



GELDENS

CONSTRUCTIE BUREAU

Herontwikkeling a/d Draaiboom 1-7 te Lage Mierde

Statische berekening

Opdrachtgever: Voortseburgh BV

Architect: Buro Sengers architecten
Elskensakker 2
5571 SK Bergeijk
Tel.: 0497 – 573204
E-mail: info@burosengers.nl

Projectnummer: 0740-A

Documentversie: 22 December 2023

Datum: 22 December 2023

Geldens Bouwadvies B.V.
Lommensedijk 54 | 5575 XD | Luyksgestel
info@geldensbouwadvies.nl | www.geldensbouwadvies.nl
IBAN NL 25 KNAB 0405520565
KvK: 84289929 | BTW: NL863160499B01

Alle opdrachten worden uitgevoerd onder toepassing van de DNR2011, gedeponeed ter griffie van de rechtbank te Amsterdam, onder nummer 56/2013. Een exemplaar wordt u op verzoek kosteloos toegezonden.

Inhoudsopgave

1.	Algemene gegevens	3
1.1.	Gebouwgegevens	3
1.2.	Materiaalgegevens	5
2.	Belastingen	6
3.	Stabiliteit	8
4.	Constructie.....	9
4.1.	Houtconstructie.....	9
4.1.1.	Nokgording a (tpv woningen achter).....	9
4.1.2.	Nokgording b (tpv woningen voor)	10
4.1.3.	Gording c (tpv woningen voor).....	11
4.1.4.	Hoekkeper d (tpv woningen voor).....	12
4.1.5.	Balklaag e (tpv renovatie appartementen voor, controle bestaand).....	13
4.1.6.	Gordingen f (tpv bergingen).....	14
4.2.	staalconstructie	16
4.2.1.	Stalen ligger 1.1 (tpv woningen achter)	16
4.2.2.	Stalen ligger 1.2 (tpv renovatie appartementen voor)	16
4.2.3.	Stalen spant 1.3 (tpv woningen voor)	27
4.2.4.	Stalen spant 1.4 (tpv bergingen).....	49
4.2.5.	Stalen spant 1.5 (tpv bergingen).....	74
4.2.6.	Stalen kolom K1 (tpv renovatie appartementen voor)	98
4.3.	Merken en lateien	99
4.3.1.	Merk 01	99
4.3.2.	Merk 02.....	99
4.3.3.	Merk 03.....	99
4.3.4.	Merk 04.....	99
5.	Fundering	100
5.1.	Strook I (zijgevels, woningen achter)	100
5.2.	Strook II (woningscheidende wanden, woningen achter)	101
5.3.	Strook III (voor- en achtergevel, woningen achter).....	101
5.4.	Strook IV (zijgevels, woningen achter).....	101
5.5.	Strook V (woningscheidende wanden, woningen achter)	102
5.6.	Strook VI (voor- en achtergevel, woningen achter).....	102
5.7.	Strook VII (aanstorting, renovatie appartementen voor).....	102
5.8.	Strook VIII (zijgevel, renovatie appartementen voor).....	103
5.9.	Strook IX (gevels, bergingen)	103
5.10.	Poer X (spanten, bergingen)	103

1. Algemene gegevens

1.1. Gebouwgegevens

Algemeen:	Gevolgklasse:	klasse CC1 (RC1)	
grondgebonden	Ontwerplevensduur:	klasse 3 (50 jaar)	
woningen	Combinatiefactoren:	Categorie A:	$\Psi_0 = 0.4$ $\Psi_1 = 0.5$ $\Psi_2 = 0.3$

Belastingfactoren UGT conform NEN-EN 1990 (STR/GEO groep B)

Gevolgklasse	Blijvende belastingen		Overheersende veranderlijke belasting	Veranderlijke belasting, gelijktijdig met de overheersende	
	Ongunstig	Gunstig		Belangrijkste	andere
CC1					
Vgl. 6.10a	$1,22 * G_{k,i,sup}$	$0,9 * G_{k,i,inf}$		$1,35 * \Psi_{0,1} * Q_{k,1}$	$1,35 * \Psi_{0,i} * Q_{k,i}$ ($i > 1$)
Vgl. 6.10b	$1,08 * G_{k,i,sup}$	$0,9 * G_{k,i,inf}$	$1,35 * Q_{k,1}$		$1,35 * \Psi_{0,i} * Q_{k,i}$ ($i > 1$)

Belastingfactoren in Buitengewone situaties conform NEN-EN 1990

Ontwerpsituatie	Blijvende belastingen		Overheersende veranderlijke belasting	Veranderlijke belasting, gelijktijdig met de overheersende	
	Ongunstig	Gunstig		Belangrijkste	andere
Vgl. 6.10a/b	$1,00 * G_{k,i,sup}$	$1,00 * G_{k,i,inf}$	$1.00 * A_d$	$\Psi_{1,1} * Q_{k,1}$	$\Psi_{2,i} * Q_{k,i}$ ($i > 1$)

Belastingfactoren BGT conform NEN-EN 1990

Combinatie	Blijvende belastingen		Overheersende veranderlijke belasting	Veranderlijke belasting, gelijktijdig met de overheersende
	Ongunstig	Gunstig		
Karakteristiek	$G_{k,i,sup}$	$G_{k,i,inf}$	$Q_{k,1}$	$\Psi_{0,i} * Q_{k,i}$
Frequent	$G_{k,i,sup}$	$G_{k,i,inf}$	$\Psi_{2,i} * Q_{k,1}$	$\Psi_{2,i} * Q_{k,i}$
Quasi-blijvend	$G_{k,i,sup}$	$G_{k,i,inf}$	$\Psi_{2,i} * Q_{k,1}$	$\Psi_{2,i} * Q_{k,i}$

Sneeuwbelasting:	Karakteristieke sneeuwbelasting op de grond (s_k)	= 0.70 kN/m ²
	Ontwerplevensduur:	klasse 3 (50 jaar)
	Karakteristieke waarde:	$s_{k50} = 1.00 * s_k$
	Sneeuwbelasting op dak:	$1.00 * 0.70 * 0.8 = 0.56$ kN/m ²
	Combinatiefactoren:	$\Psi_0 = 0.0$ $\Psi_1 = 0.2$ $\Psi_2 = 0.0$
	Van toepassing:	NEN-EN 1991-1-3

Windbelasting:	Locatie van het gebouw:	Lage Mierde
	Windgebied:	3, onbebouwd
	Extremes stuwdruk:	$q_p = 0.70$ kN/m ²
	$h < 15.0$ m	$c_s c_d = 1.00$ (overige constructie)
	Combinatiefactoren:	$\Psi_0 = 0.0$ $\Psi_1 = 0.2$ $\Psi_2 = 0.0$
	Van toepassing:	NEN-EN 1991-1-4

Brandwerendheid: Conform bouwbesluit, in overleg met brandweer en/of brandadviseur.

Algemeen: Gevolgklasse: klasse CC2 (RC2)
 tpv appartementen Ontwerplevensduur: klasse 3 (50 jaar)
 voorzijde Combinatiefactoren: Categorie A: $\psi_0 = 0.4$
 $\psi_1 = 0.5$
 $\psi_2 = 0.3$

Belastingfactoren UGT conform NEN-EN 1990 (STR/GEO groep B)

Gevolgklasse	Blijvende belastingen		Overheersende veranderlijke belasting	Veranderlijke belasting, gelijktijdig met de overheersende	
	Ongunstig	Gunstig		Belangrijkste	andere
CC2					
Vgl. 6.10a	$1,35 * G_{k,i,sup}$	$0,9 * G_{k,i,inf}$		$1,50 * \psi_{0,1} * Q_{k,1}$	$1,50 * \psi_{0,i} * Q_{k,i}$ ($i > 1$)
Vgl. 6.10b	$1,20 * G_{k,i,sup}$	$0,9 * G_{k,i,inf}$	$1,50 * Q_{k,1}$		$1,50 * \psi_{0,i} * Q_{k,i}$ ($i > 1$)

Belastingfactoren in Buitengewone situaties conform NEN-EN 1990

Ontwerpsituatie	Blijvende belastingen		Overheersende veranderlijke belasting	Veranderlijke belasting, gelijktijdig met de overheersende	
	Ongunstig	Gunstig		Belangrijkste	andere
Vgl. 6.10a/b	$1,00 * G_{k,i,sup}$	$1,00 * G_{k,i,inf}$	$1.00 * A_d$	$\psi_{1,1} * Q_{k,1}$	$\psi_{2,i} * Q_{k,i}$ ($i > 1$)

Belastingfactoren BGT conform NEN-EN 1990

Combinatie	Blijvende belastingen		Overheersende veranderlijke belasting	Veranderlijke belasting, gelijktijdig met de overheersende
	Ongunstig	Gunstig		
Karakteristiek	$G_{k,i,sup}$	$G_{k,i,inf}$	$Q_{k,1}$	$\psi_{0,i} * Q_{k,i}$
Frequent	$G_{k,i,sup}$	$G_{k,i,inf}$	$\psi_{2,i} * Q_{k,1}$	$\psi_{2,i} * Q_{k,i}$
Quasi-blijvend	$G_{k,i,sup}$	$G_{k,i,inf}$	$\psi_{2,i} * Q_{k,1}$	$\psi_{2,i} * Q_{k,i}$

Sneeuwbelasting: Karakteristieke sneeuwbelasting op de grond (s_k) = 0.70 kN/m²
 Ontwerplevensduur: klasse 3 (50 jaar)
 Karakteristieke waarde: $s_{k50} = 1.00 * s_k$
 Sneeuwbelasting op dak: $1.00 * 0.70 * 0.8 = 0.56$ kN/m²
 Combinatiefactoren: $\psi_0 = 0.0$
 $\psi_1 = 0.2$
 $\psi_2 = 0.0$
 Van toepassing: NEN-EN 1991-1-3

Windbelasting: Locatie van het gebouw: Lage Mierde
 Windgebied: 3, onbebouwd
 Extreme stuwdruk: $q_p = 0.70$ kN/m²
 $h < 15.0$ m $c_s c_d = 1.00$ (overige constructie)
 Combinatiefactoren: $\psi_0 = 0.0$
 $\psi_1 = 0.2$
 $\psi_2 = 0.0$
 Van toepassing: NEN-EN 1991-1-4

Brandwerendheid: Conform bouwbesluit, in overleg met brandweer en/of brandadviseur.

1.2. Materiaalgegevens

Betonconstructies:	Betonkwaliteit: C20/25, prefab \geq C45/55 Samenstelling: Volgens zeefanalyse van de betoncentrale. Milieuklasse: Volgens tekening Wapening: B500
Staalconstructies:	Staalkwaliteit: S 235 (tenzij anders vermeld) Kokers (\leq 100mm) S 275 Kokers ($>$ 100mm) S 355 Elektrisch te lassen: min. $\Delta=5\text{mm} \geq 0,5 \cdot \text{plaatdikte}$ (tenzij anders vermeld) Boutkwaliteit: min. M16 - 8.8 (gerolde draad) Ankerkwaliteit: min. M16 - <u>4.6</u> (gerolde draad)
Houtconstructies:	Houtsoort: Europees Naaldhout Droogteklasse: III Klimaatklasse: I binnen / II buiten overdekt / III buiten vrijstaand Standaard bouwhout: C18 Constructiehout: C24
Metselwerk:	Metselmortel: $f_m = 7.5 \text{ N/mm}^2$ $f_k = K \cdot (f_b)^\alpha \cdot (f_m)^\beta$ Baksteen: $f_k = 4.4 \text{ N/mm}^2$ Kalkzandsteen: $f_k = 5.0 \text{ N/mm}^2$ Kalkzandsteen klinkers: $f_k = 6.0 \text{ N/mm}^2$ Lijmelementen: $f_k = 6.6 \text{ N/mm}^2$ Lijmelementen klinkers: $f_k = 10.2 \text{ N/mm}^2$ Poriso stuc: $f_k = 5.8 \text{ N/mm}^2$ MBI (C20/25): $f_k = 7.0 \text{ N/mm}^2$ <i>Dilataties in metselwerk volgens opgave fabrikant.</i>
Grondwerken:	Grondwerk ten minste uitvoeren conform NEN-EN 1997-1 en -2.
Normen:	NEN-EN 1990 Algemeen NEN-EN 1991-1-1 t/m -7 Belastingen NEN-EN 1992-1-1 t/m -2 Beton NEN-EN 1993-1-1, -2 en -8 Staal NEN-EN 1994-1-1 en -2 Staal-beton NEN-EN 1995-1-1 en -2 Hout NEN-EN 1996-1-1 en -2 Metselwerk NEN-EN 1997-1-1 en -2 Geotechnisch
Detailberekeningen:	Werkplaatstekeningen en detailberekeningen volgens tekening en berekening van betreffende fabrikant, o.a. te weten: -Prefab betonconstructies (conform Kiwa art. 73/07 cat. 5) -Staalconstructies, gevels- en dakplaten -Trappen en balustraden

2. Belastingen

Woningen achter:

Dak: type: pannen (helling 45°)

$$g_k : 0.75/\cos 45^\circ = 1.06 \text{ kN/m}^2$$

$$q_k : 0.70 * 0.8 * ((60 - \alpha) / 30) \quad (30^\circ < \alpha < 60^\circ) = 0.28 \text{ kN/m}^2$$

2° Verd. Vloer: type: breedplaatvloer d=230 mm

$$g_k : \begin{array}{l} \text{e.g. breedplaatvloer:} \\ \text{afwerklaag (50 mm):} \end{array} \begin{array}{l} 5.75 \text{ kN/m}^2 \\ 1.00 \text{ kN/m}^2 \end{array} = 6.75 \text{ kN/m}^2$$

$$q_k : \begin{array}{l} \text{NEN-EN 1991-1-1 – Tabel NB.1 - 6.2} \\ \text{lichte scheidingswanden:} \end{array} \begin{array}{l} 1.75 \text{ kN/m}^2 \\ 0.80 \text{ kN/m}^2 \end{array} = 2.55 \text{ kN/m}^2$$

1° Verd. Vloer: type: breedplaatvloer d=230 mm

$$g_k : \begin{array}{l} \text{e.g. breedplaatvloer:} \\ \text{afwerklaag (70 mm):} \end{array} \begin{array}{l} 5.75 \text{ kN/m}^2 \\ 1.40 \text{ kN/m}^2 \end{array} = 7.15 \text{ kN/m}^2$$

$$q_k : \begin{array}{l} \text{NEN-EN 1991-1-1 – Tabel NB.1 - 6.2} \\ \text{lichte scheidingswanden:} \end{array} \begin{array}{l} 1.75 \text{ kN/m}^2 \\ 0.80 \text{ kN/m}^2 \end{array} = 2.55 \text{ kN/m}^2$$

Woningen voorzijde:

Dak: type: pannen (helling 75°)

$$g_k : 0.75/\cos 75^\circ = 2.90 \text{ kN/m}^2$$

Dak: type: pannen (helling 20°)

$$g_k : 0.75/\cos 20^\circ = 0.80 \text{ kN/m}^2$$

$$q_k : \begin{array}{l} 0.70 * 0.8 \\ \text{indien} < 10 \text{ m}^2 \end{array} \begin{array}{l} (0^\circ \leq \alpha \leq 30^\circ) \\ (0^\circ \leq \alpha \leq 30^\circ) \end{array} \begin{array}{l} = 0.56 \text{ kN/m}^2 \\ = 1.00 \text{ kN/m}^2 \end{array}$$

2° Verd. Vloer: type: breedplaatvloer d=230 mm

$$g_k : \begin{array}{l} \text{e.g. breedplaatvloer:} \\ \text{afwerklaag (50 mm):} \end{array} \begin{array}{l} 5.75 \text{ kN/m}^2 \\ 1.00 \text{ kN/m}^2 \end{array} = 6.75 \text{ kN/m}^2$$

$$q_k : \begin{array}{l} \text{NEN-EN 1991-1-1 – Tabel NB.1 - 6.2} \\ \text{lichte scheidingswanden:} \end{array} \begin{array}{l} 1.75 \text{ kN/m}^2 \\ 0.80 \text{ kN/m}^2 \end{array} = 2.55 \text{ kN/m}^2$$

1° Verd. Vloer: type: breedplaatvloer d=250 mm

$$g_k : \begin{array}{l} \text{e.g. breedplaatvloer:} \\ \text{afwerklaag (70 mm):} \end{array} \begin{array}{l} 6.25 \text{ kN/m}^2 \\ 1.40 \text{ kN/m}^2 \end{array} = 7.65 \text{ kN/m}^2$$

$$q_k : \begin{array}{l} \text{NEN-EN 1991-1-1 – Tabel NB.1 - 6.2} \\ \text{lichte scheidingswanden:} \end{array} \begin{array}{l} 1.75 \text{ kN/m}^2 \\ 0.80 \text{ kN/m}^2 \end{array} = 2.55 \text{ kN/m}^2$$

Renovatie / appartementen voorzijde:

Dak:	type: pannen (helling 75°)		
g_k :	$0.75/\cos 75^\circ$	=	2.90 kN/m ²
Dak:	type: pannen (helling 20°)		
g_k :	$0.75/\cos 20^\circ$	=	0.80 kN/m ²
q_k :	$0.70 * 0.8$	$(0^\circ \leq \alpha \leq 30^\circ)$	= 0.56 kN/m ²
q_k :	indien < 10 m ²	$(0^\circ \leq \alpha \leq 30^\circ)$	= 1.00 kN/m ²
2° Verd. Vloer:	type: breedplaatvloer d=230 mm		
g_k :	e.g. breedplaatvloer:	5.75 kN/m ²	
	afwerklaag (50 mm):	<u>1.00 kN/m²</u>	= 6.75 kN/m ²
q_k :	NEN-EN 1991-1-1 – Tabel NB.1 - 6.2	1.75 kN/m ²	
	lichte scheidingswanden:	<u>0.80 kN/m²</u>	= 2.55 kN/m ²
1° Verd. Vloer:	type: breedplaatvloer d=250 mm		
g_k :	e.g. breedplaatvloer:	6.25 kN/m ²	
	afwerklaag (70 mm):	<u>1.40 kN/m²</u>	= 7.65 kN/m ²
q_k :	NEN-EN 1991-1-1 – Tabel NB.1 - 6.2	1.75 kN/m ²	
	lichte scheidingswanden:	<u>0.80 kN/m²</u>	= 2.55 kN/m ²
1° Verd. Vloer bestand:	type: balklaag + fermacell / akoustisch plafond		
g_k :	e.g. balklaag + fermacell / akoustisch plafond:		= 0.80 kN/m ²
q_k :	NEN-EN 1991-1-1 – Tabel NB.1 - 6.2	1.75 kN/m ²	
	lichte scheidingswanden:	<u>0.80 kN/m²</u>	= 2.55 kN/m ²
Galerij / trap:	type: prefab beton d=200mm		
g_k :	e.g. prefab beton:		= 5.00 kN/m ²
q_k :	NEN-EN 1991-1-1 – Tabel NB.1 - 6.2		= 3.00 kN/m ² / 3.00 kN

Bergingen:

Dak:	type: pannen (helling 35°)		
g_k :	$0.75/\cos 35^\circ$	=	0.92 kN/m ²
q_k :	$0.70 * 0.8 * ((60 - \alpha) / 30)$	$(30^\circ < \alpha < 60^\circ)$	= 0.47 kN/m ²

Eigen gewichten:

Grondwater		= 10.00 kN/m ³
Grond	nat	= 20.00 kN/m ³
	droog	= 18.00 kN/m ³
Gewapend beton:		= 25.00 kN/m ³
Metselstenen:	steens/spouw	= 4.00 kN/m ²
	halfsteens	= 2.00 kN/m ²
	kalkzandsteen d = 100 mm	= 2.00 kN/m ²
	gasbeton	= 8.00 kN/m ³
Metalen:	staal	= 77.00 kN/m ³
	aluminium	= 27.00 kN/m ³
Kozijnen	(incl. beglazing/deuren)	= 0.50 kN/m ²

3. Stabiliteit

Algemeen

Stabiliteit is voorzien dmv schijfvormigheid in wanden, gevels en vloeren.

t.p.v. bergingen wordt de stabiliteit voorzien door momentvaste stalen portalen i.c.m. windverbanden in de dwarsrichting.

Noodafvoeren:

n.v.t.

4. Constructie

4.1. Houtconstructie

4.1.1. Nokgording a (tpv woningen achter)

Algemene gegevens

 gevolgklasse: CC1
 overspanning: 5,2 m

Profiel gegevens

	breedte	hoogte	W_y (cm ³)	I_y (cm ⁴)	W_z (cm ³)	I_z (cm ⁴)
normaal:	140	270	1701	22964	882	6174

kwaliteit:	C24	γ_m	= 1,3	$k_{mod,perm}$	= 0,6
klimaatklasse:	1	$f_{m,k}$	= 24	k_{mod}	= 0,9
belastingduurklasse:	kort	$E_{0,mean}$	= ###	k_{def}	= 0,6

Permanent:	$F_{k,rep,y}$	= 0 kN	veranderlijk:	$F_{k,rep,y}$	= 0 kN
	$g_{k,rep,y}$	= 2,39 kN/m		$g_{k,rep,y}$	= 0,63 kN/m
	a	= 0 m		ψ_2	= 0

Controle sterkte permanent

$$M_{d,y} = F_{d,y} * (a * b / L_t) + (0,125 * q_{d,y} * L_t^2) = 9,83 \text{ kNm}$$

$$\sigma_{m,y,d} = M_{d,y} / W_y = 5,78 \text{ N/mm}^2$$

$$f_{m,y,d} = k_{mod,perm} * (f_{m,k} / \gamma_m) * k_h = 11,08 \text{ N/mm}^2$$

$$f_{rm(6,11)} = \sigma_{m,y,d} / f_{m,y,d} = 0,52 \text{ u.c.}$$

Controle sterkte permanent + veranderlijk

$$M_{d,y} = F_{d,y} * (a * b / L_t) + (0,125 * q_{d,y} * L_t^2) = 12,55 \text{ kNm}$$

$$\sigma_{m,y,d} = M_{d,y} / W_y = 7,38 \text{ N/mm}^2$$

$$f_{m,y,d} = k_{mod} * (f_{m,k} / \gamma_m) * k_h = 16,62 \text{ N/mm}^2$$

$$f_{rm(6,11)} = \sigma_{m,y,d} / f_{m,y,d} = 0,44 \text{ u.c.}$$

Controle doorbuiging

perm. + ver.:	$u_{on,G}$	= $F_{k,rep,y} * (a * b / L_t^2) * L_t^2 / (48 * E_{0,mean} * I_y) + 5 * g_{k,rep,y} * L_t^4 / (384 * E_{0,mean} * I_y)$	= 9,0 mm
	$u_{on,Q,ver}$	= $F_{k,rep,y} * (a * b / L_t^2) * L_t^2 / (48 * E_{0,mean} * I_y) + 5 * g_{k,rep,y} * L_t^4 / (384 * E_{0,mean} * I_y)$	= 2,4 mm
	u_{kruip}	= $k_{def} * (u_{on,G} + \psi_2 * u_{on,Q,ver})$	= 5,4 mm
	u_{eind}	= $u_{on,G} + u_{on,Q,ver} + u_{kruip}$	= 16,8 mm ≤ 20,8 mm
	u_{bij}	= $u_{eind} - u_{on,G}$	= 7,8 mm ≤ 15,6 mm

4.1.2. Nokgording b (tpv woningen voor)

Algemene gegevens

 gevolgklasse: **CC1**
 overspanning: **2,6** m

Profiel gegevens

	breedte	hoogte	W_y (cm ³)	I_y (cm ⁴)	W_z (cm ³)	I_z (cm ⁴)
normaal:	95	195	602	5870	293	1393

kwaliteit:	C18	γ_m	= 1,3	$k_{mod,perm}$	= 0,6
klimaatklasse:	1	$f_{m,k}$	= 18	k_{mod}	= 0,9
belastingduurklasse:	kort	$E_{0,mean}$	= 9000	k_{def}	= 0,6

Permanent:	$F_{k,rep,y}$	= 0 kN	veranderlijk:	$F_{k,rep,y}$	= 0 kN
	$g_{k,rep,y}$	= 2,65 kN/m		$g_{k,rep,y}$	= 0,7 kN/m
	α	= 0 m		ψ_2	= 0

Controle sterkte permanent

$$M_{d,y} = F_{d,y} * (\alpha * b / L_i) + (0,125 * q_{d,y} * L_i^2) = 2,73 \text{ kNm}$$

$$\sigma_{m,y,d} = M_{d,y} / W_y = 4,54 \text{ N/mm}^2$$

$$f_{m,y,d} = k_{mod,perm} * (f_{m,k} / \gamma_m) * k_h = 8,31 \text{ N/mm}^2$$

$$f_{rm(6,11)} = \sigma_{m,y,d} / f_{m,y,d} = \mathbf{0,55} \text{ u.c.}$$

Controle sterkte permanent + veranderlijk

$$M_{d,y} = F_{d,y} * (\alpha * b / L_i) + (0,125 * q_{d,y} * L_i^2) = 3,49 \text{ kNm}$$

$$\sigma_{m,y,d} = M_{d,y} / W_y = 5,79 \text{ N/mm}^2$$

$$f_{m,y,d} = k_{mod} * (f_{m,k} / \gamma_m) * k_h = 12,46 \text{ N/mm}^2$$

$$f_{rm(6,11)} = \sigma_{m,y,d} / f_{m,y,d} = \mathbf{0,46} \text{ u.c.}$$

Controle doorbuiging

perm. + ver.:	$u_{on,G}$	= $F_{k,rep,y} * (\alpha * b / L_i^2) * L_i^2 / (48 * E_{0,mean} * I_y) + 5 * g_{k,rep,y} * L_i^4 / (384 * E_{0,mean} * I_y)$	= 3,0 mm
	$u_{on,Q,ver}$	= $F_{k,rep,y} * (\alpha * b / L_i^2) * L_i^2 / (48 * E_{0,mean} * I_y) + 5 * g_{k,rep,y} * L_i^4 / (384 * E_{0,mean} * I_y)$	= 0,8 mm
	u_{kruip}	= $k_{def} * (u_{on,G} + \psi_2 * u_{on,Q,ver})$	= 1,8 mm
	u_{eind}	= $u_{on,G} + u_{on,Q,ver} + u_{kruip}$	= 5,6 mm ≤ 10,4 mm
	u_{bij}	= $u_{eind} - u_{on,G}$	= 2,6 mm ≤ 7,8 mm

4.1.3. Gording c (tpv woningen voor)

Algemene gegevens

 gevolgklasse: **CC1**
 overspanning: **2,6** m

Profiel gegevens

	breedte	hoogte	W_y (cm ³)	I_y (cm ⁴)	W_z (cm ³)	I_z (cm ⁴)
normaal:	140	170	674	5732	555	3887

kwaliteit:	C18	γ_m	= 1,3	$k_{mod,perm}$	= 0,6
klimaatklasse:	1	$f_{m,k}$	= 18	k_{mod}	= 0,9
belastingduurklasse:	kort	$E_{0,mean}$	= 9000	k_{def}	= 0,6

Permanent:	$F_{k,rep,y}$	= 0 kN	veranderlijk:	$F_{k,rep,y}$	= 0 kN
	$g_{k,rep,y}$	= 4,09 kN/m		$g_{k,rep,y}$	= 0,7 kN/m
	α	= 0 m		ψ_2	= 0

Controle sterkte permanent

$$M_{d,y} = F_{d,y} * (\alpha * b / L_i) + (0,125 * q_{d,y} * L_i^2) = 4,22 \text{ kNm}$$

$$\sigma_{m,y,d} = M_{d,y} / W_y = 6,25 \text{ N/mm}^2$$

$$f_{m,y,d} = k_{mod,perm} * (f_{m,k} / \gamma_m) * k_h = 8,31 \text{ N/mm}^2$$

$$f_{rm(6,11)} = \sigma_{m,y,d} / f_{m,y,d} = \mathbf{0,75} \text{ u.c.}$$

Controle sterkte permanent + veranderlijk

$$M_{d,y} = F_{d,y} * (\alpha * b / L_i) + (0,125 * q_{d,y} * L_i^2) = 4,95 \text{ kNm}$$

$$\sigma_{m,y,d} = M_{d,y} / W_y = 7,33 \text{ N/mm}^2$$

$$f_{m,y,d} = k_{mod} * (f_{m,k} / \gamma_m) * k_h = 12,46 \text{ N/mm}^2$$

$$f_{rm(6,11)} = \sigma_{m,y,d} / f_{m,y,d} = \mathbf{0,59} \text{ u.c.}$$

Controle doorbuiging

perm. + ver.:	$u_{on,G}$	= $F_{k,rep,y} * (\alpha * b / L_i^2) * L_i^2 / (48 * E_{0,mean} * I_y) + 5 * g_{k,rep,y} * L_i^4 / (384 * E_{0,mean} * I_y)$	= 4,7 mm
	$u_{on,Q,ver}$	= $F_{k,rep,y} * (\alpha * b / L_i^2) * L_i^2 / (48 * E_{0,mean} * I_y) + 5 * g_{k,rep,y} * L_i^4 / (384 * E_{0,mean} * I_y)$	= 0,8 mm
	u_{kruip}	= $k_{def} * (u_{on,G} + \psi_2 * u_{on,Q,ver})$	= 2,8 mm
	u_{eind}	= $u_{on,G} + u_{on,Q,ver} + u_{kruip}$	= 8,4 mm ≤ 10,4 mm
	u_{bij}	= $u_{eind} - u_{on,G}$	= 3,6 mm ≤ 7,8 mm

4.1.4. Hoekkeper d (tpv woningen voor)

Algemene gegevens

 gevolgklasse: **CC1**
 overspanning: **4,14** m

Profiel gegevens

	breedte	hoogte	W _y (cm ³)	I _y (cm ⁴)	W _z (cm ³)	I _z (cm ⁴)
normaal:	140	170	674	5732	555	3887

kwaliteit:	C18	γ _m = 1,3	k _{mod,perm} = 0,6
klimaatklasse:	1	f _{m,k} = 18	k _{mod} = 0,9
belastingduurklasse:	kort	E _{0,mean} = 9000	k _{def} = 0,6

Permanent:	F _{k,rep,y} = 0 kN	veranderlijk:	F _{k,rep,y} = 0 kN
	g _{k,rep,y} = 1,04 kN/m		g _{k,rep,y} = 0,73 kN/m
	α = 0 m		ψ ₂ = 0

Controle sterkte permanent

$$M_{d,y} = F_{d,y} * (a * b / L_i) + (0,125 * q_{d,y} * L_i^2) = 2,72 \text{ kNm}$$

$$\sigma_{m,y,d} = M_{d,y} / W_y = 4,03 \text{ N/mm}^2$$

$$f_{m,y,d} = k_{mod,perm} * (f_{m,k} / \gamma_m) * k_h = 8,31 \text{ N/mm}^2$$

$$f_{rm(6,11)} = \sigma_{m,y,d} / f_{m,y,d} = \mathbf{0,49} \text{ u.c.}$$

Controle sterkte permanent + veranderlijk

$$M_{d,y} = F_{d,y} * (a * b / L_i) + (0,125 * q_{d,y} * L_i^2) = 4,79 \text{ kNm}$$

$$\sigma_{m,y,d} = M_{d,y} / W_y = 7,10 \text{ N/mm}^2$$

$$f_{m,y,d} = k_{mod} * (f_{m,k} / \gamma_m) * k_h = 12,46 \text{ N/mm}^2$$

$$f_{rm(6,11)} = \sigma_{m,y,d} / f_{m,y,d} = \mathbf{0,57} \text{ u.c.}$$

Controle doorbuiging

perm. + ver.:	u _{on,G}	= F _{k,rep,y} * (a * b / L_i^2) * L_i^2 / (48 * E _{0,mean} * I _y) + 5 * g _{k,rep,y} * L_i^4 / (384 * E _{0,mean} * I _y)	= 7,7 mm
	u _{on,Q,ver}	= F _{k,rep,y} * (a * b / L_i^2) * L_i^2 / (48 * E _{0,mean} * I _y) + 5 * g _{k,rep,y} * L_i^4 / (384 * E _{0,mean} * I _y)	= 5,4 mm
	u _{kruip}	= k _{def} * (u _{on,G} + ψ ₂ * u _{on,Q,ver})	= 4,6 mm
	u _{eind}	= u _{on,G} + u _{on,Q,ver} + u _{kruip}	= 17,8 mm ≤ 16,6 mm
	u _{bij}	= u _{eind} - u _{on,G}	= 10,0 mm ≤ 12,4 mm

4.1.5. Balklaag e (tpv renovatie appartementen voor, controle bestand)

Algemene gegevens

 $\psi_0:$ 0,4
 $\psi_2:$ 0,3

gevolgklasse: CC2

 overspanning: 3,8 m
 h.o.h. balklaag: 0,50 m

Profiel gegevens

	breedte	hoogte	W_y (cm ³)	I_y (cm ⁴)	W_z (cm ³)	I_z (cm ⁴)
normaal:	65	165	295	2433	116	378
kwaliteit:	C24		$\gamma_m = 1,3$		$k_{mod,perm} = 0,60$	
klimaatklasse:	1		$f_{m,k} = 24$		$k_{mod} = 0,80$	
belastingduurklasse:	middel lang		$E_{0,mean} = ###$ N/mm ²		$k_{def} = 0,6$	

Belasting

Permanente:	$G_{k,i} = 0,8$ kN/m ²	$g_{k,rep} = 0,50 * G_{k,i} = 0,40$ kN/m
Veranderlijk:	$Q_k = 2,55$ kN/m ²	$q_{k,rep} = 0,50 * Q_k = 1,28$ kN/m
Veranderlijk:	$F_{k,rep} = 3$ kN	lastspreiding $k_r = 0,60$

Controle sterkte permanent

$$M_{d,y} = 0,125 * q_{d,y} * L_t^2 = 0,95 \text{ kNm} \quad f_{m,y,d} = k_{mod,perm} * (f_{m,k} / \gamma_m) * k_h = 11,08 \text{ N/mm}^2$$

$$\sigma_{m,y,d} = M_{d,y} / W_y = 3,22 \text{ N/mm}^2 \quad f_{m(6,11)} = \sigma_{m,y,d} / f_{m,y,d} = 0,29 \text{ u.c.}$$

Controle sterkte permanent + veranderlijk

$$M_{d,y} = 0,125 * q_{d,y} * L_t^2 = 4,21 \text{ kNm} \quad f_{m,y,d} = k_{mod} * (f_{m,k} / \gamma_m) * k_h = 14,77 \text{ N/mm}^2$$

$$\sigma_{m,y,d} = M_{d,y} / W_y = 14,26 \text{ N/mm}^2 \quad f_{m(6,11)} = \sigma_{m,y,d} / f_{m,y,d} = 0,97 \text{ u.c.}$$

Controle sterkte permanent + veranderlijk puntlast

$$M_{d,y} = M_{d,bl} + 0,25 * F_{d,y} * L_t = 3,38 \text{ kNm} \quad f_{m,y,d} = k_{mod} * (f_{m,k} / \gamma_m) * k_h = 14,77 \text{ N/mm}^2$$

$$\sigma_{m,y,d} = M_{d,y} / W_y = 11,44 \text{ N/mm}^2 \quad f_{m(6,11)} = \sigma_{m,y,d} / f_{m,y,d} = 0,77 \text{ u.c.}$$

Controle doorbuiging

perm. + ver.:	$u_{on,G} = 5 * g_{k,rep,lr} * L_t^4 / (384 * E_{0,mean} * I_y)$	= 3,85 mm
	$u_{on,Q,ver} = 5 * q_{k,rep,lr} * L_t^4 / (384 * E_{0,mean} * I_y)$	= 12,27 mm
	$u_{kruip} = k_{def} * (u_{on,G} + \psi_2 * u_{on,Q,ver})$	= 4,52 mm
	$u_{eind} = u_{on,G} + u_{on,Q,ver} + u_{kruip}$	= 20,63 mm ≤ 15,0 mm
	$u_{bij} = u_{eind} - u_{on,G}$	= 16,78 mm ≤ 11,3 mm
perm. + ver.F:	$u_{on,Q,ver,F} = F_{k,rep,lr} * k_r * L_t^3 / (48 * E_{0,mean} * I_y)$	= 7,4 mm
	$u_{kruip} = k_{def} * (u_{on,G} + \psi_2 * u_{on,Q,ver})$	= 3,6 mm
	$u_{eind} = u_{on,G} + u_{on,Q,ver} + u_{kruip}$	= 14,9 mm ≤ 15,0 mm
	$u_{bij} = u_{eind} - u_{on,G}$	= 11,03 mm ≤ 11,3 mm

4.1.6. Gordingen f (tpv bergingen)

Algemene gegevens

gevolgklasse:	CC1	norm:	Eurocode	dakhelling:	35°
overspanning:	4,25 m			hoh grondvlak:	0,9 m
aantal normaal:	2			hoh dakvlak:	1,10 m

Profiel gegevens

	breedte	hoogte	W_y (cm ³)	I_y (cm ⁴)	W_z (cm ³)	I_z (cm ⁴)
normaal:	70	195	444	4325	159	557
plat:	70	170	672	8064	196	686
	$I_{z,tot} = 8621$ cm ⁴		$= (I_z * n_{gording} - 1 + I_y \text{ gording plat})$			
kwaliteit:	C18		$\gamma_m = 1,3$		$k_{mod,perm} = 0,6$	
klimaatklasse:	1		$f_{m,k} = 18$		$k_{mod} = 0,9$	
belastingduurklasse:	kort		$E_{0,mean} = ###$		$k_{def} = 0,6$	

Belasting dakvlak

Permanent:	$G_{k,i}$	= 0,92 kN/m ²		
	$g_{k,rep,lr}$	= 0,9 * cos α * $G_{k,i}$	=	0,68 kN/m
	$g_{k,rep,ew}$	= 0,9 * sin α * $G_{k,i}$	=	0,47 kN/m
Wind:	Q_k	= 0,54 kN/m ²		
druk	c_{pe}	= 0,7	onderdruk c_{pi}	= 0,3
	$q_{k,rep,lr}$	= 1,10 * Q_p * ($c_{pe} + c_{pi}$)	=	0,59 kN/m
Sneeuw:	Q_k	= 0,47 kN/m ²		
	$q_{q,rep,lr}$	= 0,9 * cos α * Q_k	=	0,35 kN/m
	$q_{q,rep,ew}$	= 0,9 * sin α * Q_k	=	0,24 kN/m

Controle sterkte permanent

gording:	$q_{d,y}$	= 1,2 * $g_{k,rep,lr}$	=	0,83 kN/m
	$M_{d,y}$	= 0,125 * $q_{d,y}$ * L_t^2	=	1,87 kNm
	$\sigma_{m,y,d}$	= $M_{d,y} / W_y$	=	4,21 N/mm ²
	k_h	= 1		
	$f_{m,y,d}$	= $k_{mod,perm} * (f_{m,k} / \gamma_m) * k_h$	=	8,31 N/mm ²
	$q_{d,z}$	= 1,2 * $g_{k,rep,ew}$	=	0,58 kN/m
	$M_{d,z}$	= 0,125 * $q_{d,z}$ * $L_t^2 * I_z / I_{z,tot} * n_{gording}$	=	0,17 kNm
	$\sigma_{m,z,d}$	= $M_{d,z} / W_z$	=	1,06 N/mm ²
	k_h	= min(150/h) ^ 0,2 of 1,3	=	1,16
	$f_{m,z,d}$	= $k_{mod,perm} * (f_{m,k} / \gamma_m) * k_h$	=	9,68 N/mm ²
	$frm_{(6,11)}$	= $\sigma_{m,y,d} / f_{m,y,d} + 0,7 * \sigma_{m,z,d} / f_{m,z,d}$	=	0,58 u.c.
	$frm_{(6,12)}$	= 0,7 * $\sigma_{m,y,d} / f_{m,y,d} + \sigma_{m,z,d} / f_{m,z,d}$	=	0,46 u.c.
gording plat:	$q_{d,y}$	= 1,2 * $g_{k,rep,ew}$	=	0,58 kN/m
	$M_{d,y}$	= 0,125 * $q_{d,y}$ * $L_t^2 * I_y / I_{z,tot} * n_{gording}$	=	2,45 kNm
	$\sigma_{m,y,d}$	= $M_{d,y} / W_y$	=	3,64 N/mm ²
	k_h	= 1		
	$f_{m,y,d}$	= $k_{mod,perm} * (f_{m,k} / \gamma_m) * k_h$	=	8,31 N/mm ²
	$frm_{(6,11)}$	= $\sigma_{m,y,d} / f_{m,y,d}$	=	0,44 u.c.

Controle sterkte permanent + sneeuw

gording:	$q_{d,y}$	$= 1,1 * g_{k,rep,lr} + 1,4 * q_{k,rep,lr}$	$= 1,20 \text{ kN/m}$
	$M_{d,y}$	$= 0,125 * q_{d,y} * L_t^2$	$= 2,71 \text{ kNm}$
	$\sigma_{m,y,d}$	$= M_{d,y} / W_y$	$= 6,11 \text{ N/mm}^2$
	$f_{m,y,d}$	$= k_{mod} * (f_{m,k} / \gamma_m) * k_h$	$= 12,46 \text{ N/mm}^2$
	$q_{d,z}$	$= 1,1 * g_{k,rep,ew} + 1,4 * q_{k,rep,ew}$	$= 0,84 \text{ kN/m}$
	$M_{d,z}$	$= 0,125 * q_{d,z} * L_t^2 * l_z / l_{z,tot} * n_{gording}$	$= 0,25 \text{ kNm}$
	$\sigma_{m,z,d}$	$= M_{d,z} / W_z$	$= 1,54 \text{ N/mm}^2$
	$f_{m,z,d}$	$= k_{mod} * (f_{m,k} / \gamma_m) * k_h$	$= 14,51 \text{ N/mm}^2$
	$fr_{m(6,11)}$	$= \sigma_{m,y,d} / f_{m,y,d} + 0,7 * \sigma_{m,z,d} / f_{m,z,d}$	$= 0,56 \text{ u.c.}$
	$fr_{m(6,12)}$	$= 0,7 * \sigma_{m,y,d} / f_{m,y,d} + \sigma_{m,z,d} / f_{m,z,d}$	$= 0,45 \text{ u.c.}$
gording plat:	$q_{d,y}$	$= 1,1 * g_{k,rep,ew} + 1,4 * q_{k,rep,ew}$	$= 0,84 \text{ kN/m}$
	$M_{d,y}$	$= 0,125 * q_{d,y} * L_t^2 * l_y / l_{z,tot} * n_{gording}$	$= 3,55 \text{ kNm}$
	$\sigma_{m,y,d}$	$= M_{d,y} / W_y$	$= 5,28 \text{ N/mm}^2$
	$f_{m,y,d}$	$= k_{mod} * (f_{m,k} / \gamma_m) * k_h$	$= 12,46 \text{ N/mm}^2$
	$fr_{m(6,11)}$	$= \sigma_{m,y,d} / f_{m,y,d}$	$= 0,42 \text{ u.c.}$

Controle sterkte permanent + wind

gording:	$q_{d,y}$	$= 1,1 * g_{k,rep,lr} + 1,4 * q_{k,rep,lr}$	$= 1,53 \text{ kN/m}$
	$M_{d,y}$	$= 0,125 * q_{d,y} * L_t^2$	$= 3,46 \text{ kNm}$
	$\sigma_{m,y,d}$	$= M_{d,y} / W_y$	$= 7,80 \text{ N/mm}^2$
	$f_{m,y,d}$	$= k_{mod} * (f_{m,k} / \gamma_m) * k_h$	$= 12,46 \text{ N/mm}^2$
	$\sigma_{m,z,d}$	$= \sigma_{m,z,d,perm.} * 1,08 / 1,22$	$= 0,94 \text{ N/mm}^2$
	$f_{m,z,d}$	$= k_{mod} * (f_{m,k} / \gamma_m) * k_h$	$= 14,51 \text{ N/mm}^2$
	$fr_{m(6,11)}$	$= \sigma_{m,y,d} / f_{m,y,d} + 0,7 * \sigma_{m,z,d} / f_{m,z,d}$	$= 0,67 \text{ u.c.}$
	$fr_{m(6,12)}$	$= 0,7 * \sigma_{m,y,d} / f_{m,y,d} + \sigma_{m,z,d} / f_{m,z,d}$	$= 0,50 \text{ u.c.}$

Controle doorbuiging

gording:	$u_{on,G}$	$= 5 * g_{k,rep,lr} * L_t^4 / (384 * E_{0,mean} * I_y)$	$= 7,4 \text{ mm}$
perm. + sneeuw:	$u_{on,Q,sneeuw}$	$= 5 * q_{k,rep,lr} * L_t^4 / (384 * E_{0,mean} * I_y)$	$= 3,8 \text{ mm}$
	u_{kruip}	$= k_{def} * (u_{on,G} + \psi_2 * u_{on,Q,sneeuw})$	$= 4,4 \text{ mm}$
	u_{eind}	$= u_{on,G} + u_{on,Q,sneeuw} + u_{kruip}$	$= 15,6 \text{ mm}$
		$< 0,004 * L_t$	$= 17,0 \text{ mm}$
	u_{bij}	$= u_{eind} - u_{on,G}$	$= 8,2 \text{ mm}$
		$< 0,003 * L_t$	$= 12,8 \text{ mm}$
perm. + wind:	$u_{on,Q,wind}$	$= 5 * q_{k,rep,lr} * L_t^4 / (384 * E_{0,mean} * I_y)$	$= 6,5 \text{ mm}$
	u_{kruip}	$= k_{def} * (u_{on,G} + \psi_2 * u_{on,Q,wind})$	$= 4,4 \text{ mm}$
	u_{eind}	$= u_{on,G} + u_{on,Q,wind} + u_{kruip}$	$= 18,3 \text{ mm}$
		$< 0,004 * L_t * 1 / \text{u.c.}$	$= 25,3 \text{ mm}$
gording plat:	$u_{on,G}$	$= 5 * g_{k,rep,ew} * L_t^4 / (384 * E_{0,mean} * I_y) * n_{gording}$	$= 5,6 \text{ mm}$
perm. + sneeuw:	$u_{on,Q,sneeuw}$	$= 5 * q_{k,rep,ew} * L_t^4 / (384 * E_{0,mean} * I_y) * n_{gording}$	$= 2,8 \text{ mm}$
	u_{kruip}	$= k_{def} * (u_{on,G} + \psi_2 * u_{on,Q,sneeuw})$	$= 3,3 \text{ mm}$
	u_{eind}	$= u_{on,G} + u_{on,Q,sneeuw} + u_{kruip}$	$= 11,7 \text{ mm}$
		$< 0,004 * L_t$	$= 17 \text{ mm}$
	u_{bij}	$= u_{eind} - u_{on,G}$	$= 6,2 \text{ mm}$
		$< 0,003 * L_t$	$= 12,8 \text{ mm}$

4.2. staalconstructie

4.2.1. Stalen ligger 1.1 (tpv woningen achter)

Geometrie: $L_t = 5.3 \text{ m}$

Belastingen:

perm:	q tgv dak:	$4.6/2 * 1.06$	=	2.44 kN/m	
	F tgv zolder:	$4.2/2 * 3.0/2 * 6.75$	=	21.26 kN	op 1.3m
ver:	q tgv dak:	$4.6/2 * 0.28$	=	0.64 kN/m	
	F tgv zolder:	$4.2/2 * 3.0/2 * 2.55$	=	8.03 kN	op 1.3m

Toepassen: HEA200 v.v. 10mm toog

4.2.2. Stalen ligger 1.2 (tpv renovatie appartementen voor)

Geometrie: $L_t = 2.4 \text{ m}$

Belastingen:

perm:	q tgv verd. vloer:	$8.0/2 * 0.80$	=	3.20 kN/m	
	q tgv m.w.:	$3.0 * 2.00$	=	6.00 kN/m	
ver:	q tgv verd. vloer:	$8.0/2 * 2.55$	=	10.20 kN/m	

Toepassen: ligger in het werk te controleren op aanwezigheid en afmeting
Min. HEA160, 200mm / zijde opleggen

Technosoft Liggers release 6.79
22 dec 2023

Project.....: 0740-A - herontwikkeling a/d draaiboom 1-7 te lage mierde
 Onderdeel....: stalen liggers
 Constructeur.: JG
 Dimensies....: kN/m/rad
 Datum.....: 26/09/2023
 Bestand.....: D:\OneDrive - Geldens Bouwadvies\01 projecten\0740\stalen
 liggers.dlw

Betrouwbaarheidsklasse : 1 Referentieperiode : 50

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

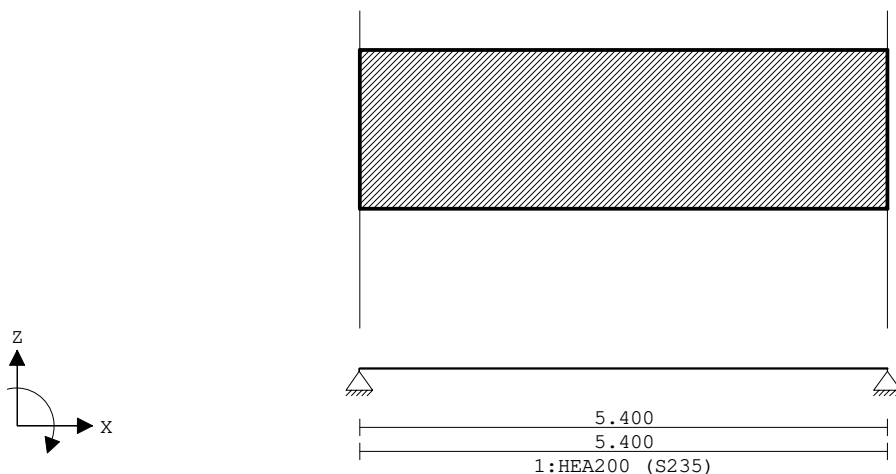
Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2011,A1:2016	NB:2016(nl)

LIGGER:ligger 1.1

Profiel : HEA200

GEOMETRIE

Ligger:ligger 1.1


VELDLENGTEN

Ligger:ligger 1.1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	5.400	5.400

MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus [N/mm ²]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEA200	1:S235	5.3800e+03	3.6920e+07	0.00
2	HEA160	1:S235	3.8800e+03	1.6730e+07	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	200	190	95.0					
2	0:Normaal	160	152	76.0					

Project.....: 0740-A - herontwikkeling a/d draaiboom 1-7 te lage mierde
 Onderdeel....: stalen liggers

PROFIELVORMEN [mm]

1 HEA200



2 HEA160


BELASTINGGEVALLEN

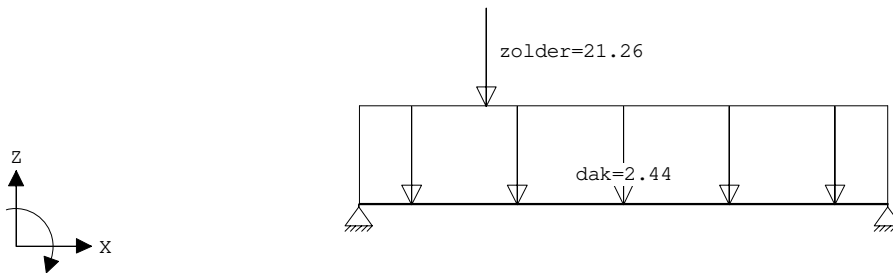
B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk	1:Schaakbord EN1991	0.40	0.50	0.30	0.00

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanent	1 Permanente belasting
2	Veranderlijk	2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)

VELDBELASTINGEN

Ligger:ligger 1.1 B.G:1 Permanent


VELDBELASTINGEN

Ligger:ligger 1.1 B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	$q_1/p/m$	q_2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last	dak	-2.440	-2.440	0.000	0.000	0.000
2	8:Puntlast	zolder		-21.260		1.300	

REACTIES

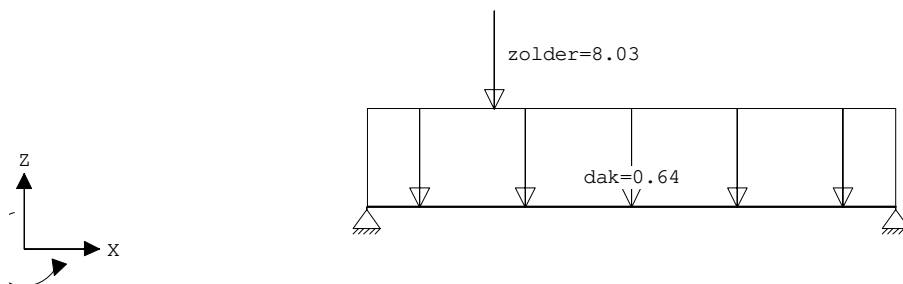
Ligger:ligger 1.1 B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	23.87	0.00
2	12.85	0.00

36.72 : (absoluut) grootste som reacties
 -36.72 : (absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:ligger 1.1 B.G:2 Veranderlijk



Project.....: 0740-A - herontwikkeling a/d draaiboom 1-7 te lage mierde
 Onderdeel.....: stalen liggers

VELDBELASTINGEN

Ligger:ligger 1.1 B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last	dak	-0.640	-0.640		0.000	0.000
2	8:Puntlast	zolder	-8.030			1.300	

REACTIES

Ligger:ligger 1.1 B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.00	7.82	0.00	0.00
2	0.00	3.66	0.00	0.00

BELASTINGCOMBINATIES

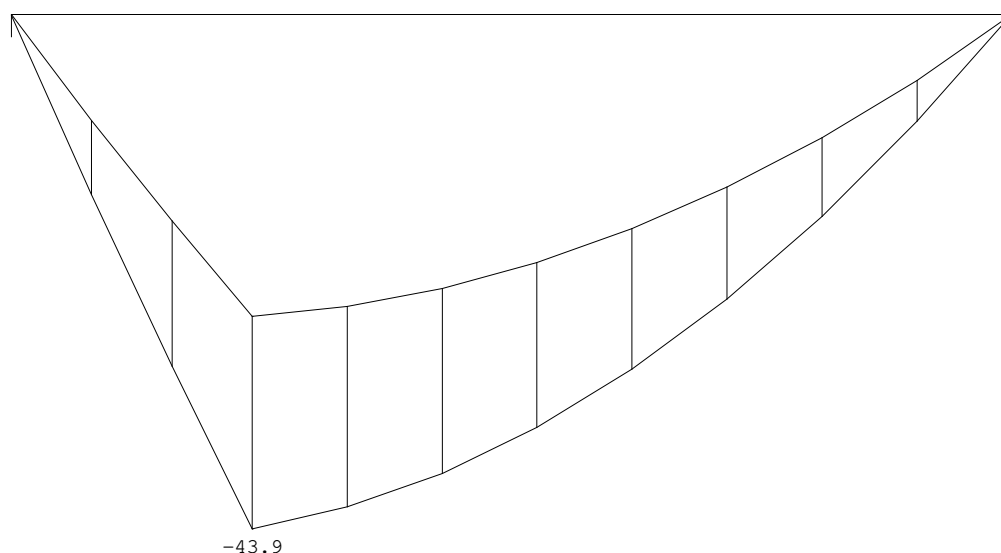
BC	Type				
1	Fund.	1.22	$G_{k,1}$		
2	Fund.	1.22	$G_{k,1}$	+	1.35 $\psi_0 Q_{k,2}$
3	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,2}$
4	Fund.	0.90	$G_{k,1}$		
5	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $\psi_0 Q_{k,2}$
6	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,2}$
7	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,2}$
8	Blij.	1.00	$G_{k,1}$		

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Velden met gunstige werking
1	Geen
2	Geen
3	Geen
4	Alle velden de factor:0.90
5	Alle velden de factor:0.90
6	Alle velden de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES
MOMENTEN

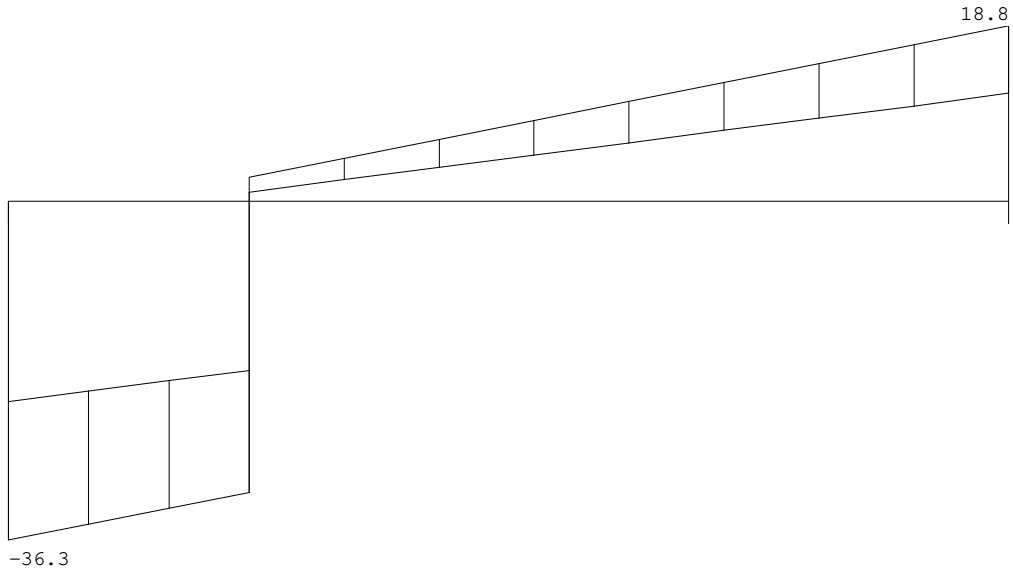
Ligger:ligger 1.1 Fundamentele combinatie



Project.....: 0740-A - herontwikkeling a/d draaiboom 1-7 te lage mierde
Onderdeel.....: stalen liggers

DWARSKRACHTEN

Ligger:ligger 1.1 Fundamentele combinatie



Fmin:21.5 11.6
Fmax:36.3 18.8

REACTIES

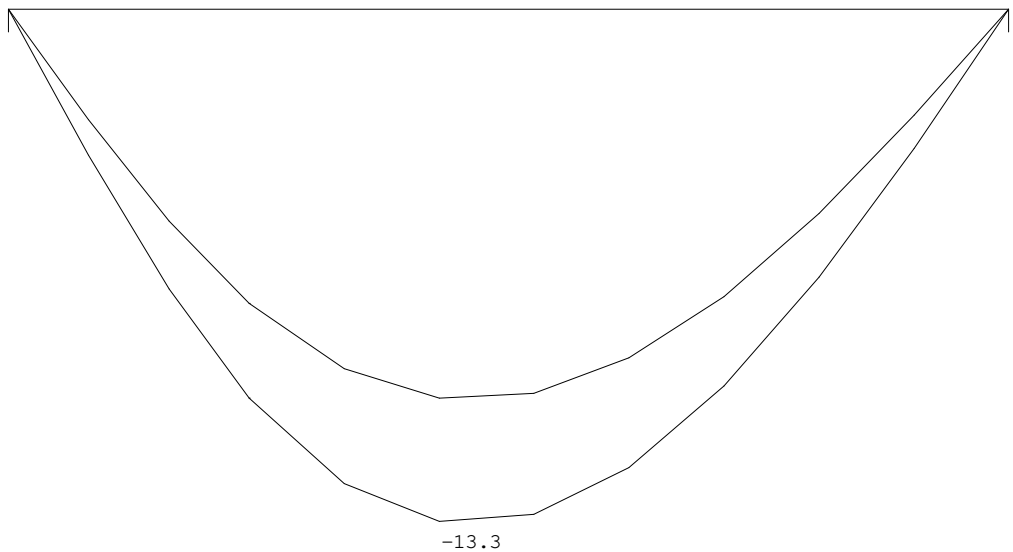
Ligger:ligger 1.1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	21.48	36.34	0.00	0.00
2	11.56	18.82	0.00	0.00

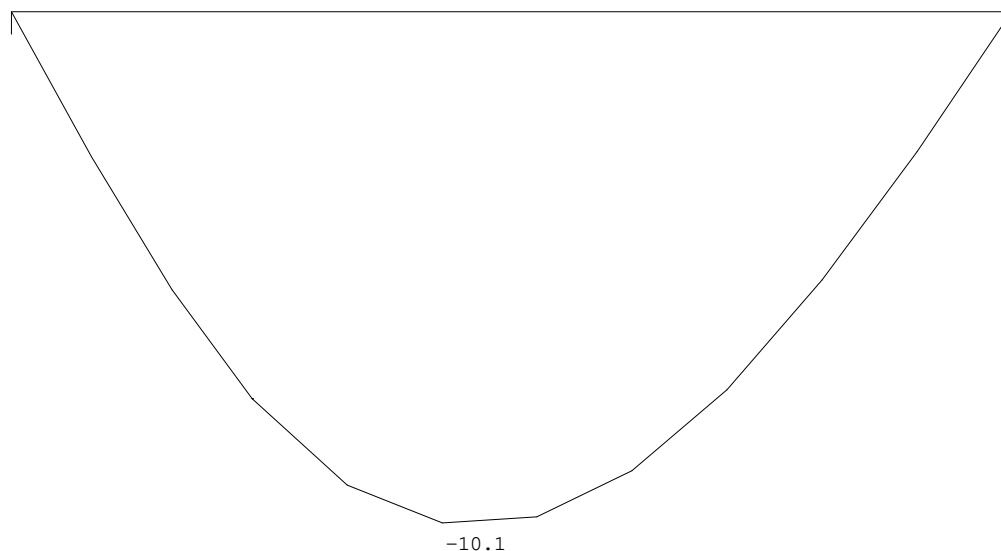
OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm]

Ligger:ligger 1.1 Karakteristieke combinatie



Project.....: 0740-A - herontwikkeling a/d draaiboom 1-7 te lage mierde
 Onderdeel.....: stalen liggers

OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES
VERPLAATSINGEN [mm] Ligger:ligger 1.1 Blijvende combinatie

REACTIES

Ligger:ligger 1.1 Blijvende combinatie

Stp	F	M
1	23.87	0.00
2	12.85	0.00

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Ligger:ligger 1.1

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

PROFIEL/MATERIAAL

P/M nr.	Profielnaam	Vloeis. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEA200	235	Gewalst	1
2	HEA160	235	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:

Gamma M;0 : 1.00 Gamma M;1 : 1.00

KIPSTABILITEIT

Ligger:ligger1.1

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven: 5.40 onder: 5.40	5.400 5.400

TOETSING SPANNINGEN

Ligger:ligger 1.1

Staafl	P/M nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
1	1	3	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.542	127 46

Opmerkingen:

[46] T.b.v. kip is een equivalente Q-last berekend.

TOETSING DOORBUIGING

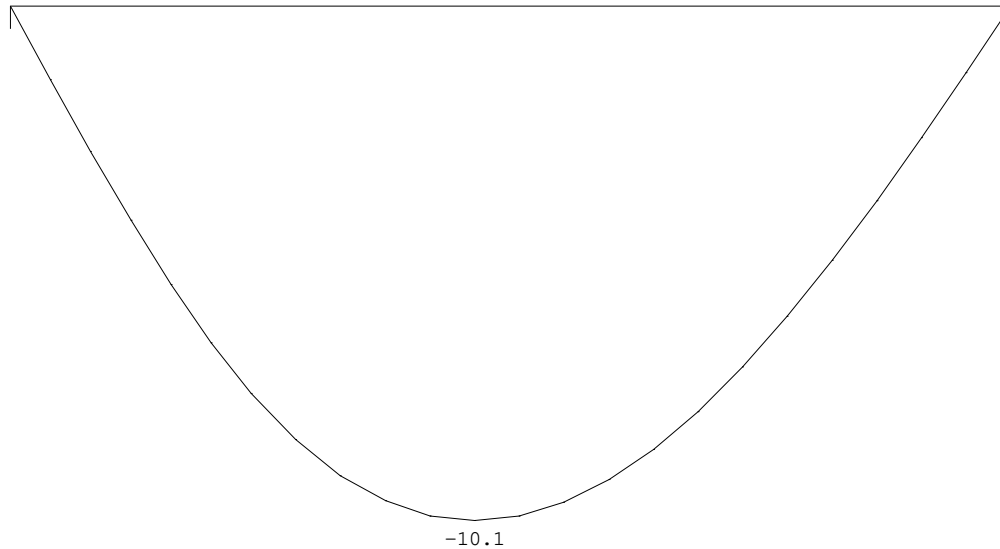
Ligger:ligger 1.1

Staafl	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Zeeg J	u _{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1	
1	Vloer	db	5.40	N	N	0.0	-13.3	7	1	Eind	-13.3 ±21.6	0.004
		db						7	1	Bijk	-3.2 ±16.2	0.003

Project.....: 0740-A - herontwikkeling a/d draaiboom 1-7 te lage mierde
 Onderdeel.....: stalen liggers

DOORBUIGINGEN w1 [mm]

Ligger:ligger 1.1 Blijvende combinatie


DOORBUIGINGEN

Karakteristieke combinatie

Veld	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	-- w_{bij} --		w_{tot}	w_c	-- w_{max} --	
		[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[lrep/]	[mm]	[mm]	[mm]	[lrep/]
1	Neg.	2.506	5400	-10.1		-3.2	1685	-13.3		-13.3	405

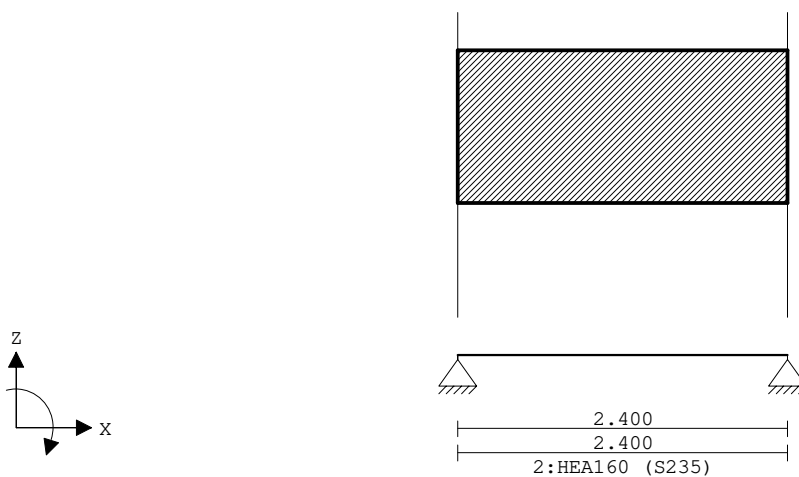
 De waarden voor w_2 zijn niet berekend, omdat een quasi-blijvende combinatie ontbreekt

LIGGER:ligger 1.2

Profiel : HEA160

GEOMETRIE

Ligger:ligger 1.2


VELDLENGTEN

Ligger:ligger 1.2

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	2.400	2.400

Project.....: 0740-A - herontwikkeling a/d draaiboom 1-7 te lage mierde
 Onderdeel....: stalen liggers

PROFIELVORMEN [mm]

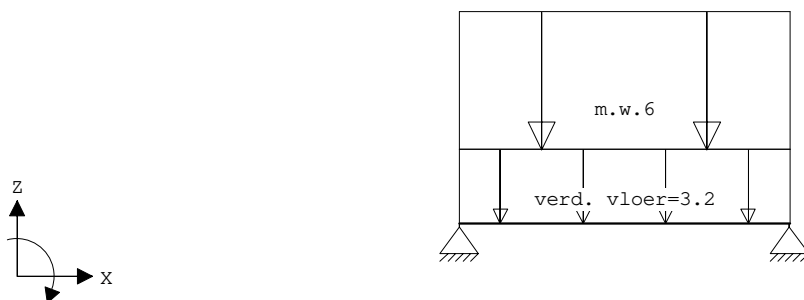
1 HEA200



2 HEA160


VELDBELASTINGEN

Ligger:ligger 1.2 B.G:1 Permanent


VELDBELASTINGEN

Ligger:ligger 1.2 B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last	verd. vloer	-3.200	-3.200	0.000	0.000	
2	1:q-last	m.w.	-6.000	-6.000	0.000	0.000	

REACTIES

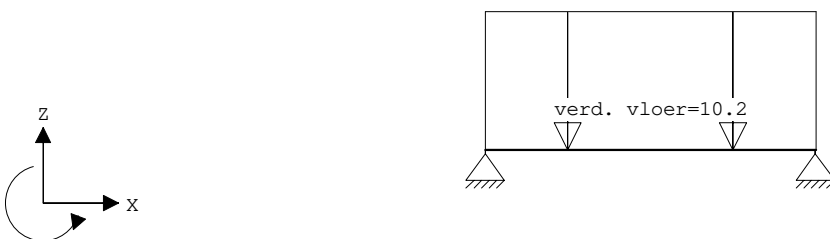
Ligger:ligger 1.2 B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	11.41	0.00
2	11.41	0.00

22.81 : (absoluut) grootste som reacties
 -22.81 : (absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:ligger 1.2 B.G:2 Veranderlijk


VELDBELASTINGEN

Ligger:ligger 1.2 B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last	verd. vloer	-10.200	-10.200	0.000	0.000	

REACTIES

Ligger:ligger 1.2 B.G:2 Veranderlijk

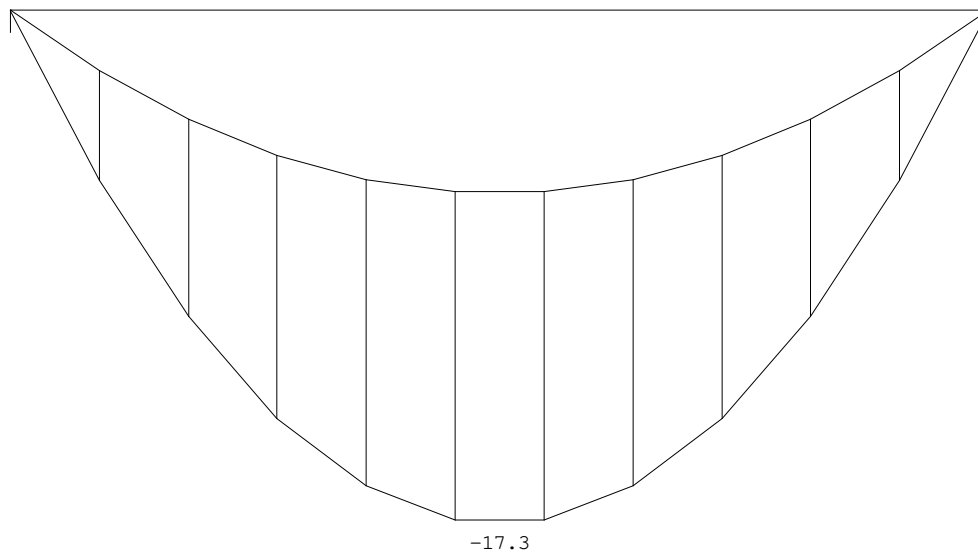
Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.00	12.24	0.00	0.00
2	0.00	12.24	0.00	0.00

Project.....: 0740-A - herontwikkeling a/d draaiboom 1-7 te lage mierde
Onderdeel.....: stalen liggers

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

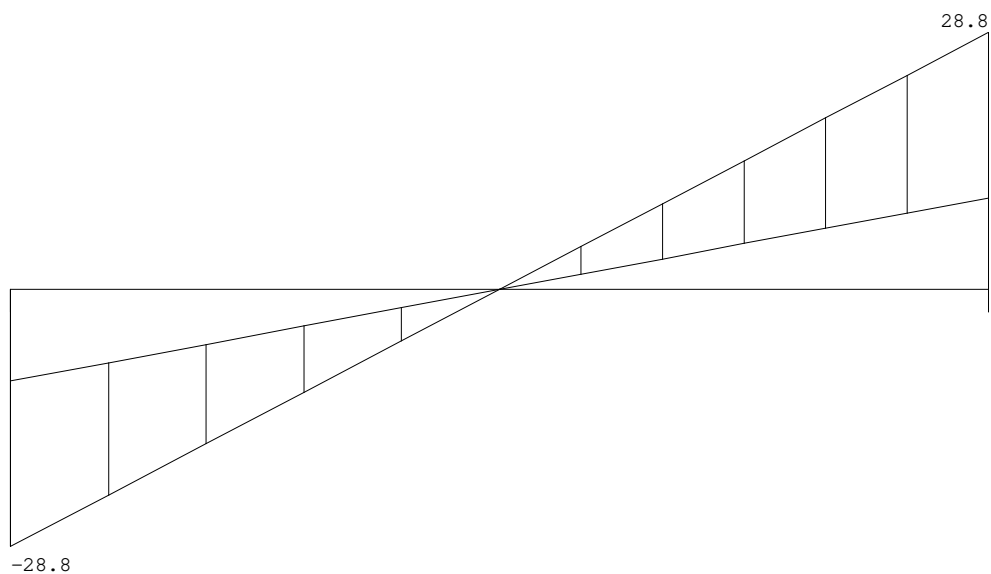
MOMENTEN

Ligger:ligger 1.2 Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

Ligger:ligger 1.2 Fundamentele combinatie



Fmin:10.3
Fmax:28.8

10.3
28.8

REACTIES

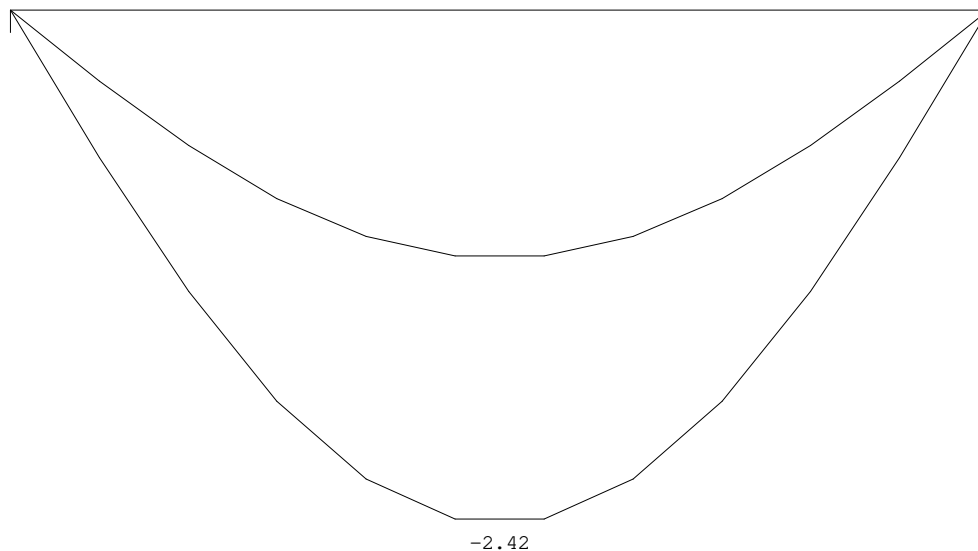
Ligger:ligger 1.2 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	10.26	28.84	0.00	0.00
2	10.26	28.84	0.00	0.00

Project.....: 0740-A - herontwikkeling a/d draaiboom 1-7 te lage mierde
Onderdeel.....: stalen liggers

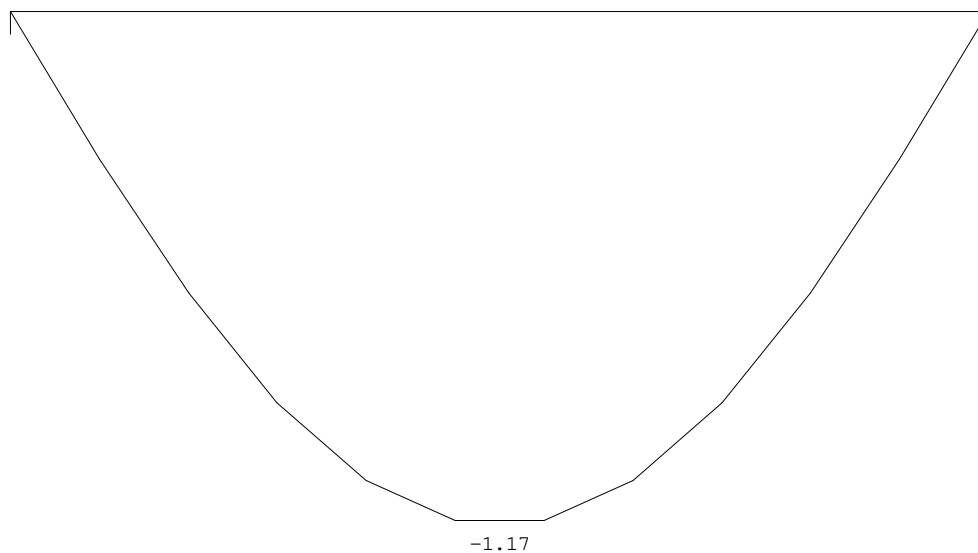
OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Ligger:ligger 1.2 Karakteristieke combinatie



OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Ligger:ligger 1.2 Blijvende combinatie



REACTIES

Ligger:ligger 1.2 Blijvende combinatie

Stp	F	M
1	11.41	0.00
2	11.41	0.00

Project.....: 0740-A - herontwikkeling a/d draaiboom 1-7 te lage mierde
 Onderdeel.....: stalen liggers

KIPSTABILITEIT

Ligger:ligger1.2

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven: 2.40 onder: 2.40	2.400 2.400

TOETSING SPANNINGEN

Ligger:ligger 1.2

Staafl	P/M	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
1	2	3	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.300	71

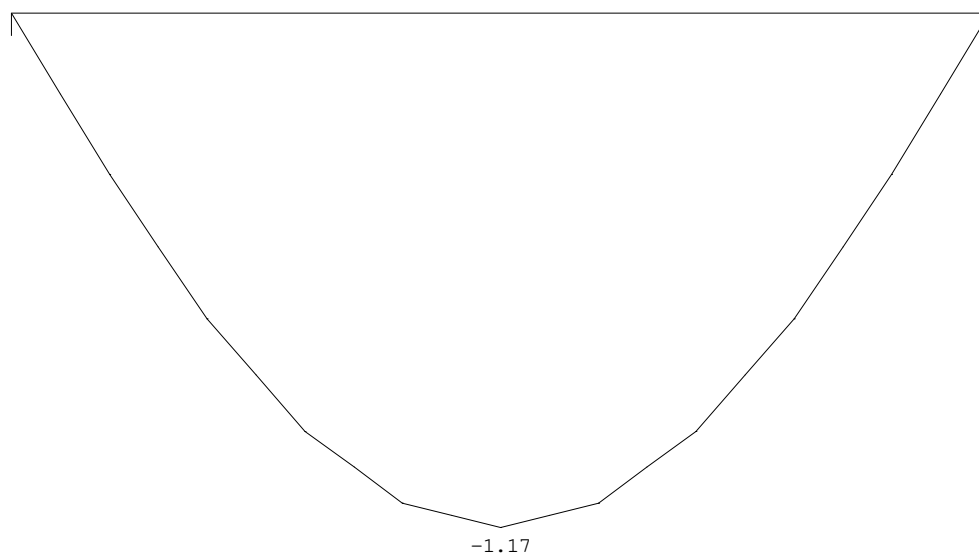
TOETSING DOORBUIGING

Ligger:ligger 1.2

Staafl	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Zeeg J	Zeeg [mm]	u _{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
1	Vloer	db	2.40	N	N	0.0	-2.4	7	1 Eind	-2.4	±9.6	0.004
		db						7	1 Bijk	-1.3	±7.2	0.003

DOORBUIGINGEN w1 [mm]

Ligger:ligger 1.2 Blijvende combinatie


DOORBUIGINGEN

Karakteristieke combinatie

Veld	Zijde	positie [m]	l _{rep} [mm]	w ₁ [mm]	w ₂ [mm]	-- w _{bij} -- [mm]	l _{rep} [mm]	w _{tot} [mm]	w _c [mm]	-- w _{max} -- [mm]	l _{rep} [mm]
1	Neg.	1.200	2400	-1.2		-1.3	1914	-2.4		-2.4	991

 De waarden voor w₂ zijn niet berekend, omdat een quasi-blijvende combinatie ontbreekt

4.2.3. Stalen spant 1.3 (tpv woningen voor)

Geometrie: L_i = zie uitvoer

Belastingen: perm: q tgv dak: $5.4/2 * 0.75 = 2.03 \text{ kN/m}$
ver: q tgv dak: $5.4/2 * 0.56 = 1.51 \text{ kN/m}$
q tgv wind: door belastinggenerator.

Toepassen: HEA160 rondom momentvast

Technosoft Raamwerken release 6.80

22 dec 2023

Project.....: 0740-A - herontwikkeling a/d Draaiboom 1-7 te Lage Mierde
Onderdeel....: spant 1.3
Constructeur.: JG
Dimensies....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
Datum.....: 26/09/2023
Bestand.....: D:\OneDrive - Geldens Bouwadvies\01 projecten\0740\spant
1.3.rww

Belastingbreedte.: 2.700
Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
Geometrisch lineair.
Fysisch lineair.

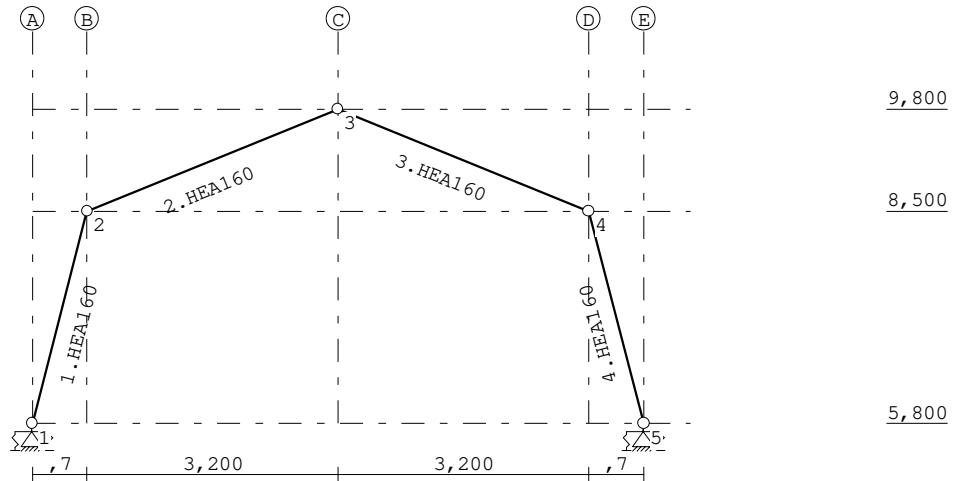
Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019 (nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019 (nl)
	NEN-EN 1991-1-3:2003	C1:2009	NB:2011 (nl)
	NEN-EN 1991-1-4:2005	C2:2011	NB:2011 (nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2011,A1:2016	NB:2016 (nl)



Project.....: 0740-A - herontwikkeling a/d Draaiboom 1-7 te Lage Mierde
 Onderdeel.....: spant 1.3

GEOMETRIE

STRAMIENLIJNEN

Nr.	Naam	X	Z-min	Z-max
1	A	0.000	5.800	9.800
2	B	0.700	5.800	9.800
3	C	3.900	5.800	9.800
4	D	7.100	5.800	9.800
5	E	7.800	5.800	9.800

NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	5.800	0.000	8.400
2	8.500	0.000	8.400
3	9.800	0.000	8.400

MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus [N/mm ²]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEA160	1:S235	3.8800e+03	1.6730e+07	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	160	152	76.0					

PROFIELVORMEN [mm]

1 HEA160


KNOPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	5.800
2	0.700	8.500
3	3.900	9.800
4	7.100	8.500
5	7.800	5.800

Project.....: 0740-A - herontwikkeling a/d Draaiboom 1-7 te Lage Mierde
 Onderdeel.....: spant 1.3

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:HEA160	NDM	NDM	2.789	
2	2	3	1:HEA160	NDM	NDM	3.454	
3	3	4	1:HEA160	NDM	NDM	3.454	
4	4	5	1:HEA160	NDM	NDM	2.789	

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	1	110		0.00
2	5	110		0.00

VEREN

Veer	Knoop	Richting	Hoek	Veerwaarde	Type	Ondergrens	Bovengrens
1	1	3:Rotatie	0.00	5.000e+02	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
2	5	3:Rotatie	0.00	5.000e+02	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....	1	Referentieperiode.....	50
Gebouwdiepte.....	22.10	Gebouwhoogte.....	9.80
Niveau aansl.terrein.....	0.00	E.g. scheid.w. [kN/m2]:	0.00

WIND

Terrein categorie ...[4.3.2]....		Onbebouwd	
Windgebied	3	Vb,0 ..[4.2].....	24.500
Positie spant in het gebouw....	2.700	Kr[4.3.2].....	0.209
z0	0.200	Zmin ..[4.3.2].....	4.000
Co wind van links ..[4.3.3]....	1.000	Co wind van rechts....	1.000
Co wind loodrecht ..[4.3.3]....	1.000		
Cpi wind van links ..[7.2.9]....	0.200	-0.300	
Cpi windloodrecht ...[7.2.9]....	0.200	-0.300	
Cpi wind van rechts ..[7.2.9]....	0.200	-0.300	
Cfr windwrijving[7.5].....	0.040		

SNEEUW

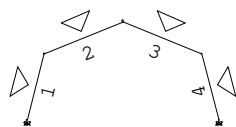
Sneeuwbelasting (sk) 50 jaar :	0.70
Sneeuwbelasting (sn) n jaar :	0.70

STAAFTYPEN

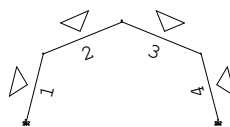
Type	staven
7:Dak.	: 1-4

LASTVELDEN

Wind staven



Sneeuw staven



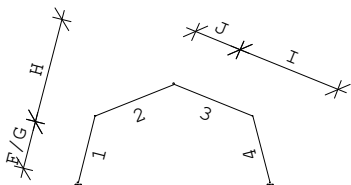
Project.....: 0740-A - herontwikkeling a/d Draaiboom 1-7 te Lage Mierde
 Onderdeel.....: spant 1.3

WIND DAKTYPES

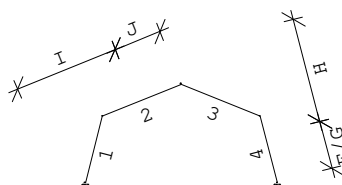
Nr.	Staaft Type	reductie bij wind van links	reductie bij wind van rechts	Cpe volgens art:
1	1-2 Zadeldak	1.000	1.000	7.2.5
2	3-4 Zadeldak	1.000	1.000	7.2.5

WIND ZONES

Wind van links



Wind van rechts


WIND VAN LINKS ZONES

Nr.	Staaft	Positie	Lengte	Zone
1	1-2	0.000	1.960	F/G
2	1-2	1.960	4.283	H
3	3-4	0.000	1.960	J
4	3-4	1.960	4.283	I

WIND VAN RECHTS ZONES

Nr.	Staaft	Positie	Lengte	Zone
1	3-4	0.000	1.960	F/G
2	3-4	1.960	4.283	H
3	1-2	0.000	1.960	J
4	1-2	1.960	4.283	I

Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte	reductie	Qw	Zone	Hoek(en)
Qw1		0.300	0.695	2.700		-0.563	-i	
Qw2	1.00	0.800	0.695	2.700		-1.500	F	75.5
Qw3	1.00	0.800	0.695	2.700		-1.500	H	75.5
Qw4	1.00	0.295	0.695	2.700		-0.553	H	22.1
Qw5	1.00	-0.763	0.695	2.700		1.432	J	22.1
Qw6	1.00	-0.400	0.695	2.700		0.750	I	22.1
Qw7	1.00	-0.200	0.695	2.700		0.375	I	75.5
Qw8		-0.200	0.695	2.700		0.375	+i	
Qw9	1.00	-0.253	0.695	2.700		0.474	H	22.1

SNEEUW DAKTYPEN

Staaft	artikel
1-2	5.3.3 Zadeldak
3-4	5.3.3 Zadeldak

Sneeuw indexen

Index	art	μ	s_k	red. posfac	breedte	Q_s	hoek
Qs1	5.3.3	0.800	0.70	1.00	2.700	1.512	22.1
Qs2	5.3.3	0.400	0.70	1.00	2.700	0.756	22.1

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
	1 Permanente belasting EGZ=-1.00	1
g	2 Wind van links onderdruk A	7
g	3 Wind van links overdruk A	8
g	4 Wind van links onderdruk B	9
g	5 Wind van links overdruk B	10
g	6 Wind van links onderdruk C	37
g	7 Wind van links overdruk C	38
g	8 Wind van links onderdruk D	39

Project.....: 0740-A - herontwikkeling a/d Draaiboom 1-7 te Lage Mierde
 Onderdeel.....: spant 1.3

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
g	9 Wind van links overdruk D	40
g	10 Wind van rechts onderdruk A	11
g	11 Wind van rechts overdruk A	12
g	12 Wind van rechts onderdruk B	13
g	13 Wind van rechts overdruk B	14
g	14 Wind van rechts onderdruk C	41
g	15 Wind van rechts overdruk C	42
g	16 Wind van rechts onderdruk D	43
g	17 Wind van rechts overdruk D	44
g	18 Sneeuw A	22
g	19 Sneeuw B	23
g	20 Sneeuw C	33

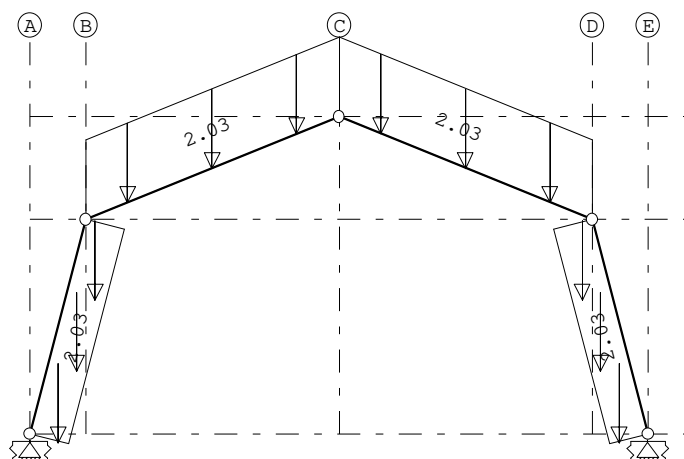
21 Knik 0 Onbekend

g = gegeneerd belastinggeval

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Eigen gewicht van alle staven is meegenomen in berekening. Richting:↓


STAFBELASTINGEN

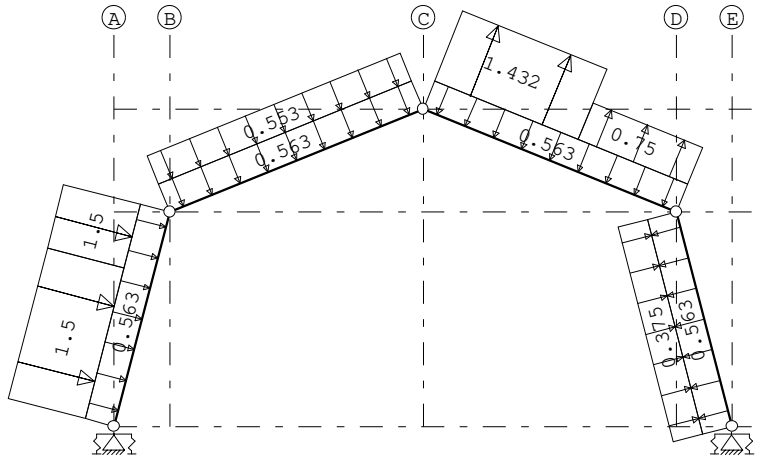
B.G:1 Permanente belasting

Staf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	5:QZGlobaal	-2.03	-2.03	0.000	0.000			
2	5:QZGlobaal	-2.03	-2.03	0.000	0.000			
3	5:QZGlobaal	-2.03	-2.03	0.000	0.000			
4	5:QZGlobaal	-2.03	-2.03	0.000	0.000			

Project.....: 0740-A - herontwikkeling a/d Draaiboom 1-7 te Lage Mierde
 Onderdeel.....: spant 1.3

BELASTINGEN

B.G:2 Wind van links onderdruk A

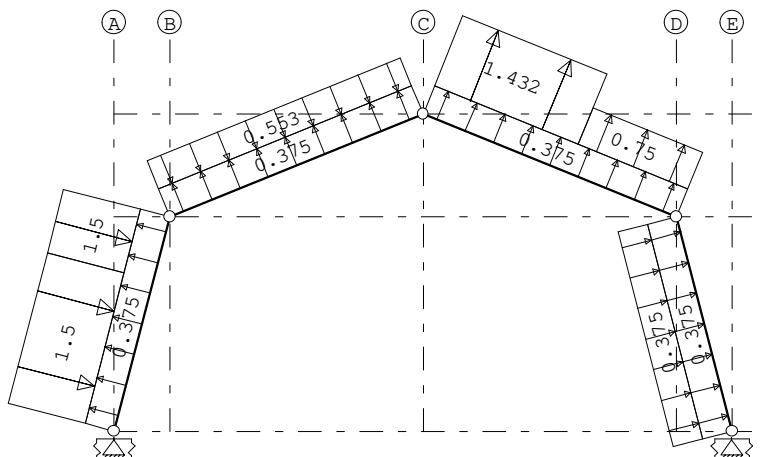

STAAFBELASTINGEN

B.G:2 Wind van links onderdruk A

StAAF	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.56	-0.56	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.56	-0.56	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.56	-0.56	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.56	-0.56	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw2	-1.50	-1.50	0.000	0.829	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw3	-1.50	-1.50	1.960	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw4	-0.55	-0.55	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw5	1.43	1.43	0.000	1.494	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw6	0.75	0.75	1.960	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw7	0.38	0.38	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:3 Wind van links overdruk A


STAAFBELASTINGEN

B.G:3 Wind van links overdruk A

StAAF	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw8	0.38	0.38	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw8	0.38	0.38	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw8	0.38	0.38	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw8	0.38	0.38	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw2	-1.50	-1.50	0.000	0.829	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw3	-1.50	-1.50	1.960	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw4	-0.55	-0.55	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

Project.....: 0740-A - herontwikkeling a/d Draaiboom 1-7 te Lage Mierde
 Onderdeel.....: spant 1.3

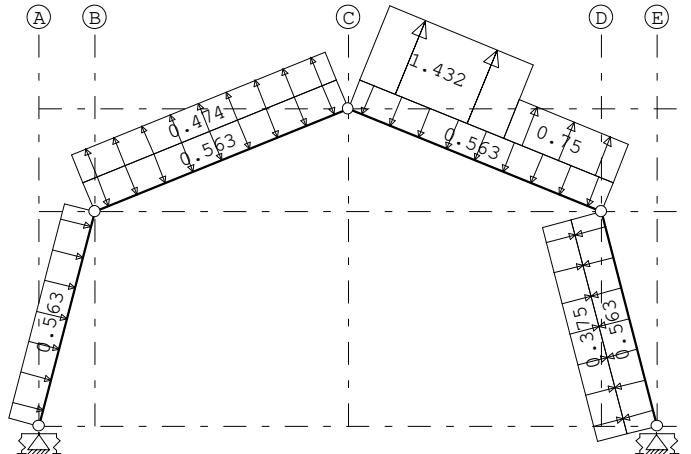
STAAFBELASTINGEN

B.G:3 Wind van links overdruk A

StAAF	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
3	1:QZLokaal	Qw5	1.43	1.43	0.000	1.494	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw6	0.75	0.75	1.960	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw7	0.38	0.38	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:4 Wind van links onderdruk B

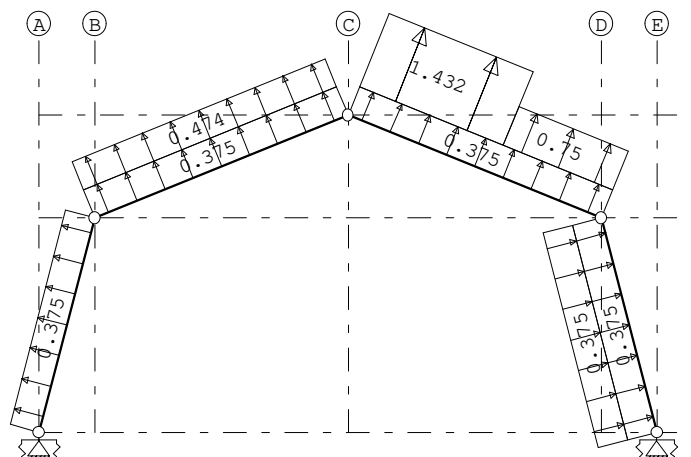

STAAFBELASTINGEN

B.G:4 Wind van links onderdruk B

StAAF	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.56	-0.56	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.56	-0.56	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.56	-0.56	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.56	-0.56	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw9	0.47	0.47	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw5	1.43	1.43	0.000	1.494	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw6	0.75	0.75	1.960	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw7	0.38	0.38	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:5 Wind van links overdruk B



Project.....: 0740-A - herontwikkeling a/d Draaiboom 1-7 te Lage Mierde
 Onderdeel.....: spant 1.3

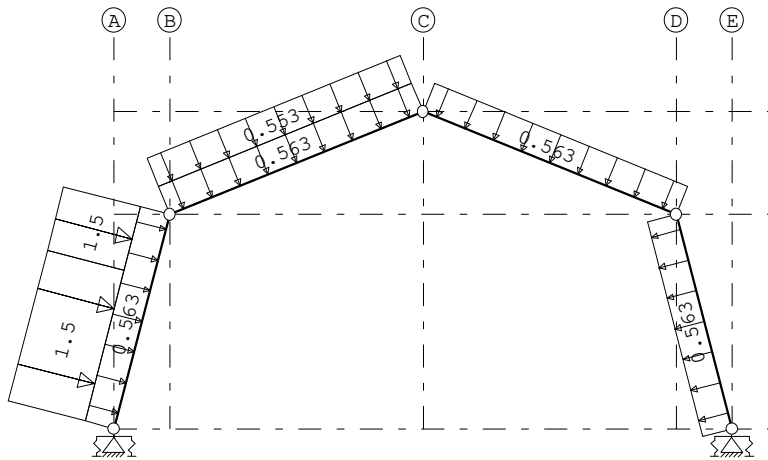
STAAFBELASTINGEN

B.G:5 Wind van links overdruk B

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw8	0.38	0.38	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw8	0.38	0.38	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw8	0.38	0.38	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw8	0.38	0.38	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw9	0.47	0.47	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw5	1.43	1.43	0.000	1.494	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw6	0.75	0.75	1.960	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw7	0.38	0.38	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:6 Wind van links onderdruk C

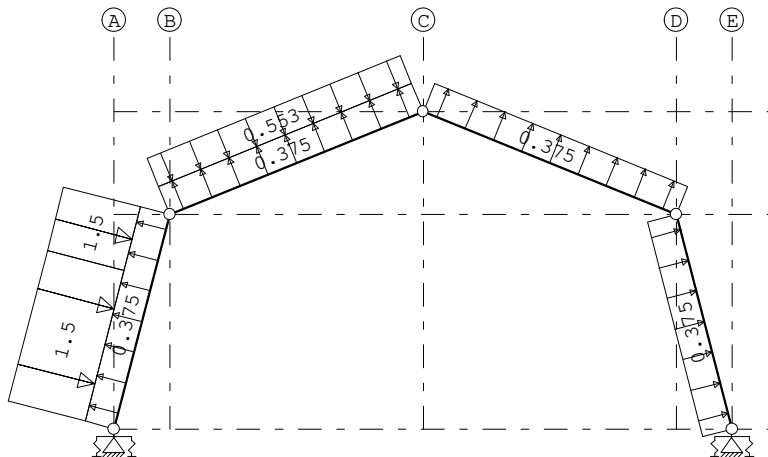

STAAFBELASTINGEN

B.G:6 Wind van links onderdruk C

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.56	-0.56	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.56	-0.56	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.56	-0.56	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.56	-0.56	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw2	-1.50	-1.50	0.000	0.829	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw3	-1.50	-1.50	1.960	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw4	-0.55	-0.55	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:7 Wind van links overdruk C



Project.....: 0740-A - herontwikkeling a/d Draaiboom 1-7 te Lage Mierde
 Onderdeel.....: spant 1.3

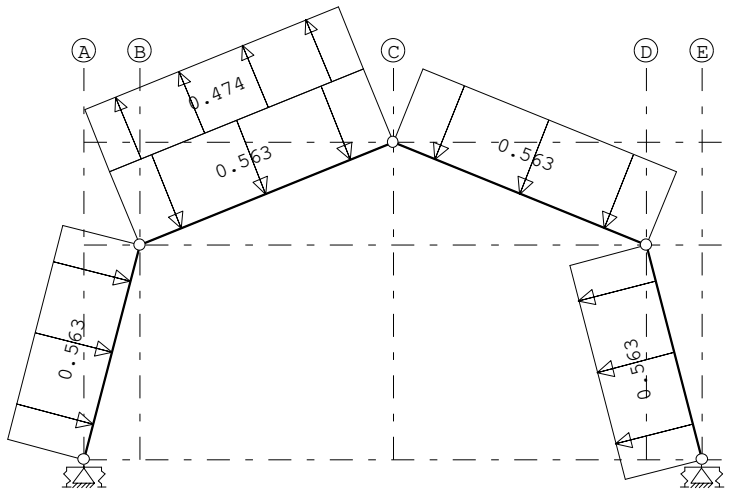
STAAFBELASTINGEN

B.G:7 Wind van links overdruk C

Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw8	0.38	0.38	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw8	0.38	0.38	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw8	0.38	0.38	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw8	0.38	0.38	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw2	-1.50	-1.50	0.000	0.829	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw3	-1.50	-1.50	1.960	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw4	-0.55	-0.55	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:8 Wind van links onderdruk D

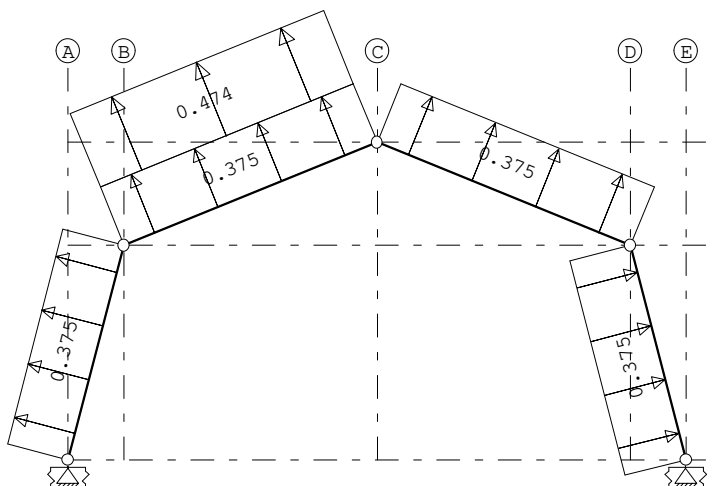

STAAFBELASTINGEN

B.G:8 Wind van links onderdruk D

Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.56	-0.56	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.56	-0.56	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.56	-0.56	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.56	-0.56	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw9	0.47	0.47	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:9 Wind van links overdruk D



Project.....: 0740-A - herontwikkeling a/d Draaiboom 1-7 te Lage Mierde
 Onderdeel.....: spant 1.3

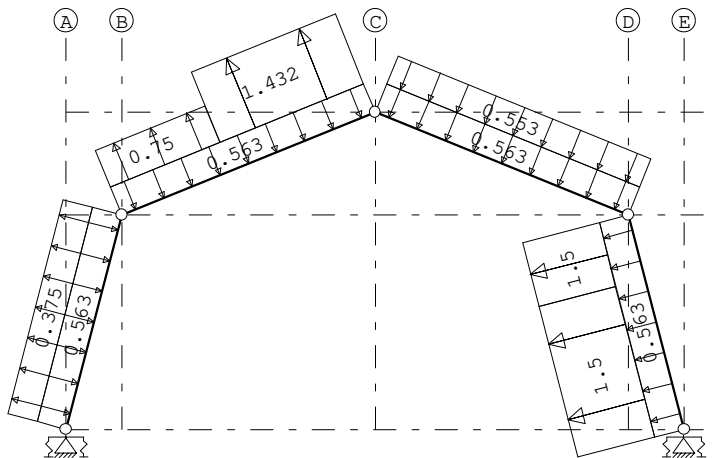
STAAFBELASTINGEN

B.G:9 Wind van links overdruk D

Staaft	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw8	0.38	0.38	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw8	0.38	0.38	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw8	0.38	0.38	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw8	0.38	0.38	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw9	0.47	0.47	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:10 Wind van rechts onderdruk A

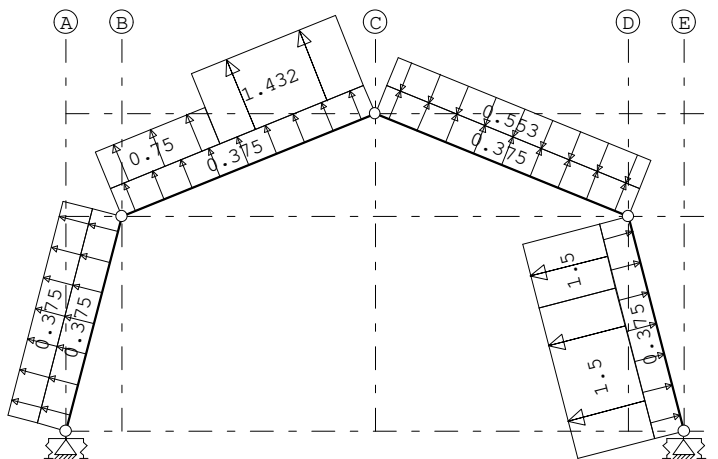

STAAFBELASTINGEN

B.G:10 Wind van rechts onderdruk A

Staaft	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.56	-0.56	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.56	-0.56	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.56	-0.56	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.56	-0.56	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw2	-1.50	-1.50	0.829	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw3	-1.50	-1.50	0.000	1.960	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw4	-0.55	-0.55	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw5	1.43	1.43	1.494	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw6	0.75	0.75	0.000	1.960	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw7	0.38	0.38	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:11 Wind van rechts overdruk A



Project.....: 0740-A - herontwikkeling a/d Draaiboom 1-7 te Lage Mierde
 Onderdeel.....: spant 1.3

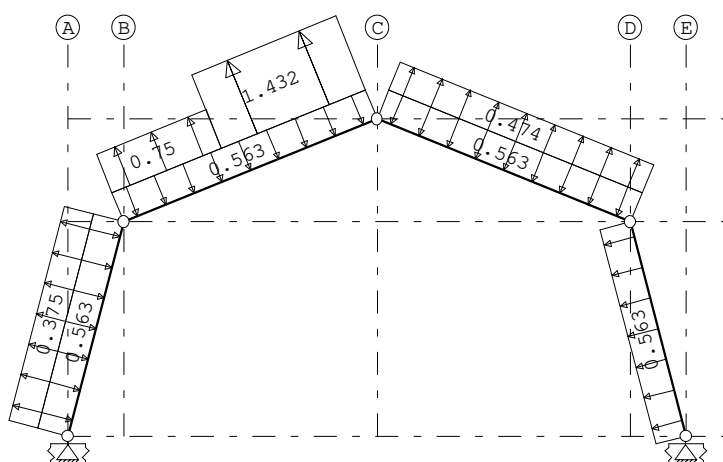
STAAFBELASTINGEN

B.G:11 Wind van rechts overdruk A

Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw8	0.38	0.38	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw8	0.38	0.38	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw8	0.38	0.38	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw8	0.38	0.38	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw2	-1.50	-1.50	0.829	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw3	-1.50	-1.50	0.000	1.960	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw4	-0.55	-0.55	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw5	1.43	1.43	1.494	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw6	0.75	0.75	0.000	1.960	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw7	0.38	0.38	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:12 Wind van rechts onderdruk B


STAAFBELASTINGEN

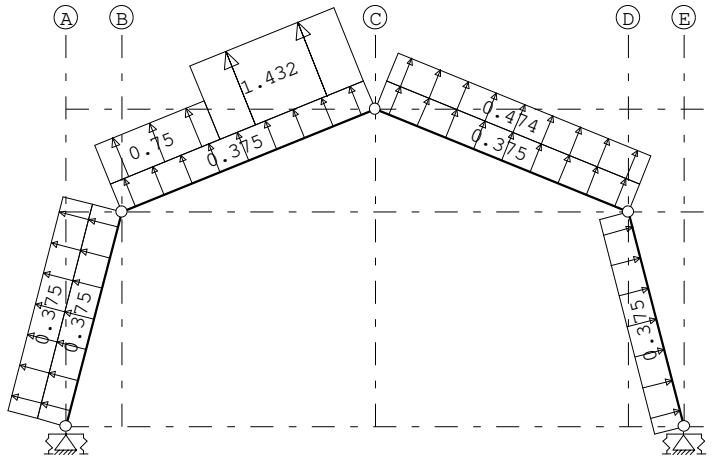
B.G:12 Wind van rechts onderdruk B

Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.56	-0.56	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.56	-0.56	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.56	-0.56	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.56	-0.56	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw9	0.47	0.47	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw5	1.43	1.43	1.494	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw6	0.75	0.75	0.000	1.960	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw7	0.38	0.38	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

Project.....: 0740-A - herontwikkeling a/d Draaiboom 1-7 te Lage Mierde
 Onderdeel.....: spant 1.3

BELASTINGEN

B.G:13 Wind van rechts overdruk B

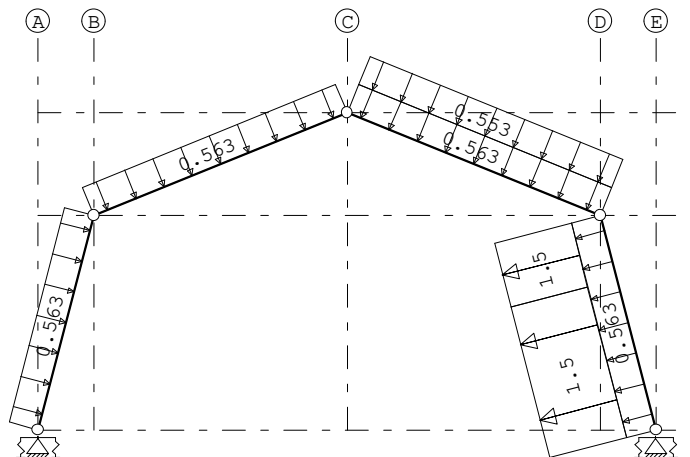

STAAFBELASTINGEN

B.G:13 Wind van rechts overdruk B

StAAF	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw8	0.38	0.38	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw8	0.38	0.38	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw8	0.38	0.38	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw8	0.38	0.38	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw9	0.47	0.47	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw5	1.43	1.43	1.494	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw6	0.75	0.75	0.000	1.960	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw7	0.38	0.38	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:14 Wind van rechts onderdruk C


STAAFBELASTINGEN

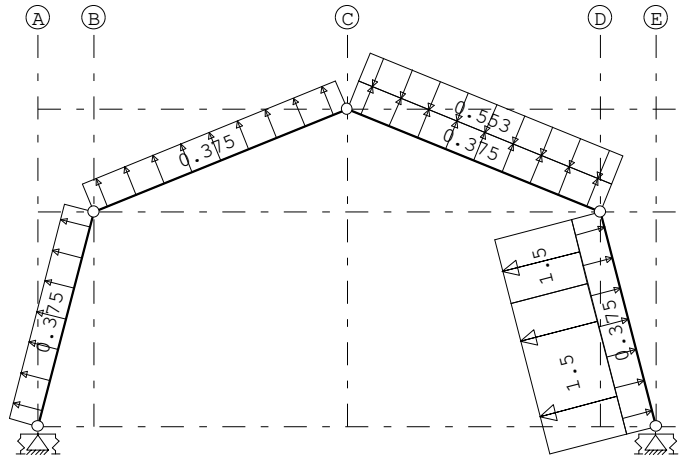
B.G:14 Wind van rechts onderdruk C

StAAF	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.56	-0.56	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.56	-0.56	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.56	-0.56	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.56	-0.56	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw2	-1.50	-1.50	0.829	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw3	-1.50	-1.50	0.000	1.960	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw4	-0.55	-0.55	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

Project.....: 0740-A - herontwikkeling a/d Draaiboom 1-7 te Lage Mierde
 Onderdeel.....: spant 1.3

BELASTINGEN

B.G:15 Wind van rechts overdruk C

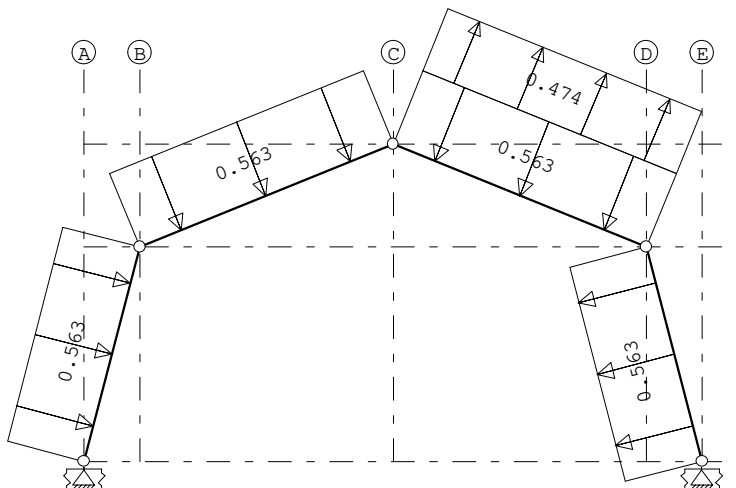

STAAFBELASTINGEN

B.G:15 Wind van rechts overdruk C

Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1 1:QZLokaal	Qw8	0.38	0.38	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2 1:QZLokaal	Qw8	0.38	0.38	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3 1:QZLokaal	Qw8	0.38	0.38	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4 1:QZLokaal	Qw8	0.38	0.38	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4 1:QZLokaal	Qw2	-1.50	-1.50	0.829	0.000	0.00	0.20	0.00
4 1:QZLokaal	Qw3	-1.50	-1.50	0.000	1.960	0.00	0.20	0.00
3 1:QZLokaal	Qw4	-0.55	-0.55	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:16 Wind van rechts onderdruk D


STAAFBELASTINGEN

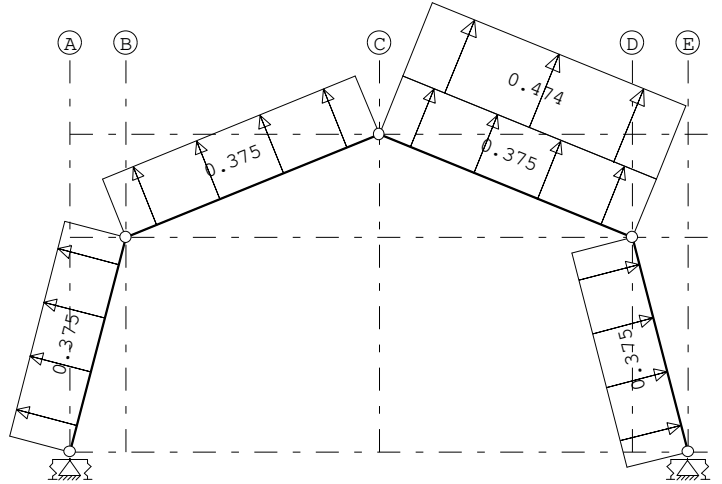
B.G:16 Wind van rechts onderdruk D

Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1 1:QZLokaal	Qw1	-0.56	-0.56	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2 1:QZLokaal	Qw1	-0.56	-0.56	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3 1:QZLokaal	Qw1	-0.56	-0.56	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4 1:QZLokaal	Qw1	-0.56	-0.56	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3 1:QZLokaal	Qw9	0.47	0.47	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

Project.....: 0740-A - herontwikkeling a/d Draaiboom 1-7 te Lage Mierde
 Onderdeel.....: spant 1.3

BELASTINGEN

B.G:17 Wind van rechts overdruk D

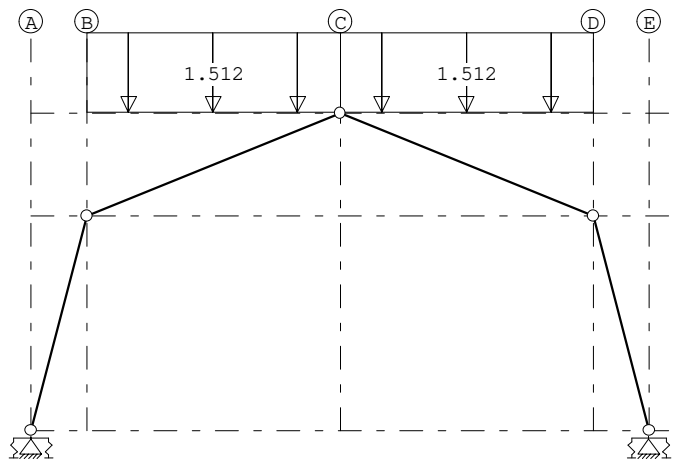

STAAFBELASTINGEN

B.G:17 Wind van rechts overdruk D

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw8	0.38	0.38	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw8	0.38	0.38	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw8	0.38	0.38	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw8	0.38	0.38	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw9	0.47	0.47	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:18 Sneeuw A


STAAFBELASTINGEN

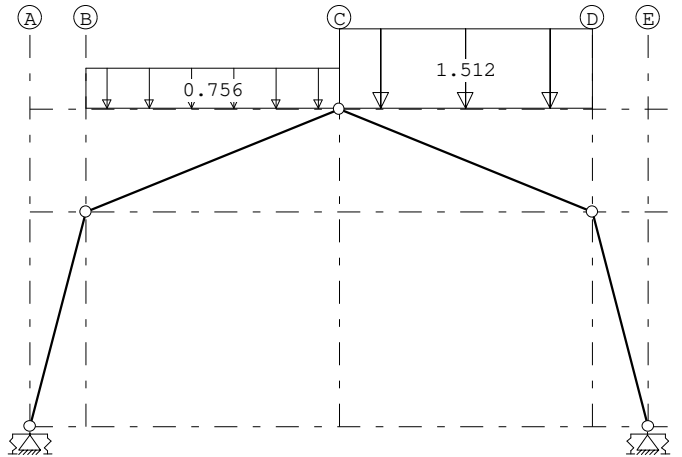
B.G:18 Sneeuw A

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2	3:QZgeProj.	Qs1	-1.51	-1.51	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	3:QZgeProj.	Qs1	-1.51	-1.51	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

Project.....: 0740-A - herontwikkeling a/d Draaiboom 1-7 te Lage Mierde
 Onderdeel.....: spant 1.3

BELASTINGEN

B.G:19 Sneeuw B

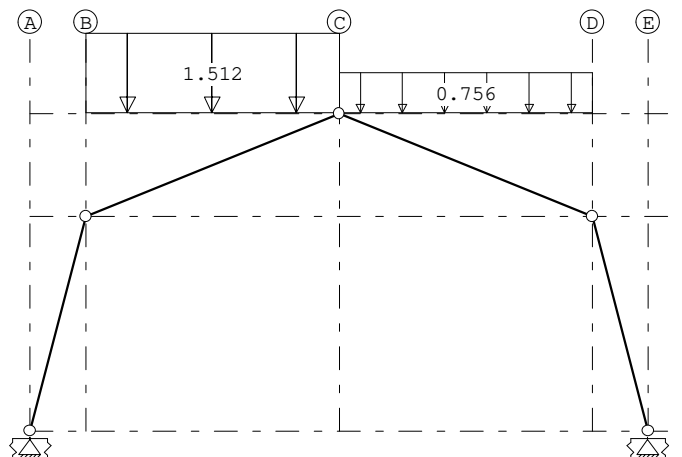

STAAFBELASTINGEN

B.G:19 Sneeuw B

StAAF	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
2	3:QZgeProj.	Qs2	-0.76	-0.76	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	3:QZgeProj.	Qs1	-1.51	-1.51	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:20 Sneeuw C


STAAFBELASTINGEN

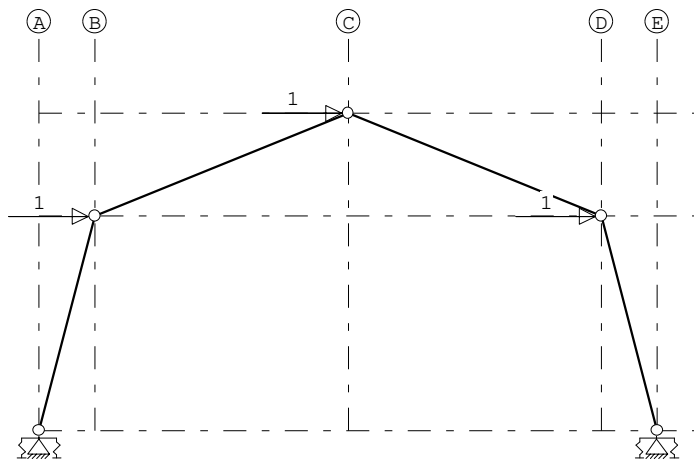
B.G:20 Sneeuw C

StAAF	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
2	3:QZgeProj.	Qs1	-1.51	-1.51	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	3:QZgeProj.	Qs2	-0.76	-0.76	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

Project.....: 0740-A - herontwikkeling a/d Draaiboom 1-7 te Lage Mierde
 Onderdeel.....: spant 1.3

BELASTINGEN

B.G:21 Knik


KNOOPBELASTINGEN

B.G:21 Knik

Last	Knoop	Richting	waarde	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	2	X	1.000			
2	3	X	1.000			
3	4	X	1.000			

REACTIES

Kn.	B.G.	X	Z	M
1	1	4.85	14.58	0.39
1	2	-5.00	1.81	-1.75
1	3	-5.04	-1.85	-1.73
1	4	-1.97	-0.52	-0.58
1	5	-2.01	-4.18	-0.56
1	6	-3.07	3.66	-1.00
1	7	-3.11	0.01	-0.98
1	8	-0.04	1.33	0.16
1	9	-0.08	-2.32	0.19
1	10	2.26	1.50	1.36
1	11	2.22	-2.16	1.38
1	12	-0.09	-0.51	0.31
1	13	-0.13	-4.17	0.33
1	14	1.70	3.54	0.78
1	15	1.66	-0.11	0.80
1	16	-0.66	1.54	-0.27
1	17	-0.69	-2.12	-0.25
1	18	2.50	4.84	0.30
1	19	1.87	3.10	0.35
1	20	1.87	4.16	0.11
1	21	-1.50	-1.03	-0.69

Project.....: 0740-A - herontwikkeling a/d Draaiboom 1-7 te Lage Mierde
 Onderdeel.....: spant 1.3

REACTIES

Kn.	B.G.	X	Z	M
5	1	-4.85	14.58	-0.39
5	2	-2.26	1.50	-1.36
5	3	-2.22	-2.16	-1.38
5	4	0.09	-0.51	-0.31
5	5	0.13	-4.17	-0.33
5	6	-1.70	3.54	-0.78
5	7	-1.66	-0.11	-0.80
5	8	0.66	1.54	0.27
5	9	0.69	-2.12	0.25
5	10	5.00	1.81	1.75
5	11	5.04	-1.85	1.73
5	12	1.97	-0.52	0.58
5	13	2.01	-4.18	0.56
5	14	3.07	3.66	1.00
5	15	3.11	0.01	0.98
5	16	0.04	1.33	-0.16
5	17	0.08	-2.32	-0.19
5	18	-2.50	4.84	-0.30
5	19	-1.87	4.16	-0.11
5	20	-1.87	3.10	-0.35
5	21	-1.50	1.03	-0.69

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type			
1	Fund.	1.22	G _{k, 1}	
2	Fund.	0.90	G _{k, 1}	
3	Fund.	1.08	G _{k, 1}	+ 1.35 Q _{k, 2}
4	Fund.	1.08	G _{k, 1}	+ 1.35 Q _{k, 3}
5	Fund.	1.08	G _{k, 1}	+ 1.35 Q _{k, 4}
6	Fund.	1.08	G _{k, 1}	+ 1.35 Q _{k, 5}
7	Fund.	1.08	G _{k, 1}	+ 1.35 Q _{k, 6}
8	Fund.	1.08	G _{k, 1}	+ 1.35 Q _{k, 7}
9	Fund.	1.08	G _{k, 1}	+ 1.35 Q _{k, 8}
10	Fund.	1.08	G _{k, 1}	+ 1.35 Q _{k, 9}
11	Fund.	1.08	G _{k, 1}	+ 1.35 Q _{k, 10}
12	Fund.	1.08	G _{k, 1}	+ 1.35 Q _{k, 11}
13	Fund.	1.08	G _{k, 1}	+ 1.35 Q _{k, 12}
14	Fund.	1.08	G _{k, 1}	+ 1.35 Q _{k, 13}
15	Fund.	1.08	G _{k, 1}	+ 1.35 Q _{k, 14}
16	Fund.	1.08	G _{k, 1}	+ 1.35 Q _{k, 15}
17	Fund.	1.08	G _{k, 1}	+ 1.35 Q _{k, 16}
18	Fund.	1.08	G _{k, 1}	+ 1.35 Q _{k, 17}
19	Fund.	1.08	G _{k, 1}	+ 1.35 Q _{k, 18}
20	Fund.	1.08	G _{k, 1}	+ 1.35 Q _{k, 19}
21	Fund.	1.08	G _{k, 1}	+ 1.35 Q _{k, 20}
22	Fund.	0.90	G _{k, 1}	+ 1.35 Q _{k, 2}
23	Fund.	0.90	G _{k, 1}	+ 1.35 Q _{k, 3}
24	Fund.	0.90	G _{k, 1}	+ 1.35 Q _{k, 4}
25	Fund.	0.90	G _{k, 1}	+ 1.35 Q _{k, 5}
26	Fund.	0.90	G _{k, 1}	+ 1.35 Q _{k, 6}
27	Fund.	0.90	G _{k, 1}	+ 1.35 Q _{k, 7}
28	Fund.	0.90	G _{k, 1}	+ 1.35 Q _{k, 8}
29	Fund.	0.90	G _{k, 1}	+ 1.35 Q _{k, 9}
30	Fund.	0.90	G _{k, 1}	+ 1.35 Q _{k, 10}
31	Fund.	0.90	G _{k, 1}	+ 1.35 Q _{k, 11}
32	Fund.	0.90	G _{k, 1}	+ 1.35 Q _{k, 12}
33	Fund.	0.90	G _{k, 1}	+ 1.35 Q _{k, 13}
34	Fund.	0.90	G _{k, 1}	+ 1.35 Q _{k, 14}
35	Fund.	0.90	G _{k, 1}	+ 1.35 Q _{k, 15}

Project.....: 0740-A - herontwikkeling a/d Draaiboom 1-7 te Lage Mierde
 Onderdeel.....: spant 1.3

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	
36 Fund.	0.90 G _{k, 1} + 1.35 Q _{k, 1 6}
37 Fund.	0.90 G _{k, 1} + 1.35 Q _{k, 1 7}
38 Fund.	0.90 G _{k, 1} + 1.35 Q _{k, 1 8}
39 Fund.	0.90 G _{k, 1} + 1.35 Q _{k, 1 9}
40 Fund.	0.90 G _{k, 1} + 1.35 Q _{k, 2 0}
41 Kar.	1.00 G _{k, 1} + 1.00 Q _{k, 2}
42 Kar.	1.00 G _{k, 1} + 1.00 Q _{k, 3}
43 Kar.	1.00 G _{k, 1} + 1.00 Q _{k, 4}
44 Kar.	1.00 G _{k, 1} + 1.00 Q _{k, 5}
45 Kar.	1.00 G _{k, 1} + 1.00 Q _{k, 6}
46 Kar.	1.00 G _{k, 1} + 1.00 Q _{k, 7}
47 Kar.	1.00 G _{k, 1} + 1.00 Q _{k, 8}
48 Kar.	1.00 G _{k, 1} + 1.00 Q _{k, 9}
49 Kar.	1.00 G _{k, 1} + 1.00 Q _{k, 1 0}
50 Kar.	1.00 G _{k, 1} + 1.00 Q _{k, 1 1}
51 Kar.	1.00 G _{k, 1} + 1.00 Q _{k, 1 2}
52 Kar.	1.00 G _{k, 1} + 1.00 Q _{k, 1 3}
53 Kar.	1.00 G _{k, 1} + 1.00 Q _{k, 1 4}
54 Kar.	1.00 G _{k, 1} + 1.00 Q _{k, 1 5}
55 Kar.	1.00 G _{k, 1} + 1.00 Q _{k, 1 6}
56 Kar.	1.00 G _{k, 1} + 1.00 Q _{k, 1 7}
57 Kar.	1.00 G _{k, 1} + 1.00 Q _{k, 1 8}
58 Kar.	1.00 G _{k, 1} + 1.00 Q _{k, 1 9}
59 Kar.	1.00 G _{k, 1} + 1.00 Q _{k, 2 0}
60 Blij.	1.00 G _{k, 1}

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking	
1	Geen
2	Alle staven de factor:0.90
3	Geen
4	Geen
5	Geen
6	Geen
7	Geen
8	Geen
9	Geen
10	Geen
11	Geen
12	Geen
13	Geen
14	Geen
15	Geen
16	Geen
17	Geen
18	Geen
19	Geen
20	Geen
21	Geen
22	Alle staven de factor:0.90
23	Alle staven de factor:0.90
24	Alle staven de factor:0.90
25	Alle staven de factor:0.90
26	Alle staven de factor:0.90
27	Alle staven de factor:0.90
28	Alle staven de factor:0.90
29	Alle staven de factor:0.90
30	Alle staven de factor:0.90
31	Alle staven de factor:0.90

Project.....: 0740-A - herontwikkeling a/d Draaiboom 1-7 te Lage Mierde
Onderdeel.....: spant 1.3

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

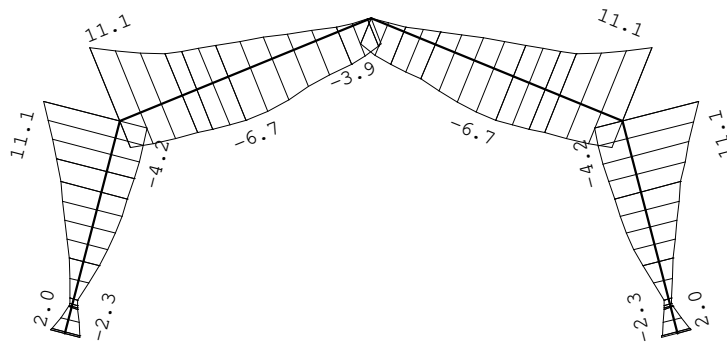
BC Staven met gunstige werking

32	Alle staven de factor:0.90
33	Alle staven de factor:0.90
34	Alle staven de factor:0.90
35	Alle staven de factor:0.90
36	Alle staven de factor:0.90
37	Alle staven de factor:0.90
38	Alle staven de factor:0.90
39	Alle staven de factor:0.90
40	Alle staven de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

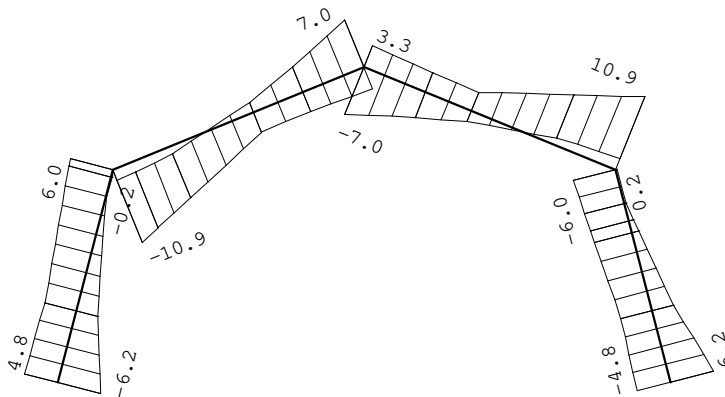
MOMENTEN

Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie

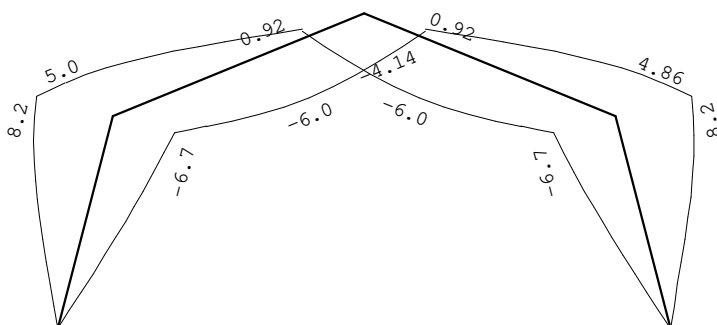


REACTIES

Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-2.44	8.61	7.48	22.27	-2.01	2.28
5	-8.61	2.44	7.48	22.27	-2.28	2.01

Project.....: 0740-A - herontwikkeling a/d Draaiboom 1-7 te Lage Mierde
 Onderdeel.....: spant 1.3

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES
VERPLAATSINGEN [mm] Karakteristieke combinatie

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

 Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Ongeschoord
 Belastinggeval m.b.t. bepaling kniklengte: 2l=Knik
 Aanpassing inkl. parameter C : Steunpunten
 Tweede-orde-effect:
 Aan te houden verhouding $n/(n-1)$
 voor steunmomenten en verplaatsingen: 1.10
 Doorbuiging en verplaatsing:
 Aantal bouwlagen: 1
 Gebouwtype: Overig
 Toel. horiz. verplaatsing gehele gebouw: $h/300$
 Kleinste gevelhoogte [m]: 0.0

PROFIEL/MATERIAAL

P/M nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEA160	235	Gewalst	1

 Partiële veiligheidsfactoren:
 Gamma M;0 : 1.00 Gamma M;1 : 1.00
 Gamma M;fi;mech : 1.00 Gamma M;fi;therm : 1.00

KNIKSTABILITEIT

Staafl	l_{sys} [m]	Classif. y sterke as	$l_{knik,y}$ [m]	Extra		Extra	
				aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as	$l_{knik,z}$ [m]	aanp. z [kN]
1	2.789	Ongeschoord	6.064	0.0	Geschoord	2.789	0.0
2	3.454	Ongeschoord	8.424	0.0	Geschoord	3.454	0.0
3	3.454	Ongeschoord	8.424	0.0	Geschoord	3.454	0.0
4	2.789	Ongeschoord	6.064	0.0	Geschoord	2.789	0.0

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]	
			boven	onder
1	1.0*h	2.79	2,789	2,789
			3,454	3,454
2	1.0*h	3.45	3,454	3,454
			3,454	3,454
3	1.0*h	3.45	3,454	3,454
			3,454	3,454
4	1.0*h	2.79	2,789	2,789
			2,789	2,789

Project.....: 0740-A - herontwikkeling a/d Draaiboom 1-7 te Lage Mierde
 Onderdeel.....: spant 1.3

TOETSING SPANNINGEN

 Staaf P/M BC Sit Kl Plaats Norm Artikel Formule Hoogste toetsing Opm.
 nr. U.C. [N/mm²]

1	1	11	1	1	Staaaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.214	50	47
2	1	11	1	1	Staaaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.214	50	46,47
3	1	3	1	1	Staaaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.214	50	46,47
4	1	3	1	1	Staaaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.214	50	47

Opmerkingen:

[46] T.b.v. kip is een equivalente Q-last berekend.

[47] Bij verlopende normaalkracht wordt de grootste drukkracht genomen.

TOETSING DOORBUIGING

Staaf	Soort	Mtg	Lengte	Overst	Zeeg	u _{tot}	BC	Sit	u	Toelaatbaar
			[m]	I	J	[mm]			[mm]	[mm] *1
1	Dak	ss	2.79	N	N	0.0	9.0	49	1 Eind	9.0 -22.3 2*0.004
		ss					-7.4	42	1 Eind	-7.4
		ss						42	1 Bijk	-8.6 -22.3 2*0.004
2	Dak	ss	3.45	N	N	0.0	-5.6	57	1 Eind	-5.6 -27.6 2*0.004
		ss						42	1 Bijk	-3.4 -27.6 2*0.004
3	Dak	ss	3.45	N	N	0.0	-5.6	57	1 Eind	-5.6 -27.6 2*0.004
		ss						50	1 Bijk	-3.4 -27.6 2*0.004
4	Dak	ss	2.79	N	N	0.0	9.0	41	1 Eind	9.0 -22.3 2*0.004
		ss					-7.4	50	1 Eind	-7.4
		ss						50	1 Bijk	-8.6 -22.3 2*0.004

TOETSING HOR. VERPLAATSING GLOBAAL

Er is een maximale horizontale verplaatsing van 0.0087 [m] gevonden bij knoop 4 en combinatie 41; belastingsituatie 1 (combinatietype 2). Bij een hoogte van 2.700 [m] levert dit h / 309 (toel.: h / 300).

DOORBUIGINGEN

Karakteristieke combinatie

Nr.	staven	Zijde	positie	l _{rep}	w ₁	w ₂	-- w _{bij} --	w _{tot}	w _c	-- w _{max} --
			[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]
1	1	Neg.	/	5579	1.2		-8.6 648	-7.4		-7.4 757
1	1	Pos.	/	5579	1.2		7.8 717	9.0		9.0 618
2	2	Neg.	/	6908	-3.3		-2.3 2988	-5.6		-5.6 1231
2	2	Pos.	1.480	3454	-0.5		1.7 2078	1.2		1.2 2908
3	3	Neg.	1.727	3454	-0.5		-0.4 9388	-0.9		-0.9 3778
3	3	Pos.	1.960	3454	-0.5		1.7 2073	1.2		1.2 2908
4	4	Neg.	/	5579	-1.2		-7.8 717	-9.0		-9.0 618
4	4	Pos.	/	5579	-1.2		8.6 648	7.4		7.4 757

 De waarden voor w₂ zijn niet berekend, omdat een quasi-blijvende combinatie ontbreekt

4.2.4. Stalen spant 1.4 (tpv bergingen)

Geometrie: L_i = zie uitvoer

Belastingen: perm: q tgv dak: $8.5/2 * 0.92 = 3.91 \text{ kN/m}$
ver: q tgv dak: $8.5/2 * 0.47 = 2.00 \text{ kN/m}$
q tgv wind: door belastinggenerator.

Toepassen: IPE220 rondom momentvast

Technosoft Raamwerken release 6.80

22 dec 2023

Project.....: 0740-A - herontwikkeling a/d Draaiboom 1-7 te Lage Mierde
Onderdeel.....: stalen spant 1.4
Constructeur.: JG
Dimensies.....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
Datum.....: 26/09/2023
Bestand.....: D:\OneDrive - Geldens Bouwadvies\01 projecten\0740\spant
1.4.rww

Belastingbreedte.: 4.250
Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
Geometrisch lineair.
Fysisch lineair.

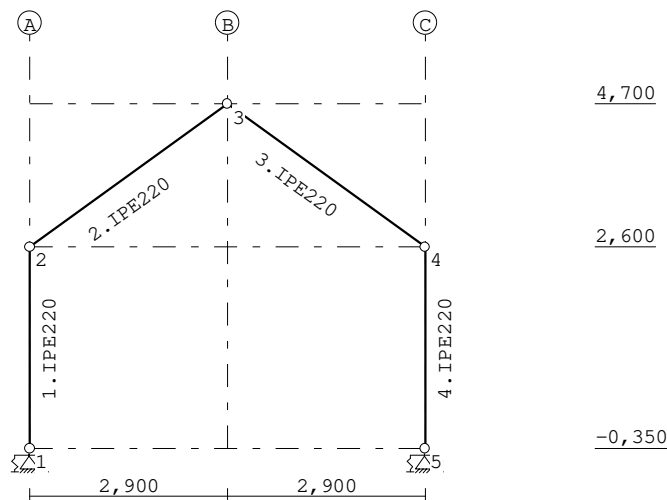
Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019 (nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019 (nl)
	NEN-EN 1991-1-3:2003	C1:2009	NB:2011 (nl)
	NEN-EN 1991-1-4:2005	C2:2011	NB:2011 (nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2011,A1:2016	NB:2016 (nl)



Project.....: 0740-A - herontwikkeling a/d Draaiboom 1-7 te Lage Mierde
 Onderdeel.....: stalen spant 1.4

GEOMETRIE

STRAMIENLIJNEN

Nr.	Naam	X	Z-min	Z-max
1	A	0.000	-0.350	4.700
2	B	2.900	-0.350	4.700
3	C	5.800	-0.350	4.700

NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	-0.350	0.000	5.800
2	2.600	0.000	5.800
3	4.700	0.000	5.800

MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus [N/mm ²]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	IPE220	1:S235	3.3400e+03	2.7720e+07	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	110	220	110.0					

PROFIELVORMEN [mm]

1 IPE220


KNOPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	-0.350
2	0.000	2.600
3	2.900	4.700
4	5.800	2.600
5	5.800	-0.350

Project.....: 0740-A - herontwikkeling a/d Draaiboom 1-7 te Lage Mierde
 Onderdeel....: stalen spant 1.4

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:IPE220	NDM	NDM	2.950	
2	2	3	1:IPE220	NDM	NDM	3.581	
3	3	4	1:IPE220	NDM	NDM	3.581	
4	5	4	1:IPE220	NDM	NDM	2.950	

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	1	110		0.00
2	5	110		0.00

VEREN

Veer	Knoop	Richting	Hoek	Veerwaarde	Type	Ondergrens	Bovengrens
1	1	3:Rotatie	0.00	2.500e+02	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
2	5	3:Rotatie	0.00	2.500e+02	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....	1	Referentieperiode.....	50
Gebouwdiepte.....	12.70	Gebouwhoogte.....	4.70
Niveau aansl.terrein.....	0.00	E.g. scheid.w. [kN/m2]:	0.00

WIND

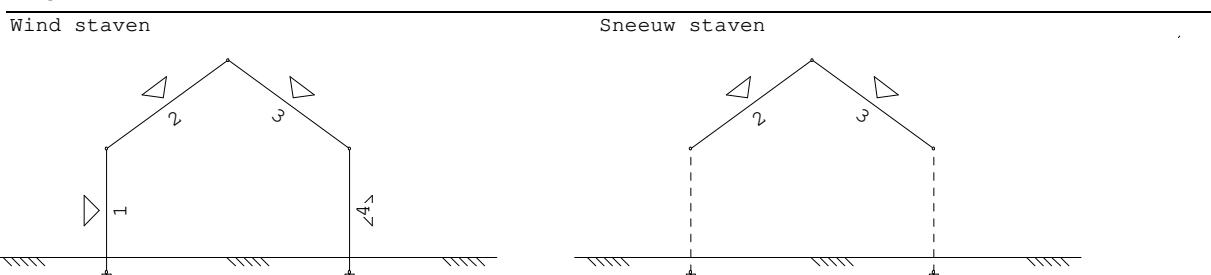
Terrein categorie ...[4.3.2]....		Onbebouwd	
Windgebied	3	Vb,0 ..[4.2].....	24.500
Positie spant in het gebouw....	4.250	Kr[4.3.2].....	0.209
z0	[4.3.2]....	Zmin ..[4.3.2].....	4.000
Co wind van links ..[4.3.3]....	1.000	Co wind van rechts....	1.000
Co wind loodrecht ..[4.3.3]....	1.000		
Cpi wind van links ..[7.2.9]....	0.200	-0.300	
Cpi windloodrecht ...[7.2.9]....	0.200	-0.300	
Cpi wind van rechts ..[7.2.9]....	0.200	-0.300	
Cfr windwrijving[7.5].....	0.040		

SNEEUW

Sneeuwbelasting (sk) 50 jaar :	0.70
Sneeuwbelasting (sn) n jaar :	0.70

STAAFTYPEN

Type	staven
5:Linker gevel.	: 1
6:Rechter gevel.	: 4
7:Dak.	: 2,3

LASTVELDEN


Project.....: 0740-A - herontwikkeling a/d Draaiboom 1-7 te Lage Mierde
 Onderdeel.....: stalen spant 1.4

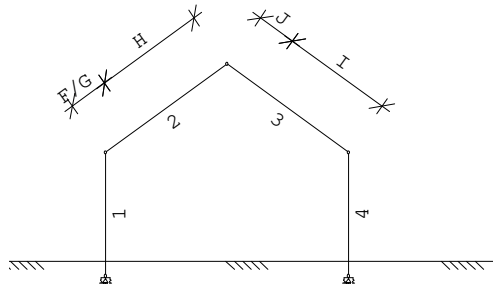
WIND DAKTYPES

Nr.	Staaft Type	reductie bij wind van links	reductie bij wind van rechts	Cpe volgens art:
1	1 Gevel	0.850	0.850	7.2.2
2	2 Zadeldak	1.000	1.000	7.2.5
3	3 Zadeldak	1.000	1.000	7.2.5
4	4 Gevel	0.850	0.850	7.2.2

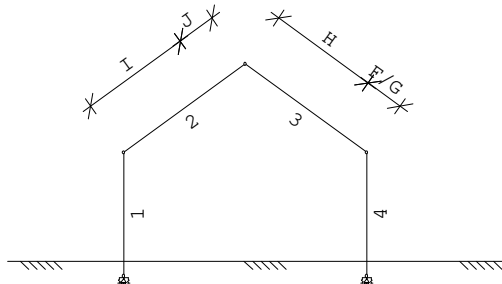
Het gebrek aan correlatie tussen de winddrukken op de gevels aan de loef- en lijzijde is in rekening gebracht volgens EN1991-1-4 art.7.2.2.
Let op: het in rekening brengen van het gebrek aan correlatie is bedoeld voor stabiliteitsberekeningen en niet voor de toetsing van individuele constructieonderdelen. Het gebrek aan correlatie wordt nu ten onrechte toegepast in een sterkteberekening.

WIND ZONES

Wind van links



Wind van rechts


WIND VAN LINKS ZONES

Nr.	Staaft	Positie	Lengte	Zone
1	1	0.000	2.950	D
2	2	0.000	0.940	F/G
3	2	0.940	2.641	H
4	3	0.000	0.940	J
5	3	0.940	2.641	I
6	4	0.000	2.950	E

WIND VAN RECHTS ZONES

Nr.	Staaft	Positie	Lengte	Zone
1	4	0.000	2.950	D
2	3	0.000	0.940	F/G
3	3	0.940	2.641	H
4	2	0.000	0.940	J
5	2	0.940	2.641	I
6	1	0.000	2.950	E

Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte	reductie	Qw	Zone	Hoek(en)
Qw1		0.300	0.525	4.250		-0.670	-i	
Qw2		-0.300	0.525	4.250		0.670	-i	
Qw3	1.00	0.800	0.525	4.250	0.85	-1.519	D	
Qw4	1.00	0.700	0.525	0.225		-0.083	F	35.9
Qw5	1.00	0.700	0.525	4.025		-1.481	G	35.9
Qw6	1.00	0.479	0.525	4.250		-1.069	H	35.9
Qw7	1.00	-0.421	0.525	4.250		0.941	J	35.9
Qw8	1.00	-0.321	0.525	4.250		0.718	I	35.9
Qw9	1.00	0.500	0.525	4.250	0.85	-0.949	E	
Qw10		-0.200	0.525	4.250		0.447	+i	
Qw11		0.200	0.525	4.250		-0.447	+i	
Qw12	1.00	-0.303	0.525	0.225		0.036	F	35.9
Qw13	1.00	-0.303	0.525	4.025		0.642	G	35.9
Qw14	1.00	-0.121	0.525	4.250		0.271	H	35.9
Qw15	1.00	-0.800	0.525	4.250	0.85	1.519	D	
Qw16	1.00	-0.500	0.525	4.250	0.85	0.949	E	

Project.....: 0740-A - herontwikkeling a/d Draaiboom 1-7 te Lage Mierde
 Onderdeel.....: stalen spant 1.4

SNEEUW DAKTYPEN

Staaft	artikel
2-2	5.3.3 Zadeldak
3-3	5.3.3 Zadeldak

Sneeuw indexen

Index	art	μ	s_k	red. posfac	breedte	Q_s	hoek
Qs1	5.3.3	0.642	0.70	1.00	4.250	1.911	35.9
Qs2	5.3.3	0.321	0.70	1.00	4.250	0.956	35.9

BELASTINGGEVALLEN

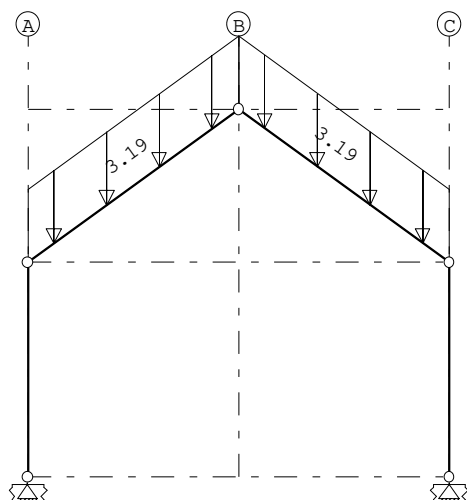
B.G.	Omschrijving	Type
	1 Permanente belasting EGZ=-1.00	1
g	2 Wind van links onderdruk A	7
g	3 Wind van links overdruk A	8
g	4 Wind van links onderdruk B	9
g	5 Wind van links overdruk B	10
g	6 Wind van links onderdruk C	37
g	7 Wind van links overdruk C	38
g	8 Wind van links onderdruk D	39
g	9 Wind van links overdruk D	40
g	10 Wind van rechts onderdruk A	11
g	11 Wind van rechts overdruk A	12
g	12 Wind van rechts onderdruk B	13
g	13 Wind van rechts overdruk B	14
g	14 Wind van rechts onderdruk C	41
g	15 Wind van rechts overdruk C	42
g	16 Wind van rechts onderdruk D	43
g	17 Wind van rechts overdruk D	44
g	18 Sneeuw A	22
g	19 Sneeuw B	23
g	20 Sneeuw C	33
	21 Knik	0 Onbekend

g = gegeneerd belastinggeval

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Eigen gewicht van alle staven is meegenomen in berekening. Richting:↓



Project.....: 0740-A - herontwikkeling a/d Draaiboom 1-7 te Lage Mierde
 Onderdeel.....: stalen spant 1.4

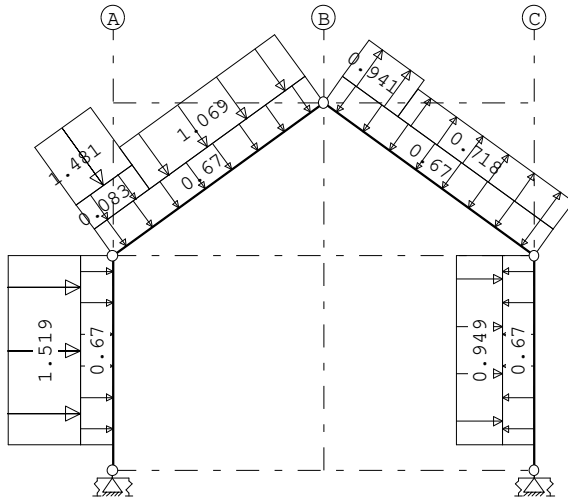
STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Staaftype	Type	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
2	5:QZGlobaal	-3.19	-3.19	0.000	0.000			
3	5:QZGlobaal	-3.19	-3.19	0.000	0.000			

BELASTINGEN

B.G:2 Wind van links onderdruk A


STAAFBELASTINGEN

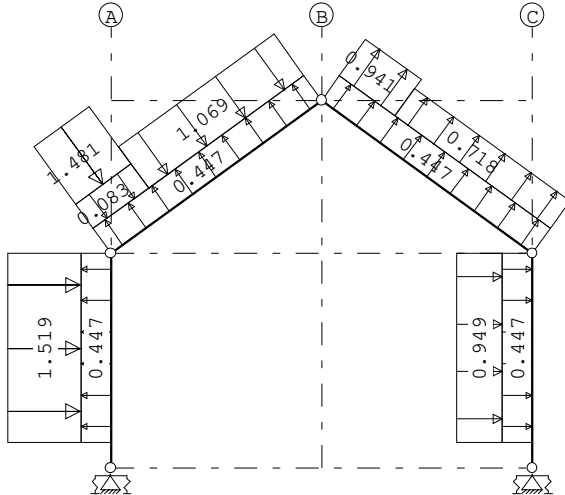
B.G:2 Wind van links onderdruk A

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.67	-0.67	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.67	-0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.67	-0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw2	0.67	0.67	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw3	-1.52	-1.52	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw4	-0.08	-0.08	0.000	2.641	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw5	-1.48	-1.48	0.000	2.641	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw6	-1.07	-1.07	0.940	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw7	0.94	0.94	0.000	2.641	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw8	0.72	0.72	0.940	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw9	-0.95	-0.95	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00

Project.....: 0740-A - herontwikkeling a/d Draaiboom 1-7 te Lage Mierde
 Onderdeel.....: stalen spant 1.4

BELASTINGEN

B.G:3 Wind van links overdruk A

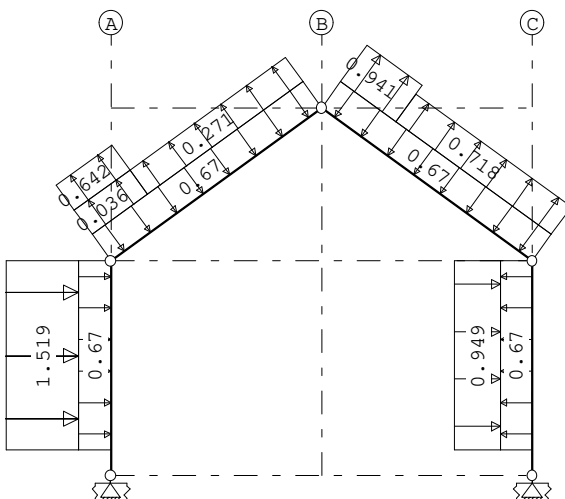

STAAFBELASTINGEN

B.G:3 Wind van links overdruk A

Staal	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw10	0.45	0.45	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw10	0.45	0.45	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw10	0.45	0.45	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw11	-0.45	-0.45	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw3	-1.52	-1.52	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw4	-0.08	-0.08	0.000	2.641	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw5	-1.48	-1.48	0.000	2.641	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw6	-1.07	-1.07	0.940	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw7	0.94	0.94	0.000	2.641	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw8	0.72	0.72	0.940	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw9	-0.95	-0.95	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:4 Wind van links onderdruk B



Project.....: 0740-A - herontwikkeling a/d Draaiboom 1-7 te Lage Mierde
 Onderdeel.....: stalen spant 1.4

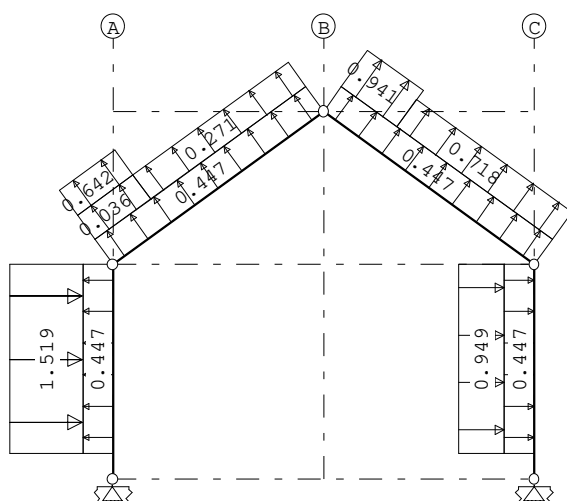
STAAFBELASTINGEN

B.G:4 Wind van links onderdruk B

Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.67	-0.67	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.67	-0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.67	-0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw2	0.67	0.67	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw3	-1.52	-1.52	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw12	0.04	0.04	0.000	2.641	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw13	0.64	0.64	0.000	2.641	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw14	0.27	0.27	0.940	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw7	0.94	0.94	0.000	2.641	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw8	0.72	0.72	0.940	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw9	-0.95	-0.95	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:5 Wind van links overdruk B


STAAFBELASTINGEN

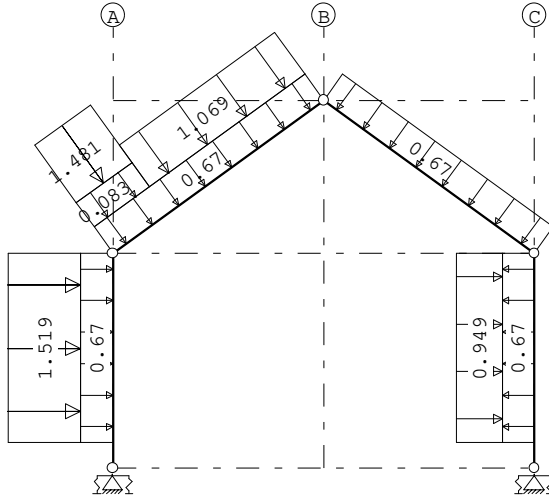
B.G:5 Wind van links overdruk B

Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw10	0.45	0.45	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw10	0.45	0.45	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw10	0.45	0.45	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw11	-0.45	-0.45	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw3	-1.52	-1.52	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw12	0.04	0.04	0.000	2.641	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw13	0.64	0.64	0.000	2.641	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw14	0.27	0.27	0.940	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw7	0.94	0.94	0.000	2.641	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw8	0.72	0.72	0.940	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw9	-0.95	-0.95	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00

Project.....: 0740-A - herontwikkeling a/d Draaiboom 1-7 te Lage Mierde
 Onderdeel.....: stalen spant 1.4

BELASTINGEN

B.G:6 Wind van links onderdruk C

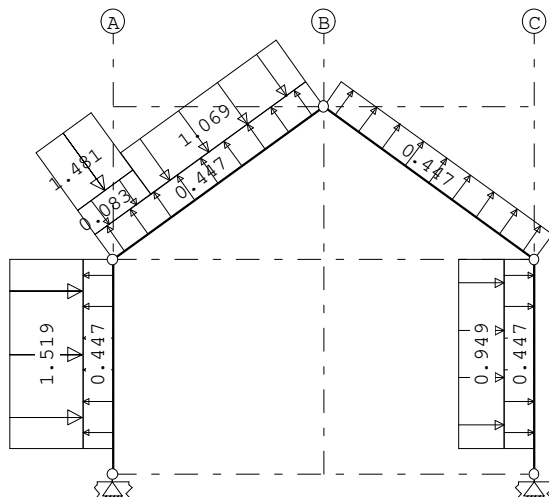

STAAFBELASTINGEN

B.G:6 Wind van links onderdruk C

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.67	-0.67	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.67	-0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.67	-0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw2	0.67	0.67	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw3	-1.52	-1.52	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw4	-0.08	-0.08	0.000	2.641	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw5	-1.48	-1.48	0.000	2.641	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw6	-1.07	-1.07	0.940	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw9	-0.95	-0.95	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:7 Wind van links overdruk C



Project.....: 0740-A - herontwikkeling a/d Draaiboom 1-7 te Lage Mierde
 Onderdeel.....: stalen spant 1.4

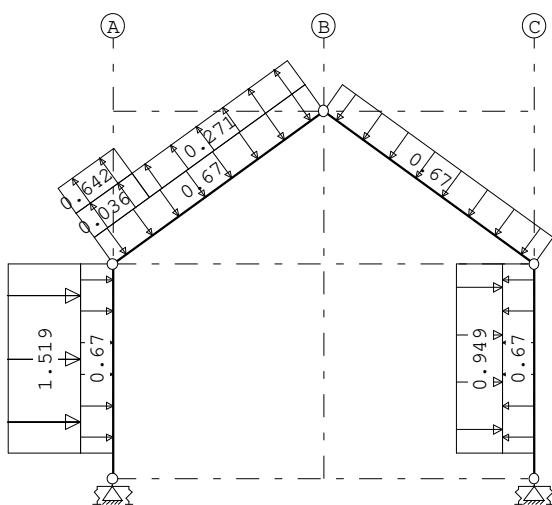
STAAFBELASTINGEN

B.G:7 Wind van links overdruk C

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw10	0.45	0.45	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw10	0.45	0.45	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw10	0.45	0.45	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw11	-0.45	-0.45	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw3	-1.52	-1.52	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw4	-0.08	-0.08	0.000	2.641	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw5	-1.48	-1.48	0.000	2.641	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw6	-1.07	-1.07	0.940	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw9	-0.95	-0.95	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:8 Wind van links onderdruk D


STAAFBELASTINGEN

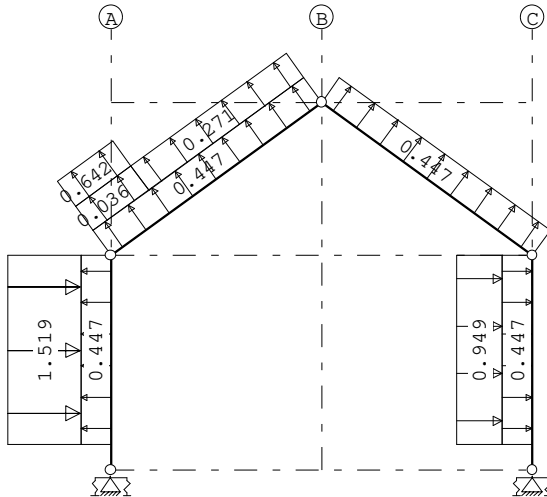
B.G:8 Wind van links onderdruk D

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.67	-0.67	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.67	-0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.67	-0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw2	0.67	0.67	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw3	-1.52	-1.52	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw12	0.04	0.04	0.000	2.641	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw13	0.64	0.64	0.000	2.641	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw14	0.27	0.27	0.940	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw9	-0.95	-0.95	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00

Project.....: 0740-A - herontwikkeling a/d Draaiboom 1-7 te Lage Mierde
 Onderdeel.....: stalen spant 1.4

BELASTINGEN

B.G:9 Wind van links overdruk D

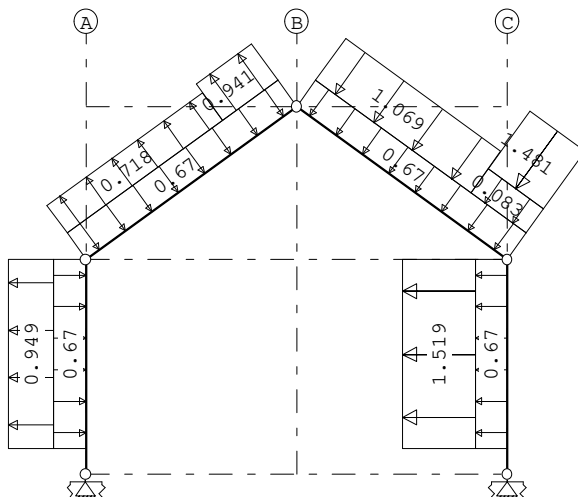

STAAFBELASTINGEN

B.G:9 Wind van links overdruk D

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw10	0.45	0.45	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw10	0.45	0.45	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw10	0.45	0.45	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw11	-0.45	-0.45	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw3	-1.52	-1.52	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw12	0.04	0.04	0.000	2.641	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw13	0.64	0.64	0.000	2.641	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw14	0.27	0.27	0.940	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw9	-0.95	-0.95	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:10 Wind van rechts onderdruk A



Project.....: 0740-A - herontwikkeling a/d Draaiboom 1-7 te Lage Mierde
 Onderdeel.....: stalen spant 1.4

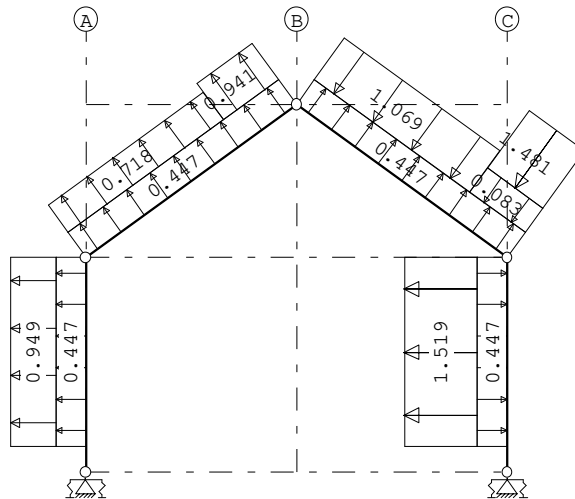
STAAFBELASTINGEN

B.G:10 Wind van rechts onderdruk A

Staaft	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.67	-0.67	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.67	-0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.67	-0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw2	0.67	0.67	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw15	1.52	1.52	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw4	-0.08	-0.08	2.641	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw5	-1.48	-1.48	2.641	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw6	-1.07	-1.07	0.000	0.940	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw7	0.94	0.94	2.641	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw8	0.72	0.72	0.000	0.940	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw16	0.95	0.95	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:11 Wind van rechts overdruk A


STAAFBELASTINGEN

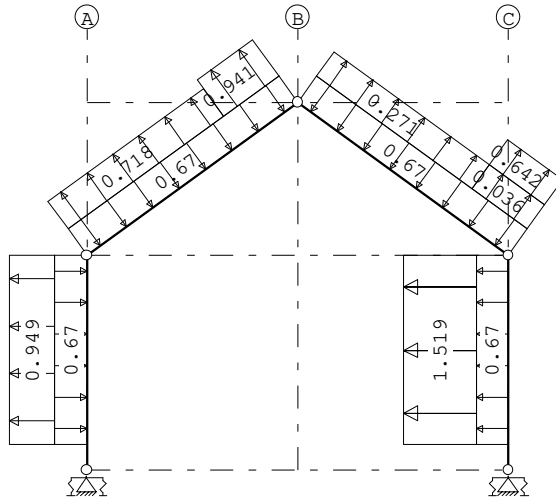
B.G:11 Wind van rechts overdruk A

Staaft	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw10	0.45	0.45	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw10	0.45	0.45	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw10	0.45	0.45	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw11	-0.45	-0.45	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw15	1.52	1.52	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw4	-0.08	-0.08	2.641	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw5	-1.48	-1.48	2.641	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw6	-1.07	-1.07	0.000	0.940	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw7	0.94	0.94	2.641	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw8	0.72	0.72	0.000	0.940	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw16	0.95	0.95	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00

Project.....: 0740-A - herontwikkeling a/d Draaiboom 1-7 te Lage Mierde
 Onderdeel.....: stalen spant 1.4

BELASTINGEN

B.G:12 Wind van rechts onderdruk B

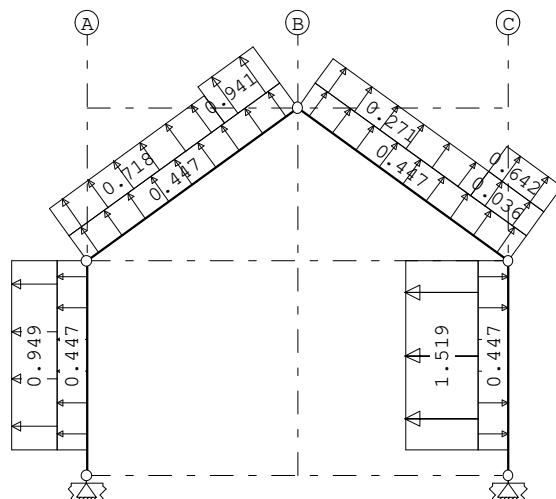

STAAFBELASTINGEN

B.G:12 Wind van rechts onderdruk B

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.67	-0.67	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.67	-0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.67	-0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw2	0.67	0.67	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw15	1.52	1.52	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw12	0.04	0.04	2.641	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw13	0.64	0.64	2.641	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw14	0.27	0.27	0.000	0.940	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw7	0.94	0.94	2.641	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw8	0.72	0.72	0.000	0.940	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw16	0.95	0.95	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:13 Wind van rechts overdruk B



Project.....: 0740-A - herontwikkeling a/d Draaiboom 1-7 te Lage Mierde
 Onderdeel.....: stalen spant 1.4

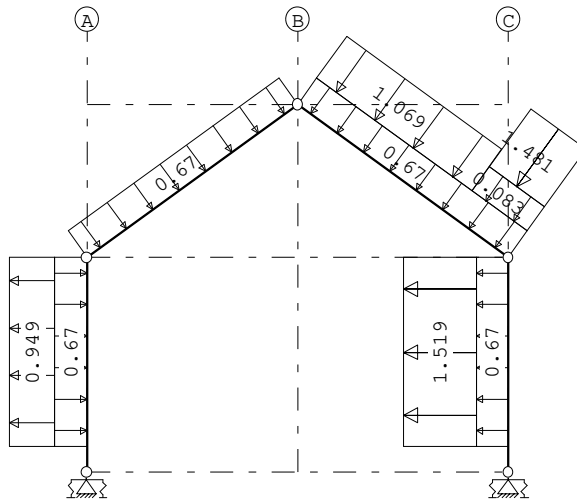
STAAFBELASTINGEN

B.G:13 Wind van rechts overdruk B

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw10	0.45	0.45	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw10	0.45	0.45	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw10	0.45	0.45	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw11	-0.45	-0.45	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw15	1.52	1.52	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw12	0.04	0.04	2.641	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw13	0.64	0.64	2.641	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw14	0.27	0.27	0.000	0.940	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw7	0.94	0.94	2.641	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw8	0.72	0.72	0.000	0.940	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw16	0.95	0.95	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:14 Wind van rechts onderdruk C


STAAFBELASTINGEN

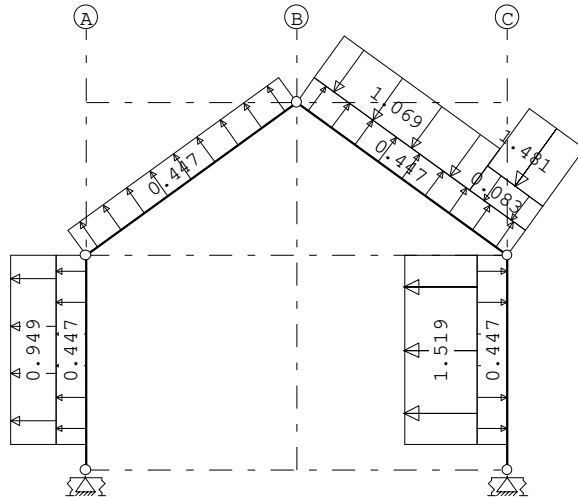
B.G:14 Wind van rechts onderdruk C

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.67	-0.67	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.67	-0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.67	-0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw2	0.67	0.67	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw15	1.52	1.52	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw4	-0.08	-0.08	2.641	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw5	-1.48	-1.48	2.641	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw6	-1.07	-1.07	0.000	0.940	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw16	0.95	0.95	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00

Project.....: 0740-A - herontwikkeling a/d Draaiboom 1-7 te Lage Mierde
 Onderdeel.....: stalen spant 1.4

BELASTINGEN

B.G:15 Wind van rechts overdruk C

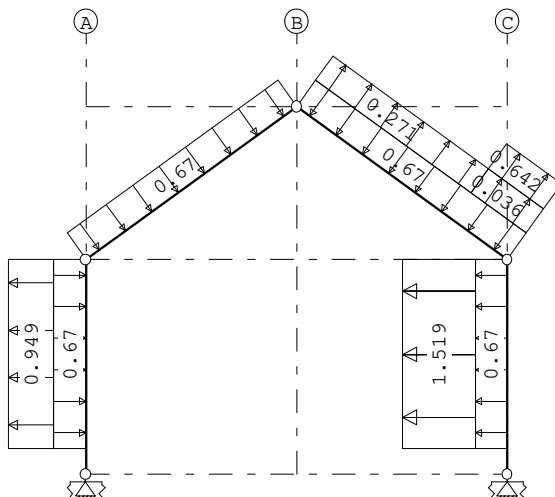

STAAFBELASTINGEN

B.G:15 Wind van rechts overdruk C

Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1 1:QZLokaal	Qw10	0.45	0.45	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
2 1:QZLokaal	Qw10	0.45	0.45	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3 1:QZLokaal	Qw10	0.45	0.45	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4 1:QZLokaal	Qw11	-0.45	-0.45	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
4 1:QZLokaal	Qw15	1.52	1.52	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
3 1:QZLokaal	Qw4	-0.08	-0.08	2.641	0.000	0.00	0.20	0.00
3 1:QZLokaal	Qw5	-1.48	-1.48	2.641	0.000	0.00	0.20	0.00
3 1:QZLokaal	Qw6	-1.07	-1.07	0.000	0.940	0.00	0.20	0.00
1 1:QZLokaal	Qw16	0.95	0.95	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:16 Wind van rechts onderdruk D



Project.....: 0740-A - herontwikkeling a/d Draaiboom 1-7 te Lage Mierde
 Onderdeel.....: stalen spant 1.4

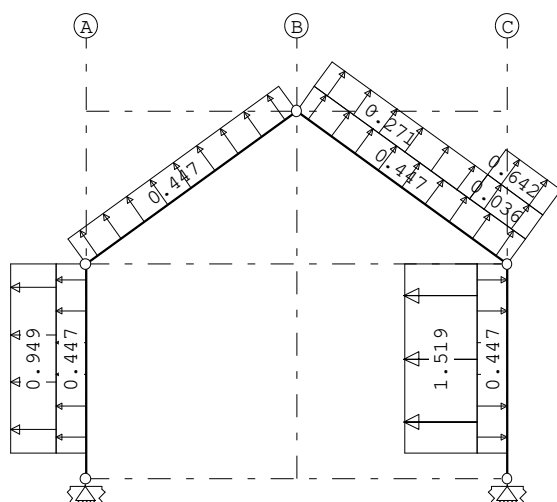
STAAFBELASTINGEN

B.G:16 Wind van rechts onderdruk D

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.67	-0.67	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.67	-0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.67	-0.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw2	0.67	0.67	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw15	1.52	1.52	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw12	0.04	0.04	2.641	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw13	0.64	0.64	2.641	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw14	0.27	0.27	0.000	0.940	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw16	0.95	0.95	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:17 Wind van rechts overdruk D


STAAFBELASTINGEN

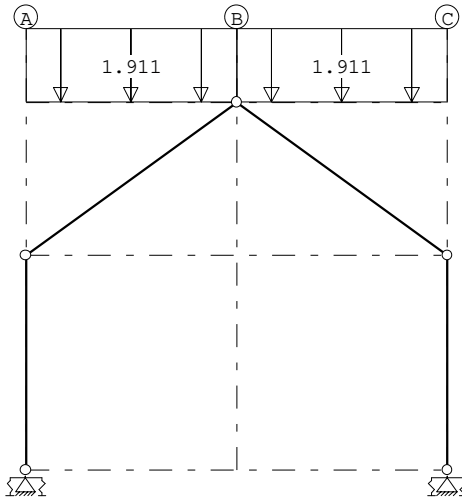
B.G:17 Wind van rechts overdruk D

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw10	0.45	0.45	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw10	0.45	0.45	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw10	0.45	0.45	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw11	-0.45	-0.45	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw15	1.52	1.52	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw12	0.04	0.04	2.641	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw13	0.64	0.64	2.641	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw14	0.27	0.27	0.000	0.940	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw16	0.95	0.95	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00

Project.....: 0740-A - herontwikkeling a/d Draaiboom 1-7 te Lage Mierde
 Onderdeel....: stalen spant 1.4

BELASTINGEN

B.G:18 Sneeuw A

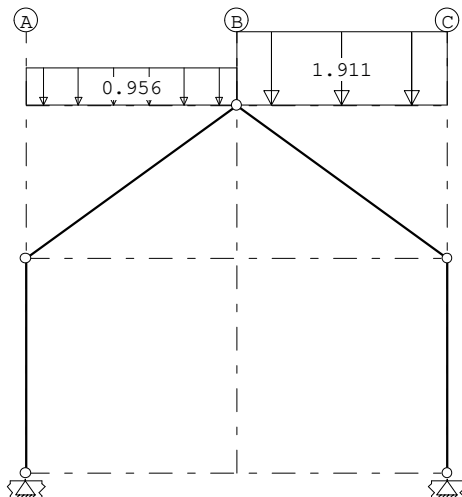

STAAFBELASTINGEN

B.G:18 Sneeuw A

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2	3:QZgeProj.	Qs1	-1.91	-1.91	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	3:QZgeProj.	Qs1	-1.91	-1.91	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:19 Sneeuw B


STAAFBELASTINGEN

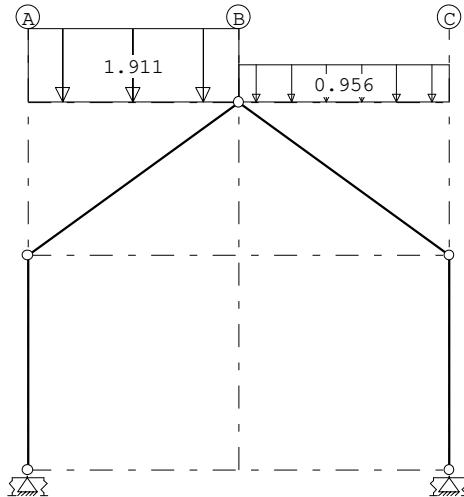
B.G:19 Sneeuw B

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2	3:QZgeProj.	Qs2	-0.96	-0.96	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	3:QZgeProj.	Qs1	-1.91	-1.91	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

Project.....: 0740-A - herontwikkeling a/d Draaiboom 1-7 te Lage Mierde
 Onderdeel....: stalen spant 1.4

BELASTINGEN

B.G:20 Sneeuw C

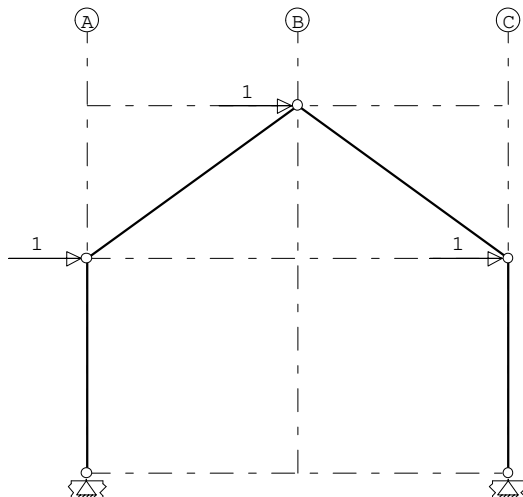

STAAFBELASTINGEN

B.G:20 Sneeuw C

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2	3:QZgeProj.	Qs1	-1.91	-1.91	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	3:QZgeProj.	Qs2	-0.96	-0.96	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:21 Knik


KNOOPBELASTINGEN

B.G:21 Knik

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	2	X	1.000			
2	3	X	1.000			
3	4	X	1.000			

Project.....: 0740-A - herontwikkeling a/d Draaiboom 1-7 te Lage Mierde
 Onderdeel.....: stalen spant 1.4

REACTIES

Kn.	B.G.	X	Z	M
1	1	2.80	13.13	0.32
1	2	-6.34	-0.20	-1.33
1	3	-5.21	-3.44	-1.27
1	4	-4.98	-1.72	-0.83
1	5	-3.85	-4.96	-0.77
1	6	-5.32	1.44	-1.05
1	7	-4.20	-1.80	-0.99
1	8	-3.96	-0.08	-0.55
1	9	-2.84	-3.32	-0.49
1	10	4.23	5.31	1.21
1	11	5.35	2.07	1.27
1	12	2.28	2.26	0.66
1	13	3.40	-0.98	0.71
1	14	3.61	5.92	0.97
1	15	4.74	2.68	1.03
1	16	1.66	2.87	0.42
1	17	2.79	-0.37	0.47
1	18	1.26	5.54	0.14
1	19	0.94	3.46	0.13
1	20	0.94	4.86	0.09
1	21	-1.50	-1.74	-0.43
5	1	-2.80	13.13	-0.32
5	2	-4.23	5.31	-1.21
5	3	-5.35	2.07	-1.27
5	4	-2.28	2.26	-0.66
5	5	-3.40	-0.98	-0.71
5	6	-3.61	5.92	-0.97
5	7	-4.74	2.68	-1.03
5	8	-1.66	2.87	-0.42
5	9	-2.79	-0.37	-0.47
5	10	6.34	-0.20	1.33
5	11	5.21	-3.44	1.27
5	12	4.98	-1.72	0.83
5	13	3.85	-4.96	0.77
5	14	5.32	1.44	1.05
5	15	4.20	-1.80	0.99
5	16	3.96	-0.08	0.55
5	17	2.84	-3.32	0.49
5	18	-1.26	5.54	-0.14
5	19	-0.94	4.86	-0.09
5	20	-0.94	3.46	-0.13
5	21	-1.50	1.74	-0.43

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type			
1	Fund.	1.22	G _{k, 1}	
2	Fund.	0.90	G _{k, 1}	
3	Fund.	1.08	G _{k, 1}	+ 1.35 Q _{k, 2}
4	Fund.	1.08	G _{k, 1}	+ 1.35 Q _{k, 3}
5	Fund.	1.08	G _{k, 1}	+ 1.35 Q _{k, 4}
6	Fund.	1.08	G _{k, 1}	+ 1.35 Q _{k, 5}
7	Fund.	1.08	G _{k, 1}	+ 1.35 Q _{k, 6}
8	Fund.	1.08	G _{k, 1}	+ 1.35 Q _{k, 7}
9	Fund.	1.08	G _{k, 1}	+ 1.35 Q _{k, 8}
10	Fund.	1.08	G _{k, 1}	+ 1.35 Q _{k, 9}
11	Fund.	1.08	G _{k, 1}	+ 1.35 Q _{k, 10}
12	Fund.	1.08	G _{k, 1}	+ 1.35 Q _{k, 11}
13	Fund.	1.08	G _{k, 1}	+ 1.35 Q _{k, 12}
14	Fund.	1.08	G _{k, 1}	+ 1.35 Q _{k, 13}
15	Fund.	1.08	G _{k, 1}	+ 1.35 Q _{k, 14}
16	Fund.	1.08	G _{k, 1}	+ 1.35 Q _{k, 15}
17	Fund.	1.08	G _{k, 1}	+ 1.35 Q _{k, 16}

Project.....: 0740-A - herontwikkeling a/d Draaiboom 1-7 te Lage Mierde
 Onderdeel.....: stalen spant 1.4

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type				
18	Fund.	1.08	G _{k,1}	+	1.35 Q _{k,17}
19	Fund.	1.08	G _{k,1}	+	1.35 Q _{k,18}
20	Fund.	1.08	G _{k,1}	+	1.35 Q _{k,19}
21	Fund.	1.08	G _{k,1}	+	1.35 Q _{k,20}
22	Fund.	0.90	G _{k,1}	+	1.35 Q _{k,2}
23	Fund.	0.90	G _{k,1}	+	1.35 Q _{k,3}
24	Fund.	0.90	G _{k,1}	+	1.35 Q _{k,4}
25	Fund.	0.90	G _{k,1}	+	1.35 Q _{k,5}
26	Fund.	0.90	G _{k,1}	+	1.35 Q _{k,6}
27	Fund.	0.90	G _{k,1}	+	1.35 Q _{k,7}
28	Fund.	0.90	G _{k,1}	+	1.35 Q _{k,8}
29	Fund.	0.90	G _{k,1}	+	1.35 Q _{k,9}
30	Fund.	0.90	G _{k,1}	+	1.35 Q _{k,10}
31	Fund.	0.90	G _{k,1}	+	1.35 Q _{k,11}
32	Fund.	0.90	G _{k,1}	+	1.35 Q _{k,12}
33	Fund.	0.90	G _{k,1}	+	1.35 Q _{k,13}
34	Fund.	0.90	G _{k,1}	+	1.35 Q _{k,14}
35	Fund.	0.90	G _{k,1}	+	1.35 Q _{k,15}
36	Fund.	0.90	G _{k,1}	+	1.35 Q _{k,16}
37	Fund.	0.90	G _{k,1}	+	1.35 Q _{k,17}
38	Fund.	0.90	G _{k,1}	+	1.35 Q _{k,18}
39	Fund.	0.90	G _{k,1}	+	1.35 Q _{k,19}
40	Fund.	0.90	G _{k,1}	+	1.35 Q _{k,20}
41	Kar.	1.00	G _{k,1}	+	1.00 Q _{k,2}
42	Kar.	1.00	G _{k,1}	+	1.00 Q _{k,3}
43	Kar.	1.00	G _{k,1}	+	1.00 Q _{k,4}
44	Kar.	1.00	G _{k,1}	+	1.00 Q _{k,5}
45	Kar.	1.00	G _{k,1}	+	1.00 Q _{k,6}
46	Kar.	1.00	G _{k,1}	+	1.00 Q _{k,7}
47	Kar.	1.00	G _{k,1}	+	1.00 Q _{k,8}
48	Kar.	1.00	G _{k,1}	+	1.00 Q _{k,9}
49	Kar.	1.00	G _{k,1}	+	1.00 Q _{k,10}
50	Kar.	1.00	G _{k,1}	+	1.00 Q _{k,11}
51	Kar.	1.00	G _{k,1}	+	1.00 Q _{k,12}
52	Kar.	1.00	G _{k,1}	+	1.00 Q _{k,13}
53	Kar.	1.00	G _{k,1}	+	1.00 Q _{k,14}
54	Kar.	1.00	G _{k,1}	+	1.00 Q _{k,15}
55	Kar.	1.00	G _{k,1}	+	1.00 Q _{k,16}
56	Kar.	1.00	G _{k,1}	+	1.00 Q _{k,17}
57	Kar.	1.00	G _{k,1}	+	1.00 Q _{k,18}
58	Kar.	1.00	G _{k,1}	+	1.00 Q _{k,19}
59	Kar.	1.00	G _{k,1}	+	1.00 Q _{k,20}
60	Quas.	1.00	G _{k,1}		
61	Freq.	1.00	G _{k,1}		
62	Freq.	1.00	G _{k,1}	+	1.00 Ψ_1 Q _{k,2}
63	Freq.	1.00	G _{k,1}	+	1.00 Ψ_1 Q _{k,3}
64	Freq.	1.00	G _{k,1}	+	1.00 Ψ_1 Q _{k,4}
65	Freq.	1.00	G _{k,1}	+	1.00 Ψ_1 Q _{k,5}
66	Freq.	1.00	G _{k,1}	+	1.00 Ψ_1 Q _{k,6}
67	Freq.	1.00	G _{k,1}	+	1.00 Ψ_1 Q _{k,7}
68	Freq.	1.00	G _{k,1}	+	1.00 Ψ_1 Q _{k,8}
69	Freq.	1.00	G _{k,1}	+	1.00 Ψ_1 Q _{k,9}
70	Freq.	1.00	G _{k,1}	+	1.00 Ψ_1 Q _{k,10}
71	Freq.	1.00	G _{k,1}	+	1.00 Ψ_1 Q _{k,11}
72	Freq.	1.00	G _{k,1}	+	1.00 Ψ_1 Q _{k,12}

Project.....: 0740-A - herontwikkeling a/d Draaiboom 1-7 te Lage Mierde
 Onderdeel.....: stalen spant 1.4

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type				
73 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	$1.00 \Psi_1 Q_{k,13}$
74 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	$1.00 \Psi_1 Q_{k,14}$
75 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	$1.00 \Psi_1 Q_{k,15}$
76 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	$1.00 \Psi_1 Q_{k,16}$
77 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	$1.00 \Psi_1 Q_{k,17}$
78 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	$1.00 \Psi_1 Q_{k,18}$
79 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	$1.00 \Psi_1 Q_{k,19}$
80 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	$1.00 \Psi_1 Q_{k,20}$
81 Blij.	1.00	$G_{k,1}$		

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

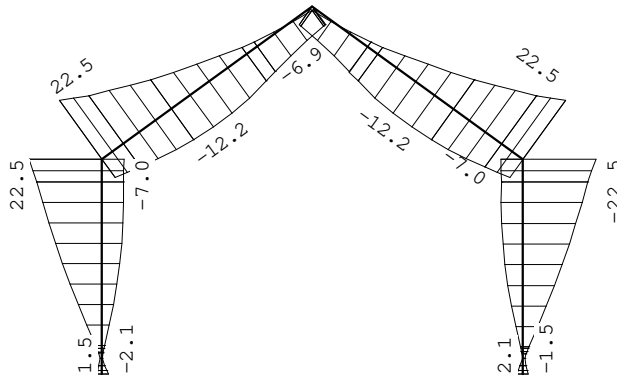
BC Staven met gunstige werking	
1	Geen
2	Alle staven de factor:0.90
3	Geen
4	Geen
5	Geen
6	Geen
7	Geen
8	Geen
9	Geen
10	Geen
11	Geen
12	Geen
13	Geen
14	Geen
15	Geen
16	Geen
17	Geen
18	Geen
19	Geen
20	Geen
21	Geen
22	Alle staven de factor:0.90
23	Alle staven de factor:0.90
24	Alle staven de factor:0.90
25	Alle staven de factor:0.90
26	Alle staven de factor:0.90
27	Alle staven de factor:0.90
28	Alle staven de factor:0.90
29	Alle staven de factor:0.90
30	Alle staven de factor:0.90
31	Alle staven de factor:0.90
32	Alle staven de factor:0.90
33	Alle staven de factor:0.90
34	Alle staven de factor:0.90
35	Alle staven de factor:0.90
36	Alle staven de factor:0.90
37	Alle staven de factor:0.90
38	Alle staven de factor:0.90
39	Alle staven de factor:0.90
40	Alle staven de factor:0.90

Project.....: 0740-A - herontwikkeling a/d Draaiboom 1-7 te Lage Mierde
Onderdeel.....: stalen spant 1.4

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

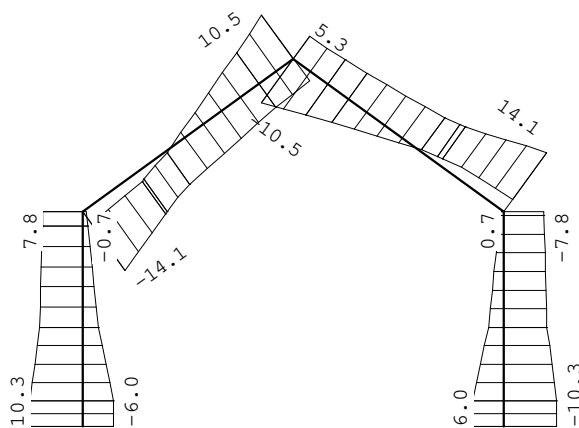
MOMENTEN

Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie

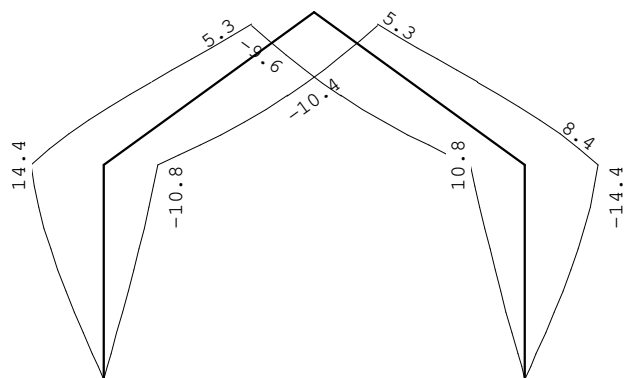


REACTIES

Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-6.03	10.25	5.12	22.18	-1.51	2.06
5	-10.25	6.03	5.12	22.18	-2.06	1.51

Project.....: 0740-A - herontwikkeling a/d Draaiboom 1-7 te Lage Mierde
 Onderdeel.....: stalen spant 1.4

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES
VERPLAATSINGEN [mm] Karakteristieke combinatie

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

 Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Ongeschoord
 Belastinggeval m.b.t. bepaling kniklengte: 2l=Knik
 Aanpassing inkl. parameter C : Steunpunten
 Tweede-orde-effect:
 Aan te houden verhouding $n/(n-1)$
 voor steunmomenten en verplaatsingen: 1.10
 Doorbuiging en verplaatsing:
 Aantal bouwlagen: 1
 Gebouwtype: Industrieel
 Toel. horiz. verplaatsing gehele gebouw: $h/150$
 Kleinste gevelhoogte [m]: 0.0

PROFIEL/MATERIAAL

P/M nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	IPE220	235	Gewalst	1

 Partiële veiligheidsfactoren:
 Gamma M;0 : 1.00 Gamma M;1 : 1.00
 Gamma M;fi;mech : 1.00 Gamma M;fi;therm : 1.00

KNIKSTABILITEIT

Staaf	l_{sys} [m]	Classif. y	$l_{knik;y}$ [m]	Extra		Extra	
				aanp. y [kN]	Classif. z	$l_{knik;z}$ [m]	aanp. z [kN]
1	2.950	Ongeschoord	7.376	0.0	Geschoord	2.950	0.0
2	3.581	Ongeschoord	9.392	0.0	Geschoord	3.581	0.0
3	3.581	Ongeschoord	9.393	0.0	Geschoord	3.581	0.0
4	2.950	Ongeschoord	7.376	0.0	Geschoord	2.950	0.0

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	2.95 2.950
		onder:	2.950
2	1.0*h	boven:	3.58 3.581
		onder:	3.581
3	1.0*h	boven:	3.58 3.581
		onder:	3.581
4	0.0*h	boven:	2.95 2.950
		onder:	2.950

Project.....: 0740-A - herontwikkeling a/d Draaiboom 1-7 te Lage Mierde
 Onderdeel.....: stalen spant 1.4

TOETSING SPANNINGEN

Staaf nr.	P/M	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
1	1	11	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.391 92	46,47
2	1	11	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.446 105	46,47
3	1	3	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.446 105	46,47
4	1	3	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.391 92	46,47

Opmerkingen:

[46] T.b.v. kip is een equivalente Q-last berekend.

[47] Bij verlopende normaalkracht wordt de grootste drukkracht genomen.

TOETSING DOORBUIGING

Staaf	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Zeeg J	u _{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
2	Dak	ss	3.58	N	N	0.0	-5.4	57 1 Eind	-5.4	-28.6	2*0.004
								41 1 Bijk	-2.3	-28.6	2*0.004
3	Dak	ss	3.58	N	N	0.0	-5.4	57 1 Eind	-5.4	-28.6	2*0.004
								49 1 Bijk	-2.3	-28.6	2*0.004

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

Staaf	BC	Sit	Lengte [m]	u _{eind} [mm]	Toelaatbaar [mm]	Maatgevend [h/]
1	50	1	2.950	15.8	19.7	150 scheefstand
4	42	1	2.950	-15.8	19.7	150 scheefstand

TOETSING HOR. VERPLAATSING GLOBAAL

Er is een maximale horizontale verplaatsing van 0.0158 [m] gevonden bij knoop 4 en combinatie 42; belastingsituatie 1 (combinatietype 2). Bij een hoogte van 2.950 [m] levert dit h / 186 (toel.: h / 150).

DOORBUIGINGEN

Karakteristieke combinatie

Nr.	staven	Zijde	positie [m]	l _{rep} [mm]	w ₁ [mm]	w ₂ [mm]	-- w _{bij} -- [mm]	l _{rep} [mm]	w _{tot} [mm]	w _c [mm]	-- w _{max} -- [mm]	l _{rep} [mm]
2	2	Neg.	/	7161	-3.7		-1.7	4300	-5.4		-5.4	1331
2	2	Pos.	1.343	3581	-0.4		1.4	2521	1.1		1.1	3368
3	3	Neg.	1.790	3581	-0.5		-0.2	14596	-0.8		-0.8	4519
3	3	Pos.	2.238	3581	-0.4		1.4	2521	1.1		1.1	3367

4.2.5. Stalen spant 1.5 (tpv bergingen)

Geometrie: L_1 = zie uitvoer

Belastingen: perm: q tgv dak: $4.25/2 * 0.92 = 1.96 \text{ kN/m}$
ver: q tgv dak: $4.25/2 * 0.47 = 1.00 \text{ kN/m}$
q tgv wind: door belastinggenerator.

Toepassen: IPE180 rondom momentvast

Technosoft Raamwerken release 6.80

22 dec 2023

Project.....: 0740-A - herontwikkeling a/d Draaiboom 1-7 te Lage Mierde
Onderdeel....: spant 1.5
Constructeur.: JG
Dimensies....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
Datum.....: 26/09/2023
Bestand.....: D:\OneDrive - Geldens Bouwadvies\01 projecten\0740\spant
1.5.rww

Belastingbreedte.: 2.250
Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
Geometrisch lineair.
Fysisch lineair.

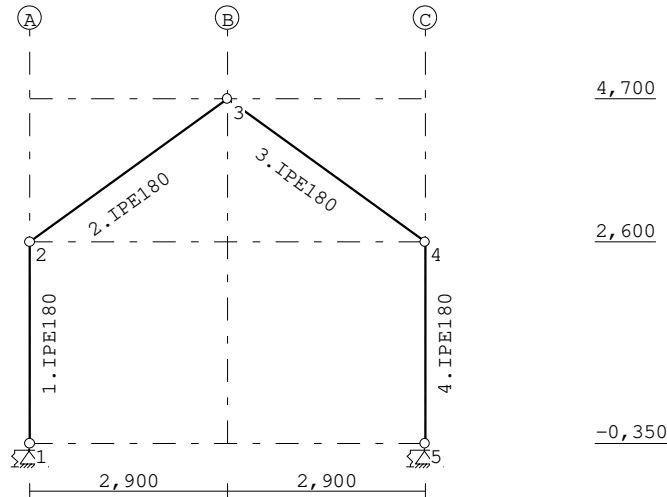
Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019 (nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019 (nl)
	NEN-EN 1991-1-3:2003	C1:2009	NB:2011 (nl)
	NEN-EN 1991-1-4:2005	C2:2011	NB:2011 (nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2011,A1:2016	NB:2016 (nl)



Project.....: 0740-A - herontwikkeling a/d Draaiboom 1-7 te Lage Mierde
 Onderdeel.....: spant 1.5

GEOMETRIE

STRAMIENLIJNEN

Nr.	Naam	X	Z-min	Z-max
1	A	0.000	-0.350	4.700
2	B	2.900	-0.350	4.700
3	C	5.800	-0.350	4.700

NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	-0.350	0.000	5.800
2	2.600	0.000	5.800
3	4.700	0.000	5.800

MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus [N/mm ²]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	IPE180	1:S235	2.3950e+03	1.3170e+07	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	91	180	90.0					

PROFIELVORMEN [mm]

1 IPE180


KNOPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	-0.350
2	0.000	2.600
3	2.900	4.700
4	5.800	2.600
5	5.800	-0.350

Project.....: 0740-A - herontwikkeling a/d Draaiboom 1-7 te Lage Mierde
 Onderdeel.....: spant 1.5

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:IPE180	NDM	NDM	2.950	
2	2	3	1:IPE180	NDM	NDM	3.581	
3	3	4	1:IPE180	NDM	NDM	3.581	
4	5	4	1:IPE180	NDM	NDM	2.950	

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	1	110		0.00
2	5	110		0.00

VEREN

Veer	Knoop	Richting	Hoek	Veerwaarde	Type	Ondergrens	Bovengrens
1	1	3:Rotatie	0.00	2.500e+02	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
2	5	3:Rotatie	0.00	2.500e+02	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....	1	Referentieperiode.....	50
Gebouwdiepte.....	12.70	Gebouwhoogte.....	4.70
Niveau aansl.terrein.....	0.00	E.g. scheid.w. [kN/m2]:	0.00

WIND

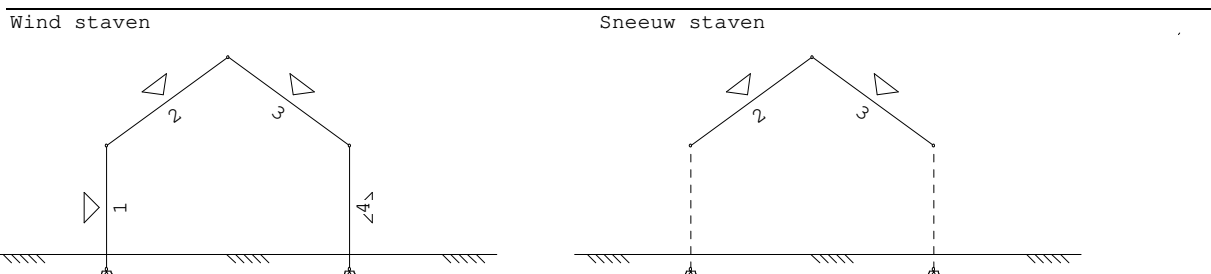
Terrein categorie ...[4.3.2]....		Onbebouwd	
Windgebied	3	Vb,0 ..[4.2].....	24.500
Positie spant in het gebouw....	0.000	Kr[4.3.2].....	0.209
z0	0.200	Zmin ..[4.3.2].....	4.000
Co wind van links ..[4.3.3]....	1.000	Co wind van rechts....	1.000
Co wind loodrecht ..[4.3.3]....	1.000		
Cpi wind van links ..[7.2.9]....	0.200		-0.300
Cpi windloodrecht ...[7.2.9]....	0.200		-0.300
Cpi wind van rechts ..[7.2.9]....	0.200		-0.300
Cfr windwrijving[7.5].....	0.040		

SNEEUW

Sneeuwbelasting (sk) 50 jaar :	0.70
Sneeuwbelasting (sn) n jaar :	0.70

STAAFTYPEN

Type	staven
5:Linker gevel.	: 1
6:Rechter gevel.	: 4
7:Dak.	: 2,3

LASTVELDEN


Project.....: 0740-A - herontwikkeling a/d Draaiboom 1-7 te Lage Mierde
 Onderdeel.....: spant 1.5

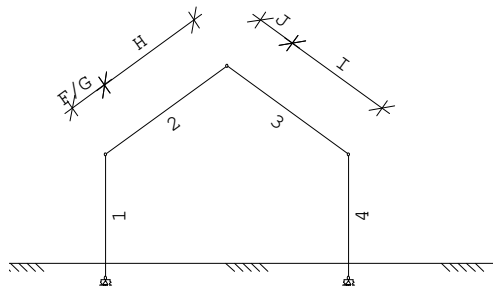
WIND DAKTYPES

Nr.	Staaft Type	reductie bij		Cpe volgens art:
		wind van links	wind van rechts	
1	1 Gevel	0.850	0.850	7.2.2
2	2 Zadel dak	1.000	1.000	7.2.5
3	3 Zadel dak	1.000	1.000	7.2.5
4	4 Gevel	0.850	0.850	7.2.2

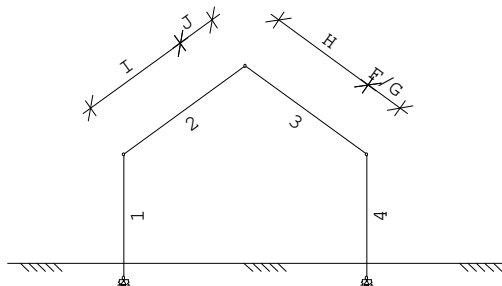
Het gebrek aan correlatie tussen de winddrukken op de gevels aan de loef- en lijzijde is in rekening gebracht volgens EN1991-1-4 art.7.2.2.
Let op: het in rekening brengen van het gebrek aan correlatie is bedoeld voor stabiliteitsberekeningen en niet voor de toetsing van individuele constructieonderdelen. Het gebrek aan correlatie wordt nu ten onrechte toegepast in een sterkteberekening.

WIND ZONES

Wind van links



Wind van rechts


WIND VAN LINKS ZONES

Nr.	Staaft	Positie	Lengte	Zone
1	1	0.000	2.950	D
2	2	0.000	0.940	F/G
3	2	0.940	2.641	H
4	3	0.000	0.940	J
5	3	0.940	2.641	I
6	4	0.000	2.950	E

WIND VAN RECHTS ZONES

Nr.	Staaft	Positie	Lengte	Zone
1	4	0.000	2.950	D
2	3	0.000	0.940	F/G
3	3	0.940	2.641	H
4	2	0.000	0.940	J
5	2	0.940	2.641	I
6	1	0.000	2.950	E

Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte	reductie	Qw	Zone	Hoek(en)
Qw1		0.300	0.525	2.250		-0.355	-i	
Qw2		-0.300	0.525	2.250		0.355	-i	
Qw3	1.00	0.800	0.525	2.250	0.85	-0.804	D	
Qw4	1.00	0.700	0.525	2.250		-0.828	F	35.9
Qw5	1.00	0.479	0.525	2.250		-0.566	H	35.9
Qw6	1.00	-0.421	0.525	2.250		0.498	J	35.9
Qw7	1.00	-0.321	0.525	2.250		0.380	I	35.9
Qw8	1.00	0.500	0.525	2.250	0.85	-0.502	E	
Qw9		-0.200	0.525	2.250		0.236	+i	
Qw10		0.200	0.525	2.250		-0.236	+i	
Qw11	1.00	-0.303	0.525	2.250		0.359	F	35.9
Qw12	1.00	-0.121	0.525	2.250		0.143	H	35.9
Qw13	1.00	-0.800	0.525	2.250	0.85	0.804	D	
Qw14	1.00	-0.500	0.525	2.250	0.85	0.502	E	

SNEEUW DAKTYPEN

Staaft	artikel
2-2	5.3.3 Zadel dak
3-3	5.3.3 Zadel dak

Project.....: 0740-A - herontwikkeling a/d Draaiboom 1-7 te Lage Mierde
 Onderdeel.....: spant 1.5

Sneeuw indexen

Index	art	μ	s_k	red. posfac	breedte	Q_s	hoek
Qs1	5.3.3	0.642	0.70	1.00	2.250	1.012	35.9
Qs2	5.3.3	0.321	0.70	1.00	2.250	0.506	35.9

BELASTINGGEVALLEN

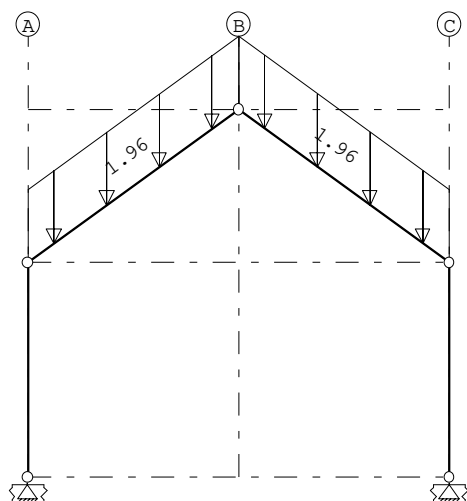
B.G.	Omschrijving	Type
	1 Permanente belasting EGZ=-1.00	1
g	2 Wind van links onderdruk A	7
g	3 Wind van links overdruk A	8
g	4 Wind van links onderdruk B	9
g	5 Wind van links overdruk B	10
g	6 Wind van links onderdruk C	37
g	7 Wind van links overdruk C	38
g	8 Wind van links onderdruk D	39
g	9 Wind van links overdruk D	40
g	10 Wind van rechts onderdruk A	11
g	11 Wind van rechts overdruk A	12
g	12 Wind van rechts onderdruk B	13
g	13 Wind van rechts overdruk B	14
g	14 Wind van rechts onderdruk C	41
g	15 Wind van rechts overdruk C	42
g	16 Wind van rechts onderdruk D	43
g	17 Wind van rechts overdruk D	44
g	18 Sneeuw A	22
g	19 Sneeuw B	23
g	20 Sneeuw C	33
	21 Knik	0 Onbekend

g = gegeneerd belastinggeval

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Eigen gewicht van alle staven is meegenomen in berekening. Richting:↓



Project.....: 0740-A - herontwikkeling a/d Draaiboom 1-7 te Lage Mierde
 Onderdeel.....: spant 1.5

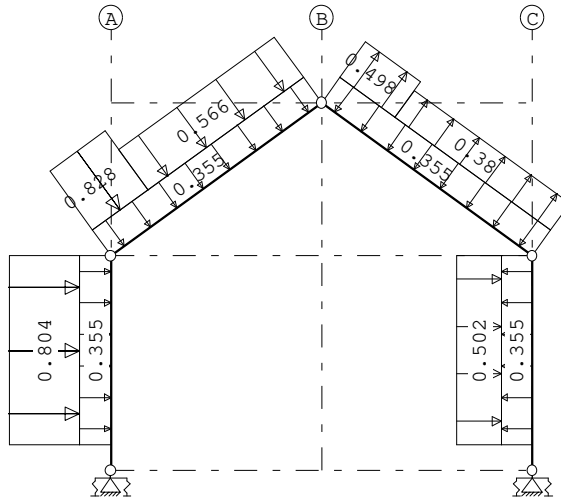
STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Staaftype	Type	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
2	5:QZGlobaal	-1.96	-1.96	0.000	0.000			
3	5:QZGlobaal	-1.96	-1.96	0.000	0.000			

BELASTINGEN

B.G:2 Wind van links onderdruk A

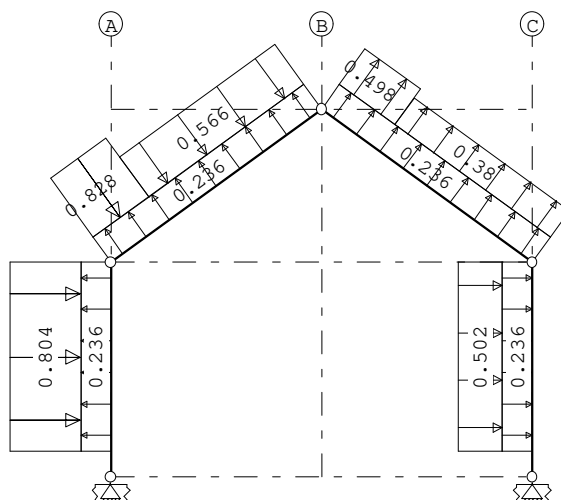

STAAFBELASTINGEN

B.G:2 Wind van links onderdruk A

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.35	-0.35	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.35	-0.35	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.35	-0.35	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw2	0.35	0.35	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw3	-0.80	-0.80	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw4	-0.83	-0.83	0.000	2.641	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw5	-0.57	-0.57	0.940	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw6	0.50	0.50	0.000	2.641	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw7	0.38	0.38	0.940	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw8	-0.50	-0.50	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:3 Wind van links overdruk A



Project.....: 0740-A - herontwikkeling a/d Draaiboom 1-7 te Lage Mierde
 Onderdeel.....: spant 1.5

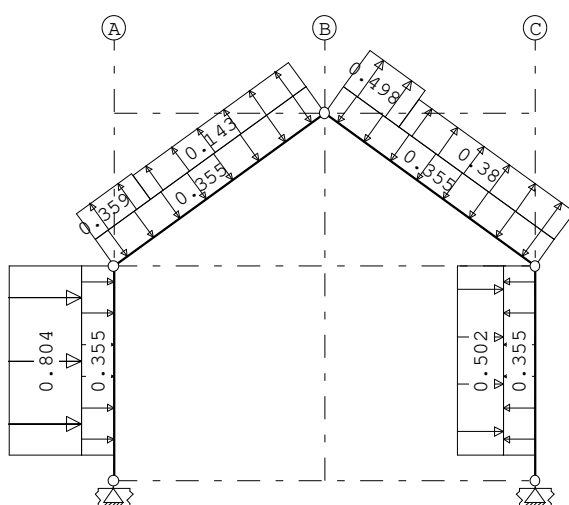
STAAFBELASTINGEN

B.G:3 Wind van links overdruk A

Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw9	0.24	0.24	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw9	0.24	0.24	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw9	0.24	0.24	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw10	-0.24	-0.24	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw3	-0.80	-0.80	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw4	-0.83	-0.83	0.000	2.641	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw5	-0.57	-0.57	0.940	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw6	0.50	0.50	0.000	2.641	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw7	0.38	0.38	0.940	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw8	-0.50	-0.50	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:4 Wind van links onderdruk B


STAAFBELASTINGEN

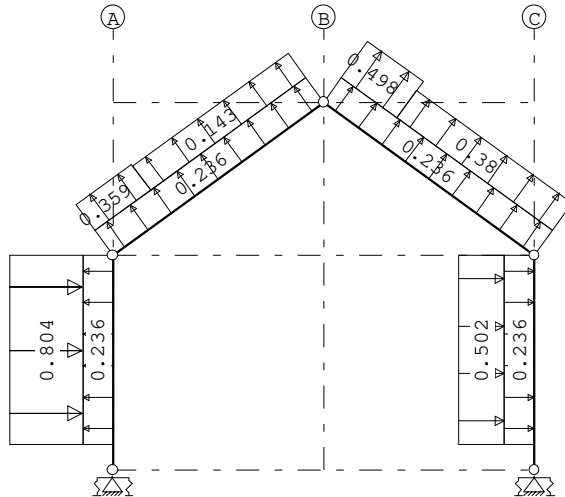
B.G:4 Wind van links onderdruk B

Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.35	-0.35	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.35	-0.35	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.35	-0.35	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw2	0.35	0.35	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw3	-0.80	-0.80	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw11	0.36	0.36	0.000	2.641	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw12	0.14	0.14	0.940	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw6	0.50	0.50	0.000	2.641	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw7	0.38	0.38	0.940	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw8	-0.50	-0.50	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00

Project.....: 0740-A - herontwikkeling a/d Draaiboom 1-7 te Lage Mierde
 Onderdeel.....: spant 1.5

BELASTINGEN

B.G:5 Wind van links overdruk B

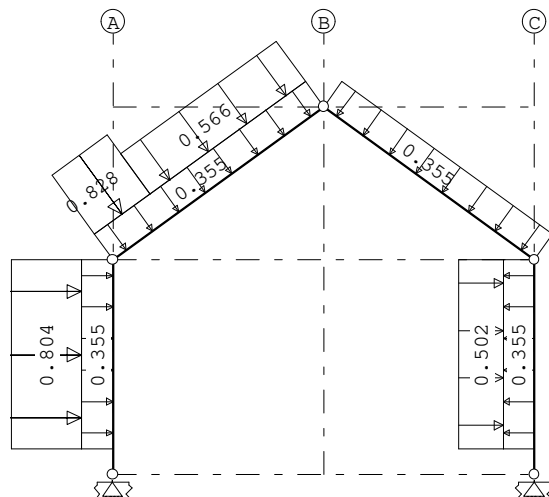

STAAFBELASTINGEN

B.G:5 Wind van links overdruk B

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw9	0.24	0.24	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw9	0.24	0.24	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw9	0.24	0.24	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw10	-0.24	-0.24	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw3	-0.80	-0.80	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw11	0.36	0.36	0.000	2.641	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw12	0.14	0.14	0.940	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw6	0.50	0.50	0.000	2.641	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw7	0.38	0.38	0.940	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw8	-0.50	-0.50	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:6 Wind van links onderdruk C



Project.....: 0740-A - herontwikkeling a/d Draaiboom 1-7 te Lage Mierde
 Onderdeel.....: spant 1.5

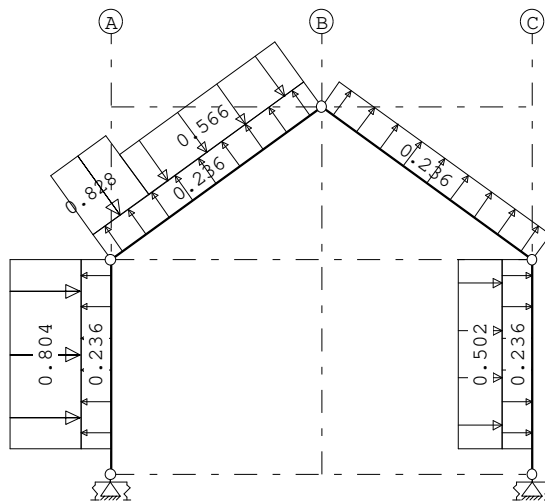
STAAFBELASTINGEN

B.G:6 Wind van links onderdruk C

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.35	-0.35	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.35	-0.35	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.35	-0.35	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw2	0.35	0.35	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw3	-0.80	-0.80	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw4	-0.83	-0.83	0.000	2.641	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw5	-0.57	-0.57	0.940	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw8	-0.50	-0.50	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:7 Wind van links overdruk C


STAAFBELASTINGEN

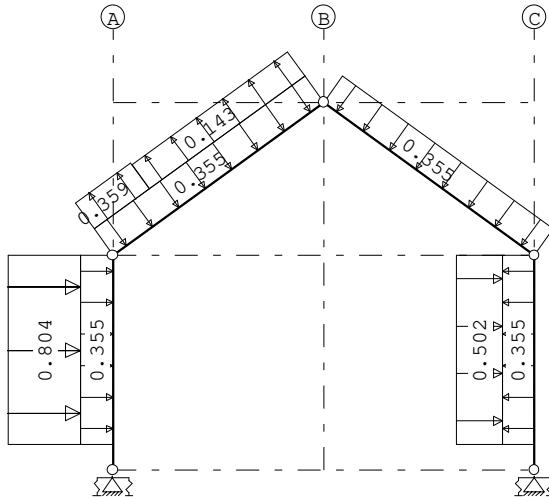
B.G:7 Wind van links overdruk C

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw9	0.24	0.24	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw9	0.24	0.24	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw9	0.24	0.24	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw10	-0.24	-0.24	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw3	-0.80	-0.80	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw4	-0.83	-0.83	0.000	2.641	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw5	-0.57	-0.57	0.940	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw8	-0.50	-0.50	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00

Project.....: 0740-A - herontwikkeling a/d Draaiboom 1-7 te Lage Mierde
 Onderdeel.....: spant 1.5

BELASTINGEN

B.G:8 Wind van links onderdruk D

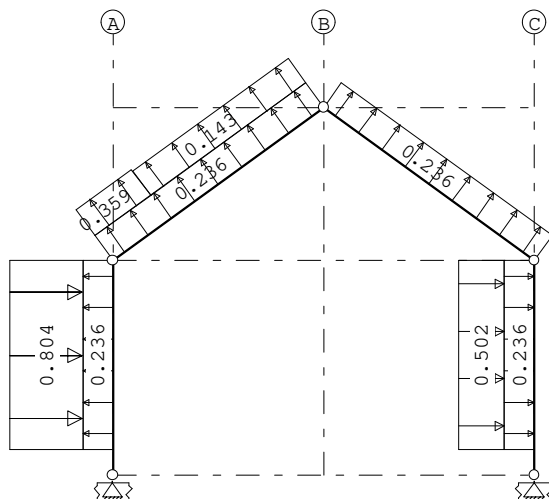

STAAFBELASTINGEN

B.G:8 Wind van links onderdruk D

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.35	-0.35	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.35	-0.35	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.35	-0.35	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw2	0.35	0.35	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw3	-0.80	-0.80	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw11	0.36	0.36	0.000	2.641	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw12	0.14	0.14	0.940	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw8	-0.50	-0.50	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:9 Wind van links overdruk D


STAAFBELASTINGEN

B.G:9 Wind van links overdruk D

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw9	0.24	0.24	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw9	0.24	0.24	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw9	0.24	0.24	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw10	-0.24	-0.24	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw3	-0.80	-0.80	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw11	0.36	0.36	0.000	2.641	0.00	0.20	0.00

Project.....: 0740-A - herontwikkeling a/d Draaiboom 1-7 te Lage Mierde
 Onderdeel.....: spant 1.5

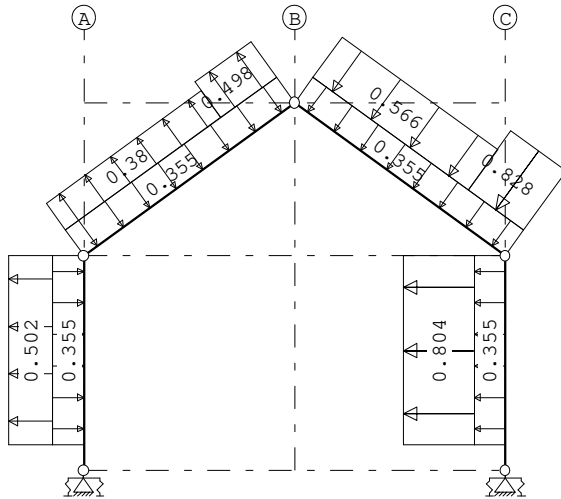
STAAFBELASTINGEN

B.G:9 Wind van links overdruk D

Staaft	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
2	1:QZLokaal	Qw12	0.14	0.14	0.940	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw8	-0.50	-0.50	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:10 Wind van rechts onderdruk A

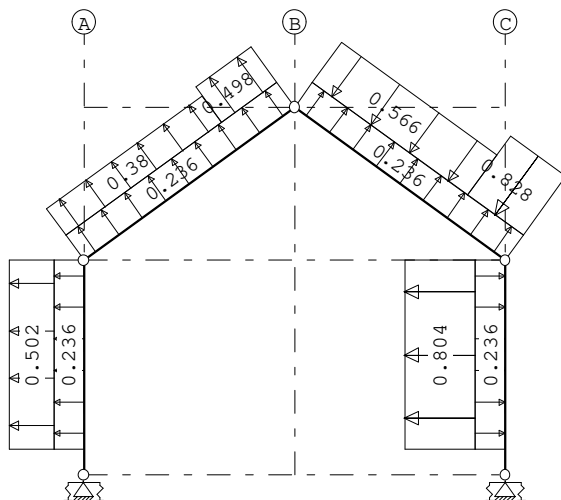

STAAFBELASTINGEN

B.G:10 Wind van rechts onderdruk A

Staaft	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.35	-0.35	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.35	-0.35	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.35	-0.35	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw2	0.35	0.35	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw13	0.80	0.80	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw4	-0.83	-0.83	2.641	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw5	-0.57	-0.57	0.000	0.940	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw6	0.50	0.50	2.641	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw7	0.38	0.38	0.000	0.940	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw14	0.50	0.50	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:11 Wind van rechts overdruk A



Project.....: 0740-A - herontwikkeling a/d Draaiboom 1-7 te Lage Mierde
 Onderdeel.....: spant 1.5

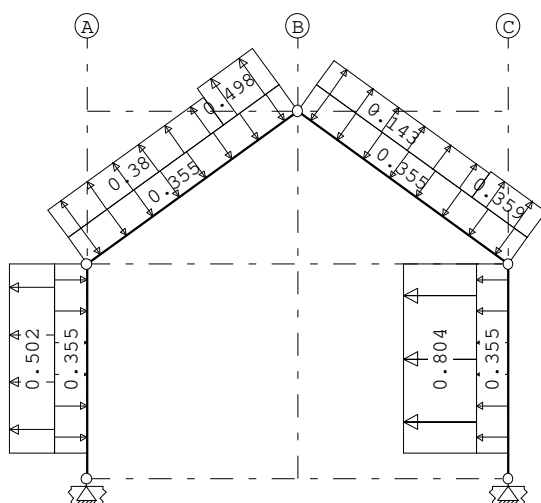
STAAFBELASTINGEN

B.G:11 Wind van rechts overdruk A

Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw9	0.24	0.24	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw9	0.24	0.24	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw9	0.24	0.24	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw10	-0.24	-0.24	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw13	0.80	0.80	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw4	-0.83	-0.83	2.641	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw5	-0.57	-0.57	0.000	0.940	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw6	0.50	0.50	2.641	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw7	0.38	0.38	0.000	0.940	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw14	0.50	0.50	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:12 Wind van rechts onderdruk B


STAAFBELASTINGEN

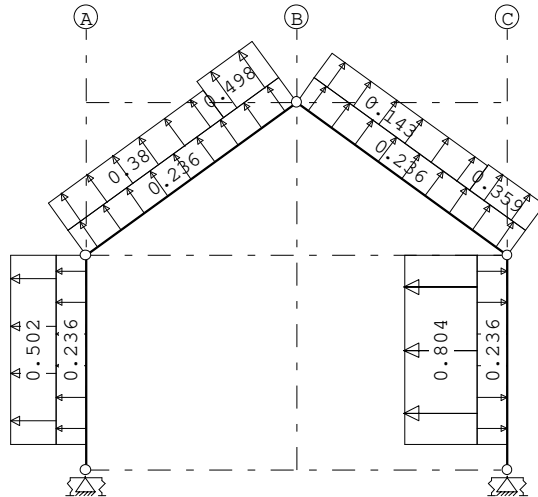
B.G:12 Wind van rechts onderdruk B

Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.35	-0.35	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.35	-0.35	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.35	-0.35	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw2	0.35	0.35	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw13	0.80	0.80	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw11	0.36	0.36	2.641	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw12	0.14	0.14	0.000	0.940	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw6	0.50	0.50	2.641	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw7	0.38	0.38	0.000	0.940	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw14	0.50	0.50	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00

Project.....: 0740-A - herontwikkeling a/d Draaiboom 1-7 te Lage Mierde
 Onderdeel.....: spant 1.5

BELASTINGEN

B.G:13 Wind van rechts overdruk B

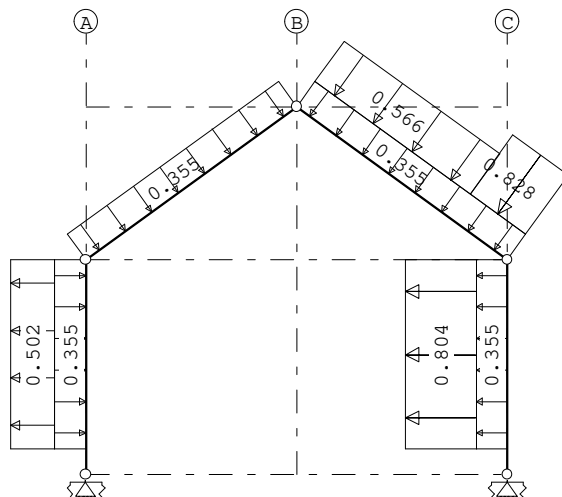

STAAFBELASTINGEN

B.G:13 Wind van rechts overdruk B

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw9	0.24	0.24	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw9	0.24	0.24	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw9	0.24	0.24	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw10	-0.24	-0.24	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw13	0.80	0.80	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw11	0.36	0.36	2.641	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw12	0.14	0.14	0.000	0.940	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw6	0.50	0.50	2.641	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw7	0.38	0.38	0.000	0.940	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw14	0.50	0.50	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:14 Wind van rechts onderdruk C



Project.....: 0740-A - herontwikkeling a/d Draaiboom 1-7 te Lage Mierde
 Onderdeel.....: spant 1.5

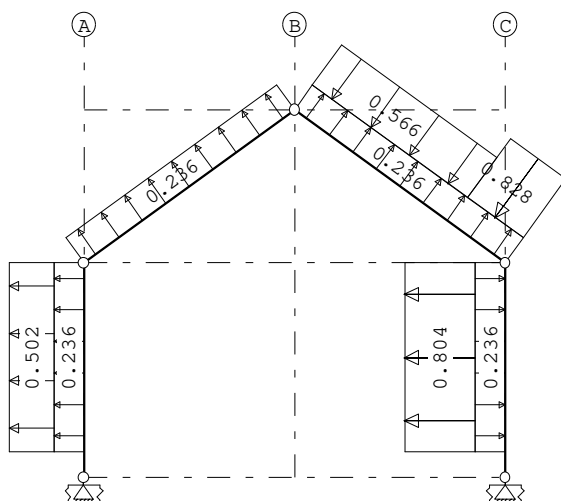
STAAFBELASTINGEN

B.G:14 Wind van rechts onderdruk C

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.35	-0.35	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.35	-0.35	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.35	-0.35	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw2	0.35	0.35	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw13	0.80	0.80	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw4	-0.83	-0.83	2.641	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw5	-0.57	-0.57	0.000	0.940	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw14	0.50	0.50	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:15 Wind van rechts overdruk C


STAAFBELASTINGEN

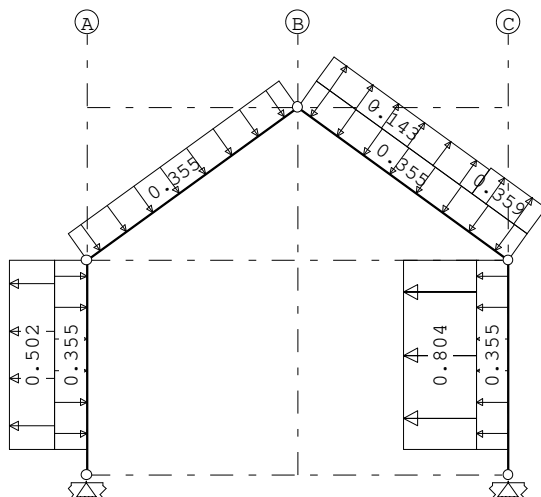
B.G:15 Wind van rechts overdruk C

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw9	0.24	0.24	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw9	0.24	0.24	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw9	0.24	0.24	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw10	-0.24	-0.24	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw13	0.80	0.80	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw4	-0.83	-0.83	2.641	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw5	-0.57	-0.57	0.000	0.940	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw14	0.50	0.50	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00

Project.....: 0740-A - herontwikkeling a/d Draaiboom 1-7 te Lage Mierde
 Onderdeel.....: spant 1.5

BELASTINGEN

B.G:16 Wind van rechts onderdruk D

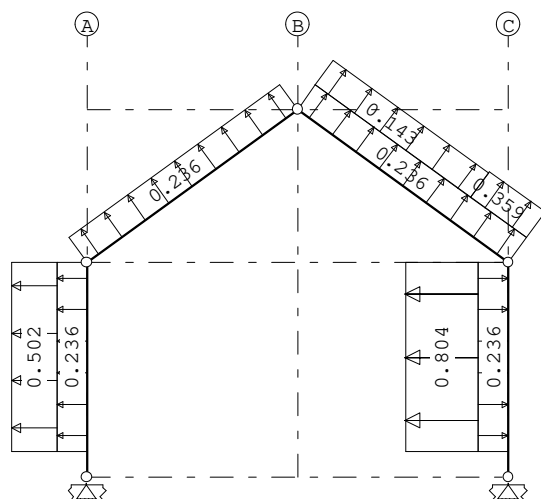

STAAFBELASTINGEN

B.G:16 Wind van rechts onderdruk D

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.35	-0.35	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.35	-0.35	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.35	-0.35	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw2	0.35	0.35	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw13	0.80	0.80	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw11	0.36	0.36	2.641	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw12	0.14	0.14	0.000	0.940	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw14	0.50	0.50	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:17 Wind van rechts overdruk D


STAAFBELASTINGEN

B.G:17 Wind van rechts overdruk D

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw9	0.24	0.24	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw9	0.24	0.24	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw9	0.24	0.24	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw10	-0.24	-0.24	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw13	0.80	0.80	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw11	0.36	0.36	2.641	0.000	0.00	0.20	0.00

Project.....: 0740-A - herontwikkeling a/d Draaiboom 1-7 te Lage Mierde
 Onderdeel.....: spant 1.5

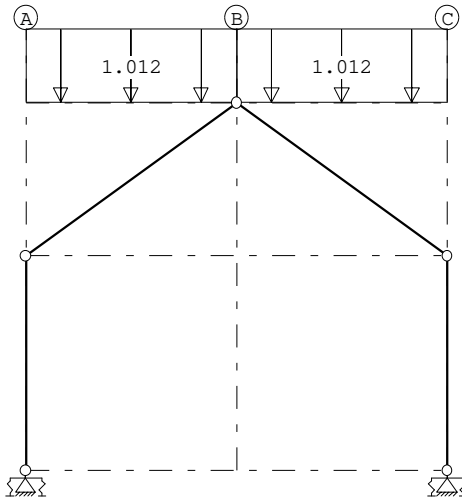
STAAFBELASTINGEN

B.G:17 Wind van rechts overdruk D

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
3	1:QZLokaal	Qw12	0.14	0.14	0.000	0.940	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw14	0.50	0.50	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:18 Sneeuw A

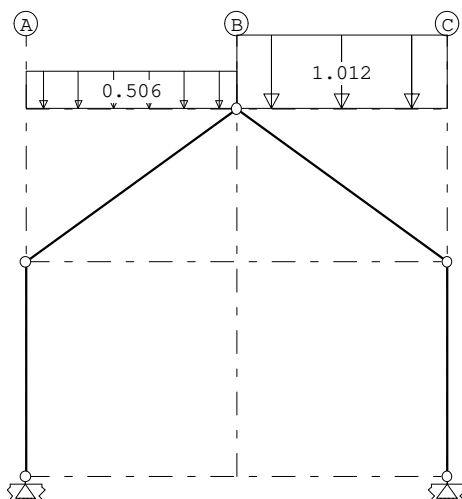

STAAFBELASTINGEN

B.G:18 Sneeuw A

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
2	3:QZgeProj.	Qs1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	3:QZgeProj.	Qs1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:19 Sneeuw B


STAAFBELASTINGEN

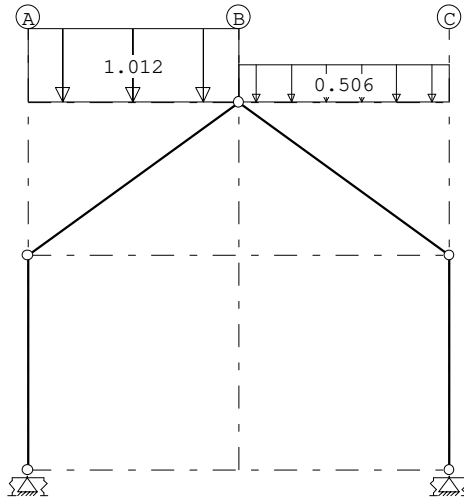
B.G:19 Sneeuw B

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
2	3:QZgeProj.	Qs2	-0.51	-0.51	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	3:QZgeProj.	Qs1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

Project.....: 0740-A - herontwikkeling a/d Draaiboom 1-7 te Lage Mierde
 Onderdeel.....: spant 1.5

BELASTINGEN

B.G:20 Sneeuw C

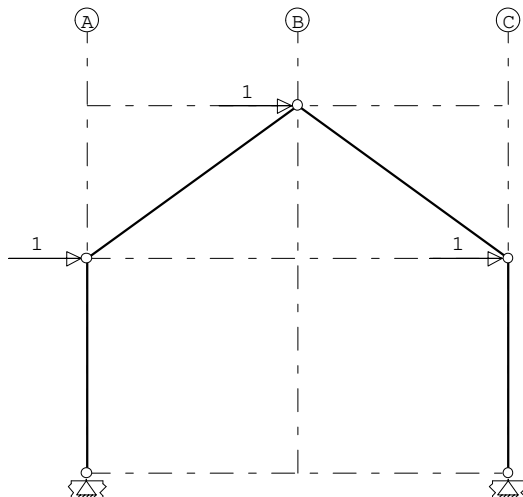

STAAFBELASTINGEN

B.G:20 Sneeuw C

Staaft	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2	3:QZgeProj.	Qs1	-1.01	-1.01	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	3:QZgeProj.	Qs2	-0.51	-0.51	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:21 Knik


KNOOPBELASTINGEN

B.G:21 Knik

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	2	X	1.000			
2	3	X	1.000			
3	4	X	1.000			

Project.....: 0740-A - herontwikkeling a/d Draaiboom 1-7 te Lage Mierde
 Onderdeel.....: spant 1.5

REACTIES

Kn.	B.G.	X	Z	M
1	1	1.80	8.25	0.40
1	2	-3.36	0.08	-1.27
1	3	-2.76	-1.63	-1.22
1	4	-2.65	-0.80	-0.80
1	5	-2.04	-2.52	-0.74
1	6	-2.82	0.91	-1.00
1	7	-2.22	-0.80	-0.95
1	8	-2.11	0.03	-0.53
1	9	-1.50	-1.68	-0.47
1	10	2.23	2.63	1.15
1	11	2.83	0.91	1.21
1	12	1.19	1.09	0.62
1	13	1.80	-0.63	0.68
1	14	1.91	2.99	0.93
1	15	2.51	1.27	0.98
1	16	0.87	1.45	0.39
1	17	1.47	-0.27	0.45
1	18	0.69	2.93	0.15
1	19	0.51	1.83	0.13
1	20	0.51	2.57	0.09
1	21	-1.50	-1.62	-0.78
5	1	-1.80	8.25	-0.40
5	2	-2.23	2.63	-1.15
5	3	-2.83	0.91	-1.21
5	4	-1.19	1.09	-0.62
5	5	-1.80	-0.63	-0.68
5	6	-1.91	2.99	-0.93
5	7	-2.51	1.27	-0.98
5	8	-0.87	1.45	-0.39
5	9	-1.47	-0.27	-0.45
5	10	3.36	0.08	1.27
5	11	2.76	-1.63	1.22
5	12	2.65	-0.80	0.80
5	13	2.04	-2.52	0.74
5	14	2.82	0.91	1.00
5	15	2.22	-0.80	0.95
5	16	2.11	0.03	0.53
5	17	1.50	-1.68	0.47
5	18	-0.69	2.93	-0.15
5	19	-0.51	2.57	-0.09
5	20	-0.51	1.83	-0.13
5	21	-1.50	1.62	-0.78

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type			
1	Fund.	1.22	G _{k, 1}	
2	Fund.	0.90	G _{k, 1}	
3	Fund.	1.08	G _{k, 1}	+ 1.35 Q _{k, 2}
4	Fund.	1.08	G _{k, 1}	+ 1.35 Q _{k, 3}
5	Fund.	1.08	G _{k, 1}	+ 1.35 Q _{k, 4}
6	Fund.	1.08	G _{k, 1}	+ 1.35 Q _{k, 5}
7	Fund.	1.08	G _{k, 1}	+ 1.35 Q _{k, 6}
8	Fund.	1.08	G _{k, 1}	+ 1.35 Q _{k, 7}
9	Fund.	1.08	G _{k, 1}	+ 1.35 Q _{k, 8}
10	Fund.	1.08	G _{k, 1}	+ 1.35 Q _{k, 9}
11	Fund.	1.08	G _{k, 1}	+ 1.35 Q _{k, 10}
12	Fund.	1.08	G _{k, 1}	+ 1.35 Q _{k, 11}
13	Fund.	1.08	G _{k, 1}	+ 1.35 Q _{k, 12}
14	Fund.	1.08	G _{k, 1}	+ 1.35 Q _{k, 13}
15	Fund.	1.08	G _{k, 1}	+ 1.35 Q _{k, 14}
16	Fund.	1.08	G _{k, 1}	+ 1.35 Q _{k, 15}
17	Fund.	1.08	G _{k, 1}	+ 1.35 Q _{k, 16}

Project.....: 0740-A - herontwikkeling a/d Draaiboom 1-7 te Lage Mierde
 Onderdeel.....: spant 1.5

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type					
18	Fund.	1.08	G _{k, 1}	+	1.35 Q _{k, 17}
19	Fund.	1.08	G _{k, 1}	+	1.35 Q _{k, 18}
20	Fund.	1.08	G _{k, 1}	+	1.35 Q _{k, 19}
21	Fund.	1.08	G _{k, 1}	+	1.35 Q _{k, 20}
22	Fund.	0.90	G _{k, 1}	+	1.35 Q _{k, 2}
23	Fund.	0.90	G _{k, 1}	+	1.35 Q _{k, 3}
24	Fund.	0.90	G _{k, 1}	+	1.35 Q _{k, 4}
25	Fund.	0.90	G _{k, 1}	+	1.35 Q _{k, 5}
26	Fund.	0.90	G _{k, 1}	+	1.35 Q _{k, 6}
27	Fund.	0.90	G _{k, 1}	+	1.35 Q _{k, 7}
28	Fund.	0.90	G _{k, 1}	+	1.35 Q _{k, 8}
29	Fund.	0.90	G _{k, 1}	+	1.35 Q _{k, 9}
30	Fund.	0.90	G _{k, 1}	+	1.35 Q _{k, 10}
31	Fund.	0.90	G _{k, 1}	+	1.35 Q _{k, 11}
32	Fund.	0.90	G _{k, 1}	+	1.35 Q _{k, 12}
33	Fund.	0.90	G _{k, 1}	+	1.35 Q _{k, 13}
34	Fund.	0.90	G _{k, 1}	+	1.35 Q _{k, 14}
35	Fund.	0.90	G _{k, 1}	+	1.35 Q _{k, 15}
36	Fund.	0.90	G _{k, 1}	+	1.35 Q _{k, 16}
37	Fund.	0.90	G _{k, 1}	+	1.35 Q _{k, 17}
38	Fund.	0.90	G _{k, 1}	+	1.35 Q _{k, 18}
39	Fund.	0.90	G _{k, 1}	+	1.35 Q _{k, 19}
40	Fund.	0.90	G _{k, 1}	+	1.35 Q _{k, 20}
41	Kar.	1.00	G _{k, 1}	+	1.00 Q _{k, 2}
42	Kar.	1.00	G _{k, 1}	+	1.00 Q _{k, 3}
43	Kar.	1.00	G _{k, 1}	+	1.00 Q _{k, 4}
44	Kar.	1.00	G _{k, 1}	+	1.00 Q _{k, 5}
45	Kar.	1.00	G _{k, 1}	+	1.00 Q _{k, 6}
46	Kar.	1.00	G _{k, 1}	+	1.00 Q _{k, 7}
47	Kar.	1.00	G _{k, 1}	+	1.00 Q _{k, 8}
48	Kar.	1.00	G _{k, 1}	+	1.00 Q _{k, 9}
49	Kar.	1.00	G _{k, 1}	+	1.00 Q _{k, 10}
50	Kar.	1.00	G _{k, 1}	+	1.00 Q _{k, 11}
51	Kar.	1.00	G _{k, 1}	+	1.00 Q _{k, 12}
52	Kar.	1.00	G _{k, 1}	+	1.00 Q _{k, 13}
53	Kar.	1.00	G _{k, 1}	+	1.00 Q _{k, 14}
54	Kar.	1.00	G _{k, 1}	+	1.00 Q _{k, 15}
55	Kar.	1.00	G _{k, 1}	+	1.00 Q _{k, 16}
56	Kar.	1.00	G _{k, 1}	+	1.00 Q _{k, 17}
57	Kar.	1.00	G _{k, 1}	+	1.00 Q _{k, 18}
58	Kar.	1.00	G _{k, 1}	+	1.00 Q _{k, 19}
59	Kar.	1.00	G _{k, 1}	+	1.00 Q _{k, 20}
60	Quas.	1.00	G _{k, 1}		
61	Freq.	1.00	G _{k, 1}		
62	Freq.	1.00	G _{k, 1}	+	1.00 Ψ_1 Q _{k, 2}
63	Freq.	1.00	G _{k, 1}	+	1.00 Ψ_1 Q _{k, 3}
64	Freq.	1.00	G _{k, 1}	+	1.00 Ψ_1 Q _{k, 4}
65	Freq.	1.00	G _{k, 1}	+	1.00 Ψ_1 Q _{k, 5}
66	Freq.	1.00	G _{k, 1}	+	1.00 Ψ_1 Q _{k, 6}
67	Freq.	1.00	G _{k, 1}	+	1.00 Ψ_1 Q _{k, 7}
68	Freq.	1.00	G _{k, 1}	+	1.00 Ψ_1 Q _{k, 8}
69	Freq.	1.00	G _{k, 1}	+	1.00 Ψ_1 Q _{k, 9}
70	Freq.	1.00	G _{k, 1}	+	1.00 Ψ_1 Q _{k, 10}
71	Freq.	1.00	G _{k, 1}	+	1.00 Ψ_1 Q _{k, 11}
72	Freq.	1.00	G _{k, 1}	+	1.00 Ψ_1 Q _{k, 12}

Project.....: 0740-A - herontwikkeling a/d Draaiboom 1-7 te Lage Mierde
 Onderdeel.....: spant 1.5

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type				
73 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\Psi_1 Q_{k,13}$
74 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\Psi_1 Q_{k,14}$
75 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\Psi_1 Q_{k,15}$
76 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\Psi_1 Q_{k,16}$
77 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\Psi_1 Q_{k,17}$
78 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\Psi_1 Q_{k,18}$
79 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\Psi_1 Q_{k,19}$
80 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\Psi_1 Q_{k,20}$
81 Blij.	1.00	$G_{k,1}$		

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

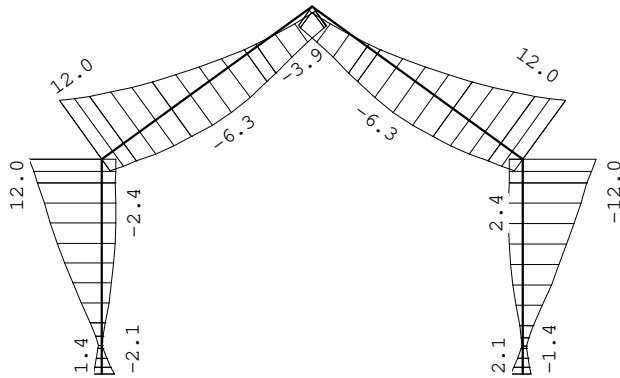
BC Staven met gunstige werking	
1	Geen
2	Alle staven de factor:0.90
3	Geen
4	Geen
5	Geen
6	Geen
7	Geen
8	Geen
9	Geen
10	Geen
11	Geen
12	Geen
13	Geen
14	Geen
15	Geen
16	Geen
17	Geen
18	Geen
19	Geen
20	Geen
21	Geen
22	Alle staven de factor:0.90
23	Alle staven de factor:0.90
24	Alle staven de factor:0.90
25	Alle staven de factor:0.90
26	Alle staven de factor:0.90
27	Alle staven de factor:0.90
28	Alle staven de factor:0.90
29	Alle staven de factor:0.90
30	Alle staven de factor:0.90
31	Alle staven de factor:0.90
32	Alle staven de factor:0.90
33	Alle staven de factor:0.90
34	Alle staven de factor:0.90
35	Alle staven de factor:0.90
36	Alle staven de factor:0.90
37	Alle staven de factor:0.90
38	Alle staven de factor:0.90
39	Alle staven de factor:0.90
40	Alle staven de factor:0.90

Project.....: 0740-A - herontwikkeling a/d Draaiboom 1-7 te Lage Mierde
Onderdeel.....: spant 1.5

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

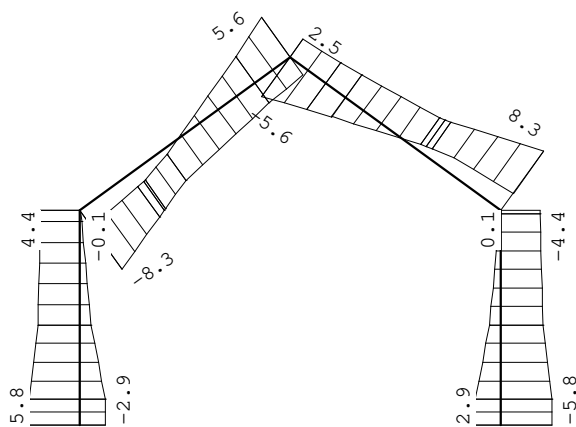
MOMENTEN

Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie



REACTIES

Fundamentele combinatie

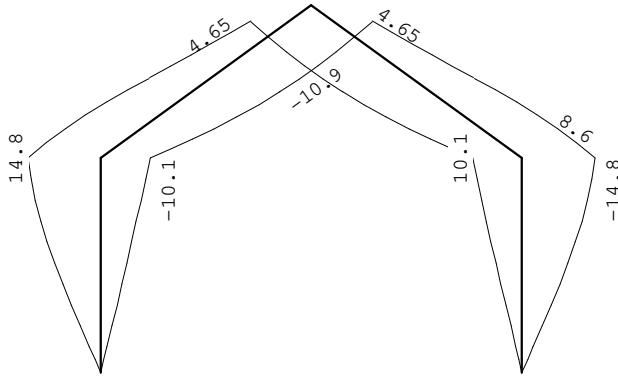
Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-2.92	5.77	4.02	12.94	-1.36	2.06
5	-5.77	2.92	4.02	12.94	-2.06	1.36

Project.....: 0740-A - herontwikkeling a/d Draaiboom 1-7 te Lage Mierde
 Onderdeel.....: spant 1.5

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES
VERPLAATSINGEN

[mm]

Karakteristieke combinatie


STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit:	Classificatie gehele constructie:	Ongeschoord
	Belastinggeval m.b.t. bepaling kniklengte:	2l=Knik
	Aanpassing inkl. parameter C :	Steunpunten
Tweede-orde-effect:		
	Aan te houden verhouding $n/(n-1)$	
	voor steunmomenten en verplaatsingen:	1.10
Doorbuiging en verplaatsing:		
	Aantal bouwlagen:	1
	Gebouwtype:	Industrieel
	Toel. horiz. verplaatsing gehele gebouw:	$h/150$
	Kleinste gevelhoogte [m]:	0.0

PROFIEL/MATERIAAL

P/M nr.	Profielnaam	Vloei-sp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	IPE180	235	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:

Gamma M;0	:	1.00	Gamma M;1	:	1.00
Gamma M;fi;mech	:	1.00	Gamma M;fi;therm	:	1.00

KNIKSTABILITEIT

Staafl	l_{sys} [m]	Classif. y	$l_{knik;y}$ [m]	Extra		Extra	
				aanp. y [kN]	Classif. z	$l_{knik;z}$ [m]	aanp. z [kN]
1	2.950	Ongeschoord	7.176	0.0	Geschoord	2.950	0.0
2	3.581	Ongeschoord	9.389	0.0	Geschoord	3.581	0.0
3	3.581	Ongeschoord	9.390	0.0	Geschoord	3.581	0.0
4	2.950	Ongeschoord	7.176	0.0	Geschoord	2.950	0.0

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	2.95 2.950
		onder:	2.950
2	1.0*h	boven:	3.58 3.581
		onder:	3.581
3	1.0*h	boven:	3.58 3.581
		onder:	3.581
4	0.0*h	boven:	2.95 2.950
		onder:	2.950

Project.....: 0740-A - herontwikkeling a/d Draaiboom 1-7 te Lage Mierde
 Onderdeel.....: spant 1.5

TOETSING SPANNINGEN

Staaf nr.	P/M	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.	
1	1	12	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.400	94	46,47
2	1	11	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.437	103	46,47
3	1	3	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.437	103	46,47
4	1	4	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.400	94	46,47

Opmerkingen:

[46] T.b.v. kip is een equivalente Q-last berekend.

[47] Bij verlopende normaalkracht wordt de grootste drukkracht genomen.

TOETSING DOORBUIGING

Staaf	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Zeeg J	u _{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1		
2	Dak	ss	3.58	N	N	0.0	-6.6	57	1	Eind	-6.6	-28.6	2*0.004
		41						1	Bijk	-2.5	-28.6	2*0.004	
3	Dak	ss	3.58	N	N	0.0	-6.6	57	1	Eind	-6.6	-28.6	2*0.004
		49						1	Bijk	-2.5	-28.6	2*0.004	

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

Staaf	BC	Sit	Lengte [m]	u _{eind} [mm]	Toelaatbaar [mm]	Maatgevend [h/]
1	50	1	2.950	16.3	19.7	150 scheefstand
4	42	1	2.950	-16.3	19.7	150 scheefstand

TOETSING HOR. VERPLAATSING GLOBAAL

Er is een maximale horizontale verplaatsing van 0.0163 [m] gevonden bij knoop 4 en combinatie 42; belastingsituatie 1 (combinatietype 2). Bij een hoogte van 2.950 [m] levert dit h / 181 (toel.: h / 150).

DOORBUIGINGEN

Nr.	staven	Zijde	positie [m]	l _{rep} [mm]	w ₁ [mm]	w ₂ [mm]	Karakteristieke combinatie			
							-- w _{bij} -- [mm]	l _{rep} [mm]	w _{tot} [mm]	w _c [mm]
2	2	Neg.	/	7161	-4.8	-1.8	3948	-6.6	-6.6	1090
2	2	Pos.	1.343	3581	-0.5	1.4	2479	1.0	1.0	3626
3	3	Neg.	1.790	3581	-0.7	-0.3	13382	-1.0	-1.0	3696
3	3	Pos.	2.238	3581	-0.5	1.4	2479	1.0	1.0	3624

4.2.6. Stalen kolom K1 (tpv renovatie appartementen voor)

Geometrie: $L_t = 3.5$ m

Belastingen: perm: F tgv bordes: $8.5/2*1.4/2*5.00$
 $+ 5.0/2*8.00 = 34.88$ kN
 ver: F tgv bordes: $8.5/2*1.4/2*3.00 = 8.93$ kN
 $F_{E,d} = 1.20 * 34.88 + 1.50 * 8.93 = 55.25$ kN
 $M_{E,d} = 55.25 * 0.08/2 = 2.21$ kNm

Toepassen: KW80/80/5

**Technosoft Construct release
2023**

22 dec

Datum : 22/12/2023
 Eenheden : kN/m/rad
 Bestand : d:\onedrive - geldens bouwadvies\01
 projecten\0740\stalen kolom k1.cnw

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019 (nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019 (nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2011,A1:2016	NB:2016 (nl)

Knikstabiliteit. (S)

Profielnaam : K80/80/5
 Productiewijze : Warmgewalst
 Doorsnedeklasse : 1 Moment begin [kNm] : 2.21
 : Moment midden [kNm] : 1.10
 Vloeispanning [N/mm²] : 235 Moment eind [kNm] : 0.00
 Chi LT : 1.000 Normaalkracht [kN] : -55.25
 L-systeem [m] : 3.50 Aanpend.belasting [kN] : -55.25
 Kniklengte in het vlak : 3.50 Belastingfactor : 1.00
 Kniklengte uit het vlak : 3.50
 Algemeen:
 in het vlak (sterke as) Geschoord
 uit het vlak (zwakke as) Geschoord

Resultaten

Toegepast artikel : 6.3.3
 Chi y : 0.515 Chi z : 0.515
 Unity-check y-as : 0.481 Unity-check z-as : 0.310

4.3. Merken en lateien

4.3.1. Merk 01

praktisch

Toepassen: Bi (VS+) prefab betonlatei
Bu L100/100/8

4.3.2. Merk 02

praktisch

Toepassen: Bi (VS+) prefab betonlatei
Bu prefab betonkader, conform leverancier

4.3.3. Merk 03

praktisch

Toepassen: Bi L100/100/10
Bu L100/100/10

4.3.4. Merk 04

praktisch

Toepassen: Bi -
Bu 2-lagen murfor onder/boven (i.v.m. metselwerkboog)

5. Fundering

Fundering op staal, op (eventuele) grondverbetering

Van toepassing: NEN 9997-1

 Gevolgklasse: **CC1** Strookdikte: **250** mm

 o.b.v. maximale grondspanning: $b = 0,4 \text{ m}'$ $s'_{\max;d} = 130 \text{ kN/m}^2$
 met gronddekking $d=400\text{mm}$ $b = 1,0 \text{ m}'$ $s'_{\max;d} = 160 \text{ kN/m}^2$

Breedte	Toelaatbare <u>strook</u> belasting	$q_{r,v;d}$ in kN/m'
0,4	$(130,00-6,25)*0,4$	52,00
0,5	$(135,00-6,25)*0,5$	67,50
0,6	$(140,00-6,25)*0,6$	84,00
0,7	$(145,00-6,25)*0,7$	101,50
0,8	$(150,00-6,25)*0,8$	120,00
0,9	$(155,00-6,25)*0,9$	139,50
1,0	$(160,00-6,25)*1,0$	160,00

 o.b.v. maximale grondspanning: $b*l = 0,4 \text{ m}^2$ $s'_{\max;d} = 130 \text{ kN/m}^2$
 met gronddekking $d=400\text{mm}$ $b*l = 1,0 \text{ m}^2$ $s'_{\max;d} = 160 \text{ kN/m}^2$

Poer	Toelaatbare <u>poer</u> belasting	$F_{r,v;d}$ in kN
0,6	$(140,0-6,25)*0,6^2$	50,40
0,7	$(145,0-6,25)*0,7^2$	71,05
0,8	$(150,0-6,25)*0,8^2$	96,00
0,9	$(155,0-6,25)*0,9^2$	125,55
1,0	$(160,0-6,25)*1,0^2$	160,00
1,1	$(160,0-6,25)*1,1^2$	193,60
1,2	$(160,0-6,25)*1,2^2$	230,40

5.1. Strook I (zijgevels, woningen achter)

q tgv dak	0,5	5,4	1,06	0,28 =	2,86	0,76	0
q tgv zolder	0,5	5,4	7,15	2,55 =	19,31	6,89	0,4
q tgv verd. vloer	0,5	5,4	7,15	2,55 =	19,31	6,89	0,4
q tgv m.w.	1	8	4,40	=	35,20		
				=			
				=			
				=			
					76,67	14,53	

Combinaties

				$q_{E,d}$
fundamenteel	6.10 (a)	$1,22 *G_k +$	$1,35 *Q_{k,1} *\psi_0$	$= 100,98 \text{ kN/m}$
	6.10 (b)	$1,08 *G_k +$	$1,35 *Q_{k,1}$	$= 102,42 \text{ kN/m}$
karakteristiek	6.14 (b)	$1,00 *G_k +$	$1,00 *Q_{k,1}$	$= 91,20 \text{ kN/m}$

Toepassen: strook 700x250 wap. #8-150 onder

5.5. Strook V (woningscheidende wanden, woningen achter)

Belasting	b	l	G_k/m^2	Q_k/m^2	G_k/m	Q_k/m	ψ_0
q tgv dak	0,5	10,8	0,80	0,56 =	4,32	3,02	0
q tgv zolder	0,5	10,8	7,15	2,55 =	38,61	13,77	0,4
q tgv verd. vloer	0,5	10,8	7,65	2,55 =	41,31	13,77	0,4
q tgv m.w.	1	10	4,80	=	48,00		
				=			
				=			
				=			
					132,24	30,56	

Combinaties		$q_{E,d}$			
fundamenteel	6.10 (a)	$1,22 * G_k +$	$1,35 * Q_{k,1} * \psi_0$	=	176,20 kN/m
	6.10 (b)	$1,08 * G_k +$	$1,35 * Q_{k,1}$	=	184,08 kN/m
karacteristiek	6.14 (b)	$1,00 * G_k +$	$1,00 * Q_{k,1}$	=	162,80 kN/m

Toepassen: strook 1200x250 wap. #8-150 onder

5.6. Strook VI (voor- en achtergevel, woningen achter)

Belasting	b	l	G_k/m^2	Q_k/m^2	G_k/m	Q_k/m	ψ_0
q tgv dak	1	2	0,80	0,56 =	1,60	1,12	0
q tgv zolder	0,5	1	7,15	2,55 =	3,58	1,28	0,4
q tgv verd. vloer	0,5	1	7,65	2,55 =	3,83	1,28	0,4
q tgv m.w.	1	6,5	4,00	=	26,00		
				=			
				=			
					35,00	3,67	

Combinaties		$q_{E,d}$			
fundamenteel	6.10 (a)	$1,22 * G_k +$	$1,35 * Q_{k,1} * \psi_0$	=	44,08 kN/m
	6.10 (b)	$1,08 * G_k +$	$1,35 * Q_{k,1}$	=	42,75 kN/m
karacteristiek	6.14 (b)	$1,00 * G_k +$	$1,00 * Q_{k,1}$	=	38,67 kN/m

Toepassen: strook 550x250 wap. #8-150 onder

5.7. Strook VII (aanstorting, renovatie appartementen voor)

Belasting	b	l	G_k/m^2	Q_k/m^2	G_k/m	Q_k/m	ψ_0
q tgv dak	0,5	8	0,80	0,56 =	3,20	2,24	0
q tgv verd. vloer	0,5	4	8,90	2,55 =	17,80	5,10	0,4
q tgv m.w.	1	3,5	2,40	=	8,40		
				=			
				=			
				=			
					29,40	7,34	

Combinaties		$q_{E,d}$			
fundamenteel	6.10 (a)	$1,22 * G_k +$	$1,35 * Q_{k,1} * \psi_0$	=	38,62 kN/m
	6.10 (b)	$1,08 * G_k +$	$1,35 * Q_{k,1}$	=	41,66 kN/m
karacteristiek	6.14 (b)	$1,00 * G_k +$	$1,00 * Q_{k,1}$	=	36,74 kN/m

Toepassen: strook 550x400 wap. #8-150 o/b + ingelijmde doken Ø12x400 h.o.h. 600mm

5.8. Strook VIII (zijgevel, renovatie appartementen voor)

Belasting	b	l	G_k/m^2	Q_k/m^2	=	G_k/m	Q_k/m	ψ_0
q tgv dak	0,5	8	0,80	0,56	=	3,20	2,24	0
q tgv verd. vloer	0,5	4	8,90	2,55	=	17,80	5,10	0,4
q tgv prefab beton	0,5	1,4	5,00	3,00	=	3,50	2,10	0,4
q tgv m.w.	1	10	4,40		=	44,00		
					=			
					=			
					=			
					=			
					=			
					=	68,50	9,44	
Combinaties								
fundamenteel	6.10 (a)	1,22	$*G_k +$	$1,35 *Q_{k,1} * \psi_0$	=	$q_{E,d}$ 87,46 kN/m		
	6.10 (b)	1,08	$*G_k +$	$1,35 *Q_{k,1}$	=	86,72 kN/m		
karakteristiek	6.14 (b)	1,00	$*G_k +$	$1,00 *Q_{k,1}$	=	77,94 kN/m		

Toepassen: strook 600x250 wap. #8-150 onder

5.9. Strook IX (gevels, bergingen)

Belasting	b	l	G_k/m^2	Q_k/m^2	=	G_k/m	Q_k/m	ψ_0
q tgv dak	0,5	1,5	0,92	0,47	=	0,69	0,35	0
q tgv gevel	1	3,5	3,50	0,00	=	12,25		
					=			
					=			
					=			
					=			
					=			
					=			
					=			
					=	12,94	0,35	
Combinaties								
fundamenteel	6.10 (a)	1,22	$*G_k +$	$1,35 *Q_{k,1} * \psi_0$	=	$q_{E,d}$ 15,79 kN/m		
	6.10 (b)	1,08	$*G_k +$	$1,35 *Q_{k,1}$	=	14,45 kN/m		
karakteristiek	6.14 (b)	1,00	$*G_k +$	$1,00 *Q_{k,1}$	=	13,29 kN/m		

Toepassen: strook 500x250 wap. #8-150 onder

5.10. Poer X (spanten, bergingen)

$F_{E,d} = 22.20$ kN t.g.v. spant 1.4
 $F_{E,d} = 66.50$ kN t.g.v. betonwand/gevel

Toepassen: poer 700x700x250 wap. #8-150 onder