



G.J. Crousen
adviseur bouwconstructies

Wilhelminastraat 44a 6245 AX Eijsden, 043-4093560, www.crousen-ab.nl

STATISCHE BEREKENING

PROJECT

Woonhuis
Hilleslagerweg 43/45
6281 AD Mechelen

PROJECTNUMMER

24C066

OPDRACHTGEVER



DATUM

17-07-2024



G.J. Crousen
adviseur bouwconstructies

Wilhelminastraat 44a 6245 AX Eijsden, 043-4093560, www.crousen-ab.nl

Algemene projectgegevens

Omschrijving project:

Woonhuis Hilleslagerweg 43/45 te Mechelen.

Alle constructies worden bepaald volgens onderstaande normen en dienen conform deze normen uitgevoerd te worden.

Eurocode:

NEN-EN 1990	Grondslagen van het constructief ontwerp	(Eurocode 0)
NEN-EN 1991	Belastingen op constructies	(Eurocode 1)
NEN-EN 1992	Betonconstructies	(Eurocode 2)
NEN-EN 1993	Staalconstructies	(Eurocode 3)
NEN-EN 1994	Staal- betonconstructies	(Eurocode 4)
NEN-EN 1995	Houtconstructies	(Eurocode 5)
NEN-EN 1996	Constructies van metselwerk	(Eurocode 6)
NEN-EN 1997	Geotechnisch ontwerp	(Eurocode 7)
NEN-EN 1998	Aardbevingsbestendige constructies	(Eurocode 8)
NEN-EN 1999	Aluminiumconstructies	(Eurocode 9)

Voor onze dienstverlening en leveringen is de DNR-2011 met bijlagen van toepassing. Deze kan online bekeken worden op onze website: www.crousen-ab.nl onder 'algemene voorwaarden'.

Uitvoering van de constructie mag pas geschieden na schriftelijke goedkeuring door bouw- en woningtoezicht of keurende instantie.

De aan ons verstrekte basisgegevens en de uitgangspunten in de berekening dienen tijdens de uitvoering van het werk gecontroleerd te worden en eventuele afwijkingen hiervan dienen bij ons te worden gemeld.

Constructietype:	Woning (CC1)
Betrouwbaarheidsklasse:	RC1
Ontwerplevensduur:	3 (50 jaar)

Gebruikte Rekensoftware: Matrix Software

Voor de uitvoering van deze bouwconstructie zijn de volgende materialen van toepassing (tenzij anders aangegeven).

Beton:	C20/25
Milieuklasse:	XC2
Wapening:	B500
Constructiestaal:	S235
Boutkwaliteit:	8.8
Ankerkwaliteit:	4.6
Lassen:	a= 4 mm
Houtkwaliteit:	C18/ C24/ D24



G.J. Crousen
adviseur bouwconstructies

Wilhelminastraat 44a 6245 AX Eijsden, 043-4093560, www.crousen-ab.nl

Inhoudsopgave

Algemene gegevens	1
Inhoudsopgave	2
Belastingen	3
G1	4
G2	9
G3	13
G4	17
BL1	25
BL2	28
BL3	31
BL4	34
BL5	37
L1	40
L2	45
L3	50
L4	56
L5	56
K1	61
MB1	65
MB2	70
K2	75
SP1	77
ST1	119
ST1, hor.	121
ST2	124
ST3	126
Gewichtberekening	128
Berekening funderingsplaat	133

BELASTINGOVERZICHT

BELASTINGEN	G	Q
Schuin dak		
Dakpannen, lattenwerk, folie,	0,75 kN/m ²	
celit plaat, daksporen, isolatie, regelw., plafondafw.	0,12	
pv panelen		0,56
sneeuw		
	0,87 kN/m ²	0,56 kN/m ²
1e verdiepingsvloer t.p.v. badkamer:		
Tegels + lijm	0,2	
Zwaluwstaart-betonvloer 50mm	1,25	
houten balklaag	0,1	
isolatie cellulose	0,05	
regelwerk, stucplaat, stucw	0,15	
veranderlijke belasting		1,75
lichte scheidingswanden		1,2
	1,75 kN/m ²	2,95 kN/m ²
1e verdiepingsvloer:		
afwerking	0,1	
fermacell plaat	0,35	
underlayment	0,1	
houten balklaag of l-liggers	0,1	
isolatie cellulose	0,05	
regelwerk, stucplaat, stucw	0,1	
veranderlijke belasting		1,75
lichte scheidingswanden		1,2
	0,8 kN/m ²	2,95 kN/m ²
Begane grondvloer:		
e.g. beton/ fund.plaat	7,5	
isolatie	0,2	
afwerkvloer 60mm	1,5	
afwerking	0,3	
verand. bel.		1,75
scheidingswanden		1,2
	9,5	2,95 kN/m ²
Gevels (hsb)		
houten afwerking	0,1	
regelwerk	0,05	
celit 3D	0,05	
stijlen	0,1	
isolatie cellulose	0,15	
osb plaat 18mm	0,1	
regelwerk	0,05	
stucplaat	0,1	
vakwerk + vakvulling	0,5	
	1,2 kN/m ²	
hsb dragende binnenwand		
	0,7 kN/m	
mettselwerk		
d=100	2,1 kN/m	



G1 $l = 34m$.

Belastingen

G

Q

uit schema dati:

$$\frac{5.2}{2} \times \frac{0.87}{\cos 41^\circ} \\ \times 0.56.$$

30 kN/m.

1.5 kN/m

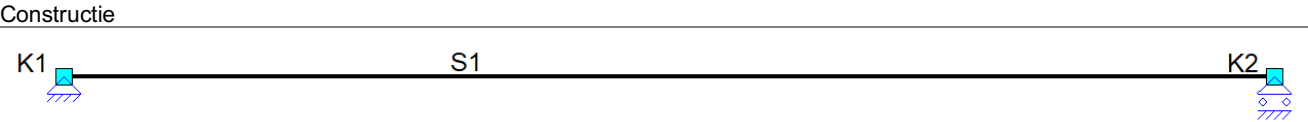
G2 $l =$

Belastingen idem als G1

G.J. Crousen		adviseur		bouwconstructies	
crousen-ab.nl					
Projectomschrijving	Hilleslagerweg 45		Projectnummer	24C066	
Onderdeel	G1		Constructeur		
Opdrachtgever	Mertens		Eenheden	m, mm, kN, kNm	
Bestand	\\DS918-02\SharedDocs\1. PROJECTS\2024\24C066 Mertens (Vullings de Moor) Hilleslagerweg 45 Mechelen\Matrix\G1.mxf				

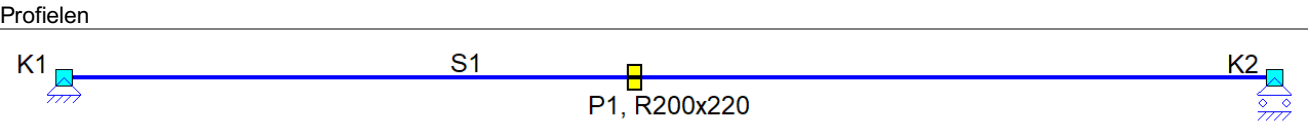
CONSTRUCTIEGEGEVENS

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



STAVEN

Staaf	Knoop-B	Knoop-E	X-B	X-E	Z-B	Z-E	Lengte	Profiel	Positie
S1	K1	K2	0.000	3.400	0.000	0.000	3.400	P1	0.000 - 3.400 (L)
			m	m	m	m	m		m



PROFIELEN

Profiel	Profielnaam	Oppervlakte	Iy	Materiaal	Hoek
P1	R200x220	44000	1.7747e+08	D24	0
		mm ²	mm ⁴		°

PROFIELVORMEN

Profiel	Verl. h.	hB	hE	tf	tw	tf2	B	bL	bR	Raatl.	Hoogte
P1	Nee	220.0	220.0	0.0	0.0	0.0	200.0	0.0	0.0	Nee	0.0
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm

MATERIALEN

Materiaalnaam	Poison	Dichtheid	E-Modulus	Uitzettingcoeff
D24	0.40	5.85	1.0000e+04	50.0000e-07
		kN/m ³	N/mm ²	C°m

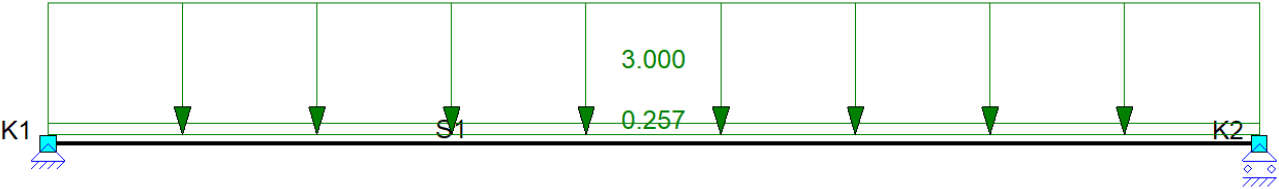
OPLEGGINGEN

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		°

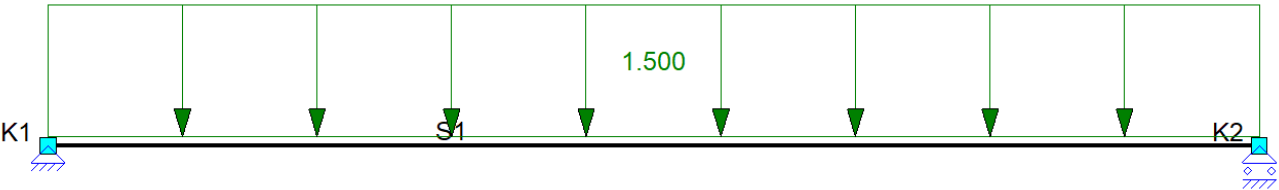
BELASTINGSGEVALLEN TYPEN

Label	Omschrijving	B.G.Type	Gunstig/Ong.	Element	Niveau	Veld	Ψ ₀	Ψ ₁	Ψ ₂	C _{prob}	UGT/GGT
B.G.1	Permanent	Permanent	-		N.v.t.	N.v.t.					
B.G.2	Verdeelde veranderlijke belasting	Verdeelde veranderlijke belasting	-	Cat. A - Gemeenschappelijke ruimten	1	1	0.40	0.50	0.30	1.00/1.00	

B.G.1: Permanent



B.G.2: Verdeelde veranderlijke belasting



BELASTINGSCOMBINATIES

Fundamenteel

B.G.	Omschrijving	Fu.C.1	Fu.C.2
B.G.1	Permanent	1.08	1.22
B.G.2	Verdeelde veranderlijk...	1.35	0.54

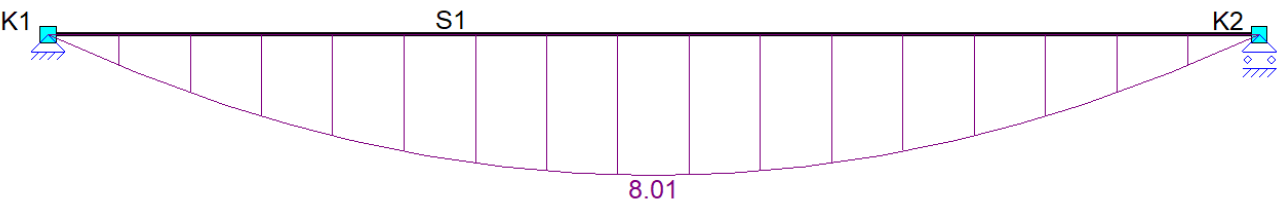
Karakteristiek

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	Verdeelde veranderlijk...		0.40	1.00

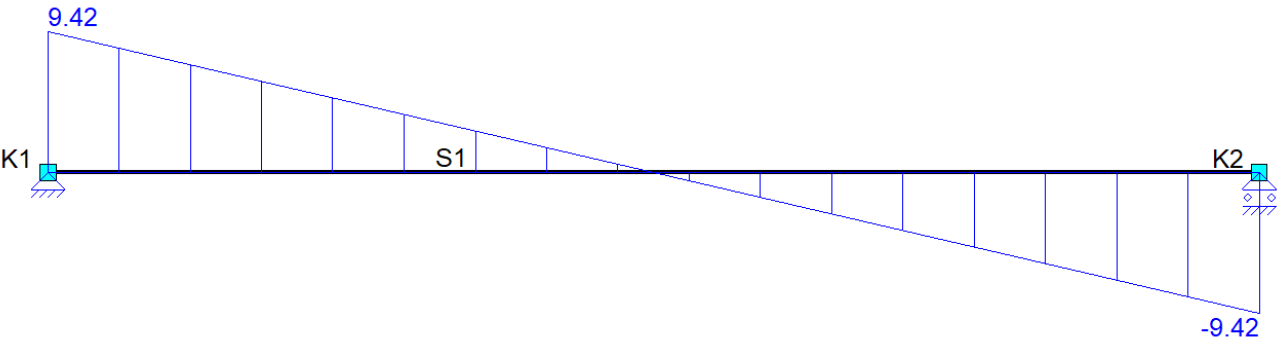
Quasi-permanent

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

Fu.C. Omhullende Momenten (My)



Fu.C. Omhullende Dwarskracht (Vz)



EXTREME STAAFKRACHTEN

Staaf	Veld	B.C.	M _b	M _{max}	xM _{max}	M _e	xM ₀	xM ₀	T/D	N _{max}	V _b	V _{max}	V _e
Fundamenteel													
S1	Veld 1 (0.000 - 3.400)	Fu.C.1	0.00	8.01	1.700	0.00			-	0.00	9.42	9.42	-9.42
	Veld 1 (0.000 - 3.400)	Fu.C.2	0.00	6.91	1.700	0.00			-	0.00	8.13	8.13	-8.13
	m		kNm	kNm	m	kNm	m	m		kN	kN	kN	kN

EXTREME OPLEGREACTIES

Oplegging	Positie	B.C.	X _{max}	Z	Y _r	B.C.	X	Z _{max}	Y _r	B.C.	X	Z	Y _{rmax}
Fundamenteel													
O1	K1					Fu.C.1	0.00	-9.42	0.00				
O2	K2					Fu.C.1	0.00	-9.42	0.00				
Globale extreme waarden													
O1	K1					Fu.C.1	0.00	-9.42	0.00				
			kN	kN	kNm			kN	kN	kNm		kN	kNm

EXTREME KNOOPVERPLAATSINGEN

Knoop	B.C.	X	Z	Y _r
Karakteristiek				
K1	Ka.C.2	0.0	0.0	-4.390e-03
K2	Ka.C.2	0.0	0.0	4.390e-03
		mm	mm	rad

EXTREME DOORBUIGINGEN

Staaf	Veld	B.C.	Knoop Begin			Staaf				Knoop Eind	
			X	Z	Z'afst	Z'	Z' glb dist	Z' glb		X	Z
Karakteristiek											
S1	Veld 1 (0.000 - 3.400)	Ka.C.2	0.0	0.0	1.700	4.7	1.700	4.7		0.0	-0.0
	m		mm	mm	m	mm	m	mm		mm	mm

G.J. Crousen		adviseur		bouwconstructies	
www.crousen-ab.nl					
Projectomschrijving	Hilleslagerweg 45		Projectnummer	24C066	
Onderdeel	G1 drsn		Constructeur		
Opdrachtgever	Mertens		Eenheden	m, mm, kN, kNm	
Bestand	\\DS918-02\SharedDocs\1. PROJECTS\2024\24C066 Mertens (Vullings de Moor) Hilleslagerweg 45 Mechelen\Matrix\G1 drsn.mxf				

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

PROFIELGEGEVENS: R200X220

Breedte	b	200 mm	Oppervlak	A	44000 mm²
Hoogte	h	220 mm			
Weerstandsmoment	W _x	1885e+03 mm³	Traagheidsmoment	I _{tor}	2698e+05 mm⁴
Weerstandsmoment	W _y	1613e+03 mm³	Traagheidsmoment	I _y	1775e+05 mm⁴
Weerstandsmoment	W _z	1467e+03 mm³	Traagheidsmoment	I _z	1467e+05 mm⁴
Sterkte klasse		D24			
	f _{m,0,k}	24.0 N/mm²		f _{c,0,k}	21.0 N/mm²
	f _{t,0,k}	14.0 N/mm²		f _{v,0,k}	3.7 N/mm²
Elasticiteitsmodulus	E _{0,mean}	10000.0 N/mm²		G _{mean}	630.0 N/mm²
Klimaatklasse		I		k _{cr}	1.00
	γ _M	1.30		k _{mod}	0.70
	β _c	0.2		k _h	1.00

KRACHTEN

Normaalkracht	N _{t,Ed}	0.00 kN	Torsie	M _{x,Ed}	0.00 kNm
Dwarskracht	V _{y,Ed}	9.40 kN	Moment	M _{y,Ed}	8.00 kNm
Dwarskracht	V _{z,Ed}	0.00 kN	Moment	M _{z,Ed}	0.00 kNm

Belasting duurklasse: II (Lange termijn)

REKENSPANNING

σ _{t,0,d}	σ _{c,0,d}	σ _{tor,d}	σ _{m,y,d}	σ _{m,z,d}	τ _{v,y,d}	τ _{v,z,d}
0.00	0.00	0.00	4.96	0.00	0.32	0.00
N/mm²	N/mm²	N/mm²	N/mm²	N/mm²	N/mm²	N/mm²

REKENSTERKTE

f _{t,0,d}	f _{c,0,d}	f _{tor,d}	f _{m,y,d}	f _{m,z,d}	f _{v,0,d}
7.54	11.31	0.00	12.92	12.92	1.99
N/mm²	N/mm²	N/mm²	N/mm²	N/mm²	N/mm²

UITGEVOERDE CONTROLES

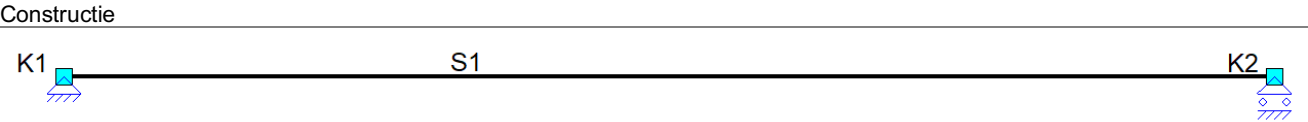
NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	4.959 / 12.923+0.7·0 / 12.923	0.38	Ok
NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13) (V _y)	0.32 / 1.992	0.16	Ok

Profiel gecontroleerd op sterkte
Profiel Ok

G.J. Crousen		adviseur		bouwconstructies	
crousen-ab.nl					
Projectomschrijving	Hilleslagerweg 45		Projectnummer	24C066	
Onderdeel	G2		Constructeur		
Opdrachtgever	Mertens		Eenheden	m, mm, kN, kNm	
Bestand	\\DS918-02\SharedDocs\1. PROJECTS\2024\24C066 Mertens (Vullings de Moor) Hilleslagerweg 45 Mechelen\Matrix\G2.mxf				

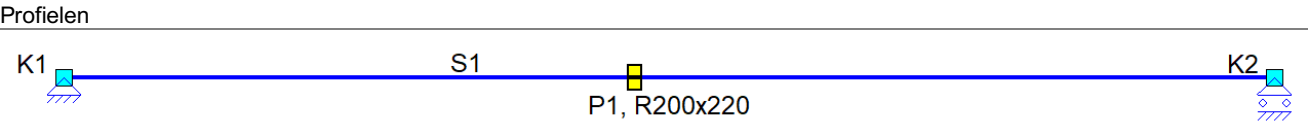
CONSTRUCTIEGEGEVENS

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



STAVEN

Staaf	Knoop-B	Knoop-E	X-B	X-E	Z-B	Z-E	Lengte	Profiel	Positie
S1	K1	K2	0.000	4.000	0.000	0.000	4.000	P1	0.000 - 4.000 (L)
			m	m	m	m	m		m



PROFIELEN

Profiel	Profielnaam	Oppervlakte	Iy	Materiaal	Hoek
P1	R200x220	44000	1.7747e+08	D24	0
		mm²	mm⁴		°

PROFIELVORMEN

Profiel	Verl. h.	hB	hE	tf	tw	tf2	B	bL	bR	Raatl.	Hoogte
P1	Nee	220.0	220.0	0.0	0.0	0.0	200.0	0.0	0.0	Nee	0.0
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm

MATERIALEN

Materiaalnaam	Poison	Dichtheid	E-Modulus	Uitzettingcoeff
D24	0.40	5.85	1.0000e+04	50.0000e-07
		kN/m³	N/mm²	°m

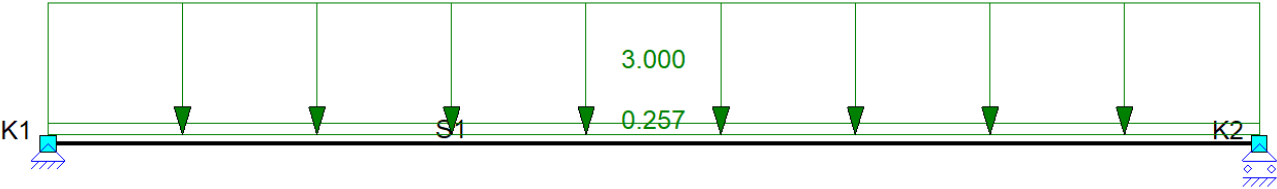
OPLEGGINGEN

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		°

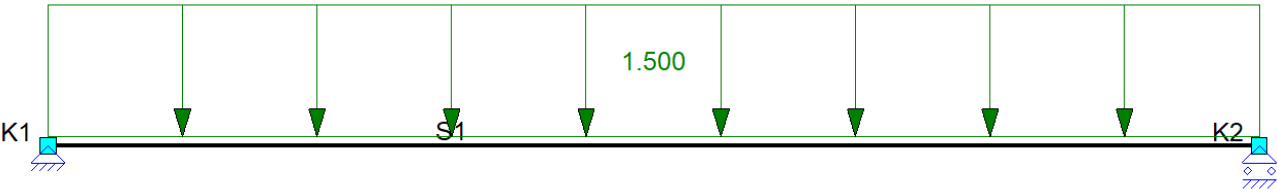
BELASTINGSGEVALLEN TYPEN

Label	Omschrijving	B.G.Type	Gunstig/Ong.	Element	Niveau	Veld	Ψ0	Ψ1	Ψ2	Cprob	UGT/GGT
B.G.1	Permanent	Permanent	-		N.v.t.	N.v.t.					
B.G.2	Verdeelde veranderlijke belasting	Verdeelde veranderlijke belasting	-	Cat. A - Gemeenschappelijke ruimten	1	1	0.40	0.50	0.30	1.00/1.00	

B.G.1: Permanent



B.G.2: Verdeelde veranderlijke belasting



BELASTINGSCOMBINATIES

Fundamenteel

B.G.	Omschrijving	Fu.C.1	Fu.C.2
B.G.1	Permanent	1.08	1.22
B.G.2	Verdeelde veranderlijk...	1.35	0.54

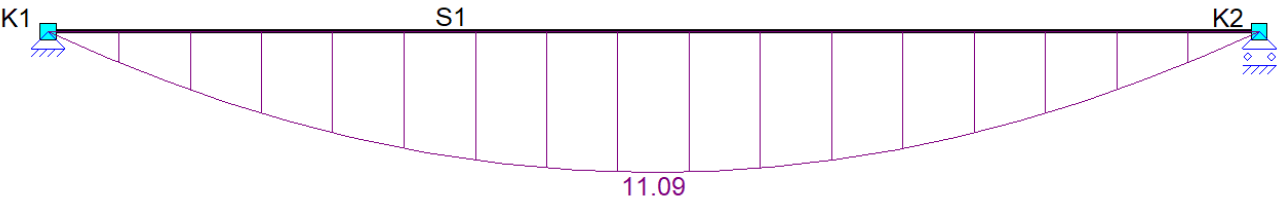
Karakteristiek

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	Verdeelde veranderlijk...		0.40	1.00

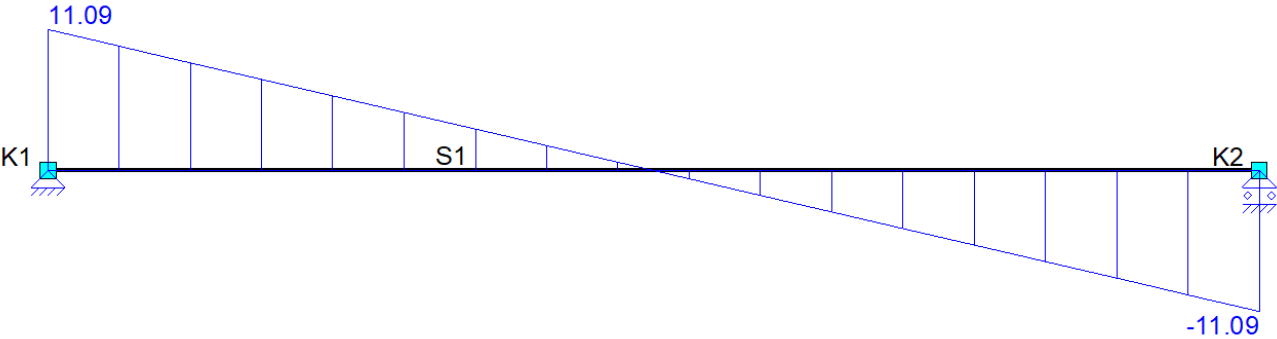
Quasi-permanent

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

Fu.C. Omhullende Momenten (My)



Fu.C. Omhullende Dwarskracht (Vz)



EXTREME STAAFKRACHTEN

Staaf	Veld	B.C.	M _b	M _{max}	xM _{max}	M _e	xM ₀	xM ₀	T/D	N _{max}	V _b	V _{max}	V _e
Fundamenteel													
S1	Veld 1 (0.000 - 4.000)	Fu.C.1	0.00	11.09	2.000	-0.00			-	0.00	11.09	-11.09	-11.09
	Veld 1 (0.000 - 4.000)	Fu.C.2	0.00	9.57	2.000	-0.00			-	0.00	9.57	-9.57	-9.57
	m		kNm	kNm	m	kNm	m	m		kN	kN	kN	kN

EXTREME OPLEGREACTIES

Oplegging	Positie	B.C.	X _{max}	Z	Y _r	B.C.	X	Z _{max}	Y _r	B.C.	X	Z	Y _{rmax}
Fundamenteel													
O1	K1					Fu.C.1	0.00	-11.09	0.00				
O2	K2					Fu.C.1	0.00	-11.09	0.00				
Globale extreme waarden													
O1	K1					Fu.C.1	0.00	-11.09	0.00				
			kN	kN	kNm		kN	kN	kNm		kN	kN	kNm

EXTREME KNOOPVERPLAATSINGEN

Knoop	B.C.	X	Z	Y _r
Karakteristiek				
K1	Ka.C.2	0.0	0.0	-7.149e-03
K2	Ka.C.2	0.0	0.0	7.149e-03
		mm	mm	rad

EXTREME DOORBUIGINGEN

Staaf	Veld	B.C.	Knoop Begin			Staaf				Knoop Eind	
			X	Z	Z'afst	Z'	Z' glb dist	Z' glb		X	Z
Karakteristiek											
S1	Veld 1 (0.000 - 4.000)	Ka.C.2	0.0	0.0	2.000	8.9	2.000	8.9		0.0	0.0
	m		mm	mm	m	mm	m	mm		mm	mm

G.J. Crousen		adviseur		bouwconstructies	
www.crousen-ab.nl					
Projectomschrijving	Hilleslagerweg 45		Projectnummer	24C066	
Onderdeel	G2 drsn		Constructeur		
Opdrachtgever	Mertens		Eenheden	m, mm, kN, kNm	
Bestand	\\DS918-02\SharedDocs\1. PROJECTS\2024\24C066 Mertens (Vullings de Moor) Hilleslagerweg 45 Mechelen\Matrix\G2 drsn.mxf				

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

PROFIELGEGEVENS: R200X220

Breedte	b	200 mm	Oppervlak	A	44000 mm ²
Hoogte	h	220 mm			
Weerstandsmoment	W _x	1885e+03 mm ³	Traagheidsmoment	I _{tor}	2698e+05 mm ⁴
Weerstandsmoment	W _y	1613e+03 mm ³	Traagheidsmoment	I _y	1775e+05 mm ⁴
Weerstandsmoment	W _z	1467e+03 mm ³	Traagheidsmoment	I _z	1467e+05 mm ⁴
Sterkte klasse		D24			
	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}	3.7 N/mm ²
Elasticiteitsmodulus	E _{0,mean}	10000.0 N/mm ²		G _{mean}	630.0 N/mm ²
Klimaatklasse		I		k _{cr}	1.00
	γ _M	1.30		k _{mod}	0.70
	β _c	0.2		k _h	1.00

KRACHTEN

Normaalkracht	N _{t,Ed}	0.00 kN	Torsie	M _{x,Ed}	0.00 kNm
Dwarskracht	V _{y,Ed}	10.90 kN	Moment	M _{y,Ed}	10.90 kNm
Dwarskracht	V _{z,Ed}	0.00 kN	Moment	M _{z,Ed}	0.00 kNm

Belasting duurklasse: II (Lange termijn)

REKENSPANNING

σ _{t,0,d}	σ _{c,0,d}	σ _{tor,d}	σ _{m,y,d}	σ _{m,z,d}	τ _{v,y,d}	τ _{v,z,d}
0.00	0.00	0.00	6.76	0.00	0.37	0.00
N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²

REKENSTERKTE

f _{t,0,d}	f _{c,0,d}	f _{tor,d}	f _{m,y,d}	f _{m,z,d}	f _{v,0,d}
7.54	11.31	0.00	12.92	12.92	1.99
N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²

UITGEVOERDE CONTROLES

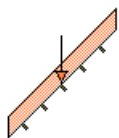
NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	6.756 / 12.923+0.7·0 / 12.923	0.52	Ok
NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13) (V _y)	0.372 / 1.992	0.19	Ok

Profiel gecontroleerd op sterkte

Profiel Ok

G.J. Crousen		adviseur		bouwconstructies	
www.crousen-ab.nl					
Projectomschrijving	Hilleslagerweg 45		Projectnummer	24C066	
Onderdeel	G3		Constructeur		
Opdrachtgever	Mertens		Eenheden	m, mm, kN, kNm	
Bestand	\\DS918-02\SharedDocs\1. PROJECTS\2024\24C066 Mertens (Vullings de Moor) Hilleslagerweg 45 Mechelen\Matrix\G3.mxf				

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



PROFIELGEGEVENS: HT-GS 69 X 194

Breedte	b	69 mm	Oppervlak	A	13386 mm ²
Hoogte	h	194 mm			
Weerstandsmoment	W _y	4328e+02 mm ³	Traagheidsmoment	I _{tor}	1649e+04 mm ⁴
Weerstandsmoment	W _z	1539e+02 mm ³	Traagheidsmoment	I _y	4198e+04 mm ⁴
			Traagheidsmoment	I _z	5311e+03 mm ⁴
Sterkte klasse		C18			
	f _{m,0,k}	18.0 N/mm ²		f _{c,0,k}	18.0 N/mm ²
	f _{t,0,k}	10.0 N/mm ²		f _{v,0,k}	3.4 N/mm ²
Elasticiteitsmodulus	E _{0,mean}	9000.0 N/mm ²		G _{mean}	560.0 N/mm ²
Klimaatklasse		I			
	k _h	1.00	I (Permanent)	k _{mod}	0.60
	γ _M	1.30	II (Lange termijn)	k _{mod}	0.70
	β _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
Staaflengte	L _{sys}	3.500 m	Beschot kwaliteit		C18
hoh afstand	L _t	1.350 m	Beschot dikte		20 mm
Zeeg	Y'	0 mm	Zeeg	Z'	0 mm
dakhelling	α	43 °			
L L _{sys} (Z-as)		1.750 m	Hellend		Ja
Doorbuigingen beschouwen		Ja	Dubbele buiging		Ja
Stootbelasting		Nee			
Reductiefactor spreiding		1.00			

LASTENGEGEVENS OPTIES

Gebouwtype: Eengezinswoningen met 1, 2 of 3 bouwlagen

Referentieperiode: 50

Betrouwbaarheidsklasse: 1

Combinatieregels:

NEN-EN 1990 (6.10) N.v.t.

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

NEN-EN 1990 NB.7-A1.3 (Brand) (6.11 a/b)

GEWICHTS BEREKENING

Veranderlijk		
qk1	Opgelegde belastingen (qk)	0.00 kN/m ²
	NEN-EN1991-1-1#6.3(Cat=H, SubCat=1, Hoek=43)	
fk1	Opgelegde belastingen (fk)	1.50 kN
	NEN-EN1991-1-1#6.3(Cat=H, SubCat=1, Hoek=43)	
Sneeuw		
Sk1	Karakteristiek waarde van de sneeuwlast op de grond (Sk)	0.70 kN/m ²
	NEN-EN1991-1-3#4.1(Zone=1)	

G.J. Crousen	adviseur	bouwconstructies
--------------	----------	------------------

μ_1 Sneeuwbelasting coefficient (μ) 0.45
EN1991-1-3#5.3(Dak=Hellend, Hoek=43.00, $\mu=\mu_1$)

BELASTINGEN

Permanent	Eigen gewicht	0.04 kN/m ²	
	overig	0.87 kN/m ²	
	Totaal	0.91 kN/m²	
Opgelegd	q_k	0.00 kN/m ²	($c_{prob} = 1.00$)
	ψ_0	0.00	
	ψ_1	0.00	
	ψ_2	0.00	
	Q_k	1.50 kN	
Wind	Winddruk	0.00 kN/m ²	($c_{prob} = 1.00$)
	Windzuiging	0.00 kN/m ²	
Sneeuw	p_{sneeuw}	0.32 kN/m ²	($c_{prob} = 1.00$)
Bijzonder	$F_{bijzonder}$	0.00 kN	
	$P_{bijzonder}$	0.00 kN/m ²	

BELASTINGSCOMBINATIES VOOR UITERSTE GRENSTOESTAND (6.10a + 6.10b)

Fu.C.1	$p = \gamma G \cdot G_{rep} \cdot \cos(\alpha)$	1.22·0.91·0.73	0.81 kN/m ²
Fu.C.2	$p = \gamma G \cdot G_{rep} \cdot \cos(\alpha) + \gamma Q \cdot Q_{rep} \cdot \cos^2(\alpha)$	1.08·0.91·0.73+1.35·0.32·0.53	0.95 kN/m ²
Fu.C.3	$p = \gamma G \cdot G_{rep} \cdot \cos(\alpha)$	1.08·0.91·0.73	0.72 kN/m ²
	$F = \gamma Q \cdot F_{rep} \cdot \cos(\alpha)$	1.35·1.50·0.73	1.48 kN
Bi.C.1	$p = \gamma G \cdot G_{rep} \cdot \cos(\alpha)$	1.00·0.91·0.73	0.66 kN/m ²

MAATGEVENDE SNEDEKRACHTEN

Comb.	$N_{c,Ed} N_{t,Ed}$	$V_{y,Ed}$	$V_{z,Ed}$	$M_{y,Ed}$	$M_{z,Ed}$
Fu.C.1	0.00	0.89	1.91	1.67	0.39
Fu.C.2	0.00	1.04	-2.24	1.96	0.46
Fu.C.3	0.00	1.48	3.17	2.78	0.95
Bi.C.1	0.00	0.73	1.57	1.37	0.32
	kN	kN	kN	kNm	kNm

MAX UC SNEDEKRACHT

Comb.	$N_{c,Ed} N_{t,Ed}$	$V_{y,Ed}$	$V_{z,Ed}$	$M_{y,Ed}$	$M_{z,Ed}$
Fu.C.1	0.00	0.00	0.00	1.67	0.39
Fu.C.2	0.00	0.00	-0.00	1.96	0.46
Fu.C.3	0.00	0.69	-0.74	2.78	0.95
Bi.C.1	0.00	0.00	0.00	1.37	0.32
	kN	kN	kN	kNm	kNm

REKENSPANNING

Comb.	$\sigma_{c,0,d} \sigma_{t,0,d}$	$\sigma_{m,y,d}$	$\sigma_{m,z,d}$	$\tau_{v,y,d}$	$\tau_{v,z,d}$
Fu.C.1	0.00	3.87	2.54	0.00	0.00
Fu.C.2	0.00	4.52	2.96	0.00	0.00
Fu.C.3	0.00	6.42	6.17	0.08	0.08
Bi.C.1	0.00	3.17	2.08	0.00	0.00
	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²

REKENSTERKTE

Comb.	$f_{v,0,d}$	$f_{m,y,d}$	$f_{m,z,d}$	$f_{c,0,d}$	$f_{t,0,d}$	Belasting duurklasse
Fu.C.1	1.57	8.31	9.70	8.31	4.62	I (Permanent)
Fu.C.2	2.35	12.46	14.56	12.46	6.92	IV (Korte termijn)
Fu.C.3	2.09	11.08	12.94	11.08	6.15	III (Middellange termijn)
Bi.C.1	1.57	8.31	9.70	8.31	4.62	I (Permanent)

	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)	3.868 / 8.308+0.7·2.535 / 9.704	0.65	Ok
	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.12)	0.7·3.868 / 8.308+2.535 / 9.704	0.59	Ok
Fu.C.2	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	4.519 / 12.462+0.7·2.962 / 14.555	0.51	Ok
	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.12)	0.7·4.519 / 12.462+2.962 / 14.555	0.46	Ok
Fu.C.3	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	6.418 / 11.077+0.7·6.169 / 12.938	0.91	Ok
	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.12)	0.7·6.418 / 11.077+6.169 / 12.938	0.88	Ok
	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13) (V _y)	0.077 / 2.092	0.04	Ok
	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13) (V _z)	0.083 / 2.092	0.04	Ok
Bi.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	3.171 / 8.308+0.7·2.078 / 9.704	0.53	Ok
	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.12)	0.7·3.171 / 8.308+2.078 / 9.704	0.48	Ok

BELASTINGSCOMBINATIES VOOR BRUIKBAARHEIDSGRENSTOESTAND

Ka.C.1	p = γG·G _{rep} ·cos(α)	1.00·0.91·0.73	0.66	kN/m ²
Ka.C.2	p = γG·G _{rep} ·cos(α)+γQ·Q _{rep} ·cos ² (α)	1.00·0.91·0.73+1.00·0.32·0.53	0.83	kN/m ²
Qu.C.1	p = γG·G _{rep} ·cos(α)	1.00·0.91·0.73	0.66	kN/m ²
Ka.C.(w ₁)	p = γG·G _{rep} ·cos(α)	1.00·0.91·0.73	0.66	kN/m ²

UC DOORBUIGINGEN PER BELASTINGSCOMBINATIE

Doorbuigingen in Y' richting					
L/250	Limiet w _{max}	7.0 mm	L/250	Limiet w ₂ +w ₃	7.0 mm
E _{mean}	E _{0,ser,d,inst}	9000.0 N/mm ²	E _{mean} / k _{def}	E _{0,ser,d,cr}	15000.0 N/mm ²
			E-Mod / E _{0,ser,d,cr}		0.60
Ka.C.(w ₁)	w ₁	2.1 mm		w _C	0.0 mm
Qu.C.1	w ₂	1.3 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	3.4	3.4	1.3	0.49	0.18
Ka.C.2	0.5	4.0	4.0	1.8	0.57	0.26
	mm	mm	mm	mm		

Doorbuigingen in Z' richting					
L/250	Limiet w _{max}	14.0 mm	L/250	Limiet w ₂ +w ₃	14.0 mm
E _{mean}	E _{0,ser,d,inst}	9000.0 N/mm ²	E _{mean} / k _{def}	E _{0,ser,d,cr}	15000.0 N/mm ²
			E-Mod / E _{0,ser,d,cr}		0.60
Ka.C.(w ₁)	w ₁	4.6 mm		w _C	0.0 mm
Qu.C.1	w ₂	2.8 mm			

Comb.	w ₃	w _{tot}	w _{max}	w ₂ +w ₃	UC (w _{max})	UC (w ₂ +w ₃)
Ka.C.1	0.0	7.4	7.4	2.8	0.53	0.20
Ka.C.2	1.2	8.6	8.6	4.0	0.61	0.28
	mm	mm	mm	mm		

MAATGEVENDE KRACHTEN (FU.C.3)

Normaalkracht	N _t Ed	0.00 kN
Dwarskracht	V _y Ed	0.69 kN
Dwarskracht	V _z Ed	-0.74 kN
Torsie	M _x Ed	0.00 kNm
Moment	M _y Ed	2.78 kNm
Moment	M _z Ed	0.95 kNm

MAATGEVENDE DOORBUIGINGEN (KA.C.2)

Ka.C.(w ₁)	w ₁	5.1 mm
Qu.C.1	w ₂	3.1 mm
Ka.C.2	w ₃	1.3 mm
	w _{tot}	9.5 mm
	w _{max}	9.5 mm
	w ₂ +w ₃	4.4 mm
	Limiet w _{max}	15.7 mm

Limiet w_2+w_3	15.7 mm
UC (w_{max})	0.60
UC (w_2+w_3)	0.28

UITGEVOERDE CONTROLES

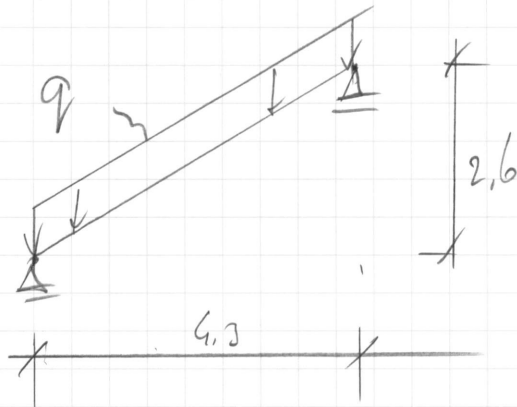
Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13) (V_y)	0.166 / 2.092	0.08	Ok
Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13) (V_z)	0.356 / 2.092	0.17	Ok
Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	6.418 / 11.077+0.7·6.169 / 12.938	0.91	Ok
Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.12)	0.7·6.418 / 11.077+6.169 / 12.938	0.88	Ok
Doorbuigingen	NEN-EN1995#7.2 NEN-EN1990#A1.4.3 (4) (Y')	4.0 / 7.0	0.57	Ok
Doorbuigingen	NEN-EN1995#7.2 NEN-EN1990#A1.4.3 (4) (Z')	8.6 / 14.0	0.61	Ok
Doorbuigingen	NEN-EN1995#7.2 NEN-EN1990#A1.4.3 (4)	9.5 / 15.7	0.60	Ok

Ligger gecontroleerd op sterkte en doorbuiging

Ligger Ok



G4 Kibalk.



Bel. q .

uit dat: $1.7 \times \frac{0.87}{\cos 35.6} \approx 0.56$

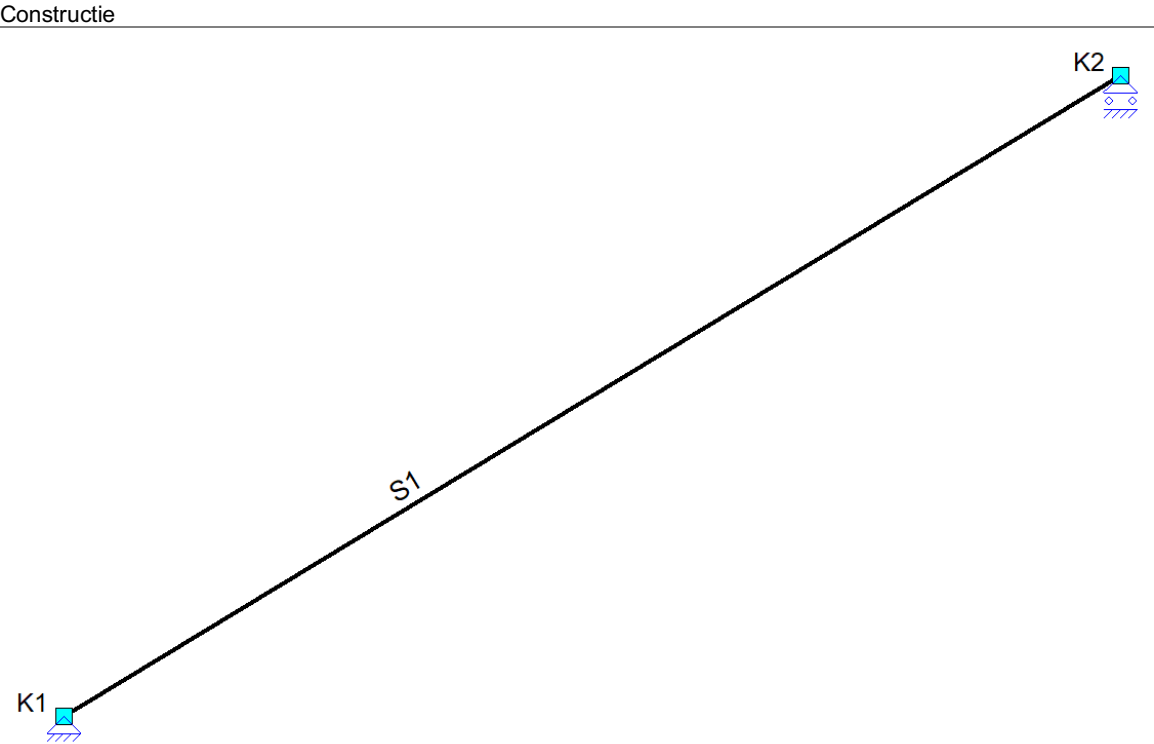
G Q

1.9 kN/m 1.0 kN/m

G.J. Crousen		adviseur		bouwconstructies	
crousen-ab.nl					
Projectomschrijving	Hilleslagerweg 45		Projectnummer	24C066	
Onderdeel	G4		Constructeur		
Opdrachtgever	Mertens		Eenheden	m, mm, kN, kNm	
Bestand	\\DS918-02\SharedDocs\1. PROJECTS\2024\24C066 Mertens (Vullings de Moor) Hilleslagerweg 45 Mechelen\Matrix\G4.mxf				

CONSTRUCTIEGEGEVENS

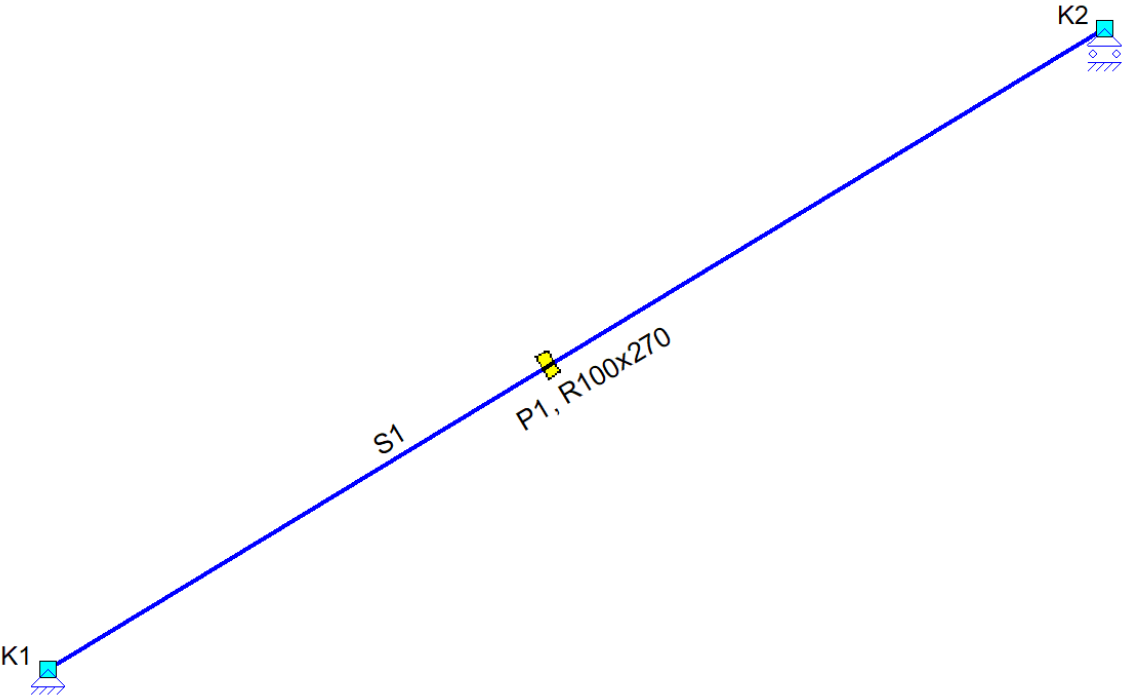
Projecttype	Knopen	Staven	Opleggingen	Profielen	Belastingsgevallen	Belastingscombinaties
2D-Raamwerk	2	1	2	1	2	9



STAVEN

Staaf	Knoop-B	Knoop-E	X-B	X-E	Z-B	Z-E	Lengte	Profiel	Positie
S1	K1	K2	0.000	4.300	0.000	-2.600	5.025	P1	0.000 - 5.025 (L)
			m	m	m	m	m		m

Profielen



PROFIELEN

Profiel	Profielnaam	Oppervlakte	Iy	Materiaal	Hoek
P1	R100x270	27000	1.6403e+08	C18	0
		mm ²	mm ⁴		°

PROFIELVORMEN

Profiel	Verl. h.	hB	hE	tf	tw	tf2	B	bL	bR	Raatl.	Hoogte
P1	Nee	270.0	270.0	0.0	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	Nee	0.0
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm

MATERIALEN

Materiaalnaam	Poison	Dichtheid	E-Modulus	Uitzettingcoeff
C18	0.40	3.80	9.0000e+03	50.0000e-07
		kN/m ³	N/mm ²	C°m

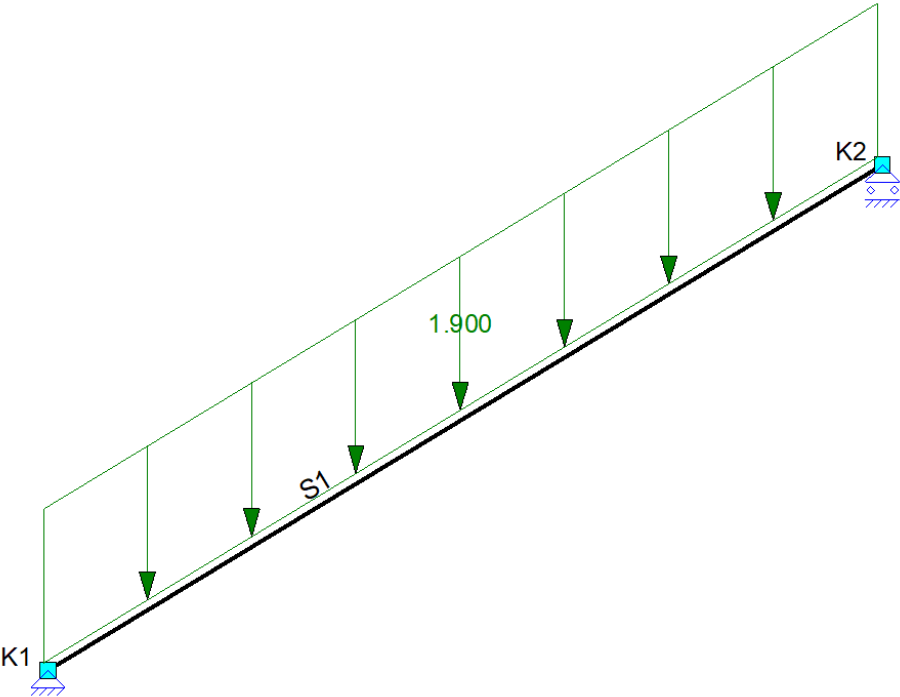
OPLEGGINGEN

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	°

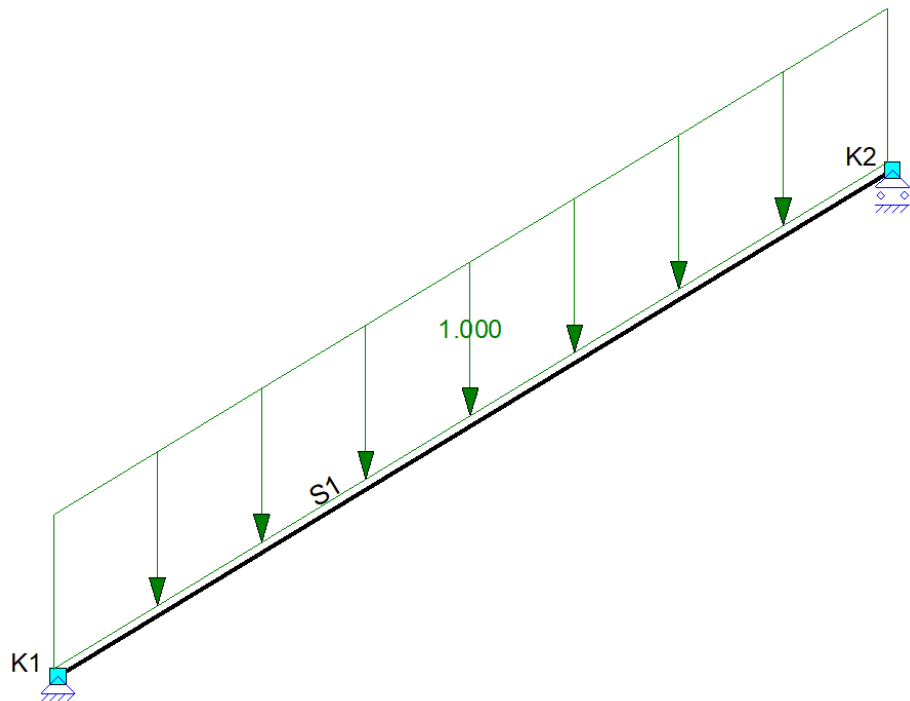
BELASTINGSGEVALLEN TYPEN

Label	Omschrijving	B.G.Type	Gunstig/Ong.	Element	Niveau	Veld	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2	C _{prob} UGT/GGT
B.G.1	Permanent	Permanent	-		N.v.t.	N.v.t.				
B.G.2	Verdeelde veranderlijke belasting	Verdeelde veranderlijke belasting	-	Cat. A - Gemeenschappelijke ruimten	1	1	0.40	0.50	0.30	1.00/1.00

B.G.1: Permanent



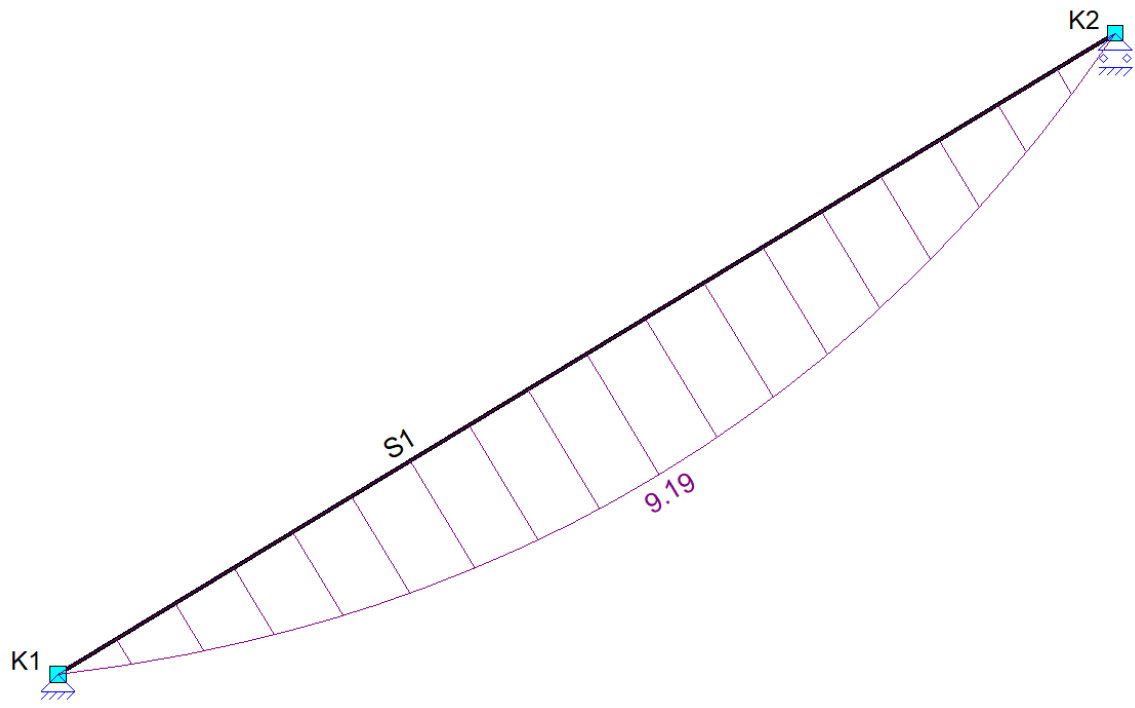
B.G.2: Verdeelde veranderlijke belasting



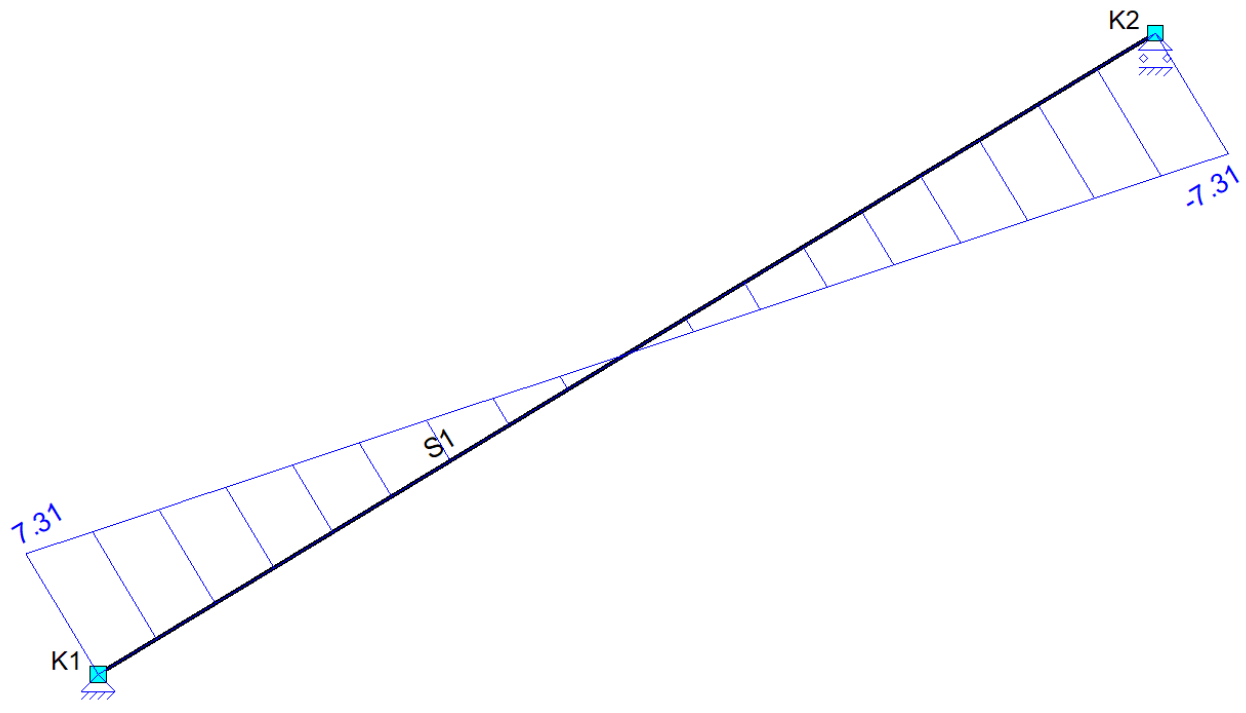
BELASTINGSCOMBINATIES

Fundamenteel				
B.G.	Omschrijving	Fu.C.1	Fu.C.2	
B.G.1	Permanent	1.08	1.22	
B.G.2	Verdeelde veranderlijk...	1.35	0.54	
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	Verdeelde veranderlijk...		0.40	1.00
Quasi-permanent				
B.G.	Omschrijving	Qu.C.1		
B.G.1	Permanent	1.00		
B.G.2	Verdeelde veranderlijk...	0.30		

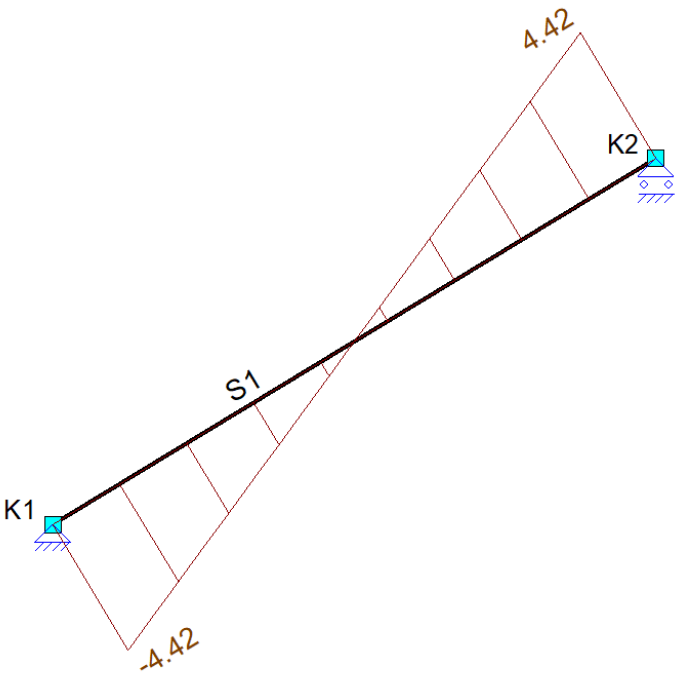
Fu.C. Omhullende Momenten (My)



Fu.C. Omhullende Dwarskracht (Vz)



Fu.C. Omhullende Normaalkracht (Nk)



EXTREME STAAFKRACHTEN

Staaf	Veld	B.C.	M _b	M _{max}	xM _{max}	M _e	xM ₀	xM ₀	T/D	N _{max}	V _b	V _{max}	V _e
Fundamenteel													
S1	Veld 1 (0.000 - 5.025)	Fu.C.1	0.00	9.19	2.512	0.00			D	-4.42	7.31	7.31	-7.31
	m		kNm	kNm	m	kNm	m	m		kN	kN	kN	kN

EXTREME OPLEGREACTIES

Oplegging	Positie	B.C.	X _{max}	Z	Y _r	B.C.	X	Z _{max}	Y _r	B.C.	X	Z	Y _{rmax}
Fundamenteel													
O1	K1					Fu.C.1	-0.00	-8.55	0.00				
O2	K2					Fu.C.1	0.00	-8.55	0.00				
Globale extreme waarden													
O1	K1					Fu.C.1	-0.00	-8.55	0.00				
			kN	kN	kNm		kN	kN	kNm		kN	kN	kNm

EXTREME KNOOPVERPLAATSINGEN

Knoop	B.C.	X	Z	Y _r
Karakteristiek				
K1	Ka.C.2	0.0	0.0	-8.887e-03
K2	Ka.C.2	0.0	0.0	8.887e-03
		mm	mm	rad

EXTREME DOORBUIGINGEN

Staaf	Veld	B.C.	Knoop Begin				Staaf				Knoop Eind	
			X	Z	Z'afst	Z'	Z' glb dist	Z' glb			X	Z
Karakteristiek												
S1	Veld 1 (0.000 - 5.025)	Ka.C.2	0.0	0.0	2.512	14.0		2.512	14.0		0.0	0.0
	m		mm	mm	m	mm		m	mm		mm	mm

G.J. Crousen		adviseur		bouwconstructies	
www.crousen-ab.nl					
Projectomschrijving	Hilleslagerweg 45		Projectnummer	24C066	
Onderdeel	MB2 drsn		Constructeur		
Opdrachtgever	Mertens		Eenheden	m, mm, kN, kNm	
Bestand	\\DS918-02\SharedDocs\1. PROJECTS\2024\24C066 Mertens (Vullings de Moor) Hilleslagerweg 45 Mechelen\Matrix\G4 drsn.mxf				

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

PROFIELGEGEVENS: R100X270

Breedte	b	100 mm	Oppervlak	A	27000 mm ²
Hoogte	h	270 mm			
Weerstandsmoment	W _x	7074e+02 mm ³	Traagheidsmoment	I _{tor}	6903e+04 mm ⁴
Weerstandsmoment	W _y	1215e+03 mm ³	Traagheidsmoment	I _y	1640e+05 mm ⁴
Weerstandsmoment	W _z	4500e+02 mm ³	Traagheidsmoment	I _z	2250e+04 mm ⁴
Sterkte klasse		C18			
	f _{m,0,k}	18.0 N/mm ²		f _{c,0,k}	18.0 N/mm ²
	f _{t,0,k}	10.0 N/mm ²		f _{v,0,k}	3.4 N/mm ²
Elasticiteitsmodulus	E _{0,mean}	9000.0 N/mm ²		G _{mean}	560.0 N/mm ²
Klimaatklasse		I		k _{cr}	1.00
	γ _M	1.30		k _{mod}	0.70
	β _c	0.2		k _h	1.00

KRACHTEN

Normaalkracht	N _{t,Ed}	0.00 kN	Torsie	M _{x,Ed}	0.00 kNm
Dwarskracht	V _{y,Ed}	7.40 kN	Moment	M _{y,Ed}	9.20 kNm
Dwarskracht	V _{z,Ed}	0.00 kN	Moment	M _{z,Ed}	0.00 kNm

Belasting duurklasse: II (Lange termijn)

REKENSPANNING

σ _{t,0,d}	σ _{c,0,d}	σ _{tor,d}	σ _{m,y,d}	σ _{m,z,d}	τ _{v,y,d}	τ _{v,z,d}
0.00	0.00	0.00	7.57	0.00	0.41	0.00
N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²

REKENSTERKTE

f _{t,0,d}	f _{c,0,d}	f _{tor,d}	f _{m,y,d}	f _{m,z,d}	f _{v,0,d}
5.38	9.69	0.00	9.69	10.51	1.83
N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²

UITGEVOERDE CONTROLES

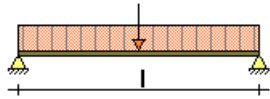
NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	7.572 / 9.692+0.7·0 / 10.511	0.78	Ok
NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13) (V _y)	0.411 / 1.831	0.22	Ok

Profiel gecontroleerd op sterkte

Profiel Ok

G.J. Crousen		adviseur		bouwconstructies	
www.crousen-ab.nl					
Projectomschrijving	Hilleslagerweg 45		Projectnummer	24C066	
Onderdeel	BL1		Constructeur		
Opdrachtgever	Mertens		Eenheden	m, mm, kN, kNm	
Bestand	\\DS918-02\SharedDocs\1. PROJECTS\2024\24C066 Mertens (Vullings de Moor) Hilleslagerweg 45 Mechelen\Matrix\BL1.mxf				

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



PROFIELGEGEVENS: HT-GS 59 X 156

Breedte	b	59 mm	Oppervlak	A	9204 mm ²
Hoogte	h	156 mm			
Weerstandsmoment	W _y	2393e+02 mm ³	Traagheidsmoment	I _{tor}	8139e+03 mm ⁴
Weerstandsmoment	W _z	9051e+01 mm ³	Traagheidsmoment	I _y	1867e+04 mm ⁴
			Traagheidsmoment	I _z	2670e+03 mm ⁴
Sterkte klasse		C18			
	f _{m,0,k}	18.0 N/mm ²		f _{c,0,k}	18.0 N/mm ²
	f _{t,0,k}	10.0 N/mm ²		f _{v,0,k}	3.4 N/mm ²
Elasticiteitsmodulus	E _{0,mean}	9000.0 N/mm ²		G _{mean}	560.0 N/mm ²
Klimaatklasse		I			
	k _h	1.00	I (Permanent)	k _{mod}	0.60
	γ _M	1.30	II (Lange termijn)	k _{mod}	0.70
	β _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
Staaflengte	L _{sys}	2.300 m	Beschot kwaliteit		C18
hoh afstand	L _t	0.610 m	Beschot dikte		18 mm
Zeeg		0 mm			
Doorbuigingen beschouwen		Ja			
Stootbelasting		Nee			
Reductiefactor spreiding		0.77			

LASTENGEGENERATOR OPTIES

Gebouwtype: Eengezinswoningen met 1, 2 of 3 bouwlagen

Referentieperiode: 50

Betrouwbaarheidsklasse: 1

Combinatieregels:

NEN-EN 1990 (6.10) N.v.t.

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

NEN-EN 1990 NB.7-A1.3 (Brand) (6.11 a/b)

GEWICHTS BEREKENING

Veranderlijk		
qk1	Opgelegde belastingen (qk) NEN-EN1991-1-1#6.3(Cat=A, SubCat=2)	1.75 kN/m ²
qk2	Separaties (qk) 1.2	1.20 kN/m ²
qk3	Opgelegde belastingen (qk) qk1 + qk2	2.95 kN/m ²
fk1	Opgelegde belastingen (fk) NEN-EN1991-1-1#6.3(Cat=A, SubCat=2)	3.00 kN

BELASTINGEN

Permanent	Eigen gewicht	0.06 kN/m²	(c _{prob} = 1.00)
	overig	0.80 kN/m²	
	Totaal	0.86 kN/m²	
Opgelegd	q _k	2.95 kN/m²	
	ψ ₀	0.40	
	ψ ₁	0.50	
	ψ ₂	0.30	
	Q _k	3.00 kN	
Bijzonder	F _{bijzonder}	0.00 kN	
	P _{bijzonder}	0.00 kN/m²	

BELASTINGSCOMBINATIES VOOR UITERSTE GRENSTOESTAND (6.10a + 6.10b)

Fu.C.1	p = γG·G_rep+γQ·Q_rep	1.22·0.86+0.54·2.95	2.64 kN/m²
Fu.C.2	p = γG·G_rep+γQ·Q_rep	1.08·0.86+1.35·2.95	4.91 kN/m²
Fu.C.3	p = γG·G_rep	1.22·0.86	1.05 kN/m²
	F = γQ·F_rep	0.54·3.00	1.62 kN
Fu.C.4	p = γG·G_rep	1.08·0.86	0.93 kN/m²
	F = γQ·F_rep	1.35·3.00	4.05 kN
Bi.C.1	p = γG·G_rep+γQ·Q_rep	1.00·0.86+0.30·2.95	1.74 kN/m²

MAATGEVENDE SNEDEKRACHTEN

Comb.	N _{c,Ed} N _{t,Ed}	V _{y,Ed}	V _{z,Ed}	M _{y,Ed}	M _{z,Ed}
Fu.C.1	0.00	0.00	1.85	1.06	0.00
Fu.C.2	0.00	0.00	3.44	1.98	0.00
Fu.C.3	0.00	0.00	2.35	1.14	0.00
Fu.C.4	0.00	0.00	4.70	2.17	0.00
Bi.C.1	0.00	0.00	1.22	0.70	0.00
	kN	kN	kN	kNm	kNm

MAX UC SNEDEKRACHT

Comb.	N _{c,Ed} N _{t,Ed}	V _{y,Ed}	V _{z,Ed}	M _{y,Ed}	M _{z,Ed}
Fu.C.1	0.00	0.00	0.00	1.06	0.00
Fu.C.2	0.00	0.00	0.00	1.98	0.00
Fu.C.3	0.00	0.00	0.62	1.14	0.00
Fu.C.4	0.00	0.00	1.56	2.17	0.00
Bi.C.1	0.00	0.00	0.00	0.70	0.00
	kN	kN	kN	kNm	kNm

REKENSPANNING

Comb.	σ _{c,0,d} σ _{t,0,d}	σ _{m,y,d}	σ _{m,z,d}	τ _{v,y,d}	τ _{v,z,d}
Fu.C.1	0.00	4.45	0.00	0.00	0.00
Fu.C.2	0.00	8.27	0.00	0.00	0.00
Fu.C.3	0.00	4.76	0.00	0.00	0.10
Fu.C.4	0.00	9.06	0.00	0.00	0.25
Bi.C.1	0.00	2.94	0.00	0.00	0.00
	N/mm²	N/mm²	N/mm²	N/mm²	N/mm²

REKENSTERKTE

Comb.	f _{v,0,d}	f _{m,y,d}	f _{m,z,d}	f _{c,0,d}	f _{t,0,d}	Belasting duurklasse
Fu.C.1	2.09	11.08	13.35	11.08	6.15	III (Middellange termijn)
Fu.C.2	2.09	11.08	13.35	11.08	6.15	III (Middellange termijn)
Fu.C.3	2.09	11.08	13.35	11.08	6.15	III (Middellange termijn)
Fu.C.4	2.09	11.08	13.35	11.08	6.15	III (Middellange termijn)
Bi.C.1	2.09	11.08	13.35	11.08	6.15	III (Middellange termijn)
	N/mm²	N/mm²	N/mm²	N/mm²	N/mm²	

G.J. Crousen	adviseur	bouwconstructies
--------------	----------	------------------

UC DOORSNEDE PER BELASTINGSCOMBINATIE

Fu.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	4.448 / 11.077+0.7·0 / 13.35	0.40	Ok
Fu.C.2	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	8.273 / 11.077+0.7·0 / 13.35	0.75	Ok
Fu.C.3	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	4.762 / 11.077+0.7·0 / 13.35	0.43	Ok
	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13) (V _z)	0.102 / 2.092	0.05	Ok
Fu.C.4	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	9.059 / 11.077+0.7·0 / 13.35	0.82	Ok
	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13) (V _z)	0.254 / 2.092	0.12	Ok
Bi.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	2.937 / 11.077+0.7·0 / 13.35	0.27	Ok

BELASTINGSCOMBINATIES VOOR BRUIKBAARHEIDSGRENSTOESTAND

Ka.C.1	p = γG·G _{rep} +γQ·Q _{rep}	1.00·0.86+0.40·2.95	2.04	kN/m ²
Ka.C.2	p = γG·G _{rep} +γQ·Q _{rep}	1.00·0.86+1.00·2.95	3.81	kN/m ²
Qu.C.1	p = γG·G _{rep} +γQ·Q _{rep}	1.00·0.86+0.30·2.95	1.74	kN/m ²
Ka.C.(w ₁)	p = γG·G _{rep}	1.00·0.86	0.86	kN/m ²

UC DOORBUIGINGEN PER BELASTINGSCOMBINATIE

L/250	Limiet w _{max}	9.2 mm	L/333	Limiet w ₂ +w ₃	6.9 mm
E _{mean}	E _{0,ser,d,inst}	9000.0 N/mm ²	E _{mean} / k _{def}	E _{0,ser,d,cr}	15000.0 N/mm ²
			E-Mod / E _{0,ser,d,cr}		0.60
Ka.C.(w ₁)	w ₁	1.1 mm		w _C	0.0 mm
Qu.C.1	w ₂	1.4 mm			

Comb.	w ₃	w _{tot}	w _{max}	w ₂ +w ₃	UC (w _{max})	UC (w ₂ +w ₃)
Ka.C.1	1.6	4.1	4.1	2.9	0.44	0.43
Ka.C.2	3.9	6.4	6.4	5.3	0.70	0.77
	mm	mm	mm	mm		

MAATGEVENDE KRACHTEN (FU.C.4)

Normaalkracht	N _{t,Ed}	0.00 kN
Dwarskracht	V _{y,Ed}	0.00 kN
Dwarskracht	V _{z,Ed}	1.56 kN
Torsie	M _{x,Ed}	0.00 kNm
Moment	M _{y,Ed}	2.17 kNm
Moment	M _{z,Ed}	0.00 kNm

MAATGEVENDE DOORBUIGINGEN (KA.C.2)

Ka.C.(w ₁)	w ₁	1.1 mm
Qu.C.1	w ₂	1.4 mm
Ka.C.2	w ₃	3.9 mm
	w _{tot}	6.4 mm
	w _{max}	6.4 mm
	w ₂ +w ₃	5.3 mm
	Limiet w _{max}	9.2 mm
	Limiet w ₂ +w ₃	6.9 mm
	UC (w _{max})	0.70
	UC (w ₂ +w ₃)	0.77

UITGEVOERDE CONTROLES

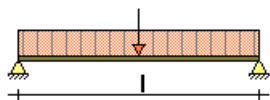
Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13) (V _z)	0.766 / 2.092	0.37	Ok
Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	9.059 / 11.077+0.7·0 / 13.35	0.82	Ok
Doorbuigingen	NEN-EN1995#7.2 NEN-EN1990#A1.4.3 (4)	5.3 / 6.9	0.77	Ok

Ligger gecontroleerd op sterkte en doorbuiging

Ligger Ok

G.J. Crousen		adviseur		bouwconstructies	
www.crousen-ab.nl					
Projectomschrijving	Hilleslagerweg 45		Projectnummer	24C066	
Onderdeel	BL2		Constructeur		
Opdrachtgever	Mertens		Eenheden	m, mm, kN, kNm	
Bestand	\\DS918-02\SharedDocs\1. PROJECTS\2024\24C066 Mertens (Vullings de Moor) Hilleslagerweg 45 Mechelen\Matrix\BL2.mxft				

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



PROFIELGEGEVENS: HT-GS 59 X 171

Breedte	b	59 mm	Oppervlak	A	10089 mm ²
Hoogte	h	171 mm			
Weerstandsmoment	W _y	2875e+02 mm ³	Traagheidsmoment	I _{tor}	9165e+03 mm ⁴
Weerstandsmoment	W _z	9921e+01 mm ³	Traagheidsmoment	I _y	2458e+04 mm ⁴
			Traagheidsmoment	I _z	2927e+03 mm ⁴
Sterkte klasse		C18			
	f _{m,0,k}	18.0 N/mm ²		f _{c,0,k}	18.0 N/mm ²
	f _{t,0,k}	10.0 N/mm ²		f _{v,0,k}	3.4 N/mm ²
Elasticiteitsmodulus	E _{0,mean}	9000.0 N/mm ²		G _{mean}	560.0 N/mm ²
Klimaatklasse		I			
	k _h	1.00	I (Permanent)	k _{mod}	0.60
	γ _M	1.30	II (Lange termijn)	k _{mod}	0.70
	β _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
Staaflengte	L _{sys}	2.300 m	Beschot kwaliteit		C18
hoh afstand	L _t	0.610 m	Beschot dikte		18 mm
Zeeg		0 mm			
Doorbuigingen beschouwen		Ja			
Stootbelasting		Nee			
Reductiefactor spreiding		0.77			

LASTENGEGENERATOR OPTIES

Gebouwtype: Eengezinswoningen met 1, 2 of 3 bouwlagen

Referentieperiode: 50

Betrouwbaarheidsklasse: 1

Combinatieregels:

NEN-EN 1990 (6.10) N.v.t.

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

NEN-EN 1990 NB.7-A1.3 (Brand) (6.11 a/b)

GEWICHTS BEREKENING

Veranderlijk		
qk1	Opgelegde belastingen (qk) NEN-EN1991-1-1#6.3(Cat=A, SubCat=2)	1.75 kN/m ²
qk2	Separaties (qk) 1.2	1.20 kN/m ²
qk3	Opgelegde belastingen (qk) qk1 + qk2	2.95 kN/m ²
fk1	Opgelegde belastingen (fk) NEN-EN1991-1-1#6.3(Cat=A, SubCat=2)	3.00 kN

BELASTINGEN

Permanent	Eigen gewicht	0.06 kN/m²	(c _{prob} = 1.00)
	overig	1.75 kN/m²	
	Totaal	1.81 kN/m²	
Opgelegd	q _k	2.95 kN/m²	
	ψ ₀	0.40	
	ψ ₁	0.50	
	ψ ₂	0.30	
	Q _k	3.00 kN	
Bijzonder	F _{bijzonder}	0.00 kN	
	P _{bijzonder}	0.00 kN/m²	

BELASTINGSCOMBINATIES VOOR UITERSTE GRENSTOESTAND (6.10a + 6.10b)

Fu.C.1	p = γG·G _{rep} +γQ·Q _{rep}	1.22·1.81+0.54·2.95	3.80 kN/m²
Fu.C.2	p = γG·G _{rep} +γQ·Q _{rep}	1.08·1.81+1.35·2.95	5.94 kN/m²
Fu.C.3	p = γG·G _{rep}	1.22·1.81	2.21 kN/m²
	F = γQ·F _{rep}	0.54·3.00	1.62 kN
Fu.C.4	p = γG·G _{rep}	1.08·1.81	1.96 kN/m²
	F = γQ·F _{rep}	1.35·3.00	4.05 kN
Bi.C.1	p = γG·G _{rep} +γQ·Q _{rep}	1.00·1.81+0.30·2.95	2.70 kN/m²

MAATGEVENDE SNEDEKRACHTEN

Comb.	N _{c,Ed} N _{t,Ed}	V _{y,Ed}	V _{z,Ed}	M _{y,Ed}	M _{z,Ed}
Fu.C.1	0.00	0.00	2.67	1.53	0.00
Fu.C.2	0.00	0.00	4.17	2.40	0.00
Fu.C.3	0.00	0.00	3.17	1.61	0.00
Fu.C.4	0.00	0.00	5.42	2.58	0.00
Bi.C.1	0.00	0.00	1.89	1.09	0.00
	kN	kN	kN	kNm	kNm

MAX UC SNEDEKRACHT

Comb.	N _{c,Ed} N _{t,Ed}	V _{y,Ed}	V _{z,Ed}	M _{y,Ed}	M _{z,Ed}
Fu.C.1	0.00	0.00	0.00	1.53	0.00
Fu.C.2	0.00	0.00	0.00	2.40	0.00
Fu.C.3	0.00	0.00	0.62	1.61	0.00
Fu.C.4	0.00	0.00	1.56	2.58	0.00
Bi.C.1	0.00	0.00	0.00	1.09	0.00
	kN	kN	kN	kNm	kNm

REKENSPANNING

Comb.	σ _{c,0,d} σ _{t,0,d}	σ _{m,y,d}	σ _{m,z,d}	τ _{v,y,d}	τ _{v,z,d}
Fu.C.1	0.00	5.34	0.00	0.00	0.00
Fu.C.2	0.00	8.33	0.00	0.00	0.00
Fu.C.3	0.00	5.60	0.00	0.00	0.09
Fu.C.4	0.00	8.99	0.00	0.00	0.23
Bi.C.1	0.00	3.78	0.00	0.00	0.00
	N/mm²	N/mm²	N/mm²	N/mm²	N/mm²

REKENSTERKTE

Comb.	f _{v,0,d}	f _{m,y,d}	f _{m,z,d}	f _{c,0,d}	f _{t,0,d}	Belasting duurklasse
Fu.C.1	2.09	11.08	13.35	11.08	6.15	III (Middellange termijn)
Fu.C.2	2.09	11.08	13.35	11.08	6.15	III (Middellange termijn)
Fu.C.3	2.09	11.08	13.35	11.08	6.15	III (Middellange termijn)
Fu.C.4	2.09	11.08	13.35	11.08	6.15	III (Middellange termijn)
Bi.C.1	2.09	11.08	13.35	11.08	6.15	III (Middellange termijn)
	N/mm²	N/mm²	N/mm²	N/mm²	N/mm²	

G.J. Crousen	adviseur	bouwconstructies
--------------	----------	------------------

UC DOORSNEDE PER BELASTINGSCOMBINATIE

Fu.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	5.337 / 11.077+0.7·0 / 13.35	0.48	Ok
Fu.C.2	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	8.333 / 11.077+0.7·0 / 13.35	0.75	Ok
Fu.C.3	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	5.599 / 11.077+0.7·0 / 13.35	0.51	Ok
	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13) (V _z)	0.093 / 2.092	0.04	Ok
Fu.C.4	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	8.987 / 11.077+0.7·0 / 13.35	0.81	Ok
	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13) (V _z)	0.232 / 2.092	0.11	Ok
Bi.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	3.785 / 11.077+0.7·0 / 13.35	0.34	Ok

BELASTINGSCOMBINATIES VOOR BRUIKBAARHEIDSGRENSTOESTAND

Ka.C.1	p = $\gamma G \cdot G_{rep} + \gamma Q \cdot Q_{rep}$	1.00·1.81+0.40·2.95	2.99	kN/m ²
Ka.C.2	p = $\gamma G \cdot G_{rep} + \gamma Q \cdot Q_{rep}$	1.00·1.81+1.00·2.95	4.76	kN/m ²
Qu.C.1	p = $\gamma G \cdot G_{rep} + \gamma Q \cdot Q_{rep}$	1.00·1.81+0.30·2.95	2.70	kN/m ²
Ka.C.(w ₁)	p = $\gamma G \cdot G_{rep}$	1.00·1.81	1.81	kN/m ²

UC DOORBUIGINGEN PER BELASTINGSCOMBINATIE

L/250	Limiet w _{max}	9.2 mm	L/333	Limiet w ₂ +w ₃	6.9 mm
E _{mean}	E _{0,ser,d,inst}	9000.0 N/mm ²	E _{mean} / k _{def}	E _{0,ser,d,cr}	15000.0 N/mm ²
			E-Mod / E _{0,ser,d,cr}		0.60
Ka.C.(w ₁)	w ₁	1.8 mm		w _C	0.0 mm
Qu.C.1	w ₂	1.6 mm			

Comb.	w ₃	w _{tot}	w _{max}	w ₂ +w ₃	UC (w _{max})	UC (w ₂ +w ₃)
Ka.C.1	1.2	4.6	4.6	2.8	0.50	0.41
Ka.C.2	3.0	6.4	6.4	4.6	0.70	0.67
	mm	mm	mm	mm		

MAATGEVENDE KRACHTEN (FU.C.4)

Normaalkracht	N _{t,Ed}	0.00 kN
Dwarskracht	V _{y,Ed}	0.00 kN
Dwarskracht	V _{z,Ed}	1.56 kN
Torsie	M _{x,Ed}	0.00 kNm
Moment	M _{y,Ed}	2.58 kNm
Moment	M _{z,Ed}	0.00 kNm

MAATGEVENDE DOORBUIGINGEN (KA.C.2)

Ka.C.(w ₁)	w ₁	1.8 mm
Qu.C.1	w ₂	1.6 mm
Ka.C.2	w ₃	3.0 mm
	w _{tot}	6.4 mm
	w _{max}	6.4 mm
	w ₂ +w ₃	4.6 mm
	Limiet w _{max}	9.2 mm
	Limiet w ₂ +w ₃	6.9 mm
	UC (w _{max})	0.70
	UC (w ₂ +w ₃)	0.67

UITGEVOERDE CONTROLES

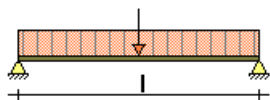
Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13) (V _z)	0.806 / 2.092	0.39	Ok
Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	8.987 / 11.077+0.7·0 / 13.35	0.81	Ok
Doorbuigingen	NEN-EN1995#7.2 NEN-EN1990#A1.4.3 (4)	6.4 / 9.2	0.70	Ok

Ligger gecontroleerd op sterkte en doorbuiging

Ligger Ok

G.J. Crousen		adviseur		bouwconstructies	
www.crousen-ab.nl					
Projectomschrijving	Hilleslagerweg 45		Projectnummer	24C066	
Onderdeel	BL3		Constructeur		
Opdrachtgever	Mertens		Eenheden	m, mm, kN, kNm	
Bestand	\\DS918-02\SharedDocs\1. PROJECTS\2024\24C066 Mertens (Vullings de Moor) Hilleslagerweg 45 Mechelen\Matrix\BL3.mxft				

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



PROFIELGEGEVENS: HT-GS 69 X 194

Breedte	b	69 mm	Oppervlak	A	13386 mm ²
Hoogte	h	194 mm			
Weerstandsmoment	W _y	4328e+02 mm ³	Traagheidsmoment	I _{tor}	1649e+04 mm ⁴
Weerstandsmoment	W _z	1539e+02 mm ³	Traagheidsmoment	I _y	4198e+04 mm ⁴
			Traagheidsmoment	I _z	5311e+03 mm ⁴
Sterkte klasse		C18			
	f _{m,0,k}	18.0 N/mm ²		f _{c,0,k}	18.0 N/mm ²
	f _{t,0,k}	10.0 N/mm ²		f _{v,0,k}	3.4 N/mm ²
Elasticiteitsmodulus	E _{0,mean}	9000.0 N/mm ²		G _{mean}	560.0 N/mm ²
Klimaatklasse		I			
	k _h	1.00	I (Permanent)	k _{mod}	0.60
	γ _M	1.30	II (Lange termijn)	k _{mod}	0.70
	β _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
Staaflengte	L _{sys}	3.100 m	Beschot kwaliteit		C18
hoh afstand	L _t	0.500 m	Beschot dikte		18 mm
Zeeg		0 mm			
Doorbuigingen beschouwen		Ja			
Stootbelasting		Nee			
Reductiefactor spreiding		0.68			

LASTENGEGENERATOR OPTIES

Gebouwtype: Eengezinswoningen met 1, 2 of 3 bouwlagen

Referentieperiode: 50

Betrouwbaarheidsklasse: 1

Combinatieregels:

NEN-EN 1990 (6.10) N.v.t.

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

NEN-EN 1990 NB.7-A1.3 (Brand) (6.11 a/b)

GEWICHTS BEREKENING

Veranderlijk		
qk1	Opgelegde belastingen (qk) NEN-EN1991-1-1#6.3(Cat=A, SubCat=2)	1.75 kN/m ²
qk2	Separaties (qk) 1.2	1.20 kN/m ²
qk3	Opgelegde belastingen (qk) qk1 + qk2	2.95 kN/m ²
fk1	Opgelegde belastingen (fk) NEN-EN1991-1-1#6.3(Cat=A, SubCat=2)	3.00 kN

G.J. Crousen	adviseur	bouwconstructies
--------------	----------	------------------

BELASTINGEN

Permanent	Eigen gewicht	0.10 kN/m²	(c _{prob} = 1.00)
	overig	1.75 kN/m²	
	Totaal	1.85 kN/m²	
	Opgelegd	q _k	
		2.95 kN/m²	
	ψ ₀	0.40	
	ψ ₁	0.50	
	ψ ₂	0.30	
	Q _k	3.00 kN	
	Bijzonder	F _{bijzonder}	
		0.00 kN	
	P _{bijzonder}	0.00 kN/m²	

BELASTINGSCOMBINATIES VOOR UITERSTE GRENSTOESTAND (6.10a + 6.10b)

Fu.C.1	p = γG·G_rep+γQ·Q_rep	1.22·1.85+0.54·2.95	3.85 kN/m²
Fu.C.2	p = γG·G_rep+γQ·Q_rep	1.08·1.85+1.35·2.95	5.98 kN/m²
Fu.C.3	p = γG·G_rep	1.22·1.85	2.26 kN/m²
	F = γQ·F_rep	0.54·3.00	1.62 kN
Fu.C.4	p = γG·G_rep	1.08·1.85	2.00 kN/m²
	F = γQ·F_rep	1.35·3.00	4.05 kN
Bi.C.1	p = γG·G_rep+γQ·Q_rep	1.00·1.85+0.30·2.95	2.74 kN/m²

MAATGEVENDE SNEDEKRACHTEN

Comb.	N _{c,Ed} N _{t,Ed}	V _{y,Ed}	V _{z,Ed}	M _{y,Ed}	M _{z,Ed}
Fu.C.1	0.00	0.00	-2.99	2.31	0.00
Fu.C.2	0.00	0.00	-4.64	3.59	0.00
Fu.C.3	0.00	0.00	3.37	2.21	0.00
Fu.C.4	0.00	0.00	5.60	3.34	0.00
Bi.C.1	0.00	0.00	-2.12	1.64	0.00
	kN	kN	kN	kNm	kNm

MAX UC SNEDEKRACHT

Comb.	N _{c,Ed} N _{t,Ed}	V _{y,Ed}	V _{z,Ed}	M _{y,Ed}	M _{z,Ed}
Fu.C.1	0.00	0.00	-0.00	2.31	0.00
Fu.C.2	0.00	0.00	-0.00	3.59	0.00
Fu.C.3	0.00	0.00	-0.55	2.21	0.00
Fu.C.4	0.00	0.00	1.38	3.34	0.00
Bi.C.1	0.00	0.00	-0.00	1.64	0.00
	kN	kN	kN	kNm	kNm

REKENSPANNING

Comb.	σ _{c,0,d} σ _{t,0,d}	σ _{m,y,d}	σ _{m,z,d}	τ _{v,y,d}	τ _{v,z,d}
Fu.C.1	0.00	5.35	0.00	0.00	0.00
Fu.C.2	0.00	8.30	0.00	0.00	0.00
Fu.C.3	0.00	5.11	0.00	0.00	0.06
Fu.C.4	0.00	7.72	0.00	0.00	0.15
Bi.C.1	0.00	3.80	0.00	0.00	0.00
	N/mm²	N/mm²	N/mm²	N/mm²	N/mm²

REKENSTERKTE

Comb.	f _{v,0,d}	f _{m,y,d}	f _{m,z,d}	f _{c,0,d}	f _{t,0,d}	Belasting duurklasse
Fu.C.1	2.09	11.08	12.94	11.08	6.15	III (Middellange termijn)
Fu.C.2	2.09	11.08	12.94	11.08	6.15	III (Middellange termijn)
Fu.C.3	2.09	11.08	12.94	11.08	6.15	III (Middellange termijn)
Fu.C.4	2.09	11.08	12.94	11.08	6.15	III (Middellange termijn)
Bi.C.1	2.09	11.08	12.94	11.08	6.15	III (Middellange termijn)
	N/mm²	N/mm²	N/mm²	N/mm²	N/mm²	

G.J. Crousen	adviseur	bouwconstructies
--------------	----------	------------------

UC DOORSNEDE PER BELASTINGSCOMBINATIE

Fu.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	5.346 / 11.077+0.7·0 / 12.938	0.48	Ok
Fu.C.2	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	8.302 / 11.077+0.7·0 / 12.938	0.75	Ok
Fu.C.3	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	5.115 / 11.077+0.7·0 / 12.938	0.46	Ok
	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13) (V _z)	0.062 / 2.092	0.03	Ok
Fu.C.4	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	7.725 / 11.077+0.7·0 / 12.938	0.70	Ok
	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13) (V _z)	0.155 / 2.092	0.07	Ok
Bi.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	3.798 / 11.077+0.7·0 / 12.938	0.34	Ok

BELASTINGSCOMBINATIES VOOR BRUIKBAARHEIDSGRENSTOESTAND

Ka.C.1	p = γG·G _{rep} +γQ·Q _{rep}	1.00·1.85+0.40·2.95	3.03	kN/m ²
Ka.C.2	p = γG·G _{rep} +γQ·Q _{rep}	1.00·1.85+1.00·2.95	4.80	kN/m ²
Qu.C.1	p = γG·G _{rep} +γQ·Q _{rep}	1.00·1.85+0.30·2.95	2.74	kN/m ²
Ka.C.(w ₁)	p = γG·G _{rep}	1.00·1.85	1.85	kN/m ²

UC DOORBUIGINGEN PER BELASTINGSCOMBINATIE

L/250	Limiet w _{max}	12.4 mm	L/333	Limiet w ₂ +w ₃	9.3 mm
E _{mean}	E _{0,ser,d,inst}	9000.0 N/mm ²	E _{mean} / k _{def}	E _{0,ser,d,cr}	15000.0 N/mm ²
			E-Mod / E _{0,ser,d,cr}		0.60
Ka.C.(w ₁)	w ₁	2.9 mm		w _C	0.0 mm
Qu.C.1	w ₂	2.6 mm			

Comb.	w ₃	w _{tot}	w _{max}	w ₂ +w ₃	UC (w _{max})	UC (w ₂ +w ₃)
Ka.C.1	1.9	7.4	7.4	4.5	0.60	0.48
Ka.C.2	4.7	10.3	10.3	7.3	0.83	0.79
	mm	mm	mm	mm		

MAATGEVENDE KRACHTEN (FU.C.2)

Normaalkracht	N _{t,Ed}	0.00 kN
Dwarskracht	V _{y,Ed}	0.00 kN
Dwarskracht	V _{z,Ed}	-0.00 kN
Torsie	M _{x,Ed}	0.00 kNm
Moment	M _{y,Ed}	3.59 kNm
Moment	M _{z,Ed}	0.00 kNm

MAATGEVENDE DOORBUIGINGEN (KA.C.2)

Ka.C.(w ₁)	w ₁	2.9 mm
Qu.C.1	w ₂	2.6 mm
Ka.C.2	w ₃	4.7 mm
	w _{tot}	10.3 mm
	w _{max}	10.3 mm
	w ₂ +w ₃	7.3 mm
	Limiet w _{max}	12.4 mm
	Limiet w ₂ +w ₃	9.3 mm
	UC (w _{max})	0.83
	UC (w ₂ +w ₃)	0.79

UITGEVOERDE CONTROLES

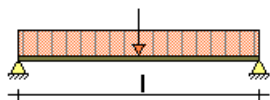
Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13) (V _z)	0.628 / 2.092	0.30	Ok
Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	8.302 / 11.077+0.7·0 / 12.938	0.75	Ok
Doorbuigingen	NEN-EN1995#7.2 NEN-EN1990#A1.4.3 (4)	10.3 / 12.4	0.83	Ok

Ligger gecontroleerd op sterkte en doorbuiging

Ligger Ok

G.J. Crousen		adviseur		bouwconstructies	
www.crousen-ab.nl					
Projectomschrijving	Hilleslagerweg 45		Projectnummer	24C066	
Onderdeel	BL4		Constructeur		
Opdrachtgever	Mertens		Eenheden	m, mm, kN, kNm	
Bestand	\\DS918-02\SharedDocs\1. PROJECTS\2024\24C066 Mertens (Vullings de Moor) Hilleslagerweg 45 Mechelen\Matrix\BL4.mxft				

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



PROFIELGEGEVENS: HT-GS 69 X 194

Breedte	b	69 mm	Oppervlak	A	13386 mm ²
Hoogte	h	194 mm			
Weerstandsmoment	W _y	4328e+02 mm ³	Traagheidsmoment	I _{tor}	1649e+04 mm ⁴
Weerstandsmoment	W _z	1539e+02 mm ³	Traagheidsmoment	I _y	4198e+04 mm ⁴
			Traagheidsmoment	I _z	5311e+03 mm ⁴
Sterkte klasse		C18			
	f _{m,0,k}	18.0 N/mm ²		f _{c,0,k}	18.0 N/mm ²
	f _{t,0,k}	10.0 N/mm ²		f _{v,0,k}	3.4 N/mm ²
Elasticiteitsmodulus	E _{0,mean}	9000.0 N/mm ²		G _{mean}	560.0 N/mm ²
Klimaatklasse		I			
	k _h	1.00	I (Permanent)	k _{mod}	0.60
	γ _M	1.30	II (Lange termijn)	k _{mod}	0.70
	β _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
Staaflengte	L _{sys}	3.400 m	Beschot kwaliteit		C18
hoh afstand	L _t	0.488 m	Beschot dikte		18 mm
Zeeg		0 mm			
Doorbuigingen beschouwen		Ja			
Stootbelasting		Nee			
Reductiefactor spreiding		0.67			

LASTENGEGENERATOR OPTIES

Gebouwtype: Eengezinswoningen met 1, 2 of 3 bouwlagen

Referentieperiode: 50

Betrouwbaarheidsklasse: 1

Combinatieregels:

NEN-EN 1990 (6.10) N.v.t.

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

NEN-EN 1990 NB.7-A1.3 (Brand) (6.11 a/b)

GEWICHTS BEREKENING

Veranderlijk		
qk1	Opgelegde belastingen (qk) NEN-EN1991-1-1#6.3(Cat=A, SubCat=2)	1.75 kN/m ²
qk2	Separaties (qk) 1.2	1.20 kN/m ²
qk3	Opgelegde belastingen (qk) qk1 + qk2	2.95 kN/m ²
fk1	Opgelegde belastingen (fk) NEN-EN1991-1-1#6.3(Cat=A, SubCat=2)	3.00 kN

G.J. Crousen	adviseur	bouwconstructies
--------------	----------	------------------

BELASTINGEN

Permanent	Eigen gewicht	0.10 kN/m²	(c _{prob} = 1.00)
	overig	0.80 kN/m²	
	Totaal	0.90 kN/m²	
Opgelegd	q _k	2.95 kN/m²	
	ψ ₀	0.40	
	ψ ₁	0.50	
	ψ ₂	0.30	
	Q _k	3.00 kN	
Bijzonder	F _{bijzonder}	0.00 kN	
	P _{bijzonder}	0.00 kN/m²	

BELASTINGSCOMBINATIES VOOR UITERSTE GRENSTOESTAND (6.10a + 6.10b)

Fu.C.1	p = γG·G_rep+γQ·Q_rep	1.22·0.90+0.54·2.95	2.70 kN/m²
Fu.C.2	p = γG·G_rep+γQ·Q_rep	1.08·0.90+1.35·2.95	4.96 kN/m²
Fu.C.3	p = γG·G_rep	1.22·0.90	1.10 kN/m²
	F = γQ·F_rep	0.54·3.00	1.62 kN
Fu.C.4	p = γG·G_rep	1.08·0.90	0.98 kN/m²
	F = γQ·F_rep	1.35·3.00	4.05 kN
Bi.C.1	p = γG·G_rep+γQ·Q_rep	1.00·0.90+0.30·2.95	1.79 kN/m²

MAATGEVENDE SNEDEKRACHTEN

Comb.	N _{c,Ed} N _{t,Ed}	V _{y,Ed}	V _{z,Ed}	M _{y,Ed}	M _{z,Ed}
Fu.C.1	0.00	0.00	2.24	1.90	0.00
Fu.C.2	0.00	0.00	4.11	3.50	0.00
Fu.C.3	0.00	0.00	2.54	1.70	0.00
Fu.C.4	0.00	0.00	4.86	3.01	0.00
Bi.C.1	0.00	0.00	1.48	1.26	0.00
	kN	kN	kN	kNm	kNm

MAX UC SNEDEKRACHT

Comb.	N _{c,Ed} N _{t,Ed}	V _{y,Ed}	V _{z,Ed}	M _{y,Ed}	M _{z,Ed}
Fu.C.1	0.00	0.00	0.00	1.90	0.00
Fu.C.2	0.00	0.00	0.00	3.50	0.00
Fu.C.3	0.00	0.00	0.55	1.70	0.00
Fu.C.4	0.00	0.00	1.36	3.01	0.00
Bi.C.1	0.00	0.00	0.00	1.26	0.00
	kN	kN	kN	kNm	kNm

REKENSPANNING

Comb.	σ _{c,0,d} σ _{t,0,d}	σ _{m,y,d}	σ _{m,z,d}	τ _{v,y,d}	τ _{v,z,d}
Fu.C.1	0.00	4.39	0.00	0.00	0.00
Fu.C.2	0.00	8.08	0.00	0.00	0.00
Fu.C.3	0.00	3.94	0.00	0.00	0.06
Fu.C.4	0.00	6.94	0.00	0.00	0.15
Bi.C.1	0.00	2.92	0.00	0.00	0.00
	N/mm²	N/mm²	N/mm²	N/mm²	N/mm²

REKENSTERKTE

Comb.	f _{v,0,d}	f _{m,y,d}	f _{m,z,d}	f _{c,0,d}	f _{t,0,d}	Belasting duurklasse
Fu.C.1	2.09	11.08	12.94	11.08	6.15	III (Middellange termijn)
Fu.C.2	2.09	11.08	12.94	11.08	6.15	III (Middellange termijn)
Fu.C.3	2.09	11.08	12.94	11.08	6.15	III (Middellange termijn)
Fu.C.4	2.09	11.08	12.94	11.08	6.15	III (Middellange termijn)
Bi.C.1	2.09	11.08	12.94	11.08	6.15	III (Middellange termijn)
	N/mm²	N/mm²	N/mm²	N/mm²	N/mm²	

G.J. Crousen	adviseur	bouwconstructies
--------------	----------	------------------

UC DOORSNEDE PER BELASTINGSCOMBINATIE

Fu.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	4.393 / 11.077+0.7·0 / 12.938	0.40	Ok
Fu.C.2	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	8.08 / 11.077+0.7·0 / 12.938	0.73	Ok
Fu.C.3	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	3.938 / 11.077+0.7·0 / 12.938	0.36	Ok
	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13) (V ₂)	0.061 / 2.092	0.03	Ok
Fu.C.4	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	6.943 / 11.077+0.7·0 / 12.938	0.63	Ok
	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13) (V ₂)	0.153 / 2.092	0.07	Ok
Bi.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	2.915 / 11.077+0.7·0 / 12.938	0.26	Ok

BELASTINGSCOMBINATIES VOOR BRUIKBAARHEIDSGRENSTOESTAND

Ka.C.1	p = $\gamma G \cdot G_{rep} + \gamma Q \cdot Q_{rep}$	1.00·0.90+0.40·2.95	2.08	kN/m ²
Ka.C.2	p = $\gamma G \cdot G_{rep} + \gamma Q \cdot Q_{rep}$	1.00·0.90+1.00·2.95	3.85	kN/m ²
Qu.C.1	p = $\gamma G \cdot G_{rep} + \gamma Q \cdot Q_{rep}$	1.00·0.90+0.30·2.95	1.79	kN/m ²
Ka.C.(w ₁)	p = $\gamma G \cdot G_{rep}$	1.00·0.90	0.90	kN/m ²

UC DOORBUIGINGEN PER BELASTINGSCOMBINATIE

L/250	Limiet w _{max}	13.6 mm	L/333	Limiet w ₂ +w ₃	10.2 mm
E _{mean}	E _{0,ser,d,inst}	9000.0 N/mm ²	E _{mean} / k _{def}	E _{0,ser,d,cr}	15000.0 N/mm ²
			E-Mod / E _{0,ser,d,cr}		0.60
Ka.C.(w ₁)	w ₁	2.0 mm		w _C	0.0 mm
Qu.C.1	w ₂	2.4 mm			

Comb.	w ₃	w _{tot}	w _{max}	w ₂ +w ₃	UC (w _{max})	UC (w ₂ +w ₃)
Ka.C.1	2.7	7.1	7.1	5.1	0.52	0.50
Ka.C.2	6.6	11.1	11.1	9.0	0.81	0.89
	mm	mm	mm	mm		

MAATGEVENDE KRACHTEN (FU.C.2)

Normaalkracht	N _{t,Ed}	0.00 kN
Dwarskracht	V _{y,Ed}	0.00 kN
Dwarskracht	V _{z,Ed}	0.00 kN
Torsie	M _{x,Ed}	0.00 kNm
Moment	M _{y,Ed}	3.50 kNm
Moment	M _{z,Ed}	0.00 kNm

MAATGEVENDE DOORBUIGINGEN (KA.C.2)

Ka.C.(w ₁)	w ₁	2.0 mm
Qu.C.1	w ₂	2.4 mm
Ka.C.2	w ₃	6.6 mm
	w _{tot}	11.1 mm
	w _{max}	11.1 mm
	w ₂ +w ₃	9.0 mm
	Limiet w _{max}	13.6 mm
	Limiet w ₂ +w ₃	10.2 mm
	UC (w _{max})	0.81
	UC (w ₂ +w ₃)	0.89

UITGEVOERDE CONTROLES

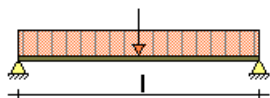
Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13) (V ₂)	0.545 / 2.092	0.26	Ok
Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	8.08 / 11.077+0.7·0 / 12.938	0.73	Ok
Doorbuigingen	NEN-EN1995#7.2 NEN-EN1990#A1.4.3 (4)	9.0 / 10.2	0.89	Ok

Ligger gecontroleerd op sterkte en doorbuiging

Ligger Ok

G.J. Crousen		adviseur		bouwconstructies	
www.crousen-ab.nl					
Projectomschrijving	Hilleslagerweg 45		Projectnummer	24C066	
Onderdeel	BL5		Constructeur		
Opdrachtgever	Mertens		Eenheden	m, mm, kN, kNm	
Bestand	\\DS918-02\SharedDocs\1. PROJECTS\2024\24C066 Mertens (Vullings de Moor) Hilleslagerweg 45 Mechelen\Matrix\BL5.mxft				

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



PROFIELGEGEVENS: HT-GS 59 X 171

Breedte	b	59 mm	Oppervlak	A	10089 mm ²
Hoogte	h	171 mm			
Weerstandsmoment	W _y	2875e+02 mm ³	Traagheidsmoment	I _{tor}	9165e+03 mm ⁴
Weerstandsmoment	W _z	9921e+01 mm ³	Traagheidsmoment	I _y	2458e+04 mm ⁴
			Traagheidsmoment	I _z	2927e+03 mm ⁴
Sterkte klasse		C18			
	f _{m,0,k}	18.0 N/mm ²		f _{c,0,k}	18.0 N/mm ²
	f _{t,0,k}	10.0 N/mm ²		f _{v,0,k}	3.4 N/mm ²
Elasticiteitsmodulus	E _{0,mean}	9000.0 N/mm ²		G _{mean}	560.0 N/mm ²
Klimaatklasse		I			
	k _h	1.00	I (Permanent)	k _{mod}	0.60
	γ _M	1.30	II (Lange termijn)	k _{mod}	0.70
	β _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
Staaflengte	L _{sys}	3.100 m	Beschot kwaliteit		C18
hoh afstand	L _t	0.300 m	Beschot dikte		18 mm
Zeeg		0 mm			
Doorbuigingen beschouwen		Ja			
Stootbelasting		Nee			
Reductiefactor spreiding		0.52			

LASTENGEGENERATOR OPTIES

Gebouwtype: Eengezinswoningen met 1, 2 of 3 bouwlagen

Referentieperiode: 50

Betrouwbaarheidsklasse: 1

Combinatieregels:

NEN-EN 1990 (6.10) N.v.t.

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

NEN-EN 1990 NB.7-A1.3 (Brand) (6.11 a/b)

GEWICHTS BEREKENING

Veranderlijk		
qk1	Opgelegde belastingen (qk) NEN-EN1991-1-1#6.3(Cat=A, SubCat=2)	1.75 kN/m ²
qk2	Separaties (qk) 1.2	1.20 kN/m ²
qk3	Opgelegde belastingen (qk) qk1 + qk2	2.95 kN/m ²
fk1	Opgelegde belastingen (fk) NEN-EN1991-1-1#6.3(Cat=A, SubCat=2)	3.00 kN

BELASTINGEN

Permanent	Eigen gewicht	0.13 kN/m²	(c _{prob} = 1.00)
	overig	1.75 kN/m²	
	Totaal	1.88 kN/m²	
Opgelegd	q _k	2.95 kN/m²	
	ψ ₀	0.40	
	ψ ₁	0.50	
	ψ ₂	0.30	
	Q _k	3.00 kN	
Bijzonder	F _{bijzonder}	0.00 kN	
	P _{bijzonder}	0.00 kN/m²	

BELASTINGSCOMBINATIES VOOR UITERSTE GRENSTOESTAND (6.10a + 6.10b)

Fu.C.1	p = γG·G _{rep} +γQ·Q _{rep}	1.22·1.88+0.54·2.95	3.88 kN/m²
Fu.C.2	p = γG·G _{rep} +γQ·Q _{rep}	1.08·1.88+1.35·2.95	6.01 kN/m²
Fu.C.3	p = γG·G _{rep}	1.22·1.88	2.29 kN/m²
	F = γQ·F _{rep}	0.54·3.00	1.62 kN
Fu.C.4	p = γG·G _{rep}	1.08·1.88	2.03 kN/m²
	F = γQ·F _{rep}	1.35·3.00	4.05 kN
Bi.C.1	p = γG·G _{rep} +γQ·Q _{rep}	1.00·1.88+0.30·2.95	2.76 kN/m²

MAATGEVENDE SNEDEKRACHTEN

Comb.	N _{c,Ed} N _{t,Ed}	V _{y,Ed}	V _{z,Ed}	M _{y,Ed}	M _{z,Ed}
Fu.C.1	0.00	0.00	-1.81	1.40	0.00
Fu.C.2	0.00	0.00	-2.79	2.17	0.00
Fu.C.3	0.00	0.00	2.69	1.48	0.00
Fu.C.4	0.00	0.00	4.99	2.37	0.00
Bi.C.1	0.00	0.00	-1.28	1.00	0.00
	kN	kN	kN	kNm	kNm

MAX UC SNEDEKRACHT

Comb.	N _{c,Ed} N _{t,Ed}	V _{y,Ed}	V _{z,Ed}	M _{y,Ed}	M _{z,Ed}
Fu.C.1	0.00	0.00	-0.00	1.40	0.00
Fu.C.2	0.00	0.00	-0.00	2.17	0.00
Fu.C.3	0.00	0.00	-0.42	1.48	0.00
Fu.C.4	0.00	0.00	1.06	2.37	0.00
Bi.C.1	0.00	0.00	-0.00	1.00	0.00
	kN	kN	kN	kNm	kNm

REKENSPANNING

Comb.	σ _{c,0,d} σ _{t,0,d}	σ _{m,y,d}	σ _{m,z,d}	τ _{v,y,d}	τ _{v,z,d}
Fu.C.1	0.00	4.87	0.00	0.00	0.00
Fu.C.2	0.00	7.53	0.00	0.00	0.00
Fu.C.3	0.00	5.15	0.00	0.00	0.06
Fu.C.4	0.00	8.25	0.00	0.00	0.16
Bi.C.1	0.00	3.46	0.00	0.00	0.00
	N/mm²	N/mm²	N/mm²	N/mm²	N/mm²

REKENSTERKTE

Comb.	f _{v,0,d}	f _{m,y,d}	f _{m,z,d}	f _{c,0,d}	f _{t,0,d}	Belasting duurklasse
Fu.C.1	2.09	11.08	13.35	11.08	6.15	III (Middellange termijn)
Fu.C.2	2.09	11.08	13.35	11.08	6.15	III (Middellange termijn)
Fu.C.3	2.09	11.08	13.35	11.08	6.15	III (Middellange termijn)
Fu.C.4	2.09	11.08	13.35	11.08	6.15	III (Middellange termijn)
Bi.C.1	2.09	11.08	13.35	11.08	6.15	III (Middellange termijn)
	N/mm²	N/mm²	N/mm²	N/mm²	N/mm²	

G.J. Crousen	adviseur	bouwconstructies
--------------	----------	------------------

UC DOORSNEDE PER BELASTINGSCOMBINATIE

Fu.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	4.868 / 11.077+0.7·0 / 13.35	0.44	Ok
Fu.C.2	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	7.533 / 11.077+0.7·0 / 13.35	0.68	Ok
Fu.C.3	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	5.153 / 11.077+0.7·0 / 13.35	0.47	Ok
	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13) (V _z)	0.063 / 2.092	0.03	Ok
Fu.C.4	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	8.246 / 11.077+0.7·0 / 13.35	0.74	Ok
	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13) (V _z)	0.157 / 2.092	0.08	Ok
Bi.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	3.463 / 11.077+0.7·0 / 13.35	0.31	Ok

BELASTINGSCOMBINATIES VOOR BRUIKBAARHEIDSGRENSTOESTAND

Ka.C.1	p = γG·G _{rep} +γQ·Q _{rep}	1.00·1.88+0.40·2.95	3.06	kN/m ²
Ka.C.2	p = γG·G _{rep} +γQ·Q _{rep}	1.00·1.88+1.00·2.95	4.83	kN/m ²
Qu.C.1	p = γG·G _{rep} +γQ·Q _{rep}	1.00·1.88+0.30·2.95	2.76	kN/m ²
Ka.C.(w ₁)	p = γG·G _{rep}	1.00·1.88	1.88	kN/m ²

UC DOORBUIGINGEN PER BELASTINGSCOMBINATIE

L/250	Limiet w _{max}	12.4 mm	L/333	Limiet w ₂ +w ₃	9.3 mm
E _{mean}	E _{0,ser,d,inst}	9000.0 N/mm ²	E _{mean} / k _{def}	E _{0,ser,d,cr}	15000.0 N/mm ²
			E-Mod / E _{0,ser,d,cr}		0.60
Ka.C.(w ₁)	w ₁	3.1 mm		w _C	0.0 mm
Qu.C.1	w ₂	2.7 mm			

Comb.	w ₃	w _{tot}	w _{max}	w ₂ +w ₃	UC (w _{max})	UC (w ₂ +w ₃)
Ka.C.1	1.9	7.7	7.7	4.6	0.62	0.50
Ka.C.2	4.8	10.6	10.6	7.5	0.85	0.81
	mm	mm	mm	mm		

MAATGEVENDE KRACHTEN (FU.C.4)

Normaalkracht	N _{t,Ed}	0.00 kN
Dwarskracht	V _{y,Ed}	0.00 kN
Dwarskracht	V _{z,Ed}	1.06 kN
Torsie	M _{x,Ed}	0.00 kNm
Moment	M _{y,Ed}	2.37 kNm
Moment	M _{z,Ed}	0.00 kNm

MAATGEVENDE DOORBUIGINGEN (KA.C.2)

Ka.C.(w ₁)	w ₁	3.1 mm
Qu.C.1	w ₂	2.7 mm
Ka.C.2	w ₃	4.8 mm
	w _{tot}	10.6 mm
	w _{max}	10.6 mm
	w ₂ +w ₃	7.5 mm
	Limiet w _{max}	12.4 mm
	Limiet w ₂ +w ₃	9.3 mm
	UC (w _{max})	0.85
	UC (w ₂ +w ₃)	0.81

UITGEVOERDE CONTROLES

Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13) (V _z)	0.742 / 2.092	0.35	Ok
Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	8.246 / 11.077+0.7·0 / 13.35	0.74	Ok
Doorbuigingen	NEN-EN1995#7.2 NEN-EN1990#A1.4.3 (4)	10.6 / 12.4	0.85	Ok

Ligger gecontroleerd op sterkte en doorbuiging

Ligger Ok



L1 $l = 4m$

Belastingen

* uit scheidingswand:
 $4m \times 0,4$

* uit verd. vloer:
 $\frac{1,1}{2} \times 0,9$
 $\times 2,95$

G

Q

$$1,6 \text{ kN/m}$$

$$0,5 \text{ m}$$

$$2,1 \text{ m}$$

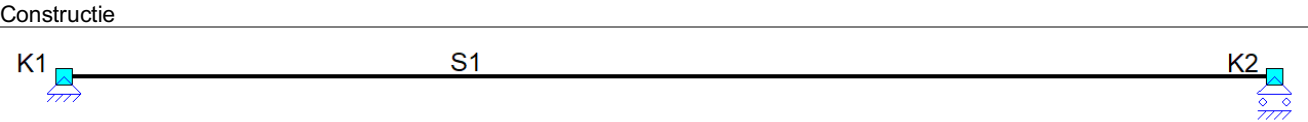
$$1,7 \text{ kN/m}$$

$$1,7 \text{ m}$$

G.J. Crousen		adviseur		bouwconstructies	
crousen-ab.nl					
Projectomschrijving	Hilleslagerweg 45		Projectnummer	24C066	
Onderdeel	L1		Constructeur		
Opdrachtgever	Mertens		Eenheden	m, mm, kN, kNm	
Bestand	\\DS918-02\SharedDocs\1. PROJECTS\2024\24C066 Mertens (Vullings de Moor) Hilleslagerweg 45 Mechelen\Matrix\L1.mxf				

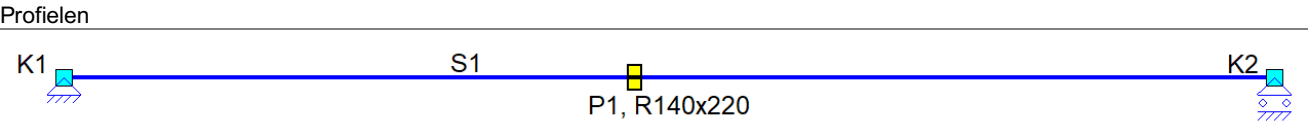
CONSTRUCTIEGEGEVENS

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



STAVEN

Staaf	Knoop-B	Knoop-E	X-B	X-E	Z-B	Z-E	Lengte	Profiel	Positie
S1	K1	K2	0.000	4.000	0.000	0.000	4.000	P1	0.000 - 4.000 (L)
			m	m	m	m	m		m



PROFIELEN

Profiel	Profielnaam	Oppervlakte	Iy	Materiaal	Hoek
P1	R140x220	30800	1.2423e+08	C18	0
		mm²	mm⁴		°

PROFIELVORMEN

Profiel	Verl. h.	hB	hE	tf	tw	tf2	B	bL	bR	Raatl.	Hoogte
P1	Nee	220.0	220.0	0.0	0.0	0.0	140.0	0.0	0.0	Nee	0.0
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm

MATERIALEN

Materiaalnaam	Poison	Dichtheid	E-Modulus	Uitzettingcoeff
C18	0.40	3.80	9.0000e+03	50.0000e-07
		kN/m³	N/mm²	°m

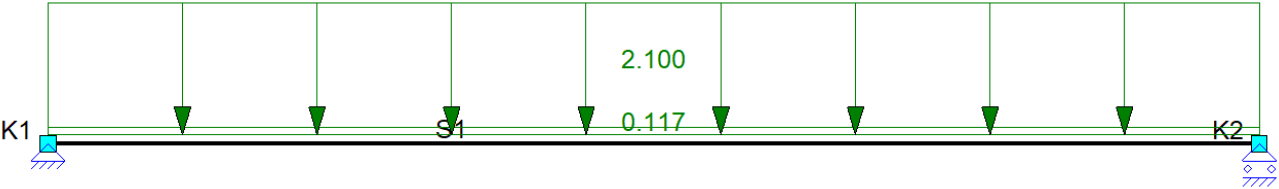
OPLEGGINGEN

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	°

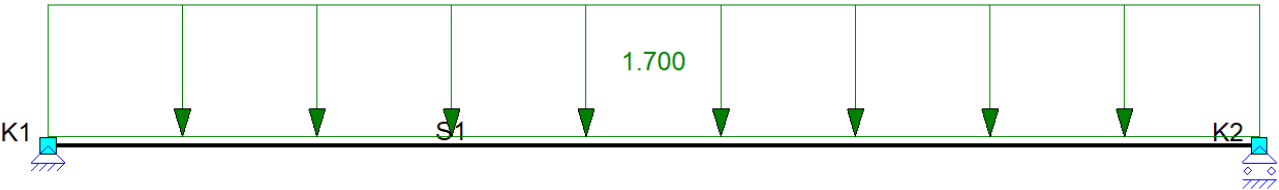
BELASTINGSGEVALLEN TYPEN

Label	Omschrijving	B.G.Type	Gunstig/Ong.	Element	Niveau	Veld	Ψ0	Ψ1	Ψ2	Cprob	UGT/GGT
B.G.1	Permanent	Permanent	-		N.v.t.	N.v.t.					
B.G.2	Verdeelde veranderlijke belasting	Verdeelde veranderlijke belasting	-	Cat. A - Gemeenschappelijke ruimten	1	1	0.40	0.50	0.30	1.00/1.00	

B.G.1: Permanent



B.G.2: Verdeelde veranderlijke belasting



BELASTINGSCOMBINATIES

Fundamenteel

B.G.	Omschrijving	Fu.C.1	Fu.C.2
B.G.1	Permanent	1.08	1.22
B.G.2	Verdeelde veranderlijk...	1.35	0.54

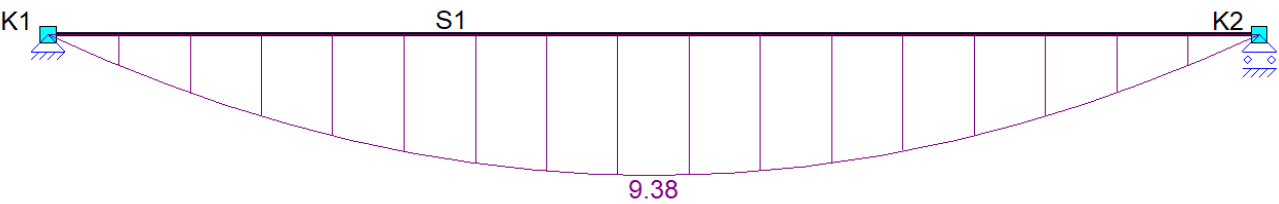
Karakteristiek

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	Verdeelde veranderlijk...		0.40	1.00

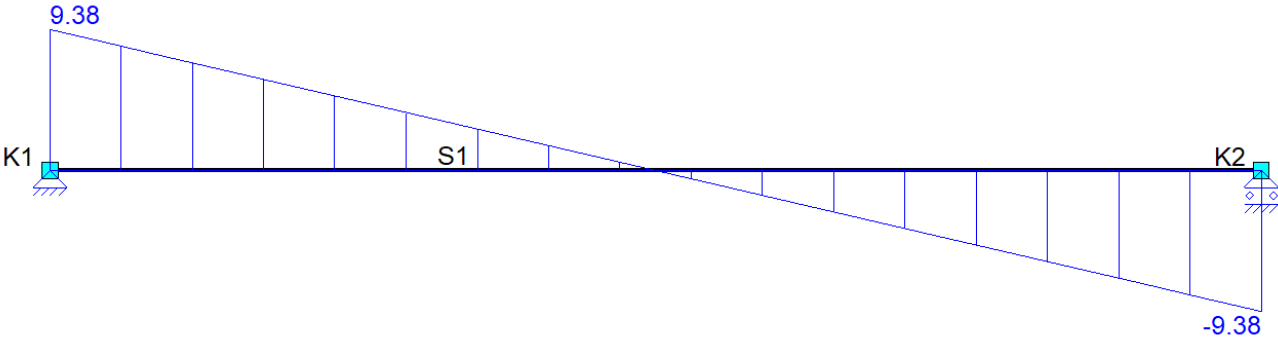
Quasi-permanent

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

Fu.C. Omhullende Momenten (My)



Fu.C. Omhullende Dwarskracht (Vz)



EXTREME STAAFKRACHTEN

Staaf	Veld	B.C.	M _b	M _{max}	xM _{max}	M _e	xM ₀	xM ₀	T/D	N _{max}	V _b	V _{max}	V _e
Fundamenteel													
S1	Veld 1 (0.000 - 4.000)	Fu.C.1	0.00	9.38	2.000	0.00			-	0.00	9.38	9.38	-9.38
	Veld 1 (0.000 - 4.000)	Fu.C.2	0.00	7.25	2.000	0.00			-	0.00	7.25	7.25	-7.25
	m		kNm	kNm	m	kNm	m	m		kN	kN	kN	kN

EXTREME OPLEGREACTIES

Oplegging	Positie	B.C.	X _{max}	Z	Y _r	B.C.	X	Z _{max}	Y _r	B.C.	X	Z	Y _{rmax}
Fundamenteel													
O1	K1					Fu.C.1	0.00	-9.38	0.00				
O2	K2					Fu.C.1	0.00	-9.38	0.00				
Globale extreme waarden													
O1	K1					Fu.C.1	0.00	-9.38	0.00				
			kN	kN	kNm		kN	kN	kNm		kN	kN	kNm

EXTREME KNOOPVERPLAATSINGEN

Knoop	B.C.	X	Z	Y _r
Karakteristiek				
K1	Ka.C.2	0.0	0.0	-9.343e-03
K2	Ka.C.2	0.0	0.0	9.343e-03
		mm	mm	rad

EXTREME DOORBUIGINGEN

Staaf	Veld	B.C.	Knoop Begin			Staaf				Knoop Eind	
			X	Z	Z'afst	Z'	Z' glb dist	Z' glb		X	Z
Karakteristiek											
S1	Veld 1 (0.000 - 4.000)	Ka.C.2	0.0	0.0	2.000	11.7		2.000	11.7	0.0	0.0
	m		mm	mm	m	mm		m	mm	mm	mm

G.J. Crousen		adviseur		bouwconstructies	
www.crousen-ab.nl					
Projectomschrijving	Hilleslagerweg 45		Projectnummer	24C066	
Onderdeel	L1 drsn		Constructeur		
Opdrachtgever	Mertens		Eenheden	m, mm, kN, kNm	
Bestand	\\DS918-02\SharedDocs\1. PROJECTS\2024\24C066 Mertens (Vullings de Moor) Hilleslagerweg 45 Mechelen\Matrix\L1 drsn.mxf				

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

PROFIELGEGEVENS: R140X220

Breedte	b	140 mm	Oppervlak	A	30800 mm²
Hoogte	h	220 mm			
Weerstandsmoment	W_x	1006e+03 mm³	Traagheidsmoment	I_{tor}	1217e+05 mm⁴
Weerstandsmoment	W_y	1129e+03 mm³	Traagheidsmoment	I_y	1242e+05 mm⁴
Weerstandsmoment	W_z	7187e+02 mm³	Traagheidsmoment	I_z	5031e+04 mm⁴
Sterkte klasse		C18			
	$f_{m,0,k}$	18.0 N/mm²		$f_{c,0,k}$	18.0 N/mm²
	$f_{t,0,k}$	10.0 N/mm²		$f_{v,0,k}$	3.4 N/mm²
Elasticiteitsmodulus	$E_{0,mean}$	9000.0 N/mm²		G_{mean}	560.0 N/mm²
Klimaatklasse		I		k_{cr}	1.00
	γ_M	1.30		k_{mod}	0.70
	β_c	0.2		k_h	1.00

KRACHTEN

Normaalkracht	$N_{t,Ed}$	0.00 kN	Torsie	$M_{x,Ed}$	0.00 kNm
Dwarskracht	$V_{y,Ed}$	9.40 kN	Moment	$M_{y,Ed}$	9.40 kNm
Dwarskracht	$V_{z,Ed}$	0.00 kN	Moment	$M_{z,Ed}$	0.00 kNm

Belasting duurklasse: II (Lange termijn)

REKENSPANNING

$\sigma_{t,0,d}$	$\sigma_{c,0,d}$	$\sigma_{tor,d}$	$\sigma_{m,y,d}$	$\sigma_{m,z,d}$	$\tau_{v,y,d}$	$\tau_{v,z,d}$
0.00	0.00	0.00	8.32	0.00	0.46	0.00
N/mm²	N/mm²	N/mm²	N/mm²	N/mm²	N/mm²	N/mm²

REKENSTERKTE

$f_{t,0,d}$	$f_{c,0,d}$	$f_{tor,d}$	$f_{m,y,d}$	$f_{m,z,d}$	$f_{v,0,d}$
5.38	9.69	0.00	9.69	9.83	1.83
N/mm²	N/mm²	N/mm²	N/mm²	N/mm²	N/mm²

UITGEVOERDE CONTROLES

NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	8.323 / 9.692+0.7·0 / 9.827	0.86	Ok
NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13) (V_y)	0.458 / 1.831	0.25	Ok

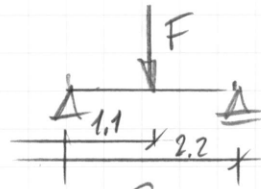
Profiel gecontroleerd op sterkte

Profiel Ok



L2 $l = 2.2m$

Belasting F
uit Ligger L1



G

4,7 kN

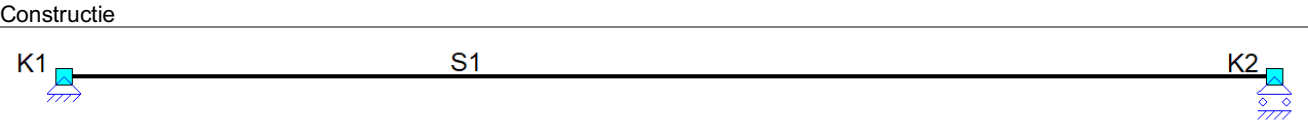
Q

3,4 kN.

G.J. Crousen		adviseur		bouwconstructies	
crousen-ab.nl					
Projectomschrijving	Hilleslagerweg 45		Projectnummer	24C066	
Onderdeel	L2		Constructeur		
Opdrachtgever	Mertens		Eenheden	m, mm, kN, kNm	
Bestand	\\DS918-02\SharedDocs\1. PROJECTS\2024\24C066 Mertens (Vullings de Moor) Hilleslagerweg 45 Mechelen\Matrix\L2.mxf				

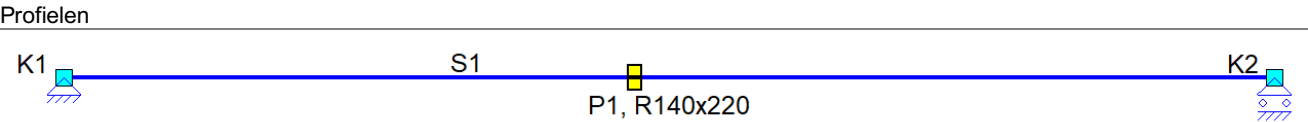
CONSTRUCTIEGEGEVENS

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



STAVEN

Staaf	Knoop-B	Knoop-E	X-B	X-E	Z-B	Z-E	Lengte	Profiel	Positie
S1	K1	K2	0.000	2.200	0.000	0.000	2.200	P1	0.000 - 2.200 (L)
			m	m	m	m	m		m



PROFIELEN

Profiel	Profielnaam	Oppervlakte	Iy	Materiaal	Hoek
P1	R140x220	30800	1.2423e+08	C18	0
		mm ²	mm ⁴		°

PROFIELVORMEN

Profiel	Verl. h.	hB	hE	tf	tw	tf2	B	bL	bR	Raatl.	Hoogte
P1	Nee	220.0	220.0	0.0	0.0	0.0	140.0	0.0	0.0	Nee	0.0
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm

MATERIALEN

Materiaalnaam	Poison	Dichtheid	E-Modulus	Uitzettingcoeff
C18	0.40	3.80	9.0000e+03	50.0000e-07
		kN/m ³	N/mm ²	°C/m

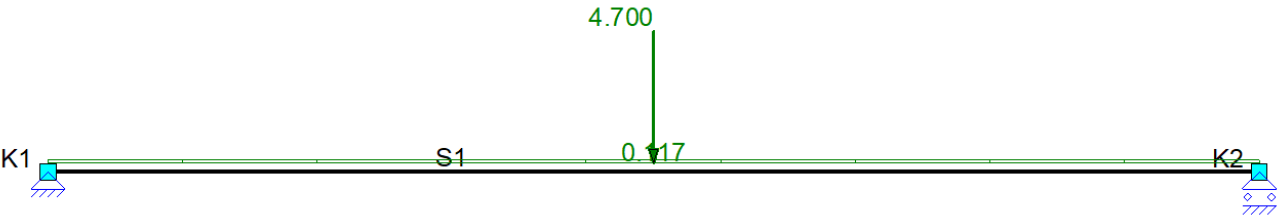
OPLEGGINGEN

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

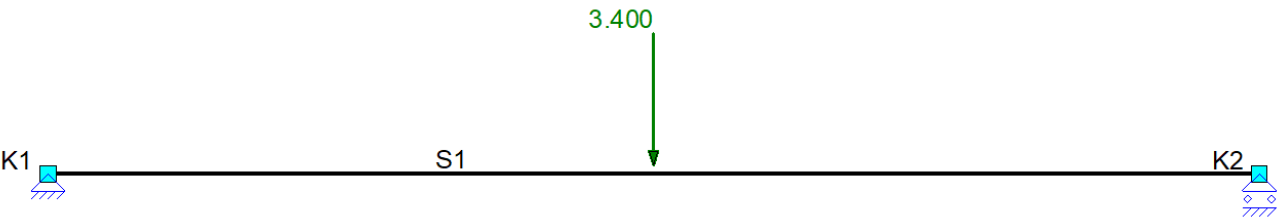
BELASTINGSGEVALLEN TYPEN

Label	Omschrijving	B.G.Type	Gunstig/Ong.	Element	Niveau	Veld	Ψ ₀	Ψ ₁	Ψ ₂	C _{prob}	UGT/GGT
B.G.1	Permanent	Permanent	-		N.v.t.	N.v.t.					
B.G.2	Verdeelde veranderlijke belasting	Verdeelde veranderlijke belasting	-	Cat. A - Gemeenschappelijke ruimten	1	1	0.40	0.50	0.30	1.00/1.00	

B.G.1: Permanent



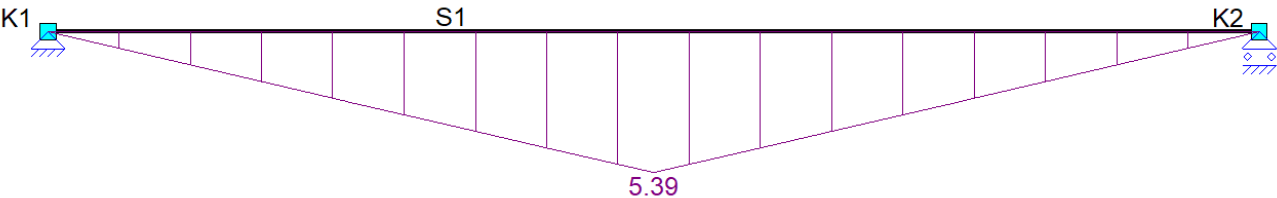
B.G.2: Verdeelde veranderlijke belasting



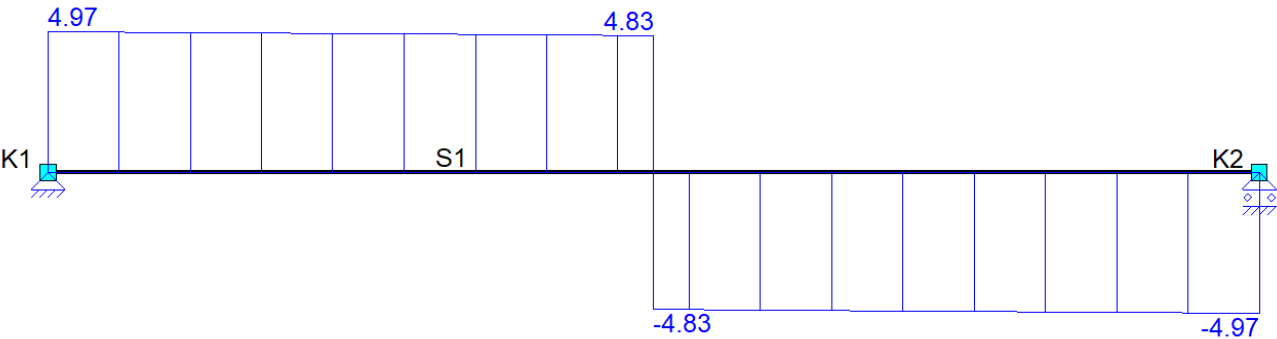
BELASTINGSCOMBINATIES

Fundamenteel				
B.G.	Omschrijving	Fu.C.1	Fu.C.2	
B.G.1	Permanent	1.08	1.22	
B.G.2	Verdeelde veranderlijk...	1.35	0.54	
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	Verdeelde veranderlijk...		0.40	1.00
Quasi-permanent				
B.G.	Omschrijving	Qu.C.1		
B.G.1	Permanent	1.00		
B.G.2	Verdeelde veranderlijk...	0.30		

Fu.C. Omhullende Momenten (My)



Fu.C. Omhullende Dwarskracht (Vz)



EXTREME STAAFKRACHTEN

Staaf	Veld	B.C.	M _b	M _{max}	xM _{max}	M _e	xM ₀	xM ₀	T/D	N _{max}	V _b	V _{max}	V _e
Fundamenteel													
S1	Veld 1 (0.000 - 2.200)	Fu.C.1	0.00	5.39	1.100	-0.00			-	0.00	4.97	-4.97	-4.97
	Veld 1 (0.000 - 2.200)	Fu.C.2	0.00	4.25	1.100	-0.00			-	0.00	3.94	-3.94	-3.94
	m		kNm	kNm	m	kNm	m	m		kN	kN	kN	kN

EXTREME OPLEGREACTIES

Oplegging	Positie	B.C.	X _{max}	Z	Y _r	B.C.	X	Z _{max}	Y _r	B.C.	X	Z	Y _{rmax}
Fundamenteel													
O1	K1					Fu.C.1	0.00	-4.97	0.00				
O2	K2					Fu.C.1	0.00	-4.97	0.00				
Globale extreme waarden													
O2	K2					Fu.C.1	0.00	-4.97	0.00				
			kN	kN	kNm			kN	kN	kNm		kN	kN

EXTREME KNOOPVERPLAATSINGEN

Knoop	B.C.	X	Z	Y _r
Karakteristiek				
K1	Ka.C.2	0.0	0.0	-2.238e-03
K2	Ka.C.2	0.0	0.0	2.238e-03
		mm	mm	rad

EXTREME DOORBUIGINGEN

Staaf	Veld	B.C.	Knoop Begin			Staaf				Knoop Eind	
			X	Z	Z'afst	Z'	Z' glb dist	Z' glb		X	Z
Karakteristiek											
S1	Veld 1 (0.000 - 2.200)	Ka.C.2	0.0	0.0	1.100	1.6	1.100	1.6		0.0	0.0
			mm	mm	m	mm	m	mm		mm	mm

G.J. Crousen		adviseur		bouwconstructies	
www.crousen-ab.nl					
Projectomschrijving	Hilleslagerweg 45		Projectnummer	24C066	
Onderdeel	L2 drsn		Constructeur		
Opdrachtgever	Mertens		Eenheden	m, mm, kN, kNm	
Bestand	\\DS918-02\SharedDocs\1. PROJECTS\2024\24C066 Mertens (Vullings de Moor) Hilleslagerweg 45 Mechelen\Matrix\L2 drsn.mxf				

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

PROFIELGEGEVENS: R140X220

Breedte	b	140 mm	Oppervlak	A	30800 mm²
Hoogte	h	220 mm			
Weerstandsmoment	W_x	1006e+03 mm³	Traagheidsmoment	I_{tor}	1217e+05 mm⁴
Weerstandsmoment	W_y	1129e+03 mm³	Traagheidsmoment	I_y	1242e+05 mm⁴
Weerstandsmoment	W_z	7187e+02 mm³	Traagheidsmoment	I_z	5031e+04 mm⁴
Sterkte klasse		C18			
	$f_{m,0,k}$	18.0 N/mm²		$f_{c,0,k}$	18.0 N/mm²
	$f_{t,0,k}$	10.0 N/mm²		$f_{v,0,k}$	3.4 N/mm²
Elasticiteitsmodulus	$E_{0,mean}$	9000.0 N/mm²		G_{mean}	560.0 N/mm²
Klimaatklasse		I		k_{cr}	1.00
	γ_M	1.30		k_{mod}	0.70
	β_c	0.2		k_h	1.00

KRACHTEN

Normaalkracht	$N_{t,Ed}$	0.00 kN	Torsie	$M_{x,Ed}$	0.00 kNm
Dwarskracht	$V_{y,Ed}$	5.00 kN	Moment	$M_{y,Ed}$	5.40 kNm
Dwarskracht	$V_{z,Ed}$	0.00 kN	Moment	$M_{z,Ed}$	0.00 kNm

Belasting duurklasse: II (Lange termijn)

REKENSPANNING

$\sigma_{t,0,d}$	$\sigma_{c,0,d}$	$\sigma_{tor,d}$	$\sigma_{m,y,d}$	$\sigma_{m,z,d}$	$\tau_{v,y,d}$	$\tau_{v,z,d}$
0.00	0.00	0.00	4.78	0.00	0.24	0.00
N/mm²	N/mm²	N/mm²	N/mm²	N/mm²	N/mm²	N/mm²

REKENSTERKTE

$f_{t,0,d}$	$f_{c,0,d}$	$f_{tor,d}$	$f_{m,y,d}$	$f_{m,z,d}$	$f_{v,0,d}$
5.38	9.69	0.00	9.69	9.83	1.83
N/mm²	N/mm²	N/mm²	N/mm²	N/mm²	N/mm²

UITGEVOERDE CONTROLES

NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	4.782 / 9.692+0.7·0 / 9.827	0.49	Ok
NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13) (V_y)	0.244 / 1.831	0.13	Ok

Profiel gecontroleerd op sterkte

Profiel Ok



L3 $l = 5,1 \text{ m.}$

* Belasting q .

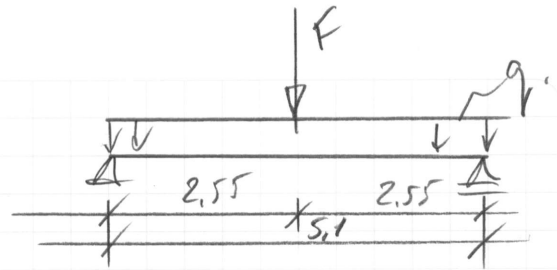
uit verd. vloer:

$$\frac{4,2}{2} \times 0,85 \\ \times 2,95$$

* Belasting F

uit nokgording:

$$\left(\frac{5,2}{2} \times \frac{7,6}{2} \right) \times \frac{0,87}{\cos 41^\circ} \\ \times 0,56$$



G

Q.

$$1,8 \text{ kN/m}$$

$$6,2 \text{ kN/m.}$$

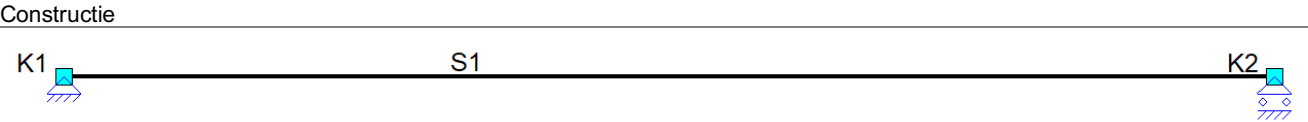
$$11,4 \text{ kN.}$$

$$5,6 \text{ kN.}$$

G.J. Crousen		adviseur		bouwconstructies	
crousen-ab.nl					
Projectomschrijving	Hilleslagerweg 45		Projectnummer	24C066	
Onderdeel	L3		Constructeur		
Opdrachtgever	Mertens		Eenheden	m, mm, kN, kNm	
Bestand	\\DS918-02\SharedDocs\1. PROJECTS\2024\24C066 Mertens (Vullings de Moor) Hilleslagerweg 45 Mechelen\Matrix\L3.mxf				

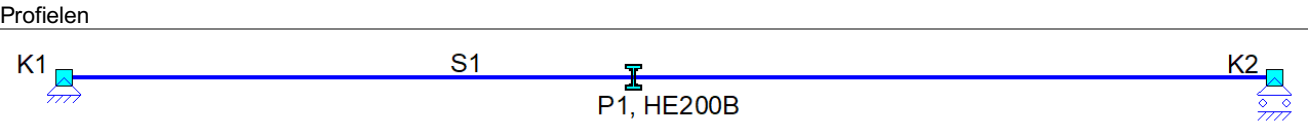
CONSTRUCTIEGEGEVENS

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



STAVEN

Staaf	Knoop-B	Knoop-E	X-B	X-E	Z-B	Z-E	Lengte	Profiel	Positie
S1	K1	K2	0.000	5.000	0.000	0.000	5.000	P1	0.000 - 5.000 (L)
			m	m	m	m	m		m



PROFIELEN

Profiel	Profielnaam	Oppervlakte	Iy	Materiaal	Hoek
P1	HE200B	7808	5.6962e+07	S235	0
		mm²	mm⁴		°

MATERIALEN

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

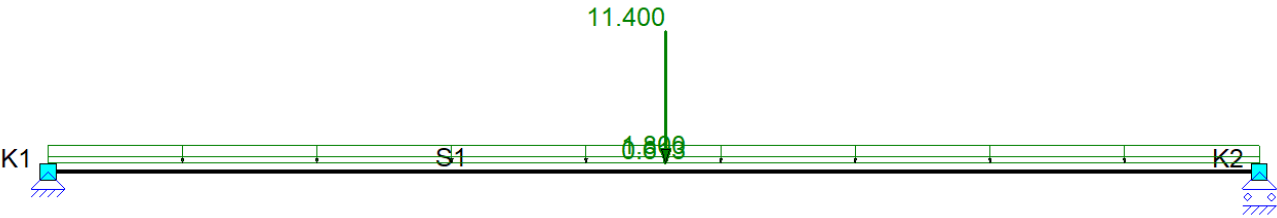
OPLEGGINGEN

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	°

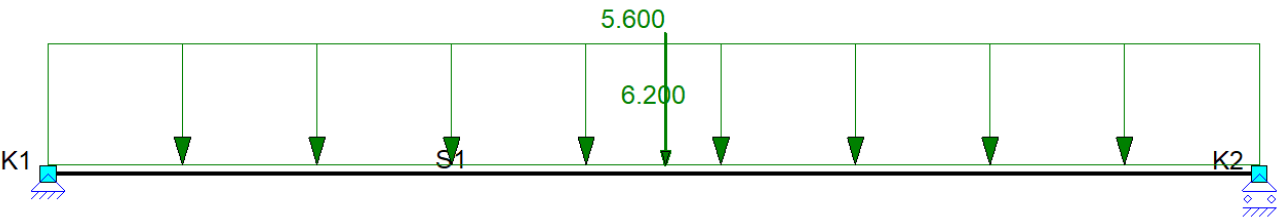
BELASTINGSGEVALLEN TYPEN

Label	Omschrijving	B.G.Type	Gunstig/Ong.	Element	Niveau	Veld	Ψ₀	Ψ₁	Ψ₂	C _{prob}
B.G.1	Permanent	Permanent	-		N.v.t.	N.v.t.				UGT/GGT
B.G.2	Verdeelde veranderlijke belasting	Verdeelde veranderlijke belasting	-	Cat. A - Gemeenschappelijke ruimten	1	1	0.40	0.50	0.30	1.00/1.00

B.G.1: Permanent



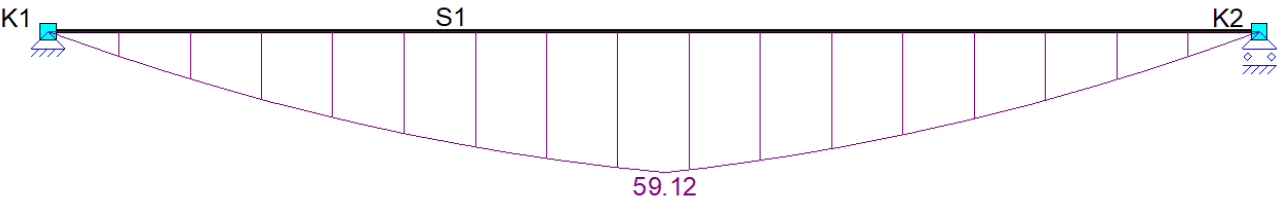
B.G.2: Verdeelde veranderlijke belasting



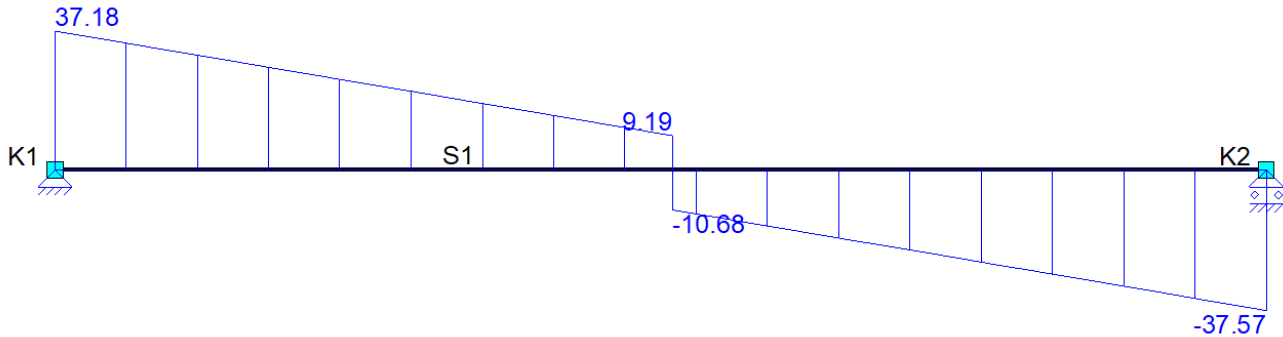
BELASTINGSCOMBINATIES

Fundamenteel				
B.G.	Omschrijving	Fu.C.1	Fu.C.2	
B.G.1	Permanent	1.08	1.22	
B.G.2	Verdeelde veranderlijk...	1.35	0.54	
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	Verdeelde veranderlijk...		0.40	1.00
Quasi-permanent				
B.G.	Omschrijving	Qu.C.1		
B.G.1	Permanent	1.00		
B.G.2	Verdeelde veranderlijk...	0.30		

Fu.C. Omhullende Momenten (My)



Fu.C. Omhullende Dwarskracht (Vz)



EXTREME STAAFKRACHTEN

Staat	Veld	B.C.	M _b	M _{max}	xM _{max}	M _e	xM ₀	xM ₀	T/D	N _{max}	V _b	V _{max}	V _e
Fundamenteel													
S1	Veld 1 (0.000 - 5.000)	Fu.C.1	0.00	59.12	2.550	-0.00			-	0.00	37.18	-37.57	-37.57
	m		kNm	kNm	m	kNm	m	m		kN	kN	kN	kN

EXTREME OPLEGREACTIES

Oplegging	Positie	B.C.	X _{max}	Z	Y _r	B.C.	X	Z _{max}	Y _r	B.C.	X	Z	Y _{rmax}
Fundamenteel													
O1	K1					Fu.C.1	0.00	-37.18	0.00				
O2	K2					Fu.C.1	0.00	-37.57	0.00				
Globale extreme waarden													
O2	K2					Fu.C.1	0.00	-37.57	0.00				
			kN	kN	kNm		kN	kN	kNm		kN	kN	kNm

EXTREME KNOOPVERPLAATSINGEN

Knoop	B.C.	X	Z	Y _r
Karakteristiek				
K1	Ka.C.2	0.0	0.0	-5.955e-03
K2	Ka.C.2	0.0	0.0	5.985e-03
		mm	mm	rad

EXTREME DOORBUIGINGEN

Staat	Veld	B.C.	Knoop Begin			Staat				Knoop Eind	
			X	Z	Z'afst	Z'	Z' glb dist	Z' glb		X	Z
Karakteristiek											
S1	Veld 1 (0.000 - 5.000)	Ka.C.2	0.0	0.0	2.507	9.6	2.507	9.6		0.0	0.0
	m		mm	mm	m	mm	m	mm		mm	mm

INVOER GEGEVENS

KIPSTEUNENGEDEVENS

Staat	Profiel	Begin	Eind	Kipsteunen boven	Kipsteunen onder	Aangrijphoogte
C1-V1 (0.000-5.000)	P1	Gesteund	Gesteund			Centrum

G.J. Crousen	adviseur	bouwconstructies
--------------	----------	------------------

DOORBUIGINGGEGEVENS

Staaaf	Constructietype	Toetsing	Zeeg Z'	Zeegvorm	w _{max}	w ₂ + w ₃	Abs. limiet w ₂ + w ₃
C1-V1 (0.000-5.000)	Vloer	Algemeen	0	Parabolisch	L/250	L/333	
			mm				mm

STAALTOETS RESULTATEN

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

Uitgangspunten berekening voor staalcontrole

Alpha;cr = 0.00 < 10; GNL analyse vereist

DOORSNEDE (#6.2)

Staaaf C1-V1 (0.000-5.000)

Maatgevende combinatie		Fu.C.1	Doorsnedeklasse			1
Maatgevende positie		2.550 m				
Normaalkracht	N _{Ed}	0.00 kN	Ontwerpweerstand	(6.6)	N _{Rd}	1834.91 kN
Buigmoment	M _{y,Ed}	59.12 kNm	Ontwerpweerstand	(6.13)	M _{y,Rd}	151.00 kNm
Buigmoment	M _{z,Ed}	0.00 kNm	Ontwerpweerstand	(6.13)	M _{z,Rd}	71.87 kNm
Dwarskracht	V _{y,Ed}	0.00 kN	Ontwerpweerstand	(6.18)	V _{y,Rd}	851.80 kN
Dwarskracht	V _{z,Ed}	9.19 kN	Ontwerpweerstand	(6.18)	V _{z,Rd}	336.90 kN

Buiging en schuif #6.2.8

Verhouding	2.7 %	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	2.550	0.00 / 1834.91	0.00
Buiging	Y	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.1	2.550	59.12 / 151.00	0.39
Buiging	Z	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.1	2.550	0.00 / 71.87	0.00
Dwarskracht	Y	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.1	2.550	0.00 / 851.80	0.00
Dwarskracht	Z	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.1	2.550	9.19 / 336.90	0.03
m						

KIP (#6.3.2)

Staaaf C1-V1 (0.000-5.000)

Equivalente profiel	HE200B	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		5.000 m	Moment (eind)	M _y	-0.00 kNm
Lengte	L	5.000 m	Moment (max)	M _y	59.12 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.2	Belasting	q	10.98 kN/m
Kracht	F	19.84 kN	Lengte	L _{st}	5.000 m
	A***	0.58		B***	0.42
Lengte	L _{st}	5.000 m	Lengte	L _{kip}	5.000 m
	(NB.NB.12) S	0.866 m			
Coefficient	C ₁	1.222	Coefficient	C ₂ (Tabel)	0.492

G.J. Crousen	adviseur	bouwconstructies
--------------	----------	------------------

Coefficient		C_2 (Berekend)	0.000	Lengte		L_g	5.000 m
Coefficient	(NB.NB.11)	C	4.372	Reductiefactor	(NB.NB.7)	K_{red}	1.000
	(NB.NB.6)	M_{Cr}	392.44 kNm				

Kipcurve #6.3.2.2

Slankheid		λ_{LT}	0.620	Knikcurve	Tabel 6.4		a
Imperfectiefactor	Tabel 6.3	α_{LT}	0.210			Φ_{LT}	0.737
Reductiefactor	(6.56)	$\chi_{LT,y}$	0.882				
Reductiefactor		$\chi_{LT,z}$	1.000				

Ontwerpweerstand	(6.55)	$M_{b,Rd,y}$	133.20 kNm
Ontwerpweerstand	(6.55)	$M_{b,Rd,z}$	71.87 kNm

NEN-EN1993-1-1(6.54): UC = 0.44

DOORBUIGINGSTOETSING

Staaf C1-V1 (0.000-5.000)

Constructietype	Vloer	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'	2.509	4.1 Fr.C.(w1)	1.6 Qu.C.1	5.8	0.0	5.8	20.0	0.29
Z''	2.509	4.1 Fr.C.(w1)	1.6 Qu.C.1	5.8	0.0	5.8	20.0	0.29
	m	mm	mm	mm	mm	mm	mm	

(w_2+w_3)

As	Positie	w_3 B.G.	w	Abs. limiet	Limiet (L/333)	UC
Z'	2.508	2.7 Fr.C.1	2.7	0.0	15.0	0.18
Z''	2.508	2.7 Fr.C.1	2.7	0.0	15.0	0.18
	m	mm	mm	mm	mm	

EXTREME UNITY CHECK

Label	Toetsing	Combinatie	Artikel	Unity Check
C1-V1 (0.000-5.000)	Kiptoetsing	Fu.C.1	NEN-EN1993-1-1(6.54)	0.44



L4 $l = 2,6 \text{ m}$

Belastingen

uit schuif dak:
uit gevel: $2,6 \times 0,7$

$q_d = 5,1 \text{ kN/m}$

G

Q

$1,6 \text{ kN/m}$

$0,9 \text{ kN/m}$

$1,9 \text{ m}$

$3,5 \text{ m}$

$0,9 \text{ m}$

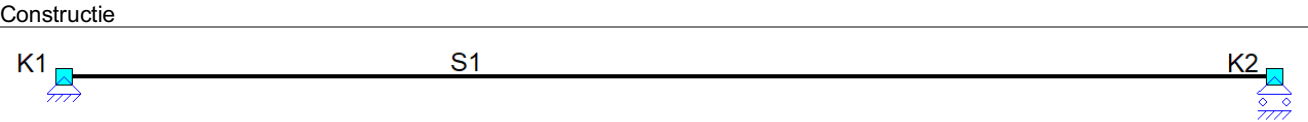
—

L5 praktisch toepassen:
dubbele balk $60 \times 200 \text{ mm}$, onderling koppelen.

G.J. Crousen		adviseur		bouwconstructies	
crousen-ab.nl					
Projectomschrijving	Hilleslagerweg 45		Projectnummer	24C066	
Onderdeel	L4		Constructeur		
Opdrachtgever	Mertens		Eenheden	m, mm, kN, kNm	
Bestand	\\DS918-02\SharedDocs\1. PROJECTS\2024\24C066 Mertens (Vullings de Moor) Hilleslagerweg 45 Mechelen\Matrix\L4.mxf				

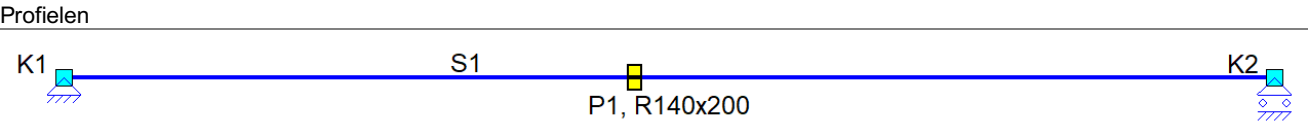
CONSTRUCTIEGEGEVENS

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



STAVEN

Staaf	Knoop-B	Knoop-E	X-B	X-E	Z-B	Z-E	Lengte	Profiel	Positie
S1	K1	K2	0.000	2.600	0.000	0.000	2.600	P1	0.000 - 2.600 (L)
			m	m	m	m	m		m



PROFIELEN

Profiel	Profielnaam	Oppervlakte	Iy	Materiaal	Hoek
P1	R140x200	28000	9.3333e+07	C18	0
		mm²	mm⁴		°

PROFIELVORMEN

Profiel	Verl. h.	hB	hE	tf	tw	tf2	B	bL	bR	Raatl.	Hoogte
P1	Nee	200.0	200.0	0.0	0.0	0.0	140.0	0.0	0.0	Nee	0.0
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm

MATERIALEN

Materiaalnaam	Poison	Dichtheid	E-Modulus	Uitzettingcoeff
C18	0.40	3.80	9.0000e+03	50.0000e-07
		kN/m³	N/mm²	°m

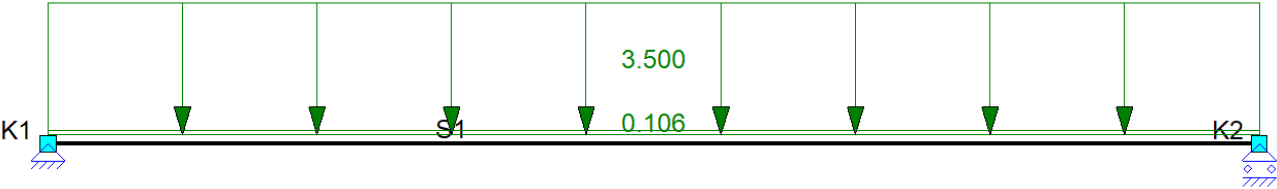
OPLEGGINGEN

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	°

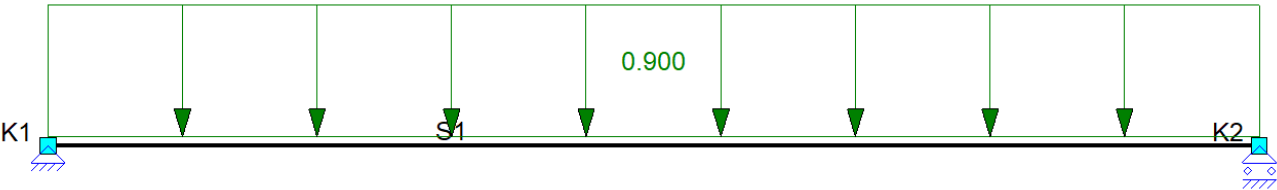
BELASTINGSGEVALLEN TYPEN

Label	Omschrijving	B.G.Type	Gunstig/Ong.	Element	Niveau	Veld	Ψ0	Ψ1	Ψ2	Cprob	UGT/GGT
B.G.1	Permanent	Permanent	-		N.v.t.	N.v.t.					
B.G.2	Verdeelde veranderlijke belasting	Verdeelde veranderlijke belasting	-	Cat. A - Gemeenschappelijke ruimten	1	1	0.40	0.50	0.30	1.00/1.00	

B.G.1: Permanent



B.G.2: Verdeelde veranderlijke belasting



BELASTINGSCOMBINATIES

Fundamenteel

B.G.	Omschrijving	Fu.C.1	Fu.C.2
B.G.1	Permanent	1.08	1.22
B.G.2	Verdeelde veranderlijk...	1.35	0.54

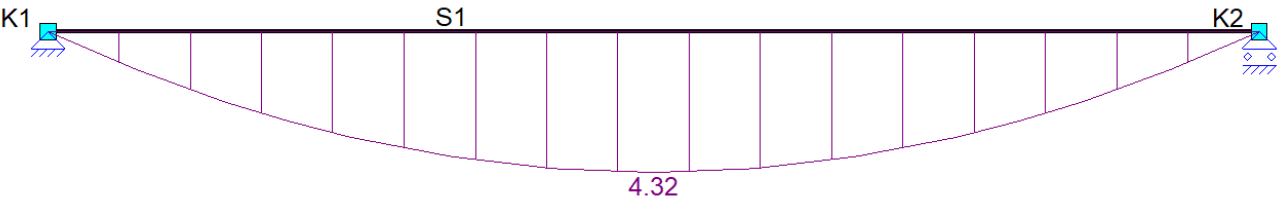
Karakteristiek

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	Verdeelde veranderlijk...		0.40	1.00

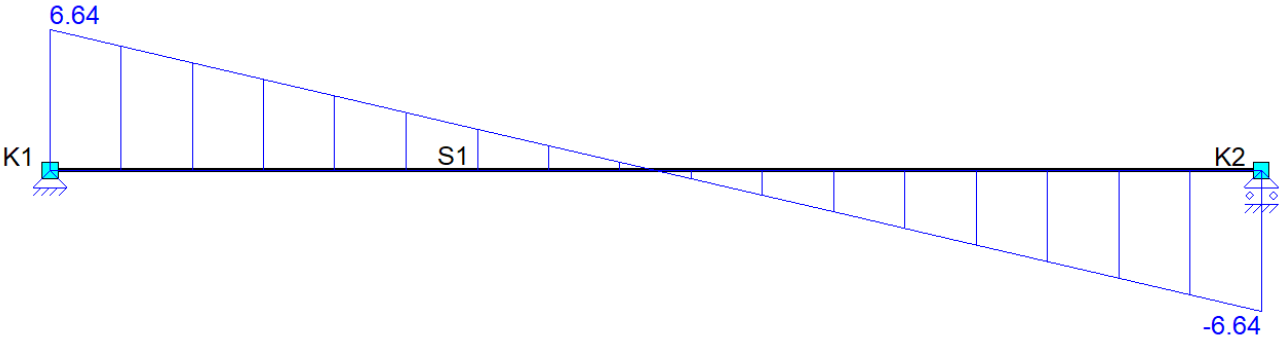
Quasi-permanent

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

Fu.C. Omhullende Momenten (My)



Fu.C. Omhullende Dwarskracht (Vz)



EXTREME STAAFKRACHTEN

Staaf	Veld	B.C.	M _b	M _{max}	xM _{max}	M _e	xM ₀	xM ₀	T/D	N _{max}	V _b	V _{max}	V _e
Fundamenteel													
S1	Veld 1 (0.000 - 2.600)	Fu.C.1	0.00	4.32	1.300	-0.00			-	0.00	6.64	-6.64	-6.64
	Veld 1 (0.000 - 2.600)	Fu.C.2	0.00	4.13	1.300	-0.00			-	0.00	6.35	-6.35	-6.35
	m		kNm	kNm	m	kNm	m	m		kN	kN	kN	kN

EXTREME OPLEGREACTIES

Oplegging	Positie	B.C.	X _{max}	Z	Y _r	B.C.	X	Z _{max}	Y _r	B.C.	X	Z	Y _{rmax}
Fundamenteel													
O1	K1					Fu.C.1	0.00	-6.64	0.00				
O2	K2					Fu.C.1	0.00	-6.64	0.00				
Globale extreme waarden													
O2	K2					Fu.C.1	0.00	-6.64	0.00				
			kN	kN	kNm			kN	kN	kNm		kN	kNm

EXTREME KNOOPVERPLAATSINGEN

Knoop	B.C.	X	Z	Y _r
Karakteristiek				
K1	Ka.C.2	0.0	0.0	-3.929e-03
K2	Ka.C.2	0.0	0.0	3.929e-03
		mm	mm	rad

EXTREME DOORBUIGINGEN

Staaf	Veld	B.C.	Knoop Begin				Staaf				Knoop Eind	
			X	Z	Z'afst	Z'	Z' glb dist	Z' glb			X	Z
Karakteristiek												
S1	Veld 1 (0.000 - 2.600)	Ka.C.2	0.0	0.0	1.300	3.2	1.300	3.2			0.0	0.0
	m		mm	mm	m	mm	m	mm			mm	mm

G.J. Crousen		adviseur		bouwconstructies	
www.crousen-ab.nl					
Projectomschrijving	Hilleslagerweg 45		Projectnummer	24C066	
Onderdeel	L4 drsn		Constructeur		
Opdrachtgever	Mertens		Eenheden	m, mm, kN, kNm	
Bestand	\\DS918-02\SharedDocs\1. PROJECTS\2024\24C066 Mertens (Vullings de Moor) Hilleslagerweg 45 Mechelen\Matrix\L4 drsn.mxf				

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

PROFIELGEGEVENS: R140X200

Breedte	b	140 mm	Oppervlak	A	28000 mm²
Hoogte	h	200 mm			
Weerstandsmoment	W _x	8953e+02 mm³	Traagheidsmoment	I _{tor}	1039e+05 mm⁴
Weerstandsmoment	W _y	9333e+02 mm³	Traagheidsmoment	I _y	9333e+04 mm⁴
Weerstandsmoment	W _z	6533e+02 mm³	Traagheidsmoment	I _z	4573e+04 mm⁴
Sterkte klasse		C18			
	f _{m,0,k}	18.0 N/mm²		f _{c,0,k}	18.0 N/mm²
	f _{t,0,k}	10.0 N/mm²		f _{v,0,k}	3.4 N/mm²
Elasticiteitsmodulus	E _{0,mean}	9000.0 N/mm²		G _{mean}	560.0 N/mm²
Klimaatklasse		I		k _{cr}	1.00
	γ _M	1.30		k _{mod}	0.70
	β _c	0.2		k _h	1.00

KRACHTEN

Normaalkracht	N _{t,Ed}	0.00 kN	Torsie	M _{x,Ed}	0.00 kNm
Dwarskracht	V _{y,Ed}	6.70 kN	Moment	M _{y,Ed}	4.40 kNm
Dwarskracht	V _{z,Ed}	0.00 kN	Moment	M _{z,Ed}	0.00 kNm

Belasting duurklasse: II (Lange termijn)

REKENSPANNING

σ _{t,0,d}	σ _{c,0,d}	σ _{tor,d}	σ _{m,y,d}	σ _{m,z,d}	τ _{v,y,d}	τ _{v,z,d}
0.00	0.00	0.00	4.71	0.00	0.36	0.00
N/mm²	N/mm²	N/mm²	N/mm²	N/mm²	N/mm²	N/mm²

REKENSTERKTE

f _{t,0,d}	f _{c,0,d}	f _{tor,d}	f _{m,y,d}	f _{m,z,d}	f _{v,0,d}
5.38	9.69	0.00	9.69	9.83	1.83
N/mm²	N/mm²	N/mm²	N/mm²	N/mm²	N/mm²

UITGEVOERDE CONTROLES

NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	4.714 / 9.692+0.7·0 / 9.827	0.49	Ok
NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13) (V _y)	0.359 / 1.831	0.20	Ok

Profiel gecontroleerd op sterkte
Profiel Ok



k1 stalen kolom. $l = 2,7 \text{ m}$.

$R_{d \text{ uit } L3} = 37,2 \text{ kN}$.

G.J. Crousen		adviseur		bouwconstructies	
www.crousen-ab.nl					
Projectomschrijving	Hilleslagerweg 45		Projectnummer	24C066	
Onderdeel	K1		Constructeur		
Opdrachtgever	Mertens		Eenheden	m, mm, kN, kNm	
Bestand	\\DS918-02\SharedDocs\1. PROJECTS\2024\24C066 Mertens (Vullings de Moor) Hilleslagerweg 45 Mechelen\Matrix\K1.mxtf				

1. STAALKOLOM (NEN-EN1993-1-1:2016/NB:2016)

PROFIELGEGEVENS: KW80/4

			Doorsnedeklasse		1
Breedte	b	80 mm	Oppervlak	A_s	$1.21e+03 \text{ mm}^2$
Hoogte	h	80 mm	Systeemplengte	L_{sys}	2.700 m
Flensdikte	t_f	4.0 mm	Lijfdikte	t_w	4.0 mm
Elastisch weerstandsmoment	$W_{y,el}$	$289.6e+02 \text{ mm}^3$	Elastisch weerstandsmoment	$W_{z,el}$	$289.6e+02 \text{ mm}^3$
Plastisch weerstandsmoment	$W_{y,pl}$	$343.4e+02 \text{ mm}^3$	Plastisch weerstandsmoment	$W_{z,pl}$	$343.4e+02 \text{ mm}^3$
Sterkte klasse	S235H(EN10210-1)		Vloeigrens staal	f_y	235 N/mm ²

KRACHTEN

		A	B
Normaalkracht	N _{c,Ed}	-37.2 kN	-37.2 kN
Dwarskracht in Y' as	q	0.0 kN/m	0.0 kN/m
Dwarskracht in Z' as	q	0.0 kN/m	0.0 kN/m
Dwarskracht in Y' as	V _{y,Ed}	0.0 kN	0.0 kN
Dwarskracht in Z' as	V _{z,Ed}	0.0 kN	0.0 kN
Buigend moment om Y' as	M _{y,Ed}	0.0 kNm	0.0 kNm
Buigend moment om Z' as	M _{z,Ed}	0.0 kNm	0.0 kNm
Kniklengte Y'-as	L _{eff y}	2.700 m	
Kniklengte Z'-as	L _{eff z}	2.700 m	
Aangrijphoogte dwarsbelasting:	Centrum		

DOORSNEDE (#6.2)

Doorsnedeklasse		1	Maatgevende positie		0.000 m
Normaalkracht	N_{Ed}	-37.20 kN	Ontwerpweerstand	(6.10) N_{Rd}	283.94 kN
Buigmoment	$M_{y,Ed}$	0.00 kNm	Ontwerpweerstand	(6.13) $M_{y,Rd}$	8.07 kNm
Buigmoment	$M_{z,Ed}$	0.00 kNm	Ontwerpweerstand	(6.13) $M_{z,Rd}$	8.07 kNm
Dwarskracht	$V_{y,Ed}$	0.00 kN	Ontwerpweerstand	(6.18) $V_{y,Rd}$	81.97 kN
Dwarskracht	$V_{z,Ed}$	0.00 kN	Ontwerpweerstand	(6.18) $V_{z,Rd}$	81.97 kN

Type	As	Referentie	Positie	Berekening	UC
Maatgevende snede					
Druk		NEN-EN1993-1-1(6.9)	0.000	-37.20 / 283.94	0.13
Buiging	Y	NEN-EN1993-1-1(6.12)	0.000	0.00 / 8.07	0.00
Buiging	Z	NEN-EN1993-1-1(6.12)	0.000	0.00 / 8.07	0.00
Dwarskracht	Y	NEN-EN1993-1-1(6.17)	0.000	0.00 / 81.97	0.00
Dwarskracht	Z	NEN-EN1993-1-1(6.17)	0.000	0.00 / 81.97	0.00
Alle sneden					
Druk		NEN-EN1993-1-1(6.9)	0.000	-37.20 / 283.94	0.13
Buiging	Y	NEN-EN1993-1-1(6.12)	0.000	0.00 / 8.07	0.00
Buiging	Z	NEN-EN1993-1-1(6.12)	0.000	0.00 / 8.07	0.00
Dwarskracht	Y	NEN-EN1993-1-1(6.17)	0.000	0.00 / 81.97	0.00
Dwarskracht	Z	NEN-EN1993-1-1(6.17)	0.000	0.00 / 81.97	0.00

m

KNIK (#6.3.1)

Profiel	KW80/4		Doorsnedeklasse		1
Maatgevend veld	0.000 - 2.700 m		Maatgevend veld	0.000 - 2.700 m	
Normaalkracht	$N_{Ed,y}$	-37.20 kN	Normaalkracht	$N_{Ed,z}$	-37.20 kN

G.J. Crousen	adviseur	bouwconstructies
--------------	----------	------------------

Lengte		$L_{cr,y}$	2.700 m	Lengte		$L_{cr,z}$	2.700 m
Elastische kritische kracht		$N_{cr,y}$	329.32 kN	Elastische kritische kracht		$N_{cr,z}$	329.32 kN
Slankheid		λ_y	0.93	Slankheid		λ_z	0.93
Knikcurve	Tabel 6.2	a		Knikcurve	Tabel 6.2	a	
Imperfectiefactor	Tabel 6.1	α_y	0.21	Imperfectiefactor	Tabel 6.1	α_z	0.21
		Φ_y	1.01			Φ_z	1.01
Reductiefactor	(6.49)	χ_y	0.71	Reductiefactor	(6.49)	χ_z	0.71
Ontwerpweerstand	(6.47)	$N_{b,Rd,y}$	202.99 kN	Ontwerpweerstand	(6.47)	$N_{b,Rd,z}$	202.99 kN

NEN-EN1993-1-1(6.46): UC = 0.18

KIP (#6.3.2)

Equivalente profiel		Doorsnedeklasse	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		2.700 m	Moment (eind)	M_y	0.00 kNm
Lengte	L	2.700 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}	2.700 m	Lengte	L _{kip}	2.700 m
	(NB.NB.12)	S	0.050 m			
Coefficient		C ₁	1.04	Coefficient	C ₂ (Tabel)	0.42
Coefficient		C ₂ (Berekend)	0.00	Lengte	L _g	2.700 m
Coefficient	(NB.NB.11)	C	3.27	Reductiefactor	K _{red}	0.00
	(NB.NB.6)	M _{cr}	0.00 kNm			
Ontwerpweerstand	(6.55)	M _{b,Rd,y}	8.07 kNm			
Ontwerpweerstand	(6.55)	M _{b,Rd,z}	8.07 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)

Profiel	KW80/4	Doorsnedeklasse	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	1.00	ψ	1.00	ψ	1.00
Belasting	Geconcentreerd	Belasting	Geconcentreerd	Belasting	Geconcentreerd
C_{my}	1.00	C_{mz}	1.00	C_{mLT}	1.00

Interactiefactoren (Tabel B.1)

	k_{yy}	1.13		k_{yz}	0.68
	k_{zy}	0.68		k_{zz}	1.13
Maatgevend veld		0.000 - 2.700 m	Maatgevend veld		0.000 - 2.700 m
Normaalkracht	$N_{y,Ed}$	-37.20 kN	Normaalkracht	$N_{z,Ed}$	-37.20 kN
Lengte	$L_{y,cr}$	2.700 m	Lengte	$L_{z,cr}$	2.700 m
Reductiefactor	(6.49) χ_y	0.71	Reductiefactor	(6.49) χ_z	0.71

G.J. Crousen	adviseur	bouwconstructies
--------------	----------	------------------

Ontwerpweerstand	N_{Rk}	283.94 kN			
Maatgevend veld		0.000 - 2.700 m	Maatgevend veld		0.000 - 2.700 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	$M_{y,Rk}$	8.07 kNm	Ontwerpweerstand	$M_{z,Rk}$	8.07 kNm
Reductiefactor	χ_{LT}	1.00			

NEN-EN1993-1-1(6.61): UC = 0.18

NEN-EN1993-1-1(6.62): UC = 0.18

UITGEVOERDE CONTROLES

Doorsnede

NEN-EN1993-1-1(6.9)		0.13	OK
NEN-EN1993-1-1(6.12)	Y-as	0.00	OK
NEN-EN1993-1-1(6.12)	Z-as	0.00	OK
NEN-EN1993-1-1(6.17)	Y-as	0.00	OK
NEN-EN1993-1-1(6.17)	Z-as	0.00	OK

Knik

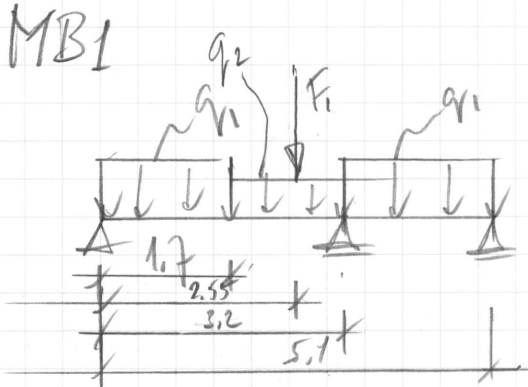
NEN-EN1993-1-1(6.46)	Y-as	0.18	OK
NEN-EN1993-1-1(6.46)	Z-as	0.18	OK

Stabiliteit

NEN-EN1993-1-1(6.61&6.62)		0.18	OK
---------------------------	--	------	----

Kip

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



* Belasting q_1
 uit verd. ver. $\frac{6,2}{2} \times 0,87$
 $\times 2,95$
 tussenwand in hsb: $3,8 \times 0,8$

G	Q
2,7 kN/m	
<u>3,1 m</u>	9,2 kN/m
5,8 m	

* Bel. q_2
 uit verd. ver.: $\frac{4,6}{2} \times 0,87$
 $\times 2,95$
 tussenwand in hsb:

2,1 kN/m	
<u>3,1 m</u>	6,8 kN/m
5,2 m	

* Bel. F_1
 uit nobball:

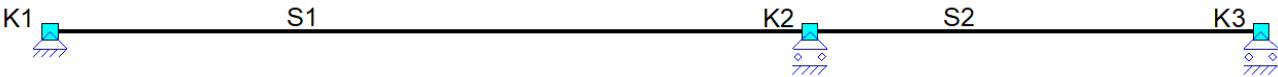
10 kN	5 kN
-------	------

G.J. Crousen		adviseur		bouwconstructies	
crousen-ab.nl					
Projectomschrijving	Hilleslagerweg 45		Projectnummer	24C066	
Onderdeel	MB1		Constructeur		
Opdrachtgever	Mertens		Eenheden	m, mm, kN, kNm	
Bestand	\\DS918-02\SharedDocs\1. PROJECTS\2024\24C066 Mertens (Vullings de Moor) Hilleslagerweg 45 Mechelen\Matrix\MB1.mxf				

CONSTRUCTIEGEGEVENS

Projecttype	Knopen	Staven	Opleggingen	Profielen	Belastingsgevallen	Belastingscombinaties
2D-Raamwerk	3	2	3	1	2	9

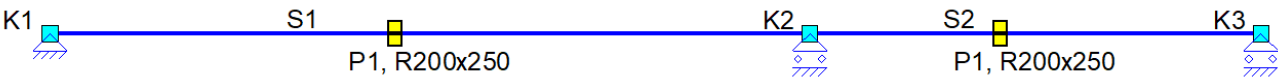
Constructie



STAVEN

Staaf	Knoop-B	Knoop-E	X-B	X-E	Z-B	Z-E	Lengte	Profiel	Positie
S1	K1	K2	0.000	3.200	0.000	0.000	3.200	P1	0.000 - 3.200 (L)
S2	K2	K3	3.200	5.100	0.000	0.000	1.900	P1	0.000 - 1.900 (L)
			m	m	m	m	m		m

Profielen



PROFIELEN

Profiel	Profielnaam	Oppervlakte	Iy	Materiaal	Hoek
P1	R200x250	50000	2.6042e+08	D24	0
		mm²	mm⁴		°

PROFIELVORMEN

Profiel	Verl. h.	hB	hE	tf	tw	tf2	B	bL	bR	Raatl.	Hoogte
P1	Nee	250.0	250.0	0.0	0.0	0.0	200.0	0.0	0.0	Nee	0.0
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm

MATERIALEN

Materiaalnaam	Poison	Dichtheid	E-Modulus	Uitzettingcoeff
D24	0.40	5.85	1.0000e+04	50.0000e-07
		kN/m³	N/mm²	°m

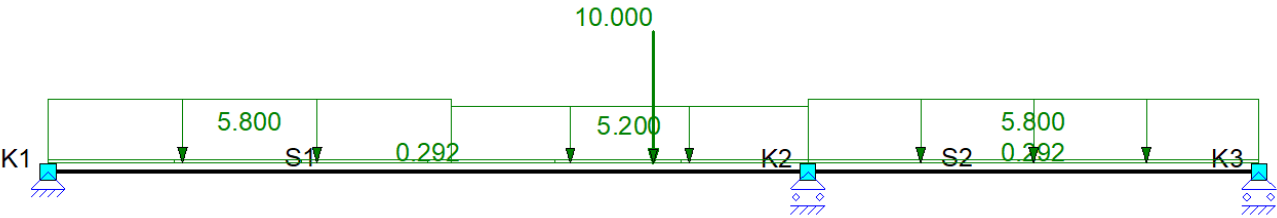
OPLEGGINGEN

Oplegging	Object	Positie	X	Z	Yr	Hoek	Yr
O1	K1	K1	Vast	Vast	Vrij	0	
O2	K2	K2	Vrij	Vast	Vrij	0	
O3	K3	K3	Vrij	Vast	Vrij	0	
			m	kN/m	kN/m	kNm/rad	°

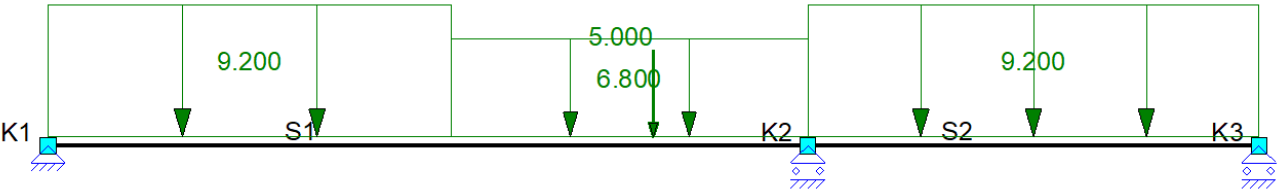
BELASTINGSGEVALLEN TYPEN

Label	Omschrijving	B.G.Type	Gunstig/Ong.	Element	Niveau	Veld	Ψ₀	Ψ₁	Ψ₂	C _{prob}	UGT/GGT
B.G.1	Permanent	Permanent	-		N.v.t.	N.v.t.					
B.G.2	Verdeelde veranderlijke belasting	Verdeelde veranderlijke belasting	-	Cat. A - Gemeenschappelijke ruimten	1	1	0.40	0.50	0.30	1.00/1.00	

B.G.1: Permanent



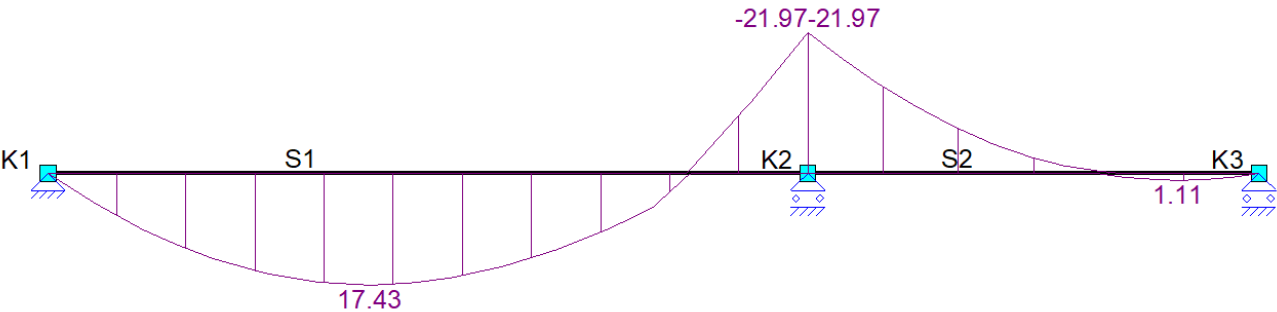
B.G.2: Verdeelde veranderlijke belasting



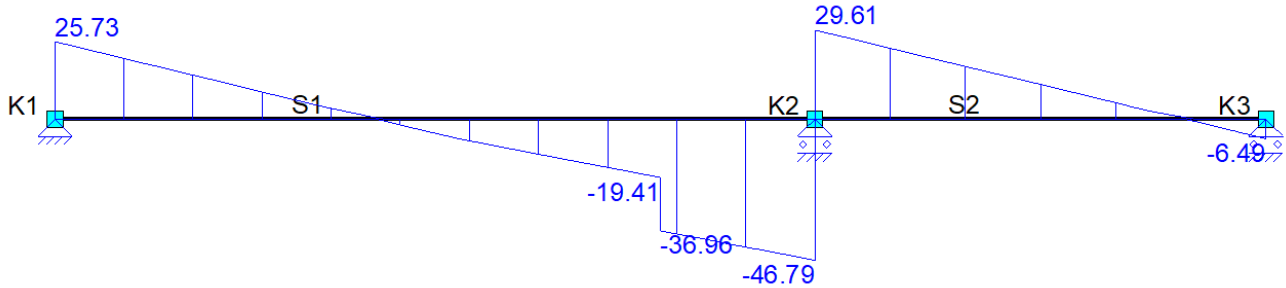
BELASTINGSCOMBINATIES

Fundamenteel				
B.G.	Omschrijving	Fu.C.1	Fu.C.2	
B.G.1	Permanent	1.08	1.22	
B.G.2	Verdeelde veranderlijk...	1.35	0.54	
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	Verdeelde veranderlijk...		0.40	1.00
Quasi-permanent				
B.G.	Omschrijving	Qu.C.1		
B.G.1	Permanent	1.00		
B.G.2	Verdeelde veranderlijk...	0.30		

Fu.C. Omhullende Momenten (My)



Fu.C. Omhullende Dwarskracht (Vz)



EXTREME STAAFKRACHTEN

Staaf	Veld	B.C.	M _b	M _{max}	xM _{max}	M _e	xM ₀	xM ₀	T/D	N _{max}	V _b	V _{max}	V _e
Fundamenteel													
S1	Veld 1 (0.000 - 3.200)	Fu.C.1	0.00	17.43	1.354	-21.97	2.688	-	0.00	25.73	-46.79	-46.79	
S2	Veld 1 (0.000 - 1.900)		-21.97	1.11	1.559	0.00	1.217	-	0.00	29.61	29.61	-6.49	
	Veld 1 (0.000 - 1.900)	Fu.C.2	-15.56	0.52	1.610	0.00	1.320	-	0.00	19.97	19.97	-3.59	
m			kNm	kNm	m	kNm	m	m		kN	kN	kN	kN

EXTREME OPLEGREACTIES

Oplegging	Positie	B.C.	X _{max}	Z	Y _r	B.C.	X	Z _{max}	Y _r	B.C.	X	Z	Y _{rmax}
Fundamenteel													
O1	K1					Fu.C.1	0.00	-25.73	0.00				
O2	K2					Fu.C.1	0.00	-76.40	0.00				
O3	K3					Fu.C.1	0.00	-6.49	0.00				
Globale extreme waarden													
O2	K2					Fu.C.1	0.00	-76.40	0.00				
			kN	kN	kNm		kN	kN	kNm		kN	kN	kNm

EXTREME KNOOPVERPLAATSINGEN

Knoop	B.C.	X	Z	Y _r
Karakteristiek				
K1	Ka.C.2	0.0	0.0	-5.632e-03
K2	Ka.C.2	0.0	0.0	2.697e-03
K3	Ka.C.2	0.0	0.0	-0.509e-03
		mm	mm	rad

EXTREME DOORBUIGINGEN

Staaf	Veld	B.C.	Knoop Begin				Staaf			Knoop Eind	
			X	Z	Z _{afst}	Z'	Z' glb dist	Z' glb		X	Z
Karakteristiek											
S1	Veld 1 (0.000 - 3.200)	Ka.C.2	0.0	0.0	1.488	5.2		1.488	5.2	0.0	-0.0
m			mm	mm	m	mm		m	mm	mm	mm

G.J. Crousen		adviseur		bouwconstructies	
www.crousen-ab.nl					
Projectomschrijving	Hilleslagerweg 45		Projectnummer	24C066	
Onderdeel	MB1 drsn		Constructeur		
Opdrachtgever	Mertens		Eenheden	m, mm, kN, kNm	
Bestand	\\DS918-02\SharedDocs\1. PROJECTS\2024\24C066 Mertens (Vullings de Moor) Hilleslagerweg 45 Mechelen\Matrix\MB1_drsn.mxf				

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

PROFIELGEGEVENS: R200X250

Breedte	b	200 mm	Oppervlak	A	50000 mm²
Hoogte	h	250 mm			
Weerstandsmoment	W _x	2216e+03 mm³	Traagheidsmoment	I _{tor}	3421e+05 mm⁴
Weerstandsmoment	W _y	2083e+03 mm³	Traagheidsmoment	I _y	2604e+05 mm⁴
Weerstandsmoment	W _z	1667e+03 mm³	Traagheidsmoment	I _z	1667e+05 mm⁴
Sterkte klasse		D24			
	f _{m,0,k}	24.0 N/mm²		f _{c,0,k}	21.0 N/mm²
	f _{t,0,k}	14.0 N/mm²		f _{v,0,k}	3.7 N/mm²
Elasticiteitsmodulus	E _{0,mean}	10000.0 N/mm²		G _{mean}	630.0 N/mm²
Klimaatklasse		I		k _{cr}	1.00
	γ _M	1.30		k _{mod}	0.70
	β _c	0.2		k _h	1.00

KRACHTEN

Normaalkracht	N _{t,Ed}	0.00 kN	Torsie	M _{x,Ed}	0.00 kNm
Dwarskracht	V _{y,Ed}	46.80 kN	Moment	M _{y,Ed}	22.00 kNm
Dwarskracht	V _{z,Ed}	0.00 kN	Moment	M _{z,Ed}	0.00 kNm

Belasting duurklasse: II (Lange termijn)

REKENSPANNING

σ _{t,0,d}	σ _{c,0,d}	σ _{tor,d}	σ _{m,y,d}	σ _{m,z,d}	τ _{v,y,d}	τ _{v,z,d}
0.00	0.00	0.00	10.56	0.00	1.40	0.00
N/mm²	N/mm²	N/mm²	N/mm²	N/mm²	N/mm²	N/mm²

REKENSTERKTE

f _{t,0,d}	f _{c,0,d}	f _{tor,d}	f _{m,y,d}	f _{m,z,d}	f _{v,0,d}
7.54	11.31	0.00	12.92	12.92	1.99
N/mm²	N/mm²	N/mm²	N/mm²	N/mm²	N/mm²

UITGEVOERDE CONTROLES

NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	10.56 / 12.923+0.7·0 / 12.923	0.82	Ok
NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13) (V _y)	1.404 / 1.992	0.70	Ok

Profiel gecontroleerd op sterkte
Profiel Ok



MB2. $\lambda = 5,1$.

Belastingen

uit zoldersloer:

$$\frac{2,8}{2} = 0,8 \text{ (z.g.s.)}$$

hso wand: $2,4 \times 0,7$

G

Q

1,2 kN/m

4,2 kN/m

1,7 m

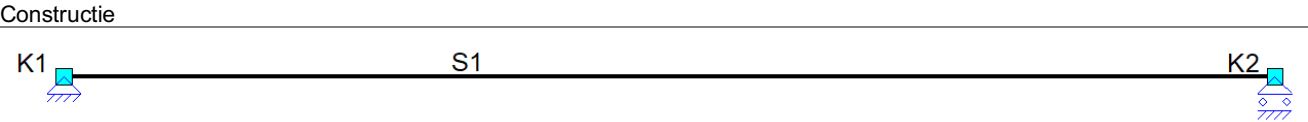
2,9 m

4,2 m

G.J. Crousen		adviseur		bouwconstructies	
crousen-ab.nl					
Projectomschrijving	Hilleslagerweg 45		Projectnummer	24C066	
Onderdeel			Constructeur		
Opdrachtgever	Mertens		Eenheden	m, mm, kN, kNm	
Bestand	\\DS918-02\SharedDocs\1. PROJECTS\2024\24C066 Mertens (Vullings de Moor) Hilleslagerweg 45 Mechelen\Matrix\MB2.mxf				

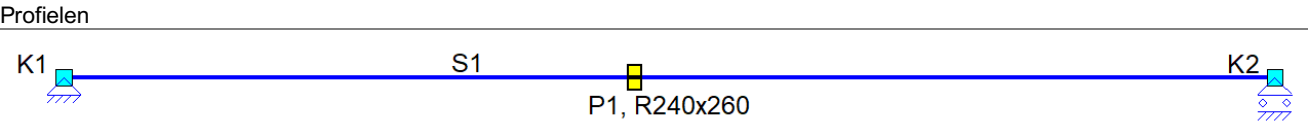
CONSTRUCTIEGEGEVENS

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



STAVEN

Staaf	Knoop-B	Knoop-E	X-B	X-E	Z-B	Z-E	Lengte	Profiel	Positie
S1	K1	K2	0.000	5.100	0.000	0.000	5.100	P1	0.000 - 5.100 (L)
			m	m	m	m	m		m



PROFIELEN

Profiel	Profielnaam	Oppervlakte	Iy	Materiaal	Hoek
P1	R240x260	62400	3.5152e+08	D24	0
		mm²	mm⁴		°

PROFIELVORMEN

Profiel	Verl. h.	hB	hE	tf	tw	tf2	B	bL	bR	Raatl.	Hoogte
P1	Nee	260.0	260.0	0.0	0.0	0.0	240.0	0.0	0.0	Nee	0.0
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm

MATERIALEN

Materiaalnaam	Poison	Dichtheid	E-Modulus	Uitzettingcoeff
D24	0.40	5.85	1.0000e+04	50.0000e-07
		kN/m³	N/mm²	°m

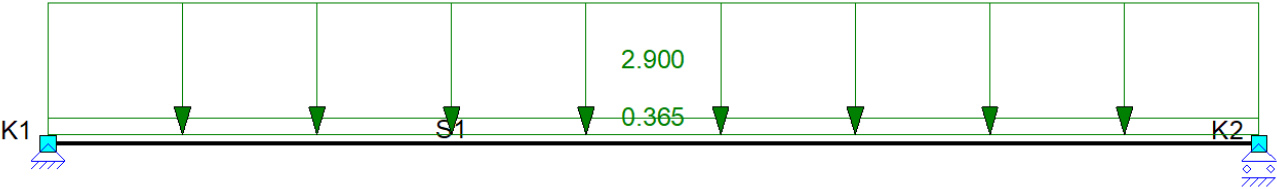
OPLEGGINGEN

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	°

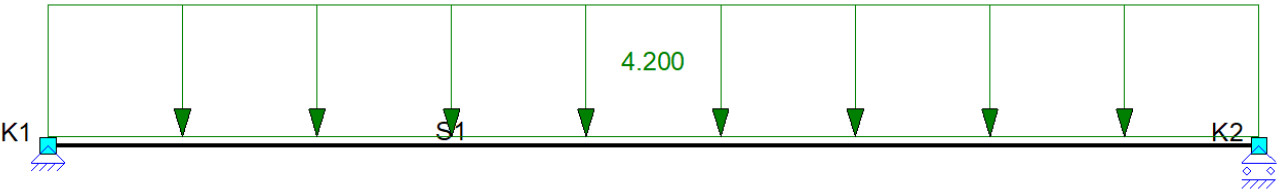
BELASTINGSGEVALLEN TYPEN

Label	Omschrijving	B.G.Type	Gunstig/Ong.	Element	Niveau	Veld	Ψ0	Ψ1	Ψ2	Cprob	UGT/GGT
B.G.1	Permanent	Permanent	-		N.v.t.	N.v.t.					
B.G.2	Verdeelde veranderlijke belasting	Verdeelde veranderlijke belasting	-	Cat. A - Gemeenschappelijke ruimten	1	1	0.40	0.50	0.30	1.00/1.00	

B.G.1: Permanent



B.G.2: Verdeelde veranderlijke belasting



BELASTINGSCOMBINATIES

Fundamenteel

B.G.	Omschrijving	Fu.C.1	Fu.C.2
B.G.1	Permanent	1.08	1.22
B.G.2	Verdeelde veranderlijk...	1.35	0.54

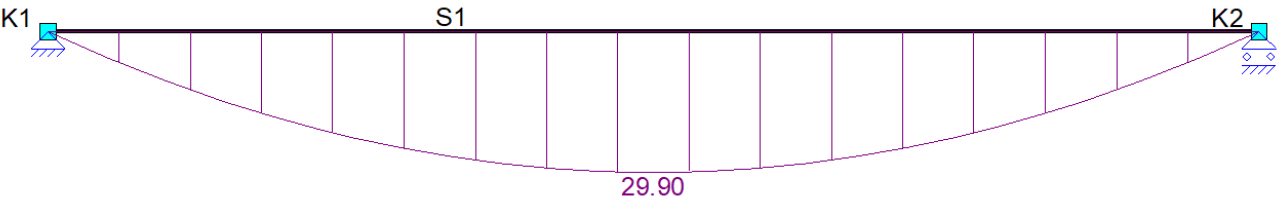
Karakteristiek

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	Verdeelde veranderlijk...		0.40	1.00

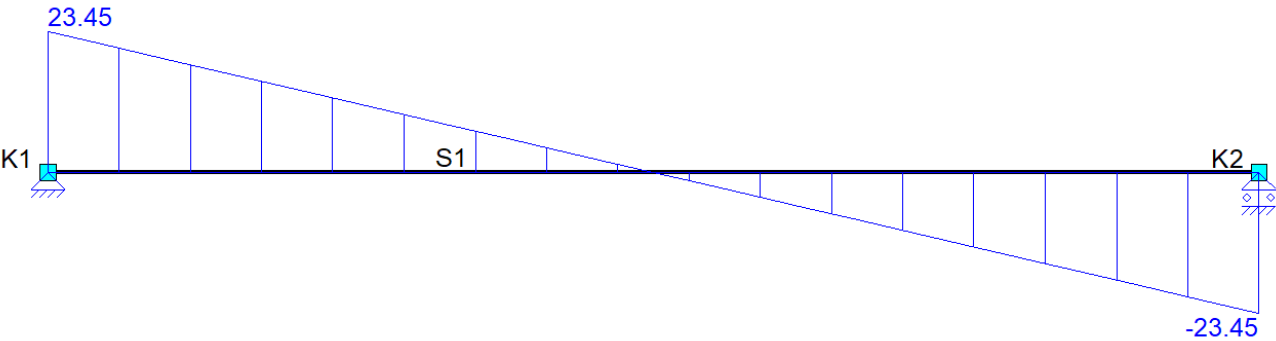
Quasi-permanent

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

Fu.C. Omhullende Momenten (My)



Fu.C. Omhullende Dwarskracht (Vz)



EXTREME STAAFKRACHTEN

Staaf	Veld	B.C.	M _b	M _{max}	xM _{max}	M _e	xM ₀	xM ₀	T/D	N _{max}	V _b	V _{max}	V _e
Fundamenteel													
S1	Veld 1 (0.000 - 5.100)	Fu.C.1	0.00	29.90	2.550	-0.00			-	0.00	23.45	-23.45	-23.45
	Veld 1 (0.000 - 5.100)	Fu.C.2	0.00	20.32	2.550	-0.00			-	0.00	15.94	-15.94	-15.94
	m		kNm	kNm	m	kNm	m	m		kN	kN	kN	kN

EXTREME OPLEGREACTIES

Oplegging	Positie	B.C.	X _{max}	Z	Yr	B.C.	X	Z _{max}	Yr	B.C.	X	Z	Yr _{max}
Fundamenteel													
O1	K1					Fu.C.1	0.00	-23.45	0.00				
O2	K2					Fu.C.1	0.00	-23.45	0.00				
Globale extreme waarden													
O2	K2					Fu.C.1	0.00	-23.45	0.00				
			kN	kN	kNm		kN	kN	kNm		kN	kN	kNm

EXTREME KNOOPVERPLAATSINGEN

Knoop	B.C.	X	Z	Yr
Karakteristiek				
K1	Ka.C.2	0.0	0.0	-11.738e-03
K2	Ka.C.2	0.0	0.0	11.738e-03
		mm	mm	rad

EXTREME DOORBUIGINGEN

Staaf	Veld	B.C.	Knoop Begin			Staaf				Knoop Eind	
			X	Z	Z'afst	Z'	Z' glb dist	Z' glb		X	Z
Karakteristiek											
S1	Veld 1 (0.000 - 5.100)	Ka.C.2	0.0	0.0	2.550	18.7		2.550	18.7	0.0	0.0
	m		mm	mm	m	mm		m	mm	mm	mm

G.J. Crousen		adviseur		bouwconstructies	
www.crousen-ab.nl					
Projectomschrijving	Hilleslagerweg 45		Projectnummer	24C066	
Onderdeel	MB2 drsn		Constructeur		
Opdrachtgever	Mertens		Eenheden	m, mm, kN, kNm	
Bestand	\\DS918-02\SharedDocs\1. PROJECTS\2024\24C066 Mertens (Vullings de Moor) Hilleslagerweg 45 Mechelen\Matrix\MB2 drsn.mxf				

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

PROFIELGEGEVENS: R240X260

Breedte	b	240 mm	Oppervlak	A	62400 mm ²
Hoogte	h	260 mm			
Weerstandsmoment	W _x	3193e+03 mm ³	Traagheidsmoment	I _{tor}	5435e+05 mm ⁴
Weerstandsmoment	W _y	2704e+03 mm ³	Traagheidsmoment	I _y	3515e+05 mm ⁴
Weerstandsmoment	W _z	2496e+03 mm ³	Traagheidsmoment	I _z	2995e+05 mm ⁴
Sterkte klasse		D24			
	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}	3.7 N/mm ²
Elasticiteitsmodulus	E _{0,mean}	10000.0 N/mm ²		G _{mean}	630.0 N/mm ²
Klimaatklasse		I		k _{cr}	1.00
	γ _M	1.30		k _{mod}	0.70
	β _c	0.2		k _h	1.00

KRACHTEN

Normaalkracht	N _{t,Ed}	0.00 kN	Torsie	M _{x,Ed}	0.00 kNm
Dwarskracht	V _{y,Ed}	23.50 kN	Moment	M _{y,Ed}	29.90 kNm
Dwarskracht	V _{z,Ed}	0.00 kN	Moment	M _{z,Ed}	0.00 kNm

Belasting duurklasse: II (Lange termijn)

REKENSPANNING

σ _{t,0,d}	σ _{c,0,d}	σ _{tor,d}	σ _{m,y,d}	σ _{m,z,d}	τ _{v,y,d}	τ _{v,z,d}
0.00	0.00	0.00	11.06	0.00	0.56	0.00
N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²

REKENSTERKTE

f _{t,0,d}	f _{c,0,d}	f _{tor,d}	f _{m,y,d}	f _{m,z,d}	f _{v,0,d}
7.54	11.31	0.00	12.92	12.92	1.99
N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²

UITGEVOERDE CONTROLES

NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	11.058 / 12.923+0.7·0 / 12.923	0.86	Ok
NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13) (V _y)	0.565 / 1.992	0.28	Ok

Profiel gecontroleerd op sterkte

Profiel Ok

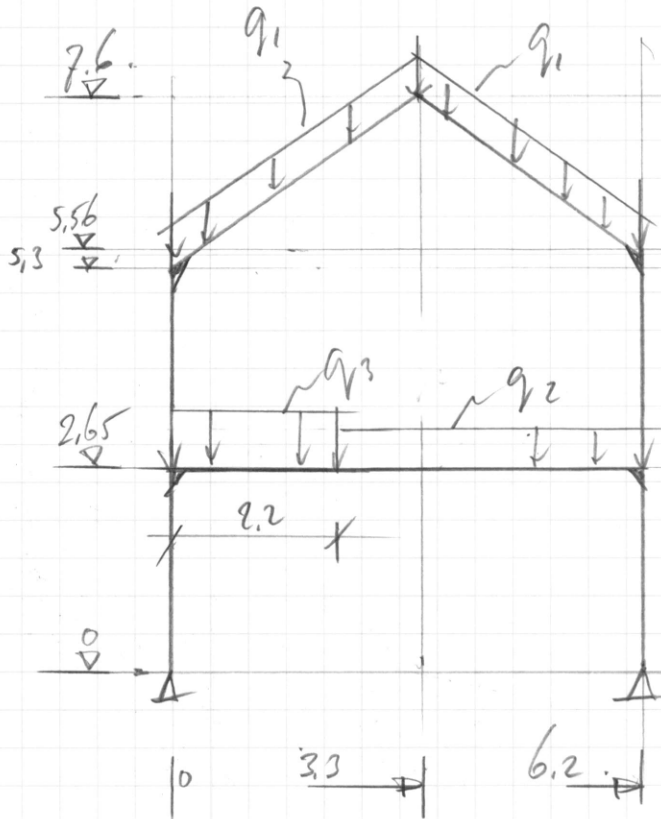


k2 eiken houten kolom onder MBS1. $l = 25m$

$$R_{d \text{ uit MBS1}} = 76.4 \text{ kN}$$



SP1 stalen spant.



* Bel. q_1
uit schuin dak: 3.1×0.87
sneeuwbelasting door lasten generator.

G	Q
2.7 kN/m	-

* Bel. q_2
verd. vloer $\frac{4.3}{2} \times 0.8$
verand. bel $u \times 2.95$

2.5 kN/m	9.2 kN/m
----------	----------

* Bel q_3
verd. vloer: $\frac{4.6}{2} \times 1.75$
verand. bel: $\times 2.95$

4.1 kN/m	6.8 m
----------	-------

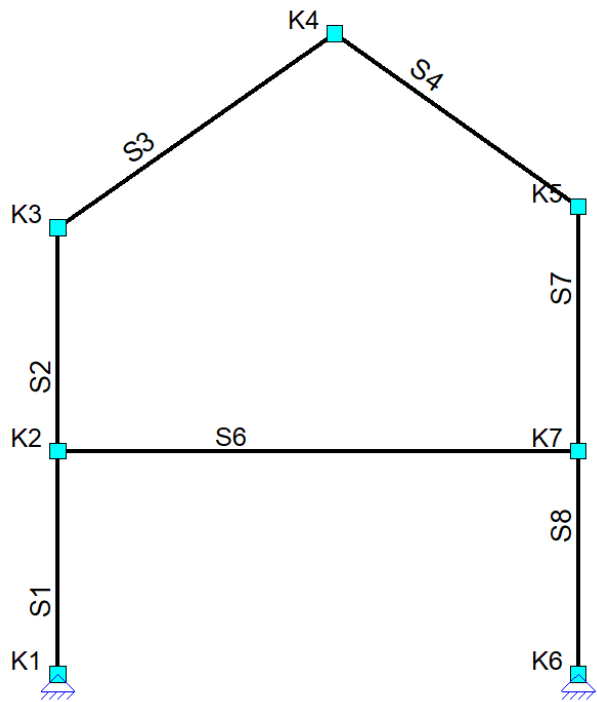
* Windbelasting door lasten generator.

G.J. Crousen		adviseur		bouwconstructies	
crousen-ab.nl					
Projectomschrijving	Hilleslagerweg 45		Projectnummer	24C066	
Onderdeel	SP1		Constructeur		
Opdrachtgever	Mertens		Eenheden	m, mm, kN, kNm	
Bestand	\\DS918-02\SharedDocs\1. PROJECTS\2024\24C066 Mertens (Vullings de Moor) Hilleslagerweg 45 Mechelen\Matrix\SP1.mxf				

CONSTRUCTIEGEGEVENS

Projecttype	Knopen	Staven	Opleggingen	Profielen	Belastingsgevallen	Belastingscombinaties
2D-Raamwerk	7	7	2	4	21	67

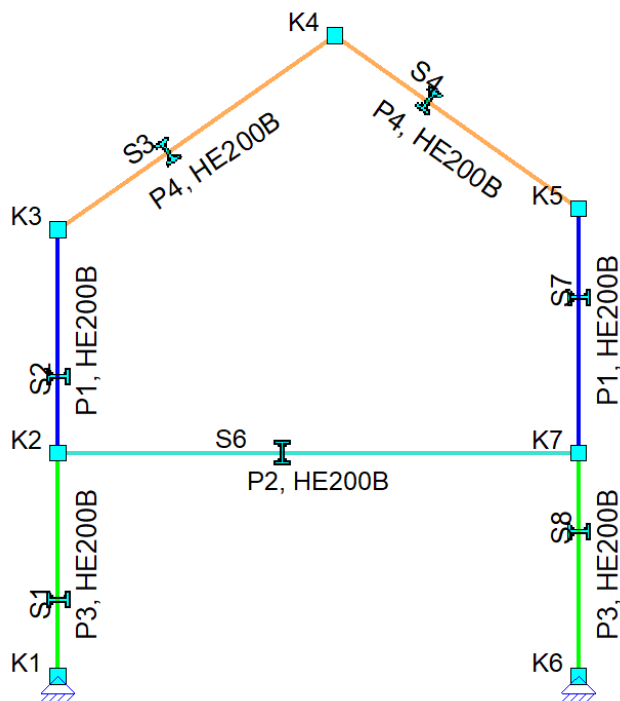
Constructie



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	-2.650	2.650	P3	0.000 - 2.650 (L)
S2	K2	K3	0.000	0.000	-2.650	-5.300	2.650	P1	0.000 - 2.650 (L)
S3	K3	K4	0.000	3.300	-5.300	-7.600	4.022	P4	0.000 - 4.022 (L)
S4	K4	K5	3.300	6.200	-7.600	-5.550	3.551	P4	0.000 - 3.551 (L)
S6	K2	K7	0.000	6.200	-2.650	-2.650	6.200	P2	0.000 - 6.200 (L)
S7	K5	K7	6.200	6.200	-5.550	-2.650	2.900	P1	0.000 - 2.900 (L)
S8	K7	K6	6.200	6.200	-2.650	0.000	2.650	P3	0.000 - 2.650 (L)
			m	m	m	m	m		m

Profielen



PROFIELEN

Profiel	Profielnaam	Oppervlakte	ly	Materiaal	Hoek
P1	HE200B	7808	5.6962e+07	S235	0
P2	HE200B	7808	5.6962e+07	S235	0
P3	HE200B	7808	5.6962e+07	S235	0
P4	HE200B	7808	5.6962e+07	S235	0
		mm ²	mm ⁴		°

MATERIALEN

Materiaalnaam	Poison	Dichtheid	E-Modulus	Uitzettingcoeff
S235	0.30	78.50	2.1000e+05	12.0000e-06
		kN/m ³	N/mm ²	C°m

SCHARNIEREN

Staaf	Positie	Scharnier	X	Z	Yr
S6	0.000[+] A1	Vast	Vast	Vast	Vast
	6.200 (L[-]) A1	Vast	Vast	Vast	Vast
S7	0.000[+] A1	Vast	Vast	Vast	Vast
	2.900 (L[-]) A1	Vast	Vast	Vast	Vast
S8	0.000[+] A1	Vast	Vast	Vast	Vast
	2.650 (L[-]) A1	Vast	Vast	Vast	Vast
	m	kN/m	kN/m	kNm/rad	

OPLEGGINGEN

Oplegging	Object	Positie	X	Z	Yr	Hoek	Yr
O1	K1	K1	Vast	Vast	Vrij	0	
O2	K6	K6	Vast	Vast	Vrij	0	
			m	kN/m	kN/m	kNm/rad	°

G.J. Crousen	adviseur	bouwconstructies
--------------	----------	------------------

GEWICHTSBEREKENING

Index	Omschrijving	Berekening	Waarde	Eenheden
Gemeenschappelijk				
	Belastingen en vervormingen	NEN-EN1991		
Lsys1	Systeemmaat	3.10	3.10	[m]
Height1	Totale hoogte van constructie	7.60	7.60	[m]
Width1	Totale diepte van constructie	6.20	6.20	[m]
Width2	Totale breedte van constructie	6.20	6.20	[m]
LR1 (Permanente Belasting)				
	Permanente Belasting	NEN-EN1991-1-1:2011/NB:2011		
	Vloer (S6)			
Pp1	Houten vloer + liggers	0.30	0.30	[kN/m²]
q1	Permanente Belasting	Pp1*Lsys1	0.93	[kN/m]
	Hellend dak (S3,S4)			
Pp2	Pannen, dakbed. + gording	0.65	0.65	[kN/m²]
q2	Permanente Belasting	Pp2*Lsys1	2.02	[kN/m]
LR2 (Opgelegde belastingen (q) (Lsys=3.10))				
	Opgelegde belastingen	NEN-EN1991-1-1:2011/NB:2019		
	S6			
qk1	Opgelegde belastingen (qk)	NEN-EN1991-1-1#6.3(Cat=A, SubCat=2)	1.75	[kN/m²]
q3	Opgelegde belastingen (q) (Lsys=3.10)	qk1 * Lsys1	5.42	[kN/m]
	S3-S4			
qk2	Opgelegde belastingen (qk)	NEN-EN1991-1-1#6.3(Cat=H, SubCat=1, Hoek=35)	0.00	[kN/m²]
q4	Opgelegde belastingen (q) (Lsys=3.10)	qk2 * Min(5.0, Lsys1)	0.00	[kN/m]
LR3 (Correlatie factor)				
	Windbelasting Algemeen	NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2019		
Width3	Gemiddelde breedte (b)	3.10	3.10	[m]
Height2	Totale hoogte van constructie	7.60	7.60	[m]
Z1	Referentiehoogte	0.6*Height2	4.56	[m]
A1	Belast oppervlak (A)	47.12	47.12	[m²]
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	
LR4 (Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S7,S8)				
	Windbelasting van Links + Overdruk	NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2019		
Cpe1	Uitwendige druk; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=D,hd=1.23)	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=b; (b	6.20	6.20	[m]
Qp1	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z2,Terrein=Cat1,Regio=Region1,C0=Co1)	0.59	[kN/m²]
Z3	z=h; (b	7.60	7.60	[m]
Qp2	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z3,Terrein=Cat1,Regio=Region1,C0=Co1)	0.64	[kN/m²]
Cpe2	Vertikale wand; Druk coefficient (Cpe): S1,S2,S7,S8	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=D,hd=1.23)	0.80	
q5	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S1,S2,S7,S8	(Qp1*Cpe2*CsCd1) * Lsys1	1.46	[kN/m]
Cpe3	Vertikale wand; Druk coefficient (Cpe): S1,S2,S7,S8	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=E,hd=1.23)	-0.51	

G.J. Crousen	adviseur	bouwconstructies
--------------	----------	------------------

Index	Omschrijving	Berekening	Waarde	Eenheden
C2	Vertikale wand; Druk coefficient (Cpe) incl. correlatiefactor: S1,S2,S7,S8	$(Cpe2 - Cpe3) * C1$	1.11	
q6	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S1,S2,S7,S8	$(Qp1 * (Cpe3 + C2) * CsCd1) * Lsys1$	1.10	[kN/m]
q7	Interne druk; Verdeelde element belasting (q)	$(Cpi1 * Qp1) * Lsys1$	0.37	[kN/m]
Cpe4	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S3	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=G,Hoek=34.88)	-0.34	
q8	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S3	$(Qp1 * Cpe4 * CsCd1) * Lsys1$	-0.62	[kN/m]
Cpe5	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S3	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=H,Hoek=34.88)	-0.13	
q9	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S3	$(Qp1 * Cpe5 * CsCd1) * Lsys1$	-0.25	[kN/m]
q10	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S3	$(Qp2 * Cpe5 * CsCd1) * Lsys1$	-0.27	[kN/m]
q11	Interne druk; Verdeelde element belasting (q)	$(Cpi1 * Qp2) * Lsys1$	0.39	[kN/m]
Cpe6	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S4	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=I,Hoek=35.26)	-0.33	
q12	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S4	$(Qp1 * Cpe6 * CsCd1) * Lsys1$	-0.60	[kN/m]
q13	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S4	$(Qp2 * Cpe6 * CsCd1) * Lsys1$	-0.65	[kN/m]
Cpe7	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S4	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=J,Hoek=35.26)	-0.43	
q14	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S4	$(Qp2 * Cpe7 * CsCd1) * Lsys1$	-0.85	[kN/m]
q15	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S7,S8	$(Qp1 * Cpe3 * CsCd1) * Lsys1$	-0.93	[kN/m]
q16	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S7,S8	$(Qp1 * (Cpe2 - C2) * CsCd1) * Lsys1$	-0.57	[kN/m]
LR5 (Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S7,S8)				
Windbelasting van Links + Overdruk (2e Cpe)				
Cpe8	Uitwendige druk; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2019 NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=D,hd=1.23)	0.80	
Cpi2	Interne druk; Druk coefficient (Cpi)	EN1991-1-4#7.2.9(Cpe=Cpe8,Openingen=0.00,Over=True)	0.20	
Z4	z=b; (b	6.20	6.20	[m]
Qp3	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z4,Terrein=Cat1,Regio=Region1,C0=Co1)	0.59	[kN/m²]
Z5	z=h; (b	7.60	7.60	[m]
Qp4	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z5,Terrein=Cat1,Regio=Region1,C0=Co1)	0.64	[kN/m²]
Cpe9	Vertikale wand; Druk coefficient (Cpe): S1,S2,S7,S8	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=D,hd=1.23,Eerst=False)	0.80	
q17	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S1,S2,S7,S8	$(Qp3 * Cpe9 * CsCd1) * Lsys1$	1.46	[kN/m]
Cpe10	Vertikale wand; Druk coefficient (Cpe): S1,S2,S7,S8	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=E,hd=1.23,Eerst=False)	-0.51	
C3	Vertikale wand; Druk coefficient (Cpe) incl. correlatiefactor: S1,S2,S7,S8	$(Cpe9 - Cpe10) * C1$	1.11	
q18	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S1,S2,S7,S8	$(Qp3 * (Cpe10 + C3) * CsCd1) * Lsys1$	1.10	[kN/m]
q19	Interne druk; Verdeelde element belasting (q)	$(Cpi2 * Qp3) * Lsys1$	0.37	[kN/m]
Cpe11	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S3	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=G,Hoek=34.88,Eerst=False)	0.70	
q20	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S3	$(Qp3 * Cpe11 * CsCd1) * Lsys1$	1.28	[kN/m]
Cpe12	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S3	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=H,Hoek=34.88,Eerst=False)	0.47	
q21	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S3	$(Qp3 * Cpe12 * CsCd1) * Lsys1$	0.85	[kN/m]
q22	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S3	$(Qp4 * Cpe12 * CsCd1) * Lsys1$	0.92	[kN/m]
q23	Interne druk; Verdeelde element belasting (q)	$(Cpi2 * Qp4) * Lsys1$	0.39	[kN/m]

G.J. Crousen	adviseur	bouwconstructies
--------------	----------	------------------

Index	Omschrijving	Berekening	Waarde	Eenheden
Cpe13	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S4	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=I,Hoek=35.26,Eerst=False)	0.00	
q24	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S4	$(Qp3 * Cpe13 * CsCd1) * Lsys1$	0.00	[kN/m]
q25	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S4	$(Qp4 * Cpe13 * CsCd1) * Lsys1$	0.00	[kN/m]
Cpe14	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S4	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=J,Hoek=35.26,Eerst=False)	0.00	
q26	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S4	$(Qp4 * Cpe14 * CsCd1) * Lsys1$	0.00	[kN/m]
q27	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S7,S8	$(Qp3 * Cpe10 * CsCd1) * Lsys1$	-0.93	[kN/m]
q28	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S7,S8	$(Qp3 * (Cpe9 - C3) * CsCd1) * Lsys1$	-0.57	[kN/m]
LR6 (Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S7,S8)				
Windbelasting van Links + Onderdruk				
Cpe15	Uitwendige druk; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=E,hd=1.23)	-0.51	
Cpi3	Interne druk; Druk coefficient (Cpi)	EN1991-1-4#7.2.9(Cpe=Cpe15,Openingen=0.00,Over=False)	-0.30	
Z6	z=b; (b	6.20	6.20	[m]
Qp5	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z6,Terrein=Cat1,Regio=Region1,C0=Co1)	0.59	[kN/m²]
Z7	z=h; (b	7.60	7.60	[m]
Qp6	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z7,Terrein=Cat1,Regio=Region1,C0=Co1)	0.64	[kN/m²]
Cpe16	Vertikale wand; Druk coefficient (Cpe): S1,S2,S7,S8	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=D,hd=1.23)	0.80	
q29	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S1,S2,S7,S8	$(Qp5 * Cpe16 * CsCd1) * Lsys1$	1.46	[kN/m]
Cpe17	Vertikale wand; Druk coefficient (Cpe): S1,S2,S7,S8	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=E,hd=1.23)	-0.51	
C4	Vertikale wand; Druk coefficient (Cpe) incl. correlatiefactor: S1,S2,S7,S8	$(Cpe16 - Cpe17) * C1$	1.11	
q30	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S1,S2,S7,S8	$(Qp5 * (Cpe17 + C4) * CsCd1) * Lsys1$	1.10	[kN/m]
q31	Interne druk; Verdeelde element belasting (q)	$(Cpi3 * Qp5) * Lsys1$	-0.55	[kN/m]
Cpe18	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S3	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=G,Hoek=34.88)	-0.34	
q32	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S3	$(Qp5 * Cpe18 * CsCd1) * Lsys1$	-0.62	[kN/m]
Cpe19	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S3	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=H,Hoek=34.88)	-0.13	
q33	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S3	$(Qp5 * Cpe19 * CsCd1) * Lsys1$	-0.25	[kN/m]
q34	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S3	$(Qp6 * Cpe19 * CsCd1) * Lsys1$	-0.27	[kN/m]
q35	Interne druk; Verdeelde element belasting (q)	$(Cpi3 * Qp6) * Lsys1$	-0.59	[kN/m]
Cpe20	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S4	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=I,Hoek=35.26)	-0.33	
q36	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S4	$(Qp5 * Cpe20 * CsCd1) * Lsys1$	-0.60	[kN/m]
q37	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S4	$(Qp6 * Cpe20 * CsCd1) * Lsys1$	-0.65	[kN/m]
Cpe21	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S4	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=J,Hoek=35.26)	-0.43	
q38	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S4	$(Qp6 * Cpe21 * CsCd1) * Lsys1$	-0.85	[kN/m]
q39	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S7,S8	$(Qp5 * Cpe17 * CsCd1) * Lsys1$	-0.93	[kN/m]
q40	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S7,S8	$(Qp5 * (Cpe16 - C4) * CsCd1) * Lsys1$	-0.57	[kN/m]
LR7 (Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S7,S8)				
Windbelasting van Links + Onderdruk (2e Cpe)				
NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2019				

G.J. Crousen	adviseur	bouwconstructies
--------------	----------	------------------

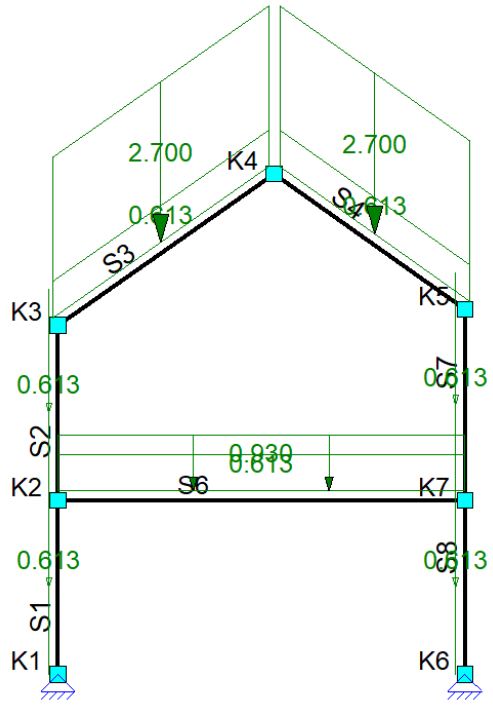
Index	Omschrijving	Berekening	Waarde	Eenheden
Cpe22	Uitwendige druk; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=E,hd=1.23)	-0.51	
Cpi4	Interne druk; Druk coefficient (Cpi)	EN1991-1-4#7.2.9(Cpe=Cpe22,Openingen=0.00,Over=False)	-0.30	
Z8	z=b; (b	6.20	6.20	[m]
Qp7	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z8,Terrein=Cat1,Regio=Region1,C0=Co1)	0.59	[kN/m²]
Z9	z=h; (b	7.60	7.60	[m]
Qp8	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z9,Terrein=Cat1,Regio=Region1,C0=Co1)	0.64	[kN/m²]
Cpe23	Vertikale wand; Druk coefficient (Cpe): S1,S2,S7,S8	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=D,hd=1.23,Eerst=False)	0.80	
q41	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S1,S2,S7,S8	(Qp7*Cpe23*CsCd1) * Lsys1	1.46	[kN/m]
Cpe24	Vertikale wand; Druk coefficient (Cpe): S1,S2,S7,S8	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=E,hd=1.23,Eerst=False)	-0.51	
C5	Vertikale wand; Druk coefficient (Cpe) incl. correlatiefactor: S1,S2,S7,S8	(Cpe23-Cpe24) * C1	1.11	
q42	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S1,S2,S7,S8	(Qp7*(Cpe24+C5)*CsCd1) * Lsys1	1.10	[kN/m]
q43	Interne druk; Verdeelde element belasting (q)	(Cpi4*Qp7) * Lsys1	-0.55	[kN/m]
Cpe25	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S3	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=G,Hoek=34.88,Eerst=False)	0.70	
q44	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S3	(Qp7*Cpe25*CsCd1) * Lsys1	1.28	[kN/m]
Cpe26	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S3	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=H,Hoek=34.88,Eerst=False)	0.47	
q45	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S3	(Qp7*Cpe26*CsCd1) * Lsys1	0.85	[kN/m]
q46	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S3	(Qp8*Cpe26*CsCd1) * Lsys1	0.92	[kN/m]
q47	Interne druk; Verdeelde element belasting (q)	(Cpi4*Qp8) * Lsys1	-0.59	[kN/m]
Cpe27	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S4	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=I,Hoek=35.26,Eerst=False)	0.00	
q48	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S4	(Qp7*Cpe27*CsCd1) * Lsys1	0.00	[kN/m]
q49	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S4	(Qp8*Cpe27*CsCd1) * Lsys1	0.00	[kN/m]
Cpe28	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S4	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=J,Hoek=35.26,Eerst=False)	0.00	
q50	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S4	(Qp8*Cpe28*CsCd1) * Lsys1	0.00	[kN/m]
q51	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S7,S8	(Qp7*Cpe24*CsCd1) * Lsys1	-0.93	[kN/m]
q52	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S7,S8	(Qp7*(Cpe23-C5)*CsCd1) * Lsys1	-0.57	[kN/m]
LR8 (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	
Mu1	Zadeldak, Mu1 Hoek: 34.88; S3,S4 Mu1; Sneeuwbelasting coefficient (Mu)	EN1991-1-3#5.3(Dak=Hellend,Hoek=34.88,Mu=Mu1,Sk=Sk1)	0.67	
q53	Verdeelde element belasting (q)	(Sk1*Ce1*Ct1*Mu1) * Lsys1	1.45	[kN/m]
q54	Verdeelde element belasting (q)	q53*0.50	0.73	[kN/m]

G.J. Crousen	adviseur	bouwconstructies
--------------	----------	------------------

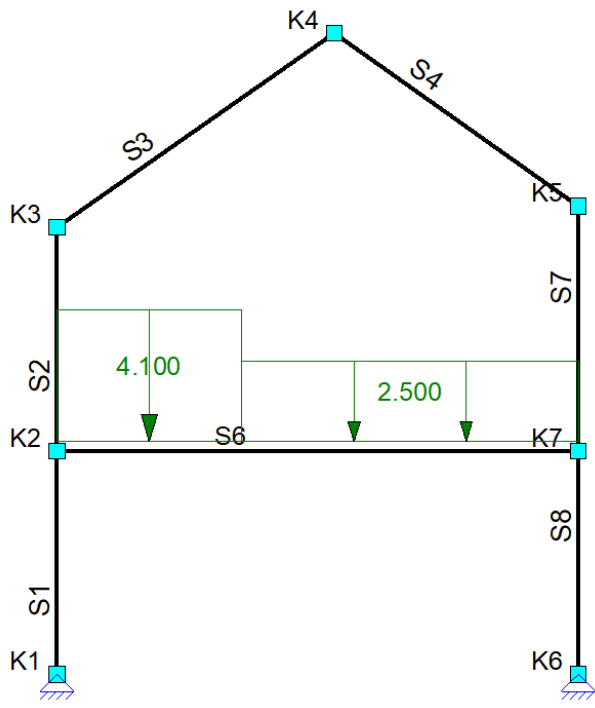
BELASTINGSGEVALLEN TYPEN

Label	Omschrijving	B.G.Type	Gunstig/Ong.	Element	Niveau	Veld	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2	C _{prob} UGT/GGT
B.G.1	Permanente Belasting	Permanent	-	Cat. A - Niet-gemeenschappelijke vloeren	N.v.t.	N.v.t.				
B.G.2	Opgelegde belastingen. Vloer 1, Veld 1	Verdeelde veranderlijke belasting	-		1	1	0.40	0.50	0.30	1.00/1.00
B.G.3	Windbelasting van Links + Overdruk	Windbelasting	+		N.v.t.	N.v.t.		0.20		1.00/1.00
B.G.4	Windbelasting van Links + Overdruk (2e Cpe)	Windbelasting	+		N.v.t.	N.v.t.		0.20		1.00/1.00
B.G.5	Windbelasting van Links + Overdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	Windbelasting	+		N.v.t.	N.v.t.		0.20		1.00/1.00
B.G.6	Windbelasting van Links + Overdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	Windbelasting	+		N.v.t.	N.v.t.		0.20		1.00/1.00
B.G.7	Windbelasting van Links + Overdruk (2e corr. factor)	Windbelasting	+		N.v.t.	N.v.t.		0.20		1.00/1.00
B.G.8	Windbelasting van Links + Overdruk (2e Cpe) (2e corr. factor)	Windbelasting	+		N.v.t.	N.v.t.		0.20		1.00/1.00
B.G.9	Windbelasting van Links + Overdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe) (2e corr. factor)	Windbelasting	+		N.v.t.	N.v.t.		0.20		1.00/1.00
B.G.10	Windbelasting van Links + Overdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe) (2e corr. factor)	Windbelasting	+		N.v.t.	N.v.t.		0.20		1.00/1.00
B.G.11	Windbelasting van Links + Onderdruk	Windbelasting	-		N.v.t.	N.v.t.		0.20		1.00/1.00
B.G.12	Windbelasting van Links + Onderdruk (2e Cpe)	Windbelasting	-		N.v.t.	N.v.t.		0.20		1.00/1.00
B.G.13	Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	Windbelasting	-		N.v.t.	N.v.t.		0.20		1.00/1.00
B.G.14	Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	Windbelasting	-		N.v.t.	N.v.t.		0.20		1.00/1.00
B.G.15	Windbelasting van Links + Onderdruk (2e corr. factor)	Windbelasting	-		N.v.t.	N.v.t.		0.20		1.00/1.00
B.G.16	Windbelasting van Links + Onderdruk (2e Cpe) (2e corr. factor)	Windbelasting	-		N.v.t.	N.v.t.		0.20		1.00/1.00
B.G.17	Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe) (2e corr. factor)	Windbelasting	-		N.v.t.	N.v.t.		0.20		1.00/1.00
B.G.18	Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe) (2e corr. factor)	Windbelasting	-		N.v.t.	N.v.t.		0.20		1.00/1.00
B.G.19	Sneeuwbelasting 1	Sneeuwbelasting	-		N.v.t.	N.v.t.		0.20		1.00/1.00
B.G.20	Sneeuwbelasting 2	Sneeuwbelasting	-		N.v.t.	N.v.t.		0.20		1.00/1.00
B.G.21	Sneeuwbelasting 3	Sneeuwbelasting	-		N.v.t.	N.v.t.		0.20		1.00/1.00

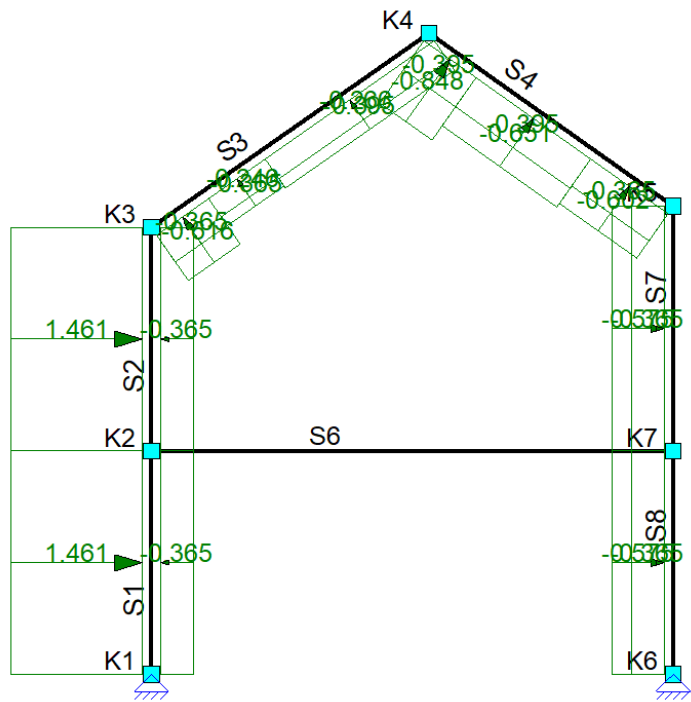
B.G.1: Permanente Belasting



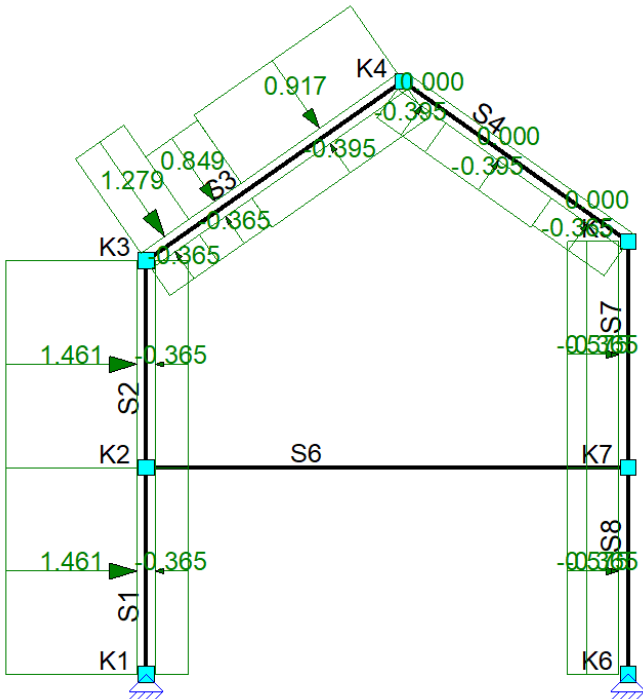
B.G.2: Opgelegde belastingen. Vloer 1, Veld 1



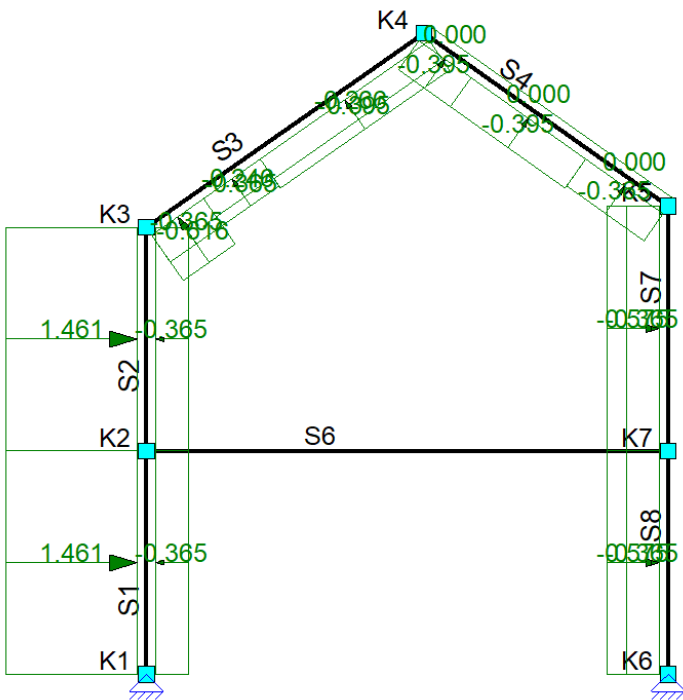
B.G.3: Windbelasting van Links + Overdruk



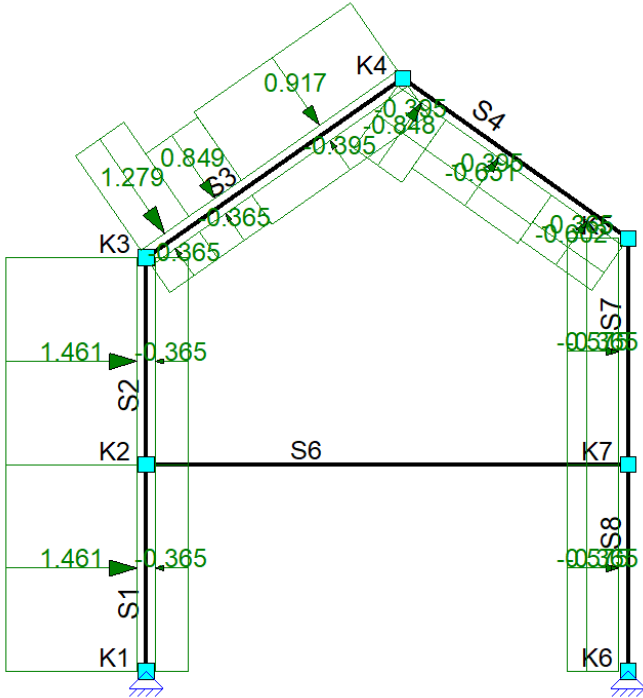
B.G.4: Windbelasting van Links + Overdruk (2e Cpe)



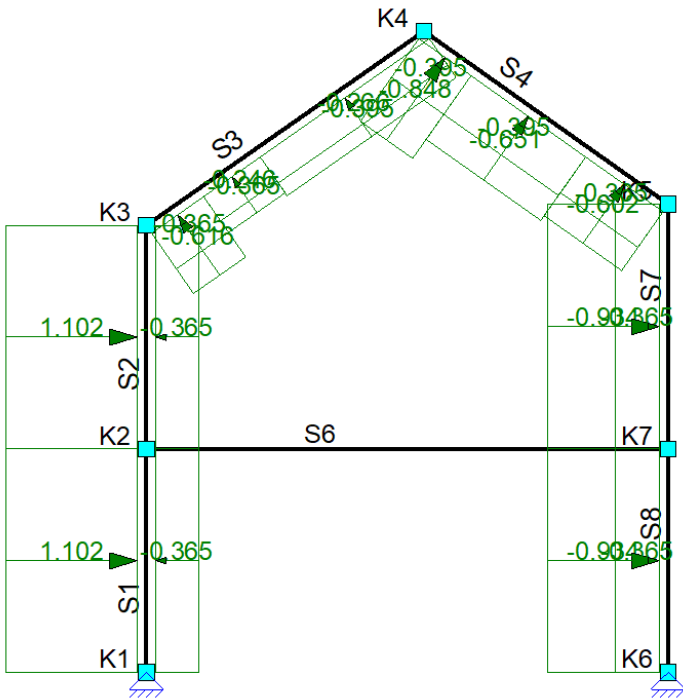
B.G.5: Windbelasting van Links + Overdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)



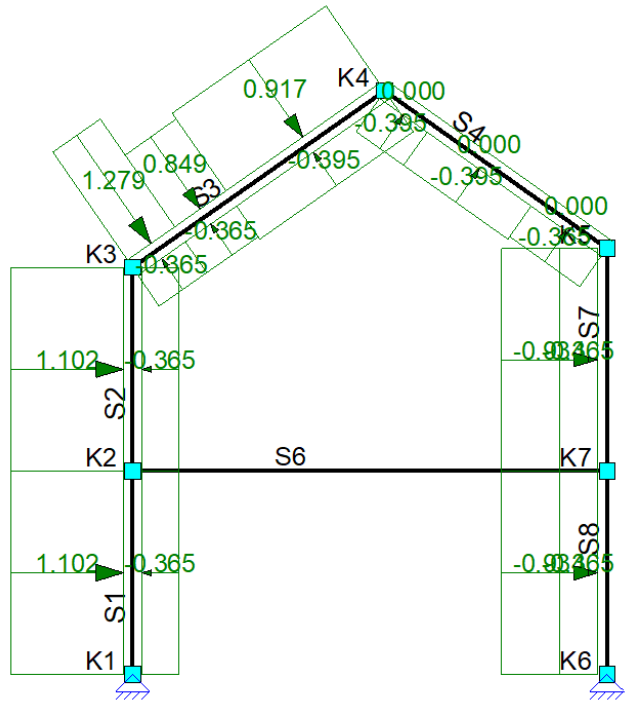
B.G.6: Windbelasting van Links + Overdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)



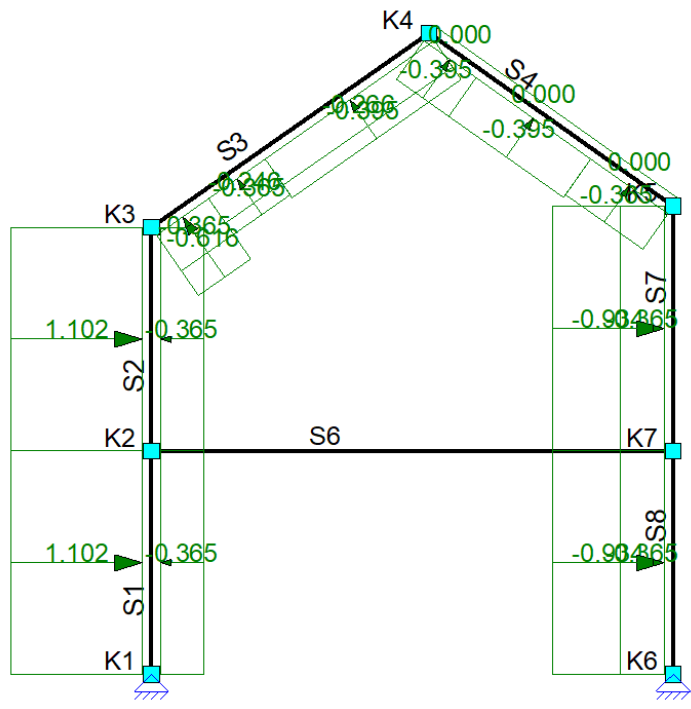
B.G.7: Windbelasting van Links + Overdruk (2e corr. factor)



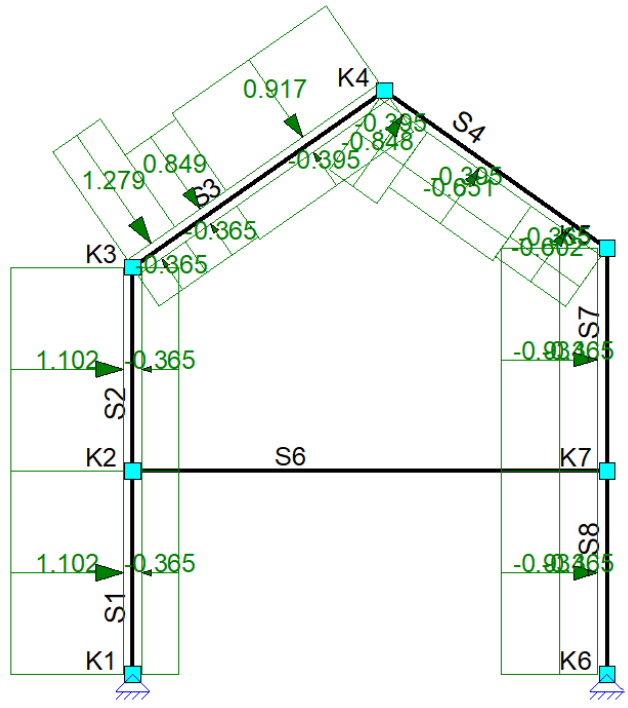
B.G.8: Windbelasting van Links + Overdruk (2e Cpe) (2e corr. factor)



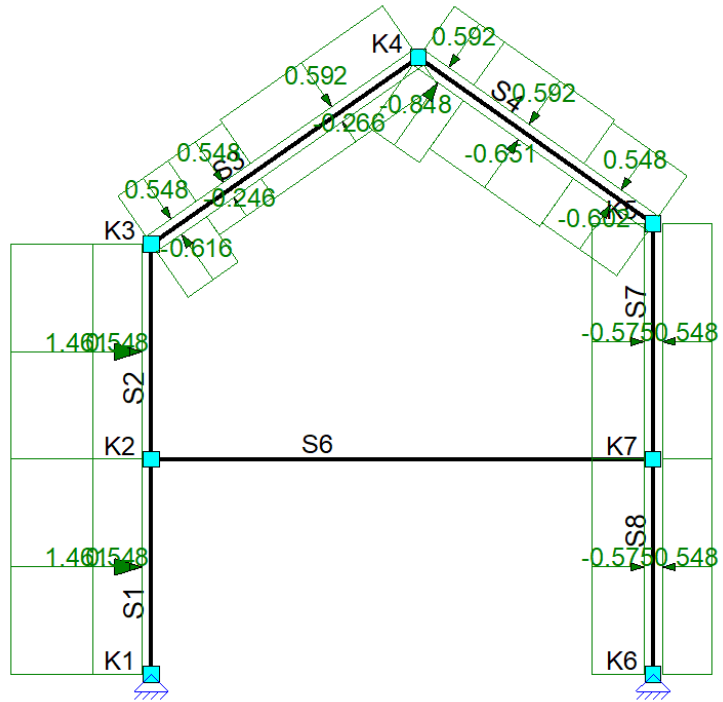
B.G.9: Windbelasting van Links + Overdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe) (2e corr. factor)



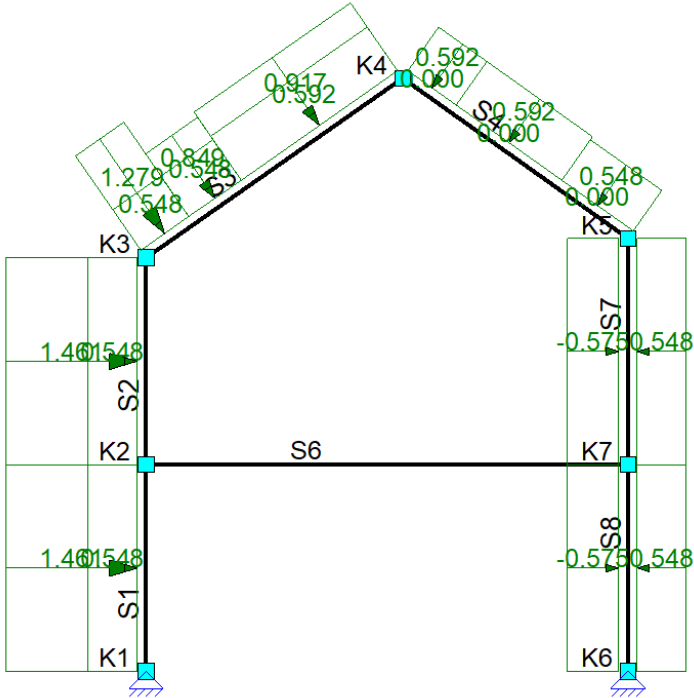
B.G.10: Windbelasting van Links + Overdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe) (2e corr. factor)



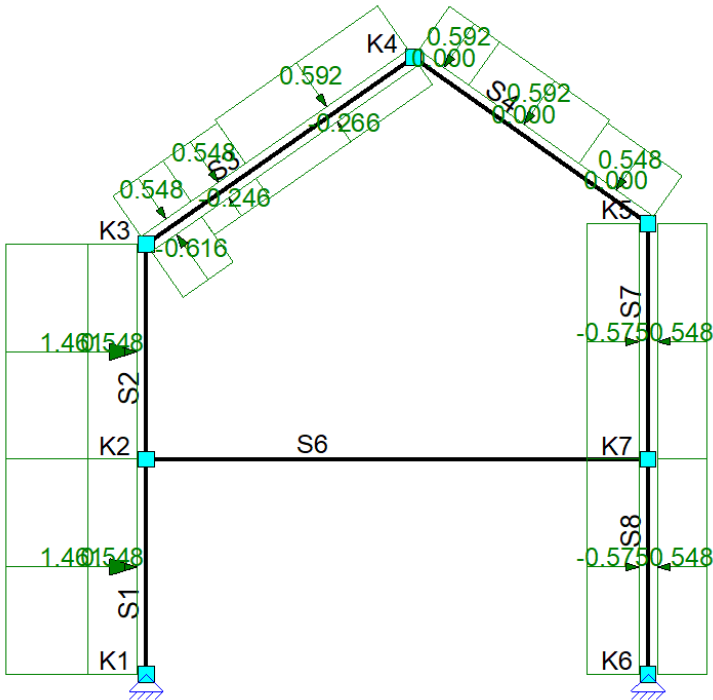
B.G.11: Windbelasting van Links + Onderdruk



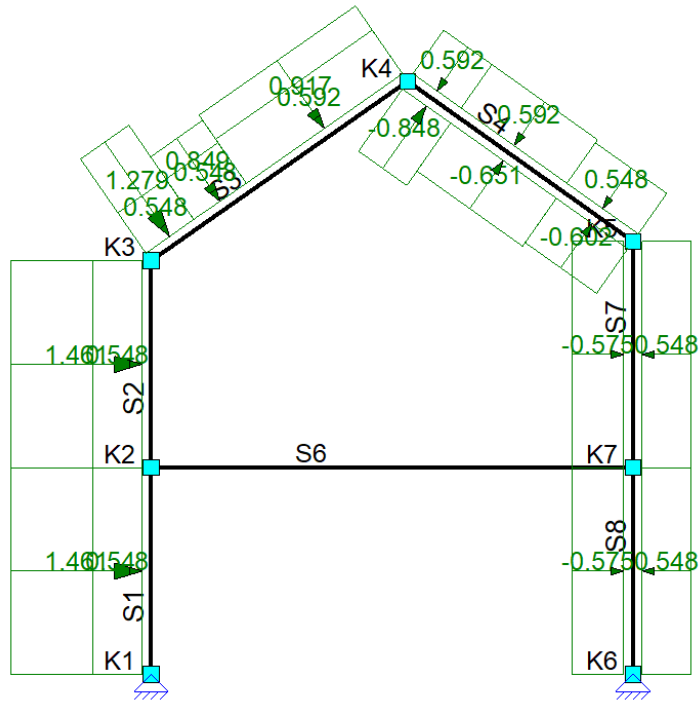
B.G.12: Windbelasting van Links + Onderdruk (2e Cpe)



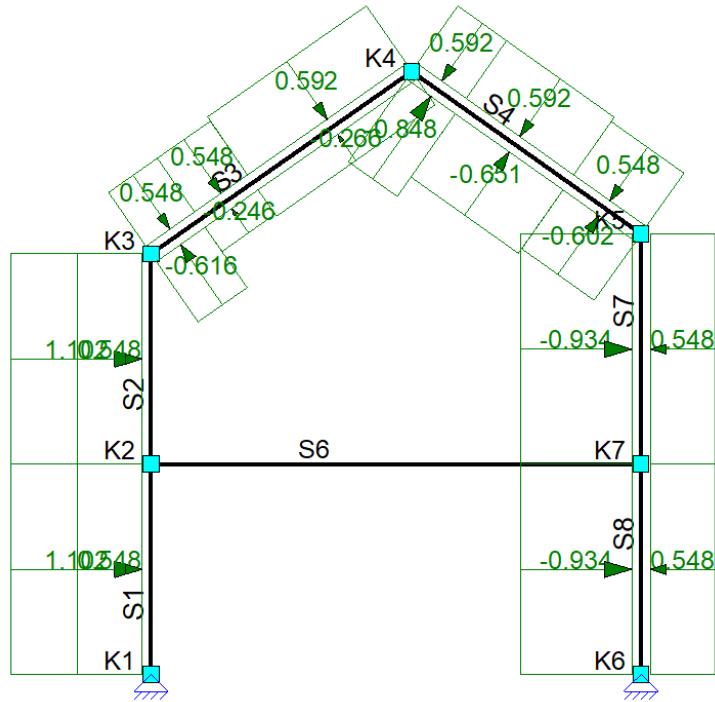
B.G.13: Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)



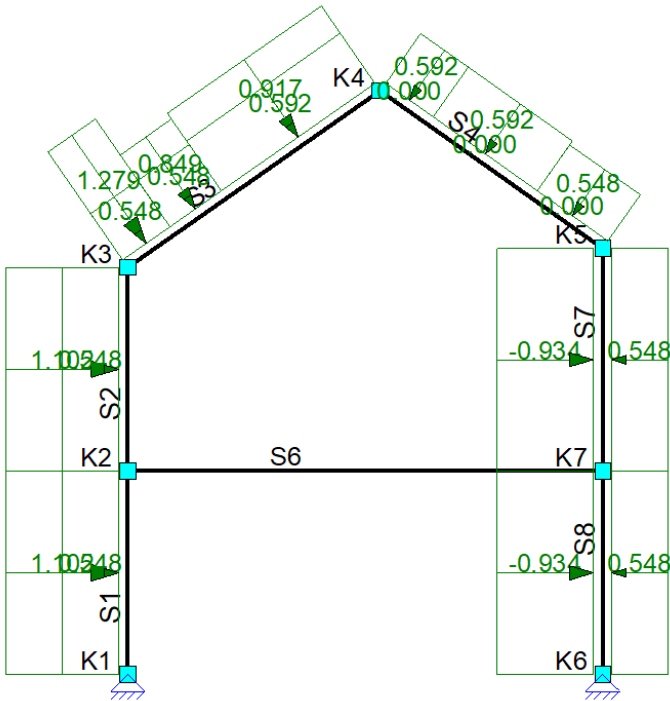
B.G.14: Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)



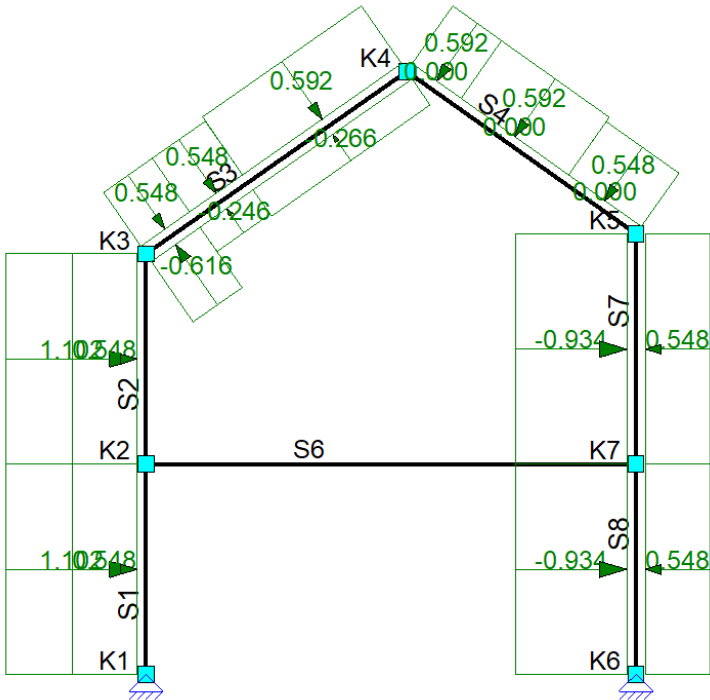
B.G.15: Windbelasting van Links + Onderdruk (2e corr. factor)



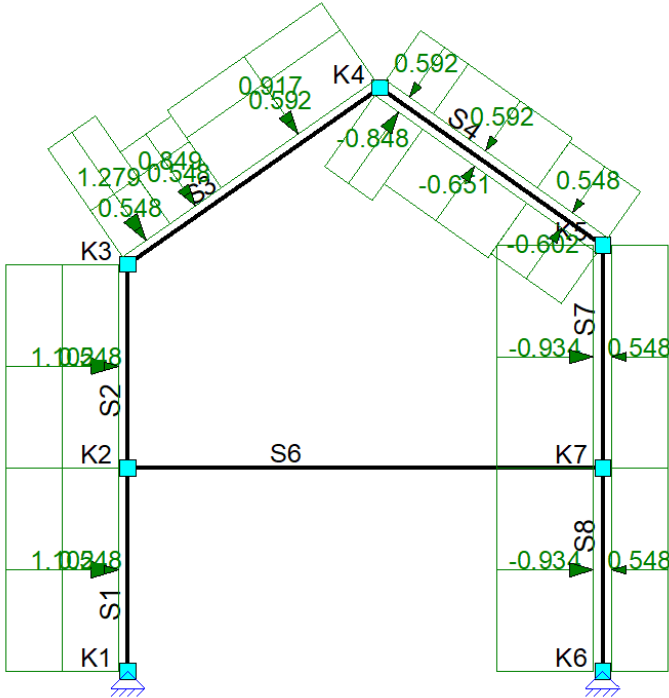
B.G.16: Windbelasting van Links + Onderdruk (2e Cpe) (2e corr. factor)



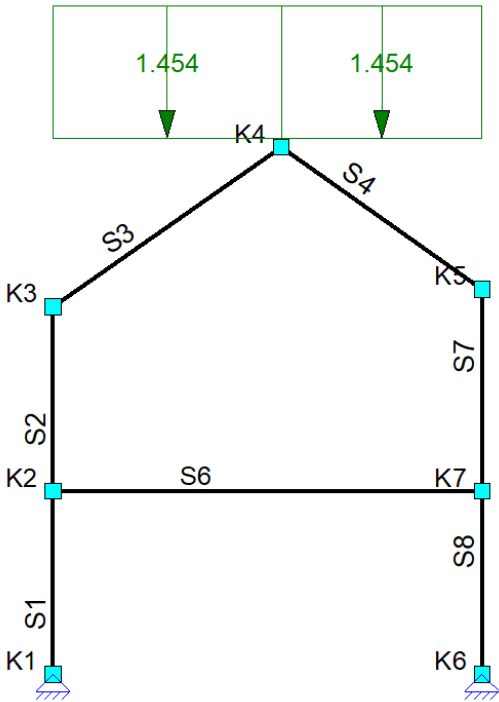
B.G.17: Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe) (2e corr. factor)



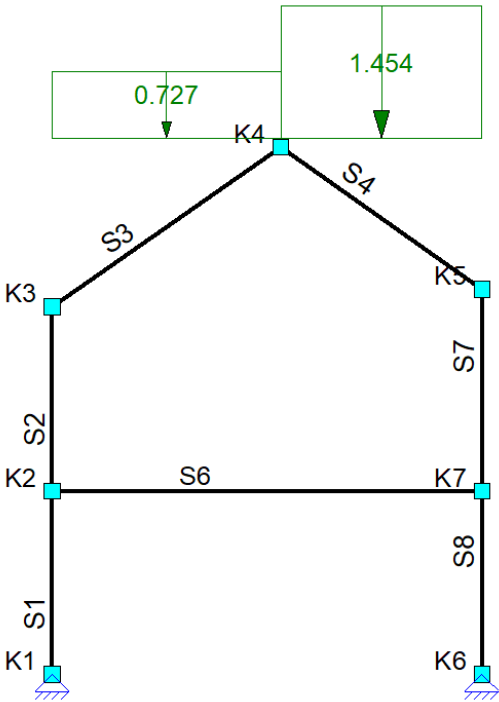
B.G.18: Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe) (2e corr. factor)



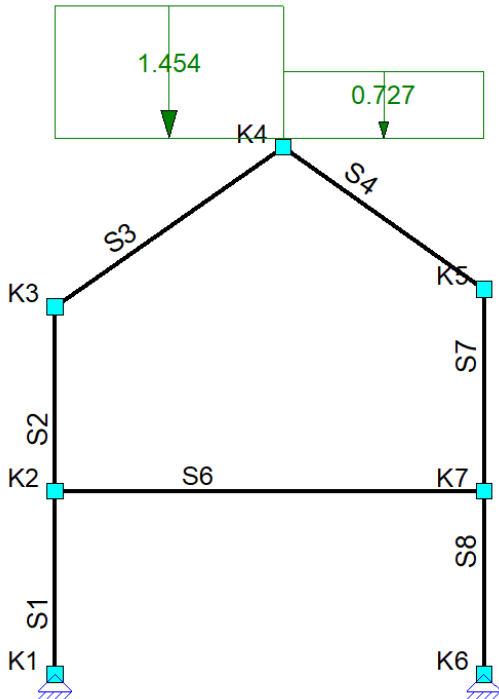
B.G.19: Sneeuwbelasting 1



B.G.20: Sneeuwbelasting 2



B.G.21: Sneeuwbelasting 3



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	1.08	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	1.08
B.G.2	Opgelegde belastinge...	1.35	0.54	0.54	0.54	0.54	0.54	0.54	0.54	0.54	0.54
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 Lin...										
B.G.19	Sneeuwbelasting 1										
B.G.20	Sneeuwbelasting 2										
B.G.21	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	1.08	1.08	1.08	1.08
B.G.2	Opgelegde belastinge...	0.54	0.54	0.54	0.54	0.54	0.54	0.54	0.54	0.54	0.54
B.G.3	Windbelasting van Lin...										
B.G.4	Windbelasting van Lin...										
B.G.5	Windbelasting van Lin...										
B.G.6	Windbelasting van Lin...										

G.J. Crousen	adviseur	bouwconstructies
--------------	----------	------------------

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 Lin...							1.35			
B.G.19	Sneeuwbelasting 1								1.35		
B.G.20	Sneeuwbelasting 2									1.35	
B.G.21	Sneeuwbelasting 3										1.35

B.G. Omschrijving Fu.C.21 Fu.C.22

B.G.1	Permanente Belasting	1.22	0.90
B.G.2	Opgelegde belastinge...	0.54	0.54
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 Lin...		
B.G.19	Sneeuwbelasting 1		
B.G.20	Sneeuwbelasting 2		
B.G.21	Sneeuwbelasting 3		

Karakteristiek

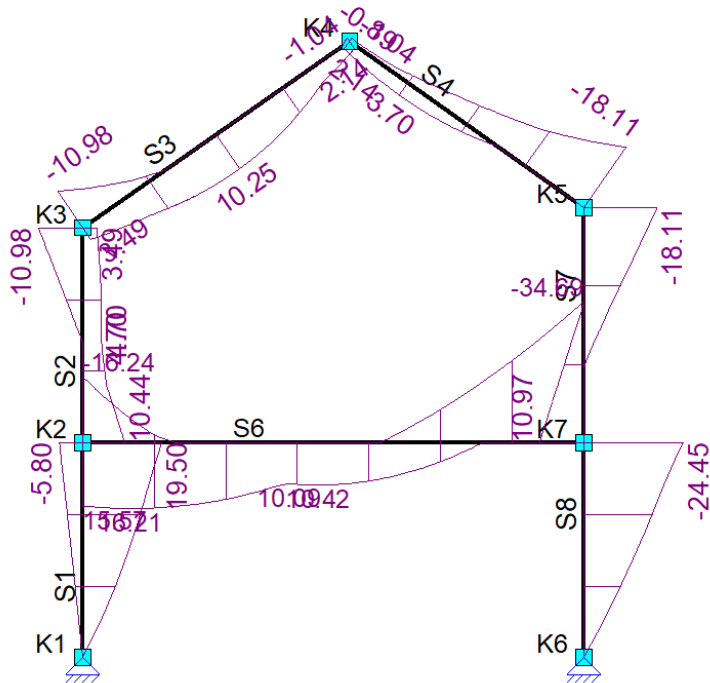
B.G.	Omschrijving	Ka.C.(w1)	Ka.C.1	Ka.C.2	Ka.C.3	Ka.C.4	Ka.C.5	Ka.C.6	Ka.C.7	Ka.C.8	Ka.C.9
B.G.1	Permanente Belasting	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
B.G.2	Opgelegde belastinge...		0.40	1.00	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40
B.G.3	Windbelasting van Lin...				1.00						
B.G.4	Windbelasting 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 Lin...										
B.G.19	Sneeuwbelasting 1										

G.J. Crousen	adviseur	bouwconstructies
--------------	----------	------------------

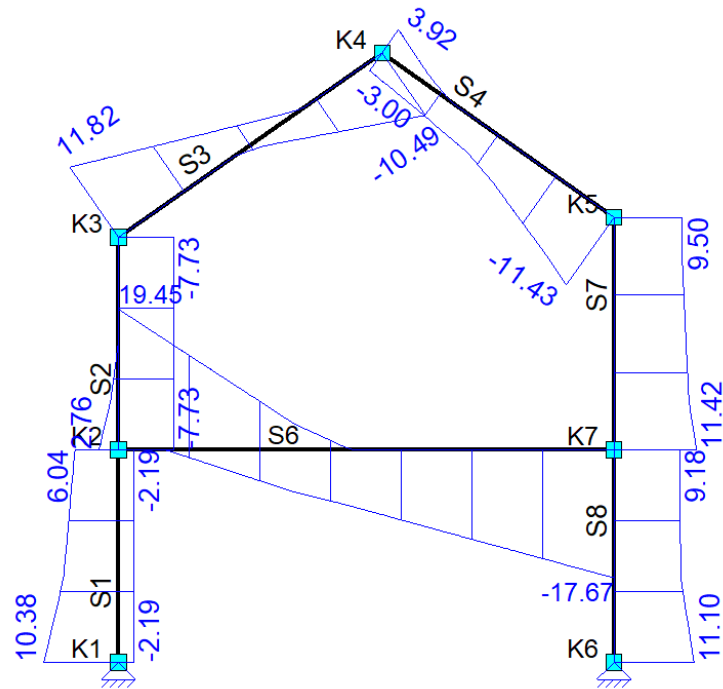
B.G.20	Sneeuwbelasting 2											
B.G.21	Sneeuwbelasting 3											
B.G.	Omschrijving	Ka.C.10	Ka.C.11	Ka.C.12	Ka.C.13	Ka.C.14	Ka.C.15	Ka.C.16	Ka.C.17	Ka.C.18	Ka.C.19	
B.G.1	Permanente Belasting	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	
B.G.2	Opgelegde belastinge...	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	
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 Lin...									1.00		
B.G.19	Sneeuwbelasting 1											1.00
B.G.20	Sneeuwbelasting 2											
B.G.21	Sneeuwbelasting 3											
B.G.	Omschrijving	Ka.C.20	Ka.C.21									
B.G.1	Permanente Belasting	1.00	1.00									
B.G.2	Opgelegde belastinge...	0.40	0.40									
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 Lin...											
B.G.19	Sneeuwbelasting 1											
B.G.20	Sneeuwbelasting 2	1.00										
B.G.21	Sneeuwbelasting 3		1.00									
Quasi-permanent												
B.G.	Omschrijving	Qu.C.1										
B.G.1	Permanente Belasting	1.00										
B.G.2	Opgelegde belastinge...	0.30										
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 Lin...
- B.G.19 Sneeuwbelasting 1
- B.G.20 Sneeuwbelasting 2
- B.G.21 Sneeuwbelasting 3

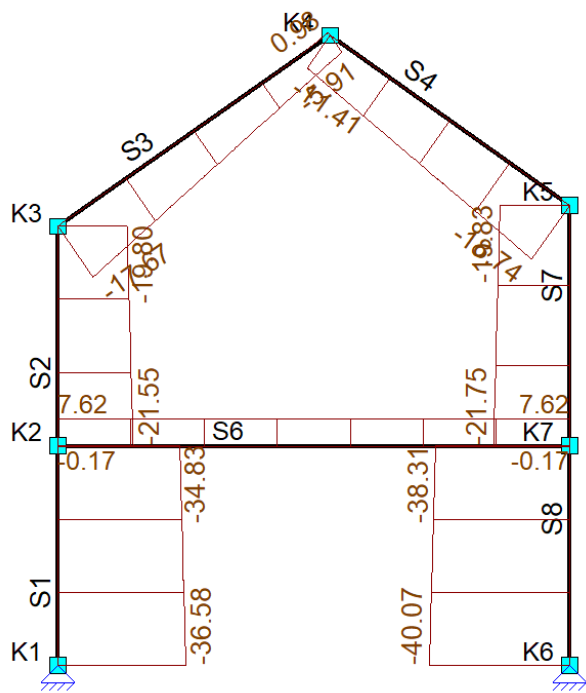
Fu.C. Omhullende Momenten (My)



Fu.C. Omhullende Dwarskracht (Vz)



Fu.C. Omhullende Normaalkracht (Nx)



EXTREME STAAFKRACHTEN

Staaf	Veld	B.C.	M _b	M _{max}	xM _{max}	M _e	xM ₀	xM ₀	T/D	N _{max}	V _b	V _{max}	V _e
	m		kNm	kNm	m	kNm	m	m		kN	kN	kN	kN

Staafl	Veld	B.C.	Mb	Mmax	xMmax	Me	xM0	xM0	T/D	Nmax	Vb	Vmax	Ve
Fundamenteel													
S1	Veld 1 (0.000 - 2.650)	Fu.C.1	0.00			-5.80			D	-36.58	-2.19	-2.19	-2.19
	Veld 1 (0.000 - 2.650)	Fu.C.9	0.00			19.50			D	-13.61	8.68	8.68	6.04
	Veld 1 (0.000 - 2.650)	Fu.C.13	0.00			17.98			D	-21.42	10.38	10.38	3.19
S2	Veld 1 (0.000 - 2.650)	Fu.C.1	10.44			-6.52	1.632		D	-15.37	-6.40	-6.40	-6.40
	Veld 1 (0.000 - 2.650)	Fu.C.5	3.31	4.70	1.371	3.49			D	-10.04	2.03	2.03	-1.89
	Veld 1 (0.000 - 2.650)	Fu.C.13	3.31	4.72	1.019	1.11			D	-16.67	2.76	-4.42	-4.42
	Veld 1 (0.000 - 2.650)	Fu.C.14	5.86	5.87	0.126	-1.22	2.422		D	-13.94	0.28	-5.62	-5.62
S3	Veld 1 (0.000 - 2.650)	Fu.C.18	9.52			-10.98	1.231		D	-21.55	-7.73	-7.73	-7.73
	Veld 1 (0.000 - 4.022)	Fu.C.5	3.49	8.57	1.777	0.62			D	-6.46	5.96	-7.08	-7.08
	Veld 1 (0.000 - 4.022)	Fu.C.11	-1.06	9.00	2.013	-1.04	0.106	3.915	D	-14.14	10.21	10.21	-9.99
	Veld 1 (0.000 - 4.022)	Fu.C.13	1.11	10.18	1.912	-0.89	3.936		D	-12.16	9.71	-10.49	-10.49
S4	Veld 1 (0.000 - 4.022)	Fu.C.17	0.89	10.25	1.943	-0.50	3.974		D	-11.87	9.86	-10.34	-10.34
	Veld 1 (0.000 - 4.022)	Fu.C.18	-10.98	5.44	2.777	2.14	1.179		D	-17.67	11.82	11.82	-5.30
	Veld 1 (0.000 - 3.551)	Fu.C.9	1.02			-15.52	0.326		D	-12.39	-3.00	-6.55	-6.55
	Veld 1 (0.000 - 3.551)	Fu.C.11	-1.04	-0.41	0.581	-16.79			D	-18.74	2.16	-10.98	-10.98
S6	Veld 1 (0.000 - 3.551)	Fu.C.13	-0.89	-0.89	0.050	-17.72			D	-18.54	0.13	-9.77	-9.77
	Veld 1 (0.000 - 3.551)	Fu.C.17	-0.50			-18.11			D	-18.30	-0.09	-9.99	-9.99
	Veld 1 (0.000 - 3.551)	Fu.C.18	2.14	3.67	0.849	-11.78	2.166		D	-17.55	3.59	-11.43	-11.43
	Veld 1 (0.000 - 3.551)	Fu.C.19	1.89	3.70	0.926	-10.87	2.249		D	-16.63	3.92	-11.11	-11.11
S7	Veld 1 (0.000 - 6.200)	Fu.C.1	-16.24	10.42	2.916	-16.76	1.032	4.949	T	4.21	19.45	19.45	-16.56
	Veld 1 (0.000 - 6.200)	Fu.C.9	15.57	16.21	0.595	-33.48	3.680		T	4.97	2.14	-16.74	-16.74
	Veld 1 (0.000 - 6.200)	Fu.C.10	7.12	10.96	1.407	-26.70	3.918		D	-0.17	5.46	-15.14	-15.14
	Veld 1 (0.000 - 6.200)	Fu.C.17	14.83	15.93	0.754	-34.69	3.707		T	2.32	2.93	-17.67	-17.67
S8	Veld 1 (0.000 - 6.200)	Fu.C.18	-9.83	5.19	2.928	-10.96	1.158	4.783	T	7.62	10.73	10.73	-9.87
	Veld 1 (0.000 - 2.900)	Fu.C.1	-7.59			10.97	1.187		D	-15.40	6.40	6.40	6.40
	Veld 1 (0.000 - 2.900)	Fu.C.9	-15.52			10.23	1.933		D	-14.10	6.33	11.42	11.42
	Veld 1 (0.000 - 2.900)	Fu.C.13	-17.72			9.98	1.859		D	-20.60	9.50	9.60	9.60
S8	Veld 1 (0.000 - 2.900)	Fu.C.15	-17.17			10.07	1.881		D	-21.75	8.64	10.15	10.15
	Veld 1 (0.000 - 2.900)	Fu.C.17	-18.11			10.69	1.874		D	-20.64	9.17	10.69	10.69
	Veld 1 (0.000 - 2.650)	Fu.C.7	-20.47			-0.00			D	-32.29	5.40	10.05	10.05
	Veld 1 (0.000 - 2.650)	Fu.C.9	-23.25			-0.00			D	-32.30	6.45	11.10	11.10
S8	Veld 1 (0.000 - 2.650)	Fu.C.13	-24.45			0.00			D	-39.96	9.18	9.27	9.27
	Veld 1 (0.000 - 2.650)	Fu.C.17	-24.00			0.00			D	-40.07	8.37	9.75	9.75
m			kNm	kNm	m	kNm	m	m		kN	kN	kN	kN

EXTREME OPLEGREACTIES

Oplegging	Positie	B.C.	Xmax	Z	Yr	B.C.	X	Zmax	Yr	B.C.	X	Z	Yrmax
Fundamenteel													
O1	K1	Fu.C.1	2.19	-36.58	0.00								
		Fu.C.13	-10.38	-21.42	0.00	Fu.C.1	2.19	-36.58	0.00				
O2	K6	Fu.C.9	-11.10	-32.30	0.00	Fu.C.17	-9.75	-40.07	0.00				
Globale extreme waarden													
O2	K6	Fu.C.9	-11.10	-32.30	0.00	Fu.C.17	-9.75	-40.07	0.00				
O1	K1	Fu.C.1	2.19	-36.58	0.00								
			kN	kN	kNm		kN	kN	kNm		kN	kN	kNm

EXTREME KNOOPVERPLAATSINGEN

Knoop	B.C.	X	Z	Yr
Karakteristiek				
K1	Ka.C.2	0.0	0.0	0.064e-03
	Ka.C.18	0.0	0.0	-3.481e-03
K2	Ka.C.18	7.6	0.0	-1.713e-03
	Ka.C.2	0.2	0.0	-0.397e-03
	Ka.C.(w1)	0.1	0.0	0.019e-03
		mm	mm	rad

G.J. Crousen	adviseur	bouwconstructies
--------------	----------	------------------

Knoop	B.C.	X	Z	Yr
K3	Ka.C.6	7.5	0.0	-1.710e-03
	Ka.C.18	11.1	0.1	-1.143e-03
	Ka.C.2	0.2	0.1	-0.114e-03
K4	Ka.C.(w1)	-0.3	0.1	-0.178e-03
	Ka.C.18	11.7	1.0	0.635e-03
	Ka.C.19	0.5	1.3	0.155e-03
K5	Ka.C.14	11.6	0.9	0.629e-03
	Ka.C.18	12.3	0.1	-0.769e-03
	Ka.C.12	10.6	0.1	-0.597e-03
K6	Ka.C.20	1.2	0.1	0.084e-03
	Ka.C.6	12.1	0.1	-0.770e-03
	Ka.C.10	0.0	0.0	-3.563e-03
K7	Ka.C.18	7.6	0.1	-1.533e-03
	Ka.C.2	0.3	0.0	0.211e-03
		mm	mm	rad

EXTREME DOORBUIGINGEN

Staaf	Veld	B.C.	Knoop Begin			Z'	Staaf		Knoop Eind	
			X	Z	Z'afst		Z' glb dist	Z' glb	X	Z
Karakteristiek										
S1	Veld 1 (0.000 - 2.650)	Ka.C.2	0.0	0.0	1.530	-0.2	2.650	0.2	-0.0	0.2
	Veld 1 (0.000 - 2.650)	Ka.C.14	0.0	0.0	1.492	0.6	2.650	7.5	-0.0	7.5
S2	Veld 1 (0.000 - 2.650)	Ka.C.3	-0.0	5.4	1.096	0.2	2.650	7.5	-0.0	7.5
	Veld 1 (0.000 - 2.650)	Ka.C.19	-0.0	0.2	1.990	-0.1	2.323	-0.3	-0.1	-0.3
S3	Veld 1 (0.000 - 4.022)	Ka.C.18	9.1	6.4	2.026	1.1	2.434	8.1	9.1	7.5
S4	Veld 1 (0.000 - 3.551)	Ka.C.6	10.0	-5.9	2.232	-0.6	2.708	-7.2	9.9	-6.9
	Veld 1 (0.000 - 3.551)	Ka.C.20	1.0	0.7	1.141	0.2	0.000	0.7	1.0	-0.6
S6	Veld 1 (0.000 - 6.200)	Ka.C.2	0.2	0.0	2.991	1.9	2.990	1.9	0.3	0.0
S7	Veld 1 (0.000 - 2.900)		0.1	-1.0	2.114	0.2	0.000	-1.0	0.0	-0.3
	Veld 1 (0.000 - 2.900)	Ka.C.10	0.1	-12.2	0.937	-0.4	0.000	-12.2	0.0	-7.6
S8	Veld 1 (0.000 - 2.650)	Ka.C.(w1)	0.0	-0.1	1.120	0.0	0.000	-0.1	0.0	0.0
	Veld 1 (0.000 - 2.650)	Ka.C.6	0.0	-7.5	1.136	-0.7	0.000	-7.5	0.0	0.0
	m		mm	mm	m	mm	m	mm	mm	mm

INVOER GEGEVENS

KNIKLENGTEGEGEVENS

Staatf	Profiel	Lsys	Lokale Y-as		Lbuc	Lbuc/Lsys	Lokale Z-as		Lbuc	Lbuc/Lsys
			Methode				Methode			
C1-V1 (0.000-2.650)	P3	2.650	Cons. gesch.		2.650	1.000	Cons. gesch.		2.650	1.000
C2-V1 (0.000-2.650)	P1	2.650	Cons. gesch.		2.650	1.000	Cons. gesch.		2.650	1.000
C3-V1 (0.000-4.022)	P4	4.022	Cons. gesch.		4.022	1.000	Cons. gesch.		4.022	1.000
C4-V1 (0.000-3.551)	P4	3.551	Cons. gesch.		3.551	1.000	Cons. gesch.		3.551	1.000
C6-V1 (0.000-6.200)	P2	6.200	Cons. gesch.		6.200	1.000	Cons. gesch.		6.200	1.000
C7-V1 (0.000-2.900)	P1	2.900	Cons. gesch.		2.900	1.000	Cons. gesch.		2.900	1.000
C8-V1 (0.000-2.650)	P3	2.650	Cons. gesch.		2.650	1.000	Cons. gesch.		2.650	1.000
					m				m	

KIPSTEUNENGEDEVENS

Staatf	Profiel	Begin	Eind	Kipsteunen boven	Kipsteunen onder	Aangrijphoogte
C1-V1 (0.000-2.650)	P3	Gesteund	Gesteund			Centrum
C2-V1 (0.000-2.650)	P1	Gesteund	Gesteund			Centrum
C3-V1 (0.000-4.022)	P4	Gesteund	Gesteund			Centrum
C4-V1 (0.000-3.551)	P4	Gesteund	Gesteund			Centrum

G.J. Crousen	adviseur	bouwconstructies
--------------	----------	------------------

Staaf	Profiel	Begin	Eind	Kipsteunen boven	Kipsteunen onder	Aangrijphoogte
C6-V1 (0.000-6.200)	P2	Gesteund	Gesteund			Centrum
C7-V1 (0.000-2.900)	P1	Gesteund	Gesteund			Centrum
C8-V1 (0.000-2.650)	P3	Gesteund	Gesteund			Centrum

DOORBUIGINGGEGEVENS

Staaf	Constructietype	Toetsing	Zeeg Z'	Zeegvorm	w _{max}	w ₂ + w ₃	Abs. limiet w ₂ + w ₃
C1-V1 (0.000-2.650)	Kolom	Verdiepingsgebouw: elke verdieping	0	Parabolisch	H/300	H _{tot} /500	
C2-V1 (0.000-2.650)	Kolom	Verdiepingsgebouw: elke verdieping	0	Parabolisch	H/300	H _{tot} /500	
C3-V1 (0.000-4.022)	Dak	Algemeen	0	Parabolisch	L/250	L/250	
C4-V1 (0.000-3.551)	Dak	Algemeen	0	Parabolisch	L/250	L/250	
C6-V1 (0.000-6.200)	Vloer	Algemeen	0	Parabolisch	L/250	L/333	
C7-V1 (0.000-2.900)	Kolom	Verdiepingsgebouw: elke verdieping	0	Parabolisch	H/300	H _{tot} /500	
C8-V1 (0.000-2.650)	Kolom	Verdiepingsgebouw: elke verdieping	0	Parabolisch	H/300	H _{tot} /500	
			mm		mm		

STAALTOETS RESULTATEN

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

Uitgangspunten berekening voor staalcontrole

Alpha;cr = 68.71 > 10;

DOORSNEDE (#6.2)

Staaf C1-V1 (0.000-2.650)

Maatgevende combinatie	Fu.C.9	Doorsnedeklasse	1
Maatgevende positie	2.650 m		
Normaalkracht	N _{Ed}	-12.14 kN	Ontwerpweerstand (6.10) N _{Rd} 1834.91 kN
Buigmoment	M _{y,Ed}	19.50 kNm	Ontwerpweerstand (6.13) M _{y,Rd} 151.00 kNm
Buigmoment	M _{z,Ed}	0.00 kNm	Ontwerpweerstand (6.13) M _{z,Rd} 71.87 kNm
Dwarskracht	V _{y,Ed}	0.00 kN	Ontwerpweerstand (6.18) V _{y,Rd} 851.80 kN
Dwarskracht	V _{z,Ed}	6.04 kN	Ontwerpweerstand (6.18) V _{z,Rd} 336.90 kN

Buiging en schuif #6.2.8

Verhouding	1.8 %	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	2.650	-12.14 / 1834.91	0.01
Buiging	Y	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.9	2.650	19.50 / 151.00	0.13
Buiging	Z	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.9	2.650	0.00 / 71.87	0.00
Dwarskracht	Y	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.9	2.650	0.00 / 851.80	0.00
Dwarskracht	Z	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.9	2.650	6.04 / 336.90	0.02
m						

G.J. Crousen	adviseur	bouwconstructies
--------------	----------	------------------

KNIK (#6.3.1)

Staaf C1-V1 (0.000-2.650)

Profiel		HE200B	Doorsnedeklasse	1
Maatgevende combinatie		Fu.C.17		
Maatgevend veld		0.000 - 2.650 m	Maatgevend veld	0.000 - 2.650 m
Normaalkracht	$N_{Ed,y}$	-21.31 kN	Normaalkracht	$N_{Ed,z}$ -21.31 kN
Lengte	$L_{cr,y}$	2.650 m	Lengte	$L_{cr,z}$ 2.650 m
Elastische kritische kracht	$N_{cr,y}$	16811.66 kN	Elastische kritische kracht	$N_{cr,z}$ 5912.73 kN
Slankheid	λ_y	0.330	Slankheid	λ_z 0.557
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 0.577		Φ_z 0.743
Reductiefactor	(6.49)	χ_y 0.953	Reductiefactor	(6.49) χ_z 0.811
Ontwerpweerstand	(6.47)	$N_{b,Rd,y}$ 1748.41 kN	Ontwerpweerstand	(6.47) $N_{b,Rd,z}$ 1487.24 kN

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

KIP (#6.3.2)

Staaf C1-V1 (0.000-2.650)

Equivalente profiel	HE200B	Doorsnedeklasse	1
Maatgevende combinatie	Fu.C.22	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		2.650 m	Moment (eind)	M_y	-2.00 kNm
Lengte	L	2.650 m	Moment (max)	M_y	-2.00 kNm
Maatgevende flens		Onder	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 (1)	β	0.00
Lengte	L_{st} 2.650 m	Lengte	L_{kip} 2.650 m
(NB.NB.12) S	0.866 m		
Coefficient	C_1 1.750	Coefficient	C_2 (Tabel) 0.000
Coefficient	C_2 (Berekend) 0.000	Lengte	L_g 2.650 m
Coefficient	(NB.NB.11) C 7.881	Reductiefactor	(NB.NB.7) K_{red} 1.000
(NB.NB.6) M_{cr}	1334.75 kNm		

Kipcurve #6.3.2.2

Slankheid	λ_{LT}	0.336	Knikcurve	Tabel 6.4	a
Imperfectiefactor	Tabel 6.3	α_{LT} 0.210		Φ_{LT}	0.571
Reductiefactor	(6.56)	$\chi_{LT,y}$ 0.969			
Reductiefactor		$\chi_{LT,z}$ 1.000			
Ontwerpweerstand	(6.55)	$M_{b,Rd,y}$ 146.29 kNm			
Ontwerpweerstand	(6.55)	$M_{b,Rd,z}$ 71.87 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 C1-V1 (0.000-2.650)

Profiel	HE200B	Doorsnedeklasse	1
Maatgevende combinatie	Fu.C.17		

G.J. Crousen	adviseur	bouwconstructies
--------------	----------	------------------

Equivalente gelijkmatige momentfactoren (Tabel B.3)

C_{my}		C_{mz}		C_{mLT}	
M	18.75 kNm	M	0.00 kNm	M	18.75 kNm
ψM	0.00 kNm	ψM	0.00 kNm	ψM	0.00 kNm
M _s	11.33 kNm	ψ	1.000	M _s	11.33 kNm
ψ	0.000	Belasting	Geconcentreerd	ψ	0.000
α _s	0.604	C _{mz}	1.000	α _s	0.604
Belasting	Gelijkmatig			Belasting	Gelijkmatig
C _{my}	0.683			C _{mLT}	0.683

Interactiefactoren (Tabel B.2)

	k _{yy}	0.684		k _{yz}	0.604
	k _{zy}	0.998		k _{zz}	1.007
Maatgevend veld		0.000 - 2.650 m	Maatgevend veld		0.000 - 2.650 m
Normaalkracht	N _{y,Ed}	-21.31 kN	Normaalkracht	N _{z,Ed}	-21.31 kN
Lengte	L _{y,cr}	2.650 m	Lengte	L _{z,cr}	2.650 m
Reductiefactor	(6.49) x _y	0.953	Reductiefactor	(6.49) x _z	0.811
Ontwerpweerstand	N _{Rk}	1834.91 kN			
Maatgevend veld		0.000 - 2.650 m	Maatgevend veld		0.000 - 2.650 m
Buigmoment	M _{y,Ed}	18.75 kNm	Buigmoment	M _{z,Ed}	0.00 kNm
Buigmoment	ΔM _{y,Ed}	0.00 kNm	Buigmoment	ΔM _{z,Ed}	0.00 kNm
Ontwerpweerstand	M _{y,Rk}	151.00 kNm	Ontwerpweerstand	M _{z,Rk}	71.87 kNm
Reductiefactor	XLT	0.964			

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

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

DOORBUIGINGSTOETSING

Staaf C1-V1 (0.000-2.650)

Constructietype	Kolom
Toetsing	Verdiepingsgebouw: elke verdieping

As	u B.G.	u_{i,max}		u B.G.	u_{max}		
		Limiet (H/300)	UC		Abs. limiet	Limiet (H _{tot} /500)	UC
X	7.6 Ka.C.18	8.8	0.86	11.7 Ka.C.18	0.0	15.2	0.77
	mm	mm		mm	mm	mm	

DOORSNEDE (#6.2)

Staaf C2-V1 (0.000-2.650)

Maatgevende combinatie		Fu.C.18	Doorsnedeklasse			1
Maatgevende positie		2.650 m				
Normaalkracht	N _{Ed}	-19.80 kN	Ontwerpweerstand	(6.10)	N _{Rd}	1834.91 kN
Buigmoment	M _{y,Ed}	-10.98 kNm	Ontwerpweerstand	(6.13)	M _{y,Rd}	151.00 kNm
Buigmoment	M _{z,Ed}	0.00 kNm	Ontwerpweerstand	(6.13)	M _{z,Rd}	71.87 kNm
Dwarskracht	V _{y,Ed}	0.00 kN	Ontwerpweerstand	(6.18)	V _{y,Rd}	851.80 kN
Dwarskracht	V _{z,Ed}	-7.73 kN	Ontwerpweerstand	(6.18)	V _{z,Rd}	336.90 kN

Buiging en schuif #6.2.8

Verhouding	2.3 %	Verhouding	0.0 %
Is reductie nodig?	Nee	Is reductie nodig?	Nee

G.J. Crousen	adviseur	bouwconstructies
--------------	----------	------------------

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.18	2.650	-19.80 / 1834.91	0.01
Buiging	Y	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.18	2.650	-10.98 / 151.00	0.07
Buiging	Z	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.18	2.650	0.00 / 71.87	0.00
Dwarskracht	Y	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.18	2.650	0.00 / 851.80	0.00
Dwarskracht	Z	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.18	2.650	-7.73 / 336.90	0.02

m

KNIK (#6.3.1)

Staaf C2-V1 (0.000-2.650)

Profiel		HE200B	Doorsnedeklasse		1
Maatgevende combinatie		Fu.C.18			
Maatgevend veld		0.000 - 2.650 m	Maatgevend veld		0.000 - 2.650 m
Normaalkracht	$N_{Ed,y}$	-21.55 kN	Normaalkracht	$N_{Ed,z}$	-21.55 kN
Lengte	$L_{cr,y}$	2.650 m	Lengte	$L_{cr,z}$	2.650 m
Elastische kritische kracht	$N_{cr,y}$	16811.66 kN	Elastische kritische kracht	$N_{cr,z}$	5912.73 kN
Slankheid	λ_y	0.330	Slankheid	λ_z	0.557
Knikcurve	Tabel 6.2	b	Knikcurve	Tabel 6.2	c
Imperfectiefactor	Tabel 6.1	α_y	Imperfectiefactor	Tabel 6.1	α_z
		Φ_y			Φ_z
Reductiefactor	(6.49)	χ_y	Reductiefactor	(6.49)	χ_z
Ontwerpweerstand	(6.47)	$N_{b,Rd,y}$	Ontwerpweerstand	(6.47)	$N_{b,Rd,z}$

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

KIP (#6.3.2)

Staaf C2-V1 (0.000-2.650)

Equivalent profiel	HE200B	Doorsnedeklasse	1
Maatgevende combinatie	Fu.C.2	Aangrijphoogte van de last vanaf het midden	0.000 m
Kipsteunen	Geen		

Maatgevend veld

Veld begin	0.000 m	Moment (begin)	M_y	5.24 kNm
Veld einde	2.650 m	Moment (eind)	M_y	1.38 kNm
Lengte	L	Moment (max)	M_y	5.32 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	5.24 kNm
Belasting	q	1.48 kN/m	Lengte	L_{st}
	B^*	0.80	Lengte	L_{st}
	β	0.264	Lengte	L_{kip}
	(NB.NB.12) S	0.866 m		2.650 m
Coefficient	C_1	1.201	Coefficient	C_2 (Tabel)
Coefficient	C_2 (Berekend)	0.000	Lengte	L_g
Coefficient	(NB.NB.11) C	5.408	Reductiefactor	(NB.NB.7) K_{red}
	(NB.NB.6) M_{cr}	915.94 kNm		1.000

Kipcurve #6.3.2.2

G.J. Crousen	adviseur	bouwconstructies
--------------	----------	------------------

Slankheid		λ_{LT}	0.406	Knikcurve	Tabel 6.4	a
Imperfectiefactor	Tabel 6.3	α_{LT}	0.210		Φ_{LT}	0.604
Reductiefactor	(6.56)	$\chi_{LT,y}$	0.951			
Reductiefactor		$\chi_{LT,z}$	1.000			
Ontwerpweerstand	(6.55)	$M_{b,Rd,y}$	143.63 kNm			
Ontwerpweerstand	(6.55)	$M_{b,Rd,z}$	71.87 kNm			

NEN-EN1993-1-1(6.54): UC = 0.04

BUIGING EN AXIALE DRUK (#6.3.3)

Staaf C2-V1 (0.000-2.650)

Profiel	HE200B	Doorsnedeklasse	1
Maatgevende combinatie	Fu.C.18		

Equivalente gelijkmatige momentfactoren (Tabel B.3)

C_{my}		C_{mz}		C_{mLT}	
M	-10.98 kNm	M	0.00 kNm	M	-10.98 kNm
ψM	9.52 kNm	ψM	0.00 kNm	ψM	9.52 kNm
M_s	-0.73 kNm	ψ	1.000	M_s	-0.73 kNm
ψ	-0.867	Belasting	Geconcentreerd	ψ	-0.867
α_s	0.066	C_{mz}	1.000	α_s	0.066
Belasting	Gelijkmatig			Belasting	Gelijkmatig
C_{my}	0.400			C_{mLT}	0.400

Interactiefactoren (Tabel B.2)

	k_{yy}	0.401		k_{yz}	0.604
	k_{zy}	0.995		k_{zz}	1.007
Maatgevend veld		0.000 - 2.650 m	Maatgevend veld		0.000 - 2.650 m
Normaalkracht	$N_{y,Ed}$	-21.55 kN	Normaalkracht	$N_{z,Ed}$	-21.55 kN
Lengte	$L_{y,cr}$	2.650 m	Lengte	$L_{z,cr}$	2.650 m
Reductiefactor	(6.49) χ_y	0.953	Reductiefactor	(6.49) χ_z	0.811
Ontwerpweerstand	N_{Rk}	1834.91 kN			
Maatgevend veld		0.000 - 2.650 m	Maatgevend veld		0.000 - 2.650 m
Buigmoment	$M_{y,Ed}$	10.98 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	$M_{y,Rk}$	151.00 kNm	Ontwerpweerstand	$M_{z,Rk}$	71.87 kNm
Reductiefactor	χ_{LT}	0.979			

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

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

DOORBUIGINGSTOETSING

Staaf C2-V1 (0.000-2.650)

Constructietype	Kolom
Toetsing	Verdiepingsgebouw: elke verdieping

G.J. Crousen	adviseur	bouwconstructies
--------------	----------	------------------

As	u	B.G.	$u_{i,max}$		u	B.G.	u_{max}		UC
			Limiet (H/300)	UC			Abs. limiet	Limiet (Htot/500)	
X	3.6	Ka.C.14	8.8	0.40	11.7	Ka.C.18	0.0	15.2	0.77
	mm		mm		mm		mm		mm

DOORSNEDE (#6.2)

Staaf C3-V1 (0.000-4.022)

Maatgevende combinatie		Fu.C.18	Doorsnedeklasse			1
Maatgevende positie		0.000 m				
Normaalkracht	N _{Ed}	-17.67 kN	Ontwerpweerstand	(6.10)	N _{Rd}	1834.91 kN
Buigmoment	M _{y,Ed}	-10.98 kNm	Ontwerpweerstand	(6.13)	M _{y,Rd}	151.00 kNm
Buigmoment	M _{z,Ed}	0.00 kNm	Ontwerpweerstand	(6.13)	M _{z,Rd}	71.87 kNm
Dwarskracht	V _{y,Ed}	0.00 kN	Ontwerpweerstand	(6.18)	V _{y,Rd}	851.80 kN
Dwarskracht	V _{z,Ed}	11.82 kN	Ontwerpweerstand	(6.18)	V _{z,Rd}	336.90 kN
Buiging en schuif #6.2.8						
Verhouding		3.5 %	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.18	0.000	-17.67 / 1834.91	0.01
Buiging	Y	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.18	0.000	-10.98 / 151.00	0.07
Buiging	Z	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.18	0.000	0.00 / 71.87	0.00
Dwarskracht	Y	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.18	0.000	0.00 / 851.80	0.00
Dwarskracht	Z	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.18	0.000	11.82 / 336.90	0.04

m

KNIK (#6.3.1)

Staaf C3-V1 (0.000-4.022)

Profiel		HE200B	Doorsnedeklasse		1		
Maatgevende combinatie		Fu.C.18					
Maatgevend veld		0.000 - 4.022 m	Maatgevend veld		0.000 - 4.022 m		
Normaalkracht	$N_{Ed,y}$	-17.67 kN	Normaalkracht	$N_{Ed,z}$	-17.67 kN		
Lengte	$L_{cr,y}$	4.022 m	Lengte	$L_{cr,z}$	4.022 m		
Elastische kritische kracht	$N_{cr,y}$	7296.66 kN	Elastische kritische kracht	$N_{cr,z}$	2566.26 kN		
Slankheid	λ_y	0.501	Slankheid	λ_z	0.846		
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	0.677			Φ_z	1.016
Reductiefactor	(6.49)	χ_y	0.884	Reductiefactor	(6.49)	χ_z	0.634
Ontwerpweerstand	(6.47)	$N_{b,Rd,y}$	1621.26 kN	Ontwerpweerstand	(6.47)	$N_{b,Rd,z}$	1162.56 kN

NEN-EN1993-1-1(6.46): UC = 0.02

KIP (#6.3.2)

Staaf C3-V1 (0.000-4.022)

Equivalent profiel			HE200B	Doorsnedeklasse	1
Maatgevende combinatie			Fu.C.18	Aangrijphoogte van de last vanaf het midden	0.000 m
Kipsteunen			Geen		

G.J. Crousen	adviseur	bouwconstructies
--------------	----------	------------------

Maatgevend veld

Veld begin		0.000 m	Moment (begin)	M_y	-10.98 kNm
Veld einde		4.022 m	Moment (eind)	M_y	2.14 kNm
Lengte	L	4.022 m	Moment (max)	M_y	-10.98 kNm
Maatgevende flens		Onder	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	10.98 kNm
Belasting	q	4.26 kN/m	Lengte	L_{st}	4.022 m
	B^*	-0.56	Lengte	L_{st}	4.022 m
	β	-0.195	Lengte	L_{kip}	4.022 m
	(NB.NB.12) S	0.866 m			
Coefficient	C_1	2.121	Coefficient	C_2 (Tabel)	0.892
Coefficient	C_2 (Berekend)	0.000	Lengte	L_g	4.022 m
Coefficient	(NB.NB.11) C	8.046	Reductiefactor	(NB.NB.7) K_{red}	1.000
	(NB.NB.6) M_{cr}	897.73 kNm			

Kipcurve #6.3.2.2

Slankheid	λ_{LT}	0.410	Knikcurve	Tabel 6.4	a
Imperfectiefactor	Tabel 6.3 α_{LT}	0.210		Φ_{LT}	0.606
Reductiefactor	(6.56) $\chi_{LT,y}$	0.950			
Reductiefactor	$\chi_{LT,z}$	1.000			
Ontwerpweerstand	(6.55) $M_{b,Rd,y}$	143.46 kNm			
Ontwerpweerstand	(6.55) $M_{b,Rd,z}$	71.87 kNm			

NEN-EN1993-1-1(6.54): UC = 0.08

BUIGING EN AXIALE DRUK (#6.3.3)

Staaf C3-V1 (0.000-4.022)

Profiel	HE200B	Doorsnedeklasse	1
Maatgevende combinatie	Fu.C.18		

Equivalente gelijkmatige momentfactoren (Tabel B.3)

C_{my}		C_{mz}		C_{mLT}	
M	-10.98 kNm	M	0.00 kNm	M	-10.98 kNm
ψM	2.14 kNm	ψM	0.00 kNm	ψM	2.14 kNm
M_s	4.19 kNm	ψ	1.000	M_s	4.19 kNm
ψ	-0.195	Belasting	Geconcentreerd	ψ	-0.195
α_s	-0.382	C_{mz}	1.000	α_s	-0.382
Belasting	Gelijkmatig			Belasting	Gelijkmatig
C_{my}	0.425			C_{mLT}	0.425

Interactiefactoren (Tabel B.2)

	k_{yy}	0.426		k_{yz}	0.610
	k_{zy}	0.993		k_{zz}	1.017
Maatgevend veld		0.000 - 4.022 m	Maatgevend veld		0.000 - 4.022 m
Normaalkracht	$N_{y,Ed}$	-17.67 kN	Normaalkracht	$N_{z,Ed}$	-17.67 kN
Lengte	$L_{y,cr}$	4.022 m	Lengte	$L_{z,cr}$	4.022 m
Reductiefactor	(6.49) χ_y	0.884	Reductiefactor	(6.49) χ_z	0.634
Ontwerpweerstand	N_{Rk}	1834.91 kN			

G.J. Crousen	adviseur	bouwconstructies
--------------	----------	------------------

Maatgevend veld		0.000 - 4.022 m	Maatgevend veld		0.000 - 4.022 m
Buigmoment	$M_{y,Ed}$	10.98 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	$M_{y,Rk}$	151.00 kNm	Ontwerpweerstand	$M_{z,Rk}$	71.87 kNm
Reductiefactor	χ_{LT}	0.950			

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

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

DOORBUIGINGSTOETSING

Staaft C3-V1 (0.000-4.022)

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'	2.026	0.3 Ka.C.(w1)	0.8 Ka.C.18	1.1	0.0	1.1	16.1	0.07
Z''	2.026	0.4 Ka.C.(w1)	1.0 Ka.C.18	1.4	0.0	1.4	16.1	0.09
	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'	1.796	0.8 Ka.C.18	0.8	0.0	16.1	0.05
Z''	1.796	1.0 Ka.C.18	1.0	0.0	16.1	0.06
	m	mm	mm	mm	mm	

DOORSNEDE (#6.2)

Staaft C4-V1 (0.000-3.551)

Maatgevende combinatie	Fu.C.17	Doorsnedeklasse	1
Maatgevende positie	3.551 m		

Normaalkracht	N_{Ed}	-18.30 kN	Ontwerpweerstand	(6.10)	N_{Rd}	1834.91 kN
Buigmoment	$M_{y,Ed}$	-18.11 kNm	Ontwerpweerstand	(6.13)	$M_{y,Rd}$	151.00 kNm
Buigmoment	$M_{z,Ed}$	0.00 kNm	Ontwerpweerstand	(6.13)	$M_{z,Rd}$	71.87 kNm
Dwarskracht	$V_{y,Ed}$	0.00 kN	Ontwerpweerstand	(6.18)	$V_{y,Rd}$	851.80 kN
Dwarskracht	$V_{z,Ed}$	-9.99 kN	Ontwerpweerstand	(6.18)	$V_{z,Rd}$	336.90 kN

Buiging en schuif #6.2.8

Verhouding	3.0 %	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.17	3.551	-18.30 / 1834.91	0.01
Buiging	Y	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.17	3.551	-18.11 / 151.00	0.12
Buiging	Z	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.17	3.551	0.00 / 71.87	0.00
Dwarskracht	Y	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.17	3.551	0.00 / 851.80	0.00
Dwarskracht	Z	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.17	3.551	-9.99 / 336.90	0.03
m						

G.J. Crousen	adviseur	bouwconstructies
--------------	----------	------------------

KNIK (#6.3.1)

Staaf C4-V1 (0.000-3.551)

Profiel		HE200B	Doorsnedeklasse	1
Maatgevende combinatie		Fu.C.17		
Maatgevend veld		0.000 - 3.551 m	Maatgevend veld	0.000 - 3.551 m
Normaalkracht	$N_{Ed,y}$	-18.30 kN	Normaalkracht	$N_{Ed,z}$ -18.30 kN
Lengte	$L_{cr,y}$	3.551 m	Lengte	$L_{cr,z}$ 3.551 m
Elastische kritische kracht	$N_{cr,y}$	9360.55 kN	Elastische kritische kracht	$N_{cr,z}$ 3292.14 kN
Slankheid	λ_y	0.443	Slankheid	λ_z 0.747
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 0.639		Φ_z 0.913
Reductiefactor	(6.49)	χ_y 0.909	Reductiefactor	(6.49) χ_z 0.696
Ontwerpweerstand	(6.47)	$N_{b,Rd,y}$ 1667.46 kN	Ontwerpweerstand	(6.47) $N_{b,Rd,z}$ 1276.52 kN

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

KIP (#6.3.2)

Staaf C4-V1 (0.000-3.551)

Equivalente profiel		HE200B	Doorsnedeklasse	1
Maatgevende combinatie		Fu.C.22	Aangrijphoogte van de last vanaf het midden	0.000 m
Kipsteunen		Geen		

Maatgevend veld

Veld begin		0.000 m	Moment (begin)	M_y 0.74 kNm
Veld einde		3.551 m	Moment (eind)	M_y -6.59 kNm
Lengte	L	3.551 m	Moment (max)	M_y 1.79 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.4	Moment	M	6.59 kNm
Belasting	q	2.43 kN/m	Lengte	L_{st}	3.551 m
	B^*	-0.63	Lengte	L_{st}	3.551 m
	β	-0.112	Lengte	L_{kip}	3.551 m
	(NB.NB.12) S	0.866 m			
Coefficient	C_1	2.300	Coefficient	C_2 (Tabel)	0.826
Coefficient	C_2 (Berekend)	0.000	Lengte	L_g	3.551 m
Coefficient	(NB.NB.11) C	9.104	Reductiefactor	(NB.NB.7) K_{red}	1.000
	(NB.NB.6) M_{cr}	1150.48 kNm			

Kipcurve #6.3.2.2

Slankheid	λ_{LT}	0.362	Knikcurve	Tabel 6.4	a
Imperfectiefactor	Tabel 6.3 α_{LT}	0.210		Φ_{LT}	0.583
Reductiefactor	(6.56) $\chi_{LT,y}$	0.962			
Reductiefactor	$\chi_{LT,z}$	1.000			
Ontwerpweerstand	(6.55) $M_{b,Rd,y}$	145.33 kNm			
Ontwerpweerstand	(6.55) $M_{b,Rd,z}$	71.87 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 C4-V1 (0.000-3.551)

G.J. Crousen	adviseur	bouwconstructies
--------------	----------	------------------

Profiel HE200B Doorsnedeklasse 1
Maatgevende combinatie Fu.C.17

Equivalente gelijkmatige momentfactoren (Tabel B.3)

C_{my}			C_{mz}			C_{mLT}		
M	-18.11	kNm	M	0.00	kNm	M	-18.11	kNm
ψM	-0.50	kNm	ψM	0.00	kNm	ψM	-0.50	kNm
M _s	-4.86	kNm	ψ	1.000		M _s	-4.86	kNm
ψ	0.027		Belasting	Geconcentreerd		ψ	0.027	
α _s	0.268		C _{mz}	1.000		α _s	0.268	
Belasting	Gelijkmatig					Belasting	Gelijkmatig	
C _{my}	0.415					C _{mLT}	0.415	

Interactiefactoren (Tabel B.2)

	k _{yy}	0.416		k _{yz}	0.608
	k _{zy}	0.993		k _{zz}	1.013
Maatgevend veld		0.000 - 3.551 m	Maatgevend veld		0.000 - 3.551 m
Normaalkracht	N _{y,Ed}	-18.30 kN	Normaalkracht	N _{z,Ed}	-18.30 kN
Lengte	L _{y,cr}	3.551 m	Lengte	L _{z,cr}	3.551 m
Reductiefactor	(6.49) x _y	0.909	Reductiefactor	(6.49) x _z	0.696
Ontwerpweerstand	N _{Rk}	1834.91 kN			
Maatgevend veld		0.000 - 3.551 m	Maatgevend veld		0.000 - 3.551 m
Buigmoment	M _{y,Ed}	18.11 kNm	Buigmoment	M _{z,Ed}	0.00 kNm
Buigmoment	ΔM _{y,Ed}	0.00 kNm	Buigmoment	ΔM _{z,Ed}	0.00 kNm
Ontwerpweerstand	M _{y,Rk}	151.00 kNm	Ontwerpweerstand	M _{z,Rk}	71.87 kNm
Reductiefactor	X _{LT}	0.962			

NEN-EN1993-1-1(6.61): UC = 0.06

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

DOORBUIGINGSTOETSING

Staaf C4-V1 (0.000-3.551)

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'	2.244	0.0 Ka.C.(w1)	-0.6 Ka.C.10	-0.6	0.0	-0.6	14.2	0.04
Z''	2.244	0.0 Ka.C.(w1)	-0.8 Ka.C.10	-0.7	-0.0	-0.7	14.2	0.05
	m	mm	mm	mm	mm	mm	mm	

(w₂+w₃)

As	Positie	w ₃ B.G.	w	Abs. limiet	Limiet (L/250)	UC
Z'	1.894	-0.6 Ka.C.10	-0.6	0.0	14.2	0.04
Z''	1.894	-0.8 Ka.C.10	-0.8	0.0	14.2	0.05
	m	mm	mm	mm	mm	

DOORSNEDE (#6.2)

Staaf C6-V1 (0.000-6.200)

Maatgevende combinatie	Fu.C.17	Doorsnedeklasse	1
Maatgevende positie	6.200 m		

G.J. Crousen	adviseur	bouwconstructies
--------------	----------	------------------

Normaalkracht	N_{Ed}	2.32 kN	Ontwerpweerstand	(6.6)	N_{Rd}	1834.91 kN
Buigmoment	$M_{y,Ed}$	-34.69 kNm	Ontwerpweerstand	(6.13)	$M_{y,Rd}$	151.00 kNm
Buigmoment	$M_{z,Ed}$	0.00 kNm	Ontwerpweerstand	(6.13)	$M_{z,Rd}$	71.87 kNm
Dwarskracht	$V_{y,Ed}$	0.00 kN	Ontwerpweerstand	(6.18)	$V_{y,Rd}$	851.80 kN
Dwarskracht	$V_{z,Ed}$	-17.67 kN	Ontwerpweerstand	(6.18)	$V_{z,Rd}$	336.90 kN

Buiging en schuif #6.2.8

Verhouding	5.2 %	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.17	6.200	2.32 / 1834.91	0.00
Buiging	Y	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.17	6.200	-34.69 / 151.00	0.23
Buiging	Z	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.17	6.200	0.00 / 71.87	0.00
Dwarskracht	Y	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.17	6.200	0.00 / 851.80	0.00
Dwarskracht	Z	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.17	6.200	-17.67 / 336.90	0.05

m

KNIK (#6.3.1)

Staaf C6-V1 (0.000-6.200)

Profiel		HE200B	Doorsnedeklasse		1
Maatgevende combinatie		Fu.C.10			
Maatgevend veld		0.000 - 6.200 m	Maatgevend veld		0.000 - 6.200 m
Normaalkracht	$N_{Ed,y}$	-0.17 kN	Normaalkracht	$N_{Ed,z}$	-0.17 kN
Lengte	$L_{cr,y}$	6.200 m	Lengte	$L_{cr,z}$	6.200 m
Elastische kritische kracht	$N_{cr,y}$	3071.28 kN	Elastische kritische kracht	$N_{cr,z}$	1080.18 kN
Slankheid	λ_y	0.773	Slankheid	λ_z	1.303
Knikcurve	Tabel 6.2	b	Knikcurve	Tabel 6.2	c
Imperfectiefactor	Tabel 6.1	α_y	Imperfectiefactor	Tabel 6.1	α_z
		Φ_y			Φ_z
		0.896			1.620
Reductiefactor	(6.49)	χ_y	Reductiefactor	(6.49)	χ_z
		0.741			0.387
Ontwerpweerstand	(6.47)	$N_{b,Rd,y}$	Ontwerpweerstand	(6.47)	$N_{b,Rd,z}$
		1359.65 kN			710.86 kN

NEN-EN1993-1-1(6.46): UC = 0.00

KIP (#6.3.2)

Staaf C6-V1 (0.000-6.200)

Equivalent profiel	HE200B	Doorsnedeklasse	1
Maatgevende combinatie	Fu.C.17	Aangrijphoogte van de last vanaf het midden	0.000 m
Kipsteunen	Geen		

Maatgevend veld

Veld begin		0.000 m	Moment (begin)	M_y	14.83 kNm
Veld einde		6.200 m	Moment (eind)	M_y	-34.69 kNm
Lengte	L	6.200 m	Moment (max)	M_y	-34.69 kNm
Maatgevende flens		Onder	Moment (max)	M_z	0.00 kNm

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

G.J. Crousen	adviseur	bouwconstructies
--------------	----------	------------------

Tabel gebruikt		NB.NB.4	Moment	M	34.69 kNm
Belasting	q	3.22 kN/m	Lengte	L _{st}	6.200 m
	B*	-0.69	Lengte	L _{st}	6.200 m
	β	-0.427	Lengte	L _{kip}	6.200 m
	(NB.NB.12) S	0.866 m			
Coefficient	C ₁	2.300	Coefficient	C ₂ (Tabel)	0.541
Coefficient	C ₂ (Berekend)	0.000	Lengte	L _g	6.200 m
Coefficient	(NB.NB.11) C	7.891	Reductiefactor	(NB.NB.7) K _{red}	1.000
	(NB.NB.6) M _{cr}	571.25 kNm			

Kipcurve #6.3.2.2

Slankheid	λ _{LT}	0.514	Knikcurve	Tabel 6.4	a
Imperfectiefactor	Tabel 6.3 α _{LT}	0.210		Φ _{LT}	0.665
Reductiefactor	(6.56) χ _{LT,y}	0.920			
Reductiefactor	χ _{LT,z}	1.000			

Ontwerpweerstand	(6.55) M _{b,Rd,y}	138.89 kNm
Ontwerpweerstand	(6.55) M _{b,Rd,z}	71.87 kNm

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

BUIGING EN AXIALE DRUK (#6.3.3)

Staaf C6-V1 (0.000-6.200)

Profiel	HE200B	Doorsnedeklasse	1
Maatgevende combinatie	Fu.C.10		

Equivalente gelijkmatige momentfactoren (Tabel B.3)

C _{my}		C _{mz}		C _{mLT}	
M	-26.70 kNm	M	0.00 kNm	M	-26.70 kNm
ψM	7.12 kNm	ψM	0.00 kNm	ψM	7.12 kNm
M _s	5.75 kNm	ψ	1.000	M _s	5.75 kNm
ψ	-0.267	Belasting	Geconcentreerd	ψ	-0.267
α _s	-0.215	C _{mz}	1.000	α _s	-0.215
Belasting	Gelijkmatig			Belasting	Gelijkmatig
C _{my}	0.400			C _{mLT}	0.400

Interactiefactoren (Tabel B.2)

	k _{yy}	0.400		k _{yz}	0.600
	k _{zy}	1.000		k _{zz}	1.000
Maatgevend veld		0.000 - 6.200 m	Maatgevend veld		0.000 - 6.200 m
Normaalkracht	N _{y,Ed}	-0.17 kN	Normaalkracht	N _{z,Ed}	-0.17 kN
Lengte	L _{y,cr}	6.200 m	Lengte	L _{z,cr}	6.200 m
Reductiefactor	(6.49) χ _y	0.741	Reductiefactor	(6.49) χ _z	0.387
Ontwerpweerstand	N _{Rk}	1834.91 kN			
Maatgevend veld		0.000 - 6.200 m	Maatgevend veld		0.000 - 6.200 m
Buigmoment	M _{y,Ed}	26.70 kNm	Buigmoment	M _{z,Ed}	0.00 kNm
Buigmoment	ΔM _{y,Ed}	0.00 kNm	Buigmoment	ΔM _{z,Ed}	0.00 kNm
Ontwerpweerstand	M _{y,Rk}	151.00 kNm	Ontwerpweerstand	M _{z,Rk}	71.87 kNm
Reductiefactor	χ _{LT}	0.920			

NEN-EN1993-1-1(6.61): UC = 0.08

G.J. Crousen	adviseur	bouwconstructies
--------------	----------	------------------

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

DOORBUIGINGSTOETSING

Staaf C6-V1 (0.000-6.200)

Constructietype	Vloer	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'	2.997	0.4 Fr.C.(w1)	0.4 Qu.C.1	0.9	0.0	0.9	24.8	0.03
Z''	2.997	0.4 Fr.C.(w1)	0.4 Qu.C.1	0.9	0.0	0.9	24.8	0.03
	m	mm	mm	mm	mm	mm	mm	

(w_2+w_3)

As	Positie	w_3 B.G.	w	Abs. limiet	Limiet (L/333)	UC
Z'	2.925	0.7 Fr.C.1	0.7	0.0	18.6	0.04
Z''	2.994	0.7 Fr.C.1	0.7	0.0	18.6	0.04
	m	mm	mm	mm	mm	

DOORSNEDE (#6.2)

Staaf C7-V1 (0.000-2.900)

Maatgevende combinatie	Fu.C.17	Doorsnedeklasse	1
Maatgevende positie	0.000 m		
Normaalkracht	N_{Ed}	-18.72 kN	Ontwerpweerstand (6.10) N_{Rd} 1834.91 kN
Buigmoment	$M_{y,Ed}$	-18.11 kNm	Ontwerpweerstand (6.13) $M_{y,Rd}$ 151.00 kNm
Buigmoment	$M_{z,Ed}$	0.00 kNm	Ontwerpweerstand (6.13) $M_{z,Rd}$ 71.87 kNm
Dwarskracht	$V_{y,Ed}$	0.00 kN	Ontwerpweerstand (6.18) $V_{y,Rd}$ 851.80 kN
Dwarskracht	$V_{z,Ed}$	9.17 kN	Ontwerpweerstand (6.18) $V_{z,Rd}$ 336.90 kN

Buiging en schuif #6.2.8

Verhouding	2.7 %	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.17	0.000	-18.72 / 1834.91	0.01
Buiging	Y	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.17	0.000	-18.11 / 151.00	0.12
Buiging	Z	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.17	0.000	0.00 / 71.87	0.00
Dwarskracht	Y	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.17	0.000	0.00 / 851.80	0.00
Dwarskracht	Z	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.17	0.000	9.17 / 336.90	0.03
				m		

KNIK (#6.3.1)

Staaf C7-V1 (0.000-2.900)

Profiel	HE200B	Doorsnedeklasse	1
Maatgevende combinatie	Fu.C.17		
Maatgevend veld	0.000 - 2.900 m	Maatgevend veld	0.000 - 2.900 m
Normaalkracht	$N_{Ed,y}$	-20.64 kN	Normaalkracht $N_{Ed,z}$ -20.64 kN
Lengte	$L_{cr,y}$	2.900 m	Lengte $L_{cr,z}$ 2.900 m

G.J. Crousen	adviseur	bouwconstructies
--------------	----------	------------------

Elastische kritische kracht	$N_{cr,y}$	14038.04 kN	Elastische kritische kracht	$N_{cr,z}$	4937.24 kN
Slankheid	λ_y	0.362	Slankheid	λ_z	0.610
Knikcurve	Tabel 6.2	b	Knikcurve	Tabel 6.2	c
Imperfectiefactor	Tabel 6.1	α_y	Imperfectiefactor	Tabel 6.1	α_z
		Φ_y			Φ_z
		0.593			0.786
Reductiefactor	(6.49)	χ_y	Reductiefactor	(6.49)	χ_z
		0.941			0.780
Ontwerpweerstand	(6.47)	$N_{b,Rd,y}$	Ontwerpweerstand	(6.47)	$N_{b,Rd,z}$
		1726.77 kN			1430.61 kN

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

KIP (#6.3.2)

Staaf C7-V1 (0.000-2.900)

Equivalente profiel	HE200B	Doorsnedeklasse	1
Maatgevende combinatie	Fu.C.22	Aangrijphoogte van de last vanaf het midden	0.000 m
Kipsteunen	Geen		

Maatgevend veld

Veld begin		0.000 m	Moment (begin)	M_y	-6.59 kNm
Veld einde		2.900 m	Moment (eind)	M_y	7.32 kNm
Lengte	L	2.900 m	Moment (max)	M_y	7.32 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 (1)		β	-0.90
Lengte	L_{st}	2.900 m	β	-0.900
Lengte	L_{kip}	2.900 m	(NB.NB.12) S	0.866 m
Coefficient	C_1	2.300	Coefficient	C_2 (Tabel)
				0.000
Coefficient	C_2 (Berekend)	0.000	Lengte	L_g
				2.900 m
Coefficient	(NB.NB.11) C	9.909	Reductiefactor	(NB.NB.7) K_{red}
				1.000
	(NB.NB.6) M_{cr}	1533.63 kNm		

Kipcurve #6.3.2.2

Slankheid	λ_{LT}	0.314	Knikcurve	Tabel 6.4	a
Imperfectiefactor	Tabel 6.3	α_{LT}		Φ_{LT}	0.561
Reductiefactor	(6.56)	$\chi_{LT,y}$			
Reductiefactor		$\chi_{LT,z}$			
		1.000			

Ontwerpweerstand	(6.55)	$M_{b,Rd,y}$	147.11 kNm
Ontwerpweerstand	(6.55)	$M_{b,Rd,z}$	71.87 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 C7-V1 (0.000-2.900)

Profiel	HE200B	Doorsnedeklasse	1
Maatgevende combinatie	Fu.C.17		

Equivalente gelijkmatige momentfactoren (Tabel B.3)

C_{my}		C_{mz}		C_{mLT}	
M	-18.11 kNm	M	0.00 kNm	M	-18.11 kNm
ψM	10.69 kNm	ψM	0.00 kNm	ψM	10.69 kNm
M_s	-4.25 kNm	ψ	1.000	M_s	-4.25 kNm
ψ	-0.591	Belasting	Geconcentreerd	ψ	-0.591

G.J. Crousen	adviseur	bouwconstructies
--------------	----------	------------------

α_s	0.235	C_{mz}	1.000	α_s	0.235
Belasting	Gelijkmatig			Belasting	Gelijkmatig
C_{my}	0.400			C_{mLT}	0.400

Interactiefactoren (Tabel B.2)

	k_{yy}	0.401		k_{yz}	0.605
	k_{zy}	0.994		k_{zz}	1.009
Maatgevend veld		0.000 - 2.900 m	Maatgevend veld		0.000 - 2.900 m
Normaalkracht	$N_{y,Ed}$	-20.64 kN	Normaalkracht	$N_{z,Ed}$	-20.64 kN
Lengte	$L_{y,cr}$	2.900 m	Lengte	$L_{z,cr}$	2.900 m
Reductiefactor	(6.49) χ_y	0.941	Reductiefactor	(6.49) χ_z	0.780
Ontwerpweerstand	N_{Rk}	1834.91 kN			
Maatgevend veld		0.000 - 2.900 m	Maatgevend veld		0.000 - 2.900 m
Buigmoment	$M_{y,Ed}$	18.11 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	$M_{y,Rk}$	151.00 kNm	Ontwerpweerstand	$M_{z,Rk}$	71.87 kNm
Reductiefactor	χ_{LT}	0.974			

NEN-EN1993-1-1(6.61): UC = 0.06

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

DOORBUIGINGSTOETSING

Staaf C7-V1 (0.000-2.900)

Constructietype	Kolom
Toetsing	Verdiepingsgebouw: elke verdieping

As	u B.G.	$u_{i,max}$		UC	u B.G.	u_{max}		UC
		Limiet (H/300)				Abs. limiet	Limiet (Htot/500)	
X	-4.7 Ka.C.18	9.7	0.49		11.7 Ka.C.18	0.0	15.2	0.77
	mm	mm			mm	mm	mm	

DOORSNEDE (#6.2)

Staaf C8-V1 (0.000-2.650)

Maatgevende combinatie		$F_u.C.13$	Doorsnedeklasse	1
Maatgevende positie		0.000 m		
Normaalkracht	N_{Ed}	-38.21 kN	Ontwerpweerstand	(6.10) N_{Rd} 1834.91 kN
Buigmoment	$M_{y,Ed}$	-24.45 kNm	Ontwerpweerstand	(6.13) $M_{y,Rd}$ 151.00 kNm
Buigmoment	$M_{z,Ed}$	0.00 kNm	Ontwerpweerstand	(6.13) $M_{z,Rd}$ 71.87 kNm
Dwarskracht	$V_{y,Ed}$	0.00 kN	Ontwerpweerstand	(6.18) $V_{y,Rd}$ 851.80 kN
Dwarskracht	$V_{z,Ed}$	9.18 kN	Ontwerpweerstand	(6.18) $V_{z,Rd}$ 336.90 kN

Buiging en schuif #6.2.8

Verhouding	2.7 %	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
--------------------	-----	--------------------	-----

G.J. Crousen	adviseur	bouwconstructies
--------------	----------	------------------

Type	As	Referentie	Belastingscombinatie	Positie	Berekening	UC
Maatgevende snede						
Druk		NEN-EN1993-1-1(6.9)	Fu.C.13	0.000	-38.21 / 1834.91	0.02
Buiging	Y	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.13	0.000	-24.45 / 151.00	0.16
Buiging	Z	NEN-EN1993-1-1(6.12)	Fu.C.13	0.000	0.00 / 71.87	0.00
Dwarskracht	Y	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.13	0.000	0.00 / 851.80	0.00
Dwarskracht	Z	NEN-EN1993-1-1(6.17)	Fu.C.13	0.000	9.18 / 336.90	0.03

m

KNIK (#6.3.1)

Staaf C8-V1 (0.000-2.650)

Profiel		HE200B	Doorsnedeklasse		1
Maatgevende combinatie		Fu.C.13			
Maatgevend veld		0.000 - 2.650 m	Maatgevend veld		0.000 - 2.650 m
Normaalkracht	N _{Ed,y}	-39.96 kN	Normaalkracht	N _{Ed,z}	-39.96 kN
Lengte	L _{cr,y}	2.650 m	Lengte	L _{cr,z}	2.650 m
Elastische kritische kracht	N _{cr,y}	16811.66 kN	Elastische kritische kracht	N _{cr,z}	5912.73 kN
Slankheid	λ _y	0.330	Slankheid	λ _z	0.557
Knikcurve	Tabel 6.2	b	Knikcurve	Tabel 6.2	c
Imperfectiefactor	Tabel 6.1	α _y	Imperfectiefactor	Tabel 6.1	α _z
		Φ _y			Φ _z
		0.577			0.743
Reductiefactor	(6.49)	χ _y	Reductiefactor	(6.49)	χ _z
		0.953			0.811
Ontwerpweerstand	(6.47)	N _{b,Rd,y}	Ontwerpweerstand	(6.47)	N _{b,Rd,z}
		1748.41 kN			1487.24 kN

NEN-EN1993-1-1(6.46): UC = 0.03

KIP (#6.3.2)

Staaf C8-V1 (0.000-2.650)

Equivalente profiel	HE200B	Doorsnedeklasse	1
Maatgevende combinatie	Fu.C.22	Aangrijphoogte van de last vanaf het midden	0.000 m
Kipsteunen	Geen		

Maatgevend veld

Veld begin		0.000 m	Moment (begin)	M _y	-2.00 kNm
Veld einde		2.650 m	Moment (eind)	M _y	-0.00 kNm
Lengte	L	2.650 m	Moment (max)	M _y	-2.00 kNm
Maatgevende flens		Onder	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 (1)		β	0.00
Lengte	L _{st}	2.650 m		β	0.000
Lengte	L _{kip}	2.650 m	(NB.NB.12)	S	0.866 m
Coefficient	C ₁	1.750	Coefficient	C ₂ (Tabel)	0.000
Coefficient	C ₂ (Berekend)	0.000	Lengte	L _g	2.650 m
Coefficient	(NB.NB.11) C	7.881	Reductiefactor	(NB.NB.7) K _{red}	1.000
	(NB.NB.6) M _{cr}	1334.75 kNm			

Kipcurve #6.3.2.2

Slankheid	λ _{LT}	0.336	Knikcurve	Tabel 6.4	a
Imperfectiefactor	Tabel 6.3	α _{LT}		Φ _{LT}	0.571
Reductiefactor	(6.56)	χ _{LT,y}			
Reductiefactor		χ _{LT,z}			
		1.000			
Ontwerpweerstand	(6.55)	M _{b,Rd,y}	146.29 kNm		

G.J. Crousén	adviseur	bouwconstructies
--------------	----------	------------------

Ontwerpweerstand (6.55) $M_{b,Rd,z}$ 71.87 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 C8-V1 (0.000-2.650)

Profiel	HE200B	Doorsnedeklasse	1
Maatgevende combinatie	Fu.C.13		

Equivalente gelijkmatige momentfactoren (Tabel B.3)

C_{my}		C_{mz}		C_{mLT}	
M	-24.45 kNm	M	0.00 kNm	M	-24.45 kNm
ψM	0.00 kNm	ψM	0.00 kNm	ψM	0.00 kNm
M_s	-12.26 kNm	ψ	1.000	M_s	-12.26 kNm
ψ	-0.000	Belasting	Geconcentreerd	ψ	-0.000
α_s	0.501	C_{mz}	1.000	α_s	0.501
Belasting	Gelijkmatig			Belasting	Gelijkmatig
C_{my}	0.601			C_{mLT}	0.601

Interactiefactoren (Tabel B.2)

	k_{yy}	0.603		k_{yz}	0.608
	k_{zy}	0.996		k_{zz}	1.014
Maatgevend veld		0.000 - 2.650 m	Maatgevend veld		0.000 - 2.650 m
Normaalkracht	$N_{y,Ed}$	-39.96 kN	Normaalkracht	$N_{z,Ed}$	-39.96 kN
Lengte	$L_{y,cr}$	2.650 m	Lengte	$L_{z,cr}$	2.650 m
Reductiefactor (6.49)	χ_y	0.953	Reductiefactor (6.49)	χ_z	0.811
Ontwerpweerstand	N_{Rk}	1834.91 kN			
Maatgevend veld		0.000 - 2.650 m	Maatgevend veld		0.000 - 2.650 m
Buigmoment	$M_{y,Ed}$	24.45 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	$M_{y,Rk}$	151.00 kNm	Ontwerpweerstand	$M_{z,Rk}$	71.87 kNm
Reductiefactor	χ_{LT}	0.970			

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

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

DOORBUIGINGSTOETSING

Staaf C8-V1 (0.000-2.650)

Constructietype	Kolom
Toetsing	Verdiepingsgebouw: elke verdieping

As	u	B.G.	$u_{i,max}$ Limiet (H/300)	UC	u	B.G.	u_{max} Abs. limiet	Limiet (Htot/500)	UC
X	-7.6	Ka.C.18	8.8	0.86	11.7	Ka.C.18	0.0	15.2	0.77
	mm		mm		mm		mm	mm	

EXTREME UNITY CHECK

Label	Toetsing	Combinatie	Artikel	Unity Check
C1-V1 (0.000-2.650)	Doorbuigingstoetsing	Ka.C.18	NEN-EN1990/NB A1.4.2	0.86

G.J. Crousen	adviseur	bouwconstructies
--------------	----------	------------------

Label	Toetsing	Combinatie	Artikel	Unity Check
C2-V1 (0.000-2.650)	Doorbuigingstoetsing	Ka.C.18	NEN-EN1990/NB A1.4.2	0.77
C3-V1 (0.000-4.022)	Buiging & Druk	Fu.C.18	NEN-EN1993-1-1(6.61&6.62)	0.09
C4-V1 (0.000-3.551)	Buiging & Druk	Fu.C.17	NEN-EN1993-1-1(6.61&6.62)	0.14
C6-V1 (0.000-6.200)	Kiptoetsing	Fu.C.17	NEN-EN1993-1-1(6.54)	0.25
C7-V1 (0.000-2.900)	Doorbuigingstoetsing	Ka.C.18	NEN-EN1990/NB A1.4.2	0.77
C8-V1 (0.000-2.650)	Doorbuigingstoetsing	Ka.C.18	NEN-EN1990/NB A1.4.2	0.86



ST1 $l = 2,6 \text{ m}$

Belastingen

* uit schuine dak:

$$\frac{2,65}{2} \times \frac{0,87}{\cos 41^\circ} \times 0,56.$$

$$1,6 \text{ kN/m}$$

$$0,8 \text{ kN/m}$$

* uit hsb gevel verdieping.

$$2,7 \times 0,8$$

$$2,2 \text{ m}$$

$$3,8$$

$$9,8 \text{ m}$$

h.o.h.-afstand stijlen = $0,61 \text{ m}$

$$R_d = 5,3 \times 0,61 = 3,3 \text{ kN}$$

G.J. Crousen		adviseur		bouwconstructies	
www.crousen-ab.nl					
Projectomschrijving	Hilleslagerweg 45		Projectnummer	24C066	
Onderdeel	ST1		Constructeur		
Opdrachtgever	Mertens		Eenheden	m, mm, kN, kNm	
Bestand	\\DS918-02\SharedDocs\1. PROJECTS\2024\24C066 Mertens (Vullings de Moor) Hilleslagerweg 45 Mechelen\Matrix\ST1.mxf				

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

PROFIELGEGEVENS: R38X184

Breedte	b	38 mm	Oppervlak	A	6992 mm²
Hoogte	h	184 mm			
			Traagheidsmoment	I _{tor}	2928e+03 mm⁴
Weerstandsmoment	W _y	2144e+02 mm³	Traagheidsmoment	I _y	1973e+04 mm⁴
Weerstandsmoment	W _z	4428e+01 mm³	Traagheidsmoment	I _z	8414e+02 mm⁴
Staaflengte	L _{sys}	2.600 m	Sterkte klasse	C20	
	f _{m,0,k}	20.0 N/mm²		f _{c,0,k}	19.0 N/mm²
	f _{t,0,k}	11.5 N/mm²		f _{v,0,k}	3.6 N/mm²
	E _{0,05}	6400.0 N/mm²		G _{0,05}	0.0 N/mm²
	E _{0,mean}	9500.0 N/mm²		G _{mean}	590.0 N/mm²
Elasticiteitsmodulus		9500.0 N/mm²		β _c	0.2
Klimaatklasse		I			
Zijdelingse steun in druk- of neutrale zone:		Nee			

KRACHTEN

Krachten en momenten		In knooppunt A	In knooppunt B
Dwarsbelasting	q _d	0.0 kN/m	0.0 kN/m
Normaalkracht	N _{t,Ed}	3.3 kN	3.3 kN
Dwarskracht	V _{z,Ed}	0.0 kN	0.0 kN
Moment	M _{y,Ed}	0.0 kNm	0.0 kNm
Max veld moment	M _{y,Ed,max}	x = 0.000 m	0.0 kNm

Belasting duurklasse: II (Lange termijn)

STABILITEITSGEGEVENS

Y _M	β _c	k _{mod}	k _h
1.30	0.2	0.70	1.00

Resultaten	Methode	L _{sys}	L _{eff,knik}	L _{eff,knik} / L _{sys}	λ	λ _{rel}	k _c
Y-as	Geschoord	2.600	2.600	1.000	48.949	0.849	0.00
Z-as	Geschoord	2.600	2.600	1.000	237.017	4.111	0.00
		m	m				

REKENWAARDEN VAN SPANNING EN STERKTE

σ _{c,0,d}	σ _{m,y,d}	σ _{m,z,d}	f _{c,0,d}	f _{m,y,d}	f _{m,z,d}
0.0	0.0	0.0	10.2	10.8	14.0
N/mm²	N/mm²	N/mm²	N/mm²	N/mm²	N/mm²

UITGEVOERDE CONTROLES

Doorsnede in knooppunt A			
NEN-EN1995-1-1#6.1.2 (6.1)	0.472 / 6.192	0.08	Ok
Doorsnede in M _{y,max}			
NEN-EN1995-1-1#6.1.2 (6.1)	0.472 / 6.192	0.08	Ok
Doorsnede in knooppunt B			
NEN-EN1995-1-1#6.1.2 (6.1)	0.472 / 6.192	0.08	Ok

Profiel gecontroleerd op sterkte en stabiliteit
Profiel Ok

G.J. Crousen		adviseur		bouwconstructies	
www.crousen-ab.nl					
Projectomschrijving	Hilleslagerweg 45		Projectnummer	24C066	
Onderdeel	ST1 hor.		Constructeur		
Opdrachtgever	Mertens		Eenheden	m, mm, kN, kNm	
Bestand	\\DS918-02\SharedDocs\1. PROJECTS\2024\24C066 Mertens (Vullings de Moor) Hilleslagerweg 45 Mechelen\Matrix\ST1_hor..mxf				

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

PROFIELGEGEVENS: CLS 38 X 235

Breedte	b	38 mm	Oppervlak	A	8930 mm ²
Hoogte	h	235 mm			
			Traagheidsmoment	I _{tor}	3860e+03 mm ⁴
Weerstandsmoment	W _y	3498e+02 mm ³	Traagheidsmoment	I _y	4110e+04 mm ⁴
Weerstandsmoment	W _z	5656e+01 mm ³	Traagheidsmoment	I _z	1075e+03 mm ⁴
Sterkte klasse		C20			
	f _{m,0,k}	20.0 N/mm ²		f _{c,0,k}	19.0 N/mm ²
	f _{t,0,k}	11.5 N/mm ²		f _{v,0,k}	3.6 N/mm ²
Elasticiteitsmodulus	E _{0,mean}	9500.0 N/mm ²		G _{mean}	590.0 N/mm ²
Klimaatklasse		I			
	k _h	1.00	I (Permanent)	k _{mod}	0.60
	γ _M	1.30	II (Lange termijn)	k _{mod}	0.70
	β _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
Staaflengte	L _{sys}	2.600 m	Beschot kwaliteit		C18
hoh afstand	L _t	0.610 m	Beschot dikte		18 mm
Zeeg		0 mm			
Doorbuigingen beschouwen		Ja			
Reductiefactor spreiding		0.77			

LASTENGEGENERATOR OPTIES

Gebouwtype: Eengezinswoningen met 1, 2 of 3 bouwlagen

Referentieperiode: 50

Betrouwbaarheidsklasse: 1

Combinatieregels:

NEN-EN 1990 (6.10) N.v.t.

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

NEN-EN 1990 NB.7-A1.3 (Brand) (6.11 a/b)

GEWICHTS BEREKENING

Winddruk + onderdruk		
Qp1	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50) NEN-EN1991-1-4#4(Z=3.00, Terrein=Onbebouwd, Regio=3, C0=1.00)	0.49 kN/m ²
CsCd1	Constructie factor (CsCd) 1.00	1.00
Cpe1	Druk coefficient (Cpe)	0.00
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=Wand, Zone=A, h/d=90.00)	-1.20
Cpi1	Druk coefficient (Cpi) EN1991-1-4#7.2.9(Cpe=0.80, Openingen=0.00, Over=True)	0.20

BELASTINGEN

Wind	Winddruk (c _s c _d = 1.00)	0.15 kN/m ²	(c _{prob} = 1.00)
	Windzuiging (c _s c _d = 1.00)	-0.69 kN/m ²	
Bijzonder	F _{bijzonder}	0.00 kN	
	P _{bijzonder}	0.00 kN/m ²	

BELASTINGSCOMBINATIES VOOR UITERSTE GRENSTOESTAND (6.10a + 6.10b)

Fu.C.1	$p = \gamma Q \cdot Q_{rep}$	1.35·0.15	0.20 kN/m²
Fu.C.2	$p = \gamma Q \cdot Q_{rep}$	1.35·(-0.69)	-0.93 kN/m²
Bi.C.1	$p = \gamma Q \cdot Q_{rep}$	0.20·0.15	0.03 kN/m²
Bi.C.2	$p = \gamma Q \cdot Q_{rep}$	0.20·(-0.69)	-0.14 kN/m²

MAATGEVENDE SNEDEKRACHTEN

Comb.	$N_{c,Ed} \mid N_{t,Ed}$	$V_{y,Ed}$	$V_{z,Ed}$	$M_{y,Ed}$	$M_{z,Ed}$
Fu.C.1	0.00	0.00	-0.16	0.10	0.00
Fu.C.2	0.00	0.00	-0.74	-0.48	0.00
Bi.C.1	0.00	0.00	-0.02	0.02	0.00
Bi.C.2	0.00	0.00	-0.11	-0.07	0.00
	kN	kN	kN	kNm	kNm

MAX UC SNEDEKRACHT

Comb.	$N_{c,Ed} \mid N_{t,Ed}$	$V_{y,Ed}$	$V_{z,Ed}$	$M_{y,Ed}$	$M_{z,Ed}$
Fu.C.1	0.00	0.00	-0.00	0.10	0.00
Fu.C.2	0.00	0.00	-0.00	-0.48	0.00
Bi.C.1	0.00	0.00	-0.00	0.02	0.00
Bi.C.2	0.00	0.00	-0.00	-0.07	0.00
	kN	kN	kN	kNm	kNm

REKENSPANNING

Comb.	$\sigma_{c,0,d} \mid \sigma_{t,0,d}$	$\sigma_{m,y,d}$	$\sigma_{m,z,d}$	$\tau_{v,y,d}$	$\tau_{v,z,d}$
Fu.C.1	0.00	0.29	0.00	0.00	0.00
Fu.C.2	0.00	1.37	0.00	0.00	0.00
Bi.C.1	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00
Bi.C.2	0.00	0.20	0.00	0.00	0.00
	N/mm²	N/mm²	N/mm²	N/mm²	N/mm²

REKENSTERKTE

Comb.	$f_{v,0,d}$	$f_{m,y,d}$	$f_{m,z,d}$	$f_{c,0,d}$	$f_{t,0,d}$	Belasting duurklasse
Fu.C.1	2.49	13.85	18.00	13.15	7.96	IV (Korte termijn)
Fu.C.2	2.49	13.85	18.00	13.15	7.96	IV (Korte termijn)
Bi.C.1	2.49	13.85	18.00	13.15	7.96	IV (Korte termijn)
Bi.C.2	2.49	13.85	18.00	13.15	7.96	IV (Korte termijn)
	N/mm²	N/mm²	N/mm²	N/mm²	N/mm²	

UC DOORSNEDE PER BELASTINGSCOMBINATIE

Fu.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	0.294 / 13.846+0.7·0 / 18	0.02	Ok
Fu.C.2	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	1.372 / 13.846+0.7·0 / 18	0.10	Ok
Bi.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	0.044 / 13.846+0.7·0 / 18	0.00	Ok
Bi.C.2	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	0.203 / 13.846+0.7·0 / 18	0.01	Ok

BELASTINGSCOMBINATIES VOOR BRUIKBAARHEIDSGRENSTOESTAND

Ka.C.1	$p = \gamma Q \cdot Q_{rep}$	1.00·0.15	0.15 kN/m²
Ka.C.2	$p = \gamma Q \cdot Q_{rep}$	1.00·(-0.69)	-0.69 kN/m²

UC DOORBUIGINGEN PER BELASTINGSCOMBINATIE

L/250	Limiet w_{max}	10.4 mm	L/250	Limiet w_2+w_3	10.4 mm
E_{mean}	$E_{0,ser,d,inst}$	9500.0 N/mm²	E_{mean} / k_{def}	$E_{0,ser,d,cr}$	15833.3 N/mm²
			$E_{Mod} / E_{0,ser,d,cr}$		0.60
	w_1	0.0 mm		w_C	0.0 mm
	w_2	0.0 mm			

Comb.	w ₃	w _{tot}	w _{max}	w ₂ +w ₃	UC (w _{max})	UC (w ₂ +w ₃)
Ka.C.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.01	0.01
Ka.C.2	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	0.06	0.06
	mm	mm	mm	mm		

MAATGEVENDE KRACHTEN (FU.C.2)

Normaalkracht	N _{t,Ed}	0.00 kN
Dwarskracht	V _{y,Ed}	0.00 kN
Dwarskracht	V _{z,Ed}	-0.00 kN
Torsie	M _{x,Ed}	0.00 kNm
Moment	M _{y,Ed}	-0.48 kNm
Moment	M _{z,Ed}	0.00 kNm

MAATGEVENDE DOORBUIGINGEN (KA.C.2)

w ₁	0.0 mm
w ₂	0.0 mm
w ₃	-0.6 mm
w _{tot}	-0.6 mm
w _{max}	-0.6 mm
w ₂ +w ₃	-0.6 mm
Limiet w _{max}	10.4 mm
Limiet w ₂ +w ₃	10.4 mm
UC (w _{max})	0.06
UC (w ₂ +w ₃)	0.06

UITGEVOERDE CONTROLES

Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13) (V ₂)	0.124 / 2.492	0.05	Ok
Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	1.372 / 13.846+0.7·0 / 18	0.10	Ok
Doorbuigingen	NEN-EN1995#7.2 NEN-EN1990#A1.4.3 (4)	-0.6 / 10.4	0.06	Ok

Ligger gecontroleerd op sterkte en doorbuiging
Ligger Ok



$$ST2 = 2,6m.$$

Belastingen

* met zoldervloer:

$$\frac{3,8}{2} \times 0,5 \times (1,75 + 0,5)$$

G

Q

$$1,0 \text{ kN/m}$$

$$4,3 \text{ kN/m}$$

* met verd. vloer:

$$\frac{6,3}{2} \times 1,75 \times 2,55$$

$$5,6m$$

$$9,3m$$

* hsb-wand verdieping:

$$2,7 \times 0,8$$

$$\frac{2,2m}{8,8m}$$

$$\frac{13,6m}{13,6m}$$

h.o.h.-afstand stijlen: 0,4m.

$$R_d = 28,1 \times 0,4 = 11,3 \text{ kN}$$

G.J. Crousen		adviseur		bouwconstructies	
www.crousen-ab.nl					
Projectomschrijving	Hilleslagerweg 45		Projectnummer	24C066	
Onderdeel	ST2		Constructeur		
Opdrachtgever	Mertens		Eenheden	m, mm, kN, kNm	
Bestand	\\DS918-02\SharedDocs\1. PROJECTS\2024\24C066 Mertens (Vullings de Moor) Hilleslagerweg 45 Mechelen\Matrix\ST2.mxf				

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

PROFIELGEGEVENS: R40X120

Breedte	b	40 mm	Oppervlak	A	4800 mm²
Hoogte	h	120 mm			
			Traagheidsmoment	I_{tor}	2023e+03 mm⁴
Weerstandsmoment	W_y	9600e+01 mm³	Traagheidsmoment	I_y	5760e+03 mm⁴
Weerstandsmoment	W_z	3200e+01 mm³	Traagheidsmoment	I_z	6400e+02 mm⁴
Staaflengte	L_{sys}	2.600 m	Sterkte klasse		C20
	$f_{m,0,k}$	20.0 N/mm²		$f_{c,0,k}$	19.0 N/mm²
	$f_{t,0,k}$	11.5 N/mm²		$f_{v,0,k}$	3.6 N/mm²
	$E_{0,05}$	6400.0 N/mm²		$G_{0,05}$	0.0 N/mm²
	$E_{0,mean}$	9500.0 N/mm²		G_{mean}	590.0 N/mm²
Elasticiteitsmodulus		9500.0 N/mm²		β_c	0.2
Klimaatklasse		I			
Zijdelingse steun in druk- of neutrale zone:		Nee			

KRACHTEN

Krachten en momenten		In knooppunt A	In knooppunt B
Dwarsbelasting	q_d	0.0 kN/m	0.0 kN/m
Normaalkracht	$N_{t,Ed}$	11.3 kN	11.3 kN
Dwarskracht	$V_{z,Ed}$	0.0 kN	0.0 kN
Moment	$M_{y,Ed}$	0.0 kNm	0.0 kNm
Max veld moment	$M_{y,Ed,max}$	x = 0.000 m	0.0 kNm

Belasting duurklasse: II (Lange termijn)

STABILITEITSGEGEVENS

YM	β_c	k_{mod}	k_h
1.30	0.2	0.70	1.05

Resultaten	Methode	L_{sys}	$L_{eff,knik}$	$L_{eff,knik} / L_{sys}$	λ	λ_{rel}	k_c
Y-as	Geschoord	2.600	2.600	1.000	75.056	1.302	0.00
Z-as	Geschoord	2.600	2.600	1.000	225.167	3.905	0.00
		m	m				

REKENWAARDEN VAN SPANNING EN STERKTE

$\sigma_{c,0,d}$	$\sigma_{m,y,d}$	$\sigma_{m,z,d}$	$f_{c,0,d}$	$f_{m,y,d}$	$f_{m,z,d}$
0.0	0.0	0.0	10.2	11.3	14.0
N/mm²	N/mm²	N/mm²	N/mm²	N/mm²	N/mm²

UITGEVOERDE CONTROLES

Doorsnede in knooppunt A			
NEN-EN1995-1-1#6.1.2 (6.1)	2.354 / 6.475	0.36	Ok
Doorsnede in $M_{y,max}$			
NEN-EN1995-1-1#6.1.2 (6.1)	2.354 / 6.475	0.36	Ok
Doorsnede in knooppunt B			
NEN-EN1995-1-1#6.1.2 (6.1)	2.354 / 6.475	0.36	Ok

Profiel gecontroleerd op sterkte en stabiliteit
Profiel Ok



St3 $l = 2.6m$

Reduit MB1: 25.8

G.J. Crousen		adviseur		bouwconstructies	
www.crousen-ab.nl					
Projectomschrijving	Hilleslagerweg 45		Projectnummer	24C066	
Onderdeel	ST3		Constructeur		
Opdrachtgever	Mertens		Eenheden	m, mm, kN, kNm	
Bestand	\\DS918-02\SharedDocs\1. PROJECTS\2024\24C066 Mertens (Vullings de Moor) Hilleslagerweg 45 Mechelen\Matrix\ST3.mxtf				

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

PROFIELGEGEVENS: R76X184

Breedte	b	76 mm	Oppervlak	A	13984 mm²
Hoogte	h	184 mm			
			Traagheidsmoment	I _{tor}	1993e+04 mm⁴
Weerstandsmoment	W _y	4288e+02 mm³	Traagheidsmoment	I _y	3945e+04 mm⁴
Weerstandsmoment	W _z	1771e+02 mm³	Traagheidsmoment	I _z	6731e+03 mm⁴
Staaflengte	L _{sys}	2.600 m	Sterkte klasse	C20	
	f _{m,0,k}	20.0 N/mm²		f _{c,0,k}	19.0 N/mm²
	f _{t,0,k}	11.5 N/mm²		f _{v,0,k}	3.6 N/mm²
	E _{0,05}	6400.0 N/mm²		G _{0,05}	0.0 N/mm²
	E _{0,mean}	9500.0 N/mm²		G _{mean}	590.0 N/mm²
Elasticiteitsmodulus		9500.0 N/mm²		β _c	0.2
Klimaatklasse		I			
Zijdelingse steun in druk- of neutrale zone:		Nee			

KRACHTEN

Krachten en momenten		In knooppunt A	In knooppunt B
Dwarsbelasting	q _d	0.0 kN/m	0.0 kN/m
Normaalkracht	N _{t,Ed}	25.8 kN	25.8 kN
Dwarskracht	V _{z,Ed}	0.0 kN	0.0 kN
Moment	M _{y,Ed}	0.0 kNm	0.0 kNm
Max veld moment	M _{y,Ed,max}	x = 0.000 m	0.0 kNm

Belasting duurklasse: II (Lange termijn)

STABILITEITSGEGEVENS

Y _M	β _c	k _{mod}	k _h
1.30	0.2	0.70	1.00

Resultaten	Methode	L _{sys}	L _{eff,knik}	L _{eff,knik} / L _{sys}	λ	λ _{rel}	k _c
Y-as	Geschoord	2.600	2.600	1.000	48.949	0.849	0.00
Z-as	Geschoord	2.600	2.600	1.000	118.509	2.055	0.00
		m	m				

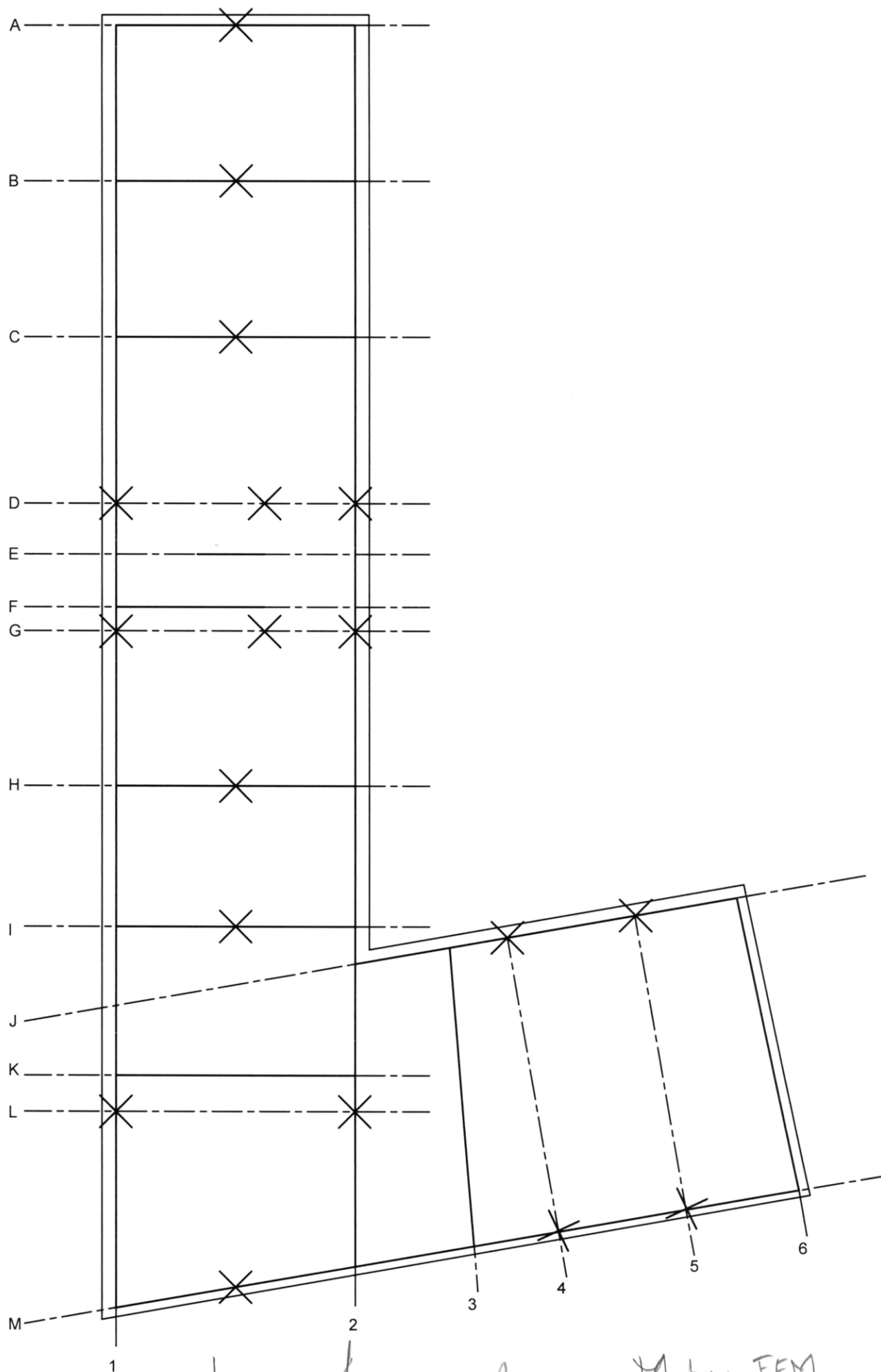
REKENWAARDEN VAN SPANNING EN STERKTE

σ _{c,0,d}	σ _{m,y,d}	σ _{m,z,d}	f _{c,0,d}	f _{m,y,d}	f _{m,z,d}
0.0	0.0	0.0	10.2	10.8	12.3
N/mm²	N/mm²	N/mm²	N/mm²	N/mm²	N/mm²

UITGEVOERDE CONTROLES

Doorsnede in knooppunt A			
NEN-EN1995-1-1#6.1.2 (6.1)		1.845 / 6.192	0.30 Ok
Doorsnede in M _{y,max}			
NEN-EN1995-1-1#6.1.2 (6.1)		1.845 / 6.192	0.30 Ok
Doorsnede in knooppunt B			
NEN-EN1995-1-1#6.1.2 (6.1)		1.845 / 6.192	0.30 Ok

Profiel gecontroleerd op sterkte en stabiliteit
Profiel Ok



Invoer funderingsplaat in Matrix FEM



Gewichtsberoeening.

* as-A

q-last:

verd. vloer: $\frac{3,3}{2} \times 0,8 (2,95).$

gevel: $6,5 \times 1,2$ (hsb + vakwerk)

F-last:

mit Nohbalk:

G

Q

1,4 kN/m

4,9 kN/m

7,8 ~

9,2 ~

4,9

5,3 kN

2,5 kN

* as-B

q-last

verd. vloer: $\frac{6,6}{2} \times 0,8 (2,95)$

wand: $6,5 \times 0,7$

F-last

mit Nohbalk:

2,7 kN/m

9,8 kN/m

4,6 ~

7,3 ~

13,1 kN

9,8 ~

6,2 kN

* as-C

q-last

verd. vloer $\frac{6,9}{2} \times 0,8 (2,95).$

wand:

F-last:

Nohbalk

2,8 kN/m

10,2 kN/m

4,6 ~

7,4 ~

13,7 kN

~

10,2 ~

6,5 kN



* as-D.

F₁

F₂

F₃

G

Q

8,9 kN

12 kN

30,1 ~

32,6 ~

1,3 ~

3,8 ~

* as-E

q-last

uit verd.vloer $\frac{2,2}{2} \times 0,8 (2,95)$.

uit hsb wand $6,5 \times 0,7$.

0,9 kN/m

3,3 kN/m

4,6 ~

5,5 ~

3,3

* as-F
q-last

uit verd.vl. $\frac{2,7}{2} \times 0,8 (2,95)$.

uit hsb wand.

1,1 kN/m

4,0 kN/m

4,6 ~

5,7 ~

4,0 ~

* as-G

F₁

F₂

F₃

8,9 kN

12 kN

30,1 ~

32,6 ~

1,3 ~

3,8 ~

* as-H

q-last

verd.vl.: $\frac{6,3}{2} \times 1,75 (2,95)$.

hsb-wand.

5,5 kN/m

9,3 kN/m

4,6 ~

10,1 ~

12,5 kN

9,3 ~

6,0 kN

F-last

uit nok balk



* as-I
idem als as H

* as-J:
q-last.
mit schuin dak:
 $1.5 \times \frac{0.07}{\cos 35^\circ} (0.56).$
mit gewel.

F-lasten:
mit Spant SP1

* as-k
q-last:
verd. vloer: $\frac{3.9}{2} \times 1.75 (2.95)$

* as-L:
F-lasten
mit L3

* as-M
q-last links
spouwmuur + hsb: $6.5 \times (4.2 + 0.8)$
F-last links (nok).

mit nok balk:
q-last rechts
idem als as-J

F-lasten
mit spant SP1

G	Q
1.6 kN/m	0.9 kN/m
<u>7.8 m</u>	<u>0.9 m</u>
9.4 m	

20.6 kN	10.7 kN
---------	---------

35 kN/m	5.8 kN/m
---------	----------

11.9 kN	18.4 kN
---------	---------

6 kN	3 kN
------	------

9.4 kN/m	0.9 kN/m
20.6 kN	10.7 kN



* as-1

q-last.

uit schuin dak:

$$\frac{2,8}{2} \times \frac{0,87}{\cos 41^\circ} \cdot (0,56).$$

$$\text{gevel: } 5,3 \times 1,2 \text{ (h.o.b + raalwerk)}$$

G

Q

$$1,7 \text{ kN/m}$$

$$0,8 \text{ kN/m}$$

$$6,4 \text{ m}$$

$$8,1 \text{ m}$$

$$0,8 \text{ m}$$

* as-2:

q-last

- uit schuin dak:

$$3 \times \frac{0,87}{\cos 35^\circ} \cdot (0,56)$$

$$\text{- gevel: } 6,3 \times 1,2$$

$$\text{- verd. vl.: } \frac{2}{2} \times 0,8 \cdot (2,95).$$

$$3,2 \text{ kN/m}$$

$$1,7 \text{ kN/m}$$

$$7,6 \text{ m}$$

$$0,8 \text{ m}$$

$$11,6 \text{ m}$$

$$2,95$$

$$4,7 \text{ m}$$

* as-3

idem aan as-2.

* as-6

q-last.

$$\text{- schuin dak: } \frac{2,3}{2} \times \frac{0,87}{\cos 35^\circ} \cdot (0,56).$$

$$\text{- verd. vl.: } \frac{2,3}{2} \times 0,8 \cdot (2,95)$$

$$\text{- gevel:}$$

$$1,3 \text{ kN/m}$$

$$0,7 \text{ kN/m}$$

$$1,0 \text{ m}$$

$$3,4 \text{ m}$$

$$7,6 \text{ m}$$

$$9,9 \text{ m}$$

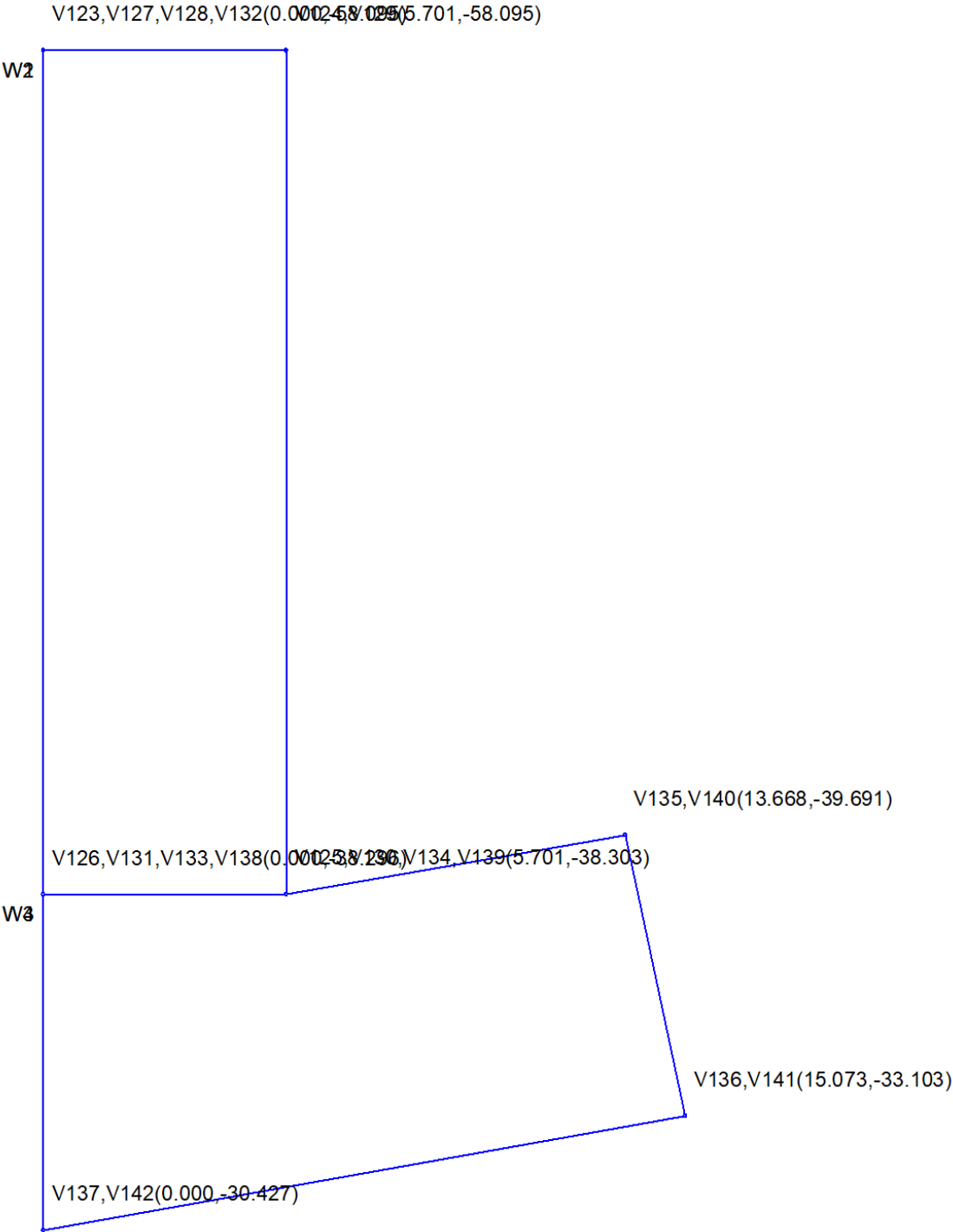
$$4,1 \text{ m}$$

G.J. Crousen		adviseur		bouwconstructies	
crousen-ab.nl					
Projectomschrijving	Hilleslagerweg 43/45		Projectnummer	24C066	
Onderdeel	Funderingsplaat		Constructeur		
Opdrachtgever	Mertens		Eenheden	m, mm, kN, kNm	
Bestand	\\DS918-02\SharedDocs\1. PROJECTS\2024\24C066 Mertens (Vullings de Moor) Hilleslagerweg 45 Mechelen\Plaatfundering funderingsplaat\240710_Mertens_Fund.Plaat3.mxf				

CONSTRUCTIEGEGEVENS

Projecttype	Opleggingen	Profielen	Belastingsgevallen	Belastingscombinaties
2D-Plaat (FEM)	0	1	2	9

Constructie



GEOMETRIE

Gebied/Polylijn	Profiel	Materiaal	Kruip	Dikte	Elasticiteit	Poisson	Dichtheid	Uitzetting
PL1	P1	C20/25	2.1	300.0	3.0000e+04	0.20	25.00	10.0000e-06
				mm	N/mm²		kN/m³	°C/m

CONSTRUCTIEVE PUNTEN

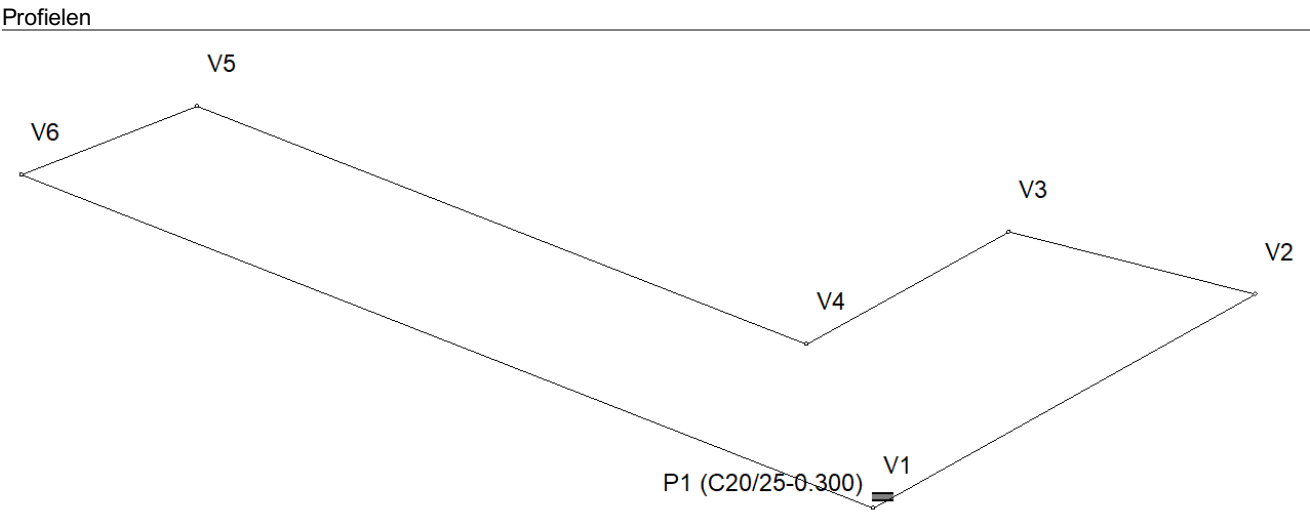
Gebieden	Punt	X	Y	Ref.
PL1	V1	0.000	-30.427	A,1
	V2	15.073	-33.103	T,8
	V3	13.668	-39.691	R,20
	V4	5.701	-38.303	J,14
	V5	5.701	-58.095	J,29
	V6	0.000	-58.095	A,29
		m	m	

LOKALE RICHTING

Gebied/Polylijn	Hoek
PL78	0.0
	°

LOKALE RICHTING VERTICES

Gebieden	Punt	X	Y	Ref.
PL78	V153	0.000	-58.095	A,29
	V154	5.701	-58.095	J,29
	V155	5.701	-38.303	J,14
	V156	0.000	-38.296	A,13
	V157	0.000	-58.095	A,29
		m	m	



PROFIELEN

Profiel	Profielnaam	Oppervlakte	It	Iz	Materiaal	Hoek
P1	P300	300000	7.3001e+09	2.5000e+10	C20/25	0
		mm²	mm⁴	mm⁴		°

PROFIELVORMEN

Profiel	Verl. h.	hB	hE	tf	tw	tf2	B	bL	bR	Raatl.	Hoogte
P1	Nee	300.0	300.0	0.0	0.0	0.0	1000.0	0.0	0.0	Nee	0.0
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm

MATERIALEN

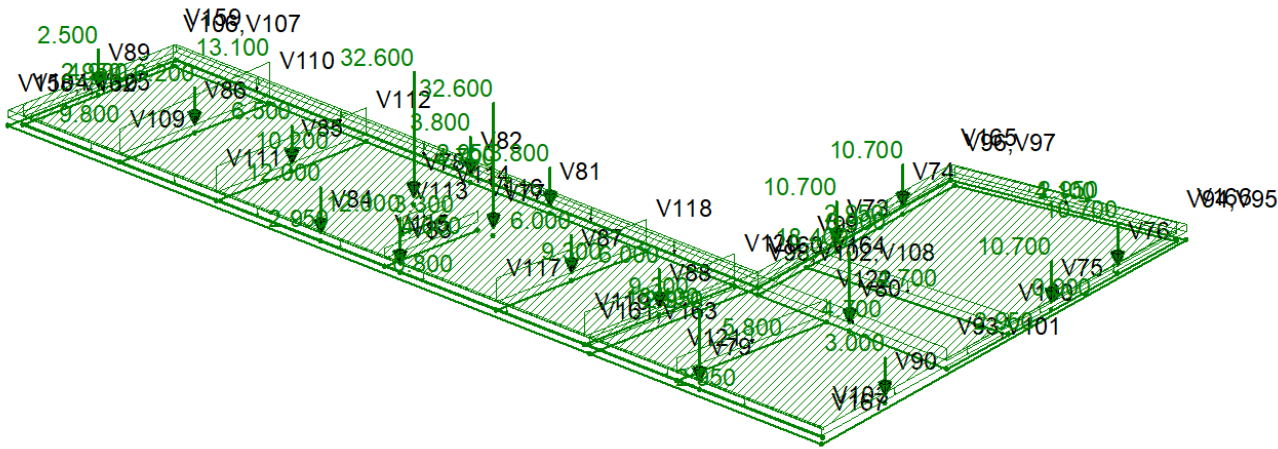
Materiaalnaam	Poison	Dichtheid	E-Modulus	Uitzettingcoeff
C20/25	0.20	25.00	3.0000e+04	10.0000e-06
		kN/m³	N/mm²	C°m

Staaf	Positie	Verl. h.	Type	constant	Cz B	Cz E	Pasternak Instellingen				
							Pasternak	Cfy B	Cfy E	Breedte	Trekeliminatie
PL37	Gebied	Nee	Veer		1200.00	1200.00	Nee	0.00	0.00	N.v.t.	Nee
PL38	Gebied	Nee	Veer		5000.00	5000.00	Nee	0.00	0.00	N.v.t.	Nee
	m				kN/m³·(m)	kN/m³·(m)		kN/m	kN/m		

Gebieden	Punt	X	Y	Ref.
PL37	V63	0.000	-58.095	A,29
	V64	5.701	-58.095	J,29
	V65	5.701	-38.303	J,14
	V66	0.000	-38.296	A,13
	V67	0.000	-58.095	A,29
PL38	V68	0.000	-38.296	A,13
	V69	5.701	-38.303	J,14
	V70	13.668	-39.691	R,20
	V71	15.073	-33.103	T,8
	V72	0.000	-30.427	A,1
		m	m	

Label	Omschrijving	B.G.Type	Gunstig/Ong.	Element	Niveau	Veld	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2	C_{prob} UGT/GGT
B.G.1	Permanent	Permanent	-		N.v.t.	N.v.t.				
B.G.2	Verdeelde veranderlijke belasting	Verdeelde veranderlijke belasting	-	Cat. A - Gemeenschappelijke ruimten	1	1	0.40	0.50	0.30	1.00/1.00

B.G.2: Verdeelde veranderlijke belasting



LASTEN VERTICES

Gebieden	Punt	X	Y	Ref.	Lastwaarde
PL35	V7	8.642	-38.562	M,16	20.600
PL34	V8	11.370	-39.038	O,18	20.600
PL33	V9	9.726	-32.346	N,6	20.600
PL32	V10	12.453	-32.822	P,7	20.600
PL31	V11	3.467	-45.055	H,22	30.100
PL30	V12	3.467	-47.758	H,25	30.100
PL29	V13	0.299	-34.875	B,10	11.900
PL28	V14	5.401	-34.875	I,10	11.900
PL27	V15	5.401	-45.055	I,22	1.300
PL26	V16	5.401	-47.758	I,25	1.300
PL25	V17	0.299	-45.055	B,22	8.900
PL24	V18	0.299	-47.758	B,25	8.900
PL23	V19	2.850	-51.295	F,26	13.700
PL22	V20	2.861	-54.609	G,27	13.100
PL21	V21	2.850	-41.775	F,21	12.500
PL20	V22	2.850	-38.790	F,17	12.500
PL19	V23	2.861	-57.877	G,28	5.300
PL36	V24	2.848	-31.121	E,3	6.000
PL17	V25	0.299	-30.677	B,2	32.500
PL16	V26	5.401	-31.566	I,4	32.500
	V27	5.401	-31.566	I,4	9.400
PL15	V28	14.839	-33.210	S,9	9.400
	V29	14.839	-33.210	S,9	9.900
PL14	V30	13.517	-39.412	Q,19	9.900
	V31	13.517	-39.412	Q,19	9.400
PL13	V32	5.401	-37.998	I,12	9.400
	V33	7.415	-38.349	K,15	11.600
PL12	V34	7.932	-32.007	L,5	11.600
	V35	5.401	-31.566	I,4	11.600
PL11	V36	5.401	-37.998	I,12	11.600
	V37	0.299	-30.677	B,2	8.100
PL10	V38	0.299	-57.877	B,28	8.100
	V39	0.299	-57.877	B,28	9.200
PL9	V40	5.401	-57.877	I,28	9.200
	V41	5.401	-57.877	I,28	11.600
PL8	V42	5.401	-37.998	I,12	11.600
	V43	0.316	-54.609	C,27	7.300
PL7	V44	5.401	-54.609	I,27	13.100
	V45	0.299	-51.295	B,26	7.400
PL5	V46	5.401	-51.295	I,26	7.400
	V49	2.035	-46.690	D,24	5.500

m m

Gebieden	Punt	X	Y	Ref.	Lastwaarde
	V50	3.467	-46.690	H,24	5.500
PL4	V51	0.299	-45.570	B,23	5.700
	V52	3.467	-45.570	H,23	5.700
PL3	V53	0.299	-41.775	B,21	10.100
	V54	5.401	-41.775	I,21	10.100
PL2	V55	0.299	-38.790	B,17	10.100
	V56	5.401	-38.790	I,17	10.100
PL18	V57	0.299	-35.641	B,11	3.500
	V58	5.401	-35.641	I,11	3.500
PL39	V73	8.642	-38.562	M,16	10.700
PL40	V74	11.370	-39.038	O,18	10.700
PL41	V75	9.726	-32.346	N,6	10.700
PL42	V76	12.453	-32.822	P,7	10.700
PL43	V77	3.467	-45.055	H,22	32.600
PL44	V78	3.467	-47.758	H,25	32.600
PL45	V79	0.299	-34.875	B,10	18.400
PL46	V80	5.401	-34.875	I,10	18.400
PL47	V81	5.401	-45.055	I,22	3.800
PL48	V82	5.401	-47.758	I,25	3.800
PL49	V83	0.299	-45.055	B,22	12.000
PL50	V84	0.299	-47.758	B,25	12.000
PL51	V85	2.850	-51.295	F,26	6.500
PL52	V86	2.861	-54.609	G,27	6.200
PL53	V87	2.850	-41.775	F,21	6.000
PL54	V88	2.850	-38.790	F,17	6.000
PL55	V89	2.861	-57.877	G,28	2.500
PL56	V90	2.848	-31.121	E,3	3.000
PL58	V93	5.401	-31.566	I,4	0.900
	V94	14.839	-33.210	S,9	0.900
PL59	V95	14.839	-33.210	S,9	4.100
	V96	13.517	-39.412	Q,19	4.100
PL60	V97	13.517	-39.412	Q,19	0.900
	V98	5.401	-37.998	I,12	0.900
PL61	V99	7.415	-38.349	K,15	4.700
	V100	7.932	-32.007	L,5	4.700
PL62	V101	5.401	-31.566	I,4	4.700
	V102	5.401	-37.998	I,12	4.700
PL63	V103	0.299	-30.677	B,2	0.800
	V104	0.299	-57.877	B,28	0.800
PL64	V105	0.299	-57.877	B,28	4.900
	V106	5.401	-57.877	I,28	4.900
PL65	V107	5.401	-57.877	I,28	4.700
	V108	5.401	-37.998	I,12	4.700
PL66	V109	0.316	-54.609	C,27	9.800
	V110	5.401	-54.609	I,27	13.100
PL67	V111	0.299	-51.295	B,26	10.200
	V112	5.401	-51.295	I,26	10.200
PL68	V113	2.035	-46.690	D,24	3.300
	V114	3.467	-46.690	H,24	3.300
PL69	V115	0.299	-45.570	B,23	4.000
	V116	3.467	-45.570	H,23	4.000
PL70	V117	0.299	-41.775	B,21	9.300
	V118	5.401	-41.775	I,21	9.300
PL71	V119	0.299	-38.790	B,17	9.300
	V120	5.401	-38.790	I,17	9.300
PL72	V121	0.299	-35.641	B,11	5.800
	V122	5.401	-35.641	I,11	5.800
PL79	V158	0.000	-58.095	A,29	2.950
	V159	5.701	-58.095	J,29	2.950
	V160	5.701	-38.303	J,14	2.950

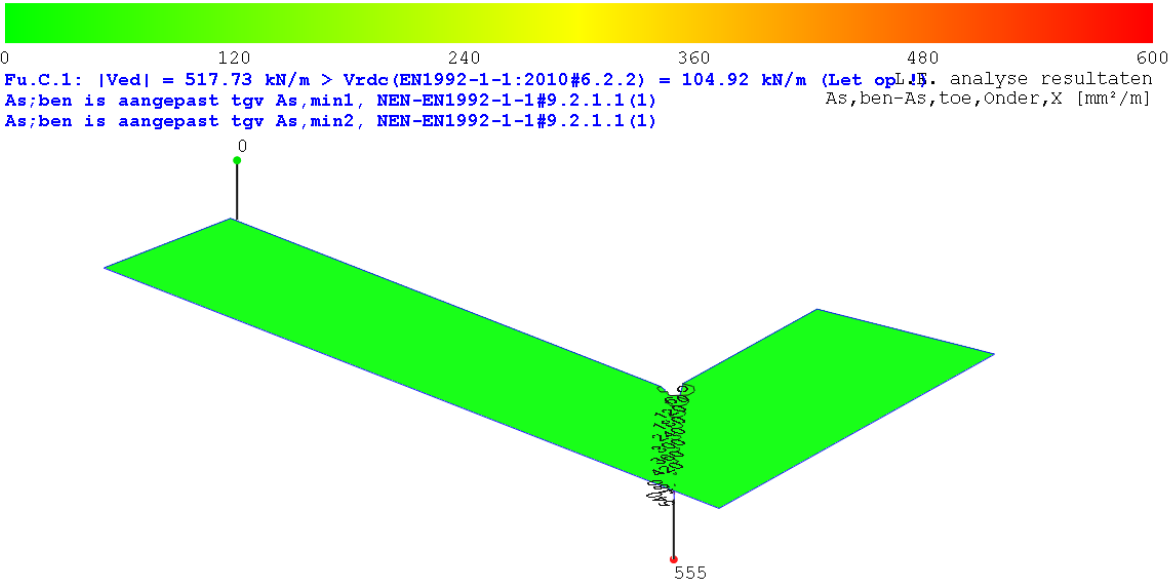
m m

Gebieden	Punt	X	Y	Ref.	Lastwaarde
PL80	V161	0.000	-38.296	A,13	2.950
	V162	0.000	-58.095	A,29	2.950
	V163	0.000	-38.296	A,13	2.950
	V164	5.701	-38.303	J,14	2.950
	V165	13.668	-39.691	R,20	2.950
	V166	15.073	-33.103	T,8	2.950
	V167	0.000	-30.427	A,1	2.950
PL81	V168	0.000	-58.095	A,29	1.000
	V169	5.701	-58.095	J,29	1.000
	V170	5.701	-38.303	J,14	1.000
	V171	0.000	-38.296	A,13	1.000
PL82	V172	0.000	-58.095	A,29	1.000
	V173	0.000	-38.296	A,13	1.000
	V174	5.701	-38.303	J,14	1.000
	V175	13.668	-39.691	R,20	1.000
	V176	15.073	-33.103	T,8	1.000
	V177	0.000	-30.427	A,1	1.000
		m	m		

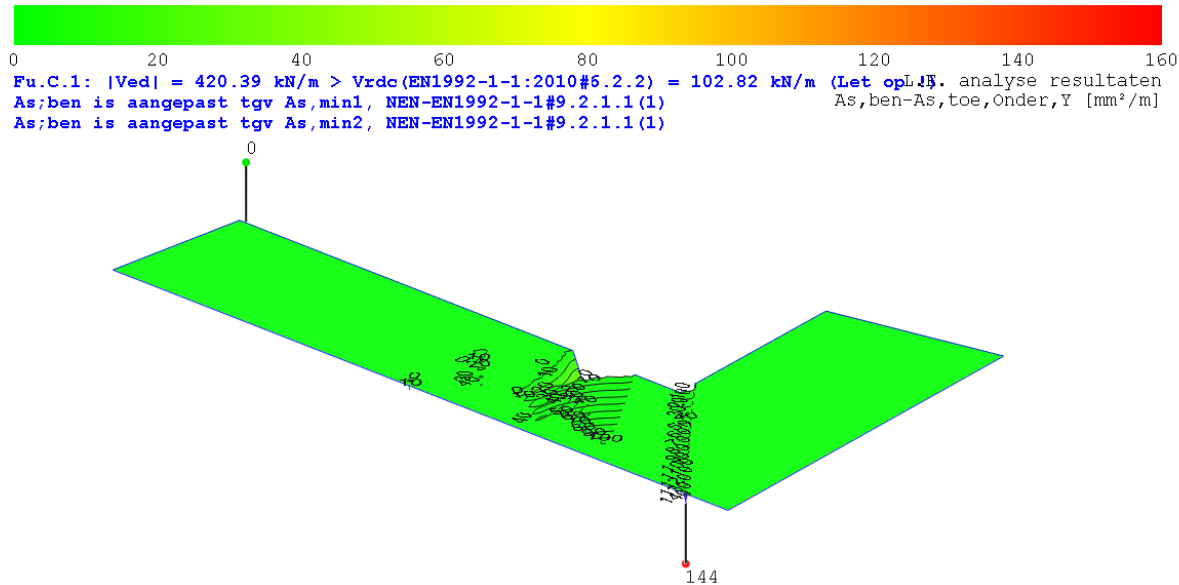
BELASTINGSCOMBINATIES

Fundamenteel				
B.G.	Omschrijving	Fu.C.1	Fu.C.2	
B.G.1	Permanent	1.08	1.22	
B.G.2	Verdeelde veranderlijk...	1.35	0.54	
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	Verdeelde veranderlijk...		0.40	1.00

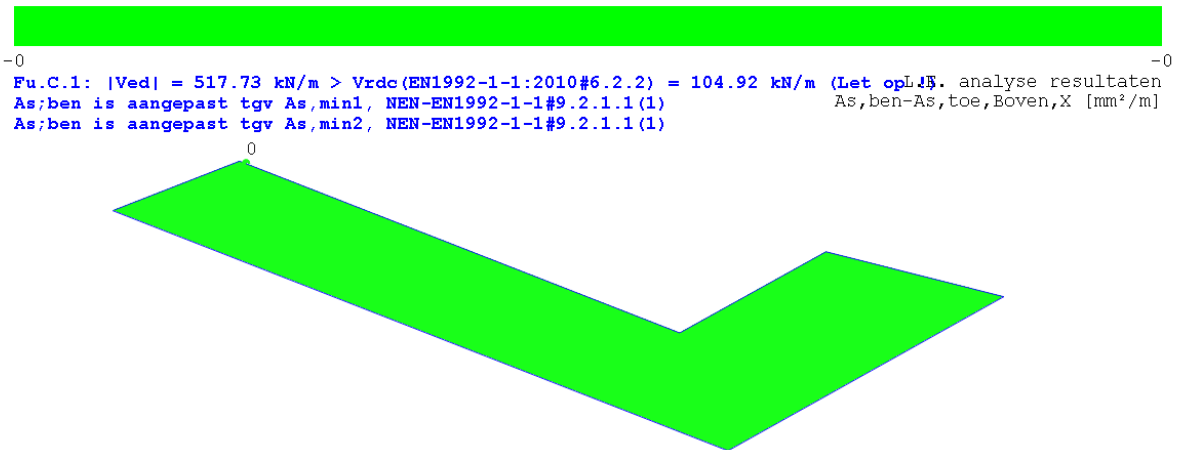
Fu.C. Omhullende As,ben-As,toe,Onder,X



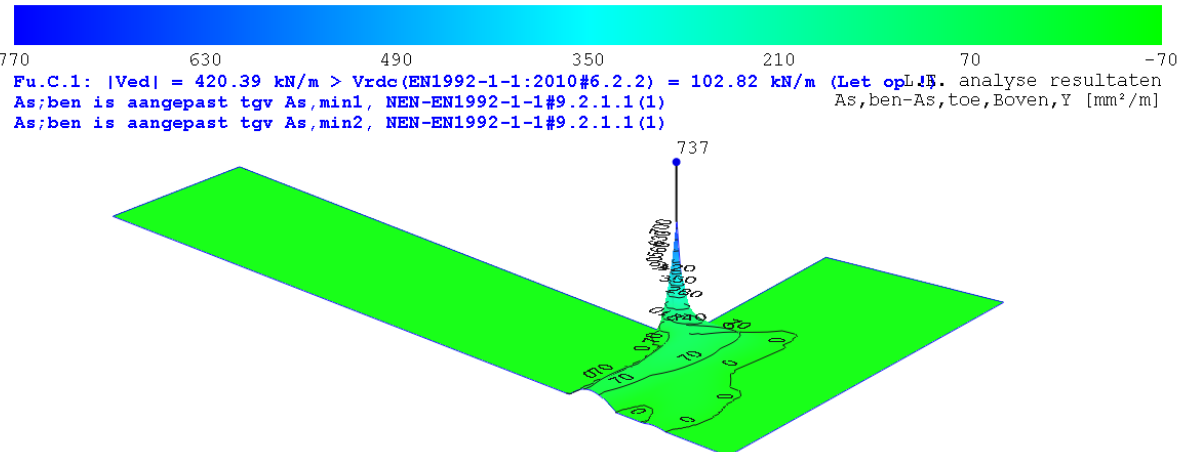
Fu.C. Omhullende As,ben-As,toe,Onder,Y



Fu.C. Omhullende As,ben-As,toe,Boven,X



Fu.C. Omhullende As,ben-As,toe,Boven,Y



WAPENING (ONDERKANT X)

Label	Omschrijving	Net	Staal	h-d	Omschrijving	As,toe
W2	B335	Ja	B500B	39	R8-150	335
W4	B335	Ja	B500B	39	R8-150	335
				mm		mm²

WAPENING (ONDERKANT Y)

Label	Omschrijving	Net	Staal	h-d	Omschrijving	As,toe
W2	B335	Ja	B500B	47	R8-150	335
W4	B335	Ja	B500B	47	R8-150	335
				mm		mm²

WAPENING (BOVENKANT X)

Label	Omschrijving	Net	Staal	h-d	Omschrijving	As,toe
W1	B335	Ja	B500B	39	R8-150	335
W3	B335	Ja	B500B	39	R8-150	335
				mm		mm²

WAPENING (BOVENKANT Y)

Label	Omschrijving	Net	Staal	h-d	Omschrijving	As,toe
W1	B335	Ja	B500B	47	R8-150	335
W3	B335	Ja	B500B	47	R8-150	335
				mm		mm²

DOORSNEDE GEGEVENS

Gebied/Polylijn	Profiel	Materiaal	Dikte	Mr	Positie	Ontwerp moment	Milieuklasse	h-d	As,ben	As,toe	Wapening
PL1	P1	C20/25	0.300	46.20	Onderkant X	95.16		39	555	335	W4
					Onderkant Y	50.98		47	144	335	W4
					Bovenkant X	-0.63		39	0	335	W1
					Bovenkant Y	-109.45		47	737	335	W1
				m	kN/m	kN/m	mm	mm²	mm²		

DOORSNEDE GEGEVENS

Gebied/Polylijn	Profiel	Materiaal	Dikte	Mr	Positie	Ontwerp moment	Milieuklasse	h-d	As,ben
PL1	P1	C20/25	0.300	46.20	Onderkant X	95.16		39	890
					Onderkant Y	50.98		47	479
					Bovenkant X	-30.10		39	298
					Bovenkant Y	-109.45		47	1072
				m	kN/m	kN/m		mm	mm²