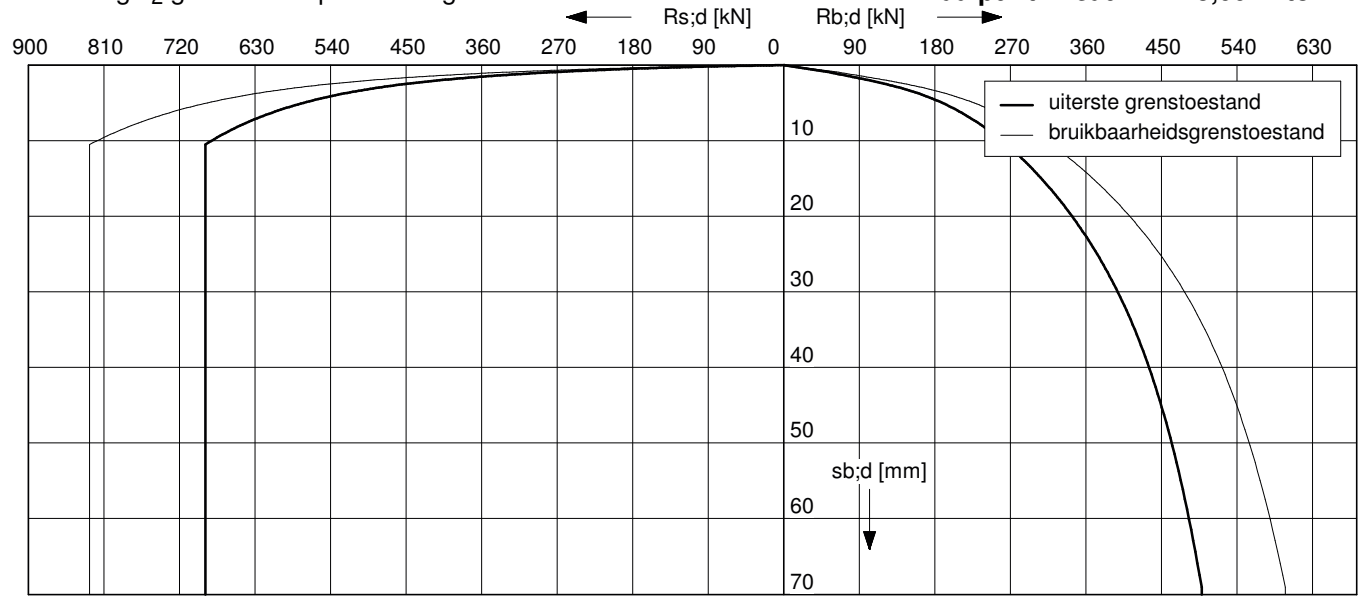
Toelichting

Paalbelasting	:	F_c	[par. 7.7.1]
Rekenwaarde negatieve kleef	:	$F_{nk;d}$	[par. 7.3.2.2]
Netto paalbelasting	:	$F_{c;netto} = F_c - F_{nk}$	[par. 7.3.2.2]
Rekenwaarde zakking boveneinde paal	:	$s_{1;d} = s_{punt;d} + s_{el;d}$	[par. 7.6.4.2]
Rekenwaarde samendrukking diepere lagen	:	$s_{2;d}$	[par. 7.6.4.2]
Rekenwaarde paalkopzakking	:	$s_d = s_{1;d} + s_{2;d}$	[par. 7.6.4.2]
Representatieve statische secant veercoëfficiënt	:	$k_{v;rep\ paal\ vrijstaand} = F_{c;rep} / s_1$	
	:	$k_{v;rep\ paal\ in\ groep} = F_{c;rep} / (s_1 + s_2)$	

Berekening volgens Eurocode 7-1 (NEN 9997 - 1 + C2 : 2017)

Paaltype : In de grond gevormde grondverdringende betonpaal, middels een ingeschroefde stalen hulpbuis en verloren punt met groutinjectie
Sonderingen : S001
Berekening s_2 gebaseerd op sondering S001

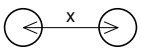
Paalafmeting : 0,540/0,670/0,670 m
Paalpuntniveau : 5,00 m tov NAP



Uiterste grenstoestand

$F_{c;dnetto}$ [kN]	$F_{nk;d}$ [kN]	$F_{c;d}$ [kN]	$s_{b;d}$ [mm]	$s_{el;d}$ [mm]	$s_{1;d}$ [mm]	$s_{2;d}$ [mm]	$s_{;d}$ [mm]	$k_{v;d}$ paal vrijstaand [kN/mm]	$k_{v;d}$ paal in groep [kN/mm]
1123	63	1186	67,4	2,0	69,5	2,4	71,9	112	87
1011	63	1074	26,9	1,8	28,7	2,2	30,9	130	97
898	63	961	11,1	1,5	12,6	2,0	14,6	145	105
786	63	849	6,9	1,3	8,3	1,7	10,0	162	113
674	63	737	4,5	1,1	5,6	1,5	7,1	177	121
562	63	624	3,0	1,0	3,9	1,3	5,2	195	129
449	63	512	2,0	0,8	2,8	1,0	3,8	211	135
337	63	400	1,3	0,6	1,9	0,8	2,7	229	143
225	63	288	0,8	0,4	1,2	0,6	1,8	250	151
112	63	175	0,4	0,3	0,6	0,4	1,0	275	159

Configuratie paalgroep voor bepaling s2
2-paalspoer



hoh-afstand x : 3D

Bruikbaarheidsgrenstoestand

$F_{c;netto}$ [kN]	F_{nk} [kN]	$F_{c;rep}$ [kN]	s_b [mm]	s_{el} [mm]	s_1 [mm]	s_2 [mm]	s [mm]	$k_{v;rep}$ paal vrijstaand [kN/mm]	$k_{v;rep}$ paal in groep [kN/mm]
864	63	927	5,1	1,2	6,3	1,9	8,2	146	113
778	63	840	3,9	1,1	5,0	1,7	6,7	169	126
691	63	754	3,0	1,0	4,0	1,5	5,5	189	136
605	63	668	2,3	0,8	3,2	1,4	4,5	211	147
518	63	581	1,8	0,7	2,5	1,2	3,7	230	157
432	63	495	1,3	0,6	2,0	1,0	3,0	253	167
346	63	408	1,0	0,5	1,5	0,8	2,3	274	176
259	63	322	0,7	0,4	1,1	0,7	1,7	297	185
173	63	236	0,4	0,3	0,7	0,5	1,2	325	196
86	63	149	0,2	0,2	0,4	0,3	0,7	357	207

Toelichting

Paalbelasting	:	F_c	[par. 7.7.1]
Rekenwaarde negatieve kleef	:	$F_{nk;d}$	[par. 7.3.2.2]
Netto paalbelasting	:	$F_{c;netto} = F_c - F_{nk}$	[par. 7.3.2.2]
Rekenwaarde zakking boveneinde paal	:	$s_{1;d} = s_{punt;d} + s_{el;d}$	[par. 7.6.4.2]
Rekenwaarde samendrukking diepere lagen	:	$s_{2;d}$	[par. 7.6.4.2]
Rekenwaarde paalkopzakking	:	$s_d = s_{1;d} + s_{2;d}$	[par. 7.6.4.2]
Representatieve statische secant veercoëfficiënt	:	$k_{v;rep\ paal\ vrijstaand} = F_{c;rep} / s_1$	
	:	$k_{v;rep\ paal\ in\ groep} = F_{c;rep} / (s_1 + s_2)$	

Voorbeeldberekening gebaseerd op sondering S002
Berekening volgens Eurocode 7-1 (NEN 9997 - 1 + C2 : 2017)

Paaltype : In de grond gevormde grondverdringende betonpaal, middels een ingeschroefde stalen hulpbuis en verloren punt met groutinjectie
Paalafmeting : 0,380/0,450/0,450 m
Paalpuntniveau : 5 meter tov NAP

Correctie conusweerstand bij ontgraving

Geen ontgraving, geen correctie van de conusweerstand.

Berekening maximum puntweerstand

$q_{b;max} = 0{,}5 * \alpha_p * \beta * s * (0{,}5[q_{c;I;gem} + q_{c;II;gem}] + q_{c;III;gem})$ [par. 7.6.2.3(e)]

Paalklassefactor	:	$\alpha_p = 0{,}63$	(f)
Paalvoetvormfactor	:	$\beta = 1{,}0$	(g)
Paalvoetdwarsdoorsnedefactor	:	$s = 1{,}0$	(h)
Traject I / II / III	:	28,4 / 1,2 / 1,2 MPa	

$q_{b;max} = 5{,}0$ MPa

Berekening maximum schachtwrijving

$R_{s;cal} = O_p * \Delta L * \alpha_s * q_{c;z;a}$ [par. 7.6.2.3(e)]

Startdiepte schachtwrijving	:	11.8 m tov NAP
paalklassefactor	:	$\alpha\alpha_s = 0{,}009$ [tabel 7.d]
O_p	:	omtrek dwarsdoorsnede paalschacht
ΔL	:	traject schachtwrijving

diepte [m tov NAP]	$q_{c;z;a}$ [MPa]	O_p [m]	ΔL [m]	$R_{s;cal}$ [kN]	$\Sigma R_{s;cal}$ [kN]
11,00	10,7	1,41	0,8	109	109
10,00	7,8	1,41	1,0	100	210
9,00	7,5	1,41	1,0	96	306
8,00	5,9	1,41	1,0	75	381
7,00	6,4	1,41	1,0	81	463
6,00	12,4	1,41	1,0	157	620
5,00	15,0	1,41	1,0	191	810

Berekening maximum draagkracht

$R_{c;cal} = A_b * q_{b;max} + R_{s;cal}$ [par. 7.6.2.3(e)]

Oppervlakte paalpunt : $A_b = 0{,}159$ m^2

$R_{c;cal} = 797 + 810 = 1607$ kN

Voorbeeldberekening gebaseerd op sondering S002
Berekening volgens Eurocode 7-1 (NEN 9997 - 1 + C2 : 2017)

Paaltype : In de grond gevormde grondverdringende betonpaal, middels een ingeschroefde stalen hulpbuis en verloren punt met groutinjectie
Paalafmeting : 0,380/0,450/0,450 m
Paalpuntniveau : 5 meter tov NAP

Berekening negatieve kleef, geen groepswerking

De representatieve waarde van de totale belasting ten gevolge van negatieve kleef ($F_{nk;rep}$) moet zijn bepaald met de formule:

$$F_{nk;rep} = O_s * \Sigma h_j * K_{0;j;rep} * \tan\delta_j * \frac{\sigma'_{v;j-1;rep}+\sigma'_{v;j;rep}}{2}$$ [par. 7.3.2.2(d)]

Dit geldt voor:

- alleenstaande palen;
- palen in één rij of aan de rand van een paalgroep;
- palen binnen een paalgroep waarbij de hart-op-hart afstand van de palen (D) voldoet aan:

$$D > \sqrt{10 \times d \times h}$$

waarin:

d *is de middellijn van de paalschacht, of de equivalente middellijn van de paalschachten van de groep, in m.*

h *is de dikte van de laag of lagen waarin de negatieve kleef werkt, in m.*

Uitgangspunten

Toekomstig maaiveld	:	16,10 m tov NAP
Huidig maaiveld	:	14,23 m tov NAP
Grondwater	:	11,10 m tov NAP
Bovenbelasting	:	0 kN/m^2
Voorbeeldsondering	:	S002
O_s	:	omtrek dwarsdoorsnede paalschacht
$K_{v;j;rep}$	:	representatieve waarde van de neutrale gronddruk in laag j
$\tan\delta_j$	:	representatieve waarde van de wrijvingshoek tussen paalschacht en grond in laag j
$\sigma'_{0;j;rep}$	:	representatieve waarde van de effectieve verticale spanning onderin laag j

diepte [m tov NAP]	h_i [m]	O_s [m]	γ [kN/m^3]	γ_{sat} [kN/m^3]	ϕ [graden]	$K_0*\tan\delta_j$	$\sigma'_{v;i}$ [kN/m^2]	$F_{nk;i;rep}$ [kN]	$\Sigma F_{nk;rep}$ [kN]
14,23	1,87	1,19	18,0	20,0	32,5	0,295	34	11,1	11,1
13,70	0,53	1,19	17,0	19,0	30,0	0,289	43	7	18
13,40	0,30	1,19	18,0	18,0	27,5	0,280	48	5	23
12,80	0,60	1,19	15,0	15,0	22,5	0,256	57	10	32
11,90	0,90	1,19	16,0	16,0	25,0	0,269	71	19	51

BIJLAGE F2

Berekening fundering
NEN 9997-1:2025

Paalpuntniveau

In de tabel worden per sondering de paalpuntniveaus gegeven waarvoor de draagkracht is berekend.

Tabel 1. Paalpuntniveau

Sondering nr.	Hoogte maaiveld [1)] [m tov NAP]	Paalpuntniveau [m tov NAP]
S001	14,03	10,0 en 5,0 tot 4,5
S002	14,23	10,0 en 5,0 tot 4,5

1) Niveau ten tijde van onderzoek

Rekenwaarde maximum draagkracht in kN per sondering
Berekening volgens Eurocode 7-1 (NEN1997-1:2025)

de betonpaal, middels een ingeschroefde stalen hulpbuis en verloren punt met groutinjectie 0,380/0,450/0,450 m

de betonpaal, middels een ingeschroefde stalen hulpbuis en verloren punt met groutinjectie 0,460/0,560/0,560 m

Rekenwaarde maximum draagkracht in kN per sondering
Berekening volgens Eurocode 7-1 (NEN1997-1:2025)

In de grond gevormde grondverdringende betonpaal, middels een ingeschroefde stalen hulpbuis en verloren punt met groutinjectie 0,540/0,670/0,670 m

diepte tov NAP	S001	S002
10,00		
9,50		
9,00		
8,50		
8,00		
7,50		
7,00		
6,50		
6,00		
5,50		
5,00	1016	1203
4,50	1089	1205

Rekenwaarde maximum draagkracht in kN per sondering
Berekening volgens Eurocode 7-1 (NEN1997-1:2025)

Paaltype : **In de grond gevormde grondverdringende betonpaal, middels een ingeschroefde stalen hulpbuis en verloren punt met groutinjectie**

Paalklassefactor punt	:	$\alpha_p = 0,3$	Bouwwerk	:	niet stijf
Paalvoetvormfactor	:	$\beta = 1,0$	Aantal sonderingen	:	N = 1
Paalvoetdwarsdoorsnedefactor	:	s = 1,0	ξ-factor	:	$\xi_3 = 1,39$; $\xi_4 = 1,39$
Paalklassefactor schacht	:	$\alpha_s = 0,011$	Materiaalfactor	:	$\gamma_b = \gamma_s = 1,20$
			Belastingsfactor neg.kleef	:	$\gamma_{f;nk} = 1,0$

Paalafmeting : **0,380/0,450/0,450 m**

Sonderingen	Hoogte m.v. [m tov NAP]	Paalpunt [m tov NAP]	$R_{c;dnetto}$ [kN]	$q_{b;max}$ [MPa]	$R_{b;cal}$ [kN]	$R_{s;cal}$ [kN]	$R_{c;d}$ [kN]	$F_{nk;d}$ * [kN]
S001	14,03	10,00	**270**	1,0	167	358	314	44
		5,00	**664**	1,5	239	943	708	44
		4,50	**679**	1,2	185	1021	723	44
S002	14,23	10,00	**225**	1,3	205	256	276	51
		5,00	**771**	2,4	380	991	821	51
		4,50	**773**	1,7	268	1105	824	51

Paalafmeting : **0,460/0,560/0,560 m**

Sonderingen	Hoogte m.v. [m tov NAP]	Paalpunt [m tov NAP]	$R_{c;dnetto}$ [kN]	$q_{b;max}$ [MPa]	$R_{b;cal}$ [kN]	$R_{s;cal}$ [kN]	$R_{c;d}$ [kN]	$F_{nk;d}$ * [kN]	
S001	14,03	10,00	-	-	-	-	-	-	*2
		5,00	**821**	1,2	285	1173	874	54	
		4,50	**876**	1,1	281	1271	930	54	
S002	14,23	10,00	-	-	-	-	-	-	*2
		5,00	**972**	2,0	491	1233	1033	62	
		4,50	**995**	1,6	387	1376	1056	62	

*2) Het draagvermogen kan niet worden berekend op basis van de 4D8D-methode omdat het 8D niveau reikt tot boven maaiveldniveau.

Paalafmeting : **0,540/0,670/0,670 m**

Sonderingen	Hoogte m.v. [m tov NAP]	Paalpunt [m tov NAP]	$R_{c;dnetto}$ [kN]	$q_{b;max}$ [MPa]	$R_{b;cal}$ [kN]	$R_{s;cal}$ [kN]	$R_{c;d}$ [kN]	$F_{nk;d}$ * [kN]	
S001	14,03	10,00	-	-	-	-	-	-	*2
		5,00	**1016**	1,1	395	1404	1078	63	
		4,50	**1089**	1,1	402	1520	1152	63	
S002	14,23	10,00	-	-	-	-	-	-	*2
		5,00	**1203**	1,9	653	1475	1275	72	
		4,50	**1205**	1,4	484	1646	1277	72	

*2) Het draagvermogen kan niet worden berekend op basis van de 4D8D-methode omdat het 8D niveau reikt tot boven maaiveldniveau.

* Negatieve kleef bepaald voor alleenstaande paal, aan de rand van groep, in één rij en in groep met D > ✓(10 x d x h)

Toelichting

Maximum puntweerstand	:	$q_{b;max} = 0,5 * \alpha_p * \beta * s * (0,5[q_{c;I;gem} + q_{c;II;gem}] + q_{c;III;gem})$	[par. 7.6.2.3(e)]
Maximum draagkracht punt	:	$R_{b;cal} = A_b * q_{b;max}$	[par. 7.6.2.3(e)]
Maximum schachtwrijvingskracht	:	$R_{s;cal} = O_p * \Delta L * \alpha_s * q_{c;z;a}$	[par. 7.6.2.3]
Rekenwaarde maximum draagkracht	:	$R_{c;d} = (R_{b;cal}/\xi)/\gamma_b + (R_{s;cal}/\xi)/\gamma_s$	[par. 7.6.2.3]
Rekenwaarde negatieve kleef	:	$F_{nk;d} = F_{nk} * \gamma_{f;nk}$	[par. 7.3.2.2]
Rekenwaarde netto draagkracht	:	$R_{c;dnetto} = R_{c;d} - F_{nk;d}$	[par. 7.6.2.3]

Berekening volgens Eurocode 7-1 (NEN1997-1:2025)

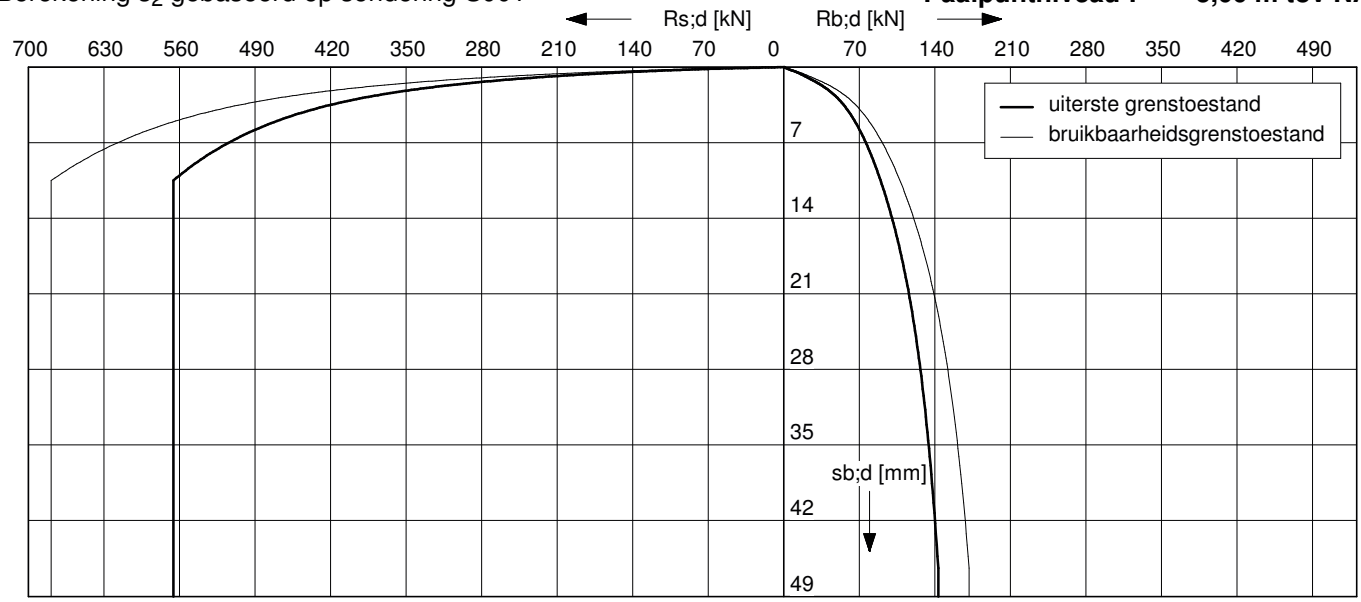
Paaltype : In de grond gevormde grondverdringende betonpaal, middels een ingeschroefde stalen hulpbuis en verloren punt met groutinjectie

Sonderingen : S001

Berekening s_2 gebaseerd op sondering S001

Paalafmeting : 0,380/0,450/0,450 m

Paalpuntniveau : 5,00 m tov NAP

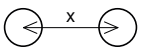


Uiterste grenstoestand

$F_{c;dnetto}$ [kN]	$F_{nk;d}$ [kN]	$F_{c;d}$ [kN]	$s_{b;d}$ [mm]	$s_{el;d}$ [mm]	$s_{1;d}$ [mm]	$s_{2;d}$ [mm]	$s_{;d}$ [mm]	$k_{v;d}$ paal vrijstaand [kN/mm]	$k_{v;d}$ paal in groep [kN/mm]
664	44	708	45,3	2,4	47,7	2,5	50,2	91	64
598	44	642	9,6	2,1	11,7	2,3	14,0	101	69
531	44	575	6,3	1,8	8,1	2,1	10,2	109	72
465	44	509	4,2	1,6	5,9	1,8	7,7	118	76
398	44	443	2,9	1,4	4,3	1,6	5,9	126	79
332	44	376	2,0	1,2	3,2	1,4	4,5	133	82
265	44	310	1,4	1,0	2,3	1,1	3,4	141	85
199	44	243	0,9	0,8	1,7	0,9	2,5	151	88
133	44	177	0,6	0,5	1,1	0,6	1,7	160	91
66	44	110	0,3	0,3	0,6	0,4	1,0	169	95

Configuratie paalgroep voor bepaling s2

2-paalspoer



hoh-afstand x : 3D

Bruikbaarheidsgrenstoestand

$F_{c;netto}$ [kN]	F_{nk} [kN]	$F_{c;rep}$ [kN]	s_b [mm]	s_{el} [mm]	s_1 [mm]	s_2 [mm]	s [mm]	$k_{v;rep}$ paal vrijstaand [kN/mm]	$k_{v;rep}$ paal in groep [kN/mm]
511	44	555	3,2	1,5	4,7	2,0	6,7	118	83
460	44	504	2,5	1,3	3,8	1,8	5,6	131	89
409	44	453	2,0	1,2	3,2	1,6	4,8	142	94
358	44	402	1,6	1,0	2,6	1,4	4,1	153	99
306	44	351	1,2	0,9	2,1	1,3	3,4	164	103
255	44	300	1,0	0,8	1,7	1,1	2,8	173	107
204	44	249	0,7	0,6	1,4	0,9	2,2	184	111
153	44	197	0,5	0,5	1,0	0,7	1,7	196	115
102	44	146	0,3	0,4	0,7	0,5	1,2	208	119
51	44	95	0,2	0,2	0,4	0,3	0,8	220	123

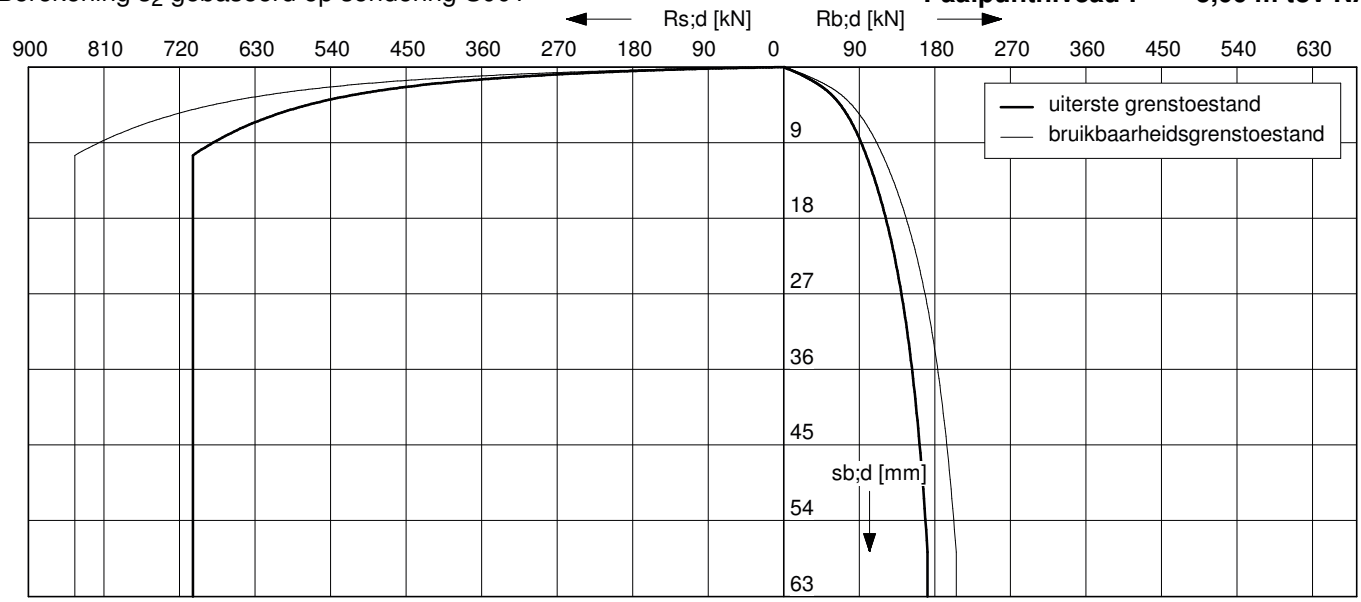
Toelichting

Paalbelasting	:	F_c	[par. 7.7.1]
Rekenwaarde negatieve kleef	:	$F_{nk;d}$	[par. 7.3.2.2]
Netto paalbelasting	:	$F_{c;netto} = F_c - F_{nk}$	[par. 7.3.2.2]
Rekenwaarde zakking boveneinde paal	:	$s_{1;d} = s_{punt;d} + s_{el;d}$	[par. 7.6.4.2]
Rekenwaarde samendrukking diepere lagen	:	$s_{2;d}$	[par. 7.6.4.2]
Rekenwaarde paalkopzakking	:	$s_d = s_{1;d} + s_{2;d}$	[par. 7.6.4.2]
Representatieve statische secant veercoëfficiënt	:	$k_{v;rep\ paal\ vrijstaand} = F_{c;rep} / s_1$	
	:	$k_{v;rep\ paal\ in\ groep} = F_{c;rep} / (s_1 + s_2)$	

Berekening volgens Eurocode 7-1 (NEN1997-1:2025)

Paaltype : In de grond gevormde grondverdringende betonpaal, middels een ingeschroefde stalen hulpbuis en verloren punt met groutinjectie
Sonderingen : S001
Berekening s_2 gebaseerd op sondering S001

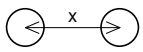
Paalafmeting : 0,460/0,560/0,560 m
Paalpuntniveau : 5,00 m tov NAP



Uiterste grenstoestand

$F_{c;dnetto}$ [kN]	$F_{nk;d}$ [kN]	$F_{c;d}$ [kN]	$s_{b;d}$ [mm]	$s_{el;d}$ [mm]	$s_{1;d}$ [mm]	$s_{2;d}$ [mm]	$s_{;d}$ [mm]	$k_{v;d}$ paal vrijstaand [kN/mm]	$k_{v;d}$ paal in groep [kN/mm]
821	54	874	56,4	1,9	58,3	2,3	60,5	117	84
739	54	792	9,8	1,6	11,4	2,1	13,5	131	90
657	54	710	6,5	1,5	8,0	1,9	9,9	144	96
575	54	628	4,3	1,3	5,6	1,7	7,3	156	102
493	54	546	2,9	1,1	4,1	1,4	5,5	168	107
411	54	464	2,1	0,9	3,0	1,2	4,2	180	111
329	54	382	1,4	0,8	2,2	1,0	3,2	194	117
247	54	300	0,9	0,6	1,5	0,8	2,3	205	121
165	54	218	0,6	0,4	1,0	0,6	1,6	221	126
82	54	136	0,3	0,3	0,6	0,4	0,9	236	131

Configuratie paalgroep voor bepaling s2
2-paalspoer



hoh-afstand x : 3D

Bruikbaarheidsgrenstoestand

$F_{c;netto}$ [kN]	F_{nk} [kN]	$F_{c;rep}$ [kN]	s_b [mm]	s_{el} [mm]	s_1 [mm]	s_2 [mm]	s [mm]	$k_{v;rep}$ paal vrijstaand [kN/mm]	$k_{v;rep}$ paal in groep [kN/mm]
631	54	685	3,3	1,2	4,5	1,8	6,3	152	109
568	54	622	2,6	1,0	3,7	1,6	5,3	170	118
505	54	559	2,1	0,9	3,0	1,5	4,5	187	125
442	54	496	1,6	0,8	2,4	1,3	3,7	203	133
379	54	432	1,3	0,7	2,0	1,1	3,1	218	139
316	54	369	1,0	0,6	1,6	1,0	2,6	233	145
253	54	306	0,7	0,5	1,2	0,8	2,0	252	152
189	54	243	0,5	0,4	0,9	0,6	1,5	267	157
126	54	180	0,3	0,3	0,6	0,5	1,1	288	164
63	54	117	0,2	0,2	0,4	0,3	0,7	306	170

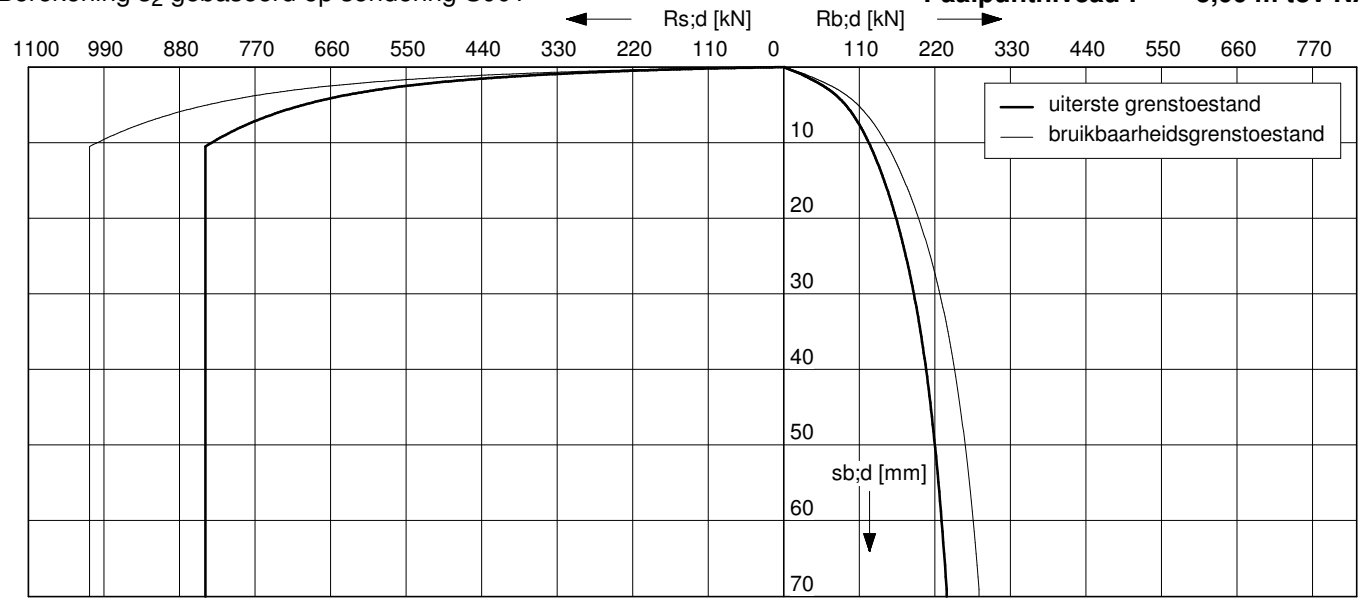
Toelichting

Paalbelasting	:	F_c	[par. 7.7.1]
Rekenwaarde negatieve kleef	:	$F_{nk;d}$	[par. 7.3.2.2]
Netto paalbelasting	:	$F_{c;netto} = F_c - F_{nk}$	[par. 7.3.2.2]
Rekenwaarde zakking boveneinde paal	:	$s_{1;d} = s_{punt;d} + s_{el;d}$	[par. 7.6.4.2]
Rekenwaarde samendrukking diepere lagen	:	$s_{2;d}$	[par. 7.6.4.2]
Rekenwaarde paalkopzakking	:	$s_d = s_{1;d} + s_{2;d}$	[par. 7.6.4.2]
Representatieve statische secant veercoëfficiënt	:	$k_{v;rep\ paal\ vrijstaand} = F_{c;rep} / s_1$	
	:	$k_{v;rep\ paal\ in\ groep} = F_{c;rep} / (s_1 + s_2)$	

Berekening volgens Eurocode 7-1 (NEN1997-1:2025)

Paaltype : In de grond gevormde grondverdringende betonpaal, middels een ingeschroefde stalen hulpbuis en verloren punt met groutinjectie
Sonderingen : S001
Berekening s_2 gebaseerd op sondering S001

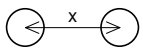
Paalafmeting : 0,540/0,670/0,670 m
Paalpuntniveau : 5,00 m tov NAP



Uiterste grenstoestand

$F_{c;dnetto}$ [kN]	$F_{nk;d}$ [kN]	$F_{c;d}$ [kN]	$s_{b;d}$ [mm]	$s_{el;d}$ [mm]	$s_{1;d}$ [mm]	$s_{2;d}$ [mm]	$s_{;d}$ [mm]	$k_{v;d}$ paal vrijstaand [kN/mm]	$k_{v;d}$ paal in groep [kN/mm]
1016	63	1078	67,4	1,6	69,1	2,2	71,3	143	104
914	63	977	12,1	1,4	13,5	2,0	15,5	161	113
812	63	875	7,0	1,3	8,3	1,8	10,1	178	121
711	63	774	4,6	1,1	5,8	1,6	7,3	195	128
609	63	672	3,1	1,0	4,1	1,4	5,5	212	136
508	63	571	2,2	0,8	3,0	1,2	4,1	227	142
406	63	469	1,5	0,7	2,1	1,0	3,1	246	149
305	63	368	1,0	0,5	1,5	0,7	2,2	262	155
203	63	266	0,6	0,4	0,9	0,5	1,5	280	161
102	63	165	0,3	0,2	0,5	0,3	0,9	309	170

Configuratie paalgroep voor bepaling s2
2-paalspoer



hoh-afstand x : 3D

Bruikbaarheidsgrenstoestand

$F_{c;netto}$ [kN]	F_{nk} [kN]	$F_{c;rep}$ [kN]	s_b [mm]	s_{el} [mm]	s_1 [mm]	s_2 [mm]	s [mm]	$k_{v;rep}$ paal vrijstaand [kN/mm]	$k_{v;rep}$ paal in groep [kN/mm]
781	63	844	3,5	1,0	4,5	1,7	6,3	186	135
703	63	766	2,8	0,9	3,7	1,6	5,2	209	147
625	63	688	2,2	0,8	3,0	1,4	4,4	231	157
547	63	610	1,7	0,7	2,4	1,2	3,7	253	167
469	63	532	1,3	0,6	1,9	1,1	3,0	276	177
391	63	453	1,0	0,5	1,5	0,9	2,5	295	184
312	63	375	0,7	0,4	1,2	0,8	1,9	320	194
234	63	297	0,5	0,3	0,9	0,6	1,5	341	201
156	63	219	0,4	0,3	0,6	0,4	1,0	364	209
78	63	141	0,2	0,2	0,4	0,3	0,6	402	221

Toelichting

Paalbelasting	:	F_c	[par. 7.7.1]
Rekenwaarde negatieve kleef	:	$F_{nk;d}$	[par. 7.3.2.2]
Netto paalbelasting	:	$F_{c;netto} = F_c - F_{nk}$	[par. 7.3.2.2]
Rekenwaarde zakking boveneinde paal	:	$s_{1;d} = s_{punt;d} + s_{el;d}$	[par. 7.6.4.2]
Rekenwaarde samendrukking diepere lagen	:	$s_{2;d}$	[par. 7.6.4.2]
Rekenwaarde paalkopzakking	:	$s_d = s_{1;d} + s_{2;d}$	[par. 7.6.4.2]
Representatieve statische secant veercoëfficiënt	:	$k_{v;rep\ paal\ vrijstaand} = F_{c;rep} / s_1$	
	:	$k_{v;rep\ paal\ in\ groep} = F_{c;rep} / (s_1 + s_2)$	

Voorbeeldberekening gebaseerd op sondering S002
Berekening volgens Eurocode 7-1 (NEN1997-1:2025)

Paaltype : In de grond gevormde grondverdringende betonpaal, middels een ingeschroefde stalen hulpbuis en verloren punt met groutinjectie
Paalafmeting : 0,380/0,450/0,450 m
Paalpuntniveau : 5 meter tov NAP

Correctie conusweerstand bij ontgraving

Geen ontgraving, geen correctie van de conusweerstand.

Berekening maximum puntweerstand

$q_{b;max} = 0,5 * \alpha_p * \beta * s * (0,5[q_{c;I;gem} + q_{c;II;gem}] + q_{c;III;gem})$ [par. 7.6.2.3(e)]

Paalklassefactor	:	$\alpha_p = 0,3$	(f)
Paalvoetvormfactor	:	$\beta = 1,0$	(g)
Paalvoetdwarsdoorsnedefactor	:	$s = 1,0$	(h)
Traject I / II / III	:	28,4 / 1,2 / 1,2 MPa	

$q_{b;max} = 2,4$ MPa

Berekening maximum schachtwrijving

$R_{s;cal} = O_p * \Delta L * \alpha_s * q_{c;z;a}$ [par. 7.6.2.3(e)]

Startdiepte schachtwrijving	:	11.8 m tov NAP
paalklassefactor	:	$\alpha\alpha_s = 0,011$ [tabel 7.d]
O_p	:	omtrek dwarsdoorsnede paalschacht
ΔL	:	traject schachtwrijving

diepte [m tov NAP]	$q_{c;z;a}$ [MPa]	O_p [m]	ΔL [m]	$R_{s;cal}$ [kN]	$\Sigma R_{s;cal}$ [kN]
11,00	10,7	1,41	0,8	134	134
10,00	7,8	1,41	1,0	122	256
9,00	7,5	1,41	1,0	117	374
8,00	5,9	1,41	1,0	92	466
7,00	6,4	1,41	1,0	100	566
6,00	12,4	1,41	1,0	192	758
5,00	15,0	1,41	1,0	233	991

Berekening maximum draagkracht

$R_{c;cal} = A_b * q_{b;max} + R_{s;cal}$ [par. 7.6.2.3(e)]

Oppervlakte paalpunt : $A_b = 0,159$ m^2

$R_{c;cal} = 380 + 991 = 1370$ kN

Voorbeeldberekening gebaseerd op sondering S002
Berekening volgens Eurocode 7-1 (NEN1997-1:2025)

Paaltype : In de grond gevormde grondverdringende betonpaal, middels een ingeschroefde stalen hulpbuis en verloren punt met groutinjectie
Paalafmeting : 0,380/0,450/0,450 m
Paalpuntniveau : 5 meter tov NAP

Berekening negatieve kleef, geen groepswerking

De representatieve waarde van de totale belasting ten gevolge van negatieve kleef ($F_{nk;rep}$) moet zijn bepaald met de formule:

$$F_{nk;rep} = O_s * \Sigma h_j * K_{0;j;rep} * \tan\delta_j * \frac{\sigma'_{v;j-1;rep}+\sigma'_{v;j;rep}}{2}$$

[par. 7.3.2.2(d)]

Dit geldt voor:

- alleenstaande palen;
- palen in één rij of aan de rand van een paalgroep;
- palen binnen een paalgroep waarbij de hart-op-hart afstand van de palen (D) voldoet aan:

$$D > \sqrt{10 \times d \times h}$$

waarin:

d *is de middellijn van de paalschacht, of de equivalente middelijn van de paalschachten van de groep, in m.*

h *is de dikte van de laag of lagen waarin de negatieve kleef werkt, in m.*

Uitgangspunten

Toekomstig maaiveld	:	16,10 m tov NAP
Huidig maaiveld	:	14,23 m tov NAP
Grondwater	:	11,10 m tov NAP
Bovenbelasting	:	0 kN/m^2
Voorbeeldsondering	:	S002
O_s	:	omtrek dwarsdoorsnede paalschacht
$K_{v;j;rep}$	:	representatieve waarde van de neutrale gronddruk in laag j
$\tan\delta_j$	:	representatieve waarde van de wrijvingshoek tussen paalschacht en grond in laag j
$\sigma'_{0;j;rep}$	:	representatieve waarde van de effectieve verticale spanning onderin laag j

diepte [m tov NAP]	h_i [m]	O_s [m]	γ [kN/m^3]	γ_{sat} [kN/m^3]	ϕ [graden]	$K_0*\tan\delta_j$	$\sigma'_{v;i}$ [kN/m^2]	$F_{nk;i;rep}$ [kN]	$\Sigma F_{nk;rep}$ [kN]
14,23	1,87	1,19	18,0	20,0	32,5	0,295	34	11,1	11,1
13,70	0,53	1,19	17,0	19,0	30,0	0,289	43	7	18
13,40	0,30	1,19	18,0	18,0	27,5	0,280	48	5	23
12,80	0,60	1,19	15,0	15,0	22,5	0,256	57	10	32
11,90	0,90	1,19	16,0	16,0	25,0	0,269	71	19	51

BIJLAGE G

Algemene richtlijnen
in de grond gevormde paal met
grondverdringend ingeschroefde hulpbuis

Controle uitgangspunten
Voorafgaand aan de uitvoering moet worden gecontroleerd:
- de relatie tussen: maaiveldhoogte, werkhoogte, bouwpeil t.o.v. Ref/NAP,
- palenplan, afmetingen hulpbuis (diameter buis/punt) en de te realiseren paallengte in relatie tot het grondonderzoek en het funderingsadvies,
- overige relevante uitgangspunten van de geotechnische rapportages.

Uitvoering in relatie tot omgeving
Voor zover het in het advies niet aan de orde is gesteld, dient te worden nagegaan of de palen gemaakt kunnen worden zonder risico's voor bebouwing en infrastructuur in de omgeving. Hiertoe is informatie noodzakelijk omtrent de constructieve opbouw van bebouwing en infra en over de funderingswijze. Uiteraard is ook de bouwkundige staat van belang.

Werkterrein/bouwput
Het werkterrein dient dermate droog en stabiel te zijn dat verantwoord kan worden gewerkt.
Voorkomen moet worden dat eenmaal gemaakte palen beschadigen doordat deze horizontaal worden belast door bijvoorbeeld het manoeuvreren van materieel of door graafwerk rond de paal. Dit geldt vooral bij gedeeltelijk gewapende palen.
Let op: in beginsel dienen de palen gemaakt te worden vanaf een zodanig werkniveau dat er sprake is van een hydrostatisch grondwaterstandsverloop over de geboorde diepte.
De ondergrond dient vrij te zijn van obstakels en verstoringen die van invloed kunnen zijn op de uiteindelijke paalkwaliteit. De ligging van kabels en leidingen dient in beeld te zijn gebracht.

Uitvoering in relatie tot bodemopbouw
De aanwezigheid van slappe lagen beneden maaiveld legt beperkingen op aan de vervaardiging van de palen. Van belang is dat de uitvoerende partij aantoonbare expertise heeft in vergelijkbare grondslag. De expertise dient eruit te bestaan dat men de betonsamenstelling en uitvoering (wijze van trekken, treksnelheid en betontoevoer) weet af te stemmen op de beperkte steundruk van de boorgatwand. Dit om 1) het beton omhoog te kunnen krijgen en het oververbruik te beperken, 2) te komen tot een schachtdoorsnede die zich laat controleren door middel van akoestisch doormeten en 3) te komen tot een paalschacht via welke de belasting op de diepere zandlagen kan worden overgedragen.
Bij dit paaltype bestaat de mogelijkheid om in de hulpbuis een prefab betonnen element te plaatsen via welke de belasting op de diepere zandlagen wordt overgedragen. In dat geval is sprake van een zogenaamde combipaal. De zorg voor wat betreft de slappe lagen is bij een combipaal minder aan de orde.

Paalafstanden
Het maken van een paal mag de verse schacht van een naburige paal niet beïnvloeden. Wanneer twee palen onmiddellijk na elkaar worden vervaardigd moet volgens het CROW Funderingshandboek de onderlinge hart op hart afstand in aanzet ten minste vier maal de paaldiameter bedragen met een minimum van 2 m. Een kleinere afstand is toegestaan indien de tijd tussen het maken van de nieuwe paal en de naburige paal zodanig lang is dat de naburige paal voldoende is uitgehard (minstens 20 uur). Deze richtlijnen vinden hun oorsprong in NVN 6724 "in de grond gevormde funderingselementen van beton of mortel" en de beoordelingsrichtlijn BRL 2356. Deze documenten sluiten voor wat betreft veel aspecten aan op de actuele uitvoeringspraktijk maar zijn formeel ingetrokken.
Bij ontbreken van uitvoeringsexpertise in relatie tot de stijfheid van de grond schrijft NEN-EN 12699 een hart op hart afstand van minimaal zes maal de paaldiameter voor. Bij grond met een lage ongedraineerde schuifsterkte (C_u < 50 KPa) kan de afstand zelfs oplopen tot tien maal de paaldiameter.
Tijdens de uitvoering van de palen moet het niveau van de specie in de reeds gemaakte naburige paal worden gecontroleerd. Wanneer er nazakking of oppersing wordt geconstateerd, moet een andere uitvoeringsvolgorde of een langere verhardingstijd worden aangehouden. De paal waarbij oppersing of

nazakking is geconstateerd moet, indien geen vervangende paal wordt gemaakt, na verharding worden gecontroleerd.

Overige uitvoeringsaspecten

- Op de hulpbuis moet een markering worden aangebracht waaruit de juiste paallengte kan worden afgeleid.
- De hulpbuis dient voordat met het boren wordt begonnen te worden gecontroleerd op rechtheid en rechtstand, dan wel op de juiste schoorstand. Bij aanwezigheid van een klep aan de onderzijde van de hulpbuis dient het functioneren ervan te worden gecontroleerd.
- De volgorde van uitvoering dient zodanig te zijn dat door het aanbrengen van een paal, de positie, de draagkracht en de integriteit van nabij gelegen palen niet negatief wordt beïnvloed.
- De eerste paal moet zo dicht mogelijk bij of op een sondering worden gemaakt.
- Het boormoment en de pull-down kracht op de hulpbuis dient zodanig te zijn afgestemd op de bodemopbouw, dat het inboren grondverdringend geschiedt, met zo min mogelijk opwaarts grond-transport en ontspanning.
- Zodra de buis op diepte is moet worden gecontroleerd of de buis droog is en vrij van grond. Vervolgens kan de wapening worden ingebracht en de buis worden gevuld met specie, zodanig dat sprake is van voldoende overdruk.
- Tijdens het trekken van de hulpbuis mag de wapening niet omhoog komen en dient te worden gecontroleerd of de onderafsluiting van de hulpbuis (klep, deksel, boorpunt) goed lost.
- De treksnelheid dient in overeenstemming te zijn met de specietoevoer, zodanig dat een continu gevulde schacht verzekerd is. Met name in bodemlagen met een lage sondeerweerstand en een geringere stabiliteit van de boorgatwand is dit van belang.
- Na het vervaardigen van een paal moet de verwerkte hoeveelheid beton worden vergeleken met de berekende inhoud.
- Bij sommige systemen kan de wrijvingsweerstand in zeer vaste bodemlagen worden gereduceerd door bijvoorbeeld een bepaalde hoeveelheid grout te injecteren iets boven de paalpunt, of door aan de punt onder hoge druk een zeer beperkte hoeveelheid water te injecteren. Hierbij mag geen grondtransport plaatsvinden en de toepassing van deze maatregelen dient in overeenstemming te zijn met de uitgangspunten van het funderingsontwerp en -advies.

Vastlegging uitvoeringgegevens

- Datum en nummer palenplan en overige relevante werktekeningen.
- Conditie werkterrein, aanwezigheid eventuele bemalingen.
- Werkniveau t.o.v. Ref/NAP.
- Ingezet materieel.
- Samenstelling boorploeg.
- Vermogen boormotor en pull-downkracht (oliedruk, toerental).
- Rechtheid hulpbuis, functioneren onderafsluiting hulpbuis (klep, deksel, boorpunt).
- Boorvolgorde met data.
- Paaltype, schacht/puntafmeting, paalpuntniveau en wapening(code).
- Samenstelling specie (sterkteklasse, milieuklasse, cementgehalte, hulpstoffen e.d.).
- Datum en tijdstip vervaardiging palen.
- Bereikt paalpuntniveau t.o.v. Ref/NAP.
- Draaimoment en pull-down kracht per eenheid van diepte.
- Specieverbruik in relatie tot theoretisch paalvolume, mixerwissels.
- Inboor- en treksnelheid (begintijd en eindtijd boren en trekken).
- Wijze van trekken (draaiend, oscillerend, stilstaand, trillend).
- Wijze afwerking paalkoppen.

- Bijzonderheden tijdens uitvoering (verschoven piketten, verloop van de hulpbuis, plaatsafwijkingen, scheefstand, onderbrekingen tijdens trekken of het niet lossen van onderafdichting en de vervolgens gehanteerde werkwijze, water en/of grond in de boorbuis, stagnatie tijdens uitvoering paal, mee omhoog trekken of wegzakken van de wapening, veranderingen in specieniveau van nabijgelegen palen, plaatsafwijkingen, welpalen, bleeding, rijp op de wapening e.d.).

Controle
Door middel van akoestisch doormeten dient de integriteit van de palen te worden beoordeeld. Deze metingen kunnen desgewenst door ons bureau worden uitgevoerd vanaf 5 dagen na productie. De meetgegevens geven informatie over o.a. discontinuïteiten, zoals scheuren, insnoeringen en uitstulpingen, over de lengte van de paal en over de kwaliteit van de paalkop.
Aan palen waarbij tijdens de uitvoering bijzonderheden werden geconstateerd dient tijdens de kwaliteitscontrole extra aandacht te worden besteed. Visuele controle van de paalkop kan plaatsvinden door deze vrij te graven. Hiervoor dient de paal wel voldoende te zijn gewapend.
Indien twijfel bestaat ten aanzien van het draagvermogen van een paal kan afhankelijk van de situatie worden nagesondeerd binnen 1,0 m van de paal, of kan een paal worden proefbelast.

Boortoezicht
Gezien de vele factoren die het installatieproces en daarmee de kwaliteit van de palen kunnen beïnvloeden wordt geadviseerd om per project na te gaan of onafhankelijk deskundig boortoezicht gewenst is. Desgewenst kan toezicht door ons bureau worden verzorgd.

Milieu
Er wordt op gewezen dat milieu-aspecten met betrekking tot eventuele aan- en afvoer van grond en lozing van grondwater niet binnen het kader van deze opdracht vallen.

Tot slot
Voor meer algemene richtlijnen wordt verwezen naar:
- NEN-EN 12699 “uitvoering van bijzonder geotechnisch werk –verdringingspalen”,
- CUR-aanbeveling 109 “akoestisch doormeten van betonnen funderingspalen”,
- CUR 2004-1 “beoordelingssysteem voor de begaanbaarheid van bouwterreinen”,
- CUR-aanbeveling 114 “toezicht op de realisatie van paalfunderingen”.
- CROW Funderingshandboek
- Eventuele interne kwaliteitsrichtlijnen van de uitvoerende partij.

- NVN 6724 “in de grond gevormde funderingselementen van beton of mortel”, formeel ingetrokken.
- BRL-2356 van het KIWA met bijlage E, formeel ingetrokken.

Juli 2022

Voor meer informatie zie: www.socotec.nl

SOCOTEC NEDERLAND SPECIALIST IN:

Geotechniek en milieu-expertise

Grondonderzoek
Geotechnisch laboratoriumonderzoek
Geotechnisch- en geohydrologisch advies
Bouwplaats- en grondwater monitoring
Waterveiligheid
Uitvoeringsbegeleiding
Milieutechniek

Risicobeheer, verzekering en inspecties

Claims
Controle van de omgeving
Risicoanalyses
Waardebepalingen

Gebouw veiligheid & duurzaamheid

Binnenklimaat
Drinkwaterveiligheid
Gebouw- en techniekinspecties
Gebouwprestatie
Gebouwinformatie