VAN ROSSUM RAADGEVENDE INGENIEURS

ir. A.G. van der Sluis
ir. R.E. van Alphen

ir. M. Eschweiler
ir. J.W.J. Hoekstra
ing. J.C. van den Heuvel MSEng
ir. S.J. Schoenmakers
ir. F.J. van Gijn
ing. T. Pessel
ing. W. M. Bruinsma

Project Olympisch stadion

Ordernummer	A10860
Opdrachtgever	Olympisch stadion Amsterdam
Berekeningsnummer	B01
Omschrijving	Eretribune en Marathontribune vergelijking windbelasting 2021
Fase	N.v.t.

Status	Datum	Omschrijving
Definitief	16-12-2022	Eretribune en Marathontribune vergelijking windbelasting 2021

Opgesteld door:	Gecontroleerd door:	Voor akkoord:
ir. F.G. Rake	ir. J.W.J. Hoekstra	ir. A.G. van der Sluis
FR		Anne van der Sluis 2022.12.21 13:33:38+01'00'

Van Rossum Raadgevende Ingenieurs bv
Amsterdam
Pedro de Medinalaan 3a
1086 XK Amsterdam
T +31(0)20 615 37 11
info@vanrossumbv.nl

Van Rossum Raadgevende Ingenieurs bv
Rotterdam
Westblaak 5e
3012 KC Rotterdam
T +31(0)10 404 51 11

Van Rossum Raadgevende Ingenieurs bv
Almere
Haagbeukweg 143
1318 MA Almere
T +31(0)36 531 15 04

Van Rossum Raadgevende Ingenieurs bv
Utrecht
Ptolemaeuslaan 58
3528 BP Utrecht
T +31(0)30 750 10 60

Bank NL53INGB0006663257
KvK 34147396
BTW NL 8101.54.869.B.01

Op alle door ons aanvaarde opdrachten is de DNR 2011 Rechtsverhouding opdrachtgever- architect, ingenieur en adviseur van toepassing. Lid NLingenieurs

VAN ROSSUM RAADGEVENDE INGENIEURS

Inhoudsopgave

Inleiding **4**

1. Referenties **6**

2. Uitgangspunten **7**

3. Eretribune **9**

3.1 Spanten opwaartse windbelasting 9
3.2 Spanten neerwaartse windbelasting 9
3.3 Gordingen opwaartse belasting 10
3.4 Gordingen neerwaartse belasting 10
3.5 Klemconstructie 11

4. Marathontribune **12**

4.1 Spanten opwaartse windbelasting 12
4.2 Spanten neerwaartse windbelasting 12
4.3 Gordingen opwaartse belasting 13
4.4 Gordingen neerwaartse belasting 13
4.5 Klemconstructie 13

5. Conclusie **14**

6. Bijlagen Eretribune

Bijlage E01	Karakteristieke vlaklasten opwaarts	16
Bijlage E02	Gordingen windverdeling uitvoer	17
Bijlage E03	Gordingen windverdeling reactiekrachten	62
Bijlage E04	Spanten windverdeling	64
Bijlage E05	Spanten windresultaten	86
Bijlage E06	Overzicht gordingen en spanten windbelasting	87
Bijlage E07	Karakteristieke vlaklasten neerwaarts	88
Bijlage E08	Overzicht neerwaartse belasting	89
Bijlage E09	Klemconstructie	90
Bijlage E10	Gordingen mechanicamodel	91
Bijlage E11	Gordingen uitvoer	97
Bijlage E12	Gording uitvoer HEA280	118

7. Bijlagen Marathontribune

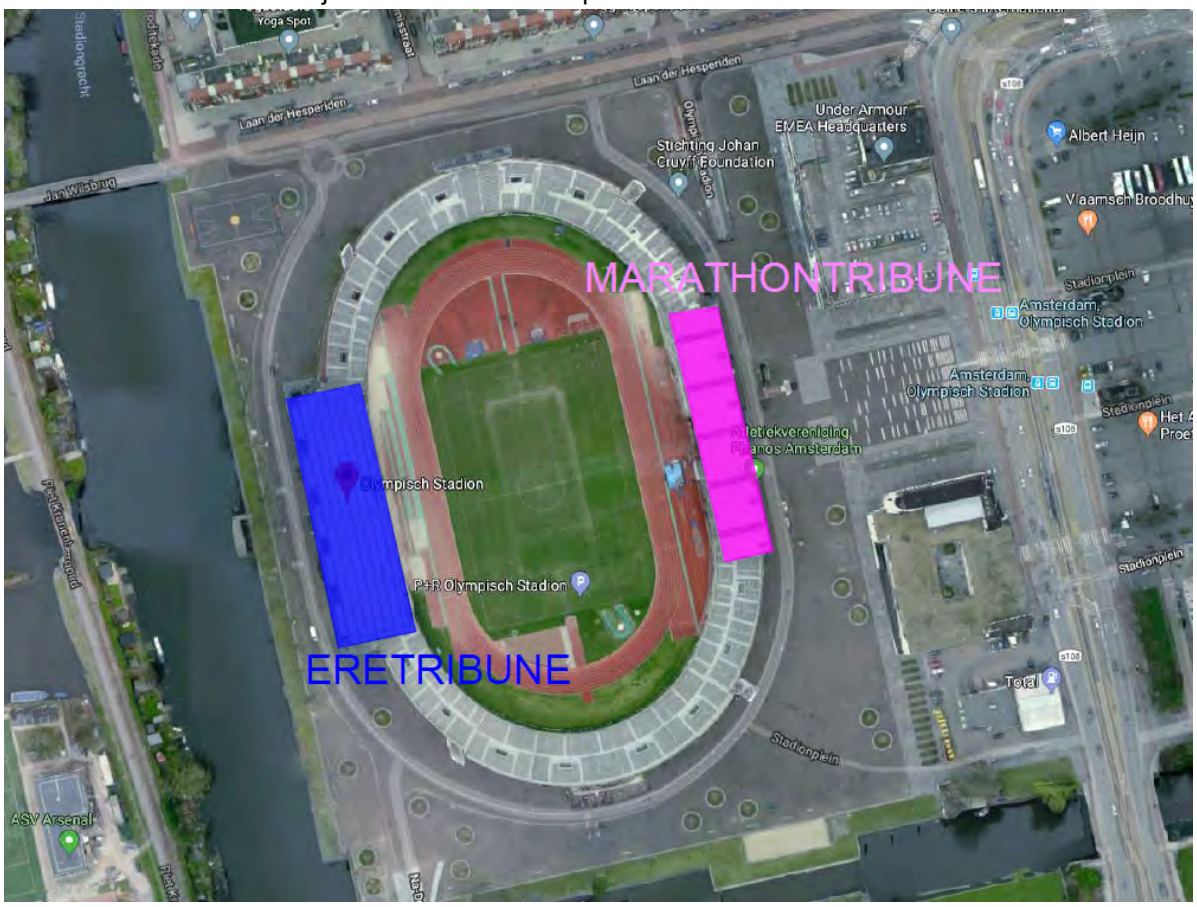
Bijlage M01	Karakteristieke vlaklasten opwaarts	123
Bijlage M02	Gordingen windverdeling mechanicamodel	124
Bijlage M03	Gordingen windverdeling uitvoer	126
Bijlage M04	Gordingen windverdeling reactiekrachten	181

VAN ROSSUM RAADGEVENDE INGENIEURS

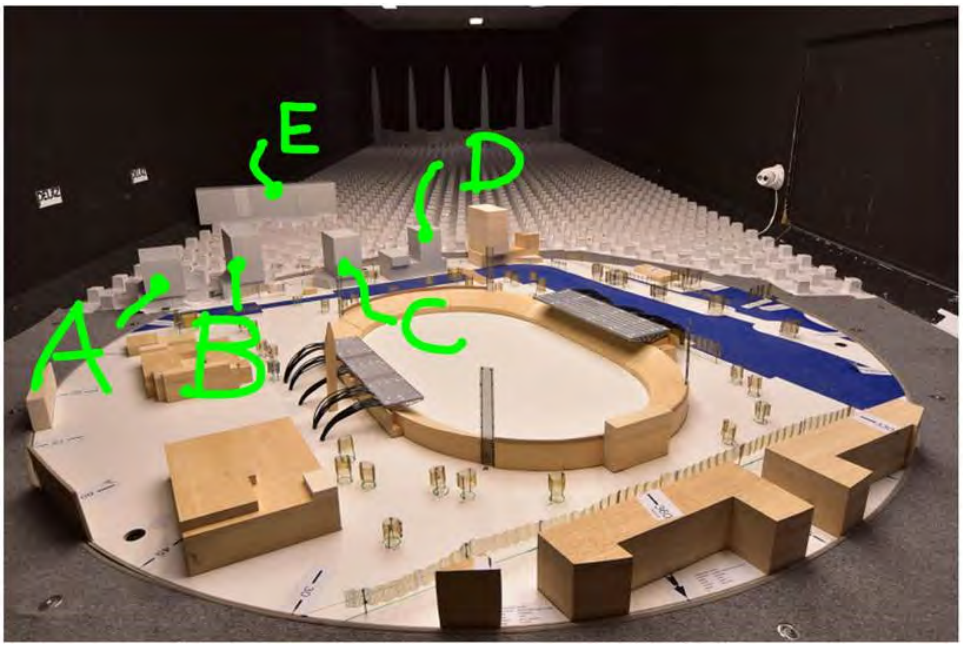
Bijlage M05	Overzicht gordingen windbelasting	183
Bijlage M06	Karakteristieke vlaklasten neerwaarts	184
Bijlage M07	Overzicht neerwaartse belasting	185
Bijlage M08	Klemconstructie	186
Bijlage M09	Overzicht meetspanten en constructiespanten	187
Bijlage M10	Gordingen en spant berekening	188
Bijlage M11	Overzicht verstevigingen	446

Inleiding

Voor de Eretribune en Marathontribune van het Olympisch Stadion wordt in dit rapport de invloed beschreven van de nieuwe windtunneltest 2021 van Peutz op de hoofddraagconstructie van beide tribunedaken die in 2019 zijn voorzien van zonnepanelen.



Omstreeks 2000 is door Peutz een windtunnelonderzoek gedaan voor beide bestaande daken. In 2019 zijn er zonnepanelen aan de bestaande tribunedaken toegevoegd aan de hand van het windtunnelonderzoek van 2019. Voor de invloed van de windbelasting op de kap als gevolg van de nieuwe omliggende bebouwing A t/m E, heeft Peutz in 2021 een windtunnelonderzoek gedaan waaruit de windbelastingen op de kap zijn bepaald.



Met de data uit het windtunnelonderzoek 2021 wordt in dit rapport beschreven wat de invloed op beide daken is voor de bestaande hoofddraagconstructie van de gordingen, spanten en klemconstructie van de zonnepanelen.

1. Referenties

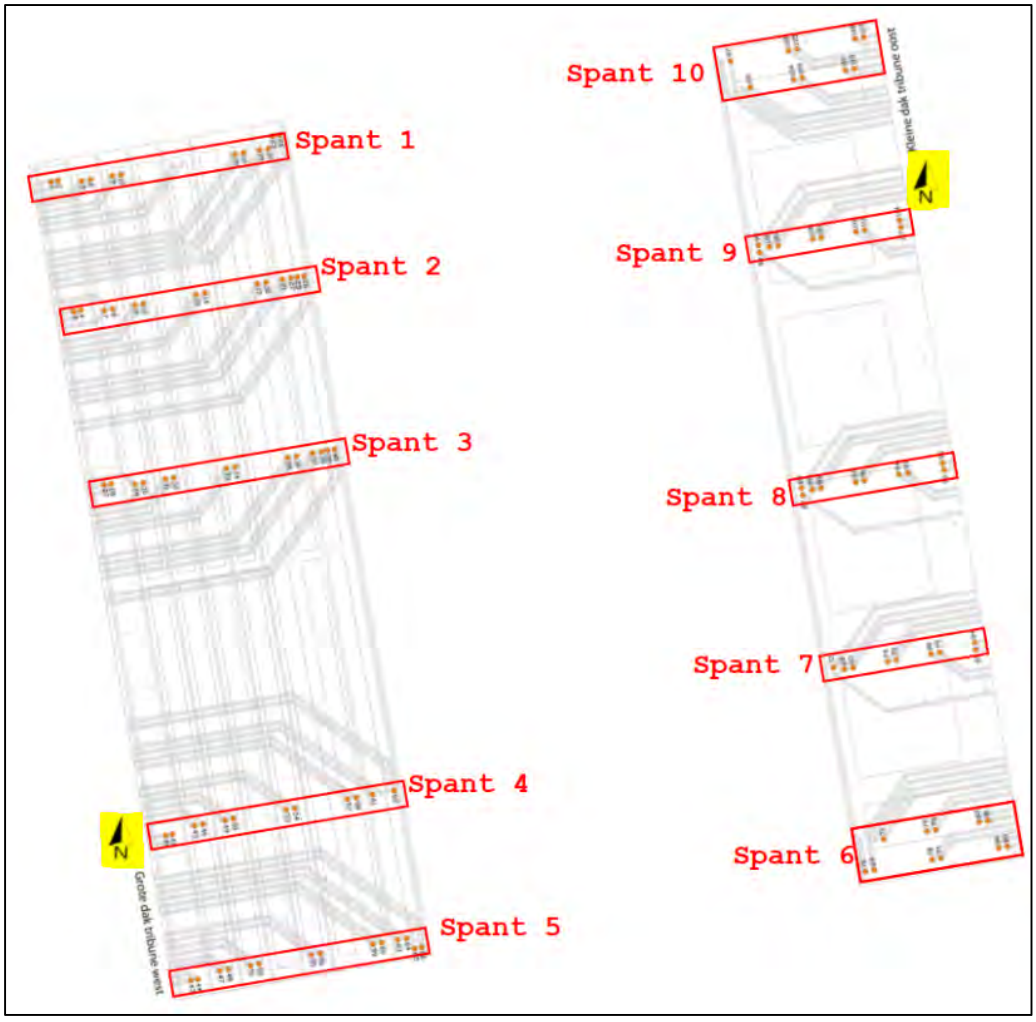
Voor dit rapport zijn de volgende documenten gebruikt:

[1] Peutz; Windtunnelmetingen t.b.v. de bepaling van de invloed van nieuwbouw op de windbelastingen van de tribunedaken; GJ 3001-2-RA-004; d.d. 16-06-2022;
[2] Peutz; Windtunnelmetingen t.b.v. de bepaling van de invloed van nieuwbouw op de windbelastingen van de tribunedaken; GJ 3001-2-RA-005-By; d.d. 22-09-2022;
[3] Peutz; Windtunnelmetingen t.b.v. de bepaling van de invloed van nieuwbouw op de windbelastingen van de tribunedaken; GJ 3001-2-RA-006; d.d. 11-11-2022;
[4] VRRI; Eretribune staalconstructie berekening; 4768 - Eretribune VRI staalconstructie berekening; versie 1; d.d. 18-01-2001;
[5] VRRI; Controleberekening zonnecellen op bestaande dak Eretribune; B001_Eretribune; versie 1; d.d. 14-02-2019;
[6] VRRI; Controleberekening verankering zonnepanelen aan dak Eretribune; B001A_Eretribune; versie 1; d.d. 21-08-2019;
[7] VRRI; Controleberekening zonnecellen op bestaande dak Marathontribune; B002_Marathontribune; versie 1; d.d. 22-02-2019;
[8] VRRI; Controleberekening verankering zonnepanelen op bestaande dak Marathontribune; B002A_Marathontribune verankering panelen; versie 1; d.d. 22-08-2019;

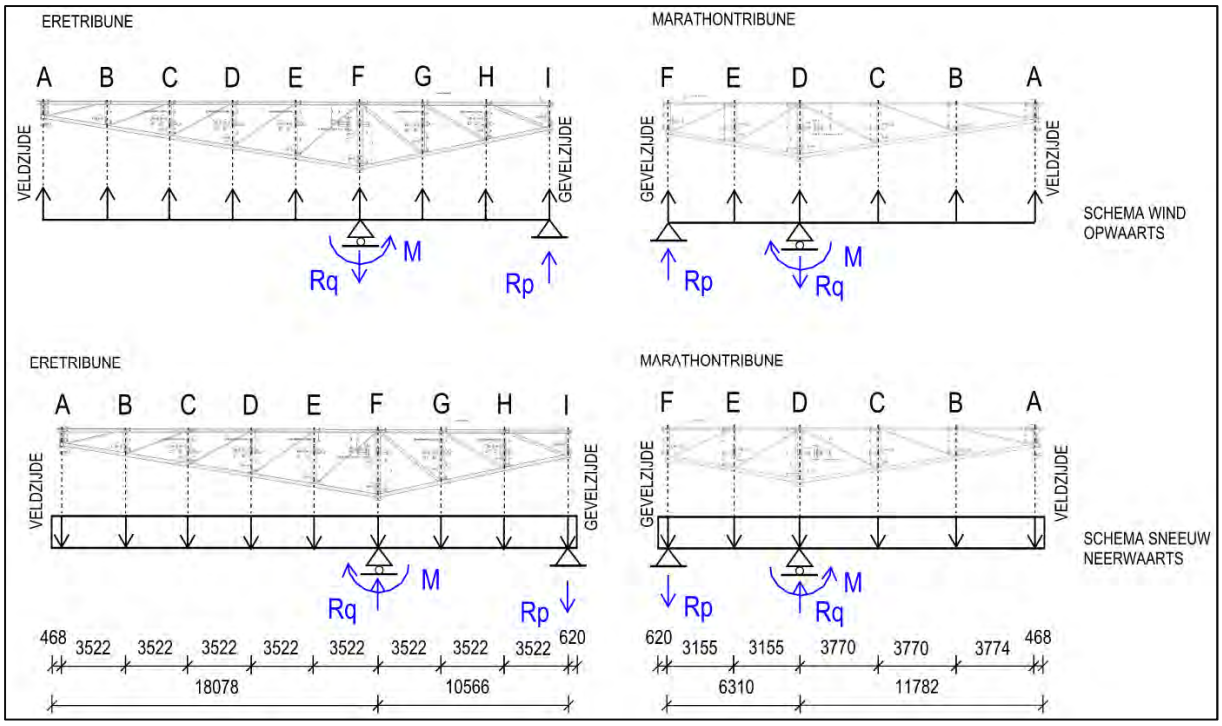
2. Uitgangspunten

De gordingen en klemconstructie zijn gecontroleerd aan de hand van Peutz rapport 004 [1] en 005 [2].
De spanten zijn gecontroleerd met Peutz rapport 006 [3].

Spantmeetpuntenverdeling Peutz volgens afbeelding.
Let op, spantmeetpunten komen NIET overeen met spanten staalconstructie kap.



Mechanicaschema opwaartse belasting (wind) en neerwaartse belasting (wind of sneeuw).



3. Eretribune

De constructie van de volgende onderdelen zijn gecontroleerd:

- Spanten;
- Gordingen;
- Klemconstructie verankering zonnepanelen aan hoofddraagconstructie.

3.1 Spanten opwaartse windbelasting

De spanten voldoen met de nieuwe windbelasting van 2021 (Bijlage E01 t/m E06).

	Opwaartse belasting ↑								
	Momentcapaciteit				Reactiekrachten				
	Vergelijkwaarde			Verhouding	Vergelijkwaarde			Verhouding	
	Mk [Nm/m]		Mk [Nm/m]	[-]	R;Rk [N/m]		R;Rk [N/m]	[-]	
	Karakteristiek wind				Karakteristiek wind				
Spanten midden:	**2000**		**2021**		**2000**		**2021**		
M		124674	107634	0,86 Voldoet	-		-	-	
Rq ↓ trek Veldzijde	-	-	-	-		26159	21789	0,83	Voldoet
Rp ↑ druk Gevelzijde	-	-	-	-		9204	8854	0,96	Voldoet
Spanten rand:									
M		120226	81396	0,68 Voldoet	-		-	-	
Rq ↓ trek Veldzijde	-	-	-	-		26648	16483	0,62	Voldoet
Rp ↑ druk Gevelzijde	-	-	-	-		8198	6473	0,79	Voldoet

3.2 Spanten neerwaartse windbelasting

Bij de neerwaartse windbelasting neemt de reactiekracht van de randspanten aan de gevelzijde toe. Echter is de toename van de reactiekracht kleiner dan de afname van de reactiekracht in 2019 toen de zonnepanelen op het dak zijn geplaatst, dus voldoet deze.

	Neerwaartse belasting ↓								
	Momentcapaciteit				Reactiekrachten				
	Vergelijkwaarde			Verhouding	Vergelijkwaarde			Verhouding	
	Mk [Nm/m]		Mk [Nm/m]	[-]	R;Rk [N/m]		R;Rk [N/m]	[-]	
	Karakteristiek wind				Karakteristiek wind				
Spanten midden:	**2019**		**2021**		**2019**		**2021**		
M		43289	37853	0,87 Voldoet	-		-	-	
Rq ↑ druk Veldzijde	-	-	-	-		9367	8666	0,93	Voldoet
Rp ↓ trek Gevelzijde	-	-	-	-		5682	4793	0,84	Voldoet
Spanten rand:									
M		95493	93807	0,98 Voldoet	-		-	-	
Rq ↑ druk Veldzijde	-	-	-	-		24226	21673	0,89	Voldoet
Rp ↓ trek Gevelzijde	-	-	-	-		7206	7636	1,06	Toename

3.3 Gordingen opwaartse belasting

De gordingen voldoen met de nieuwe windbelasting van 2021 (Bijlage E10 t/m E12).

		Opwaartse belasting ↑						
		Momentcapaciteit			Reactiekrachten (+ = trek; - = druk)			
		U.c. t.o.v. My;Rd			Toelaatbaar R;Rd	Optredend R;Ed	Verhouding	
		[-]			[kN]	[kN]	[-]	
Gordingen		Rekenwaarde						
A (veld)	HEA340	0,38	Voldoet		-	-	-	-
B	HEA320	0,46	Voldoet		-	-	-	-
C	HEA300	0,73	Voldoet		-	-	-	-
D	HEA280	0,91	Voldoet		-	-	-	-
E	HEA280	0,91	Voldoet		-	-	-	-
F	HEA280	0,91	Voldoet		-	-	-	-
G	HEA300	0,73	Voldoet		-	-	-	-
H	HEB400	0,54	Voldoet		-	-	-	-
I (gevel)	HEB400	0,50	Voldoet		-	-	-	-

3.4 Gordingen neerwaartse belasting

Voor gording A is de nieuwe neerwaartse windbelasting van 2021 maatgevend ten opzichte van de gerekende sneeuwbelasting. De neerwaartse windbelasting is opneembaar.
Voor gording B t/m I is de sneeuwbelasting maatgevend ten opzichte van de neerwaartse windbelasting (Bijlage E07, E08, E10 t/m E12).

		Neerwaartse belasting ↓						
		Momentcapaciteit			Reactiekrachten (+ = trek; - = druk)			
		U.c. t.o.v. My;Rd			Toelaatbaar R;Rd	Optredend R;Ed	Verhouding	
		[-]			[kN]	[kN]	[-]	
Gordingen		Rekenwaarde						
A (veld)	HEA340	0,75	Voldoet		-	-	-	-
B	HEA320	Sneeuw is maatgevend t.o.v. wind neerwaarts voor			-	-	-	-
C	HEA300	gording B t/m I. Dit voldoet (gecontroleerd in 2019)			-	-	-	-
D	HEA280				-	-	-	-
E	HEA280				-	-	-	-
F	HEA280				-	-	-	-
G	HEA300				-	-	-	-
H	HEB400				-	-	-	-
I (gevel)	HEB400				-	-	-	-

VAN ROSSUM RAADGEVENDE INGENIEURS

3.5 Klemconstructie

De nieuwe windbelasting 2021 resulteert in de klemconstructie met een overschrijding van 3,7% die kleiner is dan 5% en daarmee toelaatbaar (Bijlage E09).

Uitgangspunten bevestiging 2019:	- IPE liggers h.o.h. 1660 mm - U-klem h.o.h. 1100 mm
2019 Pmax = 894 Pa	→ u.c. = 0,89
Max toelaatbare Pmax vanuit u.c.:	→ 1 / 0,89 * 894 Pa = 1004 Pa.
2022 Max Pmax in zonnepaneelgebied	→ Pmax = 1042 Pa
Werkelijke overschrijding	→ u.c. 1042 / 1004 = 1,037; oftewel 3,7% < 5%; akkoord.
--> Aandachtspunt voor zonnepaneelleverancier is dat zij de verhoogde windzuiging controleren voor het paneel en de onderconstructie.	

4. Marathontribune

De constructie van de volgende onderdelen zijn gecontroleerd:

- Spanten;
- Gordingen;
- Klemconstructie verankering zonnepanelen aan hoofddraagconstructie.

4.1 Spanten opwaartse windbelasting

De opwaartse karakteristieke reactiekracht uit wind is toegenomen. De toename is beperkt. Bovendien was hier neerwaarts ten opzichte van opwaarts maatgevend en daarom acceptabel en voldoet (Bijlage M09 en M10).

	Opwaartse belasting ↑								
	Momentcapaciteit				Reactiekrachten				
	Vergelijkwaarde			Verhouding	Vergelijkwaarde			Verhouding	
	Mk [Nm/m]		Mk [Nm/m]	[-]	R;Rk [N/m]		R;Rk [N/m]	[-]	
	Karakteristiek wind				Karakteristiek wind				
Spanten midden:	**2019**		**2021**		**2019**		**2021**		
M		93225	90911	0,98 Voldoet	-	-	-	-	
Rq ↓ trek Veldzijde	-	-	-	-		31219	32915	1,05	Toename
Rp ↑ druk Gevelzijde	-	-	-	-		12317	10565	0,86	Voldoet
Spanten rand:									
M		70580	50052	0,71 Voldoet	-	-	-	-	
Rq ↓ trek Veldzijde	-	-	-	-		23331	19099	0,82	Voldoet
Rp ↑ druk Gevelzijde	-	-	-	-		9247	5728	0,62	Voldoet

4.2 Spanten neerwaartse windbelasting

Het windmoment van op de middenspanten is toegenomen en daarmee de reactiedrukkracht aan de veldzijde. Het windmoment zorgt voor een hogere knikkracht in de onderstaaf van het spant. Dit is gecontroleerd en voldoet. De reactiedrukkracht vanuit wind is toegenomen ten opzichte van wind 2019. Echter is dit lager dan de sneeuw rekenwaarde drukkracht 2019 (Bijlage M09 en M10).
Beide toenames zijn geen bezwaar.

	Neerwaartse belasting ↓								
	Momentcapaciteit				Reactiekrachten				
	Vergelijkwaarde			Verhouding	Vergelijkwaarde			Verhouding	
	Mk [Nm/m]		Mk [Nm/m]	[-]	R;Rk [N/m]		R;Rk [N/m]	[-]	
	Karakteristiek wind				Karakteristiek wind				
Spanten midden:	**2019**		**2021**		**2019**		**2021**		
M		32925	35854	1,09 Toename	-	-	-	-	
Rq ↑ druk Veldzijde	-	-	-	-		9261	9812	1,06	Toename
Rp ↓ trek Gevelzijde	-	-	-	-		6258	5996	0,96	Voldoet
Spanten rand:									
M		32983	26970	0,82 Voldoet	-	-	-	-	
Rq ↑ druk Veldzijde	-	-	-	-		10513	8743	0,83	Voldoet
Rp ↓ trek Gevelzijde	-	-	-	-		4922	4830	0,98	Voldoet

4.3 Gordingen opwaartse belasting

Gording A, C, D en E voldoen met de nieuwe windbelasting van 2021 (Bijlage M01 t/m M05).

Gording B en F zal verstevigd moeten worden middels kipsteunen. Per gording zijn twee kipsteunen benodigd op de onderregel van de gording (Bijlage M11).

	Opwaartse belasting ↑				
	Knikcapaciteit				
	Ned [kN]	Nb,Rd [kN]	U.c. [-]		
	Rekenwaarde knik				
Gordingen					
A (veld)	150	211	0,71	Voldoet	
B	144	131	1,10	Voldoet niet	Twee kipsteunen per onderregel gording benodigd.
C	44,4	62	0,72	Voldoet	
D	10,9	62	0,18	Voldoet	
E	16,1	62	0,26	Voldoet	
F (gevel)	26,9	9,7	2,77	Voldoet niet	Twee kipsteunen per onderregel gording benodigd.

4.4 Gordingen neerwaartse belasting

Voor de neerwaartse windbelasting 2021 voldoen de gordingen A t/m F (Bijlage M06 en M07).

4.5 Klemconstructie

De nieuwe windbelasting 2021 resulteert in de klemconstructie met een overschrijding van 0,1% die kleiner is dan 5% en daarmee toelaatbaar (Bijlage M08).

Uitgangspunten bevestiging 2019:	- Onderconstructie panelen h.o.h. 1660 mm - Omegaprofiel h.o.h. 400 mm	
	Restcapaciteit 2019 bevestiging	→ factor 0,43 m / 0,40 m = 1,075
	Toename 2022 t.o.v. 2019	→ factor 1864 Pa / 1732 = 1,076
	Werkelijke overschrijding	→ u.c. = 1,076 / 1,075 = 1,001; oftewel 0,1% < 5%; akkoord.
	--> Aandachtspunt voor zonnepaneelleverancier is dat zij de verhoogde windzuiging (van 1732 Pa naar 1864 Pa) controleren voor het zonnepaneel en de onderconstructie.	

5. Conclusie

De gordingen en klemconstructie zijn gecontroleerd aan de hand van Peutz rapport 004 [1] en 005 [2]. De spanten zijn gecontroleerd met Peutz rapport 006 [3].

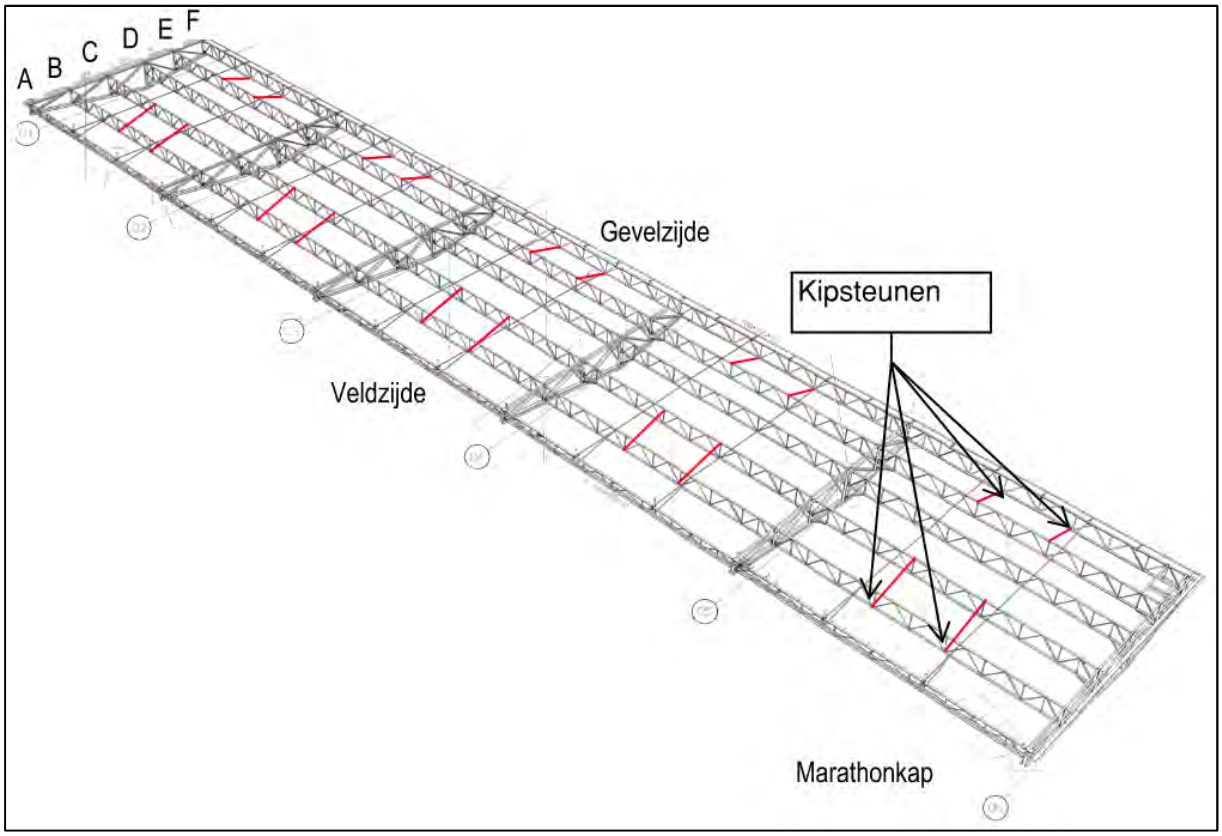
Peutz rapport 006 is een revisie op rapport 005 voor de gevraagde spantmomenten van beide kappen. Echter blijkt bij de uitwerking van de windresultaten van Peutz dat er met een onjuiste samplefrequentie is gerekend in rapport 004 en 005 waardoor de minimale en maximale lokale winddrukken zijn gewijzigd en verwerkt in rapport 006. De gordingen en klemconstructie waren al op rapport 004 en 005 uitgewerkt. Rapport 006 is alleen gebruikt voor de controle van de spantmomenten.

<u>Eretribune</u>

- De spanten, gordingen en klemconstructie van de Eretribune voldoen.

<u>Marathontribune</u>

- De spanten voldoen.
- Voor gording B en F zijn twee extra kipsteunen benodigd per gording op de onderregel (Bijlage M11).
- Gording A, C, D en E voldoen.
- De klemconstructie voldoet met de hogere windbelasting van 2021.



VAN ROSSUM RAADGEVENDE INGENIEURS

6. Bijlagen Eretribune

Bijlage E01	**Karakteristieke vlaklasten opwaarts**	**16**
Bijlage E02	**Gordingen windverdeling uitvoer**	**17**
Bijlage E03	**Gordingen windverdeling reactiekrachten**	**62**
Bijlage E04	**Spanten windverdeling**	**64**
Bijlage E05	**Spanten windresultaten**	**86**
Bijlage E06	**Overzicht gordingen en spanten windbelasting**	**87**
Bijlage E07	**Karakteristieke vlaklasten neerwaarts**	**88**
Bijlage E08	**Overzicht neerwaartse belasting**	**89**
Bijlage E09	**Klemconstructie**	**90**
Bijlage E10	**Gordingen bestaande mechanicamodel**	**91**
Bijlage E11	**Gordingen bestaand uitvoer**	**97**
Bijlage E12	**Gording bestaand uitvoer HEA280**	**118**

7. Bijlagen Marathontribune

Bijlage M01	**Karakteristieke vlaklasten opwaarts**	**123**
Bijlage M02	**Gordingen windverdeling mechanicamodel**	**124**
Bijlage M03	**Gordingen windverdeling uitvoer**	**125**
Bijlage M04	**Gordingen windverdeling reactiekrachten**	**181**
Bijlage M05	**Overzicht gordingen windbelasting**	**183**
Bijlage M06	**Karakteristieke vlaklasten neerwaarts**	**184**
Bijlage M07	**Overzicht neerwaartse belasting**	**185**
Bijlage M08	**Klemconstructie**	**186**
Bijlage M09	**Overzicht meetspanten en constructiespanten**	**187**
Bijlage M10	**Gordingen en spant berekening**	**188**
Bijlage M11	**Overzicht verstevigingen**	**446**

BIJLAGE E01

ERETRIBUNE - 2022

Wind karakteristieke vlaklasten inclusief Cdim vanuit rapport Peutz

De meetpuntlocaties van 2022 zijn gelijk aan die van 2019.
Op spant 3 liggen geen meetpunten

Spant 1

Peutz 2022	Pmax kN/m2	Cdim -		Qmax kN/m2
65-66	1,122	0,89	zijkant	1,00
63-64	0,715	0,89	zijkant	0,64
59-60	0,688	0,89	zijkant	0,61
55-56	0,764	0,89	zijkant	0,68
51-52	0,228	0,89	zijkant	0,20
47-48	1,009	0,89	zijkant	0,90
43-44	1,042	0,89	zijkant	0,93

Spant 2

Peutz 2022	Pmax kN/m2	Cdim -		Qmax kN/m2
62	0,761	0,89	veldzijde	0,68
61	0,761	0,89	veldzijde	0,68
	0,761	0,88	dak	0,67
57-58	0,686	0,88	dak	0,60
53-54	0,434	0,88	dak	0,38
49-50	0,487	0,88	dak	0,43
45-46	0,487	0,88	dak	0,43
41-42	0,761	0,89	gevel	0,68

Spant 4

Peutz 2022	Pmax kN/m2	Cdim -		Qmax kN/m2
39-40	0,759	0,89	veldzijde	0,68
37-38	0,864	0,89	veldzijde	0,77
	0,864	0,88	dak	0,76
35-36	0,766	0,88	dak	0,67
33-34	0,493	0,88	dak	0,43
31-32	0,590	0,88	dak	0,52
29-30	0,590	0,88	dak	0,52
27-28	0,939	0,89	gevel	0,84

Spant 5

Peutz 2022	Pmax kN/m2	Cdim -		Qmax kN/m2
25-26	0,702	0,89	veldzijde	0,62
21-22	0,815	0,89	veldzijde	0,73
	0,815	0,88	dak	0,72
17-18	0,725	0,88	dak	0,64
13-14	0,450	0,88	dak	0,40
11-12	0,417	0,88	dak	0,37
7-8	0,417	0,88	dak	0,37
3-4	0,263	0,89	gevel	0,23

Spant 6

Peutz 2022	Pmax kN/m2	Cdim -		Qmax kN/m2
23-24	1,243	0,89	zijkant	1,11
19-20	0,264	0,89	zijkant	0,23
15-16	0,645	0,89	zijkant	0,57
9-10	0,924	0,89	zijkant	0,82
5-6	0,270	0,89	zijkant	0,24
1-2	0,746	0,89	zijkant	0,66

Pmax-waardes uit rapport Peutz: Peutz GJ 3001-2-RA-004_16-06-2022

~~50~~ 46	~~49~~ 45	0.57	854	270	487
48	47	1.46	689	210	1009
50	49	0.57	854	270	487
52	51	0.31	747	225	228
54	53	1.24	349	90	434
56	55	1.11	689	210	764
58	57	1.86	369	60	686
60	59	1.00	689	210	688
62	61	2.18	349	90	761
64	63	1.94	369	60	715
66	65	3.13	359	75	1122

--> MP50-49 staat er 2x in als Pmax 487.
Voor MP46-45, Pmax 487 aangehouden.

32	31	0.69	854	270	590
34	33	1.37	359	45	493
36	35	2.07	369	60	766
38	37	2.41	359	45	864
40	39	2.12	359	45	759
42	41	0.91	838	255	761
44	43	1.51	689	210	1042

Tabel 2.1: Maximale en minimale verschil

MP1	MP2	$C_{pe;loc;max}$	$p_{w;iref}$ [Pa]	Oriëntatie max [°]	P_{max} [Pa]
2	1	1.15	647	315	746
4	3	0.34	762	300	263
6	5	0.35	762	300	270
~~12~~ 8	~~11~~ 7	1.13	369	60	417
10	9	1.21	762	300	924
12	11	1.13	369	60	417
14	13	1.22	369	60	450
16	15	0.85	762	300	645
18	17	1.97	369	60	725
20	19	0.32	823	240	264
22	21	2.27	359	75	815
24	23	3.47	359	75	1243
26	25	1.90	369	60	702
28	~~31~~ 27	1.12	838	255	939
~~32~~ 30	~~31~~ 29	0.69	854	270	590

--> MP12-11 staat er 2x in als Pmax 417.
Voor MP8-7, Pmax 417 aangehouden.

--> MP32-31 staat er 2x in als Pmax 590.
Voor MP30-29, Pmax 590 aangehouden.

BIJLAGE E02

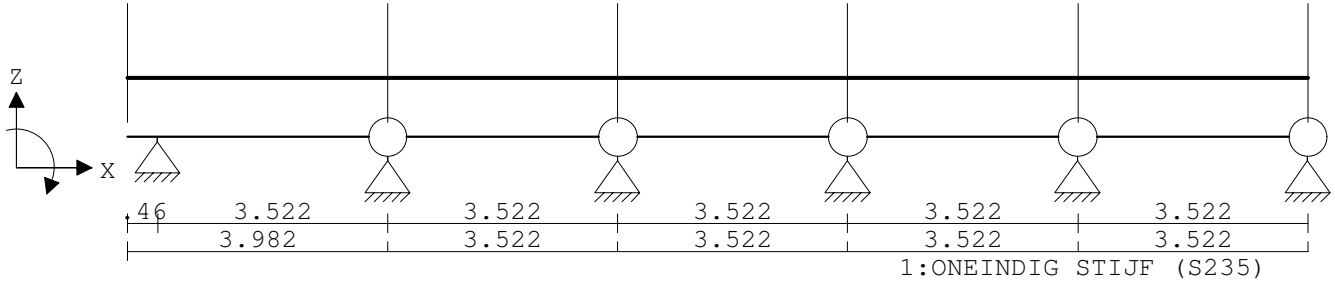
Technosoft Liggers release 6.73b 8 aug 2022
Project.....: 7552-40 - Olympisch Stadion Amsterdam
Onderdeel....: Eretribune - Windverdeling op gordingen windbelasting 2019
Dimensies....: kN/m/rad
Datum.....: 25/07/2022
Bestand.....: W:\7552-40 - Basis onderzoek Olympisch Stadion\2. Berekeningen VRRI\2.3 Berekeningen definitief\2022-07-20 Berekeningen\Bijlage K_Eretribune windverdeling op gordingen 2022.dlw

LIGGER:Strook 1 - Scharnierend

GEOMETRIE

Ligger:Strook 1 - Scharnierend

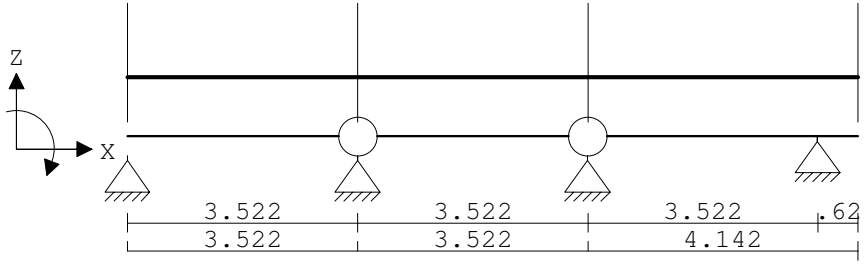
Velden: 1 t/m 6



GEOMETRIE

Ligger:Strook 1 - Scharnierend

Velden: 7 t/m 10



Project.....: 7552-40 - Olympisch Stadion Amsterdam
Onderdeel....: Eretribune - Windverdeling op gordingen windbelasting 2019

VELDLENGTEN

Ligger:Strook 1 - Scharnierend

Veld	Vanaf	Tot	Lengte	Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	0.460	0.460	6	14.548	18.070	3.522
2	0.460	3.982	3.522	7	18.070	21.592	3.522
3	3.982	7.504	3.522	8	21.592	25.114	3.522
4	7.504	11.026	3.522	9	25.114	28.636	3.522
5	11.026	14.548	3.522	10	28.636	29.256	0.620

MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	ONEINDIG STIJF	0:???	1.0000e+05	1.0000e+15	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	0	0	1000.0					

DOORSNEDEN

Ligger:Strook 1 - Scharnierend

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel begin	z-begin	Profiel eind	z-eind
1	0.000	3.982	3.982	1:ONEINDIG ST..	0.000	1:ONEINDIG ST..	0.000
2	3.982	7.504	3.522	1:ONEINDIG ST..	0.000	1:ONEINDIG ST..	0.000
3	7.504	11.026	3.522	1:ONEINDIG ST..	0.000	1:ONEINDIG ST..	0.000
4	11.026	14.548	3.522	1:ONEINDIG ST..	0.000	1:ONEINDIG ST..	0.000
5	14.548	18.070	3.522	1:ONEINDIG ST..	0.000	1:ONEINDIG ST..	0.000
6	18.070	21.592	3.522	1:ONEINDIG ST..	0.000	1:ONEINDIG ST..	0.000
7	21.592	25.114	3.522	1:ONEINDIG ST..	0.000	1:ONEINDIG ST..	0.000
8	25.114	29.256	4.142	1:ONEINDIG ST..	0.000	1:ONEINDIG ST..	0.000

Project.....: 7552-40 - Olympisch Stadion Amsterdam
Onderdeel....: Eretribune - Windverdeling op gordingen windbelasting 2019

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Eindcode	Bedding	Br.[mm]
1	0.000	3.982	3.982	0:Scharnier		
2	3.982	7.504	3.522	0:Scharnier		
3	7.504	11.026	3.522	0:Scharnier		
4	11.026	14.548	3.522	0:Scharnier		
5	14.548	18.070	3.522	0:Scharnier		
6	18.070	21.592	3.522	0:Scharnier		
7	21.592	25.114	3.522	0:Scharnier		
8	25.114	29.256	4.142	1:Vast		

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	ψ_0	ψ_1	ψ_2	e.g.
1	opwaarste windbelast	0:Alles tegelijk				0.00

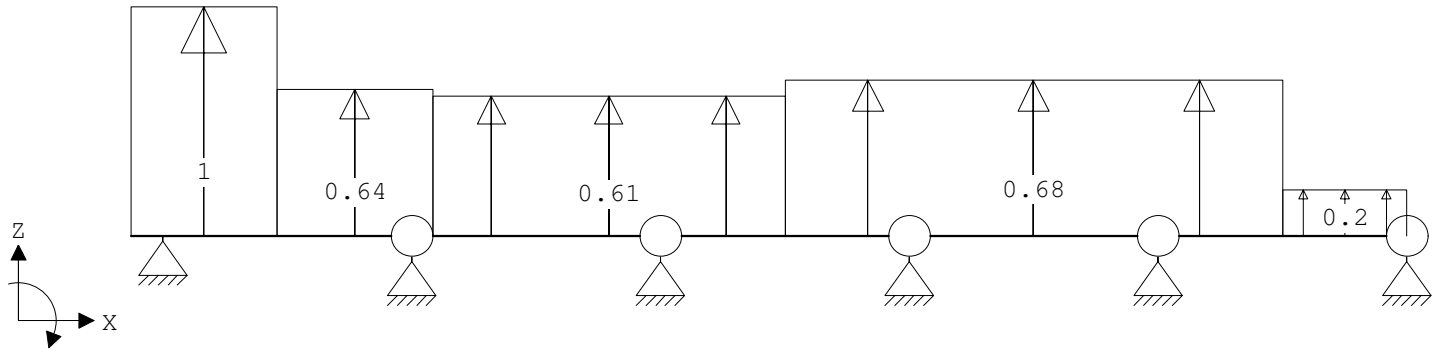
BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	opwaarste windbelasting	1 Permanente belasting

VELDBELASTINGEN

Ligger:Strook 1 - Scharnierend B.G:1 opwaarste windbelasting

Velden: 1 t/m 6

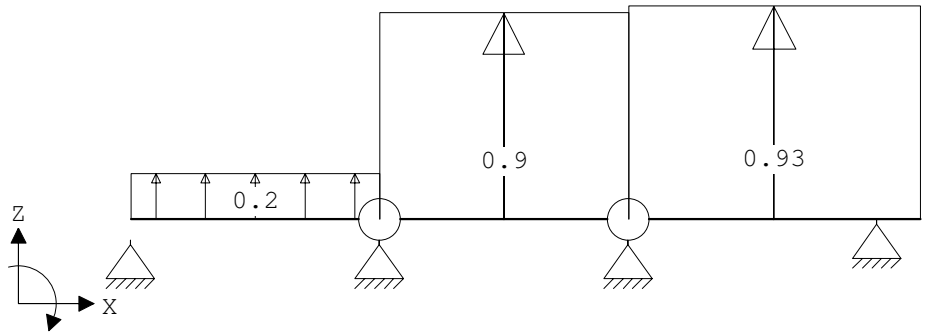


Project.....: 7552-40 - Olympisch Stadion Amsterdam
Onderdeel....: Eretribune - Windverdeling op gordingen windbelasting 2019

VELDBELASTINGEN

Ligger:Strook 1 - Scharnierend B.G:1 opwaarste windbelasting

Velden: 7 t/m 10



VELDBELASTINGEN

Ligger:Strook 1 - Scharnierend B.G:1 opwaarste windbelasting

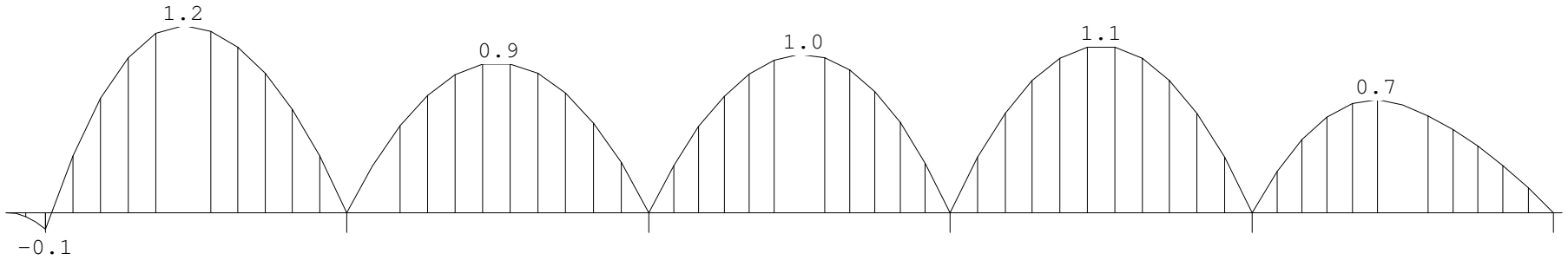
Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		1.000	1.000		0.000	2.074
2		1:q-last		0.640	0.640		2.074	2.202
3		1:q-last		0.610	0.610		4.276	4.989
4		1:q-last		0.680	0.680		9.265	7.044
5		1:q-last		0.200	0.200		16.309	5.283
6		1:q-last		0.900	0.900		21.592	3.522
7		1:q-last		0.930	0.930		25.114	4.142

Project.....: 7552-40 - Olympisch Stadion Amsterdam
Onderdeel....: Eretribune - Windverdeling op gordingen windbelasting 2019

MOMENTEN

Ligger:Strook 1 - Scharnierend B.G:1 opwaarste windbelasting

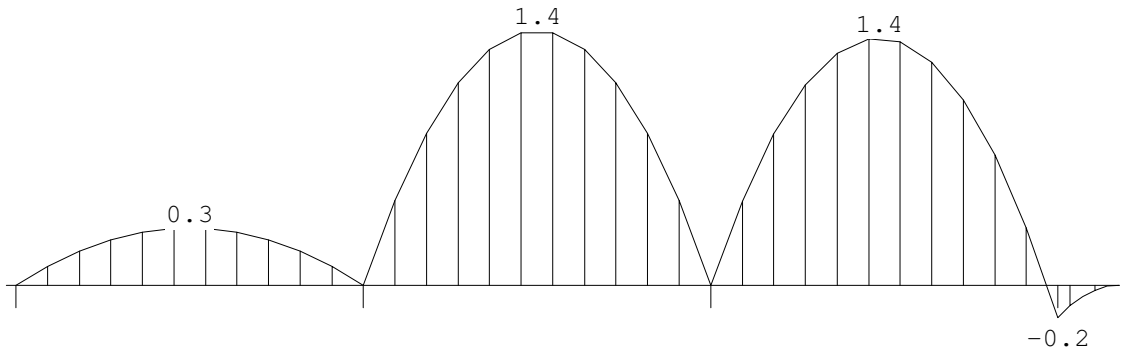
Velden: 1 t/m 6



MOMENTEN

Ligger:Strook 1 - Scharnierend B.G:1 opwaarste windbelasting

Velden: 7 t/m 10



REACTIES

Ligger:Strook 1 - Scharnierend B.G:1 opwaarste windbelasting

Stp	F	M
1	-2.06	0.00
2	-2.31	0.00
3	-2.18	0.00
4	-2.36	0.00
5	-2.18	0.00

Project.....: 7552-40 - Olympisch Stadion Amsterdam
Onderdeel....: Eretribune - Windverdeling op gordingen windbelasting 2019

REACTIES

Ligger:Strook 1 - Scharnierend B.G:1 opwaarste windbelasting

Stp	F	M
6	-0.92	0.00
7	-1.94	0.00
8	-3.17	0.00
9	-2.27	0.00

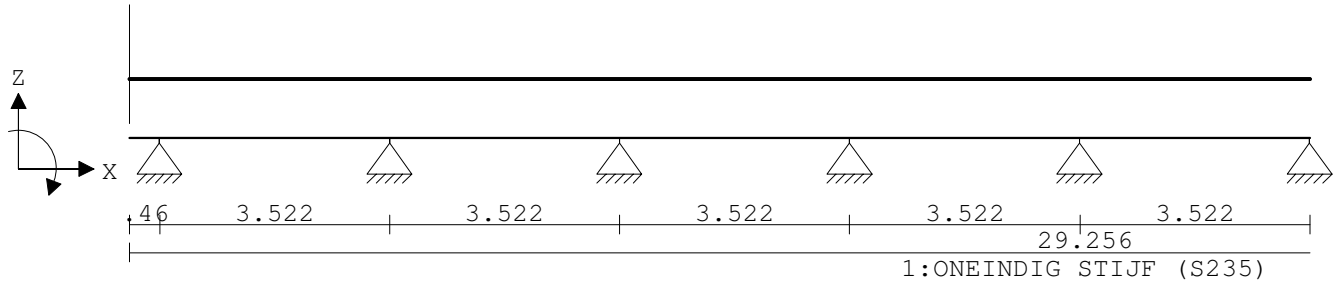
-19.39 : (absoluut) grootste som reacties
19.39 : (absoluut) grootste som belastingen

LIGGER:Strook 1 - Doorgaand

GEOMETRIE

Ligger:Strook 1 - Doorgaand

Velden: 1 t/m 6

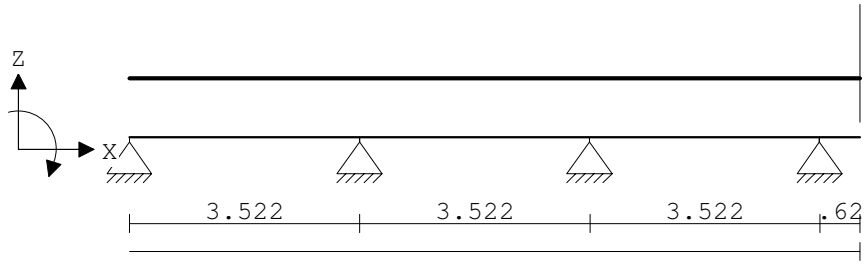


Project.....: 7552-40 - Olympisch Stadion Amsterdam
Onderdeel....: Eretribune - Windverdeling op gordingen windbelasting 2019

GEOMETRIE

Ligger:Strook 1 - Doorgaand

Velden: 7 t/m 10



VELDLENGTEN

Ligger:Strook 1 - Doorgaand

Veld	Vanaf	Tot	Lengte	Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	0.460	0.460	6	14.548	18.070	3.522
2	0.460	3.982	3.522	7	18.070	21.592	3.522
3	3.982	7.504	3.522	8	21.592	25.114	3.522
4	7.504	11.026	3.522	9	25.114	28.636	3.522
5	11.026	14.548	3.522	10	28.636	29.256	0.620

DOORSNEDEN

Ligger:Strook 1 - Doorgaand

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel begin	z-begin	Profiel eind	z-eind
1	0.000	29.256	29.256	1:ONEINDIG ST..	0.000	1:ONEINDIG ST..	0.000

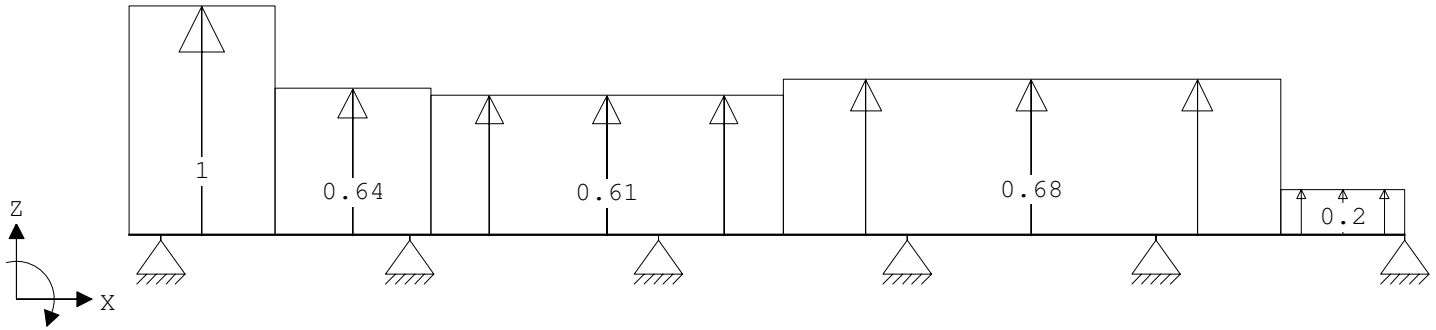
sector	Vanaf	Tot	Lengte	Eindcode	Bedding Br.[mm]
1	0.000	29.256	29.256	1:Vast	

Project.....: 7552-40 - Olympisch Stadion Amsterdam
Onderdeel....: Eretribune - Windverdeling op gordingen windbelasting 2019

VELDBELASTINGEN

Ligger:Strook 1 - Doorgaand B.G:1 opwaarste windbelasting

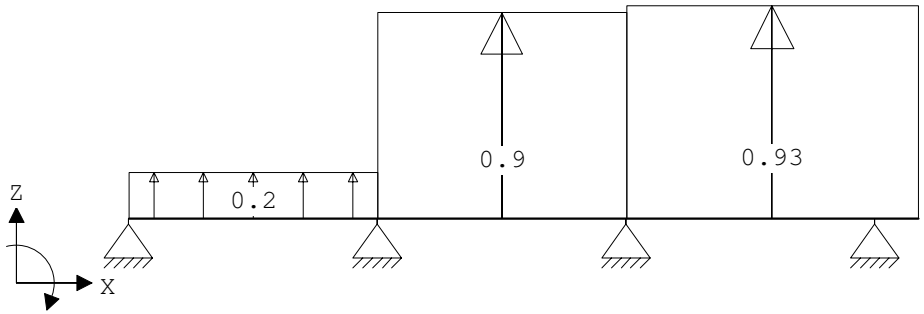
Velden: 1 t/m 6



VELDBELASTINGEN

Ligger:Strook 1 - Doorgaand B.G:1 opwaarste windbelasting

Velden: 7 t/m 10



VELDBELASTINGEN

Ligger:Strook 1 - Doorgaand B.G:1 opwaarste windbelasting

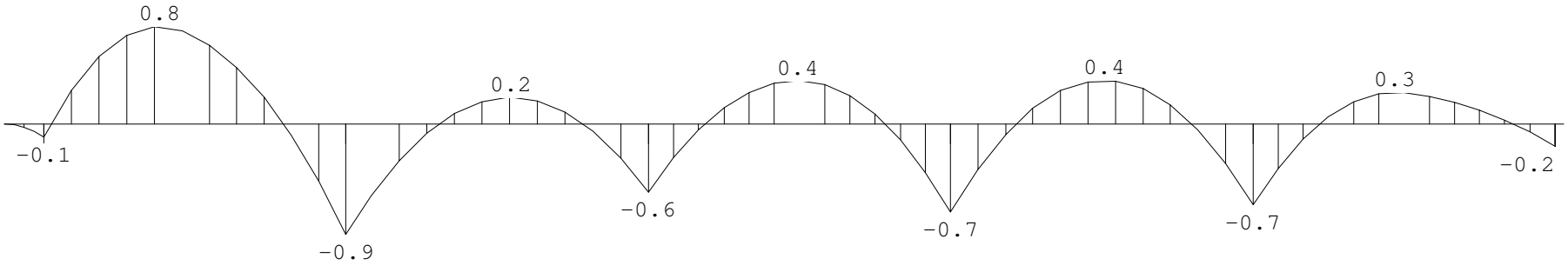
Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		1.000	1.000		0.000	2.074
2		1:q-last		0.640	0.640		2.074	2.202
3		1:q-last		0.610	0.610		4.276	4.989
4		1:q-last		0.680	0.680		9.265	7.044
5		1:q-last		0.200	0.200		16.309	5.283
6		1:q-last		0.900	0.900		21.592	3.522
7		1:q-last		0.930	0.930		25.114	4.142

Project.....: 7552-40 - Olympisch Stadion Amsterdam
Onderdeel....: Eretribune - Windverdeling op gordingen windbelasting 2019

MOMENTEN

Ligger:Strook 1 - Doorgaand B.G:1 opwaarste windbelasting

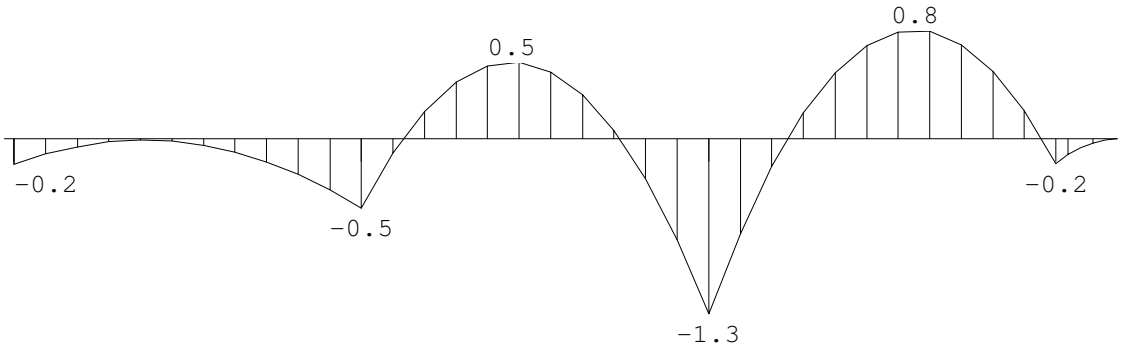
Velden: 1 t/m 6



MOMENTEN

Ligger:Strook 1 - Doorgaand B.G:1 opwaarste windbelasting

Velden: 7 t/m 10



REACTIES

Ligger:Strook 1 - Doorgaand B.G:1 opwaarste windbelasting

Stp	F	M
1	-1.81	0.00
2	-2.67	0.00
3	-2.04	0.00
4	-2.43	0.00
5	-2.30	0.00
6	-0.69	0.00

Project.....: 7552-40 - Olympisch Stadion Amsterdam
Onderdeel....: Eretribune - Windverdeling op gordingen windbelasting 2019

REACTIES

Ligger:Strook 1 - Doorgaand B.G:1 opwaarste windbelasting

Stp	F	M
7	-1.81	0.00
8	-3.74	0.00
9	-1.91	0.00

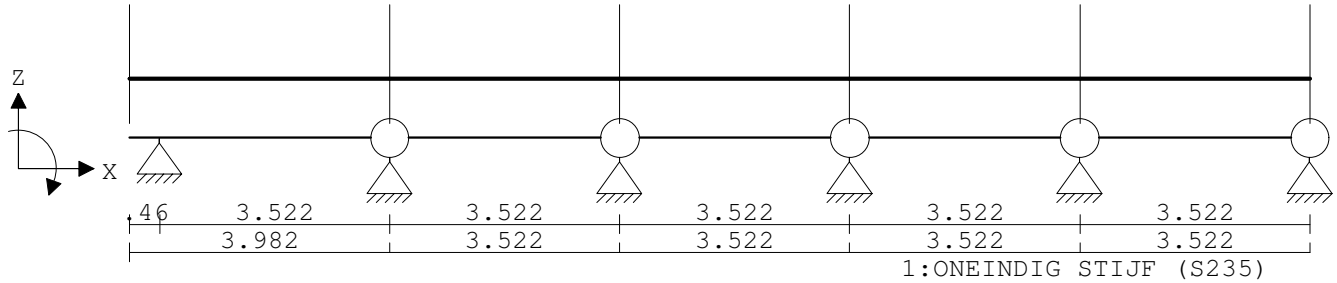
-19.39 : (absoluut) grootste som reacties
19.39 : (absoluut) grootste som belastingen

LIGGER:Strook 2 - Scharnierend

GEOMETRIE

Ligger:Strook 2 - Scharnierend

Velden: 1 t/m 6

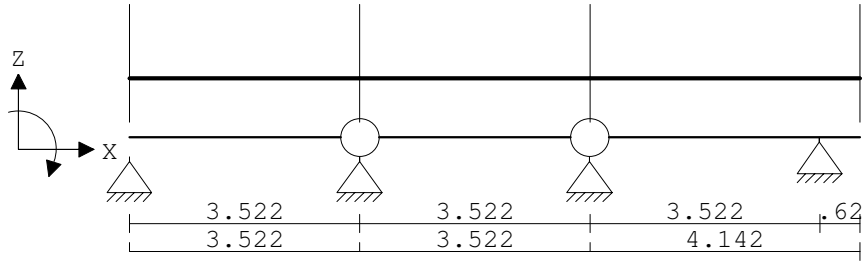


Project.....: 7552-40 - Olympisch Stadion Amsterdam
Onderdeel....: Eretribune - Windverdeling op gordingen windbelasting 2019

GEOMETRIE

Ligger:Strook 2 - Scharnierend

Velden: 7 t/m 10



VELDLENGTEN

Ligger:Strook 2 - Scharnierend

Veld	Vanaf	Tot	Lengte	Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	0.460	0.460	6	14.548	18.070	3.522
2	0.460	3.982	3.522	7	18.070	21.592	3.522
3	3.982	7.504	3.522	8	21.592	25.114	3.522
4	7.504	11.026	3.522	9	25.114	28.636	3.522
5	11.026	14.548	3.522	10	28.636	29.256	0.620

DOORSNEDEN

Ligger:Strook 2 - Scharnierend

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel begin	z-begin	Profiel eind	z-eind
1	0.000	3.982	3.982	1:ONEINDIG ST..	0.000	1:ONEINDIG ST..	0.000
2	3.982	7.504	3.522	1:ONEINDIG ST..	0.000	1:ONEINDIG ST..	0.000
3	7.504	11.026	3.522	1:ONEINDIG ST..	0.000	1:ONEINDIG ST..	0.000
4	11.026	14.548	3.522	1:ONEINDIG ST..	0.000	1:ONEINDIG ST..	0.000
5	14.548	18.070	3.522	1:ONEINDIG ST..	0.000	1:ONEINDIG ST..	0.000
6	18.070	21.592	3.522	1:ONEINDIG ST..	0.000	1:ONEINDIG ST..	0.000
7	21.592	25.114	3.522	1:ONEINDIG ST..	0.000	1:ONEINDIG ST..	0.000
8	25.114	29.256	4.142	1:ONEINDIG ST..	0.000	1:ONEINDIG ST..	0.000

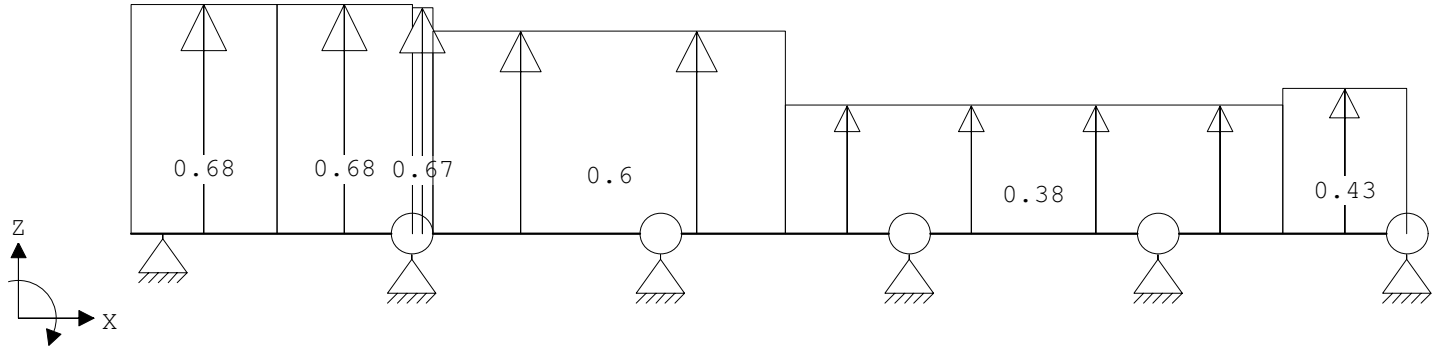
Project.....: 7552-40 - Olympisch Stadion Amsterdam
Onderdeel....: Eretribune - Windverdeling op gordingen windbelasting 2019

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Eindcode	Bedding Br.[mm]
1	0.000	3.982	3.982	0:Scharnier	
2	3.982	7.504	3.522	0:Scharnier	
3	7.504	11.026	3.522	0:Scharnier	
4	11.026	14.548	3.522	0:Scharnier	
5	14.548	18.070	3.522	0:Scharnier	
6	18.070	21.592	3.522	0:Scharnier	
7	21.592	25.114	3.522	0:Scharnier	
8	25.114	29.256	4.142	1:Vast	

VELDBELASTINGEN

Ligger:Strook 2 - Scharnierend B.G:1 opwaarste windbelasting

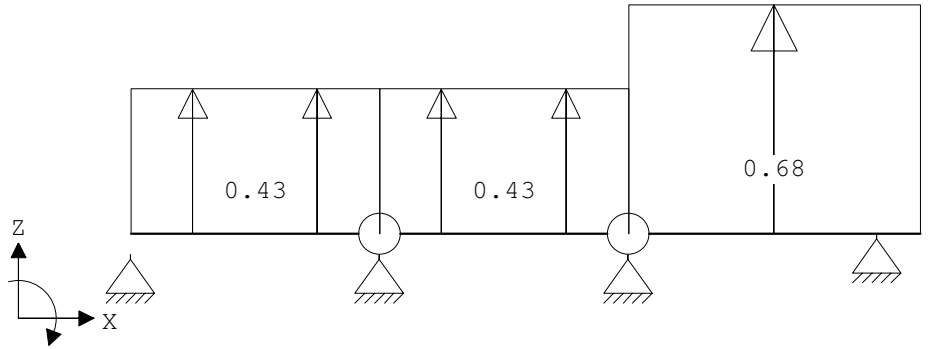
Velden: 1 t/m 6



VELDBELASTINGEN

Ligger:Strook 2 - Scharnierend B.G:1 opwaarste windbelasting

Velden: 7 t/m 10



Project.....: 7552-40 - Olympisch Stadion Amsterdam
Onderdeel....: Eretribune - Windverdeling op gordingen windbelasting 2019

VELDBELASTINGEN

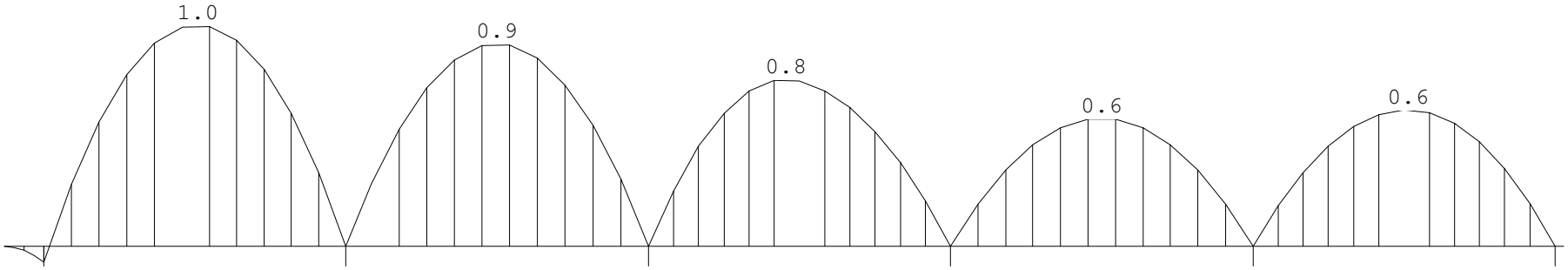
Ligger:Strook 2 - Scharnierend B.G:1 opwaarste windbelasting

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		0.680	0.680		0.000	2.074
2		1:q-last		0.680	0.680		2.074	1.908
3		1:q-last		0.670	0.670		3.982	0.294
4		1:q-last		0.600	0.600		4.276	4.989
5		1:q-last		0.380	0.380		9.265	7.044
6		1:q-last		0.430	0.430		16.309	5.283
7		1:q-last		0.430	0.430		21.592	3.522
8		1:q-last		0.680	0.680		25.114	4.142

MOMENTEN

Ligger:Strook 2 - Scharnierend B.G:1 opwaarste windbelasting

Velden: 1 t/m 6

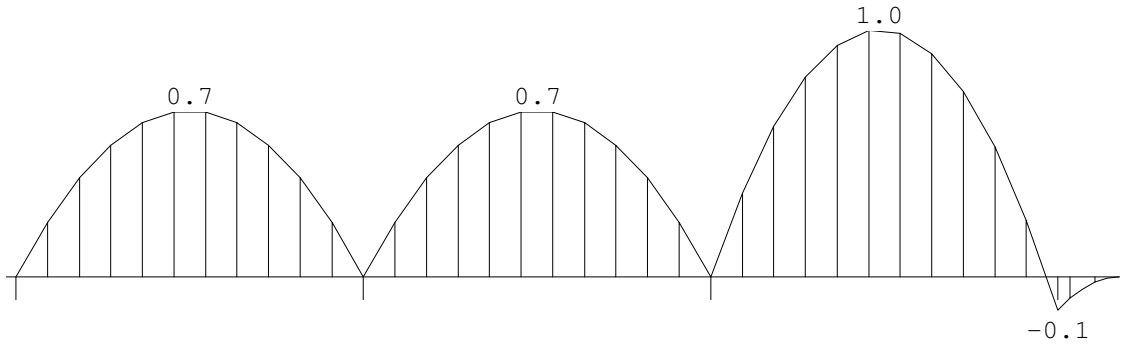


Project.....: 7552-40 - Olympisch Stadion Amsterdam
Onderdeel....: Eretribune - Windverdeling op gordingen windbelasting 2019

MOMENTEN

Ligger:Strook 2 - Scharnierend B.G:1 opwaarste windbelasting

Velden: 7 t/m 10



REACTIES

Ligger:Strook 2 - Scharnierend B.G:1 opwaarste windbelasting

Stp	F	M
1	-1.53	0.00
2	-2.25	0.00
3	-2.02	0.00
4	-1.44	0.00
5	-1.36	0.00
6	-1.49	0.00
7	-1.51	0.00
8	-1.92	0.00
9	-1.66	0.00

-15.18 : (absoluut) grootste som reacties
15.18 : (absoluut) grootste som belastingen

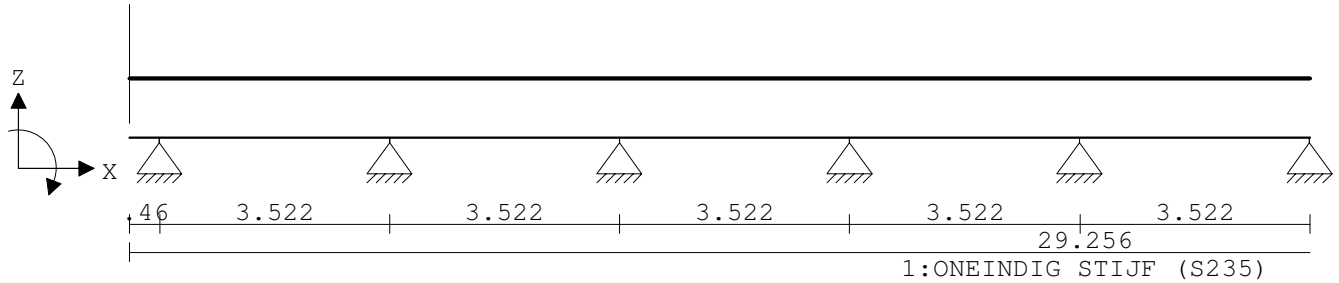
Project.....: 7552-40 - Olympisch Stadion Amsterdam
Onderdeel....: Eretribune - Windverdeling op gordingen windbelasting 2019

LIGGER:Strook 2 - Doorgaand

GEOMETRIE

Ligger:Strook 2 - Doorgaand

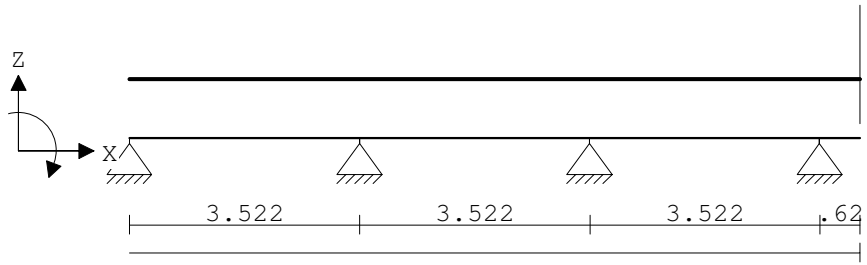
Velden: 1 t/m 6



GEOMETRIE

Ligger:Strook 2 - Doorgaand

Velden: 7 t/m 10



Project.....: 7552-40 - Olympisch Stadion Amsterdam
Onderdeel....: Eretribune - Windverdeling op gordingen windbelasting 2019

VELDLENGTEN

Ligger:Strook 2 - Doorgaand

Veld	Vanaf	Tot	Lengte	Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	0.460	0.460	6	14.548	18.070	3.522
2	0.460	3.982	3.522	7	18.070	21.592	3.522
3	3.982	7.504	3.522	8	21.592	25.114	3.522
4	7.504	11.026	3.522	9	25.114	28.636	3.522
5	11.026	14.548	3.522	10	28.636	29.256	0.620

DOORSNEDEN

Ligger:Strook 2 - Doorgaand

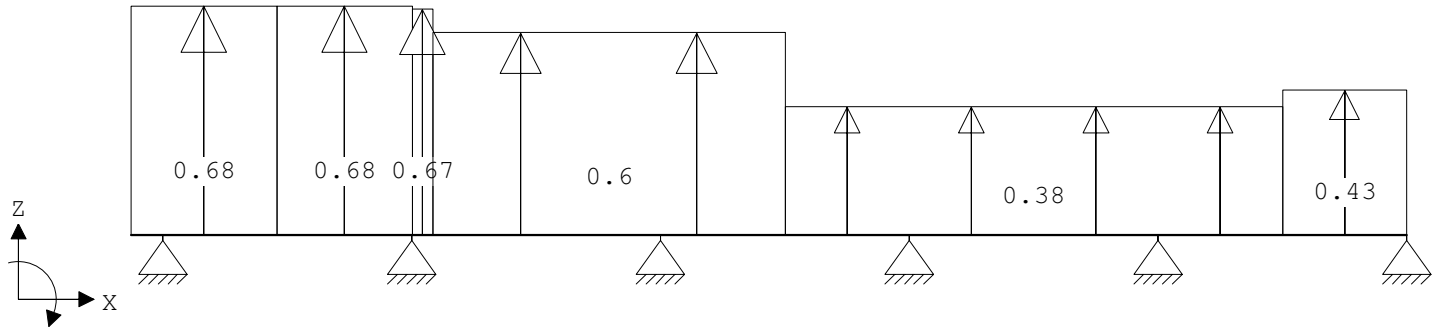
sector	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel begin	z-begin	Profiel eind	z-eind
1	0.000	29.256	29.256	1:ONEINDIG ST..	0.000	1:ONEINDIG ST..	0.000

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Eindcode	Bedding	Br.[mm]
1	0.000	29.256	29.256	1:Vast		

VELDBELASTINGEN

Ligger:Strook 2 - Doorgaand B.G:1 opwaarste windbelasting

Velden: 1 t/m 6

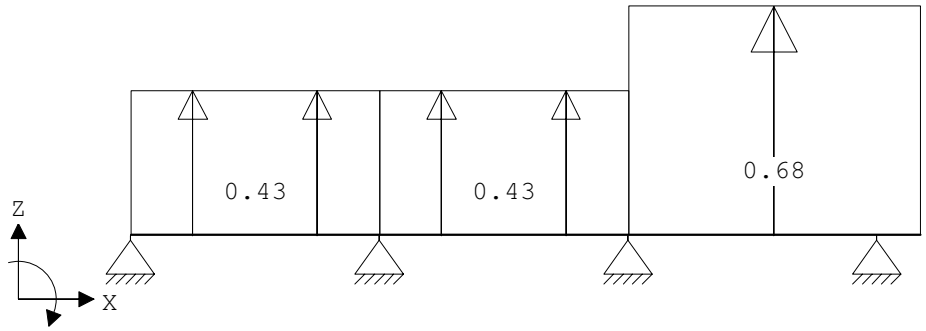


Project.....: 7552-40 - Olympisch Stadion Amsterdam
Onderdeel....: Eretribune - Windverdeling op gordingen windbelasting 2019

VELDBELASTINGEN

Ligger:Strook 2 - Doorgaand B.G:1 opwaarste windbelasting

Velden: 7 t/m 10



VELDBELASTINGEN

Ligger:Strook 2 - Doorgaand B.G:1 opwaarste windbelasting

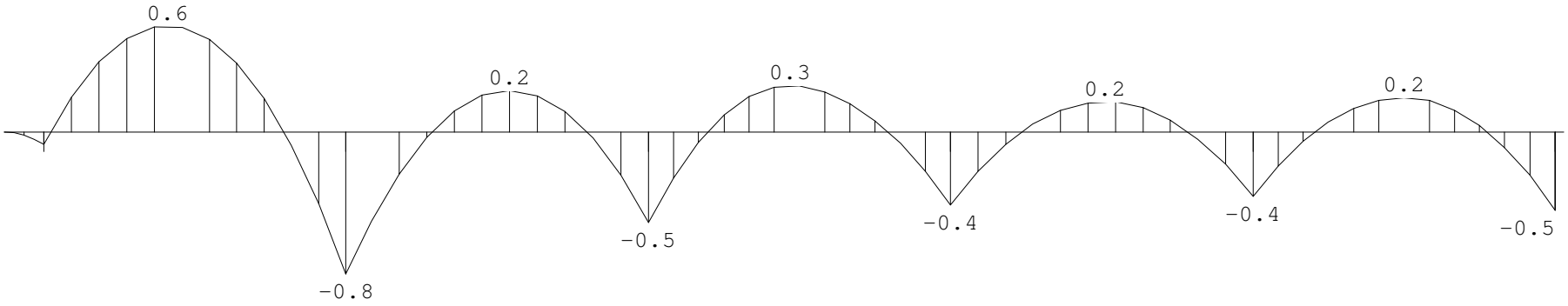
Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		0.680	0.680		0.000	2.074
2		1:q-last		0.680	0.680		2.074	1.908
3		1:q-last		0.670	0.670		3.982	0.294
4		1:q-last		0.600	0.600		4.276	4.989
5		1:q-last		0.380	0.380		9.265	7.044
6		1:q-last		0.430	0.430		16.309	5.283
7		1:q-last		0.430	0.430		21.592	3.522
8		1:q-last		0.680	0.680		25.114	4.142

Project.....: 7552-40 - Olympisch Stadion Amsterdam
Onderdeel....: Eretribune - Windverdeling op gordingen windbelasting 2019

MOMENTEN

Ligger:Strook 2 - Doorgaand B.G:1 opwaarste windbelasting

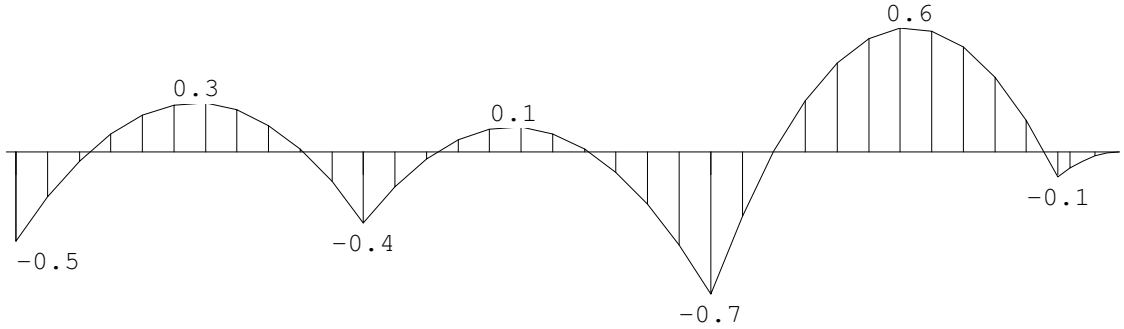
Velden: 1 t/m 6



MOMENTEN

Ligger:Strook 2 - Doorgaand B.G:1 opwaarste windbelasting

Velden: 7 t/m 10



REACTIES

Ligger:Strook 2 - Doorgaand B.G:1 opwaarste windbelasting

Stp	F	M
1	-1.29	0.00
2	-2.58	0.00
3	-1.96	0.00
4	-1.42	0.00
5	-1.32	0.00

Project.....: 7552-40 - Olympisch Stadion Amsterdam
Onderdeel....: Eretribune - Windverdeling op gordingen windbelasting 2019

REACTIES

Ligger:Strook 2 - Doorgaand B.G:1 opwaarste windbelasting

Stp	F	M
6	-1.54	0.00
7	-1.38	0.00
8	-2.23	0.00
9	-1.45	0.00

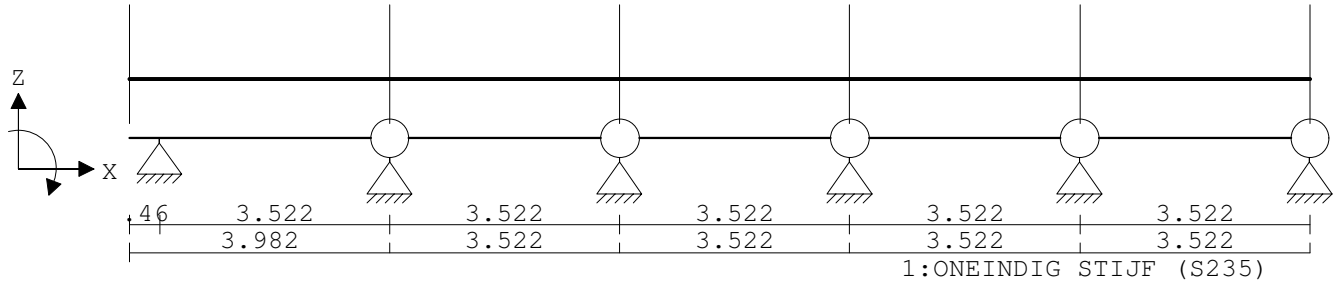
-15.18 : (absoluut) grootste som reacties
15.18 : (absoluut) grootste som belastingen

LIGGER:Strook 4 - Scharnierend

GEOMETRIE

Ligger:Strook 4 - Scharnierend

Velden: 1 t/m 6

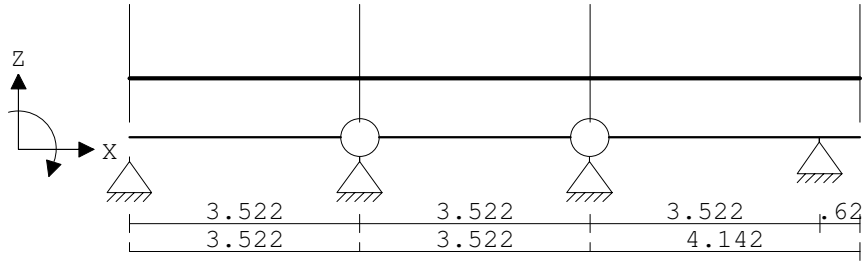


Project.....: 7552-40 - Olympisch Stadion Amsterdam
Onderdeel....: Eretribune - Windverdeling op gordingen windbelasting 2019

GEOMETRIE

Ligger:Strook 4 - Scharnierend

Velden: 7 t/m 10



VELDLENGTEN

Ligger:Strook 4 - Scharnierend

Veld	Vanaf	Tot	Lengte	Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	0.460	0.460	6	14.548	18.070	3.522
2	0.460	3.982	3.522	7	18.070	21.592	3.522
3	3.982	7.504	3.522	8	21.592	25.114	3.522
4	7.504	11.026	3.522	9	25.114	28.636	3.522
5	11.026	14.548	3.522	10	28.636	29.256	0.620

DOORSNEDEN

Ligger:Strook 4 - Scharnierend

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel begin	z-begin	Profiel eind	z-eind
1	0.000	3.982	3.982	1:ONEINDIG ST..	0.000	1:ONEINDIG ST..	0.000
2	3.982	7.504	3.522	1:ONEINDIG ST..	0.000	1:ONEINDIG ST..	0.000
3	7.504	11.026	3.522	1:ONEINDIG ST..	0.000	1:ONEINDIG ST..	0.000
4	11.026	14.548	3.522	1:ONEINDIG ST..	0.000	1:ONEINDIG ST..	0.000
5	14.548	18.070	3.522	1:ONEINDIG ST..	0.000	1:ONEINDIG ST..	0.000
6	18.070	21.592	3.522	1:ONEINDIG ST..	0.000	1:ONEINDIG ST..	0.000
7	21.592	25.114	3.522	1:ONEINDIG ST..	0.000	1:ONEINDIG ST..	0.000
8	25.114	29.256	4.142	1:ONEINDIG ST..	0.000	1:ONEINDIG ST..	0.000

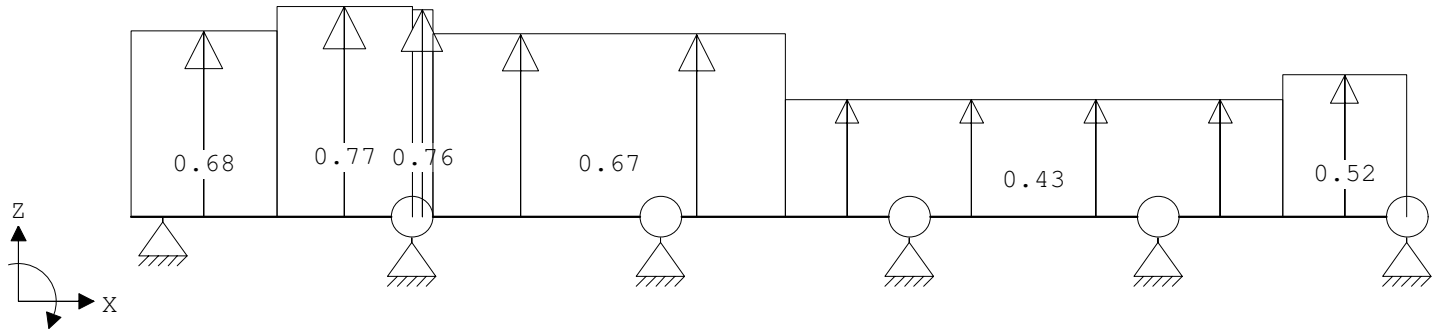
Project.....: 7552-40 - Olympisch Stadion Amsterdam
Onderdeel....: Eretribune - Windverdeling op gordingen windbelasting 2019

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Eindcode	Bedding	Br.[mm]
1	0.000	3.982	3.982	0:Scharnier		
2	3.982	7.504	3.522	0:Scharnier		
3	7.504	11.026	3.522	0:Scharnier		
4	11.026	14.548	3.522	0:Scharnier		
5	14.548	18.070	3.522	0:Scharnier		
6	18.070	21.592	3.522	0:Scharnier		
7	21.592	25.114	3.522	0:Scharnier		
8	25.114	29.256	4.142	1:Vast		

VELDBELASTINGEN

Ligger:Strook 4 - Scharnierend B.G:1 opwaarste windbelasting

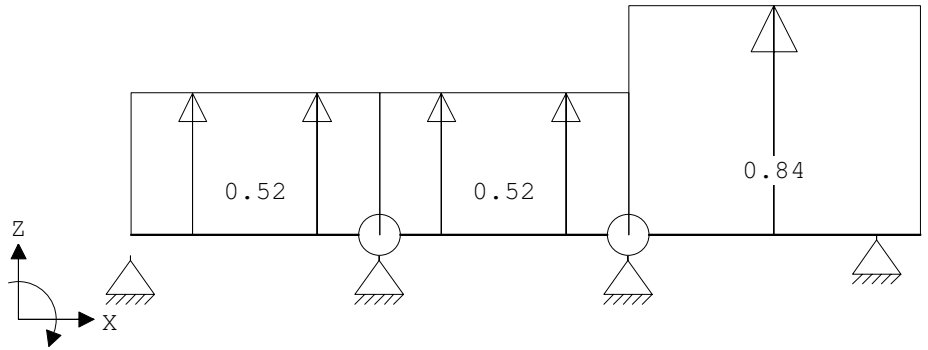
Velden: 1 t/m 6



VELDBELASTINGEN

Ligger:Strook 4 - Scharnierend B.G:1 opwaarste windbelasting

Velden: 7 t/m 10



Project.....: 7552-40 - Olympisch Stadion Amsterdam
Onderdeel....: Eretribune - Windverdeling op gordingen windbelasting 2019

VELDBELASTINGEN

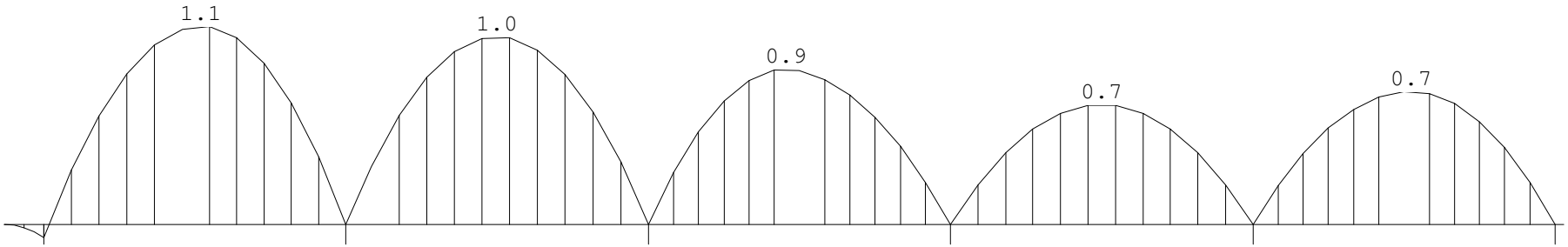
Ligger:Strook 4 - Scharnierend B.G:1 opwaarste windbelasting

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		0.680	0.680		0.000	2.074
2		1:q-last		0.770	0.770		2.074	1.908
3		1:q-last		0.760	0.760		3.982	0.294
4		1:q-last		0.670	0.670		4.276	4.989
5		1:q-last		0.430	0.430		9.265	7.044
6		1:q-last		0.520	0.520		16.309	5.283
7		1:q-last		0.520	0.520		21.592	3.522
8		1:q-last		0.840	0.840		25.114	4.142

MOMENTEN

Ligger:Strook 4 - Scharnierend B.G:1 opwaarste windbelasting

Velden: 1 t/m 6

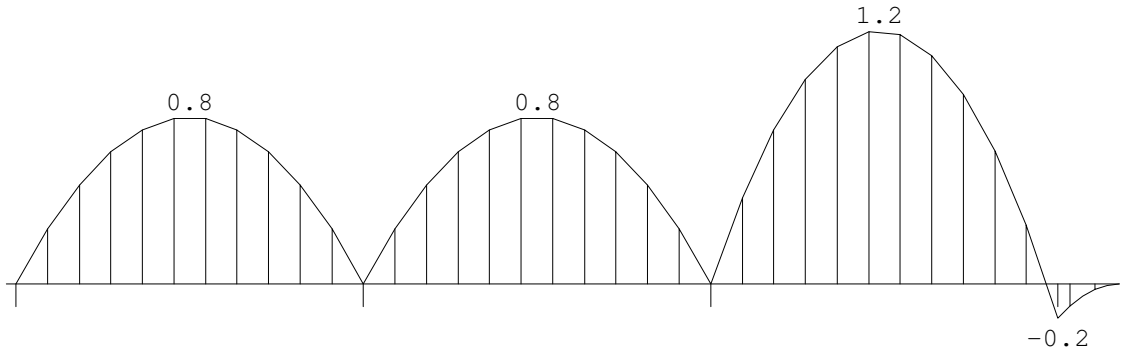


Project.....: 7552-40 - Olympisch Stadion Amsterdam
Onderdeel....: Eretribune - Windverdeling op gordingen windbelasting 2019

MOMENTEN

Ligger:Strook 4 - Scharnierend B.G:1 opwaarste windbelasting

Velden: 7 t/m 10



REACTIES

Ligger:Strook 4 - Scharnierend B.G:1 opwaarste windbelasting

Stp	F	M
1	-1.58	0.00
2	-2.51	0.00
3	-2.26	0.00
4	-1.62	0.00
5	-1.55	0.00
6	-1.79	0.00
7	-1.83	0.00
8	-2.35	0.00
9	-2.05	0.00

-17.53 : (absoluut) grootste som reacties
17.53 : (absoluut) grootste som belastingen

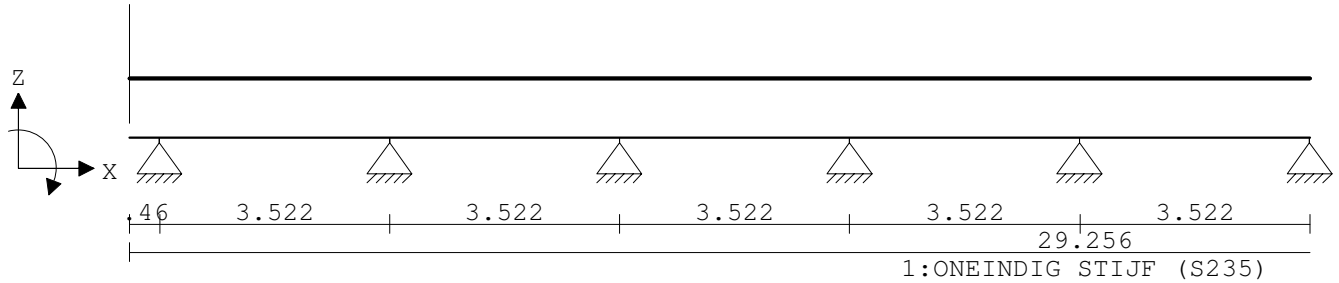
Project.....: 7552-40 - Olympisch Stadion Amsterdam
Onderdeel....: Eretribune - Windverdeling op gordingen windbelasting 2019

LIGGER:Strook 4 - Doorgaand

GEOMETRIE

Ligger:Strook 4 - Doorgaand

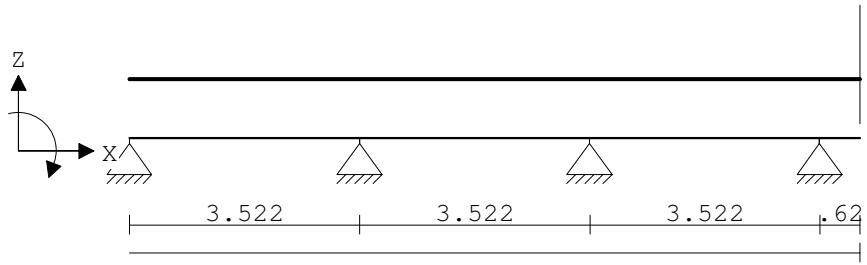
Velden: 1 t/m 6



GEOMETRIE

Ligger:Strook 4 - Doorgaand

Velden: 7 t/m 10



Project.....: 7552-40 - Olympisch Stadion Amsterdam
Onderdeel....: Eretribune - Windverdeling op gordingen windbelasting 2019

VELDLENGTEN

Ligger:Strook 4 - Doorgaand

Veld	Vanaf	Tot	Lengte	Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	0.460	0.460	6	14.548	18.070	3.522
2	0.460	3.982	3.522	7	18.070	21.592	3.522
3	3.982	7.504	3.522	8	21.592	25.114	3.522
4	7.504	11.026	3.522	9	25.114	28.636	3.522
5	11.026	14.548	3.522	10	28.636	29.256	0.620

DOORSNEDEN

Ligger:Strook 4 - Doorgaand

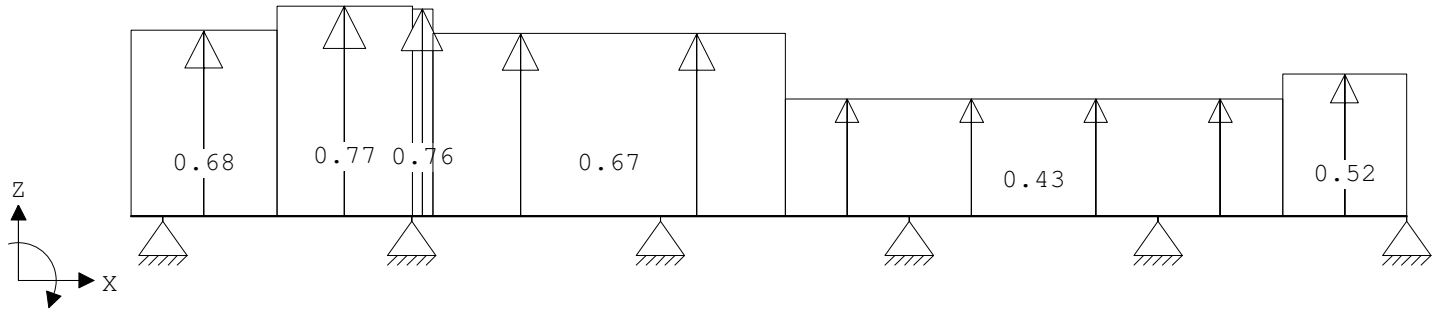
sector	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel begin	z-begin	Profiel eind	z-eind
1	0.000	29.256	29.256	1:ONEINDIG ST..	0.000	1:ONEINDIG ST..	0.000

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Eindcode	Bedding	Br.[mm]
1	0.000	29.256	29.256	1:Vast		

VELDBELASTINGEN

Ligger:Strook 4 - Doorgaand B.G:1 opwaarste windbelasting

Velden: 1 t/m 6

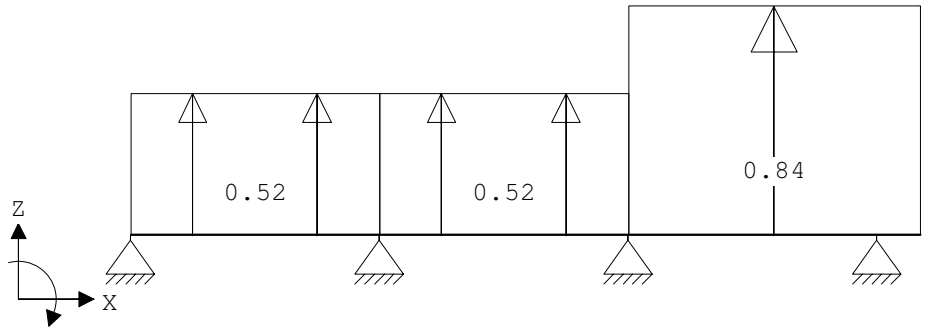


Project.....: 7552-40 - Olympisch Stadion Amsterdam
Onderdeel....: Eretribune - Windverdeling op gordingen windbelasting 2019

VELDBELASTINGEN

Ligger:Strook 4 - Doorgaand B.G:1 opwaarste windbelasting

Velden: 7 t/m 10



VELDBELASTINGEN

Ligger:Strook 4 - Doorgaand B.G:1 opwaarste windbelasting

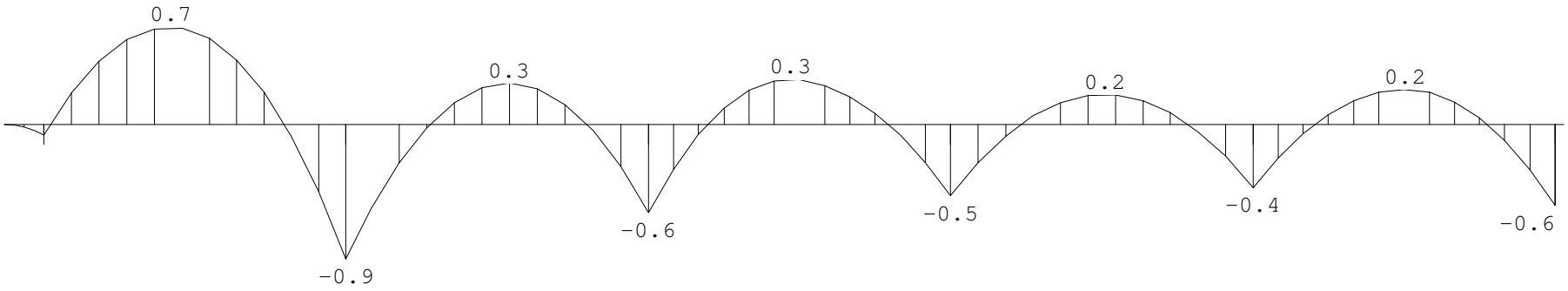
Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		0.680	0.680		0.000	2.074
2		1:q-last		0.770	0.770		2.074	1.908
3		1:q-last		0.760	0.760		3.982	0.294
4		1:q-last		0.670	0.670		4.276	4.989
5		1:q-last		0.430	0.430		9.265	7.044
6		1:q-last		0.520	0.520		16.309	5.283
7		1:q-last		0.520	0.520		21.592	3.522
8		1:q-last		0.840	0.840		25.114	4.142

Project.....: 7552-40 - Olympisch Stadion Amsterdam
Onderdeel....: Eretribune - Windverdeling op gordingen windbelasting 2019

MOMENTEN

Ligger:Strook 4 - Doorgaand B.G:1 opwaarste windbelasting

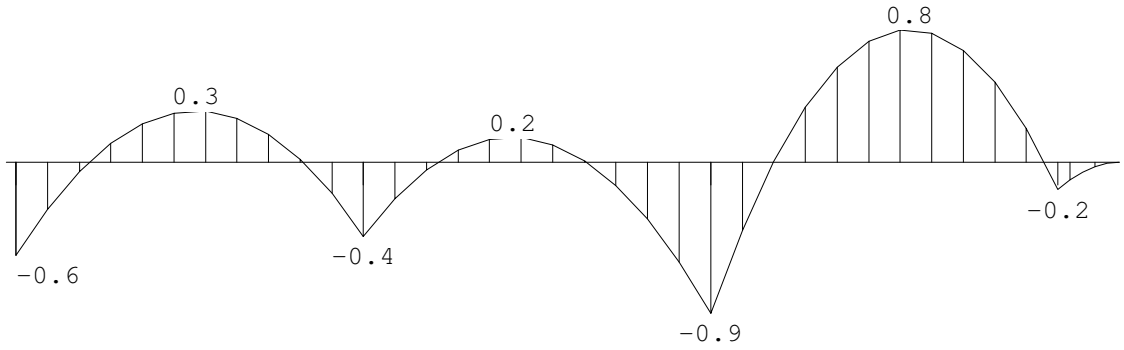
Velden: 1 t/m 6



MOMENTEN

Ligger:Strook 4 - Doorgaand B.G:1 opwaarste windbelasting

Velden: 7 t/m 10



Project.....: 7552-40 - Olympisch Stadion Amsterdam
Onderdeel....: Eretribune - Windverdeling op gordingen windbelasting 2019

REACTIES

Ligger:Strook 4 - Doorgaand B.G:1 opwaarste windbelasting

Stp	F	M
1	-1.32	0.00
2	-2.86	0.00
3	-2.20	0.00
4	-1.60	0.00
5	-1.51	0.00
6	-1.86	0.00
7	-1.67	0.00
8	-2.74	0.00
9	-1.79	0.00

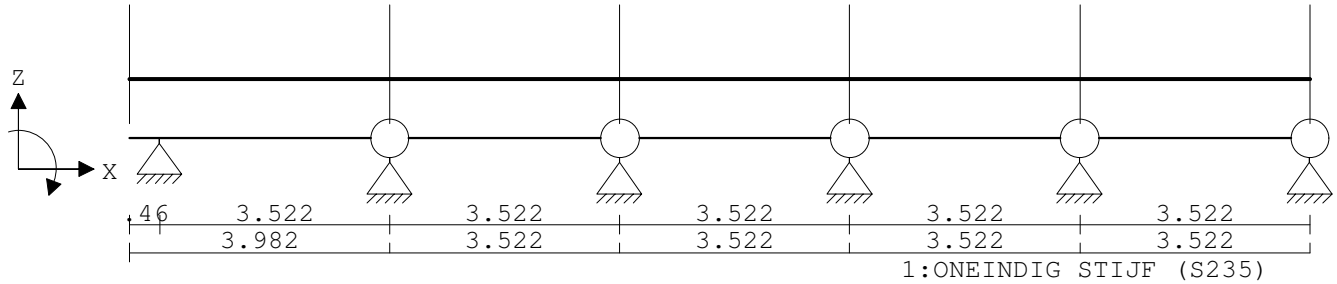
-17.53 : (absoluut) grootste som reacties
17.53 : (absoluut) grootste som belastingen

LIGGER:Strook 5 - Scharnierend

GEOMETRIE

Ligger:Strook 5 - Scharnierend

Velden: 1 t/m 6

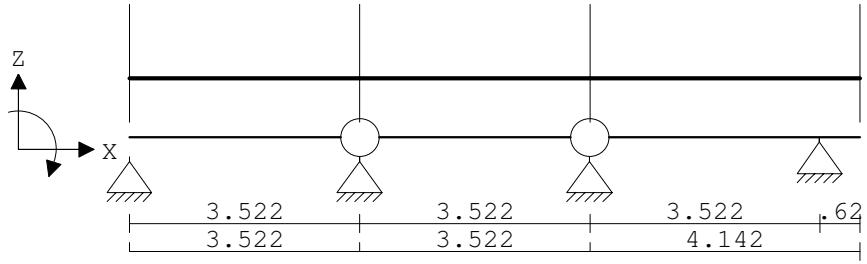


Project.....: 7552-40 - Olympisch Stadion Amsterdam
Onderdeel....: Eretribune - Windverdeling op gordingen windbelasting 2019

GEOMETRIE

Ligger:Strook 5 - Scharnierend

Velden: 7 t/m 10



VELDLENGTEN

Ligger:Strook 5 - Scharnierend

Veld	Vanaf	Tot	Lengte	Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	0.460	0.460	6	14.548	18.070	3.522
2	0.460	3.982	3.522	7	18.070	21.592	3.522
3	3.982	7.504	3.522	8	21.592	25.114	3.522
4	7.504	11.026	3.522	9	25.114	28.636	3.522
5	11.026	14.548	3.522	10	28.636	29.256	0.620

DOORSNEDEN

Ligger:Strook 5 - Scharnierend

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel begin	z-begin	Profiel eind	z-eind
1	0.000	3.982	3.982	1:ONEINDIG ST..	0.000	1:ONEINDIG ST..	0.000
2	3.982	7.504	3.522	1:ONEINDIG ST..	0.000	1:ONEINDIG ST..	0.000
3	7.504	11.026	3.522	1:ONEINDIG ST..	0.000	1:ONEINDIG ST..	0.000
4	11.026	14.548	3.522	1:ONEINDIG ST..	0.000	1:ONEINDIG ST..	0.000
5	14.548	18.070	3.522	1:ONEINDIG ST..	0.000	1:ONEINDIG ST..	0.000
6	18.070	21.592	3.522	1:ONEINDIG ST..	0.000	1:ONEINDIG ST..	0.000
7	21.592	25.114	3.522	1:ONEINDIG ST..	0.000	1:ONEINDIG ST..	0.000
8	25.114	29.256	4.142	1:ONEINDIG ST..	0.000	1:ONEINDIG ST..	0.000

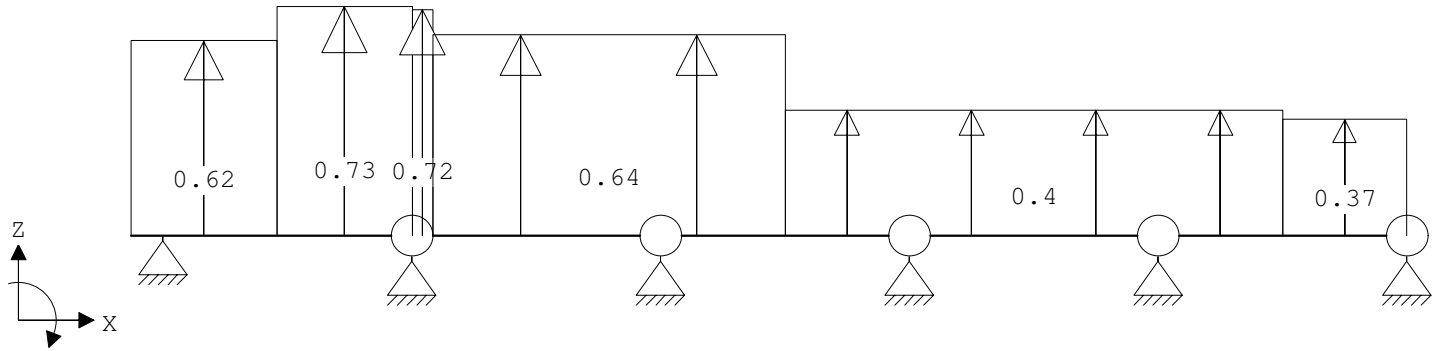
Project.....: 7552-40 - Olympisch Stadion Amsterdam
Onderdeel....: Eretribune - Windverdeling op gordingen windbelasting 2019

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Eindcode	Bedding	Br.[mm]
1	0.000	3.982	3.982	0:Scharnier		
2	3.982	7.504	3.522	0:Scharnier		
3	7.504	11.026	3.522	0:Scharnier		
4	11.026	14.548	3.522	0:Scharnier		
5	14.548	18.070	3.522	0:Scharnier		
6	18.070	21.592	3.522	0:Scharnier		
7	21.592	25.114	3.522	0:Scharnier		
8	25.114	29.256	4.142	1:Vast		

VELDBELASTINGEN

Ligger:Strook 5 - Scharnierend B.G:1 opwaarste windbelasting

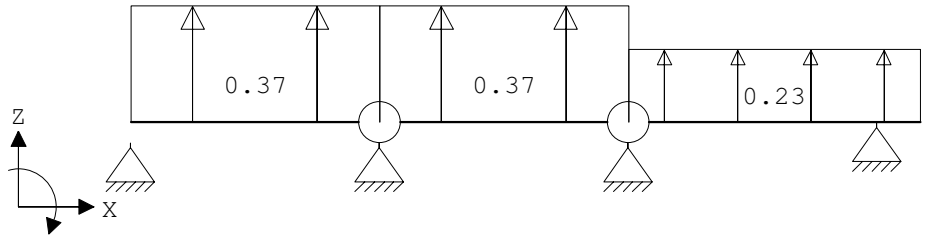
Velden: 1 t/m 6



VELDBELASTINGEN

Ligger:Strook 5 - Scharnierend B.G:1 opwaarste windbelasting

Velden: 7 t/m 10



Project.....: 7552-40 - Olympisch Stadion Amsterdam
Onderdeel....: Eretribune - Windverdeling op gordingen windbelasting 2019

VELDBELASTINGEN

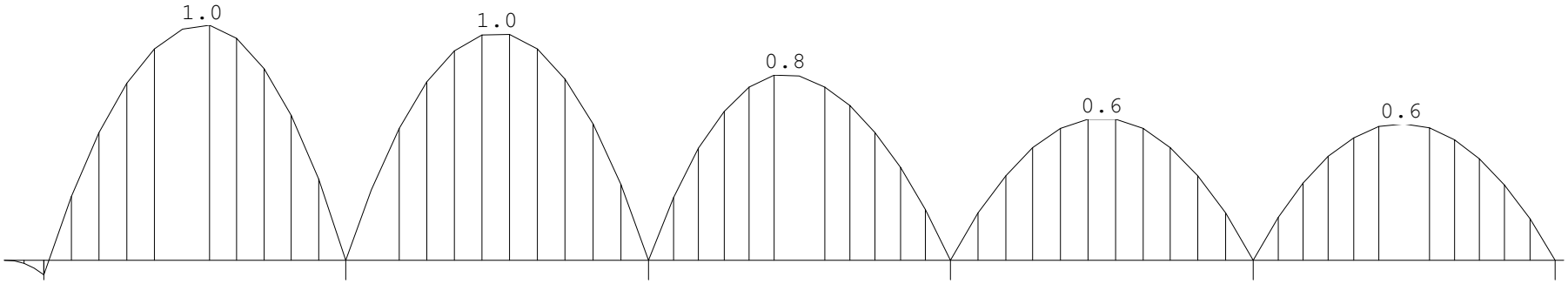
Ligger:Strook 5 - Scharnierend B.G:1 opwaarste windbelasting

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		0.620	0.620		0.000	2.074
2		1:q-last		0.730	0.730		2.074	1.908
3		1:q-last		0.720	0.720		3.982	0.294
4		1:q-last		0.640	0.640		4.276	4.989
5		1:q-last		0.400	0.400		9.265	7.044
6		1:q-last		0.370	0.370		16.309	5.283
7		1:q-last		0.370	0.370		21.592	3.522
8		1:q-last		0.230	0.230		25.114	4.142

MOMENTEN

Ligger:Strook 5 - Scharnierend B.G:1 opwaarste windbelasting

Velden: 1 t/m 6

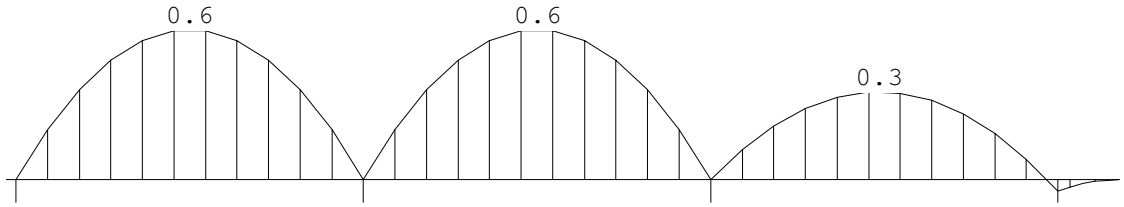


Project.....: 7552-40 - Olympisch Stadion Amsterdam
Onderdeel....: Eretribune - Windverdeling op gordingen windbelasting 2019

MOMENTEN

Ligger:Strook 5 - Scharnierend B.G:1 opwaarste windbelasting

Velden: 7 t/m 10



REACTIES

Ligger:Strook 5 - Scharnierend B.G:1 opwaarste windbelasting

Stp	F	M
1	-1.45	0.00
2	-2.38	0.00
3	-2.15	0.00
4	-1.51	0.00
5	-1.40	0.00
6	-1.32	0.00
7	-1.30	0.00
8	-1.04	0.00
9	-0.56	0.00

-13.11 : (absoluut) grootste som reacties
13.11 : (absoluut) grootste som belastingen

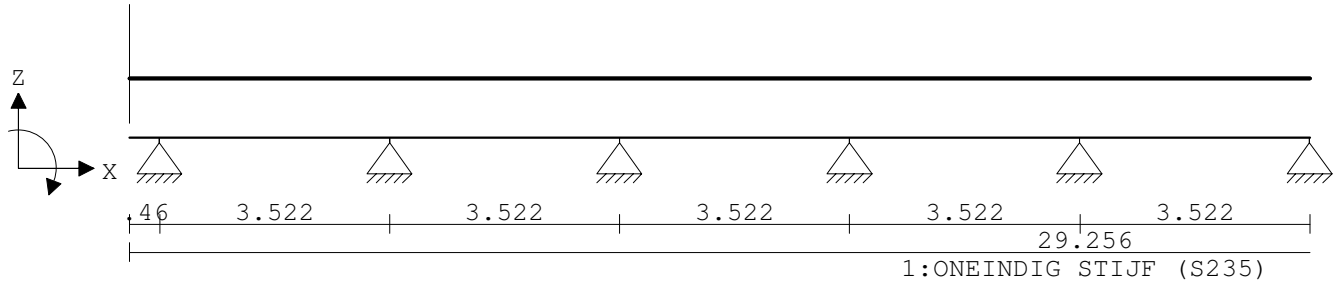
Project.....: 7552-40 - Olympisch Stadion Amsterdam
Onderdeel....: Eretribune - Windverdeling op gordingen windbelasting 2019

LIGGER:Strook 5 - Doorgaand

GEOMETRIE

Ligger:Strook 5 - Doorgaand

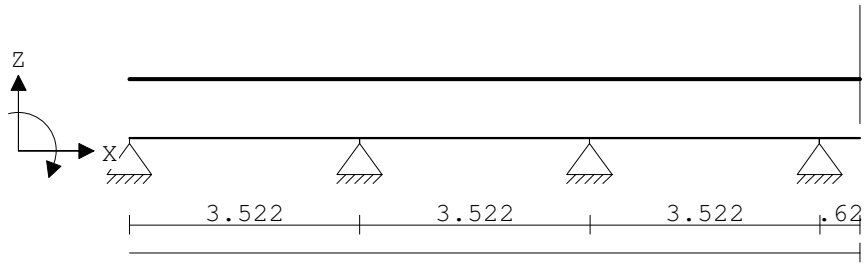
Velden: 1 t/m 6



GEOMETRIE

Ligger:Strook 5 - Doorgaand

Velden: 7 t/m 10



Project.....: 7552-40 - Olympisch Stadion Amsterdam
Onderdeel....: Eretribune - Windverdeling op gordingen windbelasting 2019

VELDLENGTEN

Ligger:Strook 5 - Doorgaand

Veld	Vanaf	Tot	Lengte	Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	0.460	0.460	6	14.548	18.070	3.522
2	0.460	3.982	3.522	7	18.070	21.592	3.522
3	3.982	7.504	3.522	8	21.592	25.114	3.522
4	7.504	11.026	3.522	9	25.114	28.636	3.522
5	11.026	14.548	3.522	10	28.636	29.256	0.620

DOORSNEDEN

Ligger:Strook 5 - Doorgaand

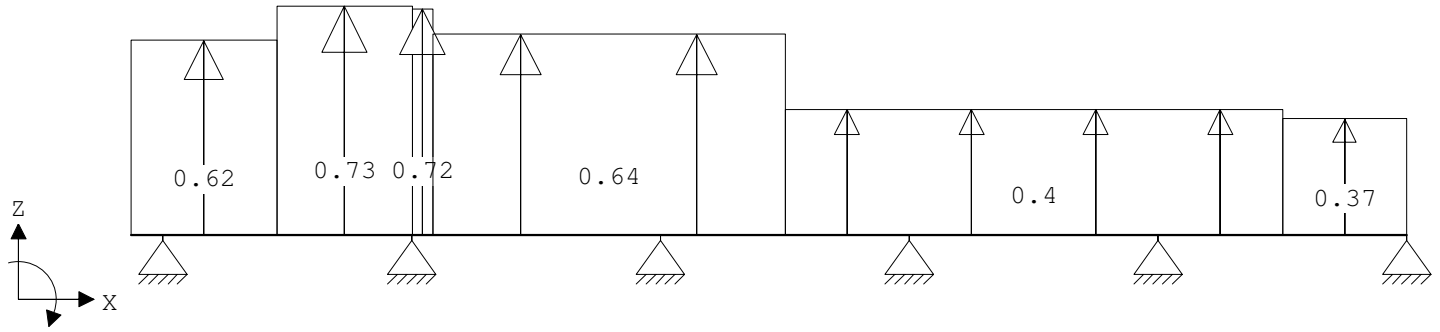
sector	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel begin	z-begin	Profiel eind	z-eind
1	0.000	29.256	29.256	1:ONEINDIG ST..	0.000	1:ONEINDIG ST..	0.000

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Eindcode	Bedding	Br.[mm]
1	0.000	29.256	29.256	1:Vast		

VELDBELASTINGEN

Ligger:Strook 5 - Doorgaand B.G:1 opwaarste windbelasting

Velden: 1 t/m 6

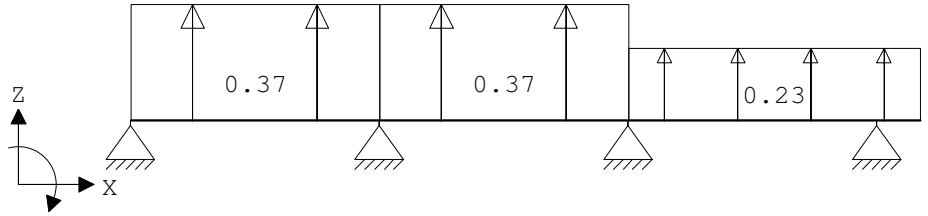


Project.....: 7552-40 - Olympisch Stadion Amsterdam
Onderdeel....: Eretribune - Windverdeling op gordingen windbelasting 2019

VELDBELASTINGEN

Ligger:Strook 5 - Doorgaand B.G:1 opwaarste windbelasting

Velden: 7 t/m 10



VELDBELASTINGEN

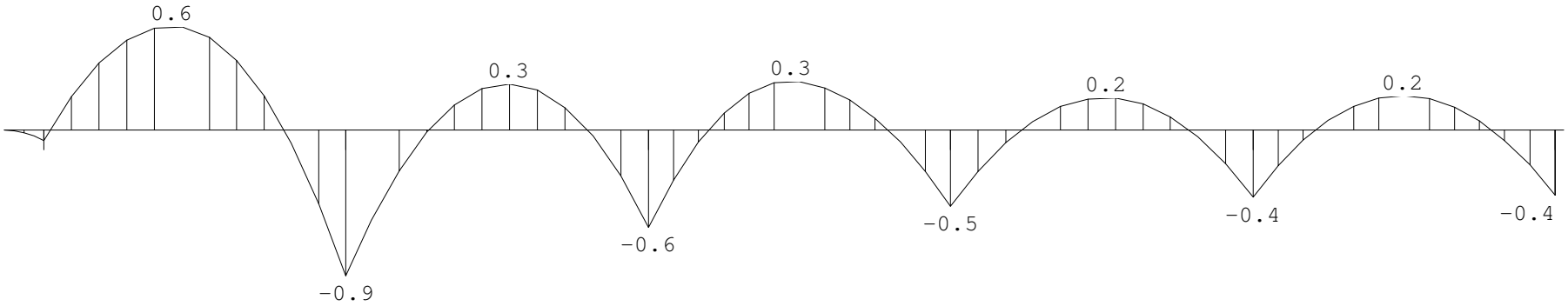
Ligger:Strook 5 - Doorgaand B.G:1 opwaarste windbelasting

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		0.620	0.620		0.000	2.074
2		1:q-last		0.730	0.730		2.074	1.908
3		1:q-last		0.720	0.720		3.982	0.294
4		1:q-last		0.640	0.640		4.276	4.989
5		1:q-last		0.400	0.400		9.265	7.044
6		1:q-last		0.370	0.370		16.309	5.283
7		1:q-last		0.370	0.370		21.592	3.522
8		1:q-last		0.230	0.230		25.114	4.142

MOMENTEN

Ligger:Strook 5 - Doorgaand B.G:1 opwaarste windbelasting

Velden: 1 t/m 6

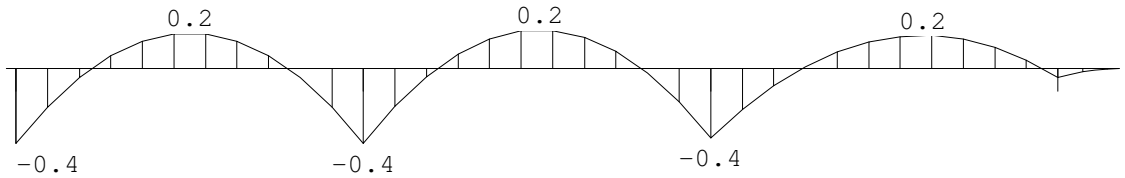


Project.....: 7552-40 - Olympisch Stadion Amsterdam
Onderdeel....: Eretribune - Windverdeling op gordingen windbelasting 2019

MOMENTEN

Ligger:Strook 5 - Doorgaand B.G:1 opwaarste windbelasting

Velden: 7 t/m 10



REACTIES

Ligger:Strook 5 - Doorgaand B.G:1 opwaarste windbelasting

Stp	F	M
1	-1.21	0.00
2	-2.71	0.00
3	-2.10	0.00
4	-1.50	0.00
5	-1.38	0.00
6	-1.31	0.00
7	-1.31	0.00
8	-1.14	0.00
9	-0.46	0.00

-13.11 : (absoluut) grootste som reacties
13.11 : (absoluut) grootste som belastingen

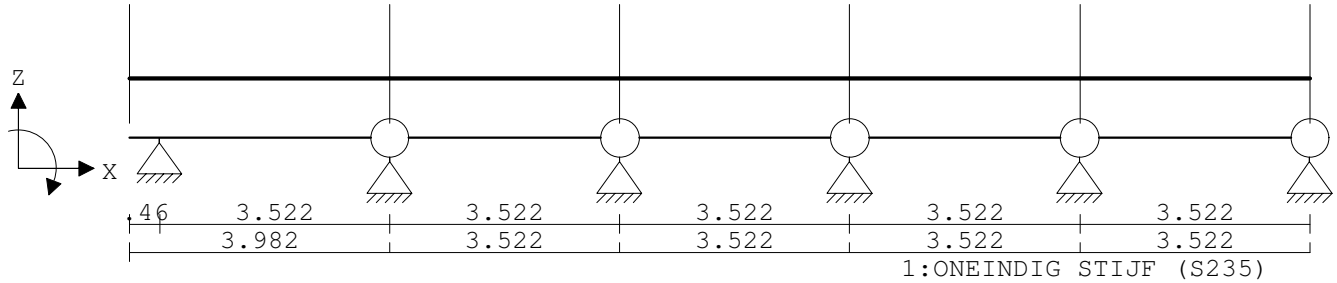
Project.....: 7552-40 - Olympisch Stadion Amsterdam
Onderdeel....: Eretribune - Windverdeling op gordingen windbelasting 2019

LIGGER:Strook 6 - Scharnierend

GEOMETRIE

Ligger:Strook 6 - Scharnierend

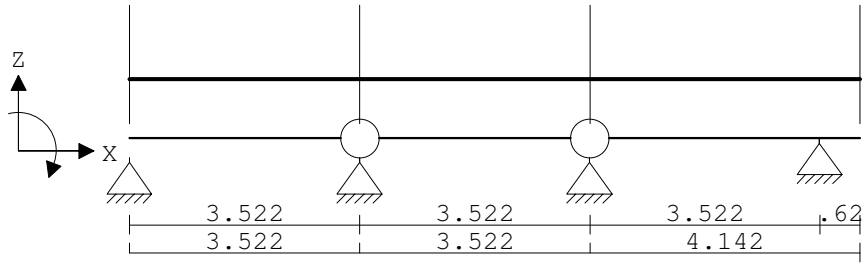
Velden: 1 t/m 6



GEOMETRIE

Ligger:Strook 6 - Scharnierend

Velden: 7 t/m 10



Project.....: 7552-40 - Olympisch Stadion Amsterdam
Onderdeel....: Eretribune - Windverdeling op gordingen windbelasting 2019

VELDLENGTEN

Ligger:Strook 6 - Scharnierend

Veld	Vanaf	Tot	Lengte	Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	0.460	0.460	6	14.548	18.070	3.522
2	0.460	3.982	3.522	7	18.070	21.592	3.522
3	3.982	7.504	3.522	8	21.592	25.114	3.522
4	7.504	11.026	3.522	9	25.114	28.636	3.522
5	11.026	14.548	3.522	10	28.636	29.256	0.620

DOORSNEDEN

Ligger:Strook 6 - Scharnierend

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel begin	z-begin	Profiel eind	z-eind
1	0.000	3.982	3.982	1:ONEINDIG ST..	0.000	1:ONEINDIG ST..	0.000
2	3.982	7.504	3.522	1:ONEINDIG ST..	0.000	1:ONEINDIG ST..	0.000
3	7.504	11.026	3.522	1:ONEINDIG ST..	0.000	1:ONEINDIG ST..	0.000
4	11.026	14.548	3.522	1:ONEINDIG ST..	0.000	1:ONEINDIG ST..	0.000
5	14.548	18.070	3.522	1:ONEINDIG ST..	0.000	1:ONEINDIG ST..	0.000
6	18.070	21.592	3.522	1:ONEINDIG ST..	0.000	1:ONEINDIG ST..	0.000
7	21.592	25.114	3.522	1:ONEINDIG ST..	0.000	1:ONEINDIG ST..	0.000
8	25.114	29.256	4.142	1:ONEINDIG ST..	0.000	1:ONEINDIG ST..	0.000

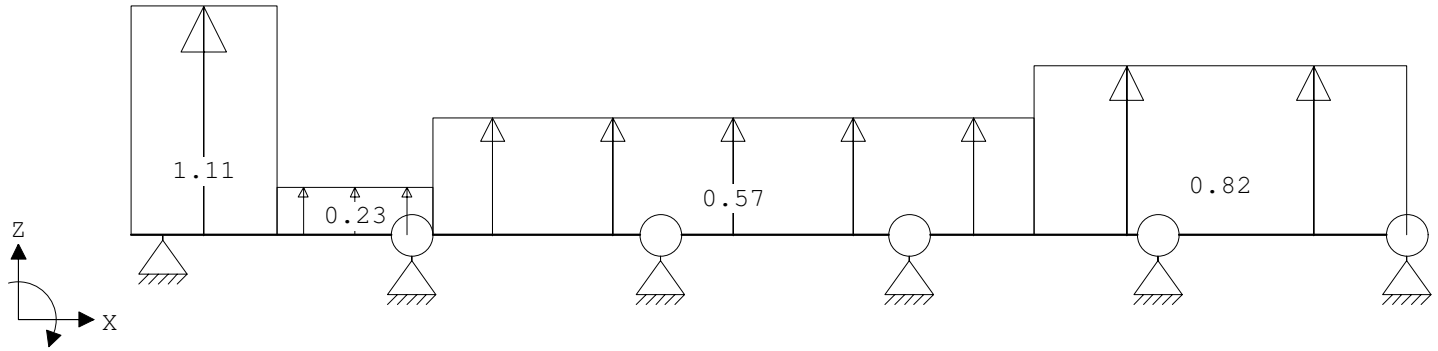
sector	Vanaf	Tot	Lengte	Eindcode	Bedding	Br.[mm]
1	0.000	3.982	3.982	0:Scharnier		
2	3.982	7.504	3.522	0:Scharnier		
3	7.504	11.026	3.522	0:Scharnier		
4	11.026	14.548	3.522	0:Scharnier		
5	14.548	18.070	3.522	0:Scharnier		
6	18.070	21.592	3.522	0:Scharnier		
7	21.592	25.114	3.522	0:Scharnier		
8	25.114	29.256	4.142	1:Vast		

Project.....: 7552-40 - Olympisch Stadion Amsterdam
Onderdeel....: Eretribune - Windverdeling op gordingen windbelasting 2019

VELDBELASTINGEN

Ligger:Strook 6 - Scharnierend B.G:1 opwaarste windbelasting

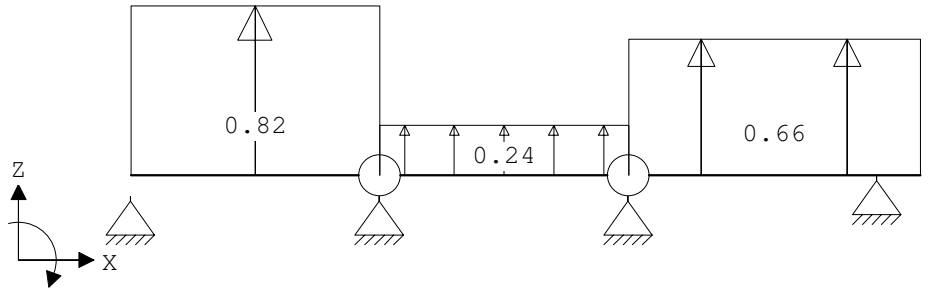
Velden: 1 t/m 6



VELDBELASTINGEN

Ligger:Strook 6 - Scharnierend B.G:1 opwaarste windbelasting

Velden: 7 t/m 10



VELDBELASTINGEN

Ligger:Strook 6 - Scharnierend B.G:1 opwaarste windbelasting

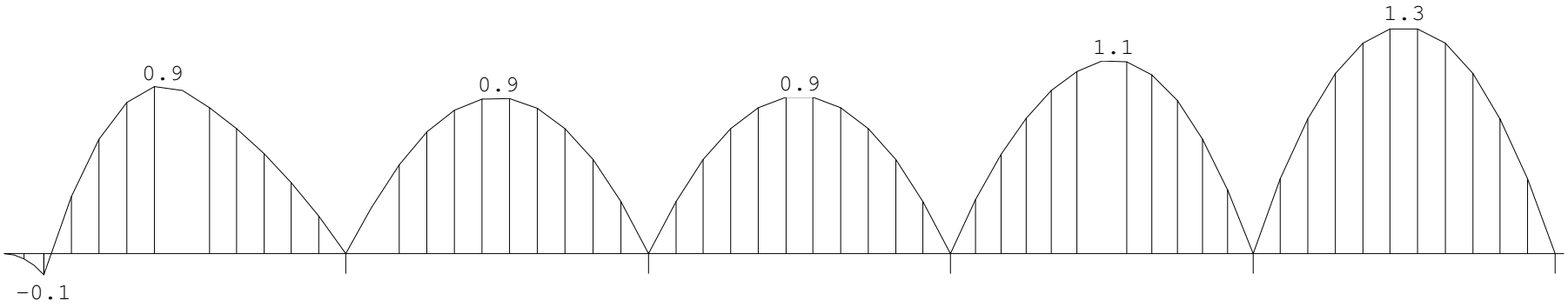
Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi Afstand	Lengte
1	1:q-last		1.110	1.110	0.000	2.074
2	1:q-last		0.230	0.230	2.074	2.202
3	1:q-last		0.570	0.570	4.276	8.511
4	1:q-last		0.820	0.820	12.787	8.805
5	1:q-last		0.240	0.240	21.592	3.522
6	1:q-last		0.660	0.660	25.114	4.142

Project.....: 7552-40 - Olympisch Stadion Amsterdam
Onderdeel....: Eretribune - Windverdeling op gordingen windbelasting 2019

MOMENTEN

Ligger:Strook 6 - Scharnierend B.G:1 opwaarste windbelasting

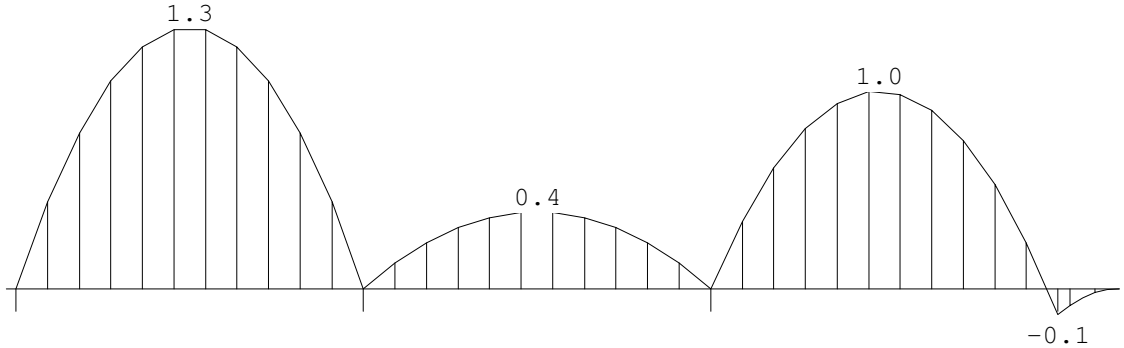
Velden: 1 t/m 6



MOMENTEN

Ligger:Strook 6 - Scharnierend B.G:1 opwaarste windbelasting

Velden: 7 t/m 10



Project.....: 7552-40 - Olympisch Stadion Amsterdam
Onderdeel....: Eretribune - Windverdeling op gordingen windbelasting 2019

REACTIES

Ligger:Strook 6 - Scharnierend B.G:1 opwaarste windbelasting

Stp	F	M
1	-2.04	0.00
2	-1.61	0.00
3	-2.00	0.00
4	-2.12	0.00
5	-2.78	0.00
6	-2.89	0.00
7	-1.87	0.00
8	-1.55	0.00
9	-1.61	0.00

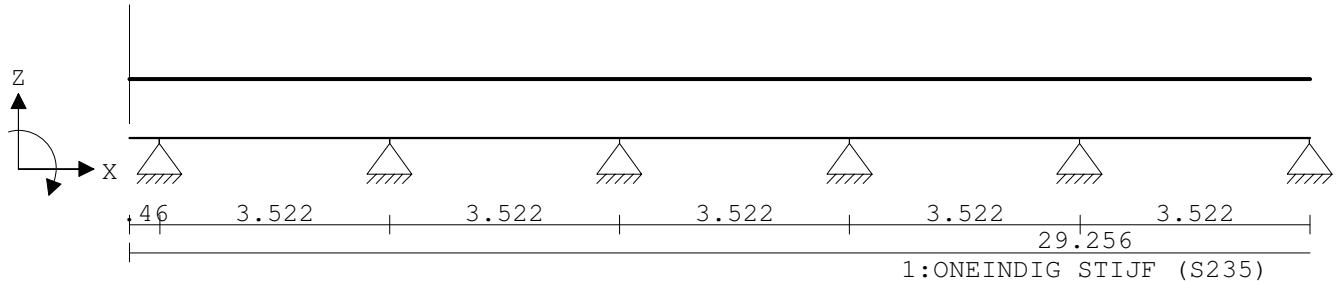
-18.46 : (absoluut) grootste som reacties
18.46 : (absoluut) grootste som belastingen

LIGGER:Strook 6 - Doorgaand

GEOMETRIE

Ligger:Strook 6 - Doorgaand

Velden: 1 t/m 6

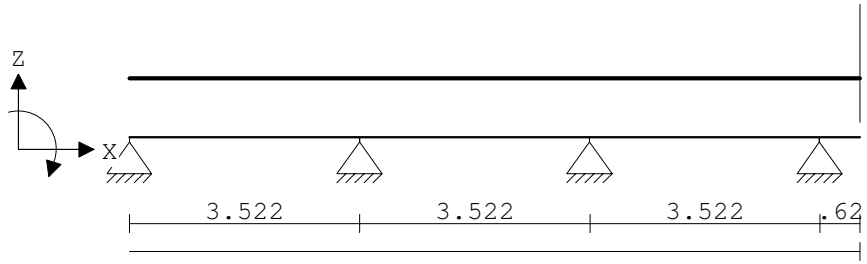


Project.....: 7552-40 - Olympisch Stadion Amsterdam
Onderdeel....: Eretribune - Windverdeling op gordingen windbelasting 2019

GEOMETRIE

Ligger:Strook 6 - Doorgaand

Velden: 7 t/m 10



VELDLENGTEN

Ligger:Strook 6 - Doorgaand

Veld	Vanaf	Tot	Lengte	Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	0.460	0.460	6	14.548	18.070	3.522
2	0.460	3.982	3.522	7	18.070	21.592	3.522
3	3.982	7.504	3.522	8	21.592	25.114	3.522
4	7.504	11.026	3.522	9	25.114	28.636	3.522
5	11.026	14.548	3.522	10	28.636	29.256	0.620

DOORSNEDEN

Ligger:Strook 6 - Doorgaand

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel begin	z-begin	Profiel eind	z-eind
1	0.000	29.256	29.256	1:ONEINDIG ST..	0.000	1:ONEINDIG ST..	0.000

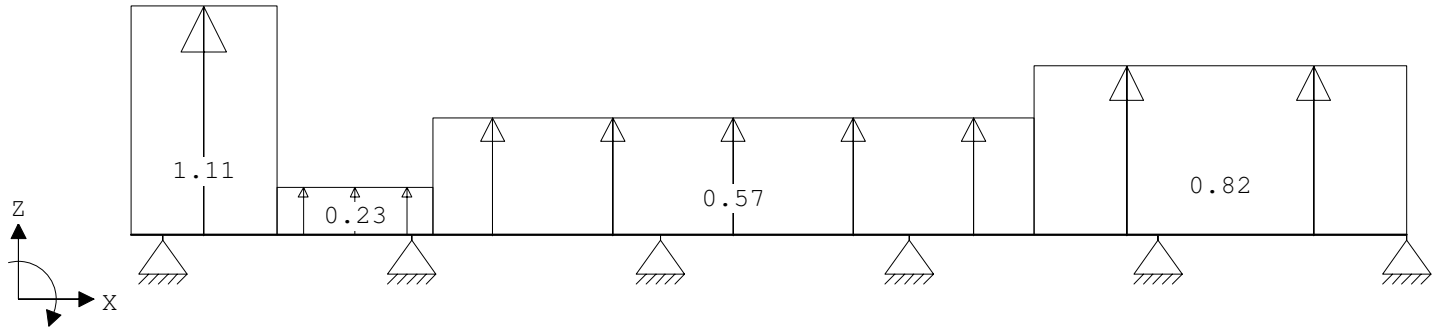
sector	Vanaf	Tot	Lengte	Eindcode	Bedding	Br.[mm]
1	0.000	29.256	29.256	1:Vast		

Project.....: 7552-40 - Olympisch Stadion Amsterdam
Onderdeel....: Eretribune - Windverdeling op gordingen windbelasting 2019

VELDBELASTINGEN

Ligger:Strook 6 - Doorgaand B.G:1 opwaarste windbelasting

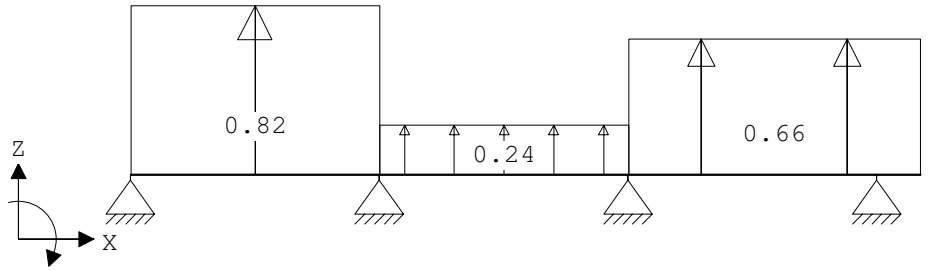
Velden: 1 t/m 6



VELDBELASTINGEN

Ligger:Strook 6 - Doorgaand B.G:1 opwaarste windbelasting

Velden: 7 t/m 10



VELDBELASTINGEN

Ligger:Strook 6 - Doorgaand B.G:1 opwaarste windbelasting

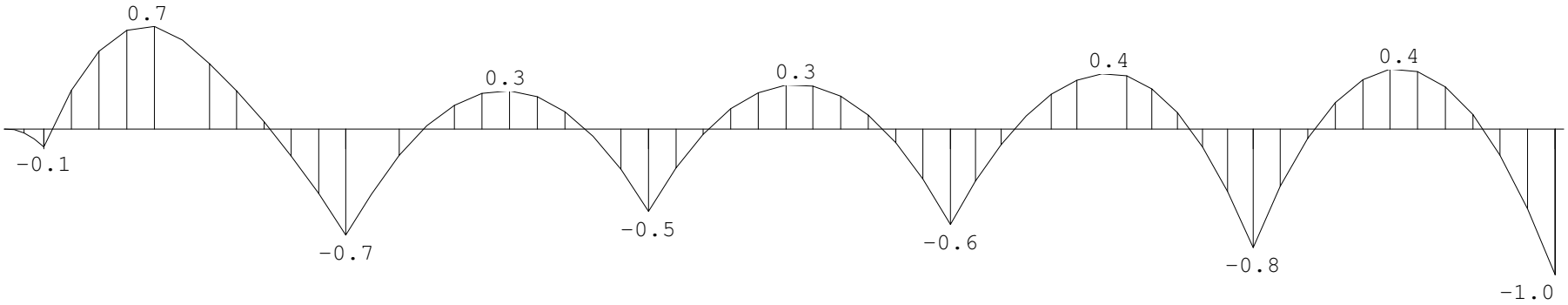
Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		1.110	1.110		0.000	2.074
2		1:q-last		0.230	0.230		2.074	2.202
3		1:q-last		0.570	0.570		4.276	8.511
4		1:q-last		0.820	0.820		12.787	8.805
5		1:q-last		0.240	0.240		21.592	3.522
6		1:q-last		0.660	0.660		25.114	4.142

Project.....: 7552-40 - Olympisch Stadion Amsterdam
Onderdeel....: Eretribune - Windverdeling op gordingen windbelasting 2019

MOMENTEN

Ligger:Strook 6 - Doorgaand B.G:1 opwaarste windbelasting

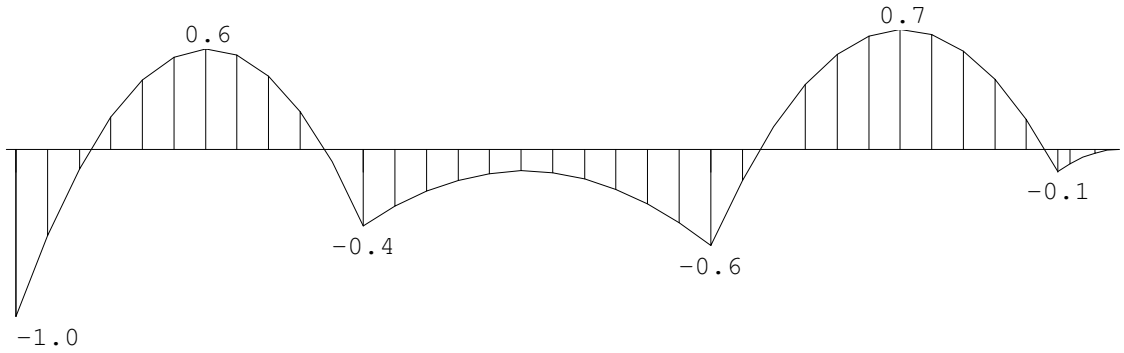
Velden: 1 t/m 6



MOMENTEN

Ligger:Strook 6 - Doorgaand B.G:1 opwaarste windbelasting

Velden: 7 t/m 10



Project.....: 7552-40 - Olympisch Stadion Amsterdam
Onderdeel....: Eretribune - Windverdeling op gordingen windbelasting 2019

REACTIES

Ligger:Strook 6 - Doorgaand B.G:1 opwaarste windbelasting

Stp	F	M
1	-1.84	0.00
2	-1.85	0.00
3	-1.93	0.00
4	-2.10	0.00
5	-2.77	0.00
6	-3.09	0.00
7	-1.69	0.00
8	-1.74	0.00
9	-1.45	0.00

-18.46 : (absoluut) grootste som reacties
18.46 : (absoluut) grootste som belastingen

BIJLAGE E03

Gordingen lijnlasten windverdeling

Reactiekrachten uit bijlage K "Eretribune windverdeling op gordingen 2022 TS" t.b.v. lijnlasten op gordingen.
De meetpuntenreeks over een spant is gelijk aan een strook. Spant 1, 2, 4, 5 en 6 = Strook 1, 2, 4, 5 en 6.
Op spant 3 liggen geen meetpunten.

Strook 1
Scharnierend

REACTIES

Stp	F	M
1	-2.06	0.00
2	-2.31	0.00
3	-2.18	0.00
4	-2.36	0.00
5	-2.18	0.00
6	-0.92	0.00
7	-1.94	0.00
8	-3.17	0.00
9	-2.27	0.00
	-19.39 :	
	19.39 :	

Doorgaand

REACTIES

Stp	F	M
1	-1.81	0.00
2	-2.67	0.00
3	-2.04	0.00
4	-2.43	0.00
5	-2.30	0.00
6	-0.69	0.00
7	-1.81	0.00
8	-3.74	0.00
9	-1.91	0.00
	-19.39 :	
	19.39 :	

De reactiekracht (F) vanuit een strook is de lijnlast op de gording (qk).

Maatgevende reactiekracht

Stp	Gording	F = qk (kN/m)
1	A	2,06
2	B	2,67
3	C	2,18
4	D	2,43
5	E	2,30
6	F	0,92
7	G	1,94
8	H	3,74
9	I	2,27

Strook 2
Scharnierend

REACTIES

Stp	F	M
1	-1.53	0.00
2	-2.25	0.00
3	-2.02	0.00
4	-1.44	0.00
5	-1.36	0.00
6	-1.49	0.00
7	-1.51	0.00
8	-1.92	0.00
9	-1.66	0.00
	-15.18 :	
	15.18 :	

Doorgaand

REACTIES

Stp	F	M
1	-1.29	0.00
2	-2.58	0.00
3	-1.96	0.00
4	-1.42	0.00
5	-1.32	0.00
6	-1.54	0.00
7	-1.38	0.00
8	-2.23	0.00
9	-1.45	0.00
	-15.18 :	
	15.18 :	

Maatgevende reactiekracht

Stp	Gording	F = qk (kN/m)
1	A	1,53
2	B	2,58
3	C	2,02
4	D	1,44
5	E	1,36
6	F	1,54
7	G	1,51
8	H	2,23
9	I	1,66

Strook 4
Scharnierend

REACTIES

Stp	F	M
1	-1.58	0.00
2	-2.51	0.00
3	-2.26	0.00
4	-1.62	0.00
5	-1.55	0.00
6	-1.79	0.00
7	-1.83	0.00
8	-2.35	0.00
9	-2.05	0.00
	-17.53 :	
	17.53 :	

Doorgaand

REACTIES

Stp	F	M
1	-1.32	0.00
2	-2.86	0.00
3	-2.20	0.00
4	-1.60	0.00
5	-1.51	0.00
6	-1.86	0.00
7	-1.67	0.00
8	-2.74	0.00
9	-1.79	0.00
	-17.53 :	
	17.53 :	

Maatgevende reactiekracht

Stp	Gording	F = qk (kN/m)
1	A	1,58
2	B	2,86
3	C	2,26
4	D	1,62
5	E	1,55
6	F	1,86
7	G	1,83
8	H	2,74
9	I	2,05

Strook 5
Scharnierend

REACTIES

Stp	F	M
1	-1.45	0.00
2	-2.38	0.00
3	-2.15	0.00
4	-1.51	0.00
5	-1.40	0.00
6	-1.32	0.00
7	-1.30	0.00
8	-1.04	0.00
9	-0.56	0.00
	-13.11 :	
	13.11 :	

Doorgaand

REACTIES

Stp	F	M
1	-1.21	0.00
2	-2.71	0.00
3	-2.10	0.00
4	-1.50	0.00
5	-1.38	0.00
6	-1.31	0.00
7	-1.31	0.00
8	-1.14	0.00
9	-0.46	0.00
	-13.11 :	
	13.11 :	

De reactiekracht (F) vanuit een strook is de lijnlast op de gording (qk).

Maatgevende reactiekracht

Stp	Gording	F = qk (kN/m)
1	A	1,45
2	B	2,71
3	C	2,15
4	D	1,51
5	E	1,40
6	F	1,32
7	G	1,31
8	H	1,14
9	I	0,56

Strook 6
Scharnierend

REACTIES

Stp	F	M
1	-2.04	0.00
2	-1.61	0.00
3	-2.00	0.00
4	-2.12	0.00
5	-2.78	0.00
6	-2.89	0.00
7	-1.87	0.00
8	-1.55	0.00
9	-1.61	0.00
	-18.46 :	
	18.46 :	

Doorgaand

REACTIES

Stp	F	M
1	-1.84	0.00
2	-1.85	0.00
3	-1.93	0.00
4	-2.10	0.00
5	-2.77	0.00
6	-3.09	0.00
7	-1.69	0.00
8	-1.74	0.00
9	-1.45	0.00
	-18.46 :	
	18.46 :	

Maatgevende reactiekracht

Stp	Gording	F = qk (kN/m)
1	A	2,04
2	B	1,85
3	C	2,00
4	D	2,12
5	E	2,78
6	F	3,09
7	G	1,87
8	H	1,74
9	I	1,61

BIJLAGE E04

8 aug 2022

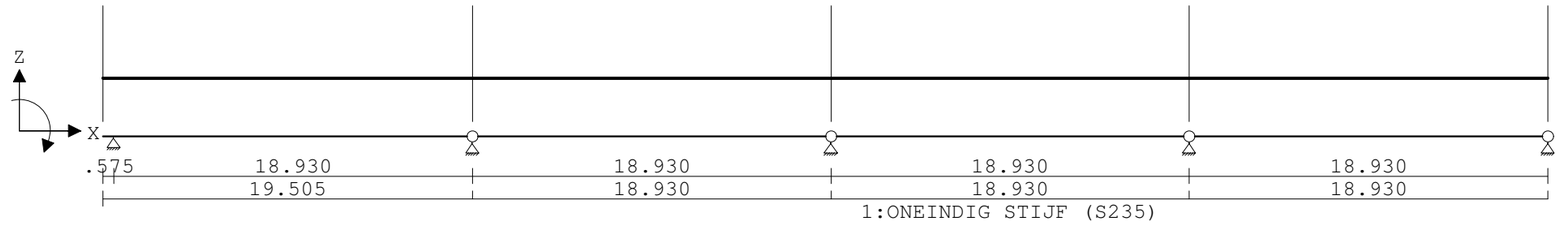
Technosoft Liggers release 6.73b
Project.....: 7552-40 - Olympisch Stadion Amsterdam
Onderdeel....: Eretribune - Gordingen windbelasting 2019
Dimensies....: kN/m/rad
Datum.....: 25/07/2022
Bestand.....: W:\7552-40 - Basis onderzoek Olympisch Stadion\2. Berekeningen VRRI\2.3 Berekeningen definitief\2022-07-20 Berekeningen\Bijlage M_Eretribune windverdeling op spanten 2022.dlw

LIGGER:Gording A

GEOMETRIE

Ligger:Gording A

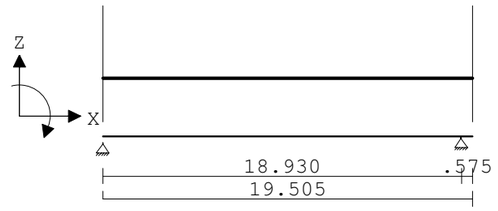
Velden: 1 t/m 5



GEOMETRIE

Ligger:Gording A

Velden: 6 t/m 7



VELDLENGTEN

Ligger:Gording A

Veld	Vanaf	Tot	Lengte	Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	0.575	0.575	6	76.295	95.225	18.930
2	0.575	19.505	18.930	7	95.225	95.800	0.575
3	19.505	38.435	18.930				
4	38.435	57.365	18.930				
5	57.365	76.295	18.930				

MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	ONEINDIG STIJF	0:???	1.0000e+05	1.0000e+15	0.00

Project.....: 7552-40 - Olympisch Stadion Amsterdam
Onderdeel....: Eretribune - Gordingen windbelasting 2019

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	0	0	1000.0					

DOORSNEDEN

Ligger:Gording A

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel begin	z-begin	Profiel eind	z-eind
1	0.000	19.505	19.505	1:ONEINDIG ST..	0.000	1:ONEINDIG ST..	0.000
2	19.505	38.435	18.930	1:ONEINDIG ST..	0.000	1:ONEINDIG ST..	0.000
3	38.435	57.365	18.930	1:ONEINDIG ST..	0.000	1:ONEINDIG ST..	0.000
4	57.365	76.295	18.930	1:ONEINDIG ST..	0.000	1:ONEINDIG ST..	0.000
5	76.295	95.800	19.505	1:ONEINDIG ST..	0.000	1:ONEINDIG ST..	0.000

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Eindcode	Bedding	Br.[mm]
1	0.000	19.505	19.505	0:Scharnier		
2	19.505	38.435	18.930	0:Scharnier		
3	38.435	57.365	18.930	0:Scharnier		
4	57.365	76.295	18.930	0:Scharnier		
5	76.295	95.800	19.505	1:Vast		

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	ψ_0	ψ_1	ψ_2	e.g.
1	opwaarste windbelast	0:Alles tegelijk				0.00

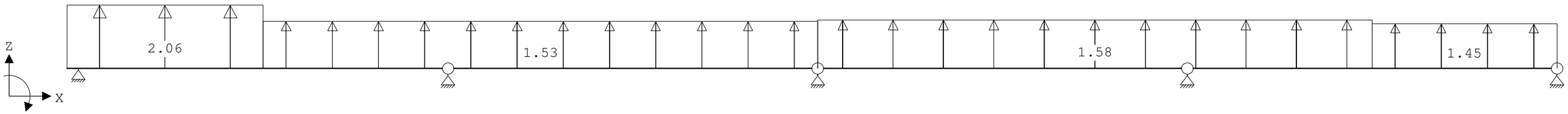
BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	opwaarste windbelasting	1 Permanente belasting

VELDBELASTINGEN

Ligger:Gording A B.G:1 opwaarste windbelasting

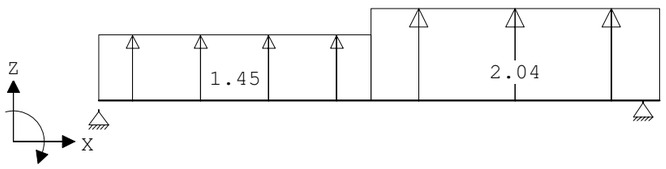
Velden: 1 t/m 5



VELDBELASTINGEN

Ligger:Gording A B.G:1 opwaarste windbelasting

Velden: 6 t/m 7



VELDBELASTINGEN

Ligger:Gording A B.G:1 opwaarste windbelasting

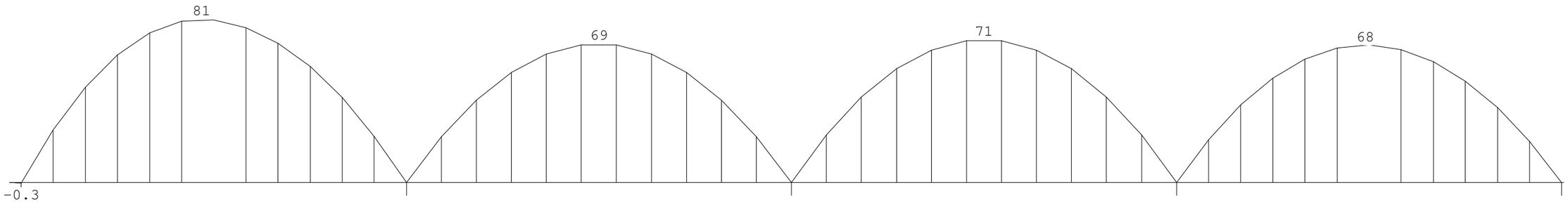
Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		2.060	2.060		0.000	10.040
2		1:q-last		1.530	1.530		10.040	28.395
3		1:q-last		1.580	1.580		38.435	28.395
4		1:q-last		1.450	1.450		66.830	18.930
5		1:q-last		2.040	2.040		85.760	10.040

Project.....: 7552-40 - Olympisch Stadion Amsterdam
Onderdeel....: Eretribune - Gordingen windbelasting 2019

MOMENTEN

Ligger:Gording A B.G:1 opwaarste windbelasting

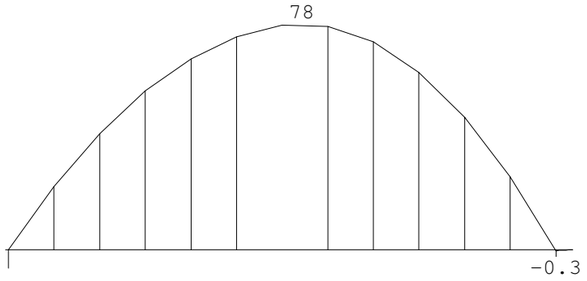
Velden: 1 t/m 5



MOMENTEN

Ligger:Gording A B.G:1 opwaarste windbelasting

Velden: 6 t/m 7



REACTIES

Ligger:Gording A B.G:1 opwaarste windbelasting

Stp	F	M
1	-19.45	0.00
2	-30.20	0.00
3	-29.44	0.00
4	-29.60	0.00
5	-29.13	0.00
6	-19.10	0.00

-156.92 : (absoluut) grootste som reacties
156.92 : (absoluut) grootste som belastingen

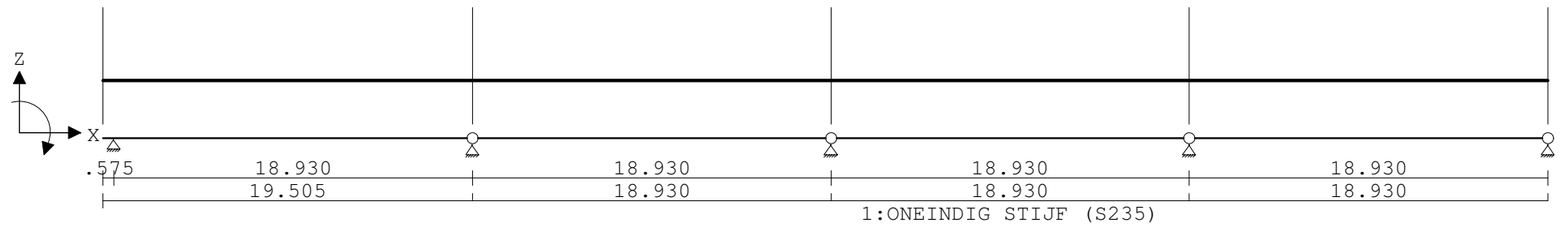
LIGGER:Gording B

Project.....: 7552-40 - Olympisch Stadion Amsterdam
Onderdeel....: Eretribune - Gordingen windbelasting 2019

GEOMETRIE

Ligger:Gording B

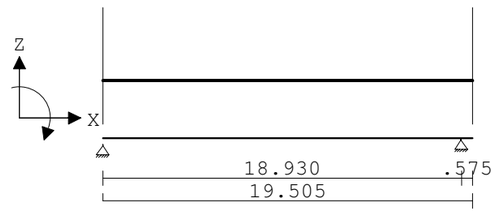
Velden: 1 t/m 5



GEOMETRIE

Ligger:Gording B

Velden: 6 t/m 7



VELDLENGTEN

Ligger:Gording B

Veld	Vanaf	Tot	Lengte	Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	0.575	0.575	6	76.295	95.225	18.930
2	0.575	19.505	18.930	7	95.225	95.800	0.575
3	19.505	38.435	18.930				
4	38.435	57.365	18.930				
5	57.365	76.295	18.930				

DOORSNEDEN

Ligger:Gording B

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel begin	z-begin	Profiel eind	z-eind
1	0.000	19.505	19.505	1:ONEINDIG ST..	0.000	1:ONEINDIG ST..	0.000
2	19.505	38.435	18.930	1:ONEINDIG ST..	0.000	1:ONEINDIG ST..	0.000
3	38.435	57.365	18.930	1:ONEINDIG ST..	0.000	1:ONEINDIG ST..	0.000
4	57.365	76.295	18.930	1:ONEINDIG ST..	0.000	1:ONEINDIG ST..	0.000
5	76.295	95.800	19.505	1:ONEINDIG ST..	0.000	1:ONEINDIG ST..	0.000

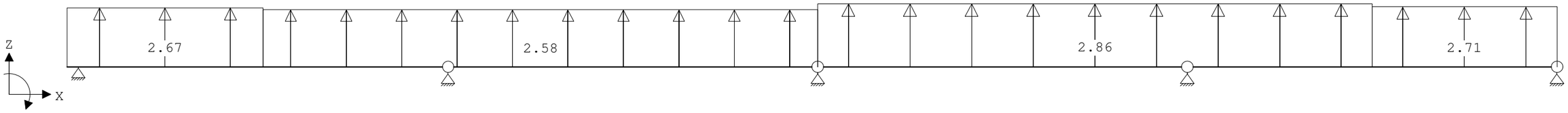
sector	Vanaf	Tot	Lengte	Eindcode	Bedding	Br.[mm]
1	0.000	19.505	19.505	0:Scharnier		
2	19.505	38.435	18.930	0:Scharnier		
3	38.435	57.365	18.930	0:Scharnier		
4	57.365	76.295	18.930	0:Scharnier		
5	76.295	95.800	19.505	1:Vast		

Project.....: 7552-40 - Olympisch Stadion Amsterdam
Onderdeel....: Eretribune - Gordingen windbelasting 2019

VELDBELASTINGEN

Ligger:Gording B B.G:1 opwaarste windbelasting

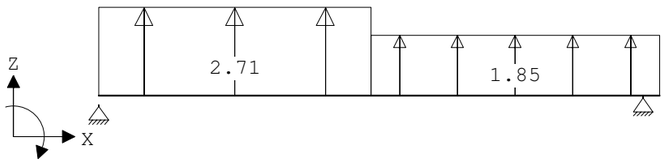
Velden: 1 t/m 5



VELDBELASTINGEN

Ligger:Gording B B.G:1 opwaarste windbelasting

Velden: 6 t/m 7



VELDBELASTINGEN

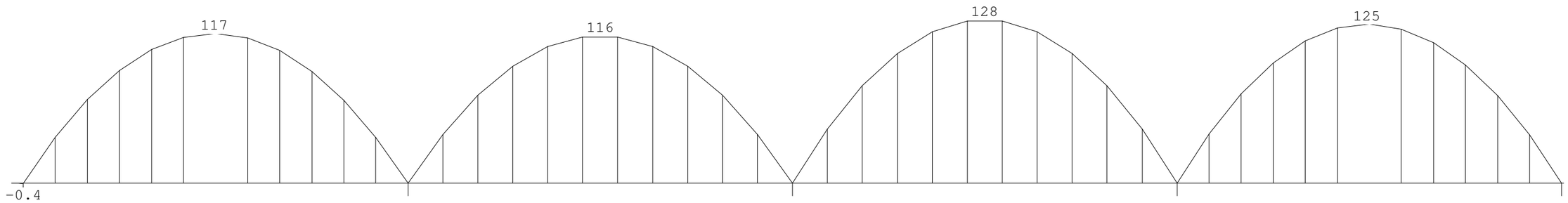
Ligger:Gording B B.G:1 opwaarste windbelasting

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		2.670	2.670		0.000	10.040
2		1:q-last		2.580	2.580		10.040	28.395
3		1:q-last		2.860	2.860		38.435	28.395
4		1:q-last		2.710	2.710		66.830	18.930
5		1:q-last		1.850	1.850		85.760	10.040

MOMENTEN

Ligger:Gording B B.G:1 opwaarste windbelasting

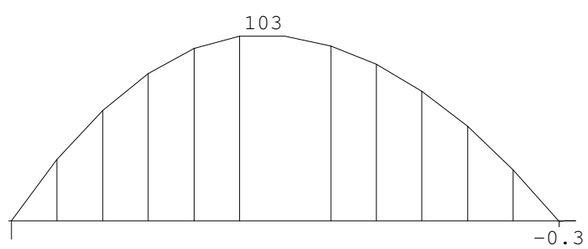
Velden: 1 t/m 5



MOMENTEN

Ligger:Gording B B.G:1 opwaarste windbelasting

Velden: 6 t/m 7



Project.....: 7552-40 - Olympisch Stadion Amsterdam
Onderdeel....: Eretribune - Gordingen windbelasting 2019

REACTIES

Ligger:Gording B B.G:1 opwaarste windbelasting

Stp	F	M
1	-26.62	0.00
2	-49.03	0.00
3	-51.49	0.00
4	-53.78	0.00
5	-49.60	0.00
6	-20.63	0.00

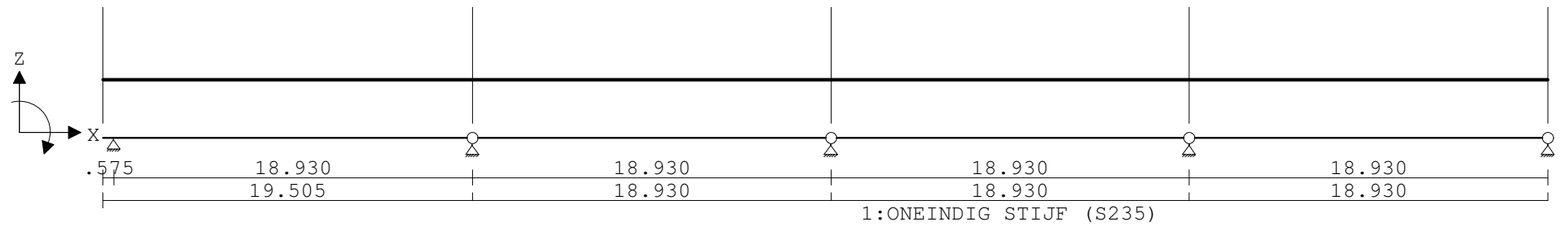
-251.15 : (absoluut) grootste som reacties
251.15 : (absoluut) grootste som belastingen

LIGGER:Gording C

GEOMETRIE

Ligger:Gording C

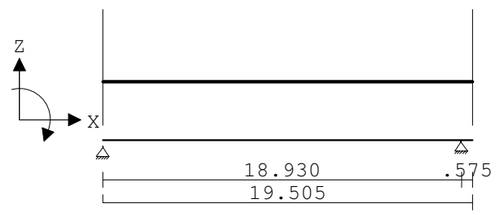
Velden: 1 t/m 5



GEOMETRIE

Ligger:Gording C

Velden: 6 t/m 7



VELDLENGTEN

Ligger:Gording C

Veld	Vanaf	Tot	Lengte	Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	0.575	0.575	6	76.295	95.225	18.930
2	0.575	19.505	18.930	7	95.225	95.800	0.575
3	19.505	38.435	18.930				
4	38.435	57.365	18.930				
5	57.365	76.295	18.930				

Project.....: 7552-40 - Olympisch Stadion Amsterdam
Onderdeel....: Eretribune - Gordingen windbelasting 2019

DOORSNEDEN

Ligger:Gording C

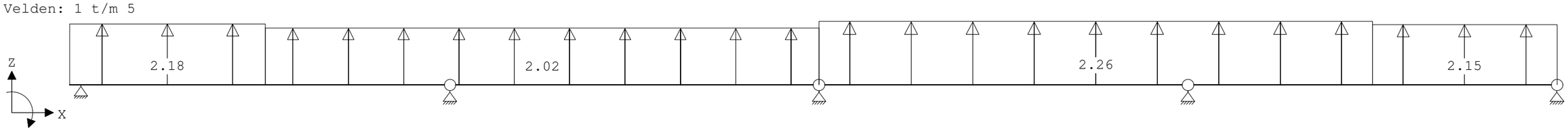
sector	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel begin	z-begin	Profiel eind	z-eind
1	0.000	19.505	19.505	1:ONEINDIG ST..	0.000	1:ONEINDIG ST..	0.000
2	19.505	38.435	18.930	1:ONEINDIG ST..	0.000	1:ONEINDIG ST..	0.000
3	38.435	57.365	18.930	1:ONEINDIG ST..	0.000	1:ONEINDIG ST..	0.000
4	57.365	76.295	18.930	1:ONEINDIG ST..	0.000	1:ONEINDIG ST..	0.000
5	76.295	95.800	19.505	1:ONEINDIG ST..	0.000	1:ONEINDIG ST..	0.000

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Eindcode	Bedding Br.[mm]
1	0.000	19.505	19.505	0:Scharnier	
2	19.505	38.435	18.930	0:Scharnier	
3	38.435	57.365	18.930	0:Scharnier	
4	57.365	76.295	18.930	0:Scharnier	
5	76.295	95.800	19.505	1:Vast	

VELDBELASTINGEN

Ligger:Gording C B.G:1 opwaarste windbelasting

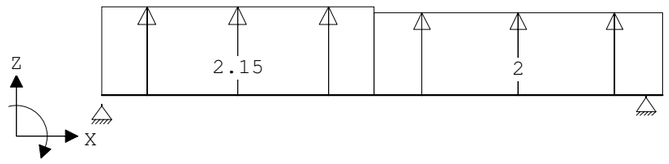
Velden: 1 t/m 5



VELDBELASTINGEN

Ligger:Gording C B.G:1 opwaarste windbelasting

Velden: 6 t/m 7



VELDBELASTINGEN

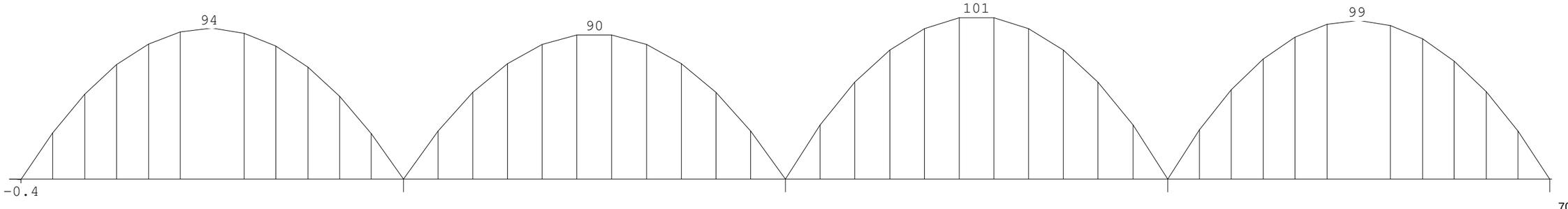
Ligger:Gording C B.G:1 opwaarste windbelasting

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		2.180	2.180		0.000	10.040
2		1:q-last		2.020	2.020		10.040	28.395
3		1:q-last		2.260	2.260		38.435	28.395
4		1:q-last		2.150	2.150		66.830	18.930
5		1:q-last		2.000	2.000		85.760	10.040

MOMENTEN

Ligger:Gording C B.G:1 opwaarste windbelasting

Velden: 1 t/m 5

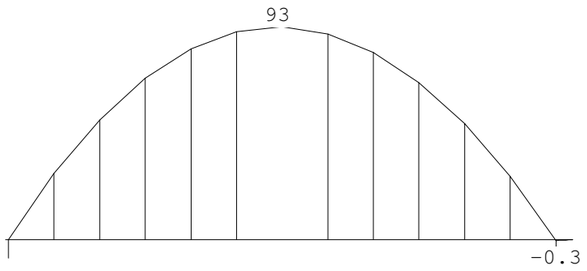


Project.....: 7552-40 - Olympisch Stadion Amsterdam
Onderdeel....: Eretribune - Gordingen windbelasting 2019

MOMENTEN

Ligger:Gording C B.G:1 opwaarste windbelasting

Velden: 6 t/m 7



REACTIES

Ligger:Gording C B.G:1 opwaarste windbelasting

Stp	F	M
1	-21.53	0.00
2	-38.60	0.00
3	-40.51	0.00
4	-42.52	0.00
5	-40.59	0.00
6	-20.45	0.00

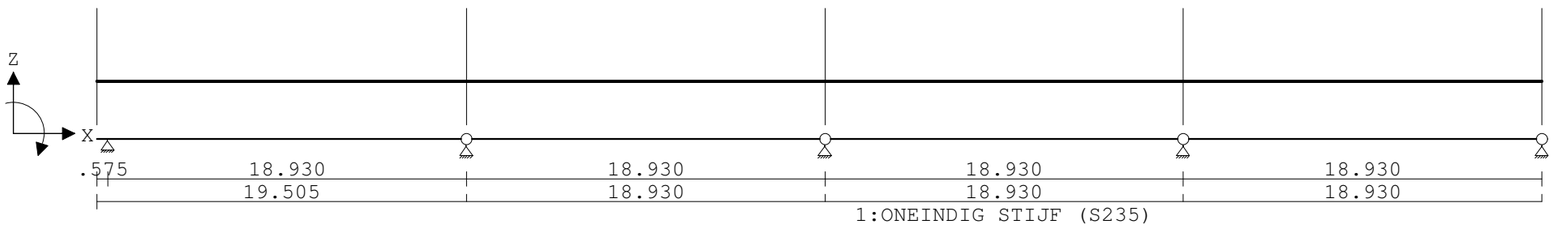
-204.20 : (absoluut) grootste som reacties
204.20 : (absoluut) grootste som belastingen

LIGGER:Gording D

GEOMETRIE

Ligger:Gording D

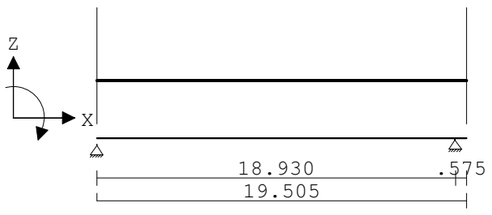
Velden: 1 t/m 5



GEOMETRIE

Ligger:Gording D

Velden: 6 t/m 7



Project.....: 7552-40 - Olympisch Stadion Amsterdam
Onderdeel....: Eretribune - Gordingen windbelasting 2019

VELDLENGTEN

Ligger:Gording D

Veld	Vanaf	Tot	Lengte	Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	0.575	0.575	6	76.295	95.225	18.930
2	0.575	19.505	18.930	7	95.225	95.800	0.575
3	19.505	38.435	18.930				
4	38.435	57.365	18.930				
5	57.365	76.295	18.930				

DOORSNEDEN

Ligger:Gording D

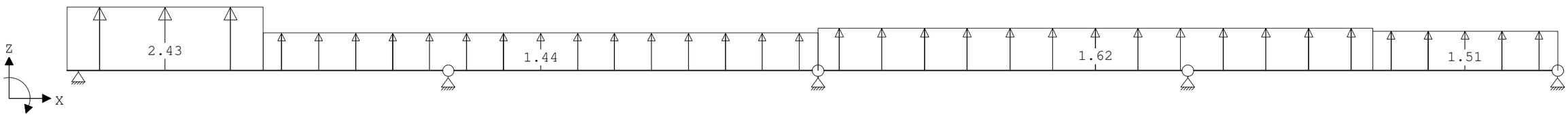
sector	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel begin	z-begin	Profiel eind	z-eind
1	0.000	19.505	19.505	1:ONEINDIG ST..	0.000	1:ONEINDIG ST..	0.000
2	19.505	38.435	18.930	1:ONEINDIG ST..	0.000	1:ONEINDIG ST..	0.000
3	38.435	57.365	18.930	1:ONEINDIG ST..	0.000	1:ONEINDIG ST..	0.000
4	57.365	76.295	18.930	1:ONEINDIG ST..	0.000	1:ONEINDIG ST..	0.000
5	76.295	95.800	19.505	1:ONEINDIG ST..	0.000	1:ONEINDIG ST..	0.000

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Eindcode	Bedding	Br.[mm]
1	0.000	19.505	19.505	0:Scharnier		
2	19.505	38.435	18.930	0:Scharnier		
3	38.435	57.365	18.930	0:Scharnier		
4	57.365	76.295	18.930	0:Scharnier		
5	76.295	95.800	19.505	1:Vast		

VELDBELASTINGEN

Ligger:Gording D B.G:1 opwaarste windbelasting

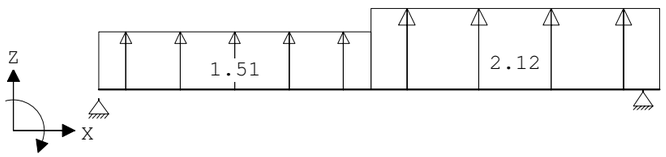
Velden: 1 t/m 5



VELDBELASTINGEN

Ligger:Gording D B.G:1 opwaarste windbelasting

Velden: 6 t/m 7



VELDBELASTINGEN

Ligger:Gording D B.G:1 opwaarste windbelasting

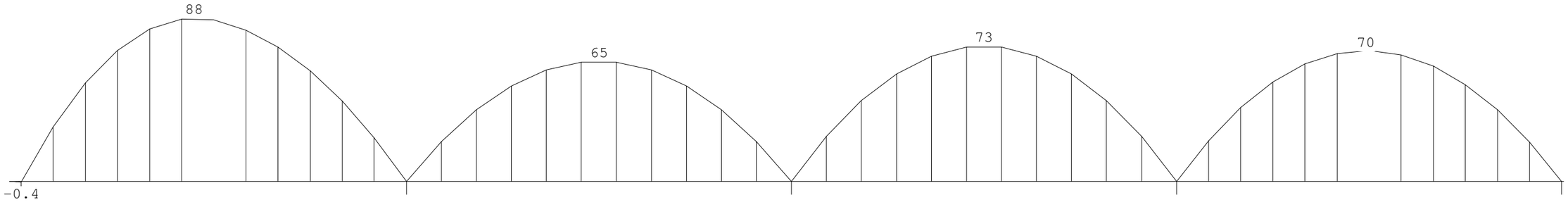
Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		2.430	2.430		0.000	10.040
2		1:q-last		1.440	1.440		10.040	28.395
3		1:q-last		1.620	1.620		38.435	28.395
4		1:q-last		1.510	1.510		66.830	18.930
5		1:q-last		2.120	2.120		85.760	10.040

Project.....: 7552-40 - Olympisch Stadion Amsterdam
Onderdeel....: Eretribune - Gordingen windbelasting 2019

MOMENTEN

Ligger:Gording D B.G:1 opwaarste windbelasting

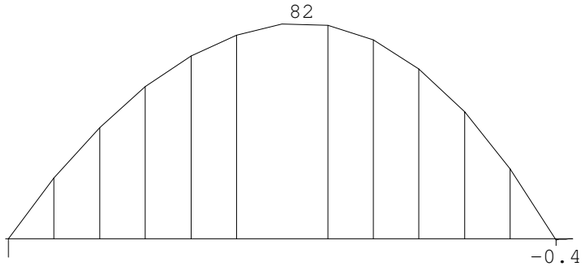
Velden: 1 t/m 5



MOMENTEN

Ligger:Gording D B.G:1 opwaarste windbelasting

Velden: 6 t/m 7



REACTIES

Ligger:Gording D B.G:1 opwaarste windbelasting

Stp	F	M
1	-22.08	0.00
2	-29.58	0.00
3	-28.96	0.00
4	-30.41	0.00
5	-30.27	0.00
6	-19.86	0.00

-161.16 : (absoluut) grootste som reacties
161.16 : (absoluut) grootste som belastingen

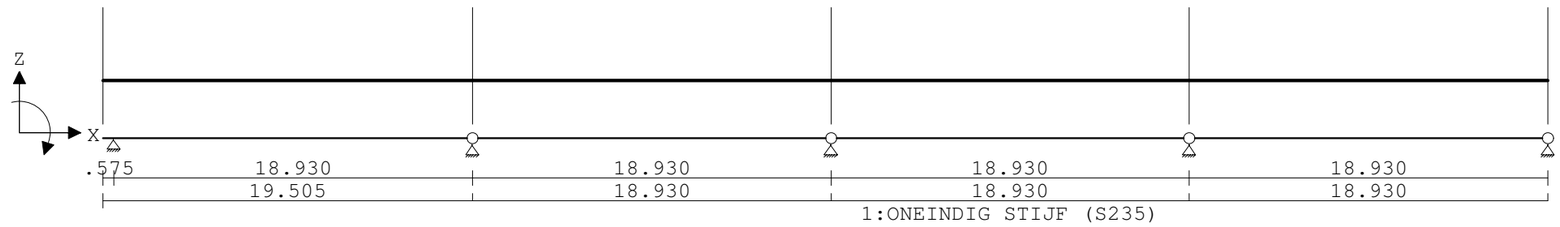
LIGGER:Gording E

Project.....: 7552-40 - Olympisch Stadion Amsterdam
Onderdeel....: Eretribune - Gordingen windbelasting 2019

GEOMETRIE

Ligger:Gording E

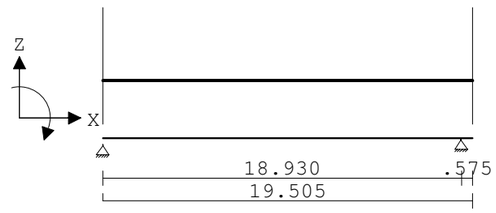
Velden: 1 t/m 5



GEOMETRIE

Ligger:Gording E

Velden: 6 t/m 7



VELDLENGTEN

Ligger:Gording E

Veld	Vanaf	Tot	Lengte	Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	0.575	0.575	6	76.295	95.225	18.930
2	0.575	19.505	18.930	7	95.225	95.800	0.575
3	19.505	38.435	18.930				
4	38.435	57.365	18.930				
5	57.365	76.295	18.930				

DOORSNEDEN

Ligger:Gording E

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel begin	z-begin	Profiel eind	z-eind
1	0.000	19.505	19.505	1:ONEINDIG ST..	0.000	1:ONEINDIG ST..	0.000
2	19.505	38.435	18.930	1:ONEINDIG ST..	0.000	1:ONEINDIG ST..	0.000
3	38.435	57.365	18.930	1:ONEINDIG ST..	0.000	1:ONEINDIG ST..	0.000
4	57.365	76.295	18.930	1:ONEINDIG ST..	0.000	1:ONEINDIG ST..	0.000
5	76.295	95.800	19.505	1:ONEINDIG ST..	0.000	1:ONEINDIG ST..	0.000

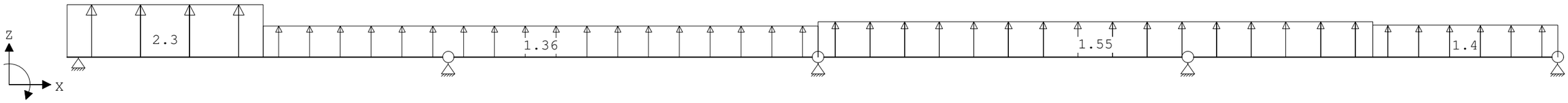
sector	Vanaf	Tot	Lengte	Eindcode	Bedding	Br.[mm]
1	0.000	19.505	19.505	0:Scharnier		
2	19.505	38.435	18.930	0:Scharnier		
3	38.435	57.365	18.930	0:Scharnier		
4	57.365	76.295	18.930	0:Scharnier		
5	76.295	95.800	19.505	1:Vast		

Project.....: 7552-40 - Olympisch Stadion Amsterdam
Onderdeel....: Eretribune - Gordingen windbelasting 2019

VELDBELASTINGEN

Ligger:Gording E B.G:1 opwaarste windbelasting

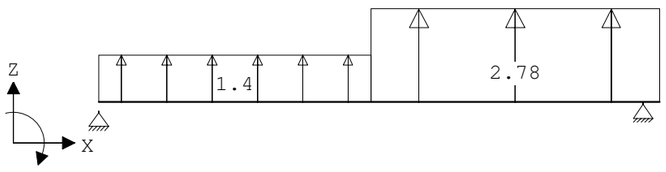
Velden: 1 t/m 5



VELDBELASTINGEN

Ligger:Gording E B.G:1 opwaarste windbelasting

Velden: 6 t/m 7



VELDBELASTINGEN

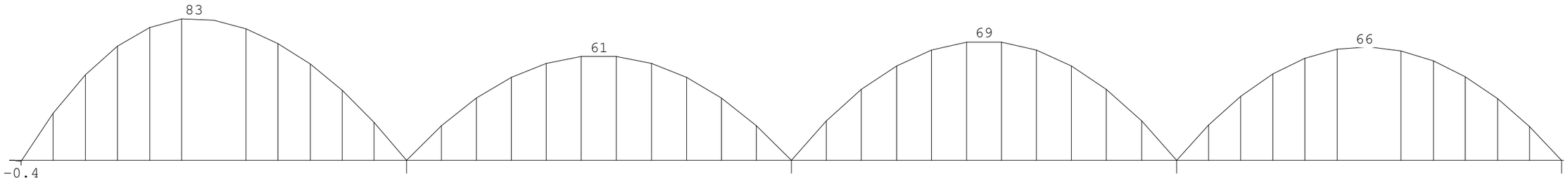
Ligger:Gording E B.G:1 opwaarste windbelasting

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		2.300	2.300		0.000	10.040
2		1:q-last		1.360	1.360		10.040	28.395
3		1:q-last		1.550	1.550		38.435	28.395
4		1:q-last		1.400	1.400		66.830	18.930
5		1:q-last		2.780	2.780		85.760	10.040

MOMENTEN

Ligger:Gording E B.G:1 opwaarste windbelasting

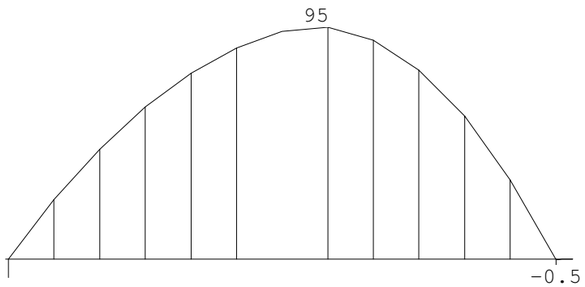
Velden: 1 t/m 5



MOMENTEN

Ligger:Gording E B.G:1 opwaarste windbelasting

Velden: 6 t/m 7



Project.....: 7552-40 - Olympisch Stadion Amsterdam
Onderdeel....: Eretribune - Gordingen windbelasting 2019

REACTIES

Ligger:Gording E B.G:1 opwaarste windbelasting

Stp	F	M
1	-20.89	0.00
2	-27.95	0.00
3	-27.54	0.00
4	-28.99	0.00
5	-30.10	0.00
6	-24.67	0.00

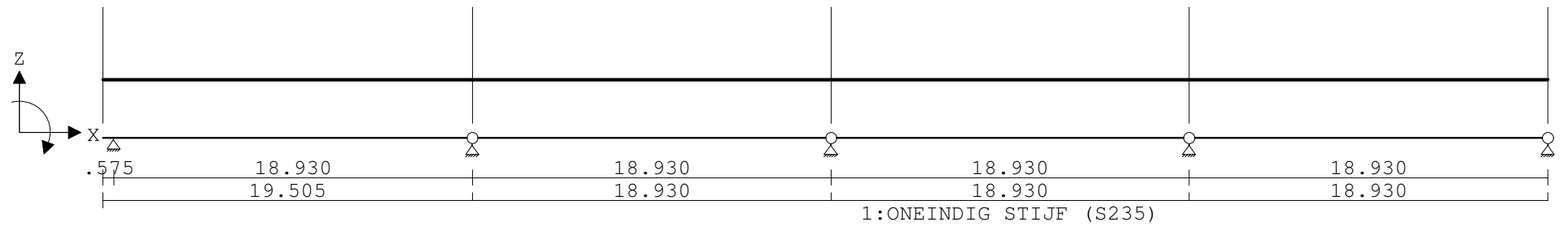
-160.13 : (absoluut) grootste som reacties
160.13 : (absoluut) grootste som belastingen

LIGGER:Gording F

GEOMETRIE

Ligger:Gording F

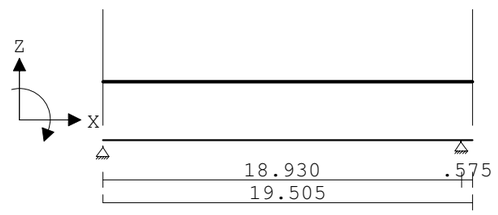
Velden: 1 t/m 5



GEOMETRIE

Ligger:Gording F

Velden: 6 t/m 7



VELDLENGTEN

Ligger:Gording F

Veld	Vanaf	Tot	Lengte	Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	0.575	0.575	6	76.295	95.225	18.930
2	0.575	19.505	18.930	7	95.225	95.800	0.575
3	19.505	38.435	18.930				
4	38.435	57.365	18.930				
5	57.365	76.295	18.930				

Project.....: 7552-40 - Olympisch Stadion Amsterdam
Onderdeel....: Eretribune - Gordingen windbelasting 2019

DOORSNEDEN

Ligger:Gording F

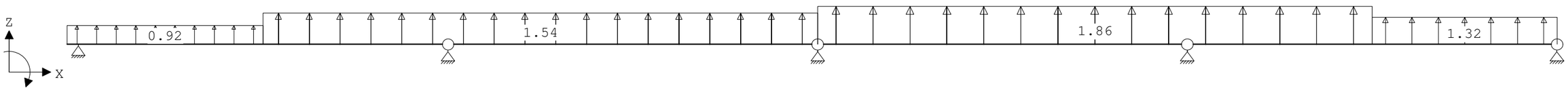
sector	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel begin	z-begin	Profiel eind	z-eind
1	0.000	19.505	19.505	1:ONEINDIG ST..	0.000	1:ONEINDIG ST..	0.000
2	19.505	38.435	18.930	1:ONEINDIG ST..	0.000	1:ONEINDIG ST..	0.000
3	38.435	57.365	18.930	1:ONEINDIG ST..	0.000	1:ONEINDIG ST..	0.000
4	57.365	76.295	18.930	1:ONEINDIG ST..	0.000	1:ONEINDIG ST..	0.000
5	76.295	95.800	19.505	1:ONEINDIG ST..	0.000	1:ONEINDIG ST..	0.000

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Eindcode	Bedding Br.[mm]
1	0.000	19.505	19.505	0:Scharnier	
2	19.505	38.435	18.930	0:Scharnier	
3	38.435	57.365	18.930	0:Scharnier	
4	57.365	76.295	18.930	0:Scharnier	
5	76.295	95.800	19.505	1:Vast	

VELDBELASTINGEN

Ligger:Gording F B.G:1 opwaarste windbelasting

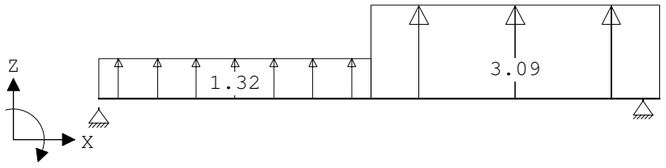
Velden: 1 t/m 5



VELDBELASTINGEN

Ligger:Gording F B.G:1 opwaarste windbelasting

Velden: 6 t/m 7



VELDBELASTINGEN

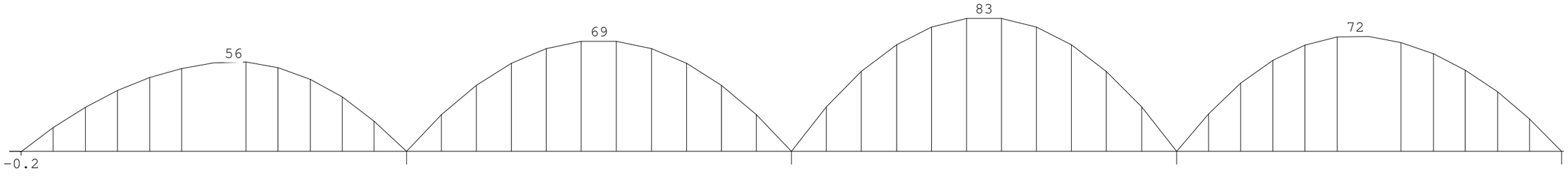
Ligger:Gording F B.G:1 opwaarste windbelasting

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		0.920	0.920		0.000	10.040
2		1:q-last		1.540	1.540		10.040	28.395
3		1:q-last		1.860	1.860		38.435	28.395
4		1:q-last		1.320	1.320		66.830	18.930
5		1:q-last		3.090	3.090		85.760	10.040

MOMENTEN

Ligger:Gording F B.G:1 opwaarste windbelasting

Velden: 1 t/m 5

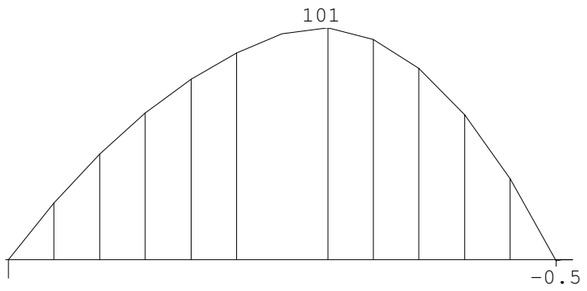


Project.....: 7552-40 - Olympisch Stadion Amsterdam
Onderdeel....: Eretribune - Gordingen windbelasting 2019

MOMENTEN

Ligger:Gording F B.G:1 opwaarste windbelasting

Velden: 6 t/m 7



REACTIES

Ligger:Gording F B.G:1 opwaarste windbelasting

Stp	F	M
1	-10.71	0.00
2	-27.68	0.00
3	-32.18	0.00
4	-33.93	0.00
5	-30.43	0.00
6	-26.86	0.00

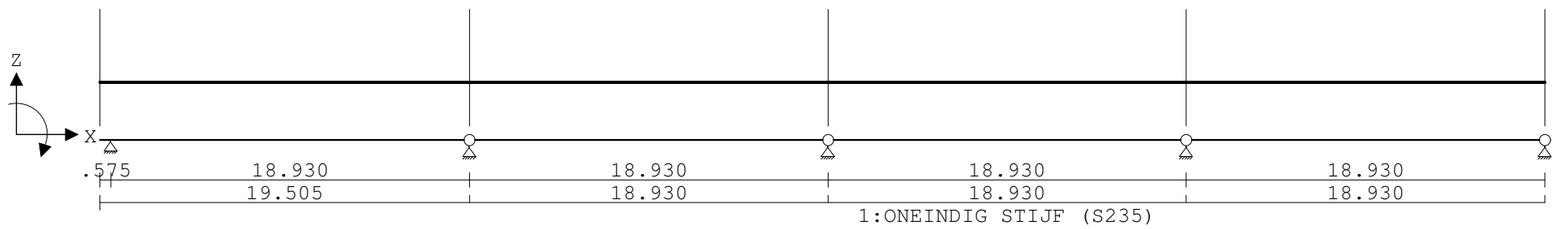
-161.79 : (absoluut) grootste som reacties
161.79 : (absoluut) grootste som belastingen

LIGGER:Gording G

GEOMETRIE

Ligger:Gording G

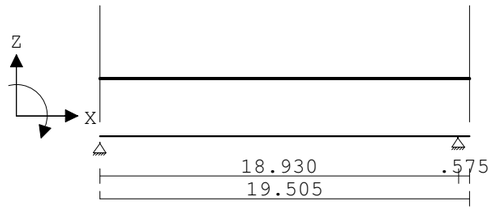
Velden: 1 t/m 5



GEOMETRIE

Ligger:Gording G

Velden: 6 t/m 7



Project.....: 7552-40 - Olympisch Stadion Amsterdam
Onderdeel....: Eretribune - Gordingen windbelasting 2019

VELDLENGTEN

Ligger:Gording G

Veld	Vanaf	Tot	Lengte	Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	0.575	0.575	6	76.295	95.225	18.930
2	0.575	19.505	18.930	7	95.225	95.800	0.575
3	19.505	38.435	18.930				
4	38.435	57.365	18.930				
5	57.365	76.295	18.930				

DOORSNEDEN

Ligger:Gording G

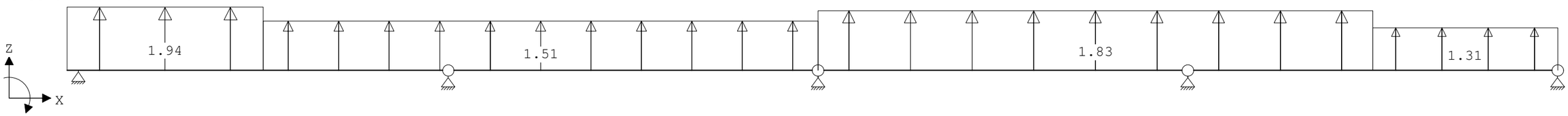
sector	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel begin	z-begin	Profiel eind	z-eind
1	0.000	19.505	19.505	1:ONEINDIG ST..	0.000	1:ONEINDIG ST..	0.000
2	19.505	38.435	18.930	1:ONEINDIG ST..	0.000	1:ONEINDIG ST..	0.000
3	38.435	57.365	18.930	1:ONEINDIG ST..	0.000	1:ONEINDIG ST..	0.000
4	57.365	76.295	18.930	1:ONEINDIG ST..	0.000	1:ONEINDIG ST..	0.000
5	76.295	95.800	19.505	1:ONEINDIG ST..	0.000	1:ONEINDIG ST..	0.000

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Eindcode Bedding Br.[mm]
1	0.000	19.505	19.505	0:Scharnier
2	19.505	38.435	18.930	0:Scharnier
3	38.435	57.365	18.930	0:Scharnier
4	57.365	76.295	18.930	0:Scharnier
5	76.295	95.800	19.505	1:Vast

VELDBELASTINGEN

Ligger:Gording G B.G:1 opwaarste windbelasting

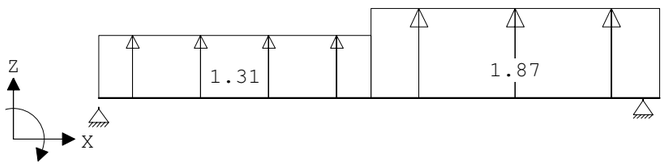
Velden: 1 t/m 5



VELDBELASTINGEN

Ligger:Gording G B.G:1 opwaarste windbelasting

Velden: 6 t/m 7



VELDBELASTINGEN

Ligger:Gording G B.G:1 opwaarste windbelasting

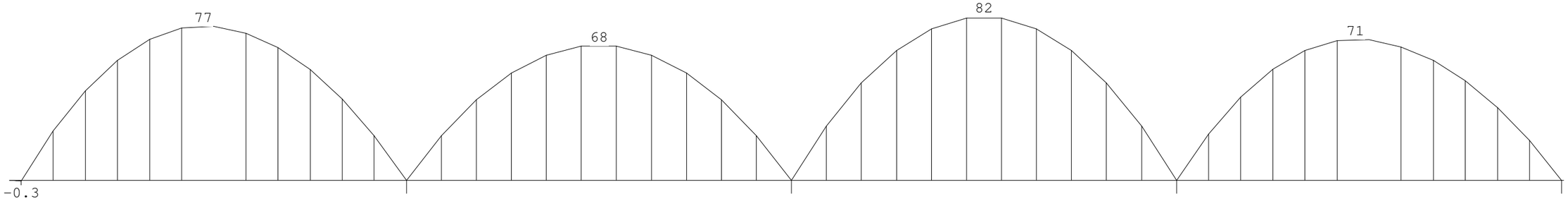
Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		1.940	1.940		0.000	10.040
2		1:q-last		1.510	1.510		10.040	28.395
3		1:q-last		1.830	1.830		38.435	28.395
4		1:q-last		1.310	1.310		66.830	18.930
5		1:q-last		1.870	1.870		85.760	10.040

Project.....: 7552-40 - Olympisch Stadion Amsterdam
Onderdeel....: Eretribune - Gordingen windbelasting 2019

MOMENTEN

Ligger:Gording G B.G:1 opwaarste windbelasting

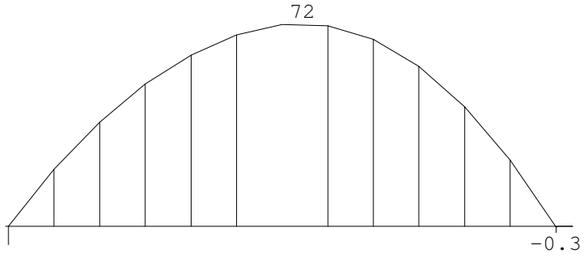
Velden: 1 t/m 5



MOMENTEN

Ligger:Gording G B.G:1 opwaarste windbelasting

Velden: 6 t/m 7



REACTIES

Ligger:Gording G B.G:1 opwaarste windbelasting

Stp	F	M	
1	-18.48	0.00	
2	-29.58	0.00	
3	-31.61	0.00	
4	-33.41	0.00	
5	-27.34	0.00	
6	-17.47	0.00	
	-157.89	:	(absoluut) grootste som reacties
	157.89	:	(absoluut) grootste som belastingen

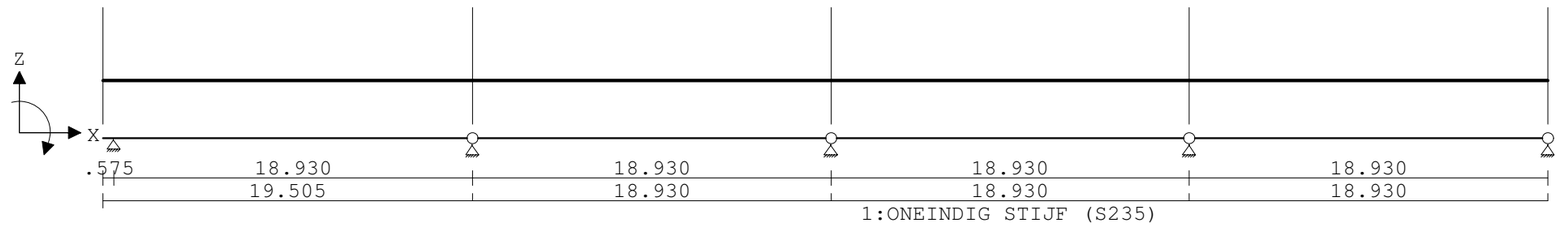
LIGGER:Gording H

Project.....: 7552-40 - Olympisch Stadion Amsterdam
Onderdeel....: Eretribune - Gordingen windbelasting 2019

GEOMETRIE

Ligger:Gording H

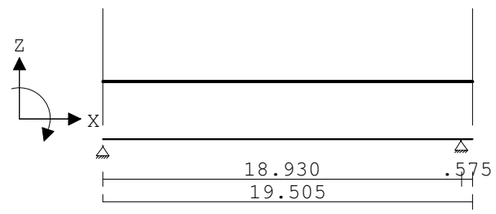
Velden: 1 t/m 5



GEOMETRIE

Ligger:Gording H

Velden: 6 t/m 7



VELDLENGTEN

Ligger:Gording H

Veld	Vanaf	Tot	Lengte	Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	0.575	0.575	6	76.295	95.225	18.930
2	0.575	19.505	18.930	7	95.225	95.800	0.575
3	19.505	38.435	18.930				
4	38.435	57.365	18.930				
5	57.365	76.295	18.930				

DOORSNEDEN

Ligger:Gording H

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel begin	z-begin	Profiel eind	z-eind
1	0.000	19.505	19.505	1:ONEINDIG ST..	0.000	1:ONEINDIG ST..	0.000
2	19.505	38.435	18.930	1:ONEINDIG ST..	0.000	1:ONEINDIG ST..	0.000
3	38.435	57.365	18.930	1:ONEINDIG ST..	0.000	1:ONEINDIG ST..	0.000
4	57.365	76.295	18.930	1:ONEINDIG ST..	0.000	1:ONEINDIG ST..	0.000
5	76.295	95.800	19.505	1:ONEINDIG ST..	0.000	1:ONEINDIG ST..	0.000

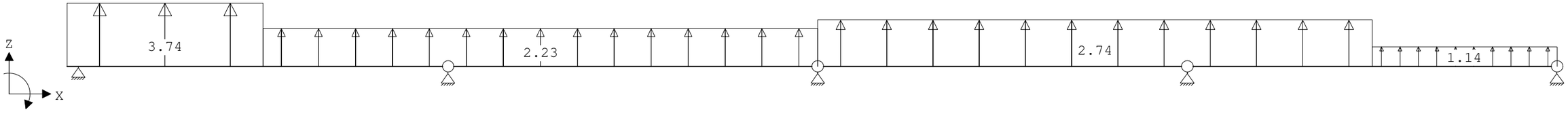
sector	Vanaf	Tot	Lengte	Eindcode	Bedding	Br.[mm]
1	0.000	19.505	19.505	0:Scharnier		
2	19.505	38.435	18.930	0:Scharnier		
3	38.435	57.365	18.930	0:Scharnier		
4	57.365	76.295	18.930	0:Scharnier		
5	76.295	95.800	19.505	1:Vast		

Project.....: 7552-40 - Olympisch Stadion Amsterdam
Onderdeel....: Eretribune - Gordingen windbelasting 2019

VELDBELASTINGEN

Ligger:Gording H B.G:1 opwaarste windbelasting

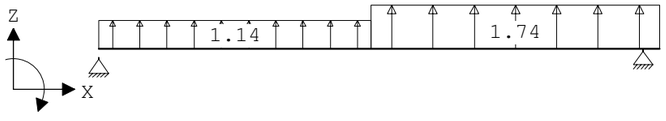
Velden: 1 t/m 5



VELDBELASTINGEN

Ligger:Gording H B.G:1 opwaarste windbelasting

Velden: 6 t/m 7



VELDBELASTINGEN

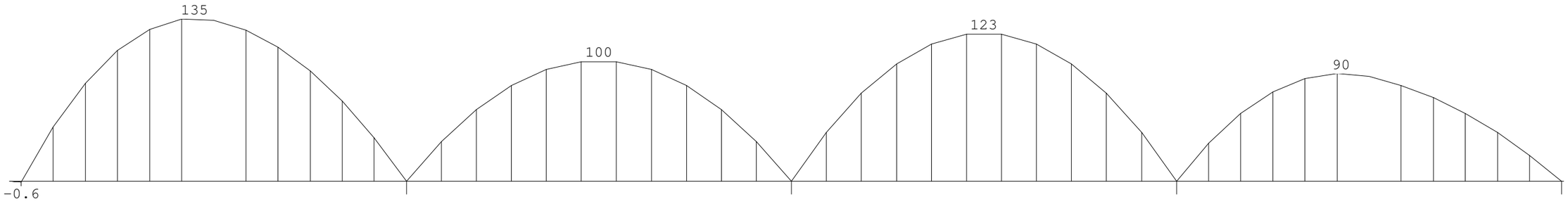
Ligger:Gording H B.G:1 opwaarste windbelasting

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		3.740	3.740		0.000	10.040
2		1:q-last		2.230	2.230		10.040	28.395
3		1:q-last		2.740	2.740		38.435	28.395
4		1:q-last		1.140	1.140		66.830	18.930
5		1:q-last		1.740	1.740		85.760	10.040

MOMENTEN

Ligger:Gording H B.G:1 opwaarste windbelasting

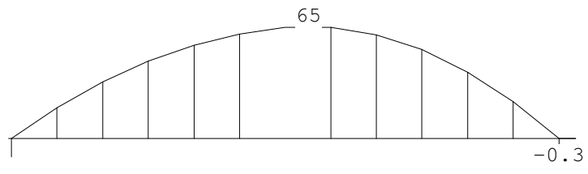
Velden: 1 t/m 5



MOMENTEN

Ligger:Gording H B.G:1 opwaarste windbelasting

Velden: 6 t/m 7



Project.....: 7552-40 - Olympisch Stadion Amsterdam
Onderdeel....: Eretribune - Gordingen windbelasting 2019

REACTIES

Ligger:Gording H B.G:1 opwaarste windbelasting

Stp	F	M
1	-34.01	0.00
2	-45.75	0.00
3	-47.04	0.00
4	-48.08	0.00
5	-26.77	0.00
6	-16.07	0.00

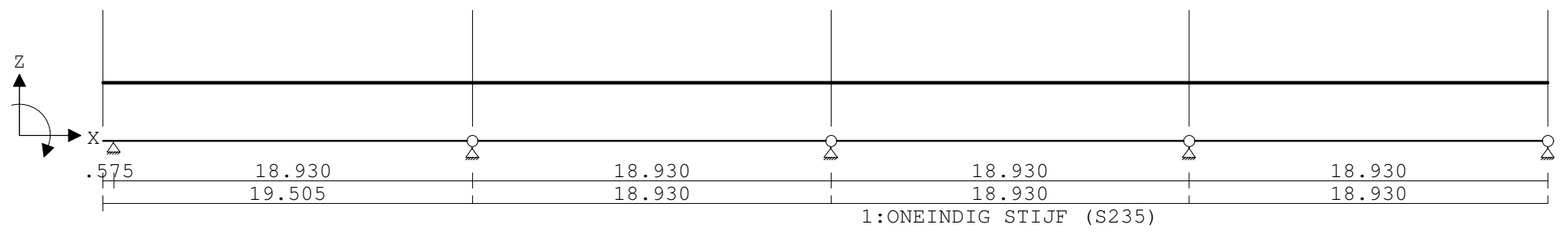
-217.72 : (absoluut) grootste som reacties
217.72 : (absoluut) grootste som belastingen

LIGGER:Gording I

GEOMETRIE

Ligger:Gording I

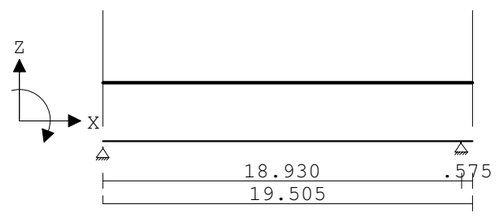
Velden: 1 t/m 5



GEOMETRIE

Ligger:Gording I

Velden: 6 t/m 7



VELDLENGTEN

Ligger:Gording I

Veld	Vanaf	Tot	Lengte	Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	0.575	0.575	6	76.295	95.225	18.930
2	0.575	19.505	18.930	7	95.225	95.800	0.575
3	19.505	38.435	18.930				
4	38.435	57.365	18.930				
5	57.365	76.295	18.930				

Project.....: 7552-40 - Olympisch Stadion Amsterdam
Onderdeel....: Eretribune - Gordingen windbelasting 2019

DOORSNEDEN

Ligger:Gording I

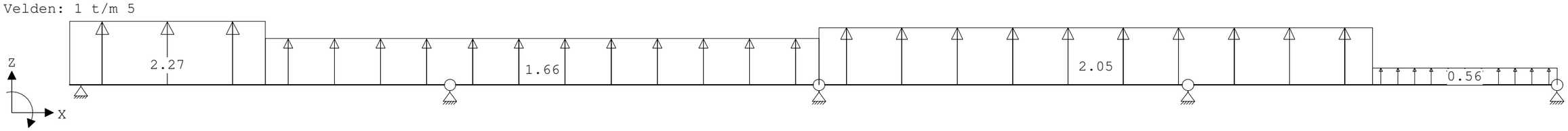
sector	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel begin	z-begin	Profiel eind	z-eind
1	0.000	19.505	19.505	1:ONEINDIG ST..	0.000	1:ONEINDIG ST..	0.000
2	19.505	38.435	18.930	1:ONEINDIG ST..	0.000	1:ONEINDIG ST..	0.000
3	38.435	57.365	18.930	1:ONEINDIG ST..	0.000	1:ONEINDIG ST..	0.000
4	57.365	76.295	18.930	1:ONEINDIG ST..	0.000	1:ONEINDIG ST..	0.000
5	76.295	95.800	19.505	1:ONEINDIG ST..	0.000	1:ONEINDIG ST..	0.000

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Eindcode	Bedding	Br.[mm]
1	0.000	19.505	19.505	0:Scharnier		
2	19.505	38.435	18.930	0:Scharnier		
3	38.435	57.365	18.930	0:Scharnier		
4	57.365	76.295	18.930	0:Scharnier		
5	76.295	95.800	19.505	1:Vast		

VELDBELASTINGEN

Ligger:Gording I B.G:1 opwaarste windbelasting

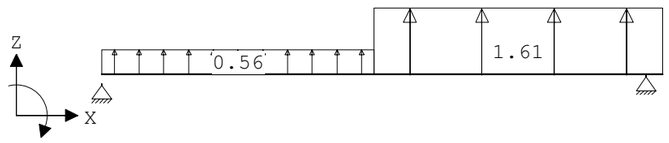
Velden: 1 t/m 5



VELDBELASTINGEN

Ligger:Gording I B.G:1 opwaarste windbelasting

Velden: 6 t/m 7



VELDBELASTINGEN

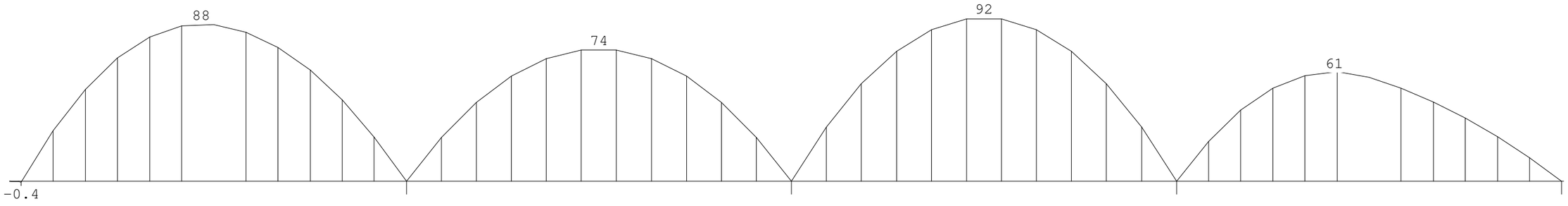
Ligger:Gording I B.G:1 opwaarste windbelasting

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		2.270	2.270		0.000	10.040
2		1:q-last		1.660	1.660		10.040	28.395
3		1:q-last		2.050	2.050		38.435	28.395
4		1:q-last		0.560	0.560		66.830	18.930
5		1:q-last		1.610	1.610		85.760	10.040

MOMENTEN

Ligger:Gording I B.G:1 opwaarste windbelasting

Velden: 1 t/m 5

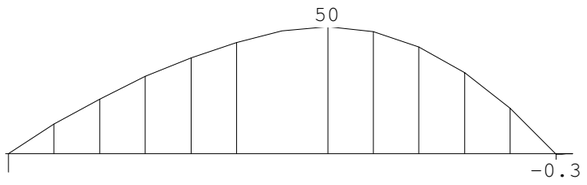


Project.....: 7552-40 - Olympisch Stadion Amsterdam
Onderdeel....: Eretribune - Gordingen windbelasting 2019

MOMENTEN

Ligger:Gording I B.G:1 opwaarste windbelasting

Velden: 6 t/m 7



REACTIES

Ligger:Gording I B.G:1 opwaarste windbelasting

Stp	F	M
1	-21.37	0.00
2	-32.85	0.00
3	-35.12	0.00
4	-35.28	0.00
5	-16.60	0.00
6	-13.69	0.00

-154.90 : (absoluut) grootste som reacties
154.90 : (absoluut) grootste som belastingen

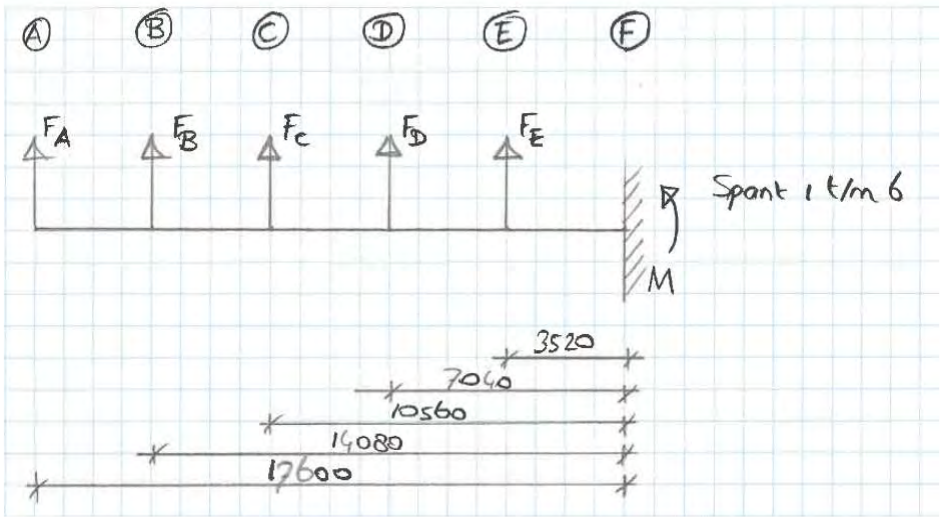
BIJLAGE E05

ERETRIBUNE - 2022

Alle gegeven waardes zijn karakteristieke waardes
De waardes bij gording A t/m I voor spant 1 t/m 6 komen uit de voorgaande bijlage en zijn de reactiekrachten uit de gordingen.

Spanten													Positief = druk Negatief = trek	
													kN	kN
	Gording										Moment (Mk)	Σ A-I	Reactiekrachten spant	
Spanten	A	B	C	D	E	F	G	H	I	**Spanten**	kNm	kN	Gevelzijde	Veldzijde
Spant 1	19,45	26,62	21,53	22,08	20,89	10,71	18,48	34,01	21,37	Spant 1	**1174**	195	**60,9**	**-256,1**
Spant 2	30,2	49,03	38,6	29,58	27,95	27,68	29,58	45,75	32,85	Spant 2	**1937**	311	**110,1**	**-421,4**
Spant 3	29,44	51,49	40,51	28,96	27,54	32,18	31,61	47,04	35,12	Spant 3	**1973**	324	**109,7**	**-433,6**
Spant 4	29,6	53,78	42,52	30,41	28,99	33,93	33,41	48,08	35,28	Spant 4	**2044**	336	**115,0**	**-451,0**
Spant 5	29,13	49,6	40,59	30,27	30,1	30,43	27,34	26,77	16,6	Spant 5	**1960**	281	**141,9**	**-422,8**
Spant 6	19,1	20,63	20,45	19,86	24,67	26,86	17,47	16,07	13,69	Spant 6	**1070**	179	**71,0**	**-249,8**

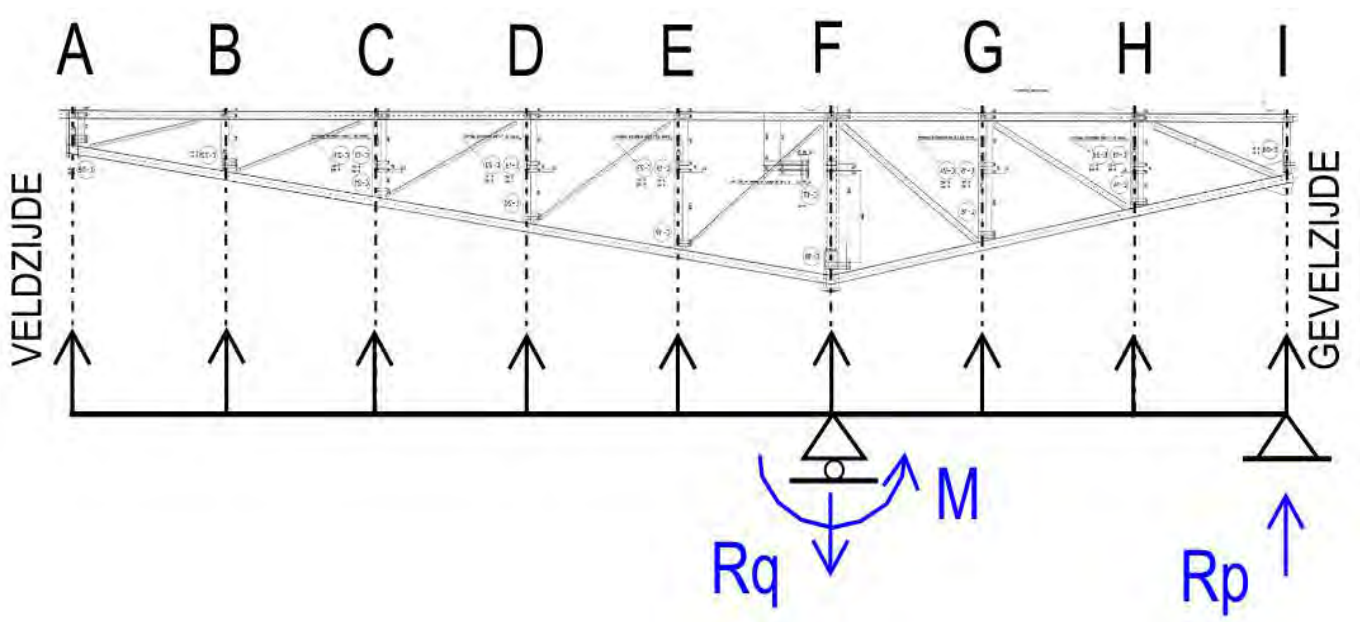
	Afstanden in veelvoud van			3,52	m				
Gording	A	B	C	D	E	F	G	H	I
	m	m	m	m	m	m			
	17,61	14,088	10,566	7,044	3,522	10,566			



3520 --> 3522 = afstand gordingen
7044
10566
14088
17610

Afstanden t.b.v. spant reactiekracht voorzijde

	Afstanden in veelvoud van			3,522	m				
Gording	A	B	C	D	E	F	G	H	I
	m	m	m	m	m	m	m	m	m
	28,176	24,654	21,132	17,61	14,088	10,566	7,044	3,522	0



BIJLAGE E06

ERETRIBUNE - 2022

Cpe;loc;max = maximale representatieve lokale drukcoëfficiënt
Pw;href = maximale stuwdruk op dakrandhoogte voor de betreffende windrichting, met verdiscontering van windroos
Pmax = maximum (MP1 - MP2), waarbij MP staat voor meetpunt

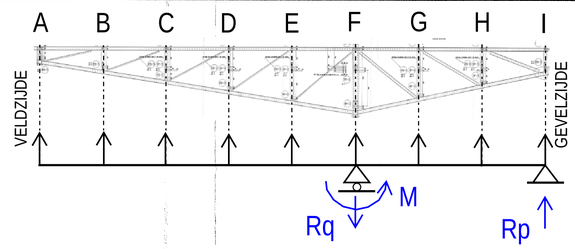
Gegeven waardes afkomstig uit Peutz rapport: Peutz GJ 3001-2-RA-004 d.d. 16-06-2022 - Bijlage 2 Tabel lokale maxima & minima verschildrukken

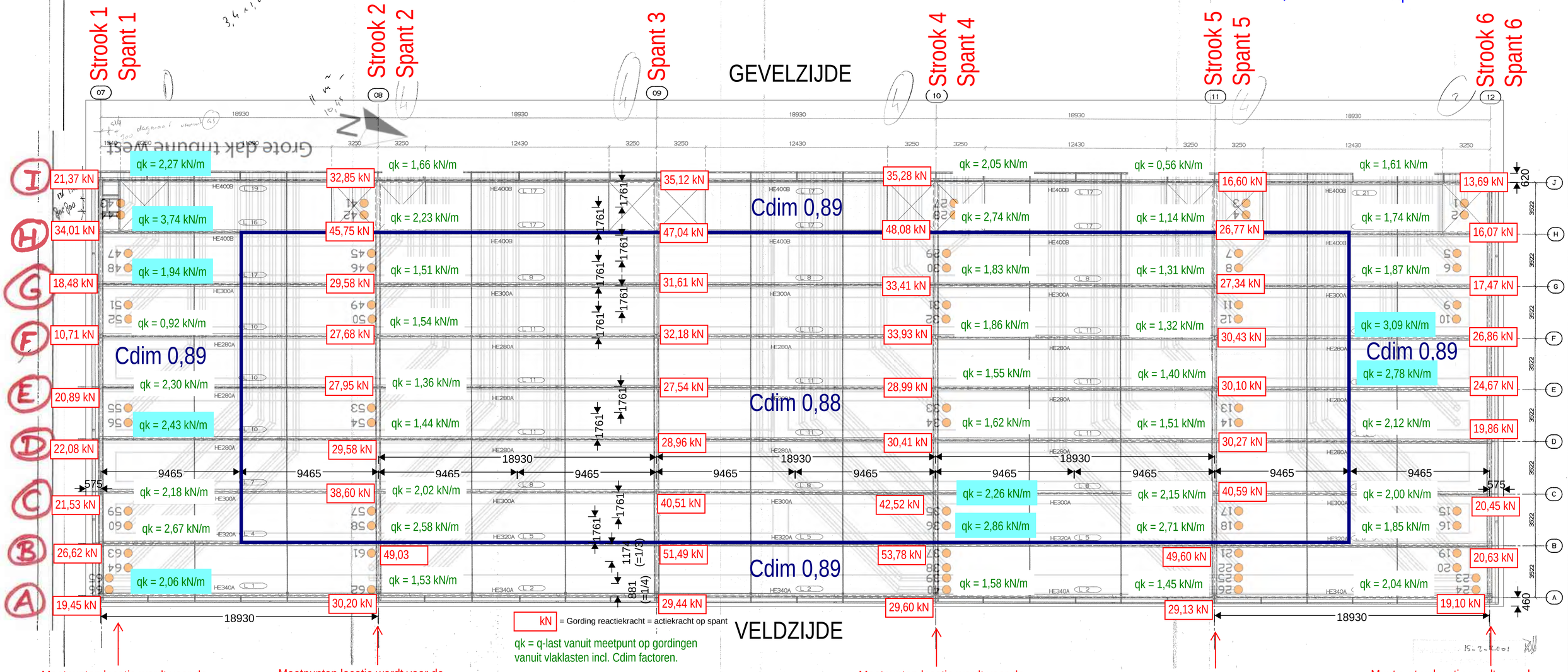
Pascal = N/m² = 1,0*10⁻³ kN/m2

Alle weergegeven q-lasten en puntlasten zijn de opwaartse windbelasting

			Positief = druk Negatief = trek	
	Moment (Mk)	Σ A-I	kN	kN
			Reactiekrachten spant	
Spanten	kNm	kN	Gevelzijde	Veldzijde
Spant 1	1174	195	60,9	-256,1
Spant 2	1937	311	110,1	-421,4
Spant 3	1973	324	109,7	-433,6
Spant 4	2044	336	115,0	-451,0
Spant 5	1960	281	141,9	-422,8
Spant 6	1070	179	71,0	-249,8

SPANT





kN = Gording reactiekracht = actiekracht op spant

qk = q-last vanuit meetpunt op gordingen vanuit vlaklasten incl. Cdim factoren.

Peutz GJ 3001-2-RA-004

BOVEN: MEETPUNTEN VOLGENS TABELLEN PEUTZ

ONDER: VLAKLASTEN INCLUSIEF Cdim FACTOREN

Meetpunten locatie wordt voor de eenvoud op spant aangehouden.

Meetpunten locatie wordt voor de eenvoud op spant aangehouden.

Meetpunten locatie wordt voor de eenvoud op spant aangehouden.

Meetpunten locatie wordt voor de eenvoud op spant aangehouden.

Meetpunten locatie wordt voor de eenvoud op spant aangehouden.

Spant 1

Peutz 2022	Pmax kN/m2	Cdim -		Qmax kN/m2
65-66	1,122	0,89	zijkant	1,00
63-64	0,715	0,89	zijkant	0,64
59-60	0,688	0,89	zijkant	0,61
55-56	0,764	0,89	zijkant	0,68
51-52	0,228	0,89	zijkant	0,20
47-48	1,009	0,89	zijkant	0,90
43-44	1,042	0,89	zijkant	0,93

Spant 2

Peutz 2022	Pmax kN/m2	Cdim -		Qmax kN/m2
62	0,761	0,89	veldzijde	0,68
61	0,761	0,89	veldzijde	0,68
	0,761	0,88	dak	0,67
57-58	0,686	0,88	dak	0,60
53-54	0,434	0,88	dak	0,38
49-50	0,487	0,88	dak	0,43
45-46	0,487	0,88	dak	0,43
41-42	0,761	0,89	gevel	0,68

Spant 4

Peutz 2022	Pmax kN/m2	Cdim -		Qmax kN/m2
39-40	0,759	0,89	veldzijde	0,68
37-38	0,864	0,89	veldzijde	0,77
	0,864	0,88	dak	0,76
35-36	0,766	0,88	dak	0,67
33-34	0,493	0,88	dak	0,43
31-32	0,590	0,88	dak	0,52
29-30	0,590	0,88	dak	0,52
27-28	0,939	0,89	gevel	0,84

Spant 5

Peutz 2022	Pmax kN/m2	Cdim -		Qmax kN/m2
25-26	0,702	0,89	veldzijde	0,62
21-22	0,815	0,89	veldzijde	0,73
	0,815	0,88	dak	0,72
17-18	0,725	0,88	dak	0,64
13-14	0,450	0,88	dak	0,40
11-12	0,417	0,88	dak	0,37
7-8	0,417	0,88	dak	0,37
3-4	0,263	0,89	gevel	0,23

Spant 6

Peutz 2022	Pmax kN/m2	Cdim -		Qmax kN/m2
23-24	1,243	0,89	zijkant	1,11
19-20	0,264	0,89	zijkant	0,23
15-16	0,645	0,89	zijkant	0,57
9-10	0,924	0,89	zijkant	0,82
5-6	0,270	0,89	zijkant	0,24
1-2	0,746	0,89	zijkant	0,66

POSTBUS 158
4130 ED VIANEN
De limiet 16
Tel. 0347 - 323100
Fax. 0347 - 377780

	WERK	ballasteretribune
	KLANT	Strukton Bouw
	LOKATIE	Amsterdam
TEKENAAR	db	ORDER No. P010240
REVISIE TIJD	12:55	TEKENING No. S-02 A1
REVISIE DATUM	09/02/01	

BIJLAGE E07

ERETRIBUNE - 2022

Wind neerwaarts karakteristieke vlaklasten inclusief Cdim vanuit rapport Peutz

De meetpuntlocaties van 2022 zijn gelijk aan die van 2019.
Op spant 3 liggen geen meetpunten

Spant 1

Peutz 2022	Pmin kN/m2	Cdim -		Qmin kN/m2
65-66	0,924	0,89	zijkant	0,82
63-64	0,486	0,89	zijkant	0,43
59-60	0,561	0,89	zijkant	0,50
55-56	0,738	0,89	zijkant	0,66
51-52	0,244	0,89	zijkant	0,22
47-48	0,940	0,89	zijkant	0,84
43-44	0,634	0,89	zijkant	0,56

Spant 2

Peutz 2022	Pmin kN/m2	Cdim -		Qmin kN/m2
62	0,361	0,89	veldzijde	0,32
61	0,361	0,89	veldzijde	0,32
	0,361	0,88	dak	0,32
57-58	0,279	0,88	dak	0,25
53-54	0,411	0,88	dak	0,36
49-50	0,405	0,88	dak	0,36
45-46	0,405	0,88	dak	0,36
41-42	0,305	0,89	gevel	0,27

Spant 4

Peutz 2022	Pmin kN/m2	Cdim -		Qmin kN/m2
39-40	0,431	0,89	veldzijde	0,38
37-38	0,334	0,89	veldzijde	0,30
	0,334	0,88	dak	0,29
35-36	0,333	0,88	dak	0,29
33-34	0,429	0,88	dak	0,38
31-32	0,430	0,88	dak	0,38
29-30	0,430	0,88	dak	0,38
27-28	0,267	0,89	gevel	0,24

Spant 5

Peutz 2022	Pmin kN/m2	Cdim -		Qmin kN/m2
25-26	0,410	0,89	veldzijde	0,36
21-22	0,331	0,89	veldzijde	0,29
	0,331	0,88	dak	0,29
17-18	0,344	0,88	dak	0,30
13-14	0,294	0,88	dak	0,26
11-12	0,353	0,88	dak	0,31
7-8	0,353	0,88	dak	0,31
3-4	0,251	0,89	gevel	0,22

Spant 6

Peutz 2022	Pmin kN/m2	Cdim -		Qmin kN/m2
23-24	0,938	0,89	zijkant	0,83
19-20	0,452	0,89	zijkant	0,40
15-16	0,537	0,89	zijkant	0,48
9-10	0,789	0,89	zijkant	0,70
5-6	0,600	0,89	zijkant	0,53
1-2	0,868	0,89	zijkant	0,77

Pmin-waardes uit rapport Peutz: Peutz GJ 3001-2-RA-004_16-06-2022

--> MP50-49 staat er 2x in als Pmin 405.
Voor MP46-45, Pmin 405 aangehouden.

~~50~~ 46	~~49~~ 45	0.57	854	270	487	1.29	0.14	-0.47	854	270	-405
48	47	1.46	689	210	1009	3.24	0.38	-1.26	747	225	-940
50	49	0.57	854	270	487	1.29	0.14	-0.47	854	270	-405
52	51	0.31	747	225	228	0.63	0.10	-0.30	823	240	-244
54	53	1.24	349	90	434	2.88	0.28	-0.48	854	270	-411
56	55	1.11	689	210	764	2.49	0.28	-0.99	747	225	-738
58	57	1.86	369	60	686	4.15	0.47	-0.33	854	270	-279
60	59	1.00	689	210	688	2.16	0.28	-0.68	823	240	-561
62	61	2.18	349	90	761	5.02	0.50	-0.44	823	240	-361
64	63	1.94	369	60	715	4.30	0.50	-0.70	689	210	-486
66	65	3.13	359	75	1122	6.84	0.84	-1.34	689	210	-924

32	31	0.69	854	270	590	1.59	0.16	-0.50	854	270	-430
34	33	1.37	359	45	493	3.01	0.37	-0.50	854	270	-429
36	35	2.07	369	60	766	4.81	0.46	-0.39	854	270	-333
38	37	2.41	359	45	864	5.19	0.67	-1.02	329	105	-334
40	39	2.12	359	45	759	4.65	0.56	-0.50	854	270	-431
42	41	0.91	838	255	761	2.17	0.18	-0.38	807	285	-305
44	43	1.51	689	210	1042	3.15	0.46	-0.92	689	210	-634

--> MP12-11 staat er 2x in als Pmin 353.
Voor MP8-7, Pmin 353 aangehouden.

Tabel 2.1: Maximale en minimale verschil drukken (MP1 - MP2) huidige situatie

MP1	MP2	$C_{pe;loc;max}$	$P_{w;href}$ [Pa]	Oriëntatie max [°]	P_{max} [Pa]	U_{max}	a_{max}	$C_{pe;loc;min}$	$P_{w;href}$ [Pa]	Oriëntatie min [°]	P_{min}
2	1	1.15	647	315	746	2.27	0.40	-1.14	762	300	-868
4	3	0.34	762	300	263	0.77	0.09	-0.29	854	270	-251
6	5	0.35	762	300	270	0.69	0.12	-0.74	807	285	-600
~~12~~ 8	~~11~~ 7	1.13	369	60	417	2.60	0.26	-0.41	854	270	-353
10	9	1.21	762	300	924	2.73	0.30	-0.98	807	285	-789
~~12~~	11	1.13	369	60	417	2.60	0.26	-0.41	854	270	-353
14	13	1.22	369	60	450	2.82	0.27	-0.39	762	300	-294
16	15	0.85	762	300	645	1.82	0.24	-0.63	854	270	-537
18	17	1.97	369	60	725	4.47	0.47	-0.42	823	240	-344
20	19	0.32	823	240	264	0.70	0.09	-0.59	762	300	-452
22	21	2.27	359	75	815	5.21	0.53	-0.95	349	90	-331
24	23	3.47	359	75	1243	8.01	0.78	-1.16	807	285	-938
26	25	1.90	369	60	702	4.58	0.36	-0.50	823	240	-410
28	~~31~~ 27	1.12	838	255	939	2.51	0.28	-0.31	854	270	-267
~~32~~ 30	~~31~~ 29	0.69	854	270	590	1.59	0.16	-0.50	854	270	-430

--> MP32-31 staat er 2x in als Pmin 430.
Voor MP30-29, Pmin 430 aangehouden.

BIJLAGE E08

SPANT

ERETRIBUNE - 2022 - NEERWAARTS

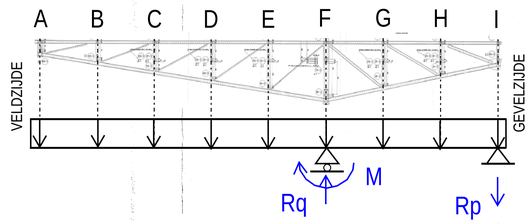
Cpe;loc;max = maximale representatieve lokale drukcoëfficiënt
Pw;href = maximale stuwdruk op dakrandhoogte voor de betreffende windrichting, met verdiscontering van windroos
Pmin = minimum (MP1 - MP2), waarbij MP staat voor meetpunt

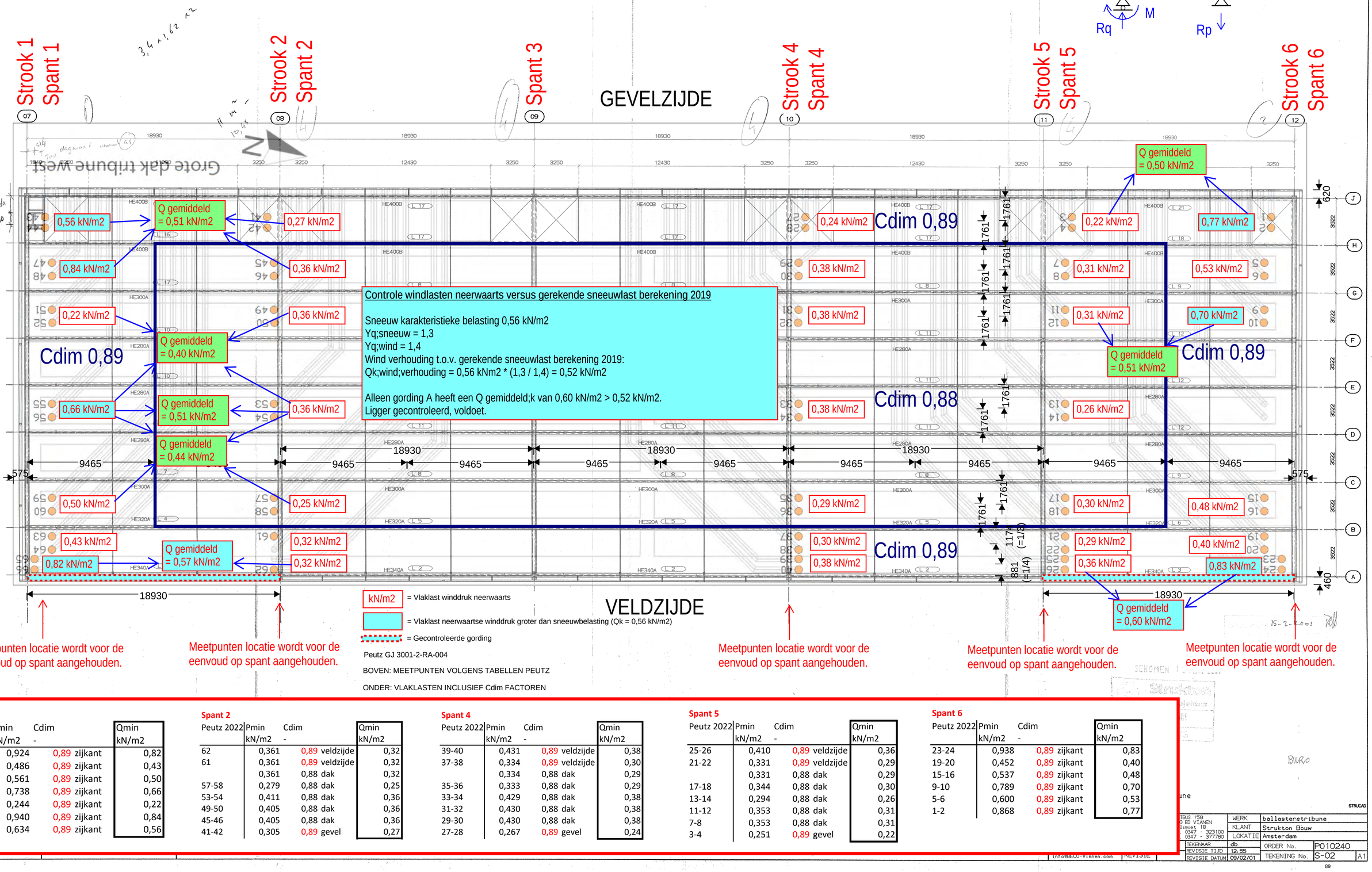
Gegeven waardes afkomstig uit Peutz rapport: Peutz GJ 3001-2-RA-004 d.d. 16-06-2022 - Bijlage 2 Tabel lokale maxima & minima verschildrukken

Pascal = N/m² = 1,0*10⁻³ kN/m2

Alle weergegeven q-lasten en puntlasten zijn de neerwaartse windbelasting

ERETRIBUNE





Controle windlasten neerwaarts versus gerekende sneeuwlast berekening 2019

Sneeuw karakteristieke belasting 0,56 kN/m2
Yq;sneeuw = 1,3
Yq;wind = 1,4
Wind verhouding t.o.v. gerekende sneeuwlast berekening 2019:
Qk;wind;verhouding = 0,56 kNm2 * (1,3 / 1,4) = 0,52 kN/m2

Alleen gording A heeft een Q gemiddeld;k van 0,60 kN/m2 > 0,52 kN/m2.
Ligger gecontroleerd, voldoet.

kN/m2 = Vlaklast winddruk neerwaarts

= Vlaklast neerwaartse winddruk groter dan sneeuwbelasting (Qk = 0,56 kN/m2)

= Gecontroleerde gording

Peutz GJ 3001-2-RA-004

BOVEN: MEETPUNTEN VOLGENS TABELLEN PEUTZ

ONDER: VLAKLASTEN INCLUSIEF Cdim FACTOREN

VELDZIJDE

Meetpunten locatie wordt voor de eenvoud op spant aangehouden.

Meetpunten locatie wordt voor de eenvoud op spant aangehouden.

Meetpunten locatie wordt voor de eenvoud op spant aangehouden.

Meetpunten locatie wordt voor de eenvoud op spant aangehouden.

Meetpunten locatie wordt voor de eenvoud op spant aangehouden.

Spant 1

Peutz 2022	Pmin kN/m2	Cdim -		Qmin kN/m2
65-66	0,924	0,89	zijkant	0,82
63-64	0,486	0,89	zijkant	0,43
59-60	0,561	0,89	zijkant	0,50
55-56	0,738	0,89	zijkant	0,66
51-52	0,244	0,89	zijkant	0,22
47-48	0,940	0,89	zijkant	0,84
43-44	0,634	0,89	zijkant	0,56

Spant 2

Peutz 2022	Pmin kN/m2	Cdim -		Qmin kN/m2
62	0,361	0,89	veldzijde	0,32
61	0,361	0,89	veldzijde	0,32
	0,361	0,88	dak	0,32
57-58	0,279	0,88	dak	0,25
53-54	0,411	0,88	dak	0,36
49-50	0,405	0,88	dak	0,36
45-46	0,405	0,88	dak	0,36
41-42	0,305	0,89	gevel	0,27

Spant 4

Peutz 2022	Pmin kN/m2	Cdim -		Qmin kN/m2
39-40	0,431	0,89	veldzijde	0,38
37-38	0,334	0,89	veldzijde	0,30
	0,334	0,88	dak	0,29
35-36	0,333	0,88	dak	0,29
33-34	0,429	0,88	dak	0,38
31-32	0,430	0,88	dak	0,38
29-30	0,430	0,88	dak	0,38
27-28	0,267	0,89	gevel	0,24

Spant 5

Peutz 2022	Pmin kN/m2	Cdim -		Qmin kN/m2
25-26	0,410	0,89	veldzijde	0,36
21-22	0,331	0,89	veldzijde	0,29
	0,331	0,88	dak	0,29
17-18	0,344	0,88	dak	0,30
13-14	0,294	0,88	dak	0,26
11-12	0,353	0,88	dak	0,31
7-8	0,353	0,88	dak	0,31
3-4	0,251	0,89	gevel	0,22

Spant 6

Peutz 2022	Pmin kN/m2	Cdim -		Qmin kN/m2
23-24	0,938	0,89	zijkant	0,83
19-20	0,452	0,89	zijkant	0,40
15-16	0,537	0,89	zijkant	0,48
9-10	0,789	0,89	zijkant	0,70
5-6	0,600	0,89	zijkant	0,53
1-2	0,868	0,89	zijkant	0,77

STRUCAD

WERK	ballasteretribune
KLANT	Strukton Bouw
LOKATIE	Amsterdam
TEKENAAR	db
REVISIE TIJD	12:55
REVISIE DATUM	09/02/01
ORDER No.	P010240
TEKENING No.	S-02 A1

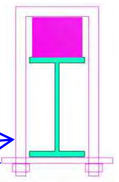
BIJLAGE E09

Ereribune klemconstructie 2019 versus 2022

Uitgangspunten 2019

IPE-liggers h.o.h. 1660 mm
U-klem h.o.h. 1100 mm

U-klem maatgevend t.o.v. plaat.
U-klem u.c. 0,89



Meetpunt 27-28
Pmax = 894 Pa

Uitgangspunten 2022

MP1	MP2	$C_{pe;loc;max}$	$P_{w;ref}$ [Pa]	Oriëntatie max [°]	P_{max} [Pa]
2	1	1.15	647	315	746
4	3	0.34	762	300	263
6	5	0.35	762	300	270
7	8	1.13	369	60	417
10	9	1.21	762	300	924
12	11	1.13	369	60	417
14	13	1.22	369	60	450
16	15	0.85	762	300	645
18	17	1.97	369	60	725
20	19	0.32	823	240	264
22	21	2.27	359	75	815
24	23	3.47	359	75	1243
26	25	1.90	369	60	702
28	27	1.12	838	255	939
30	29	0.93	854	270	790
32	31	0.69	854	270	590
34	33	1.37	359	45	493

MP1	MP2	$C_{pe;loc;max}$	$P_{w;ref}$ [Pa]	Oriëntatie max [°]	P_{max} [Pa]
34	33	1.37	359	45	493
36	35	2.07	369	60	766
38	37	2.41	359	45	864
40	39	2.12	359	45	759
42	41	0.91	838	255	761
44	43	1.51	689	210	1042
46	45	0.57	854	270	487
48	47	1.46	689	210	1009
50	49	0.57	854	270	487
52	51	0.31	747	225	228
54	53	1.24	349	90	434
56	55	1.11	689	210	764
58	57	1.86	369	60	686
60	59	1.00	689	210	688
62	61	2.18	349	90	761
64	63	1.94	369	60	715
66	65	3.13	359	75	1122

Meetpuntenfiguur

Pmax hoger dan 2019

Geen zonnepanelengebied

1243 Pa

VELDZIJDE

Geen zonnepanelengebied

1122 Pa

924 Pa

1009 Pa

939 Pa

1042 Pa

Meetpunt 27-28
Pmax = 894 Pa

ERETRIBUNE

BUITENGEVELZIJDE

Grote dak tribune west

ERETRIBUNE COMBINATIETEKENING:
- DAKPLATEN (4768_98202-01 dakplaatindeling)
- LEGPLAN ZONNEPANELEN (ONTVANGEN OP 26-06-2019, Legplan Eretribune Olympisch Stadion)
- MEETPUNTEN PEUTZ (Peutz - GJ 3001-2-RA-005-BY d.d. 22-09-2022)

Conclusie:
2019 u.c. = 0,89 bij Pmax = 894 Pa.
Maximaal toelaatbare Pmax op basis van u.c.: 1 / 0,89 * 894 Pa = 1004 Pa.
2022 Maximum Pmax in zonnepaneelgebied = 1042 Pa
Werkelijke overschrijding = 1042 / 1004 = 1,037; oftewel 3,7% < 5%; akkoord.

--> Aandachtspunt voor zonnepaneelleverancier is dat zij de verhoogde windzuiging controleren voor het paneel en de onderconstructie.

BIJLAGE E10

Blad nr

Deel

Datum

VAN ROSSUM RAADGEVENDE INGENIEURS

HEA340 as A

gording zelfdragend

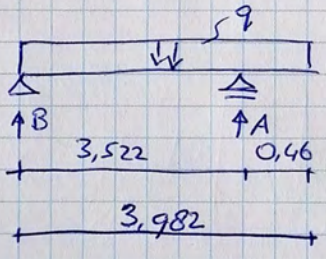
e.g. ligger → Technosoft

geen zonnepanelen in dit gebied

q_{gk} dakplaten 2,251 · 0,13 kN/m² = 0,293 kN/m ↓

$-q_{qk}$ wind opwaarts = 2,06 kN/m ↑

kipsteunen onderzijde 2,165 m ; 4,7 m ; 5,2 m ; 4,7 m ; 2,165 m



$R_A = \frac{3,982^2}{2} \cdot q \,/\, 3,522$

$R_A = 2,251 \cdot q$

- situatie met wind neerwaarts:

q_{qk} wind neerwaarts 0,60 kN/m² · 2,251 m = 1,351 kN/m ↓

VAN ROSSUM RAADGEVENDE INGENIEURS

HEA 320 as B (tussen as A en C liggen geen zonnepanelen)

gording zelfdragend

e.g. ligger → Technosoft neemt dit mee

(zonnepanelen niet aanwezig)

q_{gk} zonnepanelen $3{,}522\ m \cdot 0{,}122\ kN/m^2$ = – kN/m

q_{gk} zonnepanelen liggers = – kN/m

q_{gk} dakplaten = 0,458 kN/m ↓

$-q_{qk}$ wind opwaarts (as B) = 2,86 kN/m ↑

kipsteunen onderzijde 2,165 ; 4,7 m ; 5,2 ; 4,7 ; 2,165 m

- situatie wind neerwaarts $q_{qk} = 3{,}522m \cdot \left(\frac{0{,}5+0{,}25}{2}\right) = 1{,}321$ kN/m ↓

VAN ROSSUM RAADGEVENDE INGENIEURS

HEA 300 (as C, as G) As C maalgevende windkrachten,

gording zelfdragend

e.g ligger → door Technosoft meegenomen

q_{gk} zonnepanelen $3,522\,m \cdot 0,122\,kN/m^2$ $= 0,429$ kN/m ↓

q_{gk} zonnepanelen liggers $3,522\,m \cdot \left(\frac{18,93\,m}{1,65\,m}\right) \cdot \left(\frac{0,081\,kN/m}{18,93\,m}\right) = 0,173$ kN/m ↓

(aantal →)

q_{gk} dakplaten $3,522\,m \cdot 0,13\,kN/m^2$ $= 0,458$ kN/m ↓

$-q_{qk}$ wind opwaarts (as C) $= 2,26$ kN/m ↑

kipsteunen onderzijde 2,165 m; 4,7 ; 5,2; 4,7; 2,165

- situatie windneerwaarts $q_{qk} = 3,522\,m \cdot \left(\frac{0,84 + 0,36 + 0,22 + 0,36}{4}\right)$

$= 3,13$ kN/m ↓

VAN ROSSUM RAADGEVENDE INGENIEURS

HEA280 as D, EF → as F maatgevend
zelfdragend.

gording e.g. gemiddeld (als Marathon) $\frac{11\ kN}{18,93m}$ = 0,581 kN/m ↓

e.g. ligger = 0,764 kN/m ↓

q_{gk} zonnepanelen 3,522 m · 0,122 kN/m² = 0,429 kN/m ↓

" " liggers $3,522\ m \cdot \left(\frac{18,93m}{1,65m}\right) \cdot \frac{0,081\ kN/m}{18,93m}$ = 0,173 kN/m ↓

(18,93m / 1,65m ↑ aantal)

q_{gk} dakplaten 3,522m · 0,13 kN/m² = 0,458 kN/m + ↓

q_{gk} totaal excl. gording e.g. = 1,824 kN/m ↓

- q_{qk} wind opwaarts (as F maatgevend) = 3,09 kN/m ↑

$q_d = 0,9 \cdot 1,823 - 1,4 \cdot 3,09$ = 2,69 kN/m

$M_{Ed} = \frac{1}{8} \cdot 2,69 \cdot 18,93^2$ = 120,3 kNm.

q_{gk} excl. e.g. ligger = 1,823 − 0,764 = 1,059 kN/m.

kipsteunen onderzijde 2,165 ; 4,7 ; 5,2 ; 4,7 ; 2,165

- situatie wind neerwaarts:

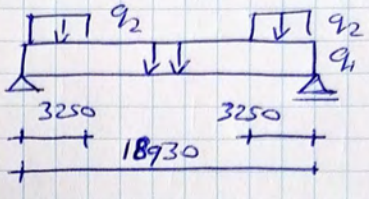
q_{qk} wind neerwaarts (as E maatgevend) 0,51 kN/m² · 3,522m = 1,8 kN/m

VAN ROSSUM RAADGEVENDE INGENIEURS

HEB600 as H

garding zelfdragend

e.g. ligger → Technosoft



$q_{gk,1}$ zonnepanelen = 0,429 kN/m ↓

$q_{gk,1}$ zonnepanelen hulpliggers = 0,173 kN/m ↓

$q_{gk,1}$ dakplaten = 0,458 kN/m ↓

$q_{gk,2}$ ballast $0{,}2\,m \cdot \frac{3{,}522\,m}{2} \cdot 25\,kN/m^3$ = 8,805 kN/m ↓

- $q_{qk,1}$ wind opwaarts = 3,74 kN/m ↑

- situatie wind neerwaarts

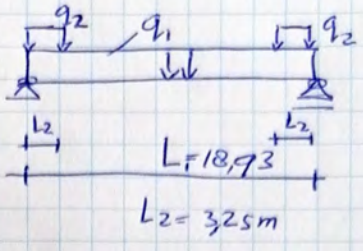
$q_{qk,1}$ wind neerwaarts $0{,}51\,kN/m^2 \cdot 3{,}522\,m$ = 1,8 kN/m ↓

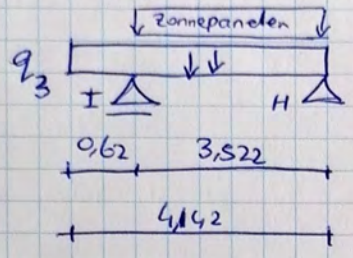
VAN ROSSUM RAADGEVENDE INGENIEURS

HEB400 as I

gording zelfdragend

e.g. ligger → Technosoft





$R_I = \frac{4,142^2}{2} \cdot q_3 / 3,522$

$R_I = 2,436\ q_3$

$q_{1g,k}$ zonnepanelen $\frac{3,522}{2}$ m · 0,122 kN/m² = 0,297 kN/m ↓

q_{1gk} zonnepanelen liggers $3,522\,m \cdot \left(\frac{18,93m}{1,65m}\right) \cdot \frac{0,081\ kN/m}{18,93m}$ = 0,173 kN/m ↓

q_{1gk} dakplaten 2,436 m · 0,13 kN/m² = 0,317 kN/m ↓

- q_{1qk} wind opwaarts = 2,27 kN/m ↑

kipsteunen onder 2,165 ; 4,7 ; 5,2 ; 4,7 ; 2,165

$q_{2,gk}$ ballast 0,2 m · $\frac{3,522m}{2}$ 25 kN/m³ = 8,805 kN/m ↓

- wind neerwaarts:

q_{1qk} wind neerwaarts 0,51 kN/m² · 2,436m = 1,242 kN/m ↓

BIJLAGE E11

Technosoft Liggers release 6.73b 25 nov 2022
Project.....: 7552-15 - Olympisch Stadion Eretribune
Onderdeel....: Controleberekening bestaande HEA/HEB liggers
Constructeur.: ir. F. Rake
Dimensies....: kN/m/rad
Datum.....: 14/02/2019
Bestand.....: W:\7552-40 - Basis onderzoek Olympisch Stadion\2. Berekeningen VRRI\2.3 Berekeningen definitief\Eretribune\Berekening\Bestaande HEA en HEB (Schema B001 14-02-2019)_wind omhoog 2021.dlw

Betrouwbaarheidsklasse : 2 Referentieperiode : 50

Belastingfactoren zijn bepaald conform NEN8700:2011
Tabel A1.2(B) en (C): Factoren bij verbouw.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

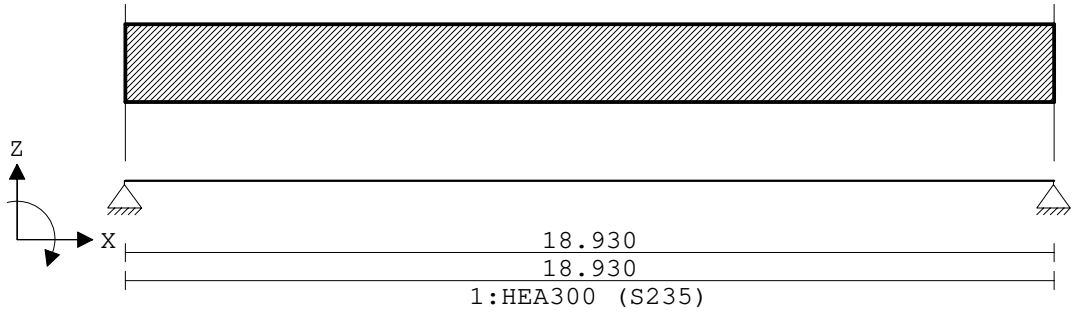
Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
	NEN 8700:2011		
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2011,A1:2016	NB:2016(nl)

LIGGER:HEA300 wind omhoog

Profiel : HEA300

GEOMETRIE

Ligger:HEA300 wind omhoog



VELDLENGTEN

Ligger:HEA300 wind omhoog

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	18.930	18.930

MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEA300	1:S235	1.1250e+04	1.8260e+08	0.00
2	HEA320	1:S235	1.2440e+04	2.2930e+08	0.00
3	HEA340	1:S235	1.3350e+04	2.7690e+08	0.00
4	HEB400	1:S235	1.9780e+04	5.7680e+08	0.00

Project.....: 7552-15 - Olympisch Stadion Eretribune
Onderdeel....: Controleberekening bestaande HEA/HEB liggers

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	300	290	145.0					
2	0:Normaal	300	310	155.0					
3	0:Normaal	300	330	165.0					
4	0:Normaal	300	400	200.0					

BELASTINGGEVALLEN

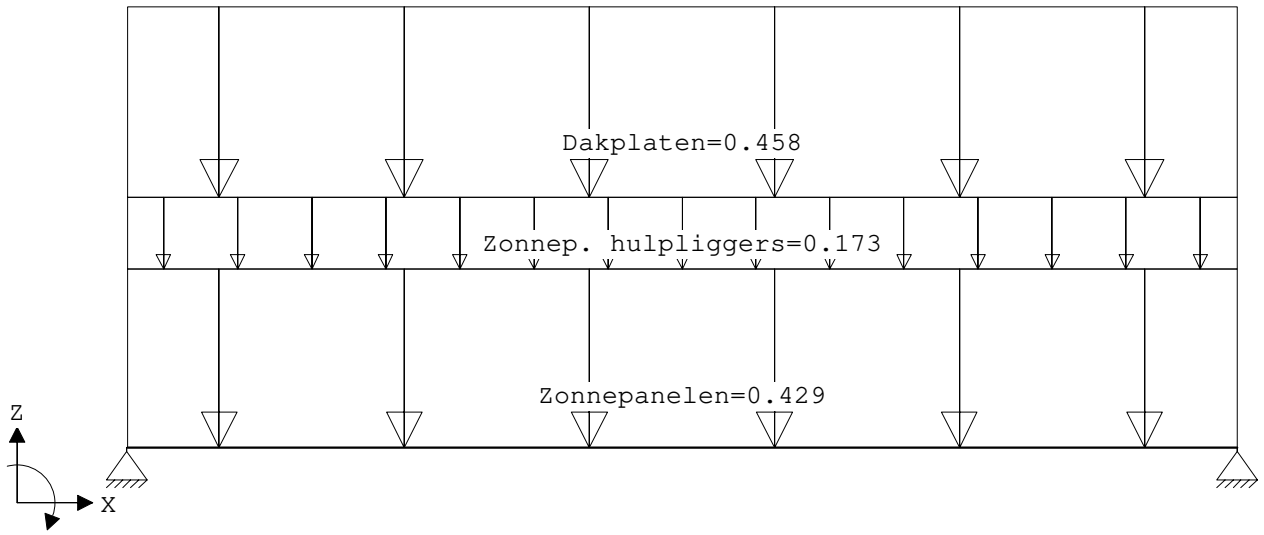
B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	ψ_0	ψ_1	ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Wind omhoog	1:Schaakbord EN1991	0.00	0.20	0.00	0.00

BELASTINGGEVALLEN

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

VELDBELASTINGEN

Ligger:HEA300 wind omhoog B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN

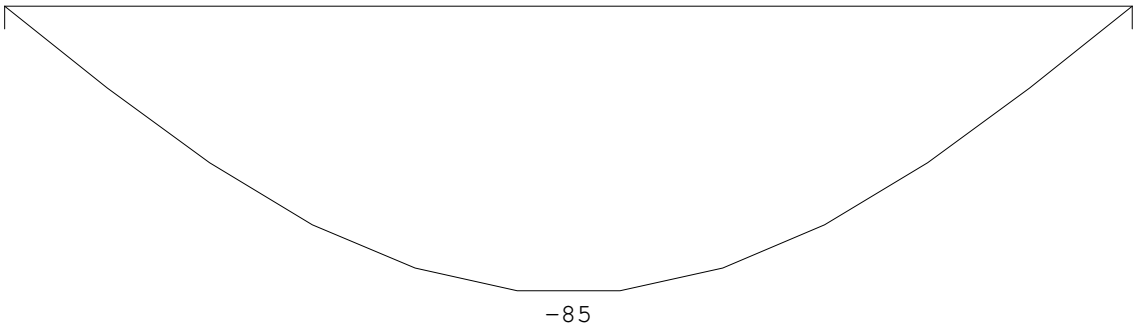
Ligger:HEA300 wind omhoog B.G:1 Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last	Zonnepanelen	-0.429	-0.429		0.000	0.000
2		1:q-last	Zonnep. hulplig	-0.173	-0.173		0.000	18.930
3		1:q-last	Dakplaten	-0.458	-0.458		0.000	18.930

Project.....: 7552-15 - Olympisch Stadion Eretribune
Onderdeel....: Controleberekening bestaande HEA/HEB liggers

VERPLAATSINGEN [mm]

Ligger:HEA300 wind omhoog B.G:1 Permanent



REACTIES

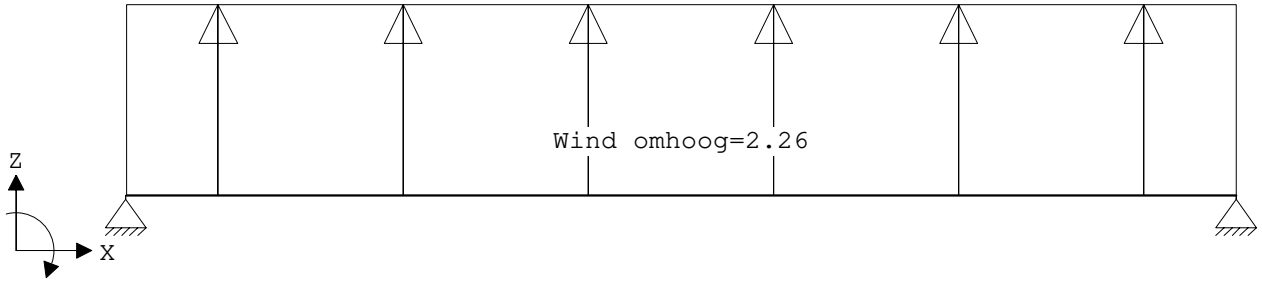
Ligger:HEA300 wind omhoog B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	18.39	0.00
2	18.39	0.00

36.78	:	(absoluut) grootste som reacties
-36.78	:	(absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:HEA300 wind omhoog B.G:2 Wind omhoog



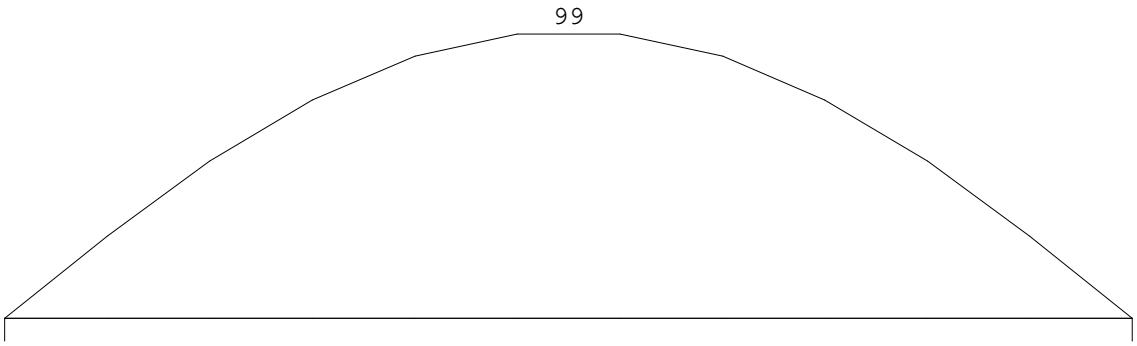
VELDBELASTINGEN

Ligger:HEA300 wind omhoog B.G:2 Wind omhoog

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last	Wind omhoog	2.260	2.260		0.000	0.000

VERPLAATSINGEN [mm]

Ligger:HEA300 wind omhoog B.G:2 Wind omhoog



Project.....: 7552-15 - Olympisch Stadion Eretribune
Onderdeel....: Controleberekening bestaande HEA/HEB liggers

REACTIES

Ligger:HEA300 wind omhoog B.G:2 Wind omhoog

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	-21.39	0.00	0.00	0.00
2	-21.39	0.00	0.00	0.00

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1	Fund.	1	Perm	1.30									
2	Fund.	1	Perm	0.90									
3	Fund.	1	Perm	1.15	2	Extr	1.40						
4	Fund.	1	Perm	0.90	2	Extr	1.40						
5	Kar.	1	Perm	1.00	2	Extr	1.00						
6	Quas.	1	Perm	1.00									
7	Freq.	1	Perm	1.00									
8	Freq.	1	Perm	1.00	2	psi1	1.00						
9	Blij.	1	Perm	1.00									

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

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

REACTIES

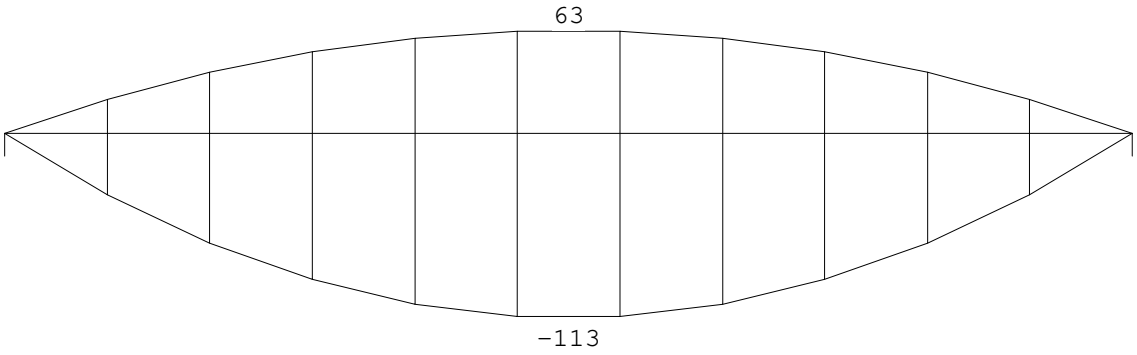
Ligger:HEA300 wind omhoog B.C:5 Karakteristiek (6.14b)

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	-3.00	18.39	0.00	0.00
2	-3.00	18.39	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN

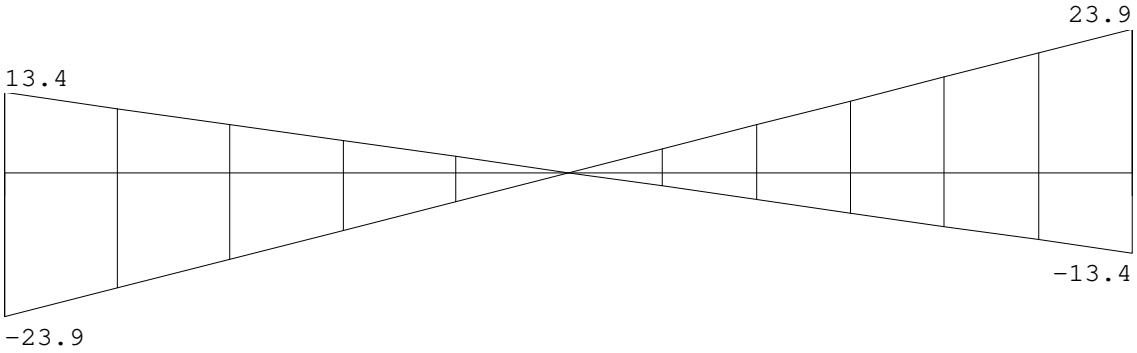
Ligger:HEA300 wind omhoog Fundamentele combinatie



Project.....: 7552-15 - Olympisch Stadion Eretribune
Onderdeel....: Controleberekening bestaande HEA/HEB liggers

DWARSKRACHTEN

Ligger:HEA300 wind omhoog Fundamentele combinatie



Fmin:-13.4 -13.4
Fmax:23.9 23.9

REACTIES

Ligger:HEA300 wind omhoog Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	-13.39	23.91	0.00	0.00
2	-13.39	23.91	0.00	0.00

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Ligger:HEA300 wind omhoog

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

GEOMETRIE

L-sys [m]: 18.930 Staaf: 1 BC: 1 Sit:1

Ligger:HEA300 wind omhoog

PROFIELGEGEVENS [mm]

Gewalst Klasse 1 HEA300

h :	290.0	i_y:	127.4	A : 11250.0	W_{ey}:	1260.0E3	I_y: 18260.0E4
b :	300.0	i_z:	74.9		W_{ez}:	421.0E3	I_z: 6310.0E4
t_w:	8.5	r :	27.0		W_{py}:	1384.0E3	I_t: 87.8E4
t_f:	14.0				W_{pz}:	642.0E3	I_w: 1199772.0E6

MATERIAALGEGEVENS

Vloeispanning $f_{y;d}$[N/mm^2] : 235.00 Elasticiteitsmod. [N/mm^2] : 210000
Partiële veiligheidsfactoren:
Gamma M;0 : 1.00 Gamma M;1 : 1.00

KRACHTEN

Ligger:HEA300 wind omhoog

Plaats[m] :	N [kN]	M_y [kNm]	V_z [kN]
Begin :	0.00	0.0	-23.9
My-max :	0.00	-113.2	0.0
Einde :	0.00	0.0	23.9

Project.....: 7552-15 - Olympisch Stadion Eretribune
Onderdeel....: Controleberekening bestaande HEA/HEB liggers

KIPSTABILITEIT

Ligger:HEA300 wind omhoog

lgaf boven [m]:		18.930	lgaf onder [m]:		18.930
Kipst.onder [m]:				2,165;4,7;5,2;4,7;2,165	
Lst [m]:					18.930
Ltus.eff.kipst[m]:					18,93
Voorwaarde :		(NB.74)	Q-last [kN/m]:		-2.526
Plaats aangr.last:		1.00*h	P-last [kN]:		0.000
Lengte lkip [m] :		18.930	Verhouding beta :		0.000
Kipmom. Mcr [kNm]:		165.2	Factor k_red :		1.000
Tabel NB.NB.1 :					
Coëfficiënt C_1 :		1.130	Coëfficiënt C_2 :		-0.473
Coëfficiënt C :		3.226	Factor S :		1982.1
Lambda rel LT :	kromme b	1.403	Chi LT (6.57) :		0.471
Corr. factor k_c :		0.940	Red. factor f :		0.992
			Chi LT.mod (6.58):		0.475
Moment [kNm] :		-113.150	Mb.Rd [kNm] :		154.539

TOETSING STABILITEIT/STERKTE

Buiging om sterke as

Ligger:HEA300 wind omhoog

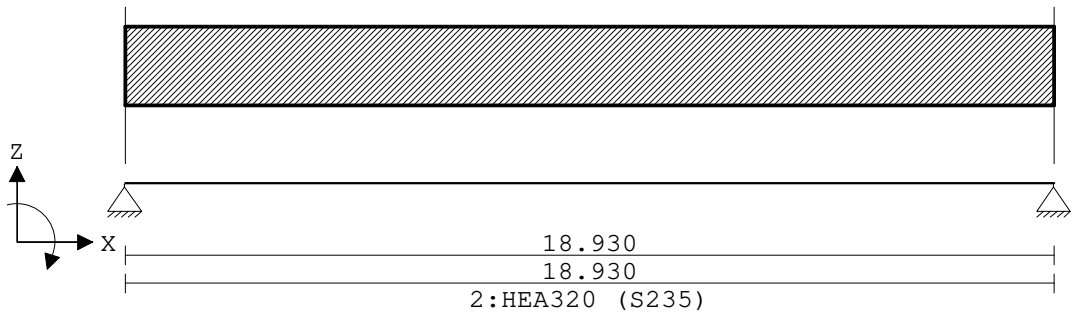
Plaats[m]	Norm	Artikel	Formule	U.C.	N/mm^2
Staaf	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	**0.732**	**172**
Begin	EN3-1-1	6.2.6	(6.17)	0.047	6
My-max	EN3-1-1	6.2.5	(6.12y)	0.348	82
Einde	EN3-1-1	6.2.6	(6.17)	0.047	6

LIGGER:HEA320 wind omhoog

Profiel : HEA320

GEOMETRIE

Ligger:HEA320 wind omhoog



VELDLENGTEN

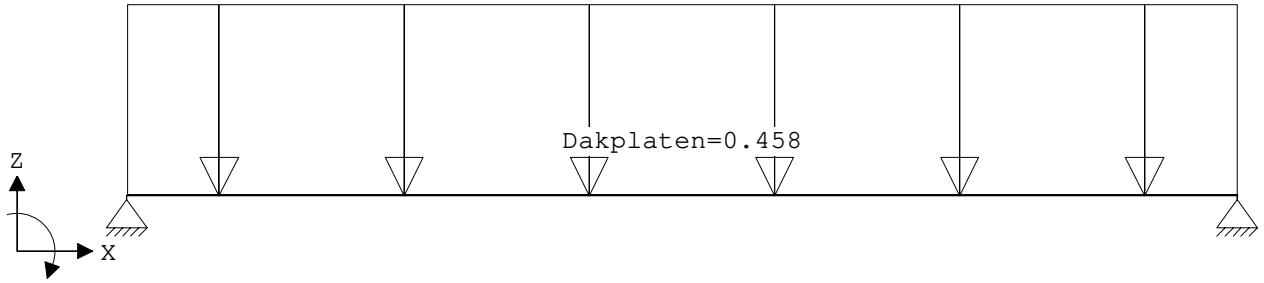
Ligger:HEA320 wind omhoog

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	18.930	18.930

Project.....: 7552-15 - Olympisch Stadion Eretribune
Onderdeel....: Controleberekening bestaande HEA/HEB liggers

VELDBELASTINGEN

Ligger:HEA320 wind omhoog B.G:1 Permanent



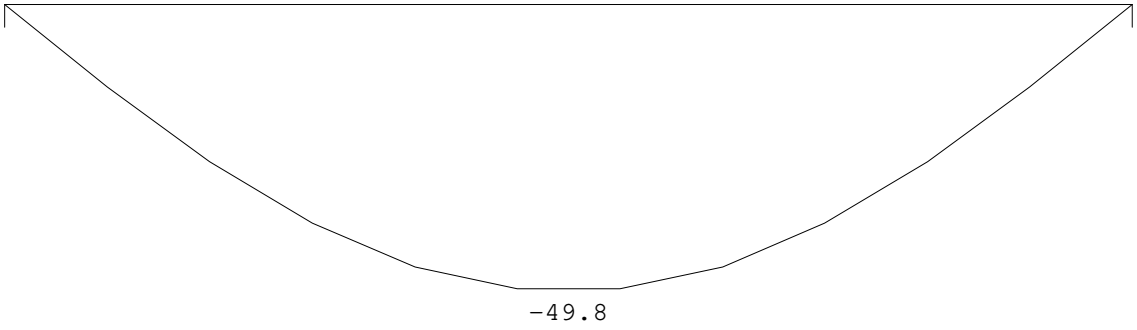
VELDBELASTINGEN

Ligger:HEA320 wind omhoog B.G:1 Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last	Dakplaten	-0.458	-0.458		0.000	18.930

VERPLAATSINGEN [mm]

Ligger:HEA320 wind omhoog B.G:1 Permanent



REACTIES

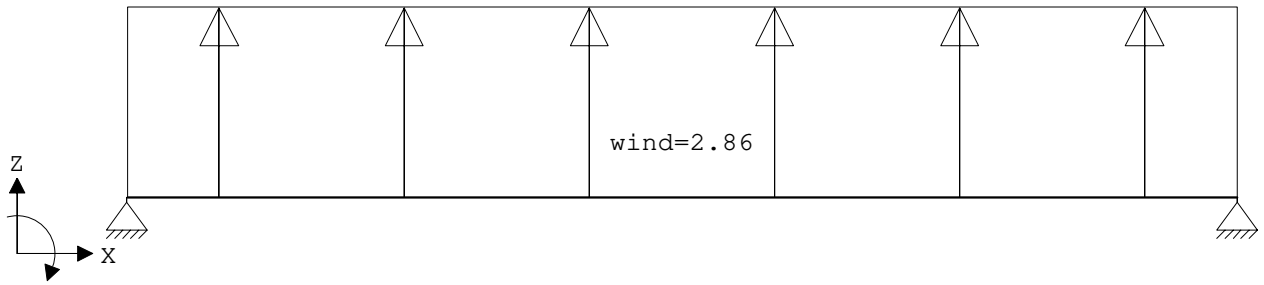
Ligger:HEA320 wind omhoog B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	13.58	0.00
2	13.58	0.00

27.16	:	(absoluut) grootste som reacties
-27.16	:	(absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:HEA320 wind omhoog B.G:2 Wind omhoog



Project.....: 7552-15 - Olympisch Stadion Eretribune
Onderdeel....: Controleberekening bestaande HEA/HEB liggers

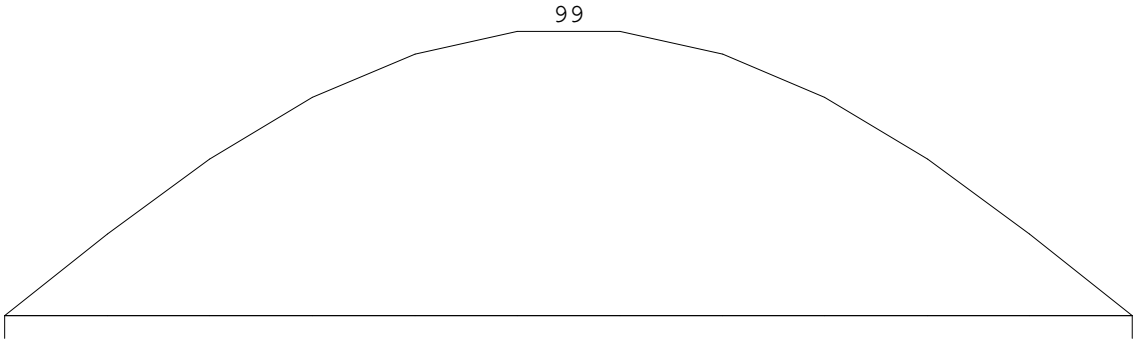
VELDBELASTINGEN

Ligger:HEA320 wind omhoog B.G:2 Wind omhoog

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last	wind	2.860	2.860		0.000	0.000

VERPLAATSINGEN [mm]

Ligger:HEA320 wind omhoog B.G:2 Wind omhoog



REACTIES

Ligger:HEA320 wind omhoog B.G:2 Wind omhoog

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmmax
1	-27.07	0.00	0.00	0.00
2	-27.07	0.00	0.00	0.00

REACTIES

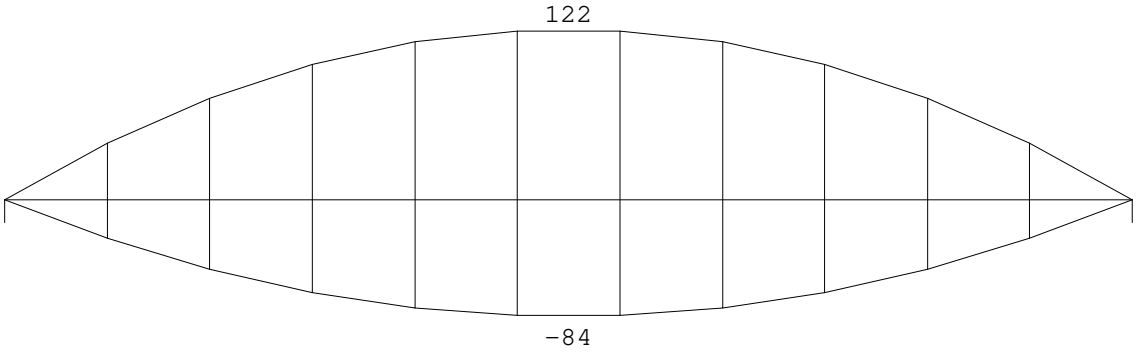
Ligger:HEA320 wind omhoog B.C:5 Karakteristiek (6.14b)

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmmax
1	-13.49	13.58	0.00	0.00
2	-13.49	13.58	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN

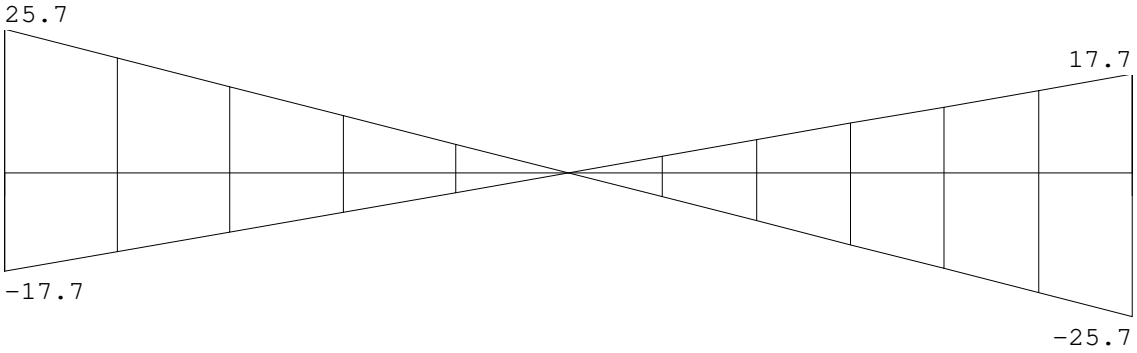
Ligger:HEA320 wind omhoog Fundamentele combinatie



Project.....: 7552-15 - Olympisch Stadion Eretribune
Onderdeel....: Controleberekening bestaande HEA/HEB liggers

DWARSKRACHTEN

Ligger:HEA320 wind omhoog Fundamentele combinatie



Fmin:-25.7 -25.7
Fmax:17.7 17.7

REACTIES

Ligger:HEA320 wind omhoog Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	-25.68	17.65	0.00	0.00
2	-25.68	17.65	0.00	0.00

GEOMETRIE

L-sys [m]: 18.930 Staaf: 1 BC: 1 Sit:1

Ligger:HEA320 wind omhoog

PROFIELGEGEVENS [mm]

Gewalst Klasse 1 HEA320

h :	310.0	i_y:	135.8	A : 12440.0	W_{ey}:	1479.0E3	I_y: 22930.0E4
b :	300.0	i_z:	74.9		W_{ez}:	466.0E3	I_z: 6985.0E4
t_w:	9.0	r :	27.0		W_{py}:	1628.0E3	I_t: 111.9E4
t_f:	15.5				W_{pz}:	710.0E3	I_w: 1512358.7E6

MATERIAALGEGEVENS

Vloeispanning $f_{y;d}$[N/mm^2] : 235.00 Elasticiteitsmod. [N/mm^2] : 210000
Partiële veiligheidsfactoren:
Gamma M;0 : 1.00 Gamma M;1 : 1.00

KRACHTEN

Ligger:HEA320 wind omhoog

Plaats[m] :	N [kN]	M_y [kNm]	V_z [kN]
Begin :	0.00	0.0	-17.7
My-max :	0.00	-83.5	0.0
Einde :	0.00	0.0	17.7

KIPSTABILITEIT

Ligger:HEA320 wind omhoog

lgaf boven [m]:	18.930	lgaf onder [m]:	18.930
Kipst.onder [m]:			2,165;4,7;5,2;4,7;2,165
Lst [m]:			18.930
Ltus.eff.kipst[m]:			18,93
Voorwaarde :	(NB.74)	Q-last [kN/m]:	-1.865
Plaats aangr.last:	1.00*h	P-last [kN]:	0.000
Lengte lkip [m] :	18.930	Verhouding beta :	0.000
Kipmom. Mcr [kNm]:	196.2	Factor k_red :	1.000
Tabel NB.NB.1 :			
Coëfficiënt C_1 :	1.130	Coëfficiënt C_2 :	-0.474
Coëfficiënt C :	3.225	Factor S :	1974.6

Project.....: 7552-15 - Olympisch Stadion Eretribune
Onderdeel....: Controleberekening bestaande HEA/HEB liggers

Lambda rel LT	: kromme b	1.397	Chi LT (6.57)	:	0.475
Corr. factor k_c	:	0.940	Red. factor f	:	0.991
			Chi LT.mod (6.58)	:	0.479
Moment [kNm]	:	-83.535	Mb.Rd [kNm]	:	183.120

TOETSING STABILITEIT/STERKTE

Buiging om sterke as
Ligger:HEA320 wind omhoog

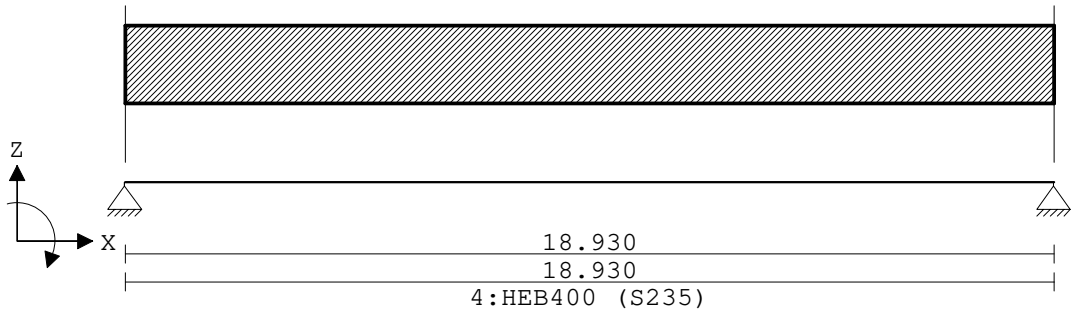
Plaats[m]	Norm	Artikel	Formule	U.C.	N/mm^2
Staaf	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	**0.456**	**107**
Begin	EN3-1-1	6.2.6	(6.17)	0.032	4
My-max	EN3-1-1	6.2.5	(6.12y)	0.218	51
Einde	EN3-1-1	6.2.6	(6.17)	0.032	4

LIGGER:HEB400 wind omhoog as I

Profiel : HEB400

GEOMETRIE

Ligger:HEB400 wind omhoog as I



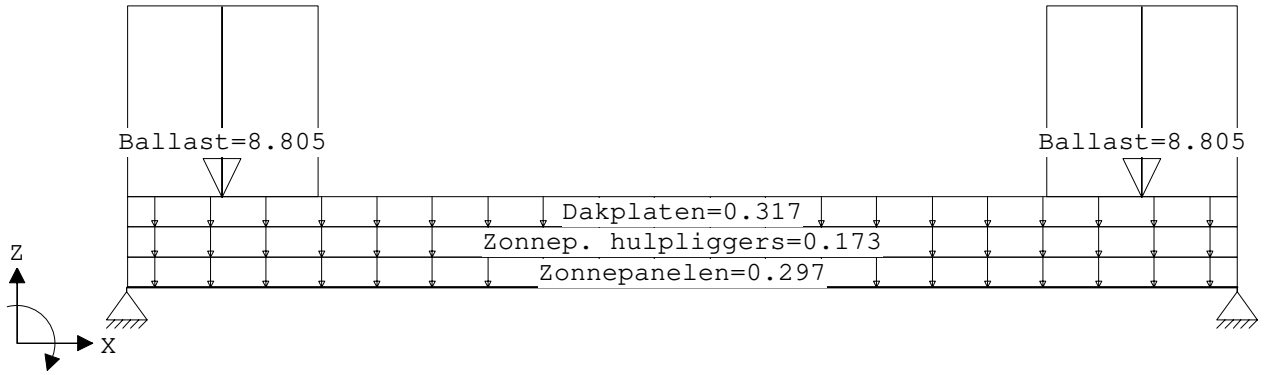
VELDLENGTEN

Ligger:HEB400 wind omhoog as I

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	18.930	18.930

VELDBELASTINGEN

Ligger:HEB400 wind omhoog as I B.G:1 Permanent



Project.....: 7552-15 - Olympisch Stadion Eretribune
Onderdeel....: Controleberekening bestaande HEA/HEB liggers

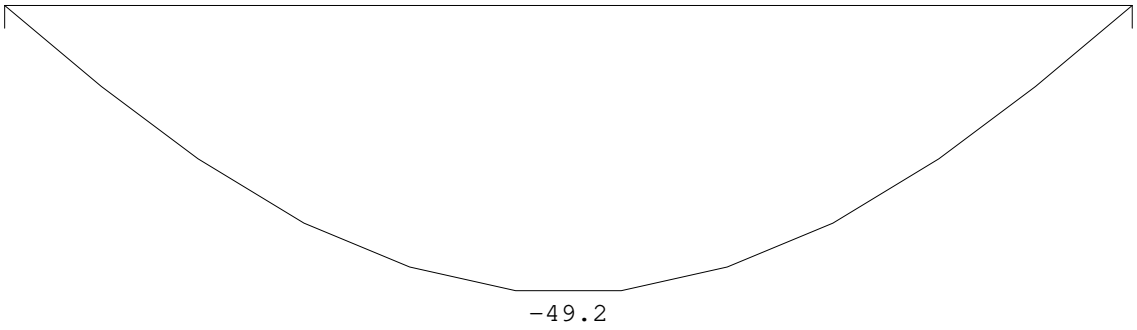
VELDBELASTINGEN

Ligger:HEB400 wind omhoog as I B.G:1 Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last	Zonnepanelen	-0.297	-0.297		0.000	0.000
2		1:q-last	Zonnep. hulplig	-0.173	-0.173		0.000	18.930
3		1:q-last	Dakplaten	-0.317	-0.317		0.000	18.930
4		1:q-last	Ballast	-8.805	-8.805		0.000	3.250
5		1:q-last	Ballast	-8.805	-8.805		15.680	0.000

VERPLAATSINGEN [mm]

Ligger:HEB400 wind omhoog as I B.G:1 Permanent



REACTIES

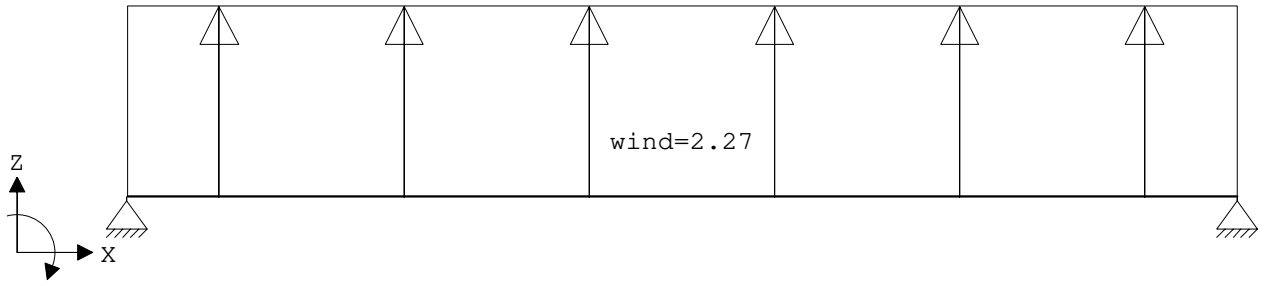
Ligger:HEB400 wind omhoog as I B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	50.76	0.00
2	50.76	0.00

101.52	:	(absoluut) grootste som reacties
-101.52	:	(absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:HEB400 wind omhoog as I B.G:2 Wind omhoog



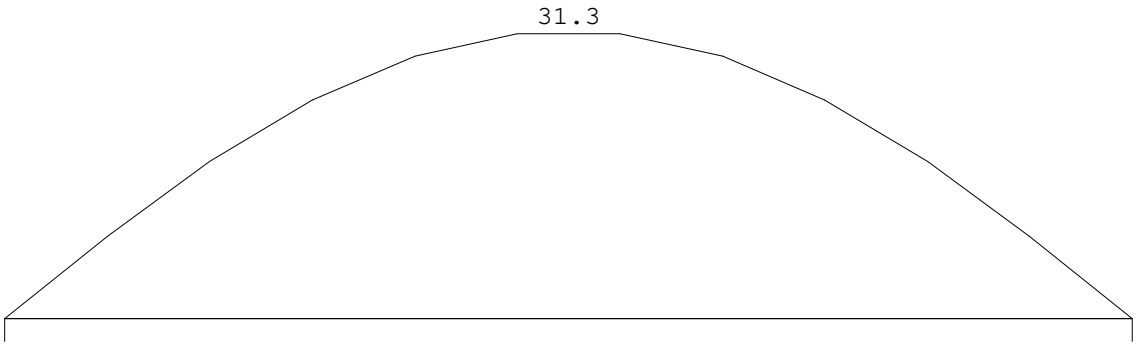
VELDBELASTINGEN

Ligger:HEB400 wind omhoog as I B.G:2 Wind omhoog

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last	wind	2.270	2.270		0.000	0.000

Project.....: 7552-15 - Olympisch Stadion Eretribune
Onderdeel....: Controleberekening bestaande HEA/HEB liggers

VERPLAATSINGEN [mm] Ligger:HEB400 wind omhoog as I B.G:2 Wind omhoog



REACTIES Ligger:HEB400 wind omhoog as I B.G:2 Wind omhoog

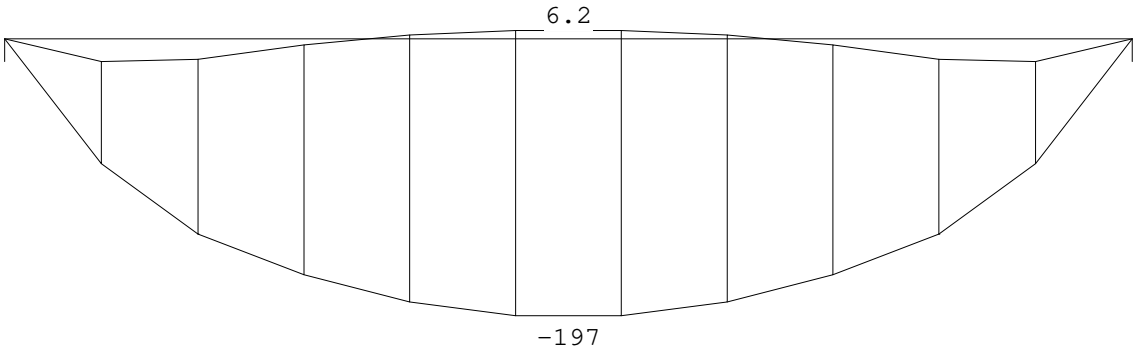
Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	-21.49	0.00	0.00	0.00
2	-21.49	0.00	0.00	0.00

REACTIES Ligger:HEB400 wind omhoog as I B.C:5 Karakteristiek (6.14b)

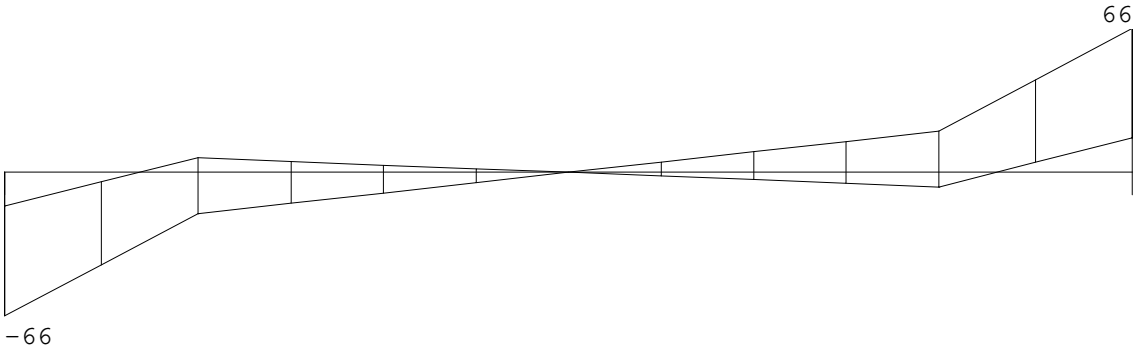
Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	29.28	50.76	0.00	0.00
2	29.28	50.76	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN Ligger:HEB400 wind omhoog as I Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN Ligger:HEB400 wind omhoog as I Fundamentele combinatie



Fmin:15.6 15.6
Fmax:66 66

Project.....: 7552-15 - Olympisch Stadion Eretribune
Onderdeel....: Controleberekening bestaande HEA/HEB liggers

REACTIES

Ligger:HEB400 wind omhoog as I Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	15.61	65.99	0.00	0.00
2	15.61	65.99	0.00	0.00

GEOMETRIE

L-sys [m]: 18.930 Staaf: 1 BC: 1 Sit:1

Ligger:HEB400 wind omhoog as I

PROFIELGEGEVENS [mm]

Gewalst Klasse 1 HEB400

h :	400.0	i_y:	170.8	A : 19780.0	W_{ey}:	2884.0E3	I_y: 57680.0E4
b :	300.0	i_z:	74.0		W_{ez}:	721.0E3	I_z: 10820.0E4
t_w:	13.5	r :	27.0		W_{py}:	3232.0E3	I_t: 361.0E4
t_f:	24.0				W_{pz}:	1104.0E3	I_w: 3817152.0E6

MATERIAALGEGEVENS

Vloeispanning $f_{y;d}$[N/mm^2] : 235.00 Elasticiteitsmod. [N/mm^2] : 210000
Partiële veiligheidsfactoren:
Gamma M;0 : 1.00 Gamma M;1 : 1.00

KRACHTEN

Ligger:HEB400 wind omhoog as I

Plaats[m] :	N [kN]	M_y [kNm]	V_z [kN]
Begin :	0.00	0.0	-66.0
My-max :	0.00	-196.7	0.0
Einde :	0.00	0.0	66.0

KIPSTABILITEIT

Ligger:HEB400 wind omhoog as I

lgaf boven [m]:		18.930	lgaf onder [m]:		18.930
Kipst.onder [m]:					2,165;4,7;5,2;4,7;2,165
Lst [m]:					18.930
Ltus.eff.kipst[m]:					18,93
Voorwaarde :		(NB.74)	Q-last [kN/m]:		-5.741
Plaats aangr.last:		1.00*h	P-last [kN]:		12.774
Lengte lkip [m] :		18.930	Verhouding beta :		0.000
Kipmom. Mcr [kNm]:		439.8	Factor k_red :		1.000
Tabel NB.NB.1 :					
Coëfficiënt C_1 :		1.130	Coëfficiënt C_2 :		-0.479
Coëfficiënt C :		3.235	Factor S :		1765.5
Lambda rel LT :	kromme b	1.314	Chi LT (6.57) :		0.516
Corr. factor k_c :		0.940	Red. factor f :		0.986
			Chi LT.mod (6.58):		0.524
Moment [kNm] :		-196.697	Mb.Rd [kNm] :		397.638

TOETSING STABILITEIT/STERKTE

Buiging om sterke as

Ligger:HEB400 wind omhoog as I

Plaats[m]	Norm	Artikel	Formule	U.C. N/mm^2	
Staaf	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	**0.495**	**116**
Begin	EN3-1-1	6.2.6	(6.17)	0.069	9
My-max	EN3-1-1	6.2.5	(6.12y)	0.259	61
Einde	EN3-1-1	6.2.6	(6.17)	0.069	9

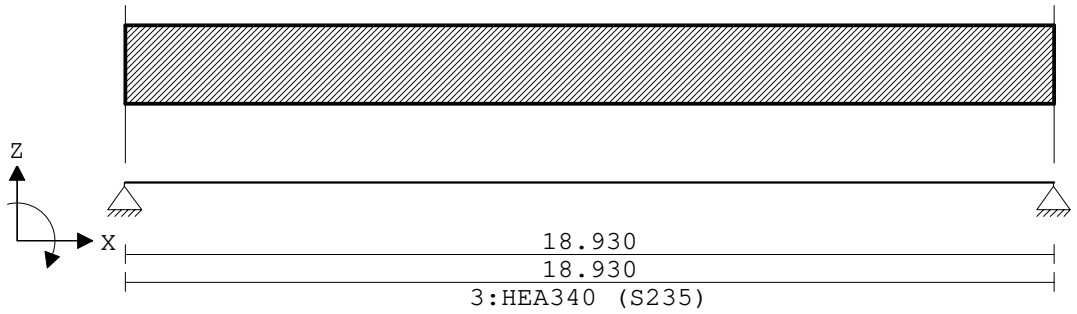
Project.....: 7552-15 - Olympisch Stadion Eretribune
Onderdeel....: Controleberekening bestaande HEA/HEB liggers

LIGGER:HEA340 wind omhoog

Profiel : HEA340

GEOMETRIE

Ligger:HEA340 wind omhoog



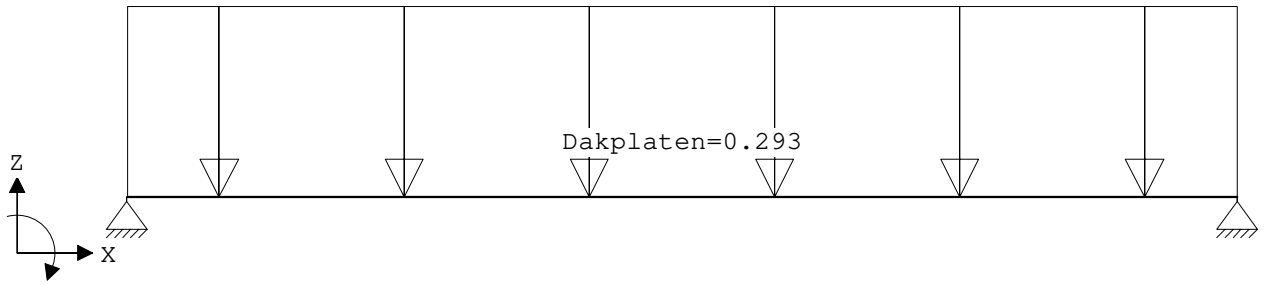
VELDLENGTEN

Ligger:HEA340 wind omhoog

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	18.930	18.930

VELDBELASTINGEN

Ligger:HEA340 wind omhoog B.G:1 Permanent



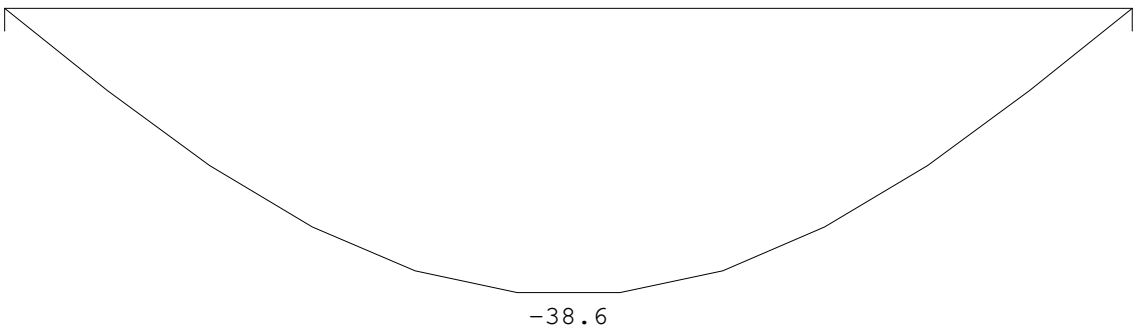
VELDBELASTINGEN

Ligger:HEA340 wind omhoog B.G:1 Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last	Dakplaten	-0.293	-0.293		0.000	0.000

VERPLAATSINGEN [mm]

Ligger:HEA340 wind omhoog B.G:1 Permanent



Project.....: 7552-15 - Olympisch Stadion Eretribune
Onderdeel....: Controleberekening bestaande HEA/HEB liggers

REACTIES

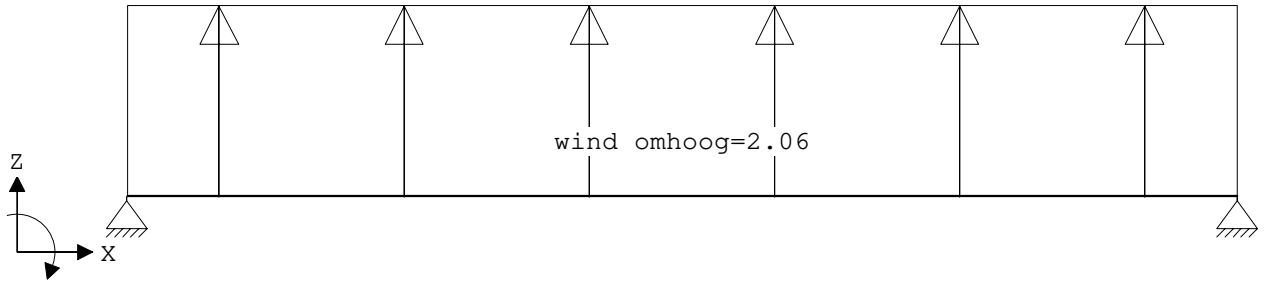
Ligger:HEA340 wind omhoog B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	12.69	0.00
2	12.69	0.00

25.38	:	(absoluut) grootste som reacties
-25.38	:	(absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:HEA340 wind omhoog B.G:2 Wind omhoog



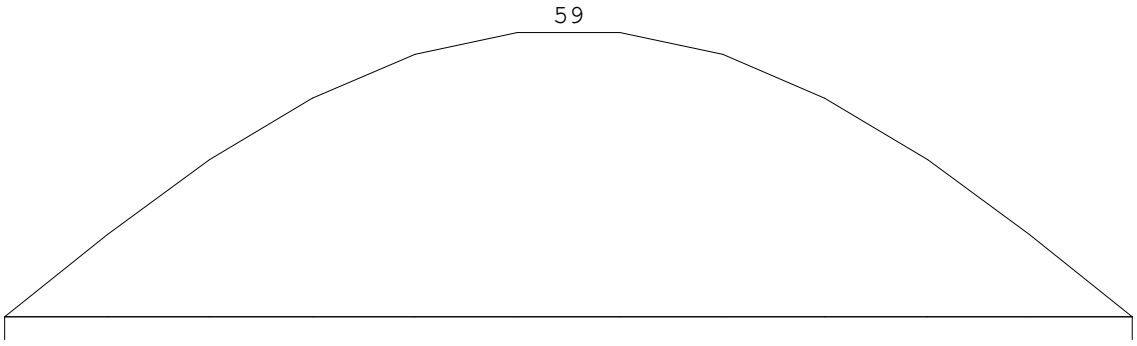
VELDBELASTINGEN

Ligger:HEA340 wind omhoog B.G:2 Wind omhoog

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last	wind omhoog	2.060	2.060		0.000	0.000

VERPLAATSINGEN [mm]

Ligger:HEA340 wind omhoog B.G:2 Wind omhoog



REACTIES

Ligger:HEA340 wind omhoog B.G:2 Wind omhoog

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	-19.50	0.00	0.00	0.00
2	-19.50	0.00	0.00	0.00

REACTIES

Ligger:HEA340 wind omhoog B.C:5 Karakteristiek (6.14b)

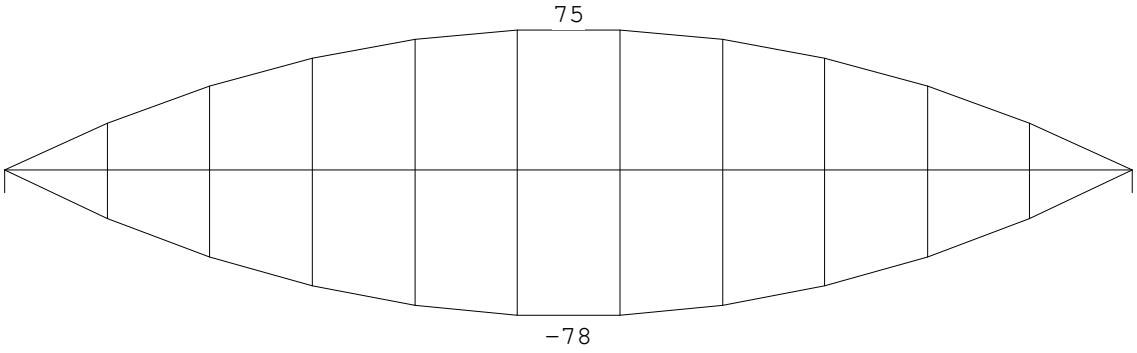
Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	-6.81	12.69	0.00	0.00
2	-6.81	12.69	0.00	0.00

Project.....: 7552-15 - Olympisch Stadion Eretribune
Onderdeel....: Controleberekening bestaande HEA/HEB liggers

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

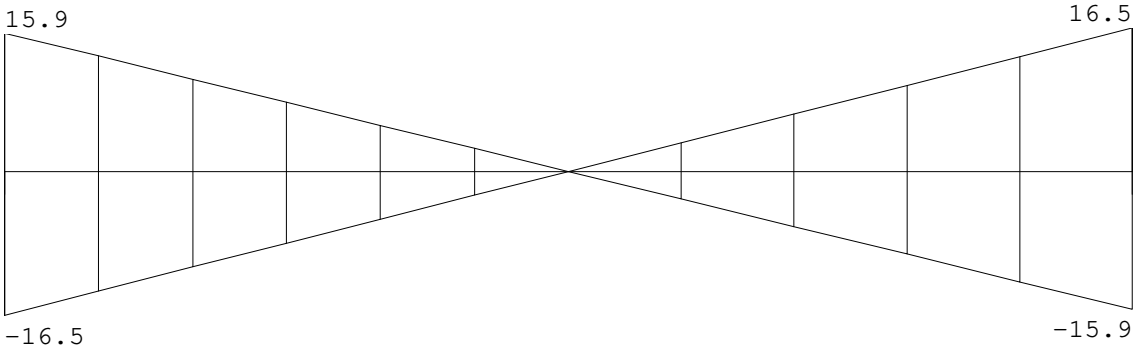
MOMENTEN

Ligger:HEA340 wind omhoog Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

Ligger:HEA340 wind omhoog Fundamentele combinatie



Fmin:-15.9 -15.9
Fmax:16.5 16.5

REACTIES

Ligger:HEA340 wind omhoog Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	-15.87	16.50	0.00	0.00
2	-15.87	16.50	0.00	0.00

GEOMETRIE

L-sys [m]: 18.930 Staaf: 1 BC: 1 Sit:1

Ligger:HEA340 wind omhoog

PROFIELGEGEVENS [mm]

Gewalst Klasse 1 HEA340

h :	330.0	i_y:	144.0	A : 13350.0	W_{ey}:	1678.0E3	I_y: 27690.0E4
b :	300.0	i_z:	74.6		W_{ez}:	496.0E3	I_z: 7436.0E4
t_w:	9.5	r :	27.0		W_{py}:	1850.0E3	I_t: 131.4E4
t_f:	16.5				W_{pz}:	756.0E3	I_w: 1824364.3E6

MATERIAALGEGEVENS

Vloeispanning $f_{y;d}$[N/mm^2] : 235.00 Elasticiteitsmod. [N/mm^2] : 210000
Partiële veiligheidsfactoren:
Gamma M;0 : 1.00 Gamma M;1 : 1.00

Project.....: 7552-15 - Olympisch Stadion Eretribune
Onderdeel....: Controleberekening bestaande HEA/HEB liggers

KRACHTEN

Ligger:HEA340 wind omhoog

Plaats[m] :	N [kN]	M_y [kNm]	V_z [kN]
Begin :	0.00	0.0	-16.5
My-max :	0.00	-78.1	0.0
Einde :	0.00	0.0	16.5

KIPSTABILITEIT

Ligger:HEA340 wind omhoog

lgaf boven [m]:	18.930	lgaf onder [m]:	18.930
Kipst.onder [m]:			2,165;4,7;5,2;4,7;2,165
Lst [m]:			18.930
Ltus.eff.kipst[m]:			18,93
Voorwaarde :	(NB.74)	Q-last [kN/m]:	-1.743
Plaats aangr.last:	1.00*h	P-last [kN]:	0.000
Lengte lkip [m] :	18.930	Verhouding beta :	0.000
Kipmom. Mcr [kNm]:	219.2	Factor k_red :	1.000
Tabel NB.NB.1 :			
Coëfficiënt C_1 :	1.130	Coëfficiënt C_2 :	-0.474
Coëfficiënt C :	3.224	Factor S :	2001.4
Lambda rel LT : kromme b	1.408	Chi LT (6.57) :	0.469
Corr. factor k_c :	0.940	Red. factor f :	0.992
		Chi LT.mod (6.58):	0.473
Moment [kNm] :	-78.086	Mb.Rd [kNm] :	205.448

TOETSING STABILITEIT/STERKTE

Buiging om sterke as

Ligger:HEA340 wind omhoog

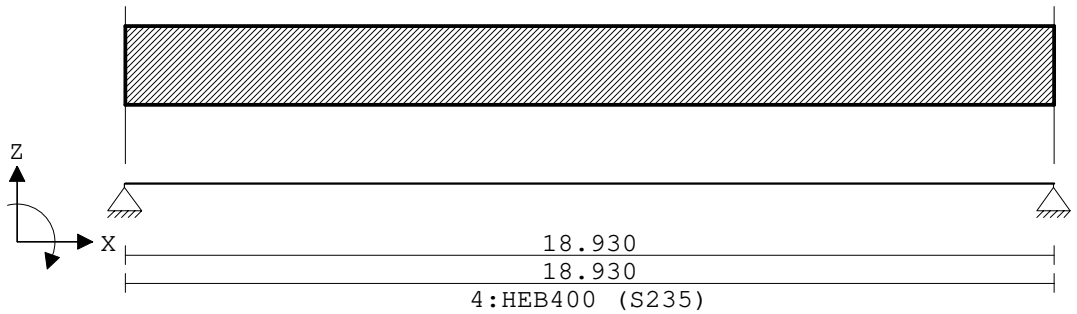
Plaats[m]	Norm	Artikel	Formule	U.C.	N/mm^2
Staaf	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	**0.380**	**89**
Begin	EN3-1-1	6.2.6	(6.17)	0.027	4
My-max	EN3-1-1	6.2.5	(6.12y)	0.180	42
Einde	EN3-1-1	6.2.6	(6.17)	0.027	4

LIGGER:HEB400 wind omhoog as H

Profiel : HEB400

GEOMETRIE

Ligger:HEB400 wind omhoog as H



Project.....: 7552-15 - Olympisch Stadion Eretribune
Onderdeel....: Controleberekening bestaande HEA/HEB liggers

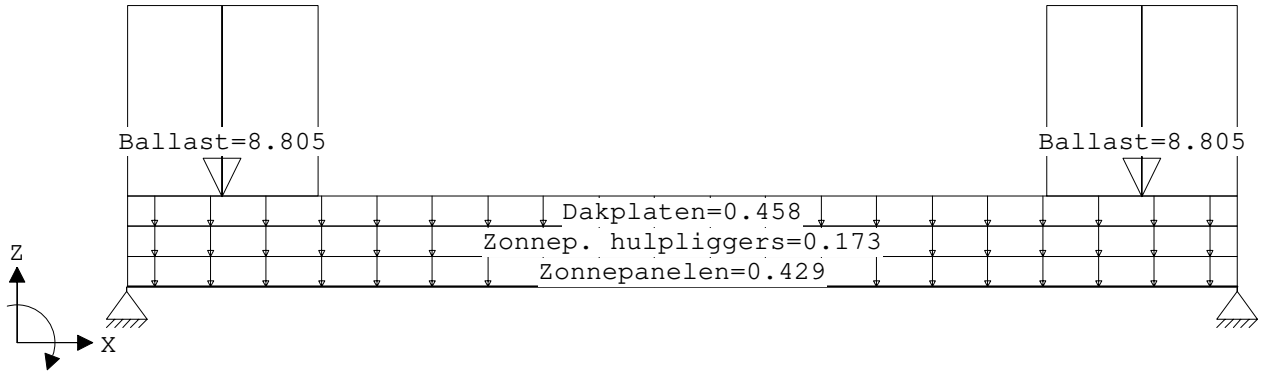
VELDLENGTEN

Ligger:HEB400 wind omhoog as H

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	18.930	18.930

VELDBELASTINGEN

Ligger:HEB400 wind omhoog as H B.G:1 Permanent



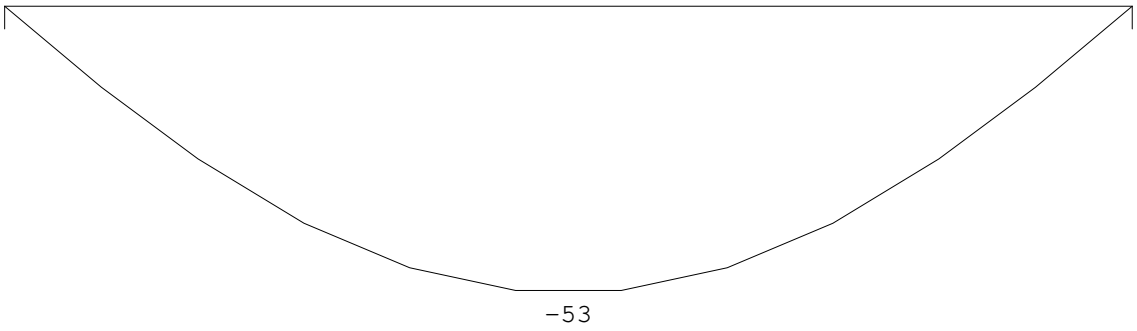
VELDBELASTINGEN

Ligger:HEB400 wind omhoog as H B.G:1 Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last	Zonnepanelen	-0.429	-0.429		0.000	0.000
2		1:q-last	Zonnep. hulplig	-0.173	-0.173		0.000	18.930
3		1:q-last	Dakplaten	-0.458	-0.458		0.000	18.930
4		1:q-last	Ballast	-8.805	-8.805		0.000	3.250
5		1:q-last	Ballast	-8.805	-8.805		15.680	0.000

VERPLAATSINGEN [mm]

Ligger:HEB400 wind omhoog as H B.G:1 Permanent



REACTIES

Ligger:HEB400 wind omhoog as H B.G:1 Permanent

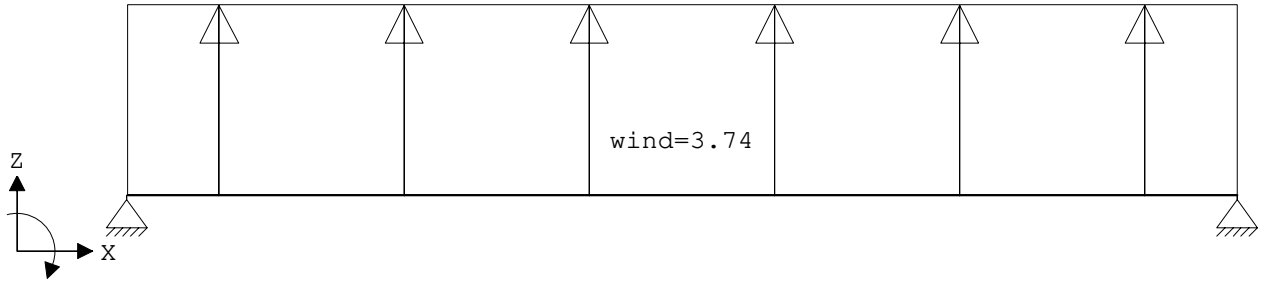
Stp	F	M
1	53.35	0.00
2	53.35	0.00

106.69	:	(absoluut) grootste som reacties
-106.69	:	(absoluut) grootste som belastingen

Project.....: 7552-15 - Olympisch Stadion Eretribune
Onderdeel....: Controleberekening bestaande HEA/HEB liggers

VELDBELASTINGEN

Ligger:HEB400 wind omhoog as H B.G:2 Wind omhoog



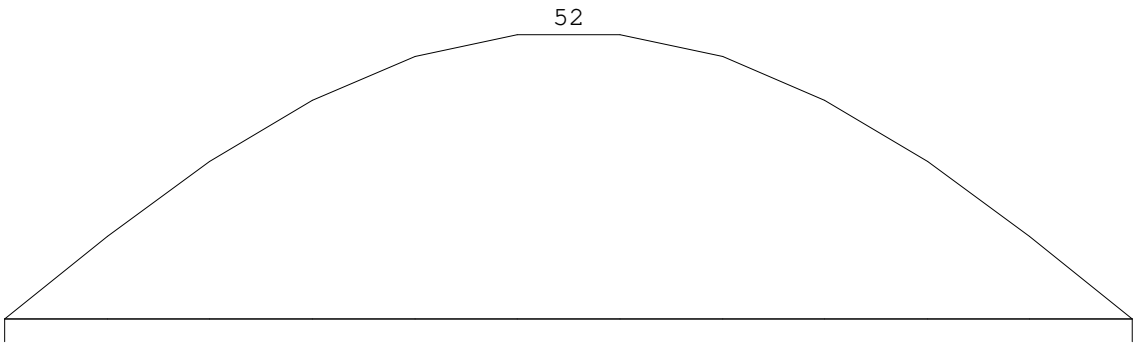
VELDBELASTINGEN

Ligger:HEB400 wind omhoog as H B.G:2 Wind omhoog

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last	wind	3.740	3.740		0.000	0.000

VERPLAATSINGEN [mm]

Ligger:HEB400 wind omhoog as H B.G:2 Wind omhoog



REACTIES

Ligger:HEB400 wind omhoog as H B.G:2 Wind omhoog

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	-35.40	0.00	0.00	0.00
2	-35.40	0.00	0.00	0.00

REACTIES

Ligger:HEB400 wind omhoog as H B.C:5 Karakteristiek (6.14b)

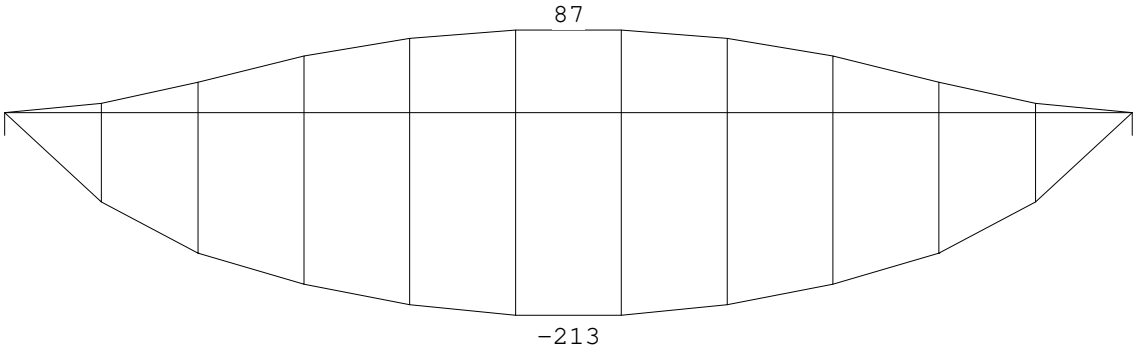
Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	17.95	53.35	0.00	0.00
2	17.95	53.35	0.00	0.00

Project.....: 7552-15 - Olympisch Stadion Eretribune
Onderdeel....: Controleberekening bestaande HEA/HEB liggers

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

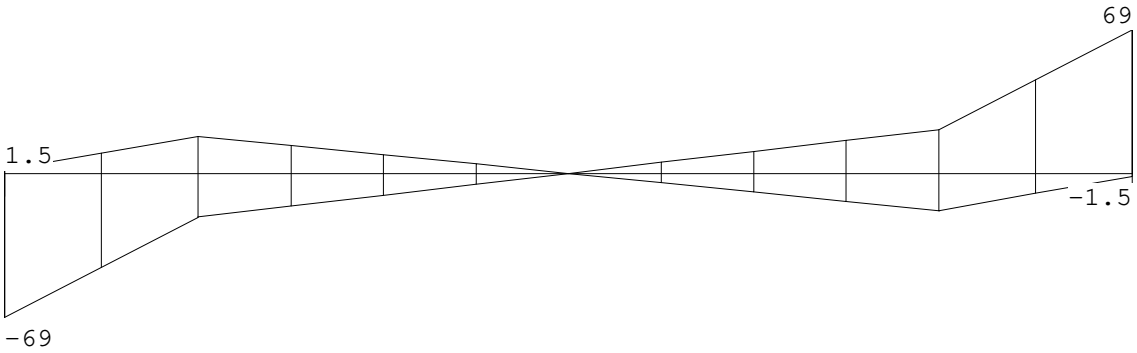
MOMENTEN

Ligger:HEB400 wind omhoog as H Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

Ligger:HEB400 wind omhoog as H Fundamentele combinatie



Fmin:-1.55 -1.55
Fmax:69 69

REACTIES

Ligger:HEB400 wind omhoog as H Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	-1.55	69.35	0.00	0.00
2	-1.55	69.35	0.00	0.00

GEOMETRIE

L-sys [m]: 18.930 Staaf: 1 BC: 1 Sit:1

Ligger:HEB400 wind omhoog as H

PROFIELGEGEVENS [mm]

Gewalst Klasse 1 HEB400

h :	400.0	i_y:	170.8	A : 19780.0	W_{ey}:	2884.0E3	I_y: 57680.0E4
b :	300.0	i_z:	74.0		W_{ez}:	721.0E3	I_z: 10820.0E4
t_w:	13.5	r :	27.0		W_{py}:	3232.0E3	I_t: 361.0E4
t_f:	24.0				W_{pz}:	1104.0E3	I_w: 3817152.0E6

MATERIAALGEGEVENS

Vloeispanning $f_{y;d}$[N/mm^2] : 235.00 Elasticiteitsmod. [N/mm^2] : 210000
Partiële veiligheidsfactoren:
Gamma M;0 : 1.00 Gamma M;1 : 1.00

Project.....: 7552-15 - Olympisch Stadion Eretribune
Onderdeel....: Controleberekening bestaande HEA/HEB liggers

KRACHTEN

Ligger:HEB400 wind omhoog as H

Plaats[m] :	N [kN]	M_y [kNm]	V_z [kN]
Begin :	0.00	0.0	-69.3
My-max :	0.00	-212.6	0.0
Einde :	0.00	0.0	69.3

KIPSTABILITEIT

Ligger:HEB400 wind omhoog as H

lgaf boven [m]:	18.930	lgaf onder [m]:	18.930
Kipst.onder [m]:			2,165;4,7;5,2;4,7;2,165
Lst [m]:			18.930
Ltus.eff.kipst[m]:			18,93
Voorwaarde :	(NB.74)	Q-last [kN/m]:	-6.096
Plaats aangr.last:	1.00*h	P-last [kN]:	12.774
Lengte lkip [m] :	18.930	Verhouding beta :	0.000
Kipmom. Mcr [kNm]:	439.8	Factor k_red :	1.000
Tabel NB.NB.1 :			
Coëfficiënt C_1 :	1.130	Coëfficiënt C_2 :	-0.479
Coëfficiënt C :	3.235	Factor S :	1765.5
Lambda rel LT : kromme b	1.314	Chi LT (6.57) :	0.516
Corr. factor k_c :	0.940	Red. factor f :	0.986
		Chi LT.mod (6.58):	0.524
Moment [kNm] :	-212.594	Mb.Rd [kNm] :	397.638

TOETSING STABILITEIT/STERKTE

Buiging om sterke as

Ligger:HEB400 wind omhoog as H

Plaats[m]	Norm	Artikel	Formule	U.C.	N/mm^2
Staaf	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	**0.535**	**126**
Begin	EN3-1-1	6.2.6	(6.17)	0.073	10
My-max	EN3-1-1	6.2.5	(6.12y)	0.280	66
Einde	EN3-1-1	6.2.6	(6.17)	0.073	10

BIJLAGE E12

Technosoft Liggers release 6.73b 25 nov 2022
Project.....: 7552-15 - Olympisch Stadion Eretribune
Onderdeel....: Controleberekening bestaande HEA280
Constructeur.: ir. F. Rake
Dimensies....: kN/m/rad
Datum.....: 14/02/2019
Bestand.....: W:\7552-40 - Basis onderzoek Olympisch Stadion\2. Berekeningen VRRI\2.3 Berekeningen definitief\Eretribune\Berekening\Bestaande HEA280 (Schema B001 14-02-2019) wind omhoog 2021.dlw

Betrouwbaarheidsklasse : 2 Referentieperiode : 50

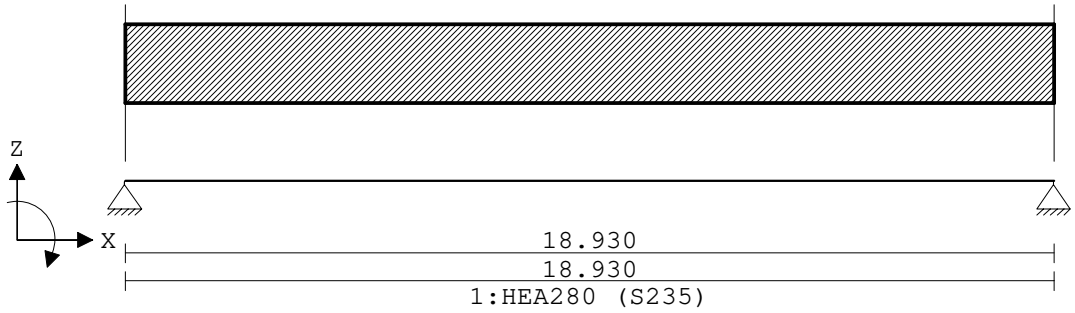
Belastingfactoren zijn bepaald conform NEN8700:2011
Tabel A1.2(B) en (C): Factoren bij verbouw.

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 8700:2011		
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2011,A1:2016	NB:2016(nl)

GEOMETRIE

Ligger:HEA280 wind opwaarts



VELDLENGTEN

Ligger:HEA280 wind opwaarts

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	18.930	18.930

MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEA280	1:S235	9.7300e+03	1.3670e+08	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	280	270	135.0					

Project.....: 7552-15 - Olympisch Stadion Eretribune
Onderdeel....: Controleberekening bestaande HEA280

BELASTINGGEVALLEN

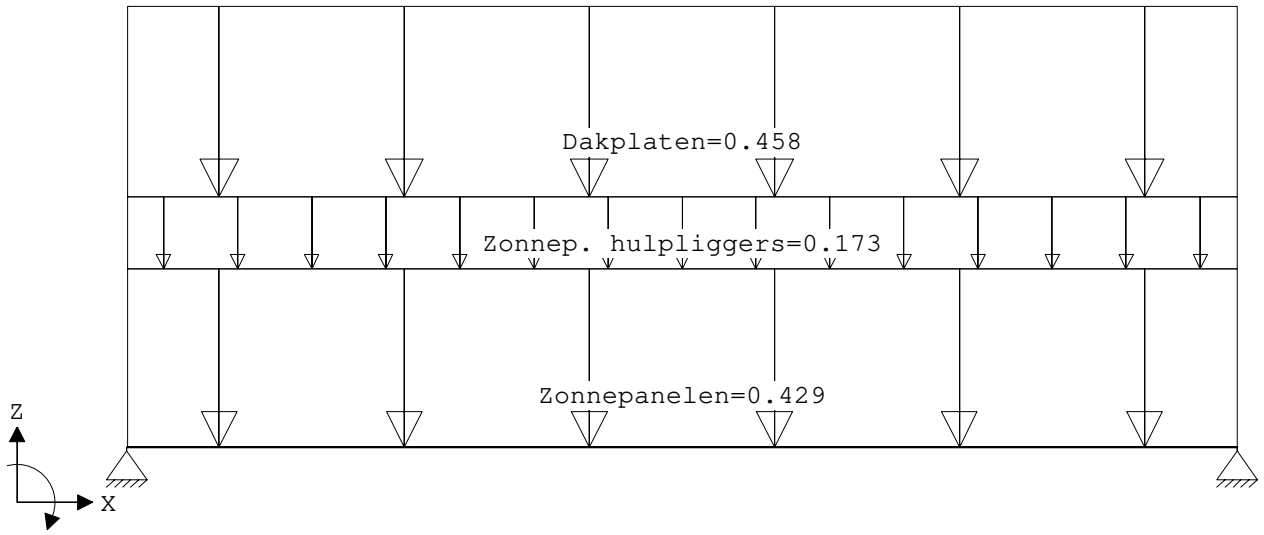
B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	ψ_0	ψ_1	ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Wind opwaarts	1:Schaakbord EN1991	0.00	0.20	0.00	0.00

BELASTINGGEVALLEN

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

VELDBELASTINGEN

Ligger:HEA280 wind opwaarts B.G:1 Permanent



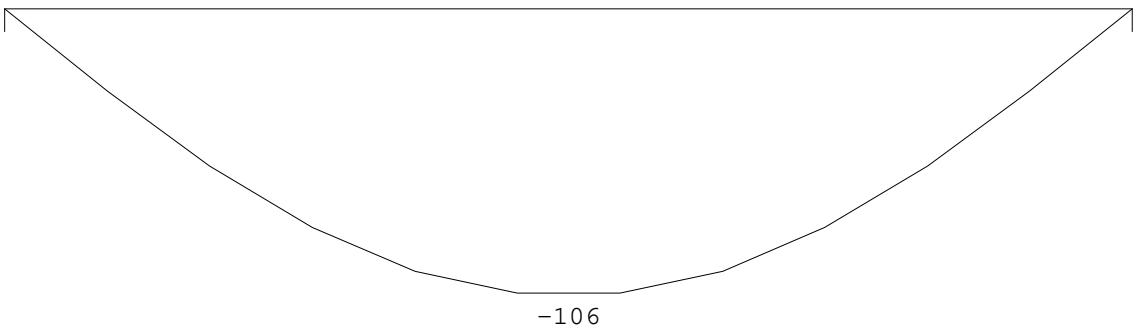
VELDBELASTINGEN

Ligger:HEA280 wind opwaarts B.G:1 Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last	Zonnepanelen	-0.429	-0.429		0.000	0.000
2		1:q-last	Zonnep. hulplig	-0.173	-0.173		0.000	18.930
3		1:q-last	Dakplaten	-0.458	-0.458		0.000	18.930

VERPLAATSINGEN [mm]

Ligger:HEA280 wind opwaarts B.G:1 Permanent



Project.....: 7552-15 - Olympisch Stadion Eretribune
Onderdeel....: Controleberekening bestaande HEA280

REACTIES

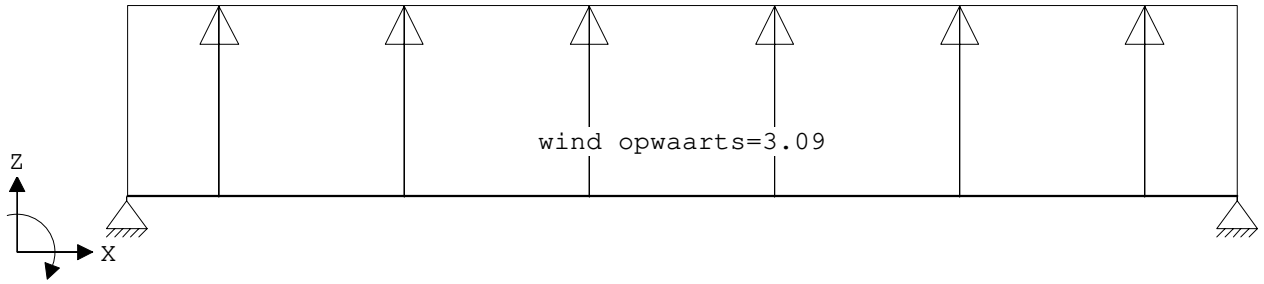
Ligger:HEA280 wind opwaarts B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	17.26	0.00
2	17.26	0.00

34.52 : (absoluut) grootste som reacties
-34.52 : (absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:HEA280 wind opwaarts B.G:2 Wind opwaarts



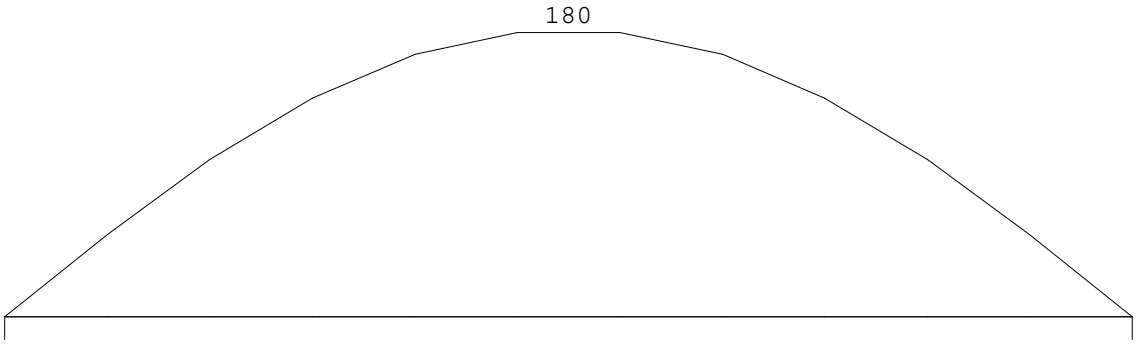
VELDBELASTINGEN

Ligger:HEA280 wind opwaarts B.G:2 Wind opwaarts

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last	wind opwaarts	3.090	3.090		0.000	0.000

VERPLAATSINGEN [mm]

Ligger:HEA280 wind opwaarts B.G:2 Wind opwaarts



REACTIES

Ligger:HEA280 wind opwaarts B.G:2 Wind opwaarts

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	-29.25	0.00	0.00	0.00
2	-29.25	0.00	0.00	0.00

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1	Fund.	1	Perm	1.30									
2	Fund.	1	Perm	0.90									
3	Fund.	1	Perm	1.15	2	Extr	1.40						
4	Fund.	1	Perm	0.90	2	Extr	1.40						
5	Kar.	1	Perm	1.00	2	Extr	1.00						
6	Quas.	1	Perm	1.00									
7	Freq.	1	Perm	1.00									
8	Freq.	1	Perm	1.00	2	psi1	1.00						
9	Blij.	1	Perm	1.00									

Project.....: 7552-15 - Olympisch Stadion Eretribune
Onderdeel....: Controleberekening bestaande HEA280

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Velden met gunstige werking

1 Geen
2 Alle velden de factor:0.90
3 Geen
4 Alle velden de factor:0.90

REACTIES

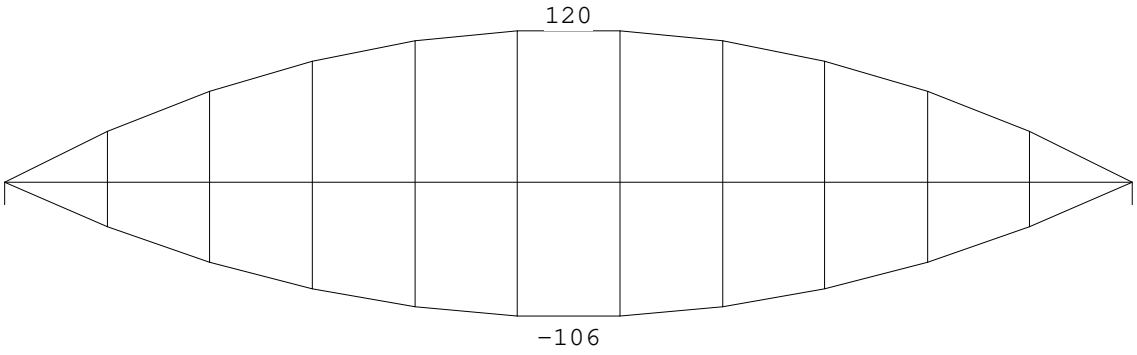
Ligger:HEA280 wind opwaarts B.C:5 Karakteristiek (6.14b)

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	-11.98	17.26	0.00	0.00
2	-11.98	17.26	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

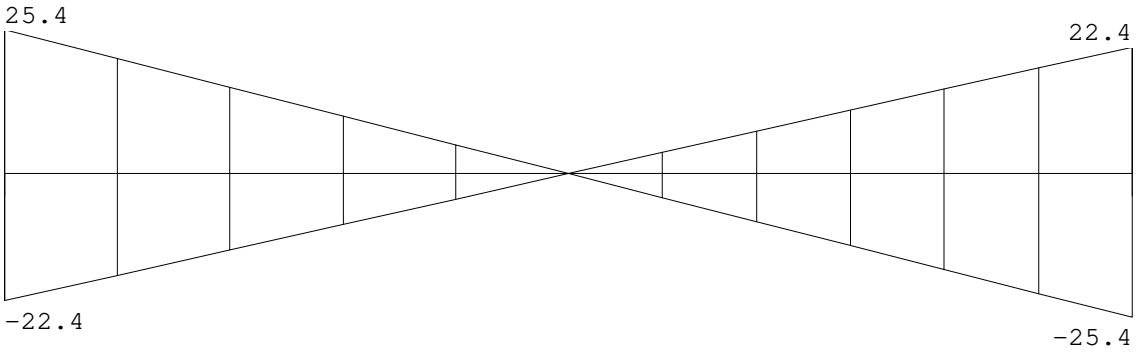
MOMENTEN

Ligger:HEA280 wind opwaarts Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

Ligger:HEA280 wind opwaarts Fundamentele combinatie



Fmin:-25.4 -25.4
Fmax:22.4 22.4

REACTIES

Ligger:HEA280 wind opwaarts Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	-25.41	22.44	0.00	0.00
2	-25.41	22.44	0.00	0.00

Project.....: 7552-15 - Olympisch Stadion Eretribune
Onderdeel....: Controleberekening bestaande HEA280

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Ligger:HEA280 wind opwaarts

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

GEOMETRIE

L-sys [m]: 18.930 Staaf: 1 BC: 1 Sit:1

Ligger:HEA280 wind opwaarts

PROFIELGEGEVENS [mm]

Gewalst Klasse 1 HEA280

h :	270.0	i_y:	118.5	A :	9730.0	W_{ey}:	1013.0E3
b :	280.0	i_z:	70.0			W_{ez}:	340.0E3
t_w:	8.0	r :	24.0			W_{py}:	1112.0E3
t_f:	13.0					W_{pz}:	518.2E3

I_y:	13670.0E4
I_z:	4763.0E4
I_t:	63.5E4
I_w:	785366.6E6

MATERIAALGEGEVENS

Vloeispanning $f_{y;d}$[N/mm^2] : 235.00 Elasticiteitsmod. [N/mm^2] : 210000
Partiële veiligheidsfactoren:
Gamma M;0 : 1.00 Gamma M;1 : 1.00

KRACHTEN

Ligger:HEA280 wind opwaarts

Plaats[m] :	N [kN]	M_y [kNm]	V_z [kN]
Begin :	0.00	0.0	-22.4
My-max :	0.00	-106.2	0.0
Einde :	0.00	0.0	22.4

KIPSTABILITEIT

Ligger:HEA280 wind opwaarts

lgaf boven [m]:	18.930	lgaf onder [m]:	18.930
Kipst.onder [m]:			2,165;4,7;5,2;4,7;2,165
Lst [m]:			18.930
Ltus.eff.kipst[m]:			18,93
Voorwaarde :	(NB.74)	Q-last [kN/m]:	-2.371
Plaats aangr.last:	1.00*h	P-last [kN]:	0.000
Lengte lkip [m] :	18.930	Verhouding beta :	0.000
Kipmom. Mcr [kNm]:	122.3	Factor k_red :	1.000
Tabel NB.NB.1 :			
Coëfficiënt C_1 :	1.130	Coëfficiënt C_2 :	-0.473
Coëfficiënt C :	3.231	Factor S :	1885.3
Lambda rel LT : kromme b	1.462	Chi LT (6.57) :	0.444
Corr. factor k_c :	0.940	Red. factor f :	0.996
		Chi LT.mod (6.58):	0.446
Moment [kNm] :	-106.202	Mb.Rd [kNm] :	116.454

TOETSING STABILITEIT/STERKTE

Buiging om sterke as

Ligger:HEA280 wind opwaarts

Plaats[m]	Norm	Artikel	Formule	U.C.	N/mm^2
Staaf	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	**0.912**	**214**
Begin	EN3-1-1	6.2.6	(6.17)	0.052	7
My-max	EN3-1-1	6.2.5	(6.12y)	0.406	96
Einde	EN3-1-1	6.2.6	(6.17)	0.052	7

BIJLAGE M01

MARATHONTRIBUNE - 2022

Wind karakteristieke vlaklasten inclusief Cdim rapport Peutz

* = Ontbreekt in Peutzrapport. Naastgelegen waarde aangenomen.

Meetspant 6

Peutz 2022	Pmax kN/m2	Cdim -		Qmax kN/m2	
70-69	1,537	0,89	zijkant	1,37	
71	1,537	0,89	zijkant	1,37	*
78-77	1,435	0,89	zijkant	1,28	
76-75	0,858	0,89	zijkant	0,76	
82-81	0,764	0,89	zijkant	0,68	
86-85	0,917	0,89	zijkant	0,82	
Gemiddelde 78-77 en 76-75				1,02	

Meetspant 7

Peutz 2022	Pmax kN/m2	Cdim -		Qmax kN/m2	
72	1,722	0,89	veldzijde	1,53	*
67-68	1,722	0,89	veldzijde	1,53	
	1,722	0,88	dak	1,52	
73-74	1,109	0,88	dak	0,98	
79-80	0,986	0,88	dak	0,87	
	0,986	0,89	gevel	0,88	
83-84	1,201	0,89	gevel	1,07	*

Meetspant 8

Peutz 2022	Pmax kN/m2	Cdim -		Qmax kN/m2
87-88	0,916	0,89	veldzijde	0,82
89-90	1,561	0,89	veldzijde	1,39
	1,561	0,88	dak	1,37
91-92	1,316	0,88	dak	1,16
93-94	0,910	0,88	dak	0,80
	0,910	0,89	gevel	0,81
95-96	1,201	0,89	gevel	1,07

Meetspant 9

Peutz 2022	Pmax kN/m2	Cdim -		Qmax kN/m2	
98-99	1,864	0,89	veldzijde	1,66	
100-103	0,430	0,89	veldzijde	0,38	
	0,430	0,88	dak	0,38	
106-107	1,075	0,88	dak	0,95	
111-112	0,946	0,88	dak	0,83	*
	0,946	0,89	gevel	0,84	*
114-117	1,201	0,89	gevel	1,07	*

Meetspant 10

Peutz 2022	Pmax kN/m2	Cdim -		Qmax kN/m2	
97	1,864	0,89	zijkant	1,66	*
101	1,864	0,89	zijkant	1,66	*
104-109	0,792	0,89	zijkant	0,70	
102-105	1,338	0,89	zijkant	1,19	
110-115	0,789	0,89	zijkant	0,70	
108-113	1,109	0,89	zijkant	0,99	
Gemiddelde 104-109 en 102-105				0,95	

Pmax-waardes uit rapport Peutz: Peutz GJ 3001-2-RA-004_16-06-2022

MP1	MP2	$C_{pe;loc;max}$	$P_{w;href}$ [Pa]	Oriëntatie max [°]	P_{max} [Pa]
68	67	2.13	807	285	1722
70	69	1.83	838	255	1537
74	73	1.37	807	285	1109
76	75	1.04	823	240	858
78	77	1.74	823	240	1435
80	79	1.18	838	255	986

--> MP71 ontbreekt, Pmax = 1537 aangehouden als MP70-69.
--> MP72 ontbreekt, Pmax = 1722 aangehouden als MP68-67
--> MP83-84 ontbreekt, Pmax = 1201 aangehouden als MP95-96.

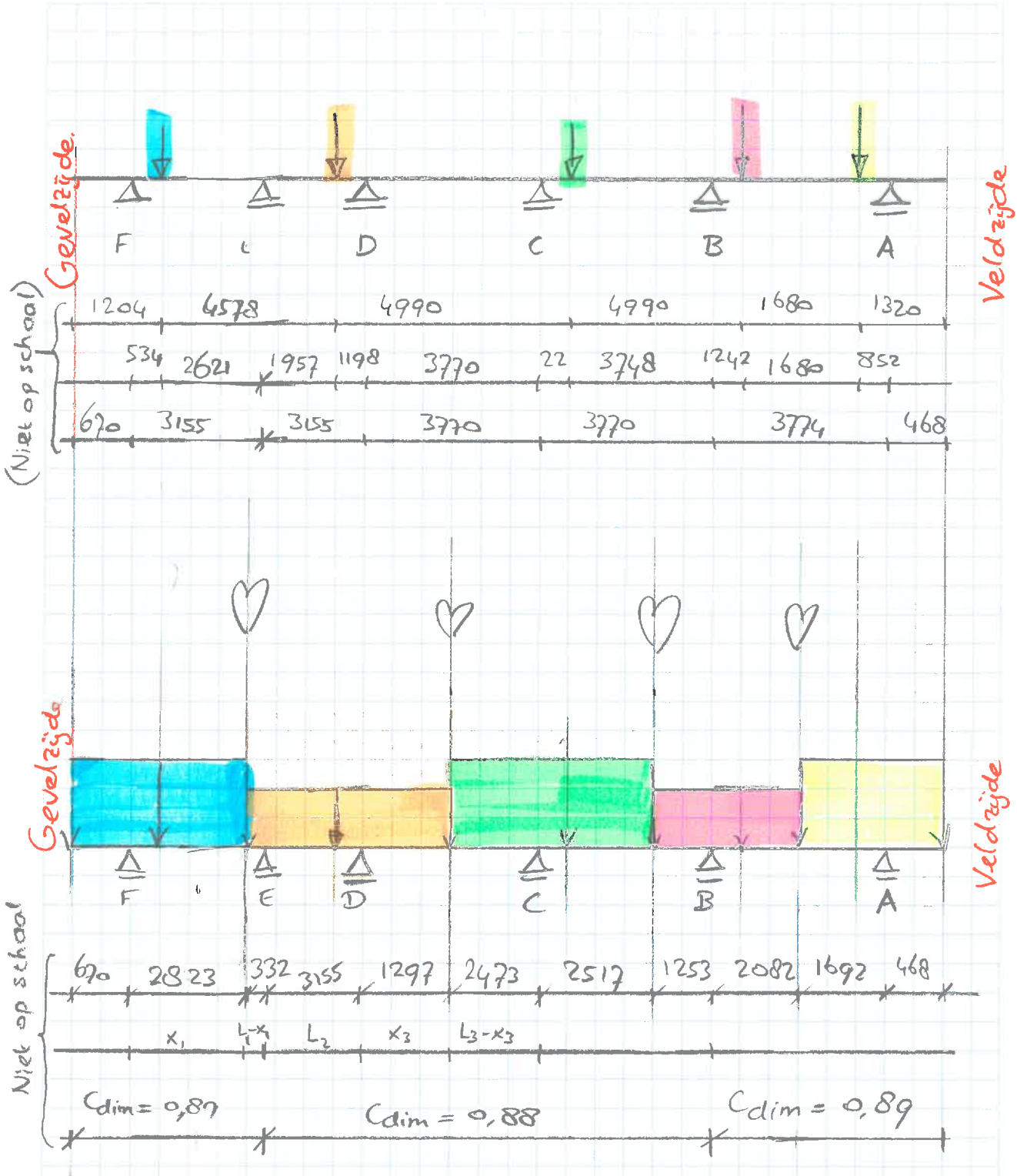
MP1	MP2	$C_{pe;loc;max}$	$P_{w;href}$ [Pa]	Oriëntatie max [°]	P_{max} [Pa]
82	81	0.93	823	240	764
86	85	1.11	823	240	917
88	87	1.09	838	255	916
90	89	1.83	854	270	1561
92	91	1.60	823	240	1316
94	93	1.41	647	315	910
96	~~93~~ 95	1.41	854	270	1201
98	99	2.27	823	240	1864
100	103	0.50	854	270	430
102	105	1.76	762	300	1338
104	109	0.93	854	270	792
106	107	1.66	647	315	1075
108	113	1.46	762	300	1109
110	115	1.04	762	300	789
112	111	1.11	854	270	946
~~112~~ 114	~~111~~ 117	1.11	854	270	946

--> MP97 ontbreekt, Pmax = 1864 aangehouden als MP98-99.
--> MP101 ontbreekt, Pmax = 1864 aangehouden als MP98-99.
--> MP112-111 staat er 2x in als Pmax 946.
--> MP114-117 ontbreekt, Pmax = 1201 aangehouden als MP95-96.

BIJLAGE M02

Order	Marathontribune
Blad nr	
Deel	Mechanicaschema voor meetspant 6, 8 en 9
Datum	

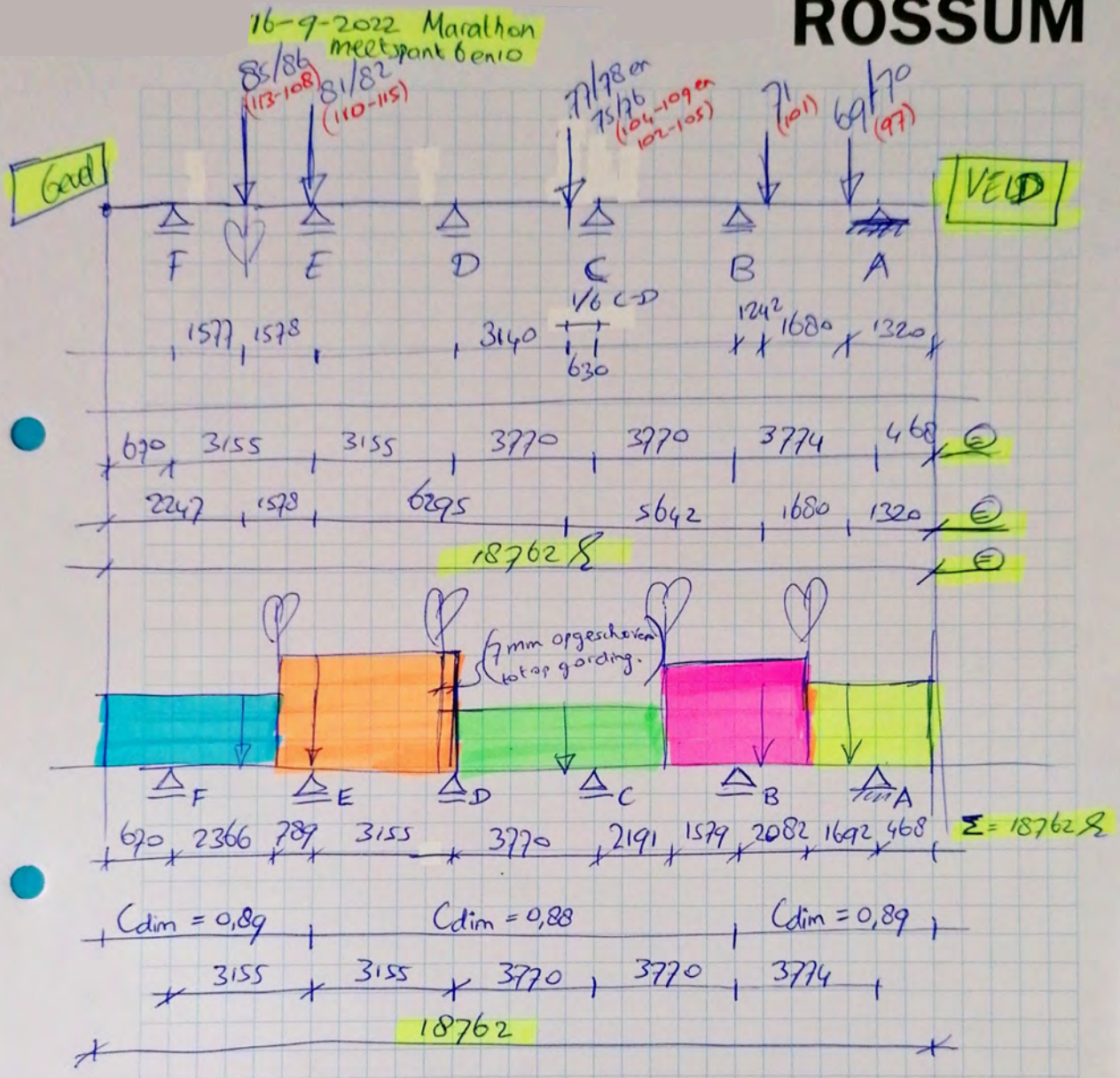
VAN ROSSUM RAADGEVENDE INGENIEURS



Marathontribune

Mechanicaschema voor meetspant 5 en 10

VAN ROSSUM RAADGEVENDE INGENIEURS



BIJLAGE M03

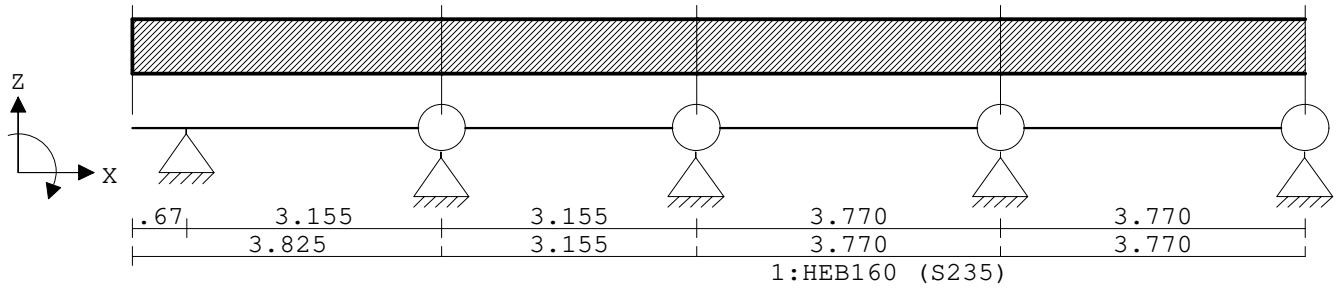
Technosoft Liggers release 6.73b 16 sep 2022
Constructeur.: F. Rake
Dimensies....: kN/m/rad
Datum.....: 09/2022
Bestand.....: W:\7552-40 - Basis onderzoek Olympisch Stadion\2. Berekeningen VRRI\2.3 Berekeningen definitief\2022-07-20 Berekeningen\Rapport Marathon\Bijlage\Bijlage C_Marathon windverdeling op gordingen 2022.dlw

LIGGER:Meetspant 6 scharnier

GEOMETRIE

Ligger:Meetspant 6 scharnier

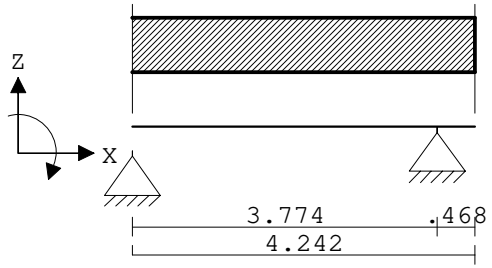
Velden: 1 t/m 5



GEOMETRIE

Ligger:Meetspant 6 scharnier

Velden: 6 t/m 7



VELDLENGTEN

Ligger:Meetspant 6 scharnier

Veld	Vanaf	Tot	Lengte	Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	0.670	0.670	6	14.520	18.294	3.774
2	0.670	3.825	3.155	7	18.294	18.762	0.468
3	3.825	6.980	3.155				
4	6.980	10.750	3.770				
5	10.750	14.520	3.770				

MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEB160	1:S235	5.4300e+03	2.4920e+07	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	160	160	80.0					

DOORSNEDEN

Ligger:Meetspant 6 scharnier

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel begin	z-begin	Profiel eind	z-eind
1	0.000	3.825	3.825	1:HEB160	0.000	1:HEB160	0.000
2	3.825	6.980	3.155	1:HEB160	0.000	1:HEB160	0.000
3	6.980	10.750	3.770	1:HEB160	0.000	1:HEB160	0.000
4	10.750	14.520	3.770	1:HEB160	0.000	1:HEB160	0.000
5	14.520	18.762	4.242	1:HEB160	0.000	1:HEB160	0.000

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Eindcode	Bedding	Br.[mm]
1	0.000	3.825	3.825	0:Scharnier		
2	3.825	6.980	3.155	0:Scharnier		
3	6.980	10.750	3.770	0:Scharnier		
4	10.750	14.520	3.770	0:Scharnier		
5	14.520	18.762	4.242	1:Vast		

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	ψ_0	ψ_1	ψ_2	e.g.
1	Windverdeling peutz	2:Permanent EN1991				0.00

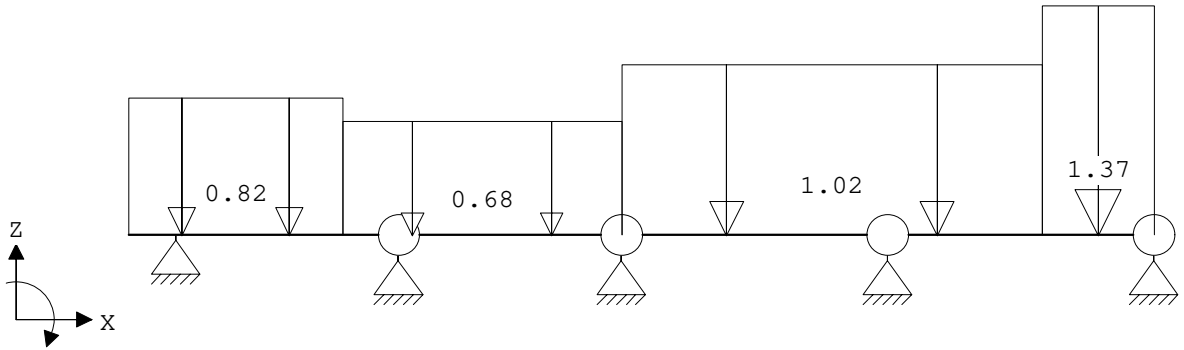
BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Windverdeling peutz 2022	1 Permanente belasting

VELDBELASTINGEN

Ligger:Meetspant 6 scharnier B.G:1 Windverdeling peutz 2022

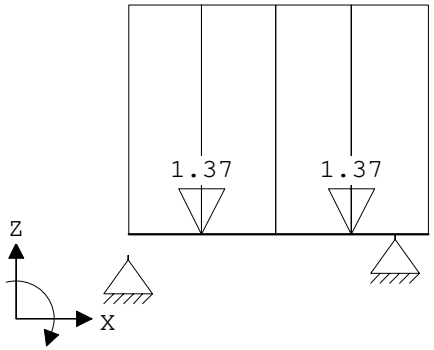
Velden: 1 t/m 5



VELDBELASTINGEN

Ligger:Meetspant 6 scharnier B.G:1 Windverdeling peutz 2022

Velden: 6 t/m 7



VELDBELASTINGEN

Ligger:Meetspant 6 scharnier B.G:1 Windverdeling peutz 2022

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-0.820	-0.820		0.000	3.036
2		1:q-last		-0.680	-0.680		3.036	3.944
3		1:q-last		-1.020	-1.020		6.980	5.961
4		1:q-last		-1.370	-1.370		12.941	3.661
5		1:q-last		-1.370	-1.370		16.602	2.160

REACTIES

Ligger:Meetspant 6 scharnier B.G:1 Windverdeling peutz 2022

Stp	F	M
1	1.89	0.00
2	2.21	0.00
3	3.00	0.00
4	3.96	0.00
5	4.91	0.00
6	3.27	0.00

19.23 : (absoluut) grootste som reacties
-19.23 : (absoluut) grootste som belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

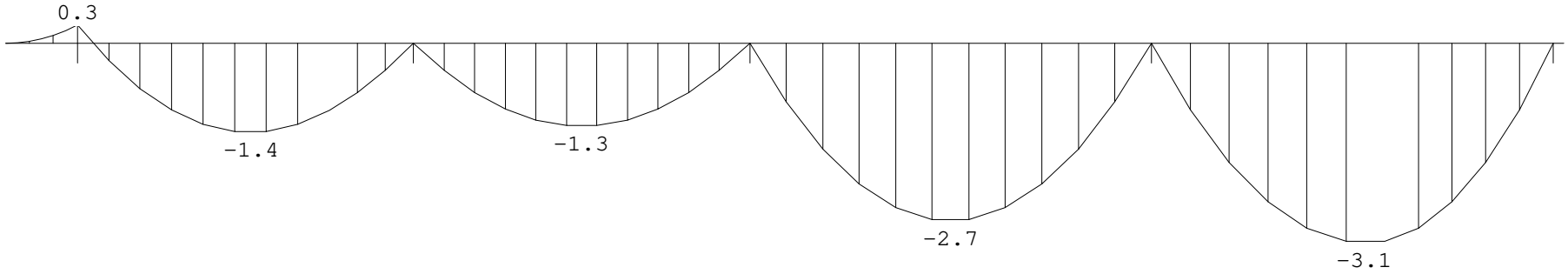
BC	Type	BG	Gen. Factor	BG	Gen. Factor	BG	Gen. Factor	BG	Gen. Factor
1	Fund.	1	Perm 1.50						

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN

Ligger:Meetspant 6 scharnier Fundamentele combinatie

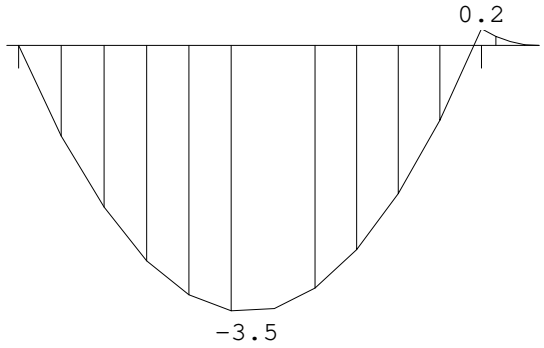
Velden: 1 t/m 5



MOMENTEN

Ligger:Meetspant 6 scharnier Fundamentele combinatie

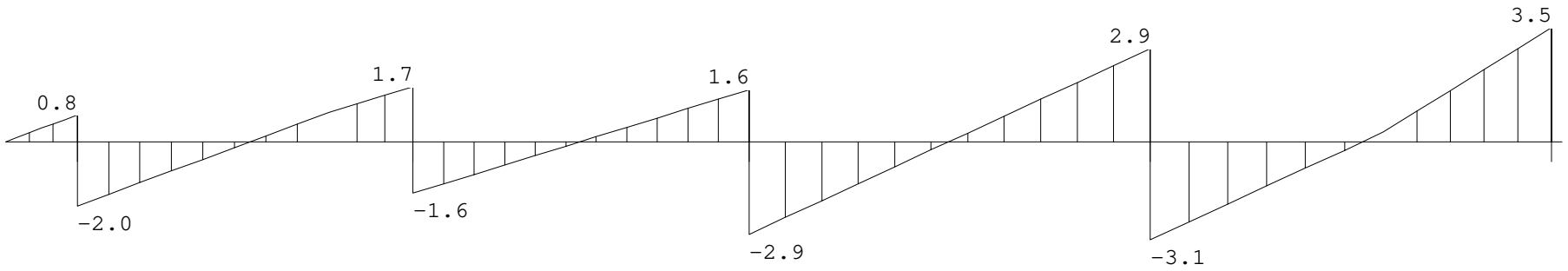
Velden: 6 t/m 7



DWARSKRACHTEN

Ligger:Meetspant 6 scharnier Fundamentele combinatie

Velden: 1 t/m 5

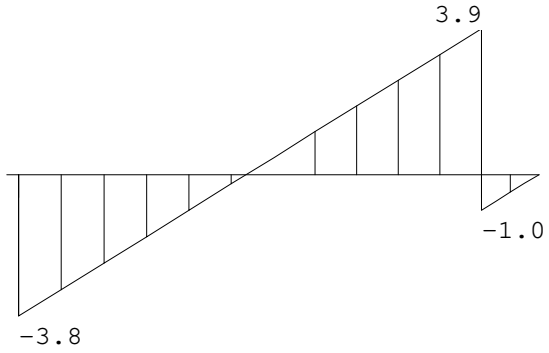


F:2.83 3.32 4.49 5.9 7.4

DWARSKRACHTEN

Ligger:Meetspant 6 scharnier Fundamentele combinatie

Velden: 6 t/m 7



F:7.4 4.90

REACTIES

Ligger:Meetspant 6 scharnier Fundamentele combinatie

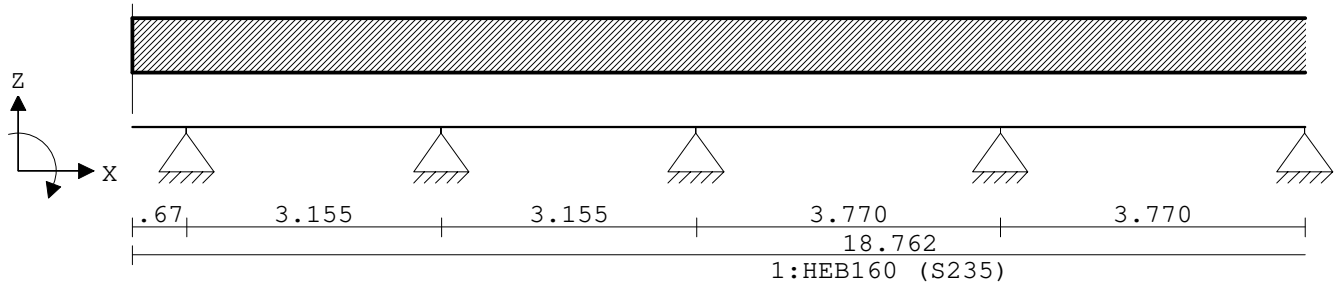
Stp	F	M
1	2.83	0.00
2	3.32	0.00
3	4.49	0.00
4	5.94	0.00
5	7.36	0.00
6	4.90	0.00

LIGGER:Meetspant 6 doorgaand

GEOMETRIE

Ligger:Meetspant 6 doorgaand

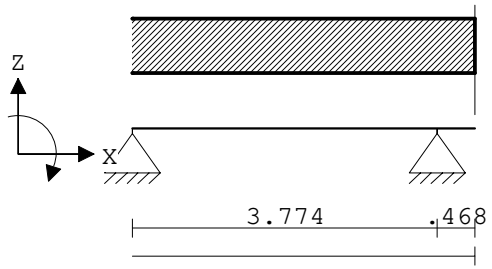
Velden: 1 t/m 5



GEOMETRIE

Ligger:Meetspant 6 doorgaand

Velden: 6 t/m 7



VELDLENGTEN

Ligger:Meetspant 6 doorgaand

Veld	Vanaf	Tot	Lengte	Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	0.670	0.670	6	14.520	18.294	3.774
2	0.670	3.825	3.155	7	18.294	18.762	0.468
3	3.825	6.980	3.155				
4	6.980	10.750	3.770				
5	10.750	14.520	3.770				

DOORSNEDEN

Ligger:Meetspant 6 doorgaand

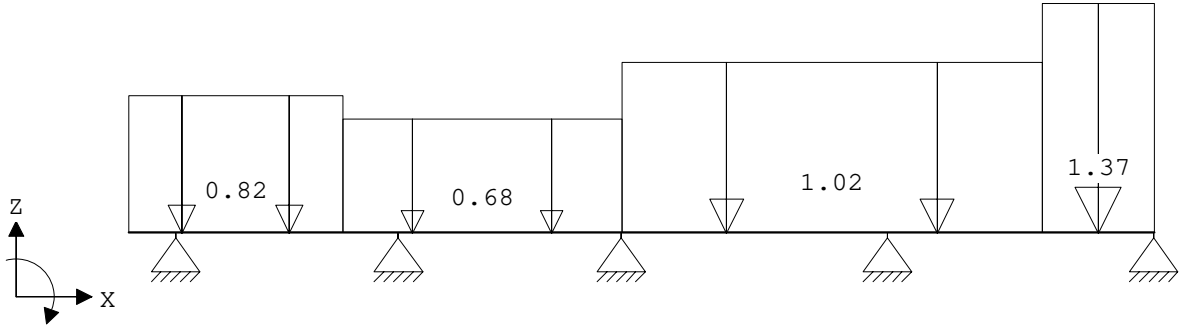
sector	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel begin	z-begin	Profiel eind	z-eind
1	0.000	18.762	18.762	1:HEB160	0.000	1:HEB160	0.000

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Eindcode	Bedding	Br.[mm]
1	0.000	18.762	18.762	1:Vast		

VELDBELASTINGEN

Ligger:Meetspant 6 doorgaand B.G:1 Windverdeling peutz 2022

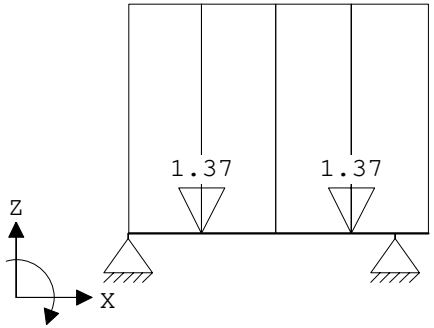
Velden: 1 t/m 5



VELDBELASTINGEN

Ligger:Meetspant 6 doorgaand B.G:1 Windverdeling peutz 2022

Velden: 6 t/m 7



VELDBELASTINGEN

Ligger:Meetspant 6 doorgaand B.G:1 Windverdeling peutz 2022

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-0.820	-0.820		0.000	3.036
2		1:q-last		-0.680	-0.680		3.036	3.944
3		1:q-last		-1.020	-1.020		6.980	5.961
4		1:q-last		-1.370	-1.370		12.941	3.661
5		1:q-last		-1.370	-1.370		16.602	2.160

REACTIES

Ligger:Meetspant 6 doorgaand B.G:1 Windverdeling peutz 2022

Stp	F	M
1	1.68	0.00
2	2.34	0.00
3	2.99	0.00
4	3.85	0.00
5	5.60	0.00
6	2.76	0.00

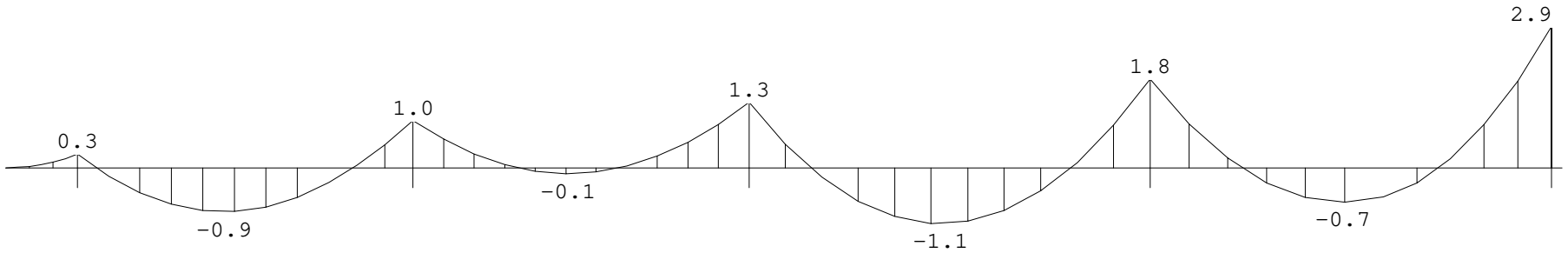
19.23 : (absoluut) grootste som reacties
-19.23 : (absoluut) grootste som belastingen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN

Ligger:Meetspant 6 doorgaand Fundamentele combinatie

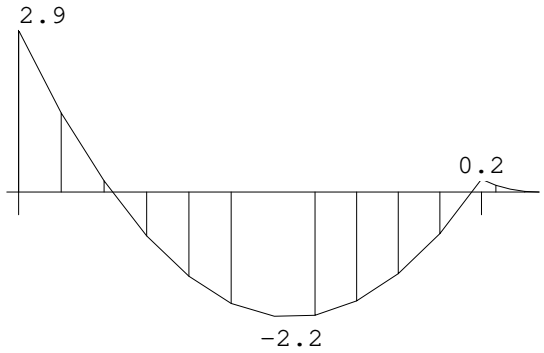
Velden: 1 t/m 5



MOMENTEN

Ligger:Meetspant 6 doorgaand Fundamentele combinatie

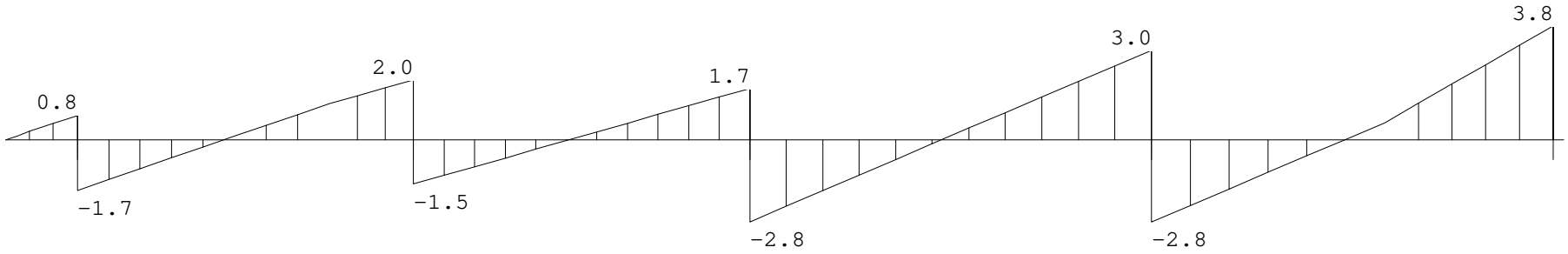
Velden: 6 t/m 7



DWARSKRACHTEN

Ligger:Meetspant 6 doorgaand Fundamentele combinatie

Velden: 1 t/m 5

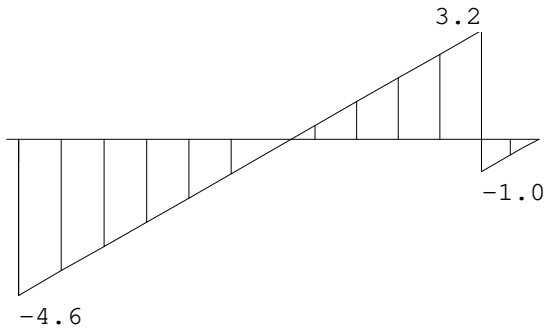


F:2.52 3.51 4.49 5.8 8.4

DWARSKRACHTEN

Ligger:Meetspant 6 doorgaand Fundamentele combinatie

Velden: 6 t/m 7



F:8.4 4.13

REACTIES

Ligger:Meetspant 6 doorgaand Fundamentele combinatie

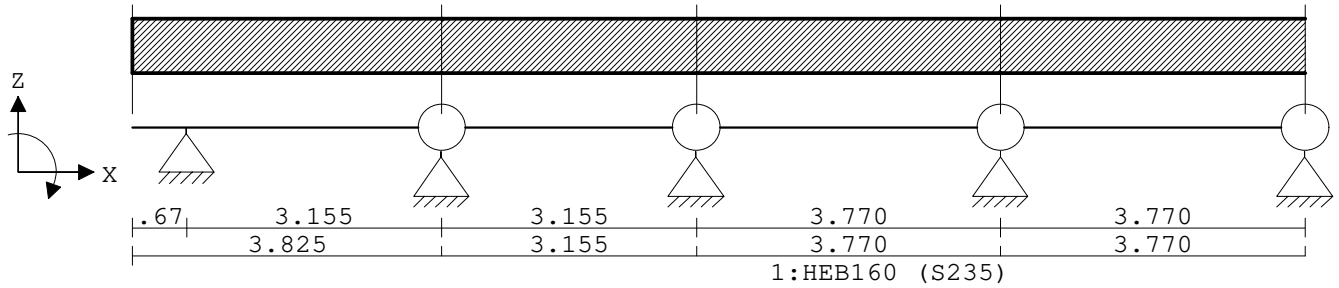
Stp	F	M
1	2.52	0.00
2	3.51	0.00
3	4.49	0.00
4	5.78	0.00
5	8.41	0.00
6	4.13	0.00

LIGGER:Meetspant 7 scharnier

GEOMETRIE

Ligger:Meetspant 7 scharnier

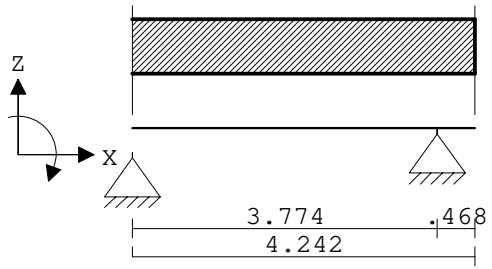
Velden: 1 t/m 5



GEOMETRIE

Ligger:Meetspant 7 scharnier

Velden: 6 t/m 7



VELDLENGTEN

Ligger:Meetspant 7 scharnier

Veld	Vanaf	Tot	Lengte	Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	0.670	0.670	6	14.520	18.294	3.774
2	0.670	3.825	3.155	7	18.294	18.762	0.468
3	3.825	6.980	3.155				
4	6.980	10.750	3.770				
5	10.750	14.520	3.770				

DOORSNEDEN

Ligger:Meetspant 7 scharnier

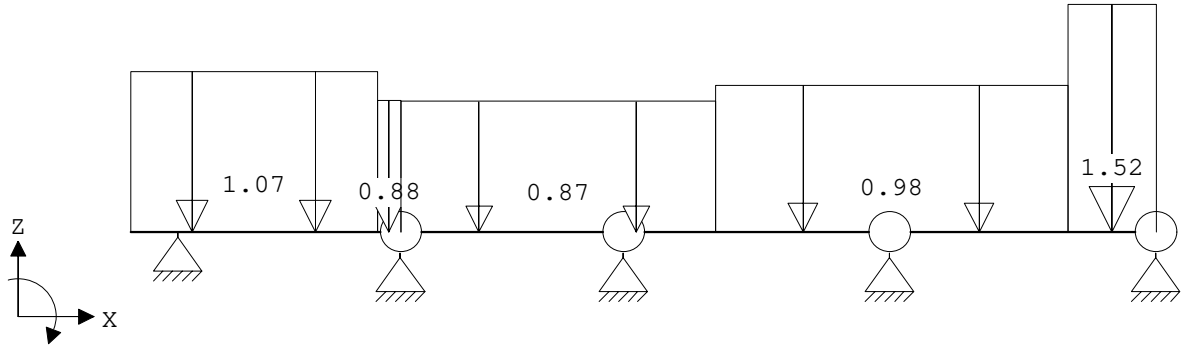
sector	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel begin	z-begin	Profiel eind	z-eind
1	0.000	3.825	3.825	1:HEB160	0.000	1:HEB160	0.000
2	3.825	6.980	3.155	1:HEB160	0.000	1:HEB160	0.000
3	6.980	10.750	3.770	1:HEB160	0.000	1:HEB160	0.000
4	10.750	14.520	3.770	1:HEB160	0.000	1:HEB160	0.000
5	14.520	18.762	4.242	1:HEB160	0.000	1:HEB160	0.000

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Eindcode	Bedding	Br.[mm]
1	0.000	3.825	3.825	0:Scharnier		
2	3.825	6.980	3.155	0:Scharnier		
3	6.980	10.750	3.770	0:Scharnier		
4	10.750	14.520	3.770	0:Scharnier		
5	14.520	18.762	4.242	1:Vast		

VELDBELASTINGEN

Ligger:Meetspant 7 scharnier B.G:1 Windverdeling peutz 2022

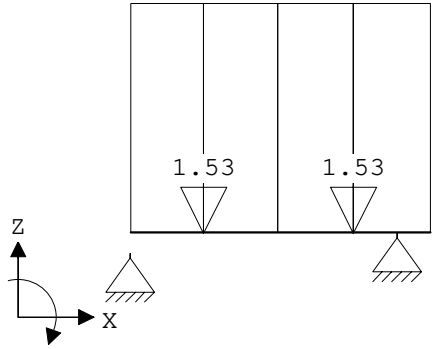
Velden: 1 t/m 5



VELDBELASTINGEN

Ligger:Meetspant 7 scharnier B.G:1 Windverdeling peutz 2022

Velden: 6 t/m 7



VELDBELASTINGEN

Ligger:Meetspant 7 scharnier B.G:1 Windverdeling peutz 2022

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-1.070	-1.070		0.000	3.493
2		1:q-last		-0.880	-0.880		3.493	0.332
3		1:q-last		-0.870	-0.870		3.825	4.452
4		1:q-last		-0.980	-0.980		8.277	4.990
5		1:q-last		-1.520	-1.520		13.267	1.253
6		1:q-last		-1.530	-1.530		14.520	2.082
7		1:q-last		-1.530	-1.530		16.602	2.160

REACTIES

Ligger:Meetspant 7 scharnier B.G:1 Windverdeling peutz 2022

Stp	F	M
1	2.48	0.00
2	2.92	0.00
3	3.10	0.00
4	3.78	0.00
5	5.25	0.00
6	3.65	0.00

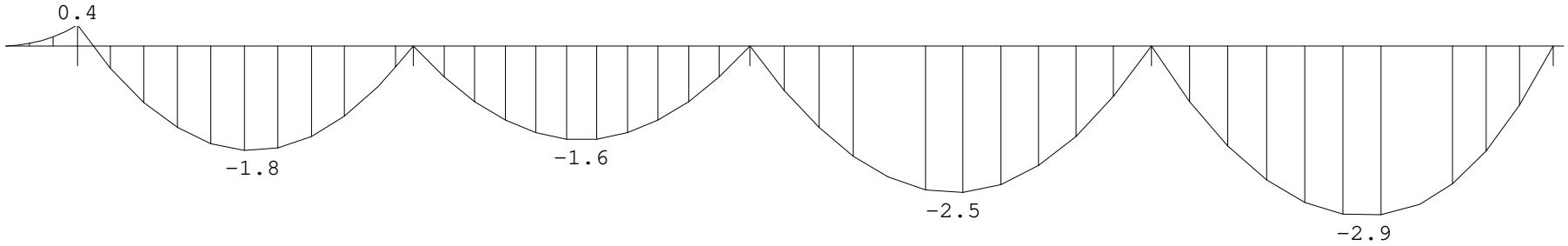
21.19 : (absoluut) grootste som reacties
-21.19 : (absoluut) grootste som belastingen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN

Ligger:Meetspant 7 scharnier Fundamentele combinatie

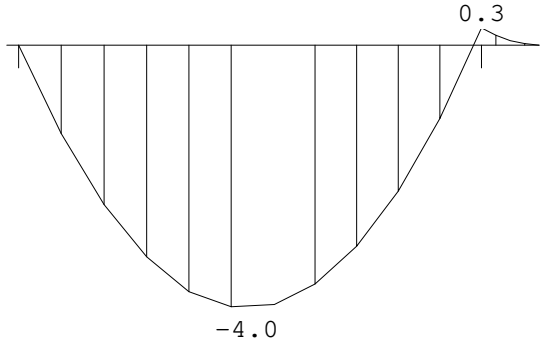
Velden: 1 t/m 5



MOMENTEN

Ligger:Meetspant 7 scharnier Fundamentele combinatie

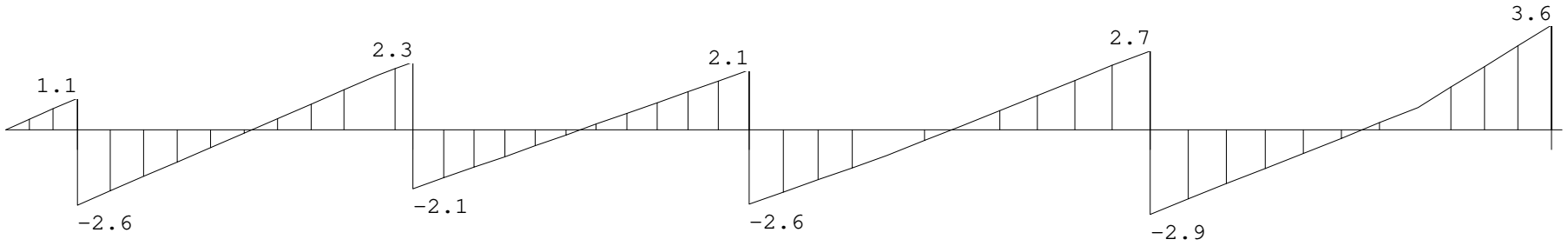
Velden: 6 t/m 7



DWARSKRACHTEN

Ligger:Meetspant 7 scharnier Fundamentele combinatie

Velden: 1 t/m 5

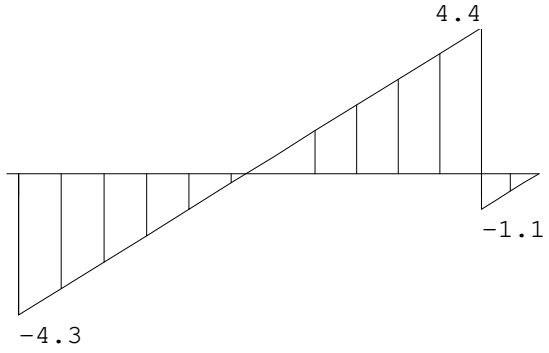


F:3.72 4.39 4.65 5.7 7.9

DWARSKRACHTEN

Ligger:Meetspant 7 scharnier Fundamentele combinatie

Velden: 6 t/m 7



F:7.9 5.5

REACTIES

Ligger:Meetspant 7 scharnier Fundamentele combinatie

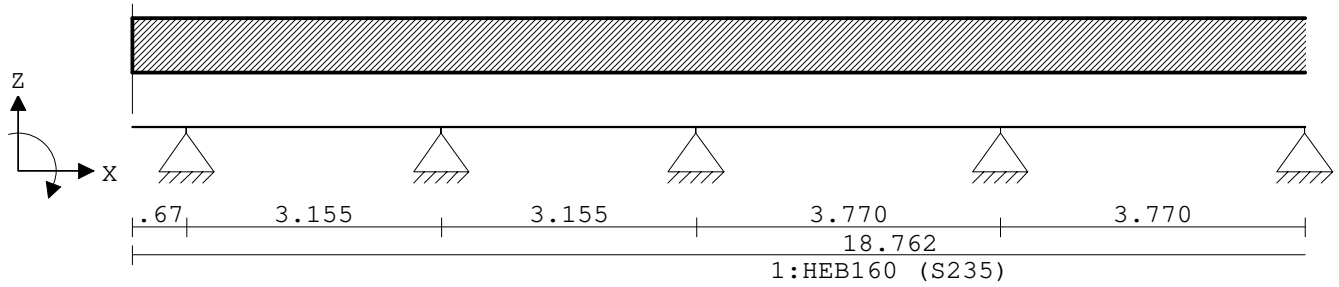
Stp	F	M
1	3.72	0.00
2	4.39	0.00
3	4.65	0.00
4	5.67	0.00
5	7.88	0.00
6	5.47	0.00

LIGGER:Meetspant 7 doorgaand

GEOMETRIE

Ligger:Meetspant 7 doorgaand

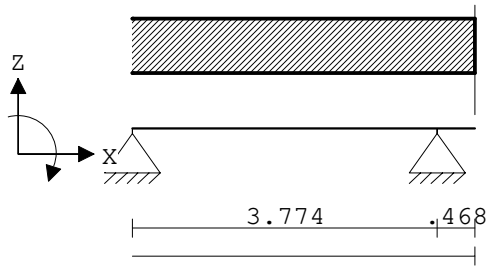
Velden: 1 t/m 5



GEOMETRIE

Ligger:Meetspant 7 doorgaand

Velden: 6 t/m 7



VELDLENGTEN

Ligger:Meetspant 7 doorgaand

Veld	Vanaf	Tot	Lengte	Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	0.670	0.670	6	14.520	18.294	3.774
2	0.670	3.825	3.155	7	18.294	18.762	0.468
3	3.825	6.980	3.155				
4	6.980	10.750	3.770				
5	10.750	14.520	3.770				

DOORSNEDEN

Ligger:Meetspant 7 doorgaand

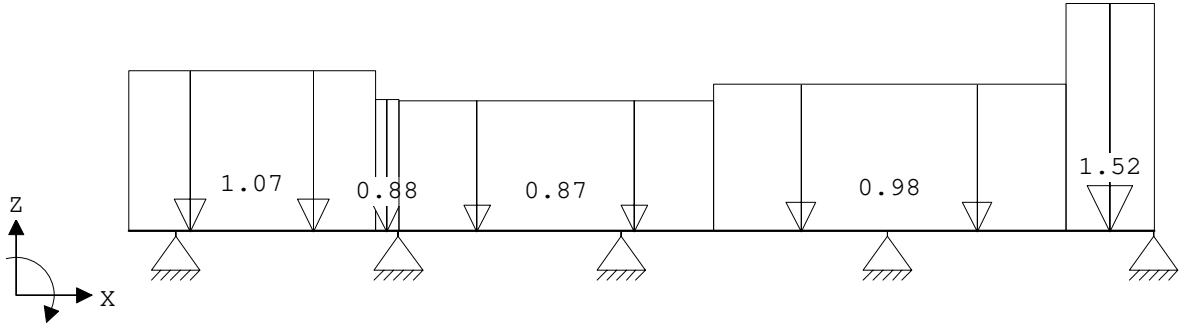
sector	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel begin	z-begin	Profiel eind	z-eind
1	0.000	18.762	18.762	1:HEB160	0.000	1:HEB160	0.000

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Eindcode	Bedding	Br.[mm]
1	0.000	18.762	18.762	1:Vast		

VELDBELASTINGEN

Ligger:Meetspant 7 doorgaand B.G:1 Windverdeling peutz 2022

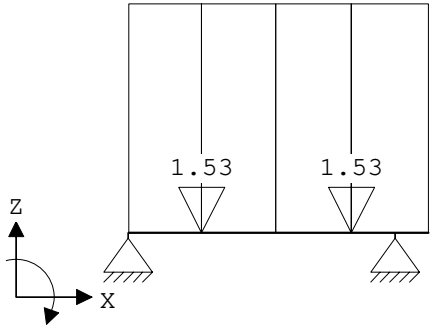
Velden: 1 t/m 5



VELDBELASTINGEN

Ligger:Meetspant 7 doorgaand B.G:1 Windverdeling peutz 2022

Velden: 6 t/m 7



VELDBELASTINGEN

Ligger:Meetspant 7 doorgaand B.G:1 Windverdeling peutz 2022

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-1.070	-1.070		0.000	3.493
2		1:q-last		-0.880	-0.880		3.493	0.332
3		1:q-last		-0.870	-0.870		3.825	4.452
4		1:q-last		-0.980	-0.980		8.277	4.990
5		1:q-last		-1.520	-1.520		13.267	1.253
6		1:q-last		-1.530	-1.530		14.520	2.082
7		1:q-last		-1.530	-1.530		16.602	2.160

REACTIES

Ligger:Meetspant 7 doorgaand B.G:1 Windverdeling peutz 2022

Stp	F	M
1	2.19	0.00
2	3.22	0.00
3	3.05	0.00
4	3.56	0.00
5	6.07	0.00
6	3.10	0.00

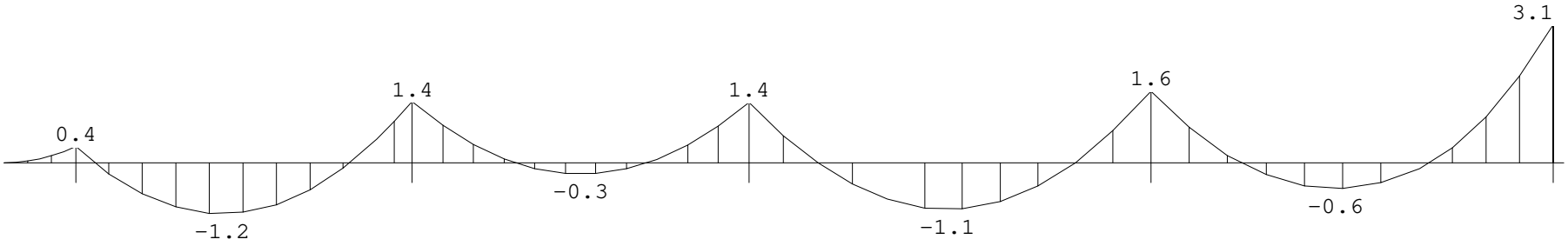
21.19 : (absoluut) grootste som reacties
-21.19 : (absoluut) grootste som belastingen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN

Ligger:Meetspant 7 doorgaand Fundamentele combinatie

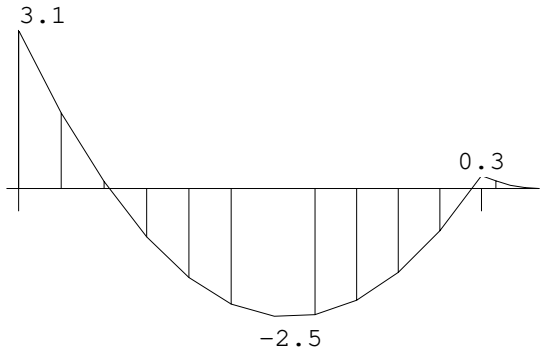
Velden: 1 t/m 5



MOMENTEN

Ligger:Meetspant 7 doorgaand Fundamentele combinatie

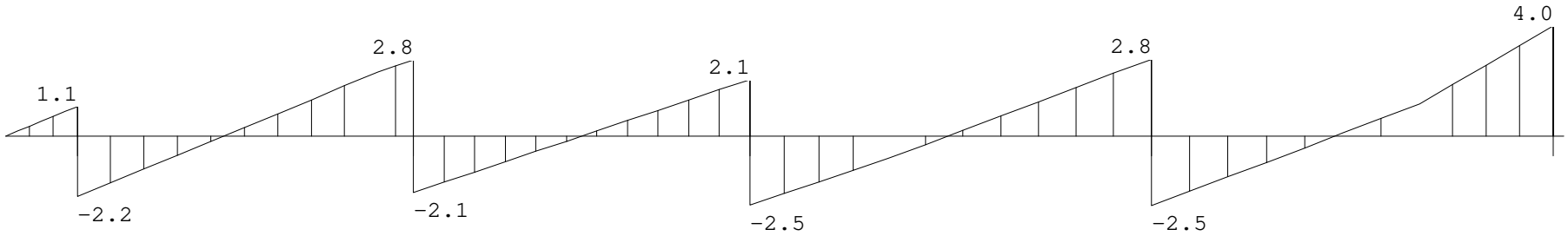
Velden: 6 t/m 7



DWARSKRACHTEN

Ligger:Meetspant 7 doorgaand Fundamentele combinatie

Velden: 1 t/m 5

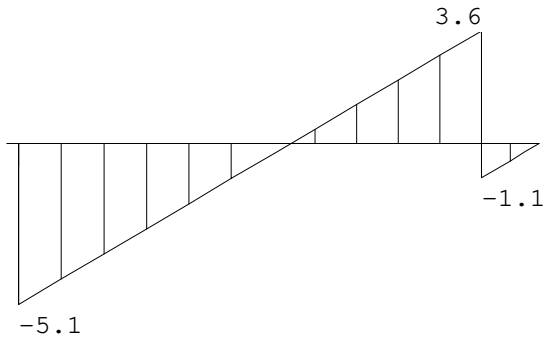


F:3.28 4.83 4.58 5.3 9.1

DWARSKRACHTEN

Ligger:Meetspant 7 doorgaand Fundamentele combinatie

Velden: 6 t/m 7



F:9.1 4.65

REACTIES

Ligger:Meetspant 7 doorgaand Fundamentele combinatie

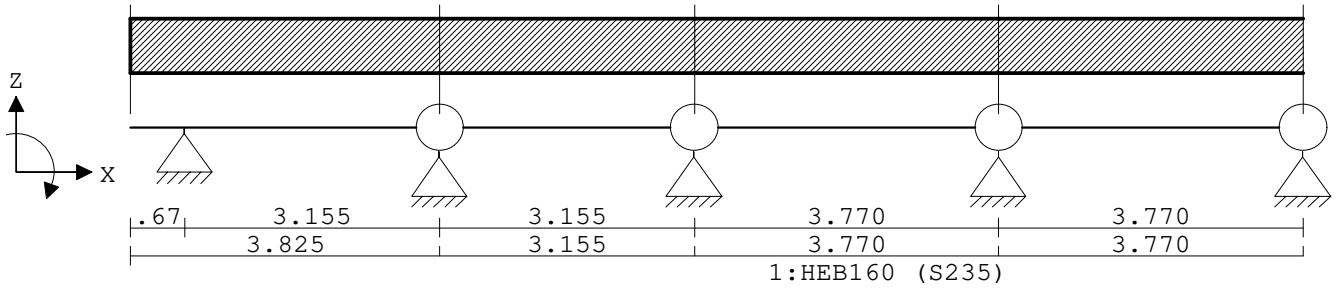
Stp	F	M
1	3.28	0.00
2	4.83	0.00
3	4.58	0.00
4	5.35	0.00
5	9.10	0.00
6	4.65	0.00

LIGGER:Meetspant 8 scharnier

GEOMETRIE

Ligger:Meetspant 8 scharnier

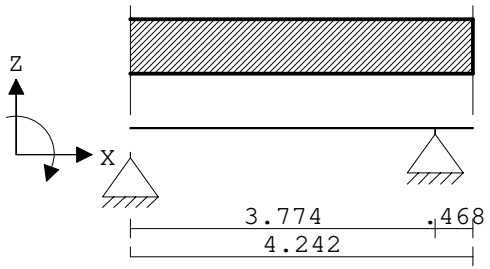
Velden: 1 t/m 5



GEOMETRIE

Ligger:Meetspant 8 scharnier

Velden: 6 t/m 7



VELDLENGTEN

Ligger:Meetspant 8 scharnier

Veld	Vanaf	Tot	Lengte	Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	0.670	0.670	6	14.520	18.294	3.774
2	0.670	3.825	3.155	7	18.294	18.762	0.468
3	3.825	6.980	3.155				
4	6.980	10.750	3.770				
5	10.750	14.520	3.770				

DOORSNEDEN

Ligger:Meetspant 8 scharnier

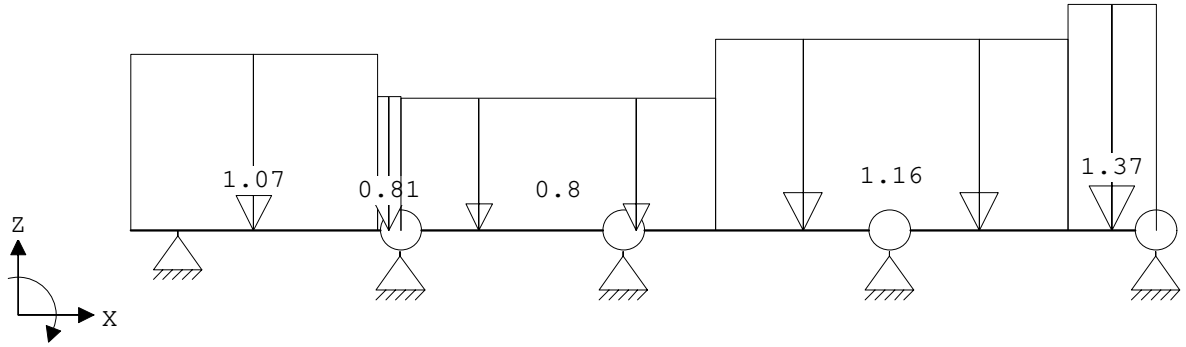
sector	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel begin	z-begin	Profiel eind	z-eind
1	0.000	3.825	3.825	1:HEB160	0.000	1:HEB160	0.000
2	3.825	6.980	3.155	1:HEB160	0.000	1:HEB160	0.000
3	6.980	10.750	3.770	1:HEB160	0.000	1:HEB160	0.000
4	10.750	14.520	3.770	1:HEB160	0.000	1:HEB160	0.000
5	14.520	18.762	4.242	1:HEB160	0.000	1:HEB160	0.000

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Eindcode	Bedding	Br.[mm]
1	0.000	3.825	3.825	0:Scharnier		
2	3.825	6.980	3.155	0:Scharnier		
3	6.980	10.750	3.770	0:Scharnier		
4	10.750	14.520	3.770	0:Scharnier		
5	14.520	18.762	4.242	1:Vast		

VELDBELASTINGEN

Ligger:Meetspant 8 scharnier B.G:1 Windverdeling peutz 2022

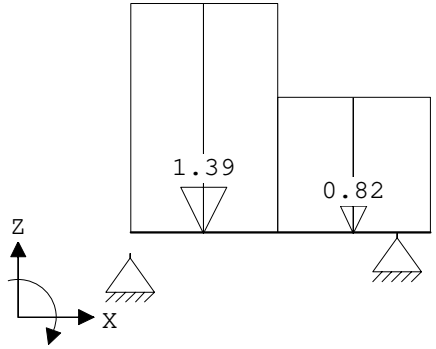
Velden: 1 t/m 5



VELDBELASTINGEN

Ligger:Meetspant 8 scharnier B.G:1 Windverdeling peutz 2022

Velden: 6 t/m 7



VELDBELASTINGEN

Ligger:Meetspant 8 scharnier B.G:1 Windverdeling peutz 2022

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-1.070	-1.070		0.000	3.493
2		1:q-last		-0.810	-0.810		3.493	0.332
3		1:q-last		-0.800	-0.800		3.825	4.452
4		1:q-last		-1.160	-1.160		8.277	4.990
5		1:q-last		-1.370	-1.370		13.267	1.253
6		1:q-last		-1.390	-1.390		14.520	2.082
7		1:q-last		-0.820	-0.820		16.602	2.160

REACTIES

Ligger:Meetspant 8 scharnier B.G:1 Windverdeling peutz 2022

Stp	F	M
1	2.48	0.00
2	2.79	0.00
3	3.06	0.00
4	4.34	0.00
5	4.79	0.00
6	2.28	0.00

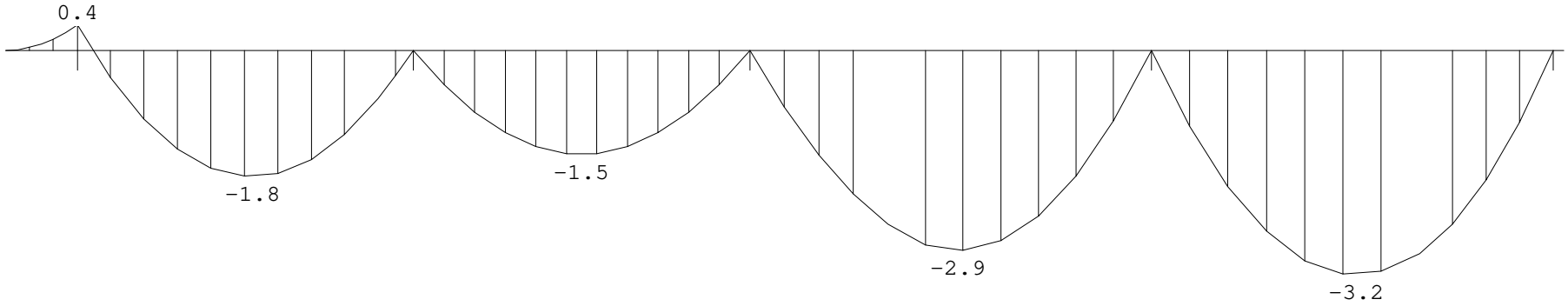
19.74 : (absoluut) grootste som reacties
-19.74 : (absoluut) grootste som belastingen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN

Ligger:Meetspant 8 scharnier Fundamentele combinatie

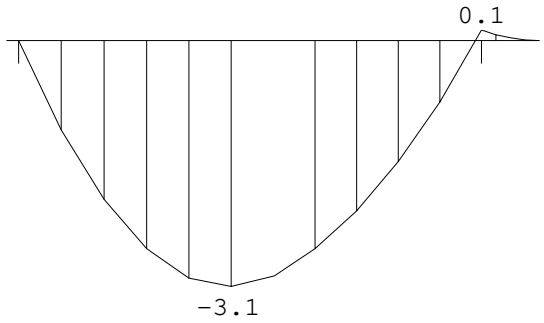
Velden: 1 t/m 5



MOMENTEN

Ligger:Meetspant 8 scharnier Fundamentele combinatie

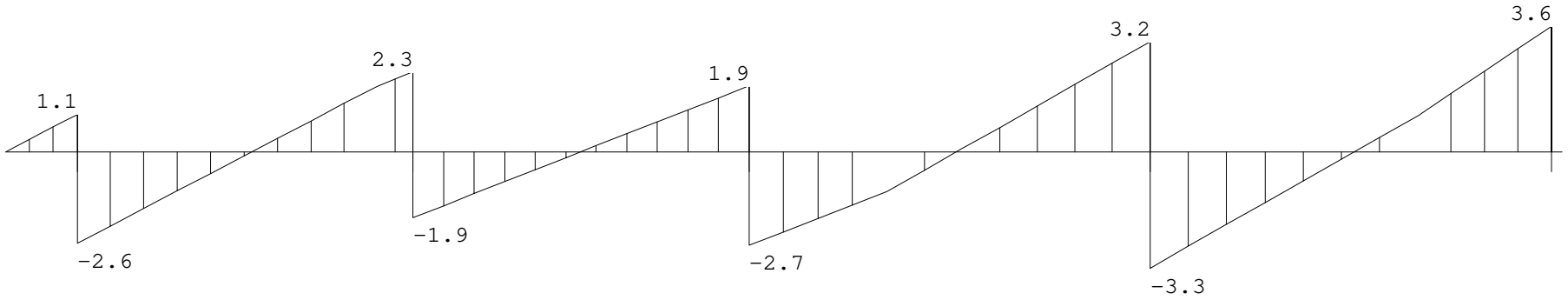
Velden: 6 t/m 7



DWARSKRACHTEN

Ligger:Meetspant 8 scharnier Fundamentele combinatie

Velden: 1 t/m 5

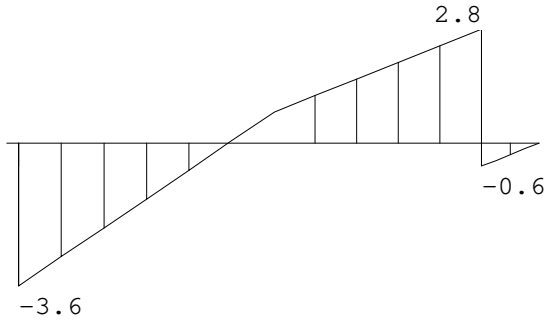


F:3.71 4.19 4.59 6.5 7.2

DWARSKRACHTEN

Ligger:Meetspant 8 scharnier Fundamentele combinatie

Velden: 6 t/m 7



F:7.2 3.42

REACTIES

Ligger:Meetspant 8 scharnier Fundamentele combinatie

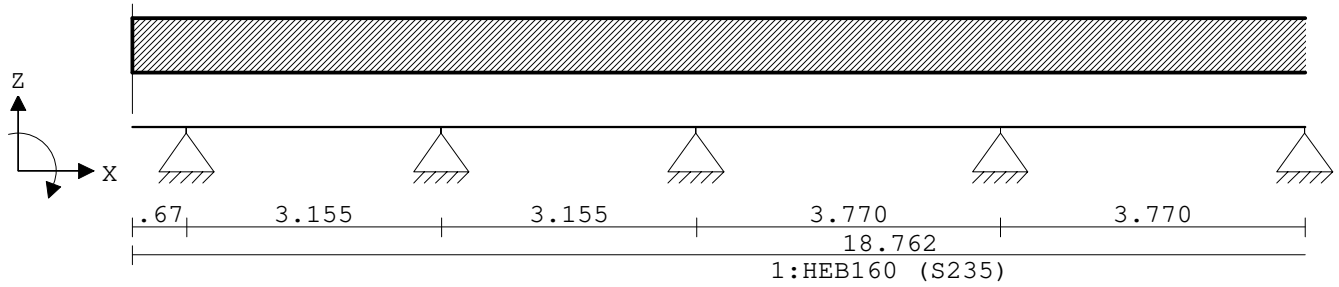
Stp	F	M
1	3.71	0.00
2	4.19	0.00
3	4.59	0.00
4	6.50	0.00
5	7.18	0.00
6	3.42	0.00

LIGGER:Meetspant 8 doorgaand

GEOMETRIE

Ligger:Meetspant 8 doorgaand

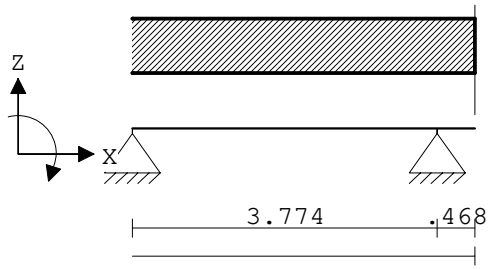
Velden: 1 t/m 5



GEOMETRIE

Ligger:Meetspant 8 doorgaand

Velden: 6 t/m 7



VELDLENGTEN

Ligger:Meetspant 8 doorgaand

Veld	Vanaf	Tot	Lengte	Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	0.670	0.670	6	14.520	18.294	3.774
2	0.670	3.825	3.155	7	18.294	18.762	0.468
3	3.825	6.980	3.155				
4	6.980	10.750	3.770				
5	10.750	14.520	3.770				

DOORSNEDEN

Ligger:Meetspant 8 doorgaand

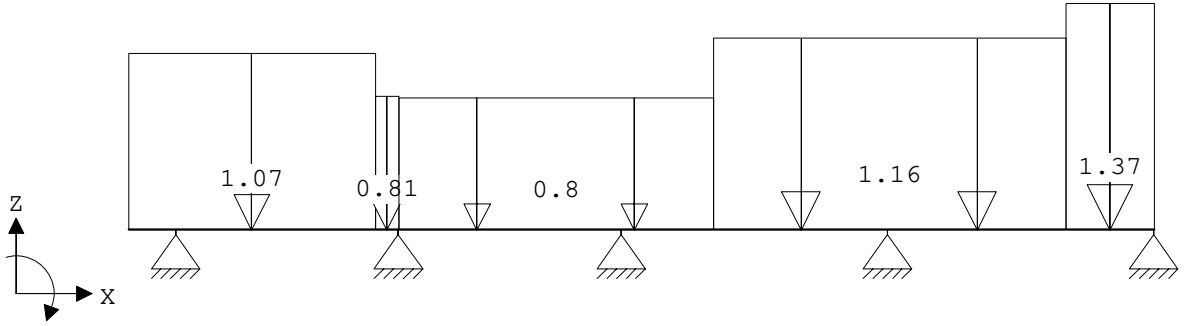
sector	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel begin	z-begin	Profiel eind	z-eind
1	0.000	18.762	18.762	1:HEB160	0.000	1:HEB160	0.000

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Eindcode	Bedding	Br.[mm]
1	0.000	18.762	18.762	1:Vast		

VELDBELASTINGEN

Ligger:Meetspant 8 doorgaand B.G:1 Windverdeling peutz 2022

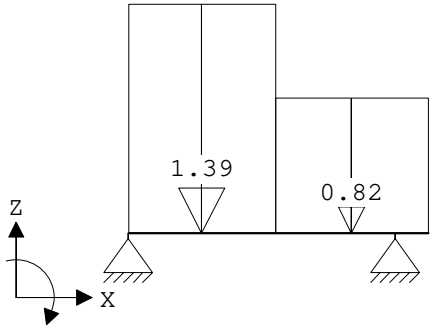
Velden: 1 t/m 5



VELDBELASTINGEN

Ligger:Meetspant 8 doorgaand B.G:1 Windverdeling peutz 2022

Velden: 6 t/m 7



VELDBELASTINGEN

Ligger:Meetspant 8 doorgaand B.G:1 Windverdeling peutz 2022

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-1.070	-1.070		0.000	3.493
2		1:q-last		-0.810	-0.810		3.493	0.332
3		1:q-last		-0.800	-0.800		3.825	4.452
4		1:q-last		-1.160	-1.160		8.277	4.990
5		1:q-last		-1.370	-1.370		13.267	1.253
6		1:q-last		-1.390	-1.390		14.520	2.082
7		1:q-last		-0.820	-0.820		16.602	2.160

REACTIES

Ligger:Meetspant 8 doorgaand B.G:1 Windverdeling peutz 2022

Stp	F	M
1	2.20	0.00
2	3.06	0.00
3	2.94	0.00
4	4.35	0.00
5	5.37	0.00
6	1.81	0.00

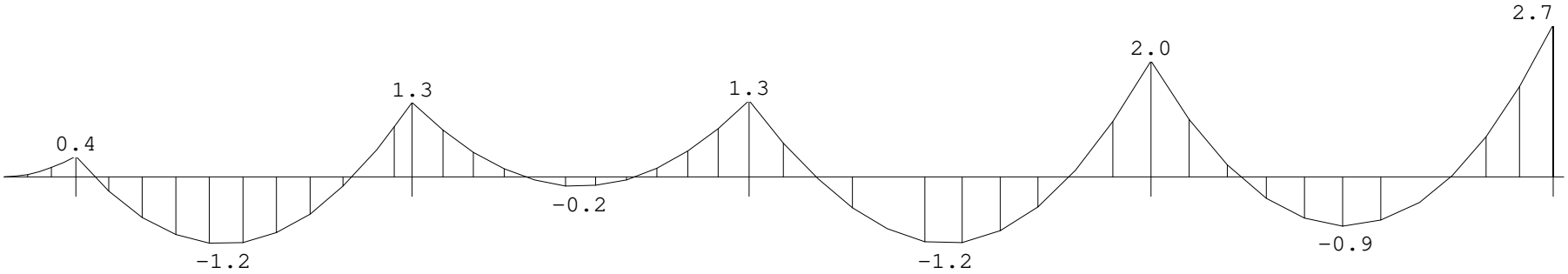
19.74 : (absoluut) grootste som reacties
-19.74 : (absoluut) grootste som belastingen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN

Ligger:Meetspant 8 doorgaand Fundamentele combinatie

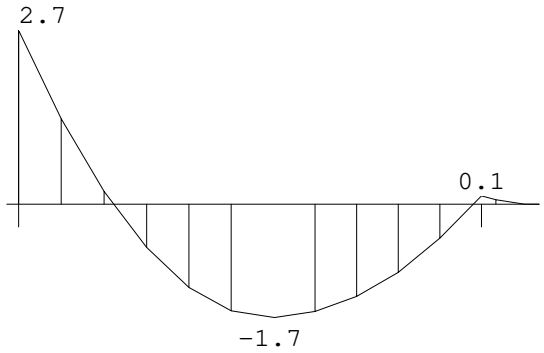
Velden: 1 t/m 5



MOMENTEN

Ligger:Meetspant 8 doorgaand Fundamentele combinatie

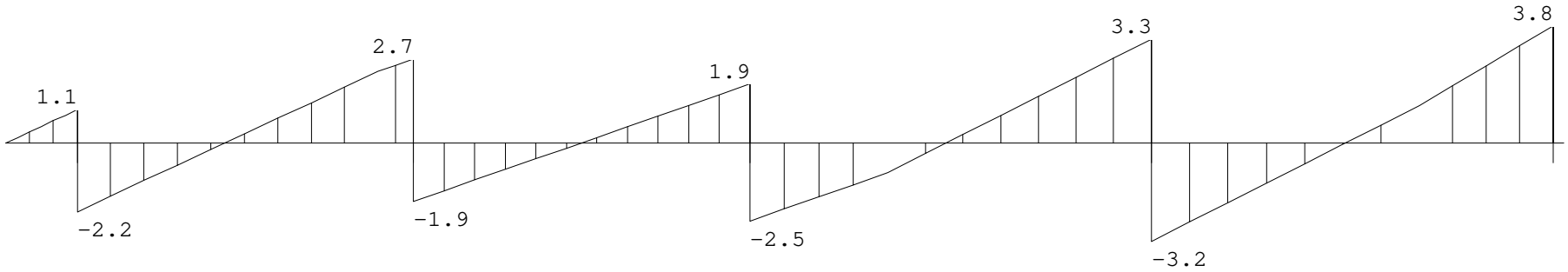
Velden: 6 t/m 7



DWARSKRACHTEN

Ligger:Meetspant 8 doorgaand Fundamentele combinatie

Velden: 1 t/m 5

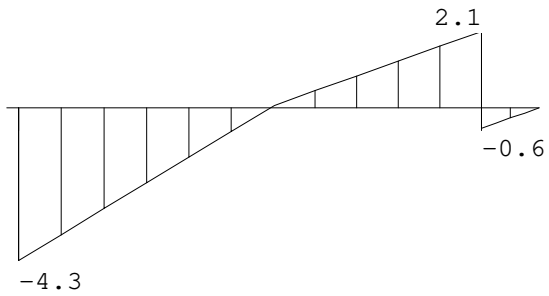


F:3.30 4.59 4.42 6.5 8.1

DWARSKRACHTEN

Ligger:Meetspant 8 doorgaand Fundamentele combinatie

Velden: 6 t/m 7



F:8.1 2.72

REACTIES

Ligger:Meetspant 8 doorgaand Fundamentele combinatie

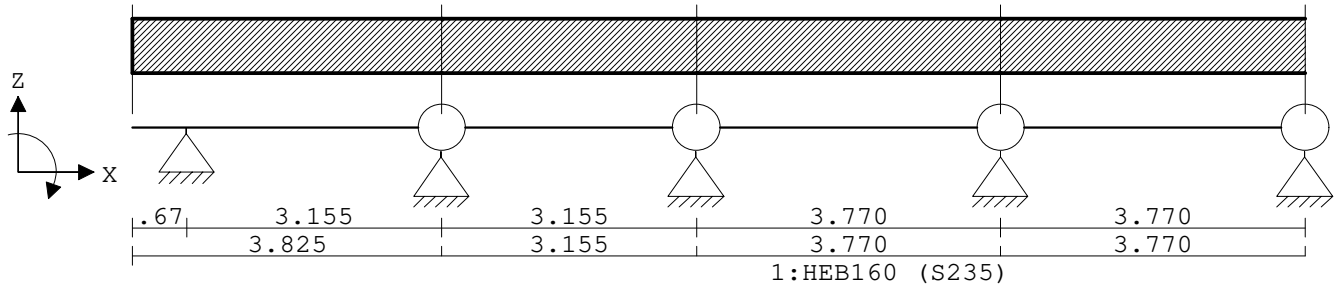
Stp	F	M
1	3.30	0.00
2	4.59	0.00
3	4.42	0.00
4	6.52	0.00
5	8.06	0.00
6	2.72	0.00

LIGGER:Meetspant 9 scharnier

GEOMETRIE

Ligger:Meetspant 9 scharnier

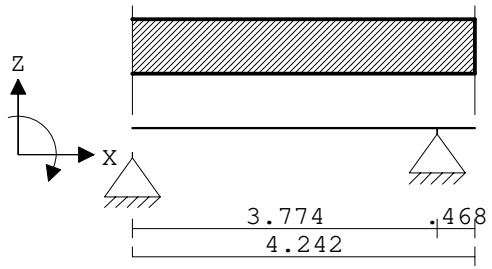
Velden: 1 t/m 5



GEOMETRIE

Ligger:Meetspant 9 scharnier

Velden: 6 t/m 7



VELDLENGTEN

Ligger:Meetspant 9 scharnier

Veld	Vanaf	Tot	Lengte	Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	0.670	0.670	6	14.520	18.294	3.774
2	0.670	3.825	3.155	7	18.294	18.762	0.468
3	3.825	6.980	3.155				
4	6.980	10.750	3.770				
5	10.750	14.520	3.770				

DOORSNEDEN

Ligger:Meetspant 9 scharnier

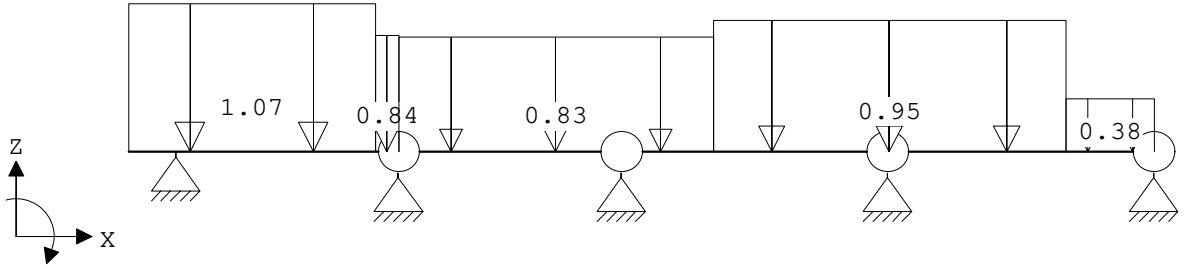
sector	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel begin	z-begin	Profiel eind	z-eind
1	0.000	3.825	3.825	1:HEB160	0.000	1:HEB160	0.000
2	3.825	6.980	3.155	1:HEB160	0.000	1:HEB160	0.000
3	6.980	10.750	3.770	1:HEB160	0.000	1:HEB160	0.000
4	10.750	14.520	3.770	1:HEB160	0.000	1:HEB160	0.000
5	14.520	18.762	4.242	1:HEB160	0.000	1:HEB160	0.000

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Eindcode	Bedding	Br.[mm]
1	0.000	3.825	3.825	0:Scharnier		
2	3.825	6.980	3.155	0:Scharnier		
3	6.980	10.750	3.770	0:Scharnier		
4	10.750	14.520	3.770	0:Scharnier		
5	14.520	18.762	4.242	1:Vast		

VELDBELASTINGEN

Ligger:Meetspant 9 scharnier B.G:1 Windverdeling peutz 2022

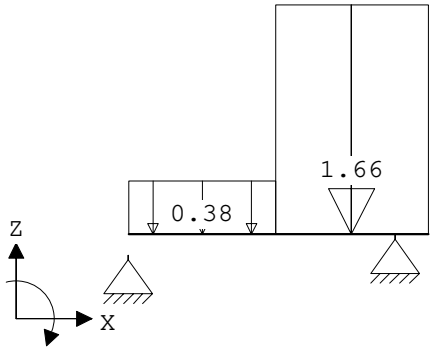
Velden: 1 t/m 5



VELDBELASTINGEN

Ligger:Meetspant 9 scharnier B.G:1 Windverdeling peutz 2022

Velden: 6 t/m 7



VELDBELASTINGEN

Ligger:Meetspant 9 scharnier B.G:1 Windverdeling peutz 2022

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-1.070	-1.070		0.000	3.493
2		1:q-last		-0.840	-0.840		3.493	0.332
3		1:q-last		-0.830	-0.830		3.825	4.452
4		1:q-last		-0.950	-0.950		8.277	4.990
5		1:q-last		-0.380	-0.380		13.267	1.253
6		1:q-last		-0.380	-0.380		14.520	2.082
7		1:q-last		-1.660	-1.660		16.602	2.160

REACTIES

Ligger:Meetspant 9 scharnier B.G:1 Windverdeling peutz 2022

Stp	F	M
1	2.48	0.00
2	2.85	0.00
3	2.97	0.00
4	3.44	0.00
5	2.35	0.00
6	3.22	0.00

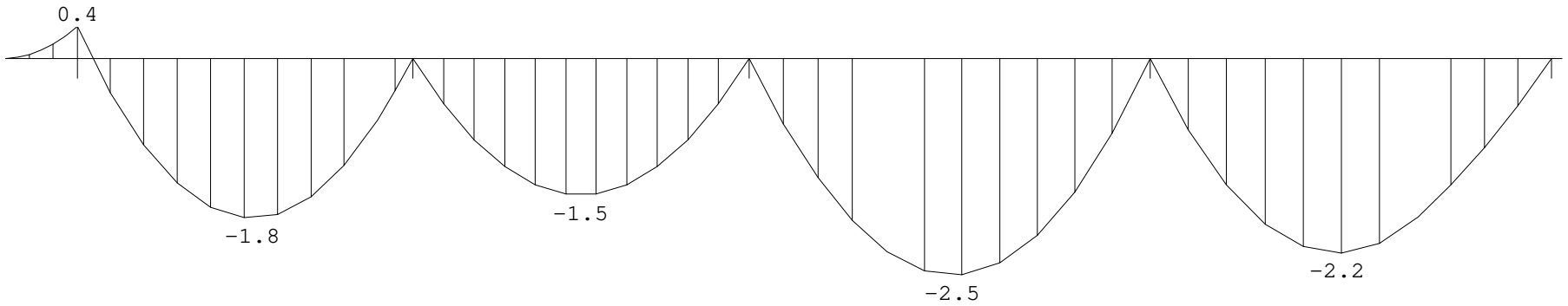
17.30 : (absoluut) grootste som reacties
-17.30 : (absoluut) grootste som belastingen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN

Ligger:Meetspant 9 scharnier Fundamentele combinatie

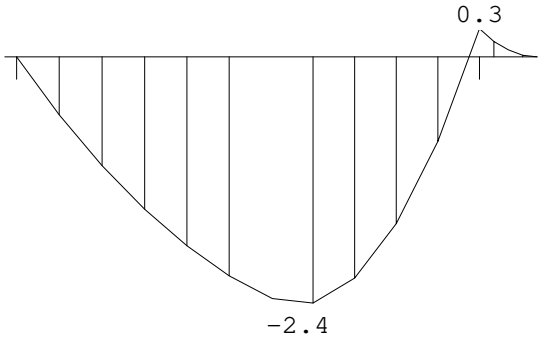
Velden: 1 t/m 5



MOMENTEN

Ligger:Meetspant 9 scharnier Fundamentele combinatie

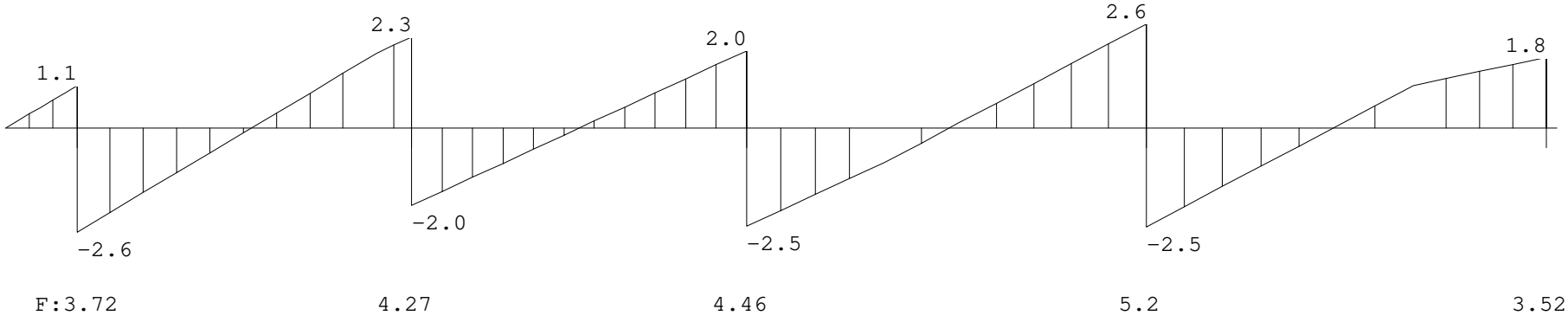
Velden: 6 t/m 7



DWARSKRACHTEN

Ligger:Meetspant 9 scharnier Fundamentele combinatie

Velden: 1 t/m 5

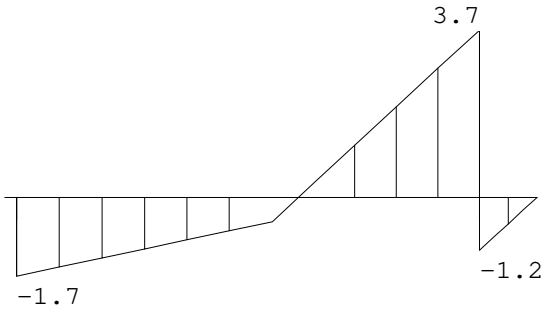


F:3.72 4.27 4.46 5.2 3.52

DWARSKRACHTEN

Ligger:Meetspant 9 scharnier Fundamentele combinatie

Velden: 6 t/m 7



F:3.52 4.83

REACTIES

Ligger:Meetspant 9 scharnier Fundamentele combinatie

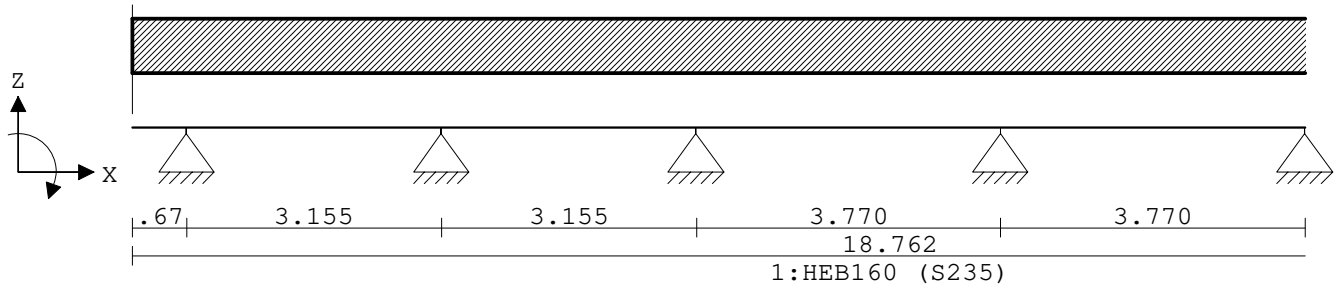
Stp	F	M
1	3.72	0.00
2	4.27	0.00
3	4.46	0.00
4	5.15	0.00
5	3.52	0.00
6	4.83	0.00

LIGGER:Meetspant 9 doorgaand

GEOMETRIE

Ligger:Meetspant 9 doorgaand

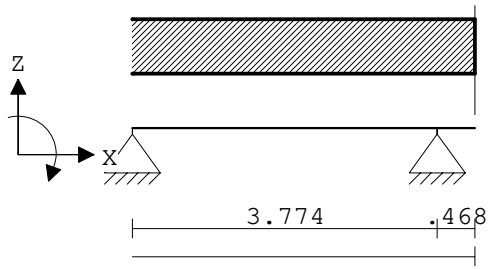
Velden: 1 t/m 5



GEOMETRIE

Ligger:Meetspant 9 doorgaand

Velden: 6 t/m 7



VELDLENGTEN

Ligger:Meetspant 9 doorgaand

Veld	Vanaf	Tot	Lengte	Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	0.670	0.670	6	14.520	18.294	3.774
2	0.670	3.825	3.155	7	18.294	18.762	0.468
3	3.825	6.980	3.155				
4	6.980	10.750	3.770				
5	10.750	14.520	3.770				

DOORSNEDEN

Ligger:Meetspant 9 doorgaand

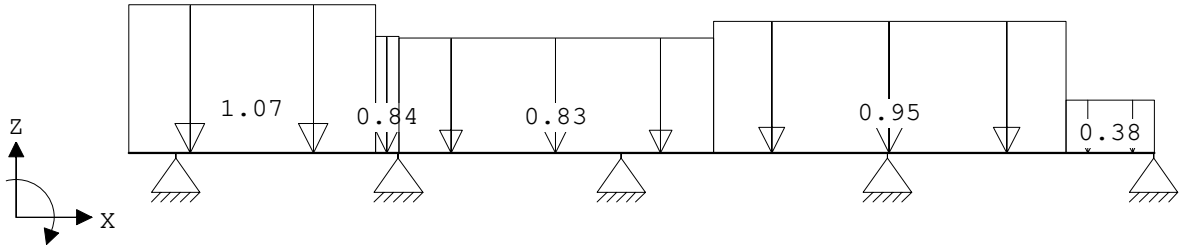
sector	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel begin	z-begin	Profiel eind	z-eind
1	0.000	18.762	18.762	1:HEB160	0.000	1:HEB160	0.000

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Eindcode	Bedding	Br.[mm]
1	0.000	18.762	18.762	1:Vast		

VELDBELASTINGEN

Ligger:Meetspant 9 doorgaand B.G:1 Windverdeling peutz 2022

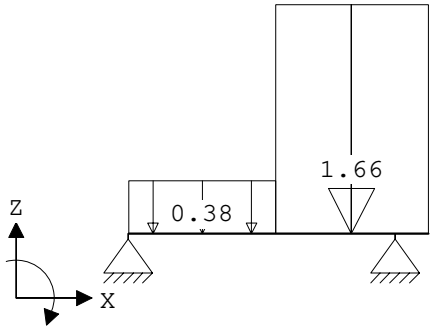
Velden: 1 t/m 5



VELDBELASTINGEN

Ligger:Meetspant 9 doorgaand B.G:1 Windverdeling peutz 2022

Velden: 6 t/m 7



VELDBELASTINGEN

Ligger:Meetspant 9 doorgaand B.G:1 Windverdeling peutz 2022

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-1.070	-1.070		0.000	3.493
2		1:q-last		-0.840	-0.840		3.493	0.332
3		1:q-last		-0.830	-0.830		3.825	4.452
4		1:q-last		-0.950	-0.950		8.277	4.990
5		1:q-last		-0.380	-0.380		13.267	1.253
6		1:q-last		-0.380	-0.380		14.520	2.082
7		1:q-last		-1.660	-1.660		16.602	2.160

REACTIES

Ligger:Meetspant 9 doorgaand B.G:1 Windverdeling peutz 2022

Stp	F	M
1	2.19	0.00
2	3.15	0.00
3	2.90	0.00
4	3.47	0.00
5	2.67	0.00
6	2.92	0.00

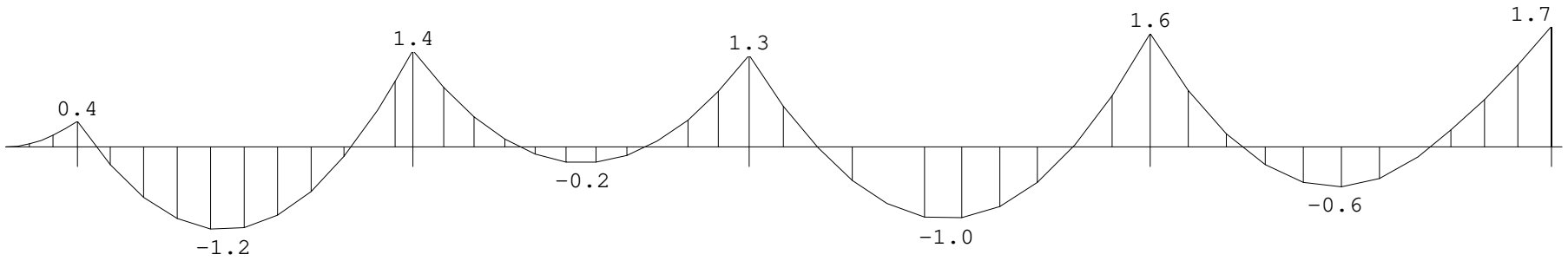
17.30 : (absoluut) grootste som reacties
-17.30 : (absoluut) grootste som belastingen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN

Ligger:Meetspant 9 doorgaand Fundamentele combinatie

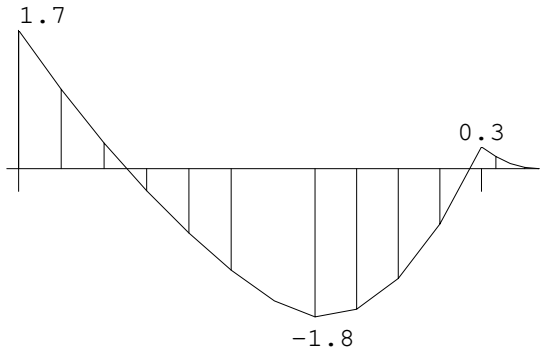
Velden: 1 t/m 5



MOMENTEN

Ligger:Meetspant 9 doorgaand Fundamentele combinatie

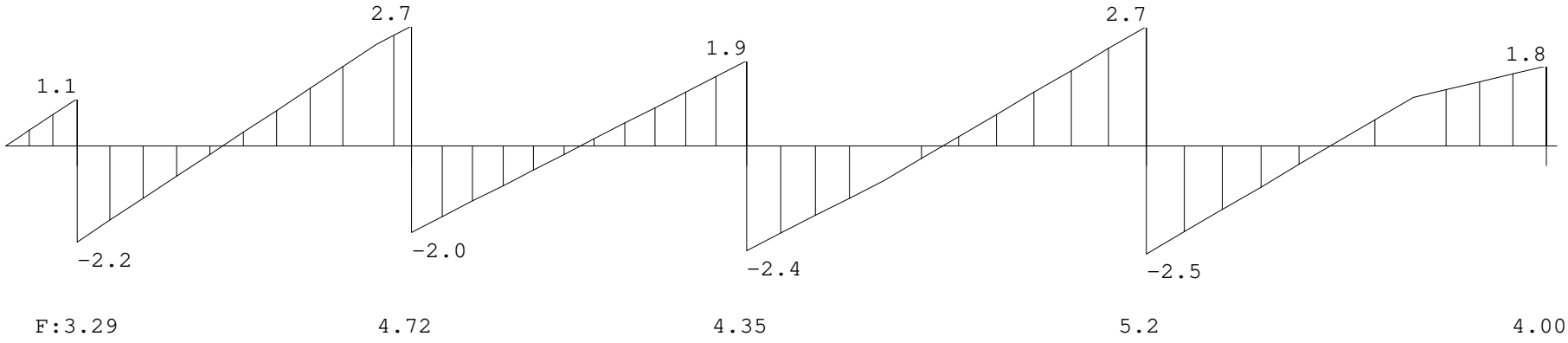
Velden: 6 t/m 7



DWARSKRACHTEN

Ligger:Meetspant 9 doorgaand Fundamentele combinatie

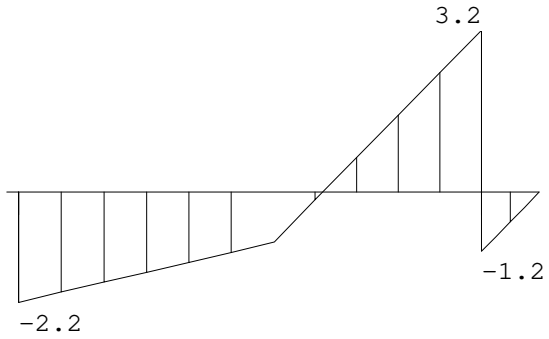
Velden: 1 t/m 5



DWARSKRACHTEN

Ligger:Meetspant 9 doorgaand Fundamentele combinatie

Velden: 6 t/m 7



F:4.00 4.39

REACTIES

Ligger:Meetspant 9 doorgaand Fundamentele combinatie

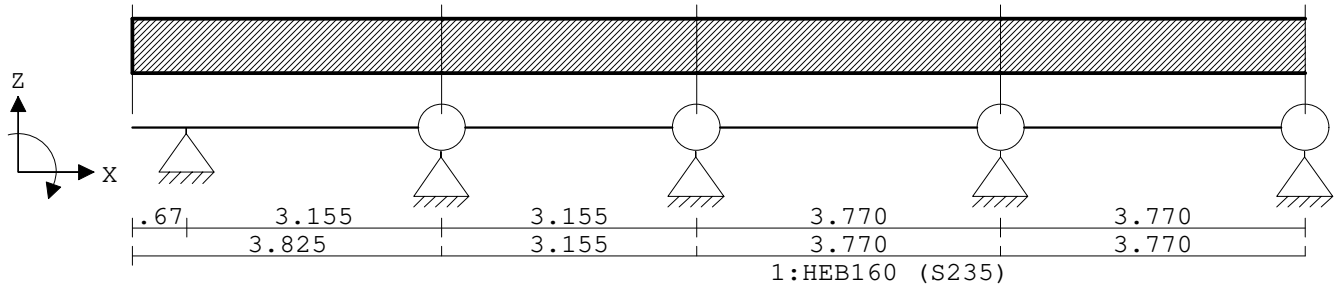
Stp	F	M
1	3.29	0.00
2	4.72	0.00
3	4.35	0.00
4	5.21	0.00
5	4.00	0.00
6	4.39	0.00

LIGGER:Meetspant 10 scharnier

GEOMETRIE

Ligger:Meetspant 10 scharnier

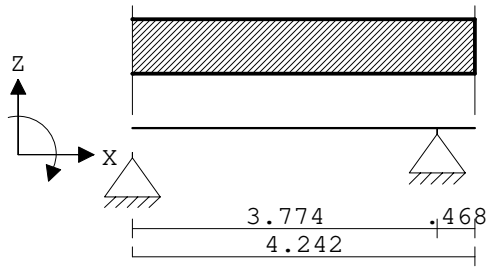
Velden: 1 t/m 5



GEOMETRIE

Ligger:Meetspant 10 scharnier

Velden: 6 t/m 7



VELDLENGTEN

Ligger:Meetspant 10 scharnier

Veld	Vanaf	Tot	Lengte	Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	0.670	0.670	6	14.520	18.294	3.774
2	0.670	3.825	3.155	7	18.294	18.762	0.468
3	3.825	6.980	3.155				
4	6.980	10.750	3.770				
5	10.750	14.520	3.770				

DOORSNEDEN

Ligger:Meetspant 10 scharnier

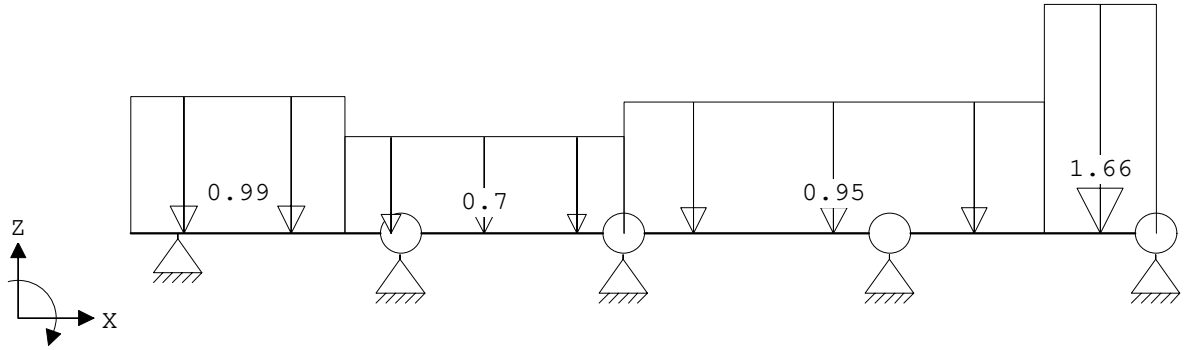
sector	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel begin	z-begin	Profiel eind	z-eind
1	0.000	3.825	3.825	1:HEB160	0.000	1:HEB160	0.000
2	3.825	6.980	3.155	1:HEB160	0.000	1:HEB160	0.000
3	6.980	10.750	3.770	1:HEB160	0.000	1:HEB160	0.000
4	10.750	14.520	3.770	1:HEB160	0.000	1:HEB160	0.000
5	14.520	18.762	4.242	1:HEB160	0.000	1:HEB160	0.000

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Eindcode	Bedding	Br.[mm]
1	0.000	3.825	3.825	0:Scharnier		
2	3.825	6.980	3.155	0:Scharnier		
3	6.980	10.750	3.770	0:Scharnier		
4	10.750	14.520	3.770	0:Scharnier		
5	14.520	18.762	4.242	1:Vast		

VELDBELASTINGEN

Ligger:Meetspant 10 scharnier B.G:1 Windverdeling peutz 2022

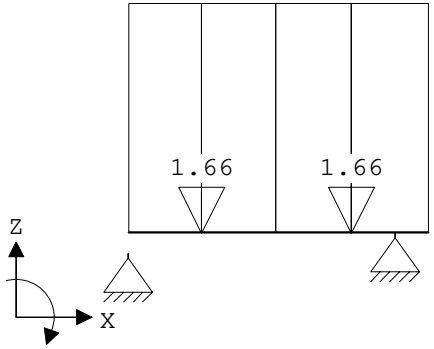
Velden: 1 t/m 5



VELDBELASTINGEN

Ligger:Meetspant 10 scharnier B.G:1 Windverdeling peutz 2022

Velden: 6 t/m 7



VELDBELASTINGEN

Ligger:Meetspant 10 scharnier B.G:1 Windverdeling peutz 2022

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-0.990	-0.990		0.000	3.036
2		1:q-last		-0.700	-0.700		3.036	3.944
3		1:q-last		-0.950	-0.950		6.980	5.961
4		1:q-last		-1.660	-1.660		12.941	3.661
5		1:q-last		-1.660	-1.660		16.602	2.160

REACTIES

Ligger:Meetspant 10 scharnier B.G:1 Windverdeling peutz 2022

Stp	F	M
1	2.27	0.00
2	2.40	0.00
3	2.89	0.00
4	3.82	0.00
5	5.76	0.00
6	3.96	0.00

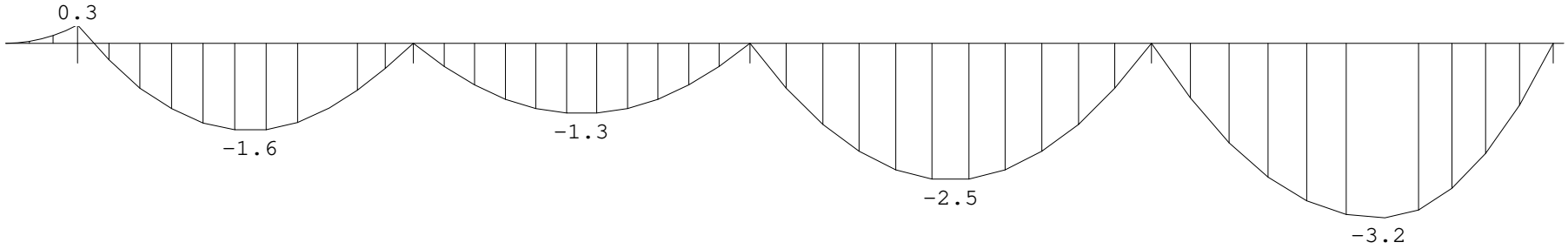
21.09 : (absoluut) grootste som reacties
-21.09 : (absoluut) grootste som belastingen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN

Ligger:Meetspant 10 scharnier Fundamentele combinatie

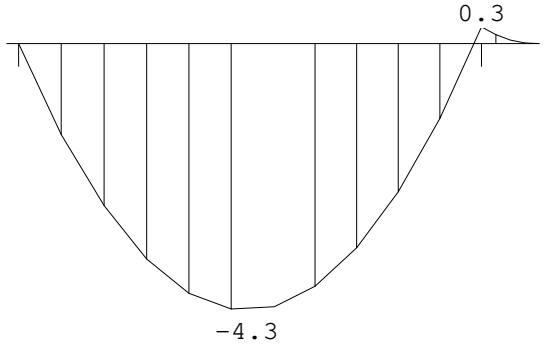
Velden: 1 t/m 5



MOMENTEN

Ligger:Meetspant 10 scharnier Fundamentele combinatie

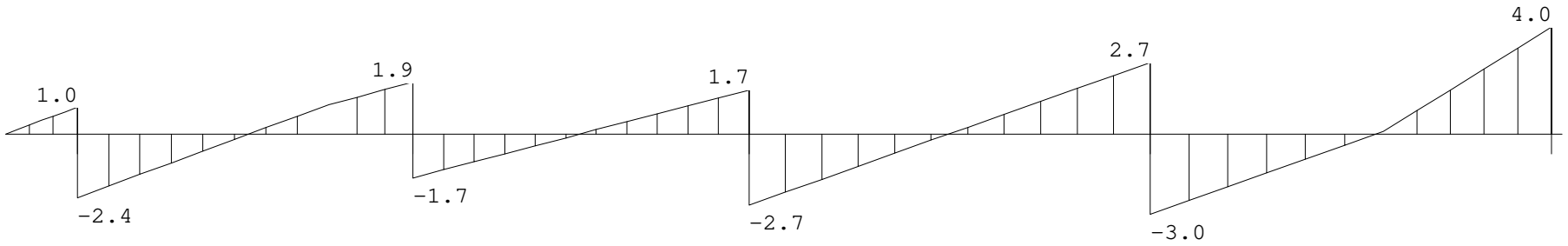
Velden: 6 t/m 7



DWARSKRACHTEN

Ligger:Meetspant 10 scharnier Fundamentele combinatie

Velden: 1 t/m 5

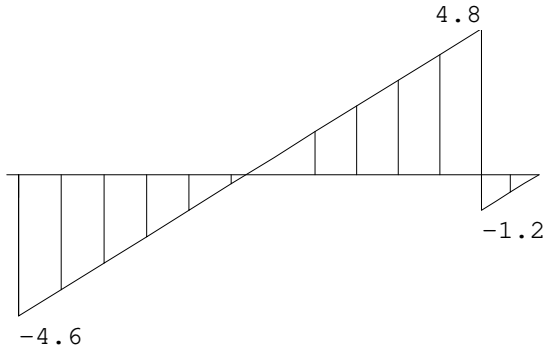


F:3.40 3.59 4.34 5.7 8.6

DWARSKRACHTEN

Ligger:Meetspant 10 scharnier Fundamentele combinatie

Velden: 6 t/m 7



F:8.6 5.9

REACTIES

Ligger:Meetspant 10 scharnier Fundamentele combinatie

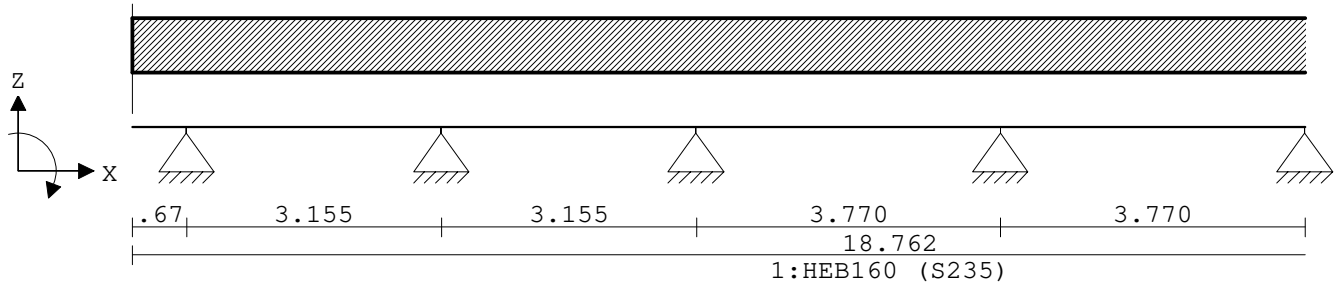
Stp	F	M
1	3.40	0.00
2	3.59	0.00
3	4.34	0.00
4	5.72	0.00
5	8.64	0.00
6	5.94	0.00

LIGGER:Meetspant 10 doorgaand

GEOMETRIE

Ligger:Meetspant 10 doorgaand

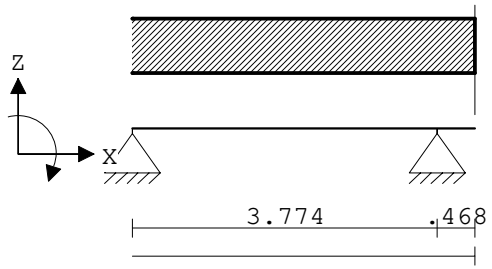
Velden: 1 t/m 5



GEOMETRIE

Ligger:Meetspant 10 doorgaand

Velden: 6 t/m 7



VELDLENGTEN

Ligger:Meetspant 10 doorgaand

Veld	Vanaf	Tot	Lengte	Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	0.670	0.670	6	14.520	18.294	3.774
2	0.670	3.825	3.155	7	18.294	18.762	0.468
3	3.825	6.980	3.155				
4	6.980	10.750	3.770				
5	10.750	14.520	3.770				

DOORSNEDEN

Ligger:Meetspant 10 doorgaand

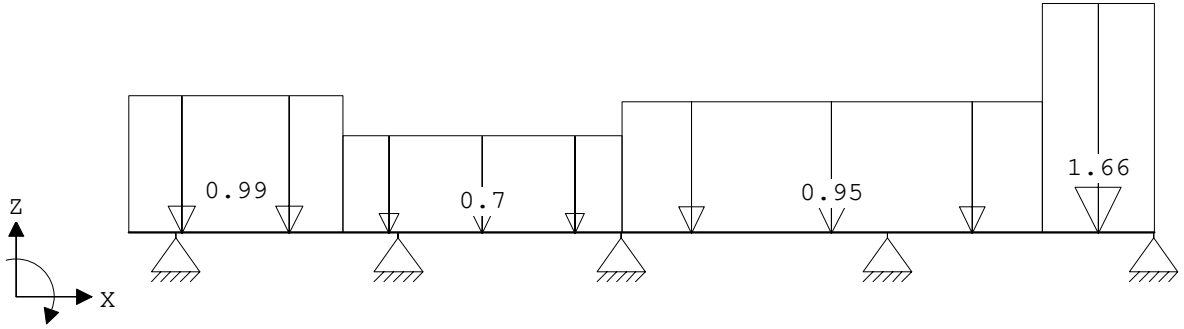
sector	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel begin	z-begin	Profiel eind	z-eind
1	0.000	18.762	18.762	1:HEB160	0.000	1:HEB160	0.000

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Eindcode	Bedding	Br.[mm]
1	0.000	18.762	18.762	1:Vast		

VELDBELASTINGEN

Ligger:Meetspant 10 doorgaand B.G:1 Windverdeling peutz 2022

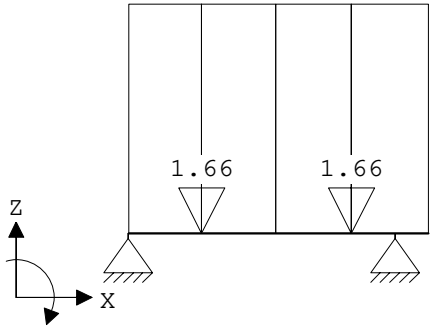
Velden: 1 t/m 5



VELDBELASTINGEN

Ligger:Meetspant 10 doorgaand B.G:1 Windverdeling peutz 2022

Velden: 6 t/m 7



VELDBELASTINGEN

Ligger:Meetspant 10 doorgaand B.G:1 Windverdeling peutz 2022

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-0.990	-0.990		0.000	3.036
2		1:q-last		-0.700	-0.700		3.036	3.944
3		1:q-last		-0.950	-0.950		6.980	5.961
4		1:q-last		-1.660	-1.660		12.941	3.661
5		1:q-last		-1.660	-1.660		16.602	2.160

REACTIES

Ligger:Meetspant 10 doorgaand B.G:1 Windverdeling peutz 2022

Stp	F	M
1	2.03	0.00
2	2.60	0.00
3	2.85	0.00
4	3.58	0.00
5	6.67	0.00
6	3.35	0.00

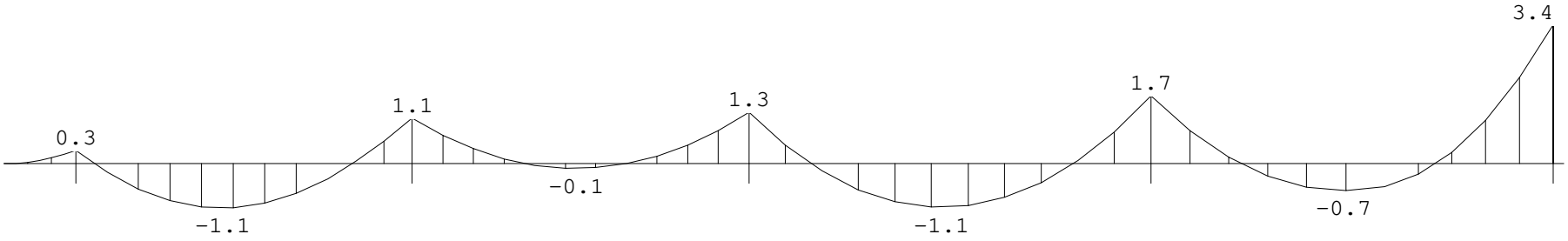
21.09 : (absoluut) grootste som reacties
-21.09 : (absoluut) grootste som belastingen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN

Ligger:Meetspant 10 doorgaand Fundamentele combinatie

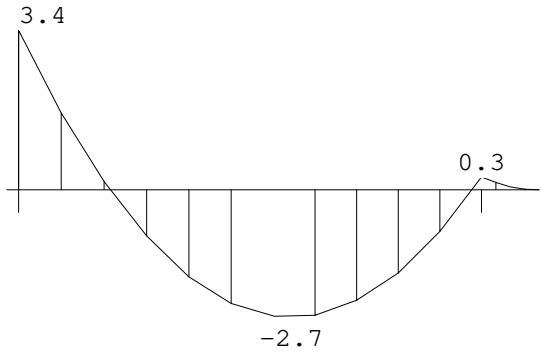
Velden: 1 t/m 5



MOMENTEN

Ligger:Meetspant 10 doorgaand Fundamentele combinatie

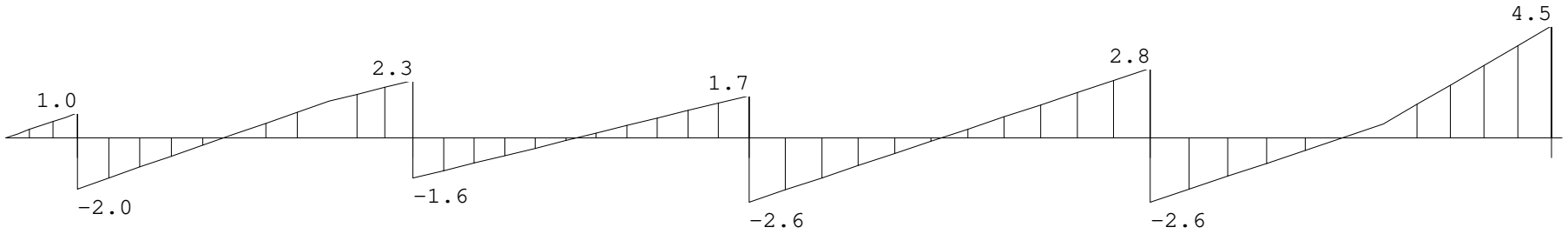
Velden: 6 t/m 7



DWARSKRACHTEN

Ligger:Meetspant 10 doorgaand Fundamentele combinatie

Velden: 1 t/m 5

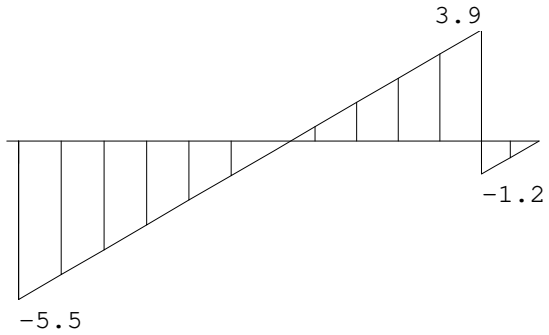


F:3.04 3.91 4.28 5.4 10.0

DWARSKRACHTEN

Ligger:Meetspant 10 doorgaand Fundamentele combinatie

Velden: 6 t/m 7



F:10.0 5.0

REACTIES

Ligger:Meetspant 10 doorgaand Fundamentele combinatie

Stp	F	M
1	3.04	0.00
2	3.91	0.00
3	4.28	0.00
4	5.37	0.00
5	10.01	0.00
6	5.03	0.00

BIJLAGE M04

Gordingen lijnlasten windverdeling
Reactiekrachten uit bijlage C "Marathon windverdeling op gordingen 2022 TS" t.b.v. lijnlasten op gordingen.

Let op: De meetspanten (volgens nummering Peutz) komen niet overeen met de kapspanten !

Meetspant 6
Scharnierend

REACTIES

Stp	F	M
1	1.89	0.00
2	2.21	0.00
3	3.00	0.00
4	3.96	0.00
5	4.91	0.00
6	3.27	0.00
	19.23 :	
	−19.23 :	

Doorgaand

REACTIES

Stp	F	M
1	1.68	0.00
2	2.34	0.00
3	2.99	0.00
4	3.85	0.00
5	5.60	0.00
6	2.76	0.00
	19.23 :	
	−19.23 :	

De reactiekracht (F) vanuit een strook is de lijnlast op de gording (qk).

Maatgevende reactiekracht

Stp	Gording	F = qk (kN/m)
1	F	1,89
2	E	2,34
3	D	3,00
4	C	3,96
5	B	5,60
6	A	3,27

Meetspant 7
Scharnierend

REACTIES

Stp	F	M
1	2.48	0.00
2	2.92	0.00
3	3.10	0.00
4	3.78	0.00
5	5.25	0.00
6	3.65	0.00
	21.19 :	
	−21.19 :	

Doorgaand

REACTIES

Stp	F	M
1	2.19	0.00
2	3.22	0.00
3	3.05	0.00
4	3.56	0.00
5	6.07	0.00
6	3.10	0.00
	21.19 :	
	−21.19 :	

Maatgevende reactiekracht

Stp	Gording	F = qk (kN/m)
1	F	2,48
2	E	3,22
3	D	3,10
4	C	3,78
5	B	6,07
6	A	3,65

Meetspant 8
Scharnierend

REACTIES

Stp	F	M
1	2.48	0.00
2	2.79	0.00
3	3.06	0.00
4	4.34	0.00
5	4.79	0.00
6	2.28	0.00
	19.74 :	
	−19.74 :	

Doorgaand

REACTIES

Stp	F	M
1	2.20	0.00
2	3.06	0.00
3	2.94	0.00
4	4.35	0.00
5	5.37	0.00
6	1.81	0.00
	19.74 :	
	−19.74 :	

Maatgevende reactiekracht

Stp	Gording	F = qk (kN/m)
1	F	2,48
2	E	3,06
3	D	3,06
4	C	4,35
5	B	5,37
6	A	2,28

Meetspant 9
Scharnierend

REACTIES

Stp	F	M
1	2.48	0.00
2	2.85	0.00
3	2.97	0.00
4	3.44	0.00
5	2.35	0.00
6	3.22	0.00
	17.30 :	
	−17.30 :	

Doorgaand

REACTIES

Stp	F	M
1	2.19	0.00
2	3.15	0.00
3	2.90	0.00
4	3.47	0.00
5	2.67	0.00
6	2.92	0.00
	17.30 :	
	−17.30 :	

De reactiekracht (F) vanuit een strook is de lijnlast op de gording (qk).

Maatgevende reactiekracht

Stp	Gording	F = qk (kN/m)
1	F	2,48
2	E	3,15
3	D	2,97
4	C	3,47
5	B	2,67
6	A	3,22

Meetspant 10
Scharnierend

REACTIES

Stp	F	M
1	2.27	0.00
2	2.40	0.00
3	2.89	0.00
4	3.82	0.00
5	5.76	0.00
6	3.96	0.00
	21.09 :	
	−21.09 :	

Doorgaand

REACTIES

Stp	F	M
1	2.03	0.00
2	2.60	0.00
3	2.85	0.00
4	3.58	0.00
5	6.67	0.00
6	3.35	0.00
	21.09 :	
	−21.09 :	

Maatgevende reactiekracht

Stp	Gording	F = qk (kN/m)
1	F	2,27
2	E	2,60
3	D	2,89
4	C	3,82
5	B	6,67
6	A	3,96

BIJLAGE M05

MARATHONTRIBUNE - 2022

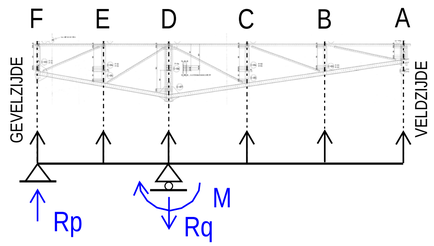
Cpe;loc;max = maximale representatieve lokale drukcoëfficiënt
Pw;href = maximale stuwdruk op dakrandhoogte voor de betreffende windrichting, met verdiscontering van windroos
Pmax = maximum (MP1 - MP2), waarbij MP staat voor meetpunt

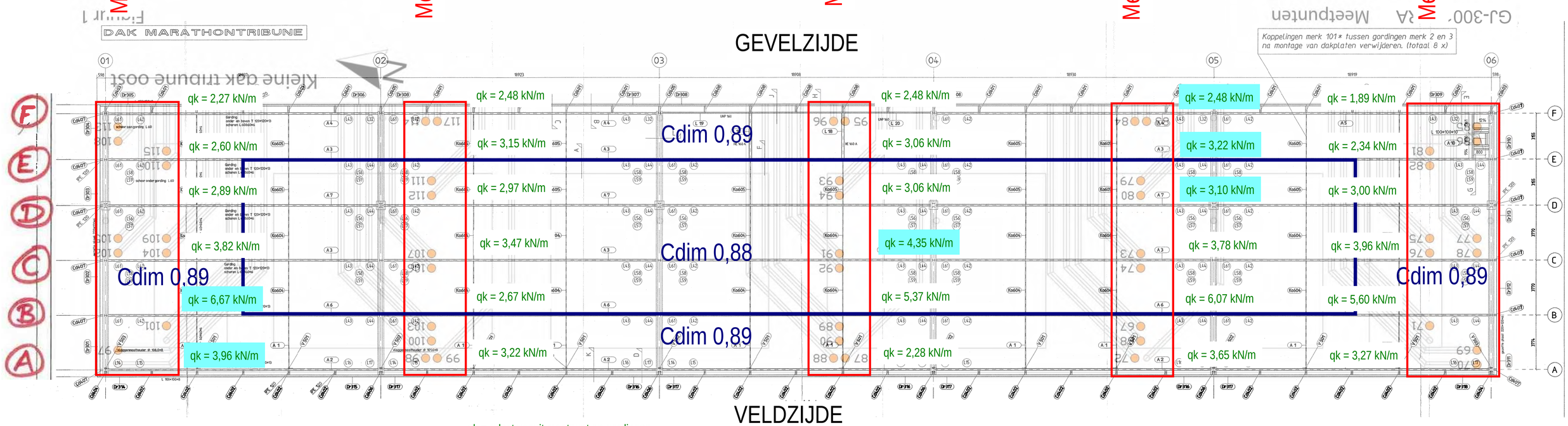
Gegeven waardes afkomstig uit Peutz rapport: Peutz GJ 3001-2-RA-004 d.d. 16-06-2022 - Bijlage 2 Tabel lokale maxima & minima verschildrukken

Pascal = N/m^2 = 1,0*10^{-3} kN/m2

Alle weergegeven q-lasten en puntlasten zijn de opwaartse windbelasting

MARATHONTRIBUNE





qk = q-last vanuit meetpunt op gordingen
vanuit vlaklasten incl. Cdim factoren.

Peutz GJ 3001-2-RA-004

BOVEN: MEETPUNTEN VOLGENS TABELLEN PEUTZ

ONDER: VLAKLASTEN INCLUSIEF Cdim FACTOREN

BIJLAGE M06

MARATHONTRIBUNE - 2022

Wind karakteristieke neerwaarste vlaklasten inclusief Cdim rapport Peutz

Pmin-waardes uit rapport Peutz: Peutz GJ 3001-2-RA-004_16-06-2022

* = Ontbreekt in Peutzrapport. Naastgelegen waarde aangenomen.

Meetspant 6

Peutz 2022	Pmin kN/m2	Cdim -		Qmin kN/m2	
70-69	0,745	0,89	zijkant	0,66	
71	0,745	0,89	zijkant	0,66	*
78-77	0,760	0,89	zijkant	0,68	
76-75	0,335	0,89	zijkant	0,30	
82-81	0,317	0,89	zijkant	0,28	
86-85	0,567	0,89	zijkant	0,50	
Gemiddelde 78-77 en 76-75				0,49	

MP1	MP2	$C_{pe;loc;max}$	$P_{w;bref}$ [Pa]	Oriëntatie max [°]	P_{max} [Pa]	U_{max}	a_{max}	$C_{pe;loc;min}$	$P_{w;bref}$ [Pa]	Oriëntatie min [°]	P_{min}
68	67	2.13	807	285	1722	4.38	0.67	-0.95	838	255	-795
70	69	1.83	838	255	1537	4.08	0.47	-0.91	823	240	-745
74	73	1.37	807	285	1109	2.77	0.45	-0.36	854	270	-310
76	75	1.04	823	240	858	2.28	0.28	-0.71	469	180	-335
78	77	1.74	823	240	1435	3.33	0.64	-1.62	469	180	-760
80	79	1.10	838	255	986	2.55	0.32	-0.63	747	225	-467

--> MP71 ontbreekt, Pmin = 745 aangehouden als MP70-69.

--> MP72 ontbreekt, Pmin = 795 aangehouden als MP68-67

Meetspant 7

Peutz 2022	Pmin kN/m2	Cdim -		Qmin kN/m2	
72	0,795	0,89	veldzijde	0,71	*
67-68	0,795	0,89	veldzijde	0,71	
	0,795	0,88	dak	0,70	
73-74	0,310	0,88	dak	0,27	
79-80	0,467	0,88	dak	0,41	
	0,467	0,89	gevel	0,42	
83-84	0,972	0,89	gevel	0,87	*

--> MP83-84 ontbreekt, Pmin = 972 aangehouden als MP95-96.

MP1	MP2	$C_{pe;loc;max}$	$P_{w;bref}$ [Pa]	Oriëntatie max [°]	P_{max} [Pa]	U_{max}	a_{max}	$C_{pe;loc;min}$	$P_{w;bref}$ [Pa]	Oriëntatie min [°]	P_{min}
82	81	0.93	823	240	764	2.04	0.25	-0.68	469	180	-317
86	85	1.11	823	240	917	2.38	0.32	-1.21	469	180	-567
88	87	1.09	838	255	916	2.45	0.27	-0.89	838	255	-749
90	89	1.83	854	270	1561	3.86	0.54	-0.96	854	270	-819
92	91	1.60	823	240	1316	3.30	0.50	-1.07	854	270	-917
94	93	1.41	647	315	910	3.07	0.38	-0.36	838	255	-299
96	~~95~~ 95	1.41	854	270	1201	3.21	0.33	-1.30	747	225	-972
98	99	2.27	823	240	1864	4.69	0.70	-1.47	854	270	-1252
100	103	0.50	854	270	430	0.92	0.20	-1.10	854	270	-944
102	105	1.76	762	300	1338	4.00	0.42	-0.91	762	300	-693
104	109	0.93	854	270	792	2.01	0.25	-0.35	807	285	-281
106	107	1.66	647	315	1075	3.58	0.46	-0.37	854	270	-319
108	113	1.46	762	300	1109	3.45	0.30	-0.78	554	330	-432
110	115	1.04	762	300	789	2.40	0.23	-0.51	554	330	-281
112	111	1.11	854	270	946	2.35	0.32	-0.27	807	285	-218
~~112~~ 114	~~111~~ 117	1.11	854	270	946	2.35	0.32	-0.27	807	285	-218

Meetspant 8

Peutz 2022	Pmin kN/m2	Cdim -		Qmin kN/m2	
87-88	0,749	0,89	veldzijde	0,67	
89-90	0,819	0,89	veldzijde	0,73	
	0,819	0,88	dak	0,72	
91-92	0,917	0,88	dak	0,81	
93-94	0,299	0,88	dak	0,26	
	0,299	0,89	gevel	0,27	
95-96	0,972	0,89	gevel	0,87	

--> MP97 ontbreekt, Pmin = 1252 aangehouden als MP98-99.

--> MP101 ontbreekt, Pmin = 1252 aangehouden als MP98-99.

--> MP112-111 staat er 2x in als Pmin 218.

--> MP114-117 ontbreekt, Pmin = 218 aangehouden als MP112-111

Meetspant 9

Peutz 2022	Pmin kN/m2	Cdim -		Qmin kN/m2	
98-99	1,252	0,89	veldzijde	1,11	
100-103	0,944	0,89	veldzijde	0,84	
	0,944	0,88	dak	0,83	
106-107	0,319	0,88	dak	0,28	
111-112	0,218	0,88	dak	0,19	*
	0,218	0,89	gevel	0,19	*
114-117	0,218	0,89	gevel	0,19	*

Meetspant 10

Peutz 2022	Pmin kN/m2	Cdim -		Qmin kN/m2	
97	1,252	0,89	zijkant	1,11	*
101	1,252	0,89	zijkant	1,11	*
104-109	0,281	0,89	zijkant	0,25	
102-105	0,695	0,89	zijkant	0,62	
110-115	0,281	0,89	zijkant	0,25	
108-113	0,432	0,89	zijkant	0,38	
Gemiddelde 104-109 en 102-105				0,43	

BIJLAGE M07

MARATHONTRIBUNE - 2022 - NEERWAARTS

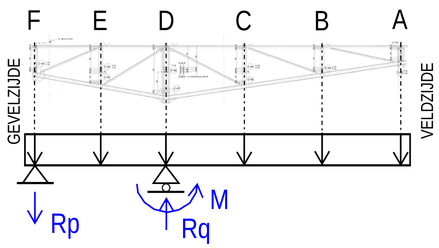
Cpe;loc;max = maximale representatieve lokale drukcoëfficiënt
Pw;href = maximale stuwdruk op dakrandhoogte voor de betreffende windrichting, met verdiscontering van windroos
Pmin = minimum (MP1 - MP2), waarbij MP staat voor meetpunt

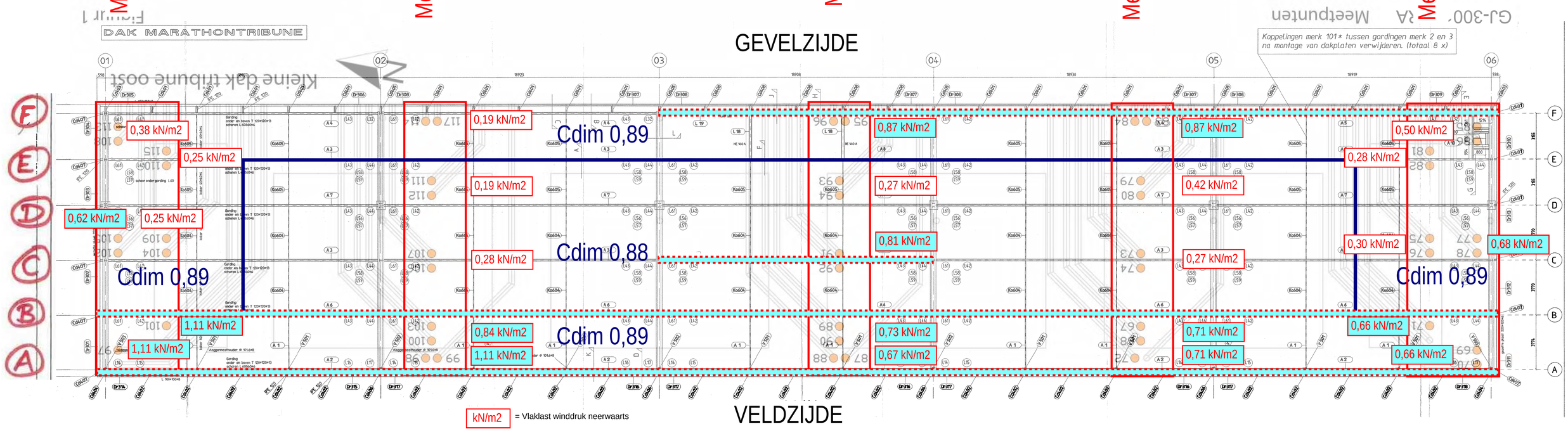
Gegeven waardes afkomstig uit Peutz rapport: Peutz GJ 3001-2-RA-004 d.d. 16-06-2022 - Bijlage 2 Tabel lokale maxima & minima verschildrukken

Pascal = N/m^2 = $1{,}0*10^{-3}$ kN/m2

Alle weergegeven q-lasten en puntlasten zijn de opwaartse windbelasting

MARATHONTRIBUNE





kN/m2 = Vlaklast winddruk neerwaarts

= Vlaklast neerwaartse winddruk groter dan sneeuwbelasting (Qk = 0,56 kN/m2)

= Maatgevende gording

Peutz GJ 3001-2-RA-004

BOVEN: MEETPUNTEN VOLGENS TABELLEN PEUTZ

ONDER: VLAKLASTEN INCLUSIEF Cdim FACTOREN

* = Ontbreekt in Peutzrapport. Naastgelegen waarde aangenomen.

Meetspant 6

Peutz 2022	Pmin kN/m2	Cdim -		Qmin kN/m2	
70-69	0,745	0,89	zijkant	0,66	
71	0,745	0,89	zijkant	0,66	*
78-77	0,760	0,89	zijkant	0,68	
76-75	0,335	0,89	zijkant	0,30	
82-81	0,317	0,89	zijkant	0,28	
86-85	0,567	0,89	zijkant	0,50	
Gemiddelde 78-77 en 76-75				0,49	

Meetspant 7

Peutz 2022	Pmin kN/m2	Cdim -		Qmin kN/m2	
72	0,795	0,89	veldzijde	0,71	*
67-68	0,795	0,89	veldzijde	0,71	
	0,795	0,88	dak	0,70	
73-74	0,310	0,88	dak	0,27	
79-80	0,467	0,88	dak	0,41	
	0,467	0,89	gevel	0,42	
83-84	0,972	0,89	gevel	0,87	*

Meetspant 8

Peutz 2022	Pmin kN/m2	Cdim -		Qmin kN/m2
87-88	0,749	0,89	veldzijde	0,67
89-90	0,819	0,89	veldzijde	0,73
	0,819	0,88	dak	0,72
91-92	0,917	0,88	dak	0,81
93-94	0,299	0,88	dak	0,26
	0,299	0,89	gevel	0,27
95-96	0,972	0,89	gevel	0,87

Meetspant 9

Peutz 2022	Pmin kN/m2	Cdim -		Qmin kN/m2	
98-99	1,252	0,89	veldzijde	1,11	
100-103	0,944	0,89	veldzijde	0,84	
	0,944	0,88	dak	0,83	
106-107	0,319	0,88	dak	0,28	
111-112	0,218	0,88	dak	0,19	*
	0,218	0,89	gevel	0,19	*
114-117	0,218	0,89	gevel	0,19	*

Meetspant 10

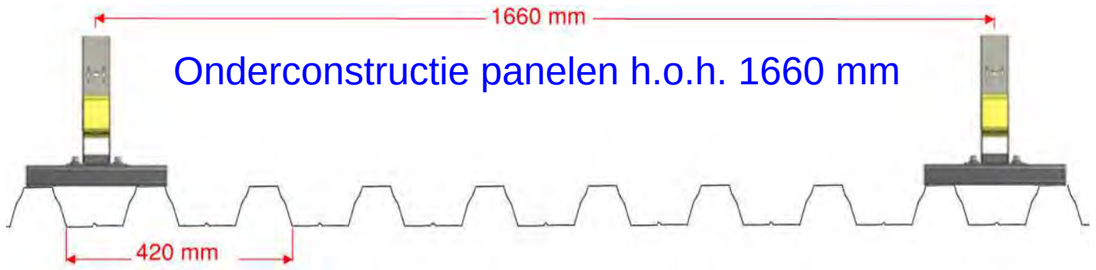
Peutz 2022	Pmin kN/m2	Cdim -		Qmin kN/m2	
97	1,252	0,89	zijkant	1,11	*
101	1,252	0,89	zijkant	1,11	*
104-109	0,281	0,89	zijkant	0,25	
102-105	0,695	0,89	zijkant	0,62	
110-115	0,281	0,89	zijkant	0,25	
108-113	0,432	0,89	zijkant	0,38	
Gemiddelde 104-109 en 102-105				0,43	

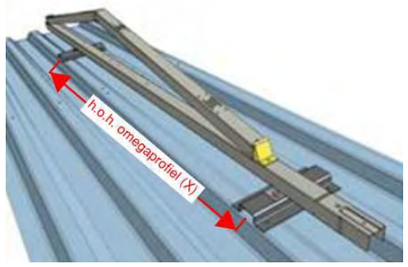
Marathontribune klemconstructie 2019 versus 2022

BIJLAGE M08

Uitgangspunten 2019

De onderconstructie van de zonnepanelen komt evenwijdig aan de richting van de cannelure. Voor de onderconstructie is de h.o.h. maat 1660 mm (afbeelding onder).





Omegaprofiel
h.o.h. 400 mm

De h.o.h. maat (X) is bepaald met de vergelijking:

γ_q * Qmax * 1,66 m * X < Nd, met γ_q = 1,5

X < Nd / (γ_q * Qmax * 1,66 m)

X < 1,86 kN / (1,5 * 1,732 kN/m2 * 1,66 m)

X < 0,43 m

X = 0,4 m

2019:
Meetpunt 99-98
Pmax = 1732 Pa

Peutz 2022

MP1	MP2	$C_{pe;loc;max}$	$P_{w;href}$ [Pa]	Oriëntatie max [°]	P_{max} [Pa]
70	69	1.83	838	255	1537
74	73	1.37	807	285	1109
76	75	1.04	823	240	858
78	77	1.74	823	240	1435
80	79	1.18	838	255	986

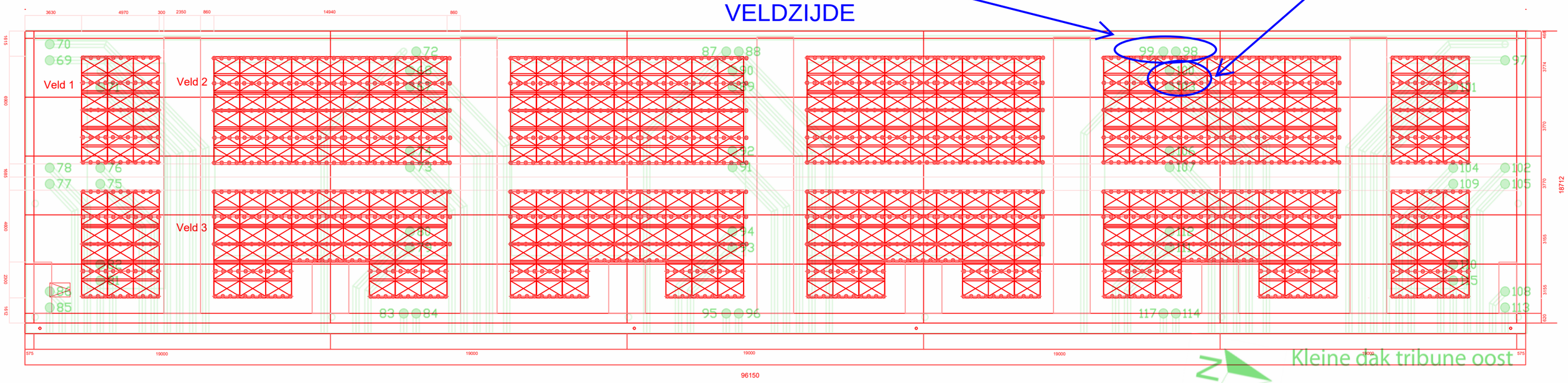
MP1	MP2	$C_{pe;loc;max}$	$P_{w;href}$ [Pa]	Oriëntatie max [°]	P_{max} [Pa]
82	**81**	0.93	823	240	764
86	**85**	1.11	823	240	917
88	**87**	1.09	838	255	916
90	**89**	1.83	854	270	1561
92	**91**	1.60	823	240	1316
94	**93**	1.41	647	315	910
96	**93**	1.41	854	270	1201
98	**99**	2.27	823	240	1864
100	**103**	0.50	854	270	430
102	**105**	1.76	762	300	1338
104	**109**	0.93	854	270	792
106	**107**	1.66	647	315	1075
108	**113**	1.46	762	300	1109
110	**115**	1.04	762	300	789
112	**111**	1.11	854	270	946
112	**111**	1.11	854	270	946

2022:
Meetpunt 99-98
Pmax = 1864 Pa

Overige meetpunten lager dan 1732 Pa.

Naastgelegen meetpunt 100/103 Pmax = 430 Pa.
Eén na hoogste Pmax = 1561 Pa.

VELDZIJDE



BUITENGEVELZIJDE

GH 3001-2-RA Meetpunten

Figuur 1

MARATHONTRIBUNE COMBINATIETEKENING:
- LEGPLAN MARATHONTRIBUNE (Legplan 03072019 Marathontribune Olympisch Stadion)
- MEETPUNTEN PEUTZ (Peutz - GH 3001-2-RA-001 d.d. 14 februari 2019)

Conclusie:
Restcapaciteit 2019 bevestiging factor 0,43 m / 0,40 m = 1,075
Toename 2022 t.o.v. 2019 factor 1864 Pa / 1732 = 1,076
Werkelijke overschrijding = 1,076 / 1,075 = 1,001; oftewel 0,1% < 5%; akkoord.
--> Aandachtspunt voor zonnepaneelleverancier is dat zij de verhoogde windzuiging controleren voor het paneel en de onderconstructie.

OA 15931-

BIJLAGE M09

MARATHONTRIBUNE - 2022

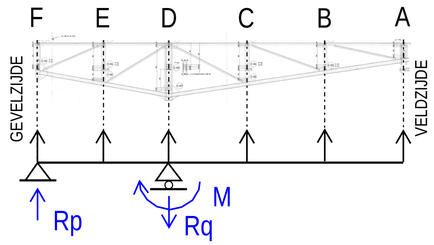
Cpe;loc;max = maximale representatieve lokale drukcoëfficiënt
Pw;href = maximale stuwdruk op dakrandhoogte voor de betreffende windrichting, met verdiscontering van windroos
Pmax = maximum (MP1 - MP2), waarbij MP staat voor meetpunt

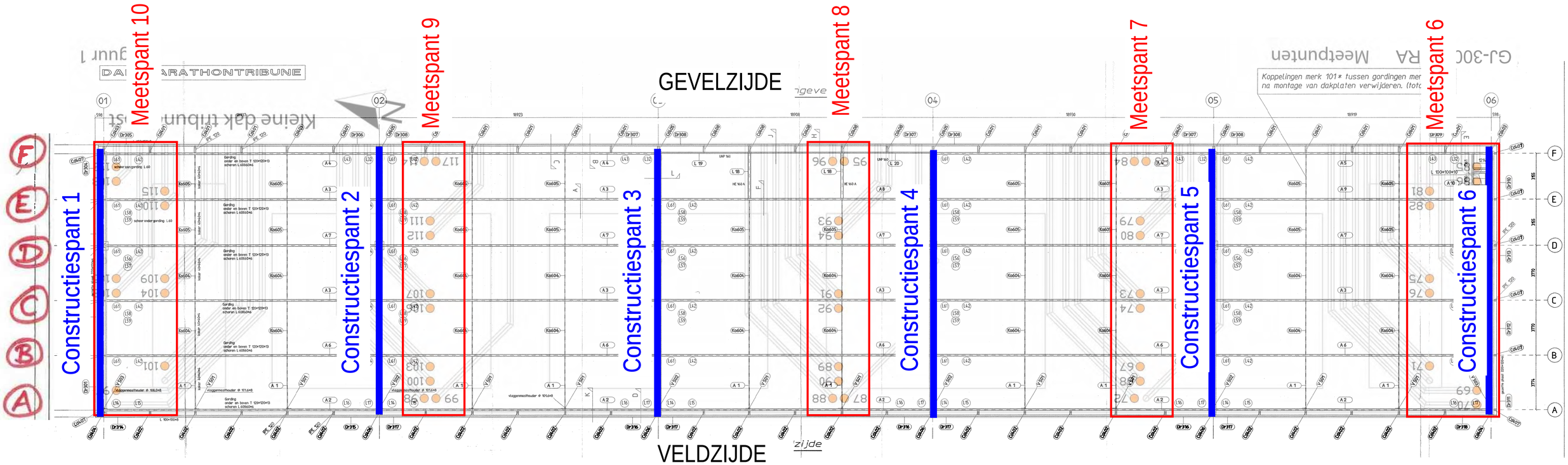
Gegeven waardes afkomstig uit Peutz rapport: Peutz GJ 3001-2-RA-004 d.d. 16-06-2022 - Bijlage 2 Tabel lokale maxima & minima verschildrukken

Pascal = N/m^2 = $1,0*10^{-3}$ kN/m2

Alle weergegeven q-lasten en puntlasten zijn de opwaartse windbelasting

MARATHONTRIBUNE





Peutz GJ 3001-2-RA-004

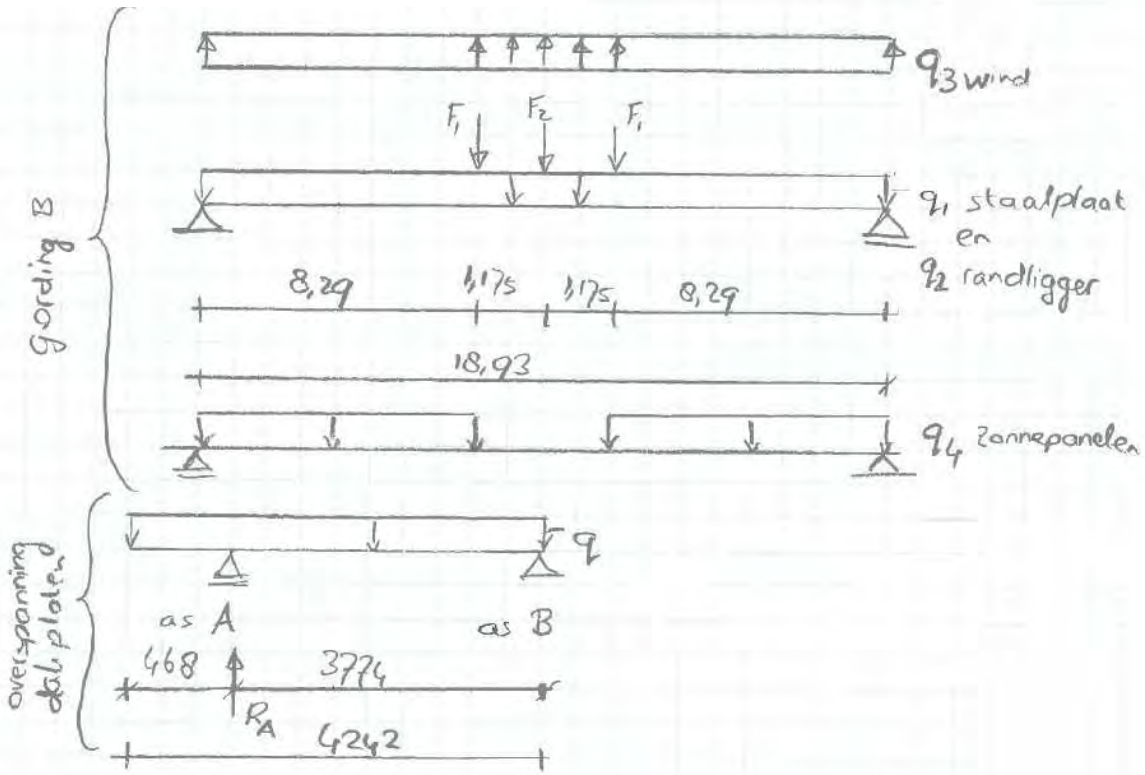
BOVEN: MEETPUNTEN VOLGENS TABELLEN PEUTZ

ONDER: VLAKLASTEN INCLUSIEF Cdim FACTOREN

BIJLAGE M10

Marathonkap gordingen:
- Mechanicaschema wind opwaarts
- Mechanicaschema wind neerwaarts

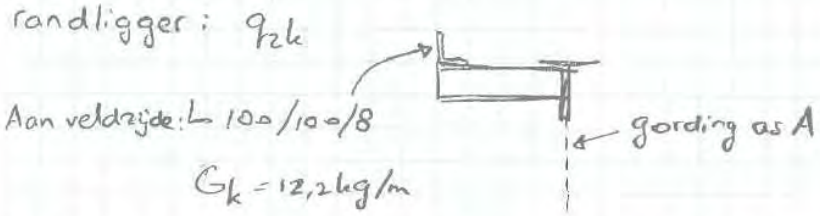
Gording A



$$R_A = \left(q \cdot 4{,}242 \cdot \frac{4{,}242}{2}\right) / 3{,}774 = 2{,}384\ m \cdot q$$

Staalplaat $q_{1k} = 2{,}384\ m \cdot 0{,}13\ kN/m^2 = 0{,}31\ kN/m$

randligger: $q_{2k} = 0{,}122\ kN/m$



$G_k = 12{,}2\ kg/m$

Ballast $F_{1k} = 0{,}2\ m \cdot \frac{3{,}774\ m}{2} \cdot 0{,}6\ m \cdot 24\ kN/m^3 = 5{,}43\ kN$

$F_{2k} = 0{,}2\ m \cdot \frac{3{,}774\ m}{2} \cdot 1{,}2\ m \cdot 24\ kN/m^3 = 10{,}87\ kN$

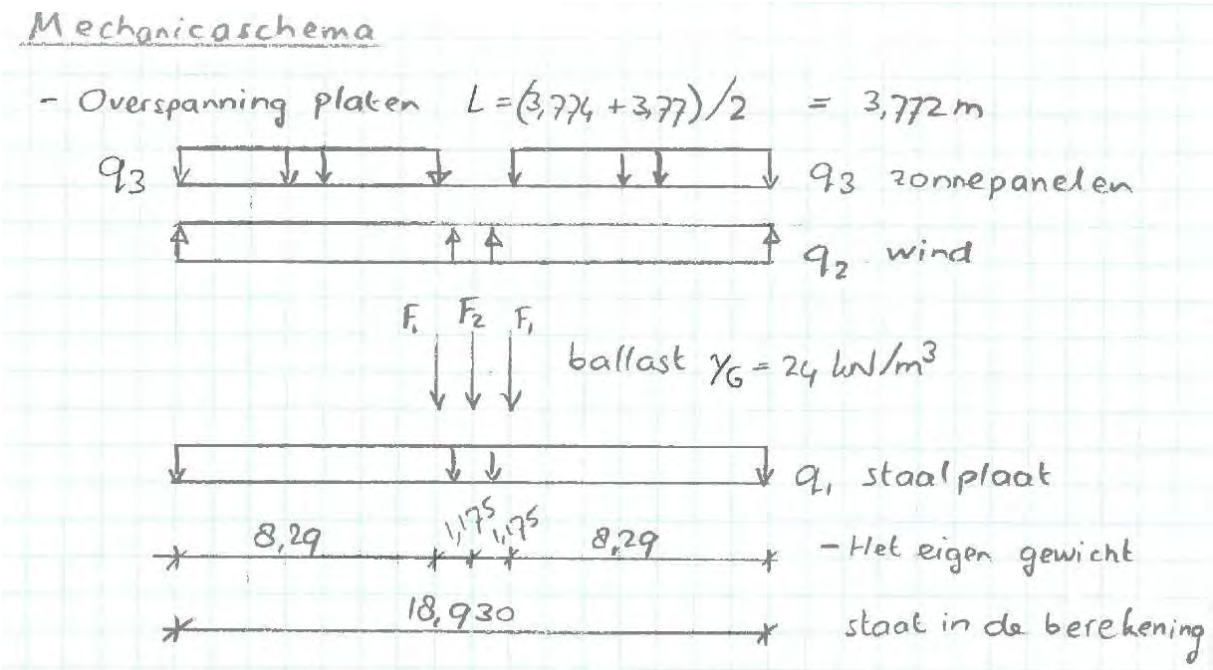
Zonnepanelen $q_{4k} = 3{,}774\ m/2 \cdot 0{,}122\ kN/m^2 = 0{,}23\ kN/m$

Het eigen gewicht is meegenomen in de berekening.

óf wind opwaarts q3k (Peutz 2021) = 3,96 kN/m
óf wind neerwaarts q3k (Peutz 2021) = 2,384 m * 1,11 kN/m2 = 2,65 kN/m

Marathonkap gordingen:
- Mechanicaschema wind opwaarts
- Mechanicaschema wind neerwaarts

Gording B



Staalplaat q_{1k} = 3,772 m · 0,13 kN/m² = 0,49 kN/m

Ballast F_{1k} = 0,2 m · 3,772 m · 0,6 m · 24 kN/m³ = 10,86 kN

F_{2k} = 0,2 m · 3,772 m · 1,2 m · 24 kN/m³ = 21,73 kN

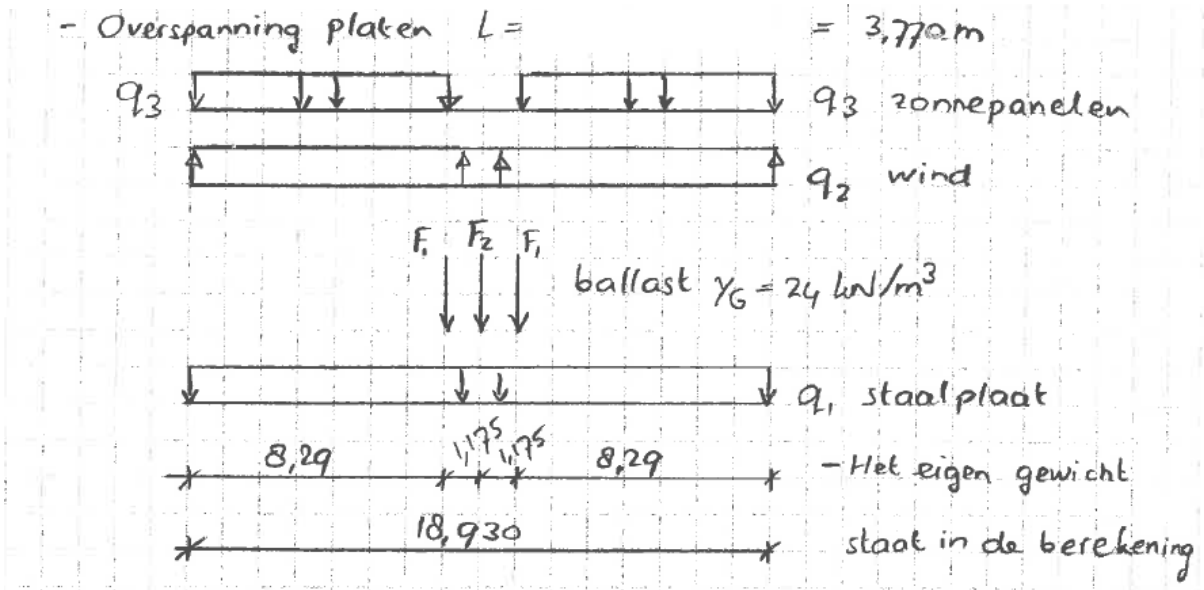
Zonnepanelen q_{3k} = 3,772 m · 0,122 kN/m² = 0,46 kN/m

Het eigen gewicht is meegenomen in de berekening.

óf wind opwaarts q2k (Peutz 2021) = 6,67 kN/m
óf wind neerwaarts q2k (Peutz 2021) = 3,772 m * 1,11 kN/m2 = 4,19 kN/m

Marathonkap gordingen:
- Mechanicaschema wind opwaarts
- Mechanicaschema wind neerwaarts

Gording C



Gording as D - Marathon gording met zonnepanelen

Staalplaat q_{1k} = 3,77 m · 0,13 kN/m² = 0,49 kN/m

Ballast F_{1k} = 0,2 m · 3,77 m · 0,6 m · 24 kN/m³ = 10,86 kN

F_{2k} = 0,2 m · 3,77 m · 1,2 m · 24 kN/m³ = 21,72 kN

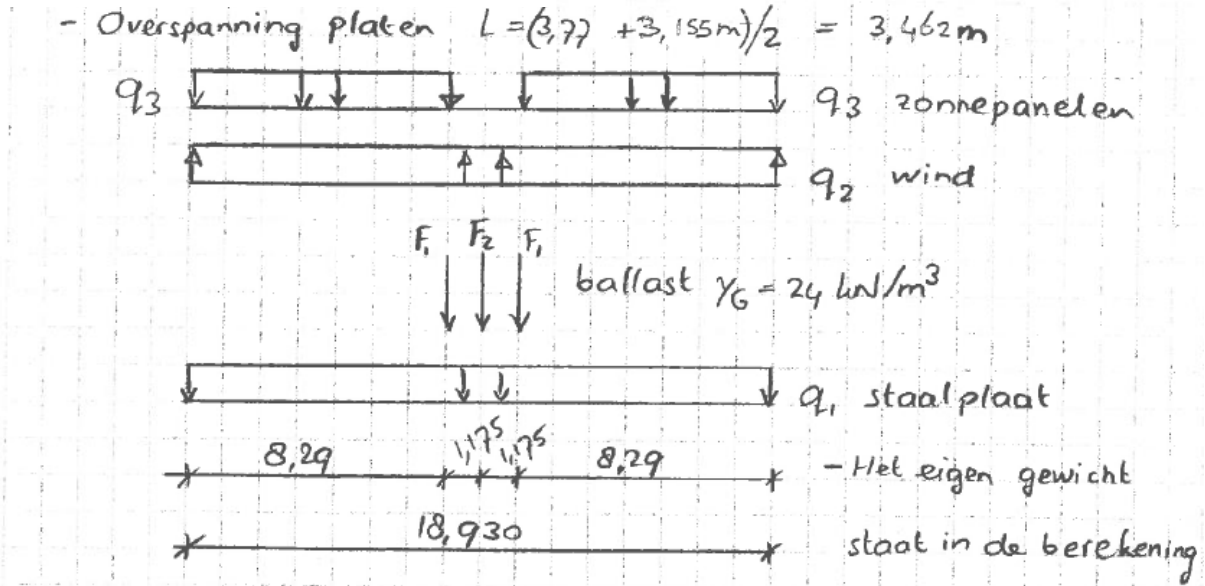
Zonnepanelen q_{3k} = 3,77 m · 0,122 kN/m² = 0,46 kN/m

óf wind opwaarts q2k (Peutz 2021) = 4,35 kN/m

óf wind neerwaarts q2k (Peutz 2021) = 3,77 m * 0,81 kN/m2 = 3,05 kN/m

Marathonkap gordingen:
- Mechanicaschema wind opwaarts
- Mechanicaschema wind neerwaarts

Gording D



Gording as D - Marathon gording met zonnepanelen

Staalplaat q_{1k} = 3,462 m · 0,13 kN/m² = 0,45 kN/m

Ballast F_{1k} = 0,2 m · 3,462 m · 0,6m · 24 kN/m³ = 9,97 kN

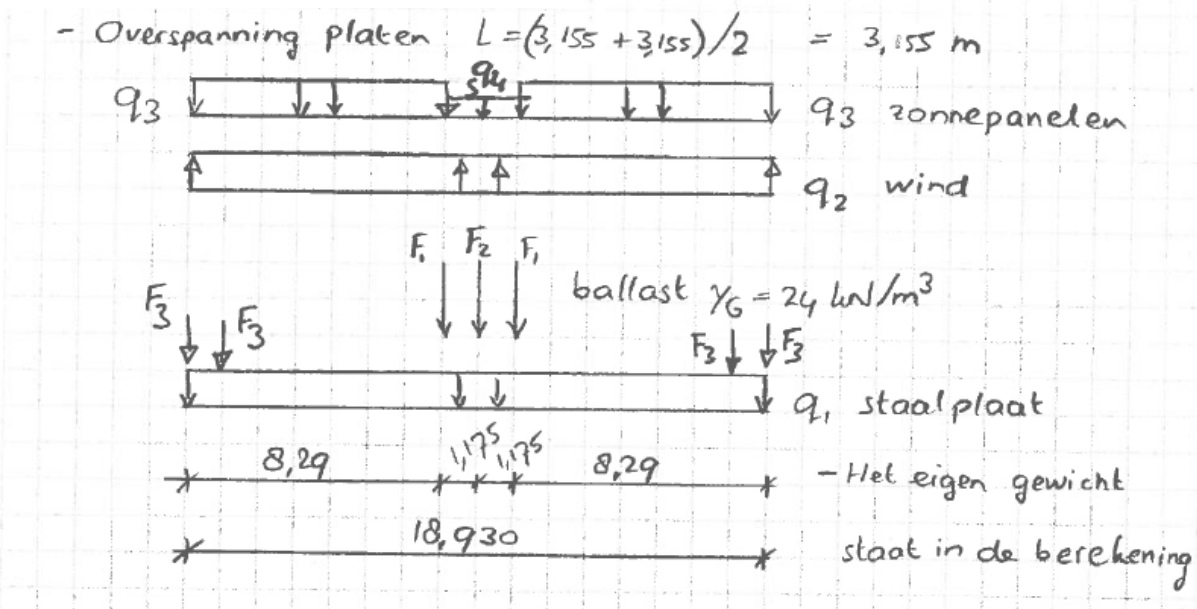
F_{2k} = 0,2 m · 3,462 m · 1,2 m · 24 kN/m³ = 19,94 kN

Zonnepanelen q_{3k} = 3,462 m · 0,122 kN/m² = 0,42 kN/m

óf wind opwaarts q2k (Peutz 2021) = 3,10 kN/m
óf wind neerwaarts: Wind neerwaarts niet maatgevend t.o.v. sneeuw.

Marathonkap gordingen:
- Mechanicaschema wind opwaarts
- Mechanicaschema wind neerwaarts

Gording E



Gording as E - Marathon gording met zonnepanelen

Staalplaat q_{1k} = 3,155 m · 0,13 kN/m² = 0,41 kN/m

Ballast F_{1k} = 0,2 m · 3,155 m · 0,6 m · 24 kN/m³ = 9,08 kN

F_{2k} = 0,2 m · 3,155 m · 1,2 m · 24 kN/m³ = 18,17 kN

Ballast $F_{3k} = 0{,}2\,m \cdot \frac{3{,}155\,m}{2} \cdot \frac{1{,}2\,m}{2} \cdot 24\,kN/m^3$ = 4,54 kN

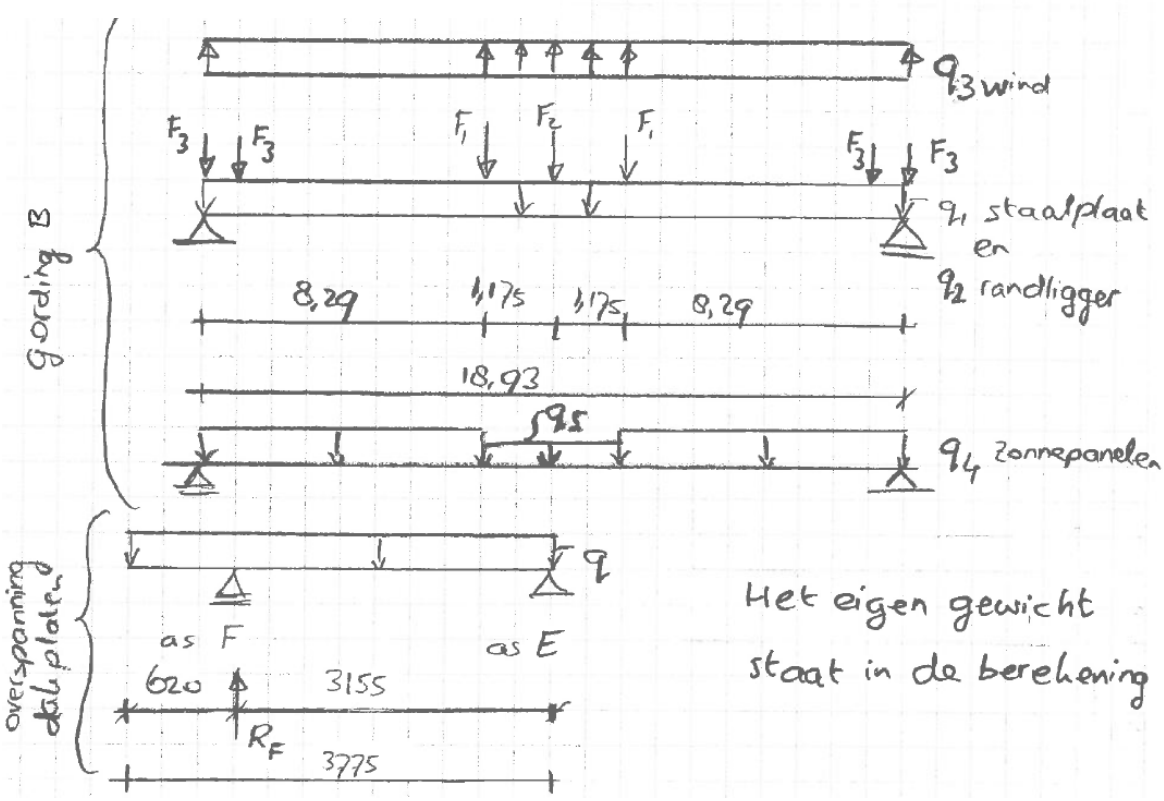
Zonnepanelen q_{3k} = 3,155 m · 0,122 kN/m² = 0,38 kN/m

$q_{4k} = 0{,}5 \cdot q_{3k}$ = 0,19 kN/m

óf wind opwaarts q2k (Peutz 2021) = 3,22 kN/m
óf wind neerwaarts: Wind neerwaarts niet maatgevend t.o.v. sneeuw.

Marathonkap gordingen:
- Mechanicaschema wind opwaarts
- Mechanicaschema wind neerwaarts

Gording F



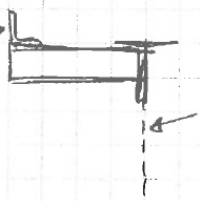
$R_F = \left(q \cdot 3{,}775 \cdot \frac{3{,}775}{2}\right) / 3{,}155 = 2{,}258 \text{ m} \cdot q$

Ballast $F_{3k} = 0{,}2\text{ m} \cdot \frac{3{,}155\text{ m}}{2} \cdot \frac{1{,}2\text{ m}}{2} \cdot 24\text{ kN/m}^3 = 4{,}54\text{ kN}$

Staalplaat $q_{1k} = 2{,}258\text{ m} \cdot 0{,}13\text{ kN/m}^2 = 0{,}29\text{ kN/m}$

randligger: $q_{2k} = 0{,}122\text{ kN/m}$

Aan gevelzijde: L 100/100/8



$G_k = 12{,}2\text{ kg/m}$

Ballast $F_{1k} = 0{,}2\text{ m} \cdot \frac{3{,}155\text{ m}}{2} \cdot 0{,}6\text{ m} \cdot 24\text{ kN/m}^3 = 4{,}54\text{ kN}$

$F_{2k} = 0{,}2\text{ m} \cdot \frac{3{,}155\text{ m}}{2} \cdot 1{,}2\text{ m} \cdot 24\text{ kN/m}^3 = 9{,}08\text{ kN}$

Zonnepanelen $q_{4k} = 3{,}155\text{ m}/2 \cdot 0{,}122\text{ kN/m}^2 = 0{,}19\text{ kN/m}$

$q_{5k} = 0{,}5 \cdot q_{4k} = 0{,}10\text{ kN/m}$

óf wind opwaarts q2k (Peutz 2021) = 2,48 kN/m
óf wind neerwaarts q2k (Peutz 2021) = 2,258 m * 0,87 kN/m2 = 1,96 kN/m

Technosoft Raamwerken release 6.75a 30 nov 2022

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording A
Dimensies....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
Datum.....: 11/2022
Bestand.....: W:\7552-40 - Basis onderzoek Olympisch Stadion\2. Berekeningen VRRI\2.3 Berekeningen definitief\Marathontribune\Berekening\Gording A (Schema B002 22-02-2019)_2021 neerwaarts.rww

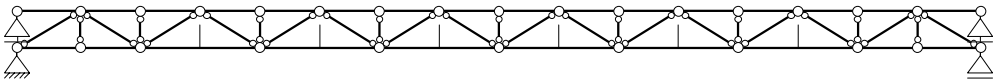
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling: Geometrisch lineair.

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)

GEOMETRIE



STRAMIENLIJNEN

Nr.	Naam	X	Z-min	Z-max
1		0.000	0.000	0.720
2		1.240	0.000	0.720
3		2.415	0.000	0.720
4		3.590	0.000	0.720
5		4.765	0.000	0.720
6		5.940	0.000	0.720
7		7.115	0.000	0.720
8		8.290	0.000	0.720
9		9.465	0.000	0.720
10		10.640	0.000	0.720
11		11.815	0.000	0.720
12		12.990	0.000	0.720
13		14.165	0.000	0.720
14		15.340	0.000	0.720
15		16.515	0.000	0.720
16		17.690	0.000	0.720
17		18.930	0.000	0.720

NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	0.000	0.000	18.930
2	0.720	0.000	18.930

MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-05
2	S460	210000	0.0	0.30	1.2000e-05

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording A

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	T120/120/13	1:S235	2.9810e+03	3.6900e+06	0.00
2	H60/60/6	1:S235	6.9100e+02	2.2790e+05	0.00
3	2*H60/60/6	1:S235	1.3820e+03	4.5580e+05	0.00
4	HEM600	2:S460	3.6400e+04	2.3740e+09	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	120	120	32.8					
2	0:Normaal	60	60	16.9					
3	0:Normaal	126	60	16.9					
4	0:Normaal	305	620	310.0					

PROFIELVORMEN [mm]

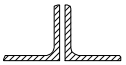
1 T120/120/13



2 H60/60/6



3 2*H60/60/6



4 HEM600



KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	0.000	6	2.415	0.720
2	0.000	0.720	7	3.590	0.720
3	1.240	0.000	8	4.765	0.000
4	1.240	0.720	9	4.765	0.720
5	2.415	0.000	10	5.940	0.720
11	7.115	0.000	16	10.640	0.720
12	7.115	0.720	17	11.815	0.000
13	8.290	0.720	18	11.815	0.720
14	9.465	0.000	19	12.990	0.720
15	9.465	0.720	20	14.165	0.000
21	14.165	0.720	26	17.690	0.720
22	15.340	0.720	27	18.930	0.000
23	16.515	0.000	28	18.930	0.720
24	16.515	0.720			
25	17.690	0.000			

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	2	4	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.240	
2	4	6	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	
3	6	7	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	
4	7	9	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	
5	9	10	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording A

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
6	10	12	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	
7	12	13	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	
8	13	15	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	
9	15	16	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	
10	16	18	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	
11	18	19	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	
12	19	21	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	
13	21	22	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	
14	22	24	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	
15	24	26	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	
16	26	28	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.240	
17	1	3	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.240	
18	3	5	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	
19	5	8	1:T120/120/13	NDM	NDM	2.350	
20	8	11	1:T120/120/13	NDM	NDM	2.350	
21	11	14	1:T120/120/13	NDM	NDM	2.350	
22	14	17	1:T120/120/13	NDM	NDM	2.350	
23	17	20	1:T120/120/13	NDM	NDM	2.350	
24	20	23	1:T120/120/13	NDM	NDM	2.350	
25	23	25	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	
26	25	27	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.240	
27	3	4	2:H60/60/6	ND-	ND-	0.720	
28	5	6	2:H60/60/6	ND-	ND-	0.720	
29	8	9	2:H60/60/6	ND-	ND-	0.720	
30	11	12	2:H60/60/6	ND-	ND-	0.720	
31	14	15	2:H60/60/6	ND-	ND-	0.720	
32	17	18	2:H60/60/6	ND-	ND-	0.720	
33	20	21	2:H60/60/6	ND-	ND-	0.720	
34	23	24	2:H60/60/6	ND-	ND-	0.720	
35	25	26	2:H60/60/6	ND-	ND-	0.720	
36	1	4	3:2*H60/60/6	ND-	ND-	1.434	
37	4	5	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.378	
38	5	7	3:2*H60/60/6	ND-	ND-	1.378	
39	7	8	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.378	
40	8	10	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.378	
41	10	11	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.378	
42	11	13	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.378	
43	13	14	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.378	
44	14	16	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.378	
45	16	17	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.378	
46	17	19	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.378	
47	19	20	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.378	
48	20	22	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.378	
49	22	23	3:2*H60/60/6	ND-	ND-	1.378	
50	23	26	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.378	
51	26	27	3:2*H60/60/6	ND-	ND-	1.434	

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording A

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	1	110	0.00
2	2	010	0.00
3	27	010	0.00
4	28	010	0.00

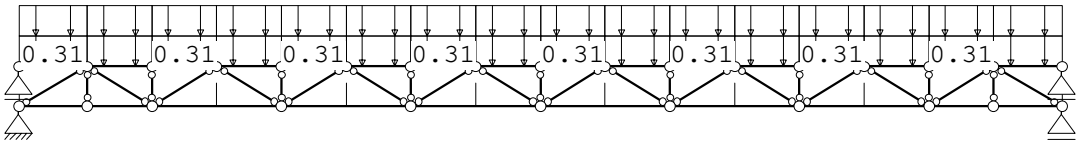
BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving		Type
1	Rustende belasting	EGZ=-1.00	1 Permanente belasting
2	Toegevoegde betonplaat	EGZ=0.00	1 Permanente belasting
3	Zonnepanelen	EGZ=0.00	1 Permanente belasting
4	Wind (omhoog)		2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)
5	Eigen gewicht	EGZ=-1.00	1 Permanente belasting
6	Wind (omlaag)		2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)

BELASTINGEN

B.G:1 Rustende belasting

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



STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Rustende belasting

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	-0.31	-0.31	0.000	0.000			
2	1:QZLokaal	-0.31	-0.31	0.000	0.000			
3	1:QZLokaal	-0.31	-0.31	0.000	0.000			
4	1:QZLokaal	-0.31	-0.31	0.000	0.000			
5	1:QZLokaal	-0.31	-0.31	0.000	0.000			
6	1:QZLokaal	-0.31	-0.31	0.000	0.000			
7	1:QZLokaal	-0.31	-0.31	0.000	0.000			
8	1:QZLokaal	-0.31	-0.31	0.000	0.000			
9	1:QZLokaal	-0.31	-0.31	0.000	0.000			
10	1:QZLokaal	-0.31	-0.31	0.000	0.000			
11	1:QZLokaal	-0.31	-0.31	0.000	0.000			
12	1:QZLokaal	-0.31	-0.31	0.000	0.000			
13	1:QZLokaal	-0.31	-0.31	0.000	0.000			
14	1:QZLokaal	-0.31	-0.31	0.000	0.000			
15	1:QZLokaal	-0.31	-0.31	0.000	0.000			
16	1:QZLokaal	-0.31	-0.31	0.000	0.000			
1	1:QZLokaal	-0.12	-0.12	0.000	0.000			
2	1:QZLokaal	-0.12	-0.12	0.000	0.000			
3	1:QZLokaal	-0.12	-0.12	0.000	0.000			
4	1:QZLokaal	-0.12	-0.12	0.000	0.000			
5	1:QZLokaal	-0.12	-0.12	0.000	0.000			
6	1:QZLokaal	-0.12	-0.12	0.000	0.000			
7	1:QZLokaal	-0.12	-0.12	0.000	0.000			
8	1:QZLokaal	-0.12	-0.12	0.000	0.000			
9	1:QZLokaal	-0.12	-0.12	0.000	0.000			
10	1:QZLokaal	-0.12	-0.12	0.000	0.000			
11	1:QZLokaal	-0.12	-0.12	0.000	0.000			
12	1:QZLokaal	-0.12	-0.12	0.000	0.000			
13	1:QZLokaal	-0.12	-0.12	0.000	0.000			
14	1:QZLokaal	-0.12	-0.12	0.000	0.000			

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording A

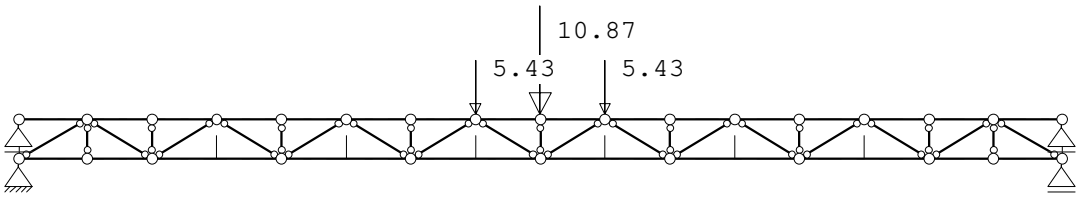
STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Rustende belasting

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
15	1:QZLokaal	-0.12	-0.12	0.000	0.000			
16	1:QZLokaal	-0.12	-0.12	0.000	0.000			

BELASTINGEN

B.G:2 Toegevoegde betonplaat



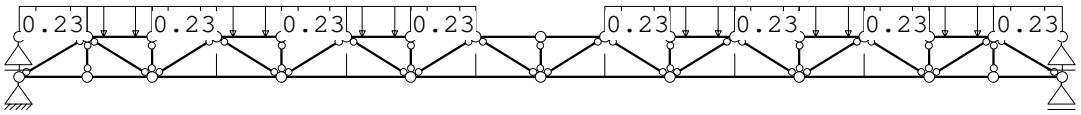
KNOOPBELASTINGEN

B.G:2 Toegevoegde betonplaat

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	13	Z	-5.430			
2	15	Z	-10.870			
3	16	Z	-5.430			

BELASTINGEN

B.G:3 Zonnepanelen



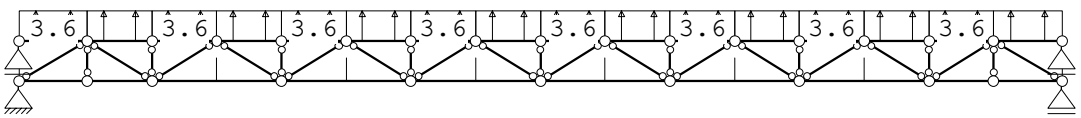
STAAFBELASTINGEN

B.G:3 Zonnepanelen

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	-0.23	-0.23	0.000	0.000			
2	1:QZLokaal	-0.23	-0.23	0.000	0.000			
3	1:QZLokaal	-0.23	-0.23	0.000	0.000			
4	1:QZLokaal	-0.23	-0.23	0.000	0.000			
5	1:QZLokaal	-0.23	-0.23	0.000	0.000			
6	1:QZLokaal	-0.23	-0.23	0.000	0.000			
7	1:QZLokaal	-0.23	-0.23	0.000	0.000			
10	1:QZLokaal	-0.23	-0.23	0.000	0.000			
11	1:QZLokaal	-0.23	-0.23	0.000	0.000			
12	1:QZLokaal	-0.23	-0.23	0.000	0.000			
13	1:QZLokaal	-0.23	-0.23	0.000	0.000			
14	1:QZLokaal	-0.23	-0.23	0.000	0.000			
15	1:QZLokaal	-0.23	-0.23	0.000	0.000			
16	1:QZLokaal	-0.23	-0.23	0.000	0.000			

BELASTINGEN

B.G:4 Wind (omhoog)



Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording A

STAAFBELASTINGEN

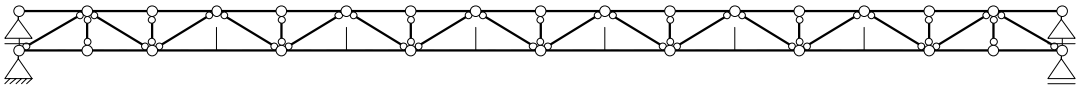
B.G:4 Wind (omhoog)

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	3.60	3.60	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	3.60	3.60	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	3.60	3.60	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	3.60	3.60	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
5	1:QZLokaal	3.60	3.60	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
6	1:QZLokaal	3.60	3.60	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
7	1:QZLokaal	3.60	3.60	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
8	1:QZLokaal	3.60	3.60	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
9	1:QZLokaal	3.60	3.60	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
10	1:QZLokaal	3.60	3.60	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
11	1:QZLokaal	3.60	3.60	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
12	1:QZLokaal	3.60	3.60	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
13	1:QZLokaal	3.60	3.60	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
14	1:QZLokaal	3.60	3.60	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
15	1:QZLokaal	3.60	3.60	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
16	1:QZLokaal	3.60	3.60	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

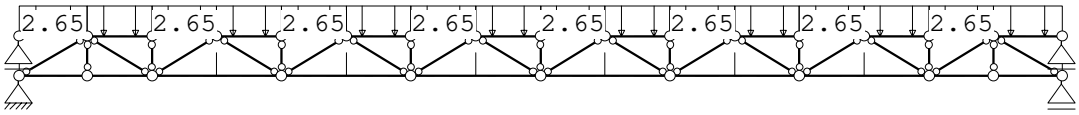
B.G:5 Eigen gewicht

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



BELASTINGEN

B.G:6 Wind (omlaag)



STAAFBELASTINGEN

B.G:6 Wind (omlaag)

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	5:QZGlobaal	-2.65	-2.65	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	5:QZGlobaal	-2.65	-2.65	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	5:QZGlobaal	-2.65	-2.65	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	5:QZGlobaal	-2.65	-2.65	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
5	5:QZGlobaal	-2.65	-2.65	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
6	5:QZGlobaal	-2.65	-2.65	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
7	5:QZGlobaal	-2.65	-2.65	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
8	5:QZGlobaal	-2.65	-2.65	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
9	5:QZGlobaal	-2.65	-2.65	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
10	5:QZGlobaal	-2.65	-2.65	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
11	5:QZGlobaal	-2.65	-2.65	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
12	5:QZGlobaal	-2.65	-2.65	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
13	5:QZGlobaal	-2.65	-2.65	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
14	5:QZGlobaal	-2.65	-2.65	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
15	5:QZGlobaal	-2.65	-2.65	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
16	5:QZGlobaal	-2.65	-2.65	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording A

REACTIES

Kn.	B.G.	X	Z	M
1	1	0.00	9.16	
1	2	0.00	10.95	
1	3	0.00	1.80	
1	4	0.00	-32.45	
1	5	0.00	5.27	
1	6	0.00	23.89	
2	1		0.29	
2	2		-0.09	
2	3		0.11	
2	4		-1.62	
2	5		0.09	
2	6		1.19	
27	1		9.16	
27	2		10.95	
27	3		1.80	
27	4		-32.45	
27	5		5.27	
27	6		23.89	
28	1		0.29	
28	2		-0.09	
28	3		0.11	
28	4		-1.62	
28	5		0.09	
28	6		1.19	

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	
1	Fund.	$0.90\ G_{k,1} + 1.00\ G_{k,2} + 1.40\ Q_{k,4}$
2	Fund.	$0.90\ G_{k,1} + 1.00\ G_{k,2} + 0.90\ G_{k,3} + 1.40\ Q_{k,4}$
3	Blij.	$1.00\ G_{k,5}$
4	Fund.	$1.15\ G_{k,1} + 1.00\ G_{k,2} + 1.15\ G_{k,3} + 1.40\ Q_{k,6}$

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Staven met gunstige werking
1	Alle staven de factor:0.90, 1.00
2	Alle staven de factor:0.90, 1.00, 0.90
4	Alle staven de factor:1.15, 1.00, 1.15

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording A

STAAFKRACHTEN

B.C:1 Bestaand

St.	Kn. Pos.	NXi/NXj	DZi/DZj	MYi/MYj
1	2	0.00	2.10	0.00
1	0.472		0.00	0.50
1	0.945			0.00
1	4	0.00	-3.41	-0.81
2	4	77.16	3.55	-0.81
2	0.277			0.00
2	0.800		0.00	0.61
2	6	77.16	-1.67	0.30
3	6	77.16	1.99	0.30
3	0.448		0.00	0.74
3	1.026			0.00
3	7	77.16	-3.23	-0.43
4	7	121.66	3.09	-0.43
4	0.158			0.00
4	0.696		0.00	0.64
4	9	121.66	-2.13	0.13
5	9	121.66	2.47	0.13
5	0.557		0.00	0.82
5	1.165			0.00
5	10	121.66	-2.75	-0.03
6	10	133.83	2.72	-0.03
6	0.010			0.00
6	0.614		0.00	0.81
6	12	133.83	-2.49	0.11
7	12	133.83	2.46	0.11
7	0.555		0.00	0.79
7	1.152			0.00
7	13	133.83	-2.75	-0.06
8	13	124.22	2.41	-0.06
8	0.027			0.00
8	0.542		0.00	0.59
8	1.057			0.00
8	15	124.22	-2.81	-0.30
9	15	124.22	2.81	-0.30
9	0.118			0.00
9	0.633		0.00	0.59
9	1.148			0.00
9	16	124.22	-2.41	-0.06
10	16	133.83	2.75	-0.06
10	0.023			0.00
10	0.620		0.00	0.79
10	18	133.83	-2.46	0.11
11	18	133.83	2.49	0.11
11	0.561		0.00	0.81
11	1.165			0.00
11	19	133.83	-2.72	-0.03

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording A

STAAFKRACHTEN

B.C:1 Bestaand

St.	Kn.	Pos.	NXi/NXj	DZi/DZj	MYi/MYj
12	19		121.66	2.75	-0.03
12		0.010			0.00
12		0.618		0.00	0.82
12	21		121.66	-2.47	0.13
13	21		121.66	2.13	0.13
13		0.479		0.00	0.64
13		1.017			0.00
13	22		121.66	-3.09	-0.43
14	22		77.16	3.23	-0.43
14		0.149			0.00
14		0.727		0.00	0.74
14	24		77.16	-1.99	0.30
15	24		77.16	1.67	0.30
15		0.375		0.00	0.61
15		0.898			0.00
15	26		77.16	-3.55	-0.81
16	26		0.00	3.41	-0.81
16		0.295			0.00
16		0.768		0.00	0.50
16	28		0.00	-2.10	0.00
17	1		-45.55	-0.14	0.00
17		0.673		0.00	-0.05
17	3		-45.55	0.12	-0.01
18	3		-45.55	0.38	-0.01
18		0.037			-0.00
18	5		-45.55	0.62	0.57
19	5		-104.49	-0.27	0.57
19		1.264		0.00	0.40
19	8		-104.49	0.23	0.53
20	8		-132.15	-0.17	0.53
20		0.825		0.00	0.46
20	11		-132.15	0.32	0.70
21	11		-128.75	-0.39	0.70
21		1.866		0.00	0.34
21	14		-128.75	0.10	0.36
22	14		-128.75	-0.10	0.36
22		0.484		0.00	0.34
22	17		-128.75	0.39	0.70
23	17		-132.15	-0.32	0.70
23		1.525		0.00	0.46
23	20		-132.15	0.17	0.53
24	20		-104.49	-0.23	0.53
24		1.086		0.00	0.40
24	23		-104.49	0.27	0.57

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording A

STAAFKRACHTEN

B.C:1 Bestaand

St.	Kn. Pos.	NXi/NXj	DZi/DZj	MYi/MYj
25	23	-45.55	-0.62	0.57
25	1.138			-0.00
25	25	-45.55	-0.38	-0.01
26	25	-45.55	-0.12	-0.01
26	0.567		0.00	-0.05
26	27	-45.55	0.14	0.00
27	3	-0.26	0.00	0.00
27	4	-0.22	0.00	0.00
28	5	3.62	0.00	0.00
28	6	3.66	0.00	0.00
29	8	4.56	0.00	0.00
29	9	4.60	0.00	0.00
30	11	4.92	0.00	0.00
30	12	4.96	0.00	0.00
31	14	-5.28	0.00	0.00
31	15	-5.25	0.00	0.00
32	17	4.92	0.00	0.00
32	18	4.96	0.00	0.00
33	20	4.56	0.00	0.00
33	21	4.60	0.00	0.00
34	23	3.62	0.00	0.00
34	24	3.66	0.00	0.00
35	25	-0.26	0.00	0.00
35	26	-0.22	0.00	0.00
36	1	52.64	-0.06	0.00
36	0.717		0.00	-0.02
36	4	52.71	0.06	0.00
37	4	-37.06	-0.03	0.00
37	0.689		0.00	-0.01
37	5	-37.09	0.03	0.00
38	5	32.01	-0.06	0.00
38	0.689		0.00	-0.02
38	7	32.08	0.06	0.00
39	7	-20.12	-0.03	0.00
39	0.689		0.00	-0.01
39	8	-20.16	0.03	0.00
40	8	12.29	-0.03	0.00
40	0.689		0.00	-0.01
40	10	12.32	0.03	0.00
41	10	-1.95	-0.03	0.00
41	0.689		0.00	-0.01
41	11	-1.98	0.03	0.00

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording A

STAAFKRACHTEN

B.C:1 Bestaand

St.	Kn.	Pos.	NXi/NXj	DZi/DZj	MYi/MYj
42	11		-5.98	-0.03	0.00
42		0.689		0.00	-0.01
42	13		-5.94	0.03	0.00
43	13		5.33	-0.03	0.00
43		0.689		0.00	-0.01
43	14		5.30	0.03	0.00
44	14		5.30	-0.03	0.00
44		0.689		0.00	-0.01
44	16		5.33	0.03	0.00
45	16		-5.94	-0.03	0.00
45		0.689		0.00	-0.01
45	17		-5.98	0.03	0.00
46	17		-1.98	-0.03	0.00
46		0.689		0.00	-0.01
46	19		-1.95	0.03	0.00
47	19		12.32	-0.03	0.00
47		0.689		0.00	-0.01
47	20		12.29	0.03	0.00
48	20		-20.16	-0.03	0.00
48		0.689		0.00	-0.01
48	22		-20.12	0.03	0.00
49	22		32.08	-0.06	0.00
49		0.689		0.00	-0.02
49	23		32.01	0.06	0.00
50	23		-37.09	-0.03	0.00
50		0.689		0.00	-0.01
50	26		-37.06	0.03	0.00
51	26		52.71	-0.06	0.00
51		0.717		0.00	-0.02
51	27		52.64	0.06	0.00

REACTIES

B.C:1 Bestaand

Kn.	X	Z	M	
1	0.00	-26.24		
2		-2.10		
27		-26.24		
28		-2.10		
	0.00	-56.67		: Som van de reacties
	0.00	56.67		: Som van de belastingen

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording A

STAAFKRACHTEN

B.C:2 Met panelen wind omhoog

St.	Kn.	Pos.	NXi/NXj	DZi/DZj	MYi/MYj
1	2		0.00	2.00	0.00
1		0.473		0.00	0.47
1		0.946			0.00
1	4		0.00	-3.25	-0.77
2	4		72.33	3.37	-0.77
2		0.277			0.00
2		0.797		0.00	0.57
2	6		72.33	-1.60	0.27
3	6		72.33	1.91	0.27
3		0.451		0.00	0.70
3		1.025			0.00
3	7		72.33	-3.07	-0.41
4	7		113.63	2.94	-0.41
4		0.158			0.00
4		0.694		0.00	0.61
4	9		113.63	-2.04	0.12
5	9		113.63	2.36	0.12
5		0.557		0.00	0.77
5		1.161			0.00
5	10		113.63	-2.62	-0.04
6	10		124.22	2.60	-0.04
6		0.014			0.00
6		0.614		0.00	0.76
6	12		124.22	-2.38	0.09
7	12		124.22	2.34	0.09
7		0.552		0.00	0.74
7		1.142			0.00
7	13		124.22	-2.64	-0.08
8	13		114.44	2.39	-0.08
8		0.037			0.00
8		0.539		0.00	0.56
8		1.041			0.00
8	15		114.44	-2.83	-0.34
9	15		114.44	2.83	-0.34
9		0.134			0.00
9		0.636		0.00	0.56
9		1.138			0.00
9	16		114.44	-2.39	-0.08
10	16		124.22	2.64	-0.08
10		0.033			0.00
10		0.623		0.00	0.74
10	18		124.22	-2.34	0.09
11	18		124.22	2.38	0.09
11		0.561		0.00	0.76
11		1.161			0.00
11	19		124.22	-2.60	-0.04

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording A

STAAFKRACHTEN

B.C:2 Met panelen wind omhoog

St.	Kn. Pos.	NXi/NXj	DZi/DZj	MYi/MYj
12	19	113.63	2.62	-0.04
12	0.014			0.00
12	0.618		0.00	0.77
12	21	113.63	-2.36	0.12
13	21	113.63	2.04	0.12
13	0.481		0.00	0.61
13	1.017			0.00
13	22	113.63	-2.94	-0.41
14	22	72.33	3.07	-0.41
14	0.150			0.00
14	0.724		0.00	0.70
14	24	72.33	-1.91	0.27
15	24	72.33	1.60	0.27
15	0.378		0.00	0.57
15	0.898			0.00
15	26	72.33	-3.37	-0.77
16	26	0.00	3.25	-0.77
16	0.294			0.00
16	0.767		0.00	0.47
16	28	0.00	-2.00	0.00
17	1	-42.75	-0.14	0.00
17	0.659		0.00	-0.05
17	3	-42.75	0.12	-0.01
18	3	-42.75	0.35	-0.01
18	0.029			-0.00
18	5	-42.75	0.59	0.54
19	5	-97.79	-0.26	0.54
19	1.254		0.00	0.38
19	8	-97.79	0.23	0.50
20	8	-123.13	-0.18	0.50
20	0.855		0.00	0.43
20	11	-123.13	0.31	0.66
21	11	-118.95	-0.39	0.66
21	1.847		0.00	0.30
21	14	-118.95	0.11	0.33
22	14	-118.95	-0.11	0.33
22	0.503		0.00	0.30
22	17	-118.95	0.39	0.66
23	17	-123.13	-0.31	0.66
23	1.495		0.00	0.43
23	20	-123.13	0.18	0.50
24	20	-97.79	-0.23	0.50
24	1.096		0.00	0.38
24	23	-97.79	0.26	0.54

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording A

STAAFKRACHTEN

B.C:2 Met panelen wind omhoog

St.	Kn. Pos.	NXi/NXj	DZi/DZj	MYi/MYj
25	23	-42.75	-0.59	0.54
25	1.146			-0.00
25	25	-42.75	-0.35	-0.01
26	25	-42.75	-0.12	-0.01
26	0.581		0.00	-0.05
26	27	-42.75	0.14	0.00
27	3	-0.22	0.00	0.00
27	4	-0.19	0.00	0.00
28	5	3.47	0.00	0.00
28	6	3.51	0.00	0.00
29	8	4.36	0.00	0.00
29	9	4.39	0.00	0.00
30	11	4.68	0.00	0.00
30	12	4.71	0.00	0.00
31	14	-5.25	0.00	0.00
31	15	-5.22	0.00	0.00
32	17	4.68	0.00	0.00
32	18	4.71	0.00	0.00
33	20	4.36	0.00	0.00
33	21	4.39	0.00	0.00
34	23	3.47	0.00	0.00
34	24	3.51	0.00	0.00
35	25	-0.22	0.00	0.00
35	26	-0.19	0.00	0.00
36	1	49.40	-0.06	0.00
36	0.717		0.00	-0.02
36	4	49.47	0.06	0.00
37	4	-34.66	-0.03	0.00
37	0.689		0.00	-0.01
37	5	-34.70	0.03	0.00
38	5	29.83	-0.06	0.00
38	0.689		0.00	-0.02
38	7	29.90	0.06	0.00
39	7	-18.55	-0.03	0.00
39	0.689		0.00	-0.01
39	8	-18.59	0.03	0.00
40	8	11.12	-0.03	0.00
40	0.689		0.00	-0.01
40	10	11.16	0.03	0.00
41	10	-1.27	-0.03	0.00
41	0.689		0.00	-0.01
41	11	-1.31	0.03	0.00

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording A

STAAFKRACHTEN

B.C:2 Met panelen wind omhoog

St.	Kn.	Pos.	NXi/NXj	DZi/DZj	MYi/MYj
42	11		-6.20	-0.03	0.00
42		0.689		0.00	-0.01
42	13		-6.17	0.03	0.00
43	13		5.31	-0.03	0.00
43		0.689		0.00	-0.01
43	14		5.28	0.03	0.00
44	14		5.28	-0.03	0.00
44		0.689		0.00	-0.01
44	16		5.31	0.03	0.00
45	16		-6.17	-0.03	0.00
45		0.689		0.00	-0.01
45	17		-6.20	0.03	0.00
46	17		-1.31	-0.03	0.00
46		0.689		0.00	-0.01
46	19		-1.27	0.03	0.00
47	19		11.16	-0.03	0.00
47		0.689		0.00	-0.01
47	20		11.12	0.03	0.00
48	20		-18.59	-0.03	0.00
48		0.689		0.00	-0.01
48	22		-18.55	0.03	0.00
49	22		29.90	-0.06	0.00
49		0.689		0.00	-0.02
49	23		29.83	0.06	0.00
50	23		-34.70	-0.03	0.00
50		0.689		0.00	-0.01
50	26		-34.66	0.03	0.00
51	26		49.47	-0.06	0.00
51		0.717		0.00	-0.02
51	27		49.40	0.06	0.00

REACTIES

B.C:2 Met panelen wind omhoog

Kn.	X	Z	M	
1	0.00	-24.62		
2		-2.00		
27		-24.62		
28		-2.00		
	0.00	-53.24		: Som van de reacties
	0.00	53.24		: Som van de belastingen

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording A

STAAFKRACHTEN

B.C:4 Met panelen wind omlaag

St.	Kn. Pos.	NXi/NXj	DZi/DZj	MYi/MYj
1	2	0.00	-2.03	0.00
1	0.429		0.00	-0.44
1	0.857			-0.00
1	4	0.00	3.85	1.13
2	4	-174.09	-4.78	1.13
2	0.273			-0.00
2	1.007		0.00	-1.28
2	6	-174.09	0.79	-1.21
3	6	-174.09	-1.32	-1.21
3	0.278		0.00	-1.40
3	1.045			-0.00
3	7	-174.09	4.25	0.51
4	7	-307.11	-4.00	0.51
4	0.140			-0.00
4	0.843		0.00	-1.17
4	9	-307.11	1.57	-0.91
5	9	-307.11	-2.59	-0.91
5	0.546		0.00	-1.62
5	10	-307.11	2.98	-0.68
6	10	-399.20	-3.08	-0.68
6	0.650		0.00	-1.68
6	12	-399.20	2.49	-1.03
7	12	-399.20	-2.77	-1.03
7	0.585		0.00	-1.84
7	13	-399.20	2.80	-1.02
8	13	-443.41	-3.12	-1.02
8	0.696		0.00	-2.10
8	15	-443.41	2.14	-1.59
9	15	-443.41	-2.14	-1.59
9	0.479		0.00	-2.10
9	16	-443.41	3.12	-1.02
10	16	-399.20	-2.80	-1.02
10	0.590		0.00	-1.84
10	18	-399.20	2.77	-1.03
11	18	-399.20	-2.49	-1.03
11	0.525		0.00	-1.68
11	19	-399.20	3.08	-0.68
12	19	-307.11	-2.98	-0.68
12	0.629		0.00	-1.62
12	21	-307.11	2.59	-0.91
13	21	-307.11	-1.57	-0.91
13	0.332		0.00	-1.17
13	1.035			-0.00
13	22	-307.11	4.00	0.51

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording A

STAAFKRACHTEN

B.C:4 Met panelen wind omlaag

St.	Kn. Pos.	NXi/NXj	DZi/DZj	MYi/MYj
14	22	-174.09	-4.25	0.51
14	0.130			-0.00
14	0.897		0.00	-1.40
14	24	-174.09	1.32	-1.21
15	24	-174.09	-0.79	-1.21
15	0.168		0.00	-1.28
15	0.902			-0.00
15	26	-174.09	4.78	1.13
16	26	0.00	-3.85	1.13
16	0.383			-0.00
16	0.811		0.00	-0.44
16	28	0.00	2.03	0.00
17	1	98.06	0.02	0.00
17	3	98.06	0.35	0.23
18	3	98.06	-1.19	0.23
18	0.199			-0.00
18	5	98.06	-0.88	-0.99
19	5	247.44	-0.24	-0.99
19	0.881		0.00	-1.09
19	8	247.44	0.40	-0.80
20	8	358.17	-0.59	-0.80
20	2.186		0.00	-1.44
20	11	358.17	0.04	-1.44
21	11	430.63	-0.45	-1.44
21	1.659		0.00	-1.81
21	14	430.63	0.19	-1.75
22	14	430.63	-0.19	-1.75
22	0.691		0.00	-1.81
22	17	430.63	0.45	-1.44
23	17	358.17	-0.04	-1.44
23	0.164		0.00	-1.44
23	20	358.17	0.59	-0.80
24	20	247.44	-0.40	-0.80
24	1.469		0.00	-1.09
24	23	247.44	0.24	-0.99
25	23	98.06	0.88	-0.99
25	0.976			-0.00
25	25	98.06	1.19	0.23
26	25	98.06	-0.35	0.23
26	27	98.06	-0.02	0.00
27	3	1.55	0.00	0.00
27	4	1.59	0.00	0.00
28	5	-2.16	0.00	0.00
28	6	-2.11	0.00	0.00

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording A

STAAFKRACHTEN

B.C:4 Met panelen wind omlaag

St.	Kn.	Pos.	NXi/NXj	DZi/DZj	MYi/MYj
29	8		-4.21	0.00	0.00
29	9		-4.16	0.00	0.00
30	11		-5.31	0.00	0.00
30	12		-5.26	0.00	0.00
31	14		-15.20	0.00	0.00
31	15		-15.16	0.00	0.00
32	17		-5.31	0.00	0.00
32	18		-5.26	0.00	0.00
33	20		-4.21	0.00	0.00
33	21		-4.16	0.00	0.00
34	23		-2.16	0.00	0.00
34	24		-2.11	0.00	0.00
35	25		1.55	0.00	0.00
35	26		1.59	0.00	0.00
36	1		-113.44	-0.08	0.00
36		0.717		0.00	-0.03
36	4		-113.35	0.08	0.00
37	4		89.19	-0.04	0.00
37		0.689		0.00	-0.01
37	5		89.15	0.04	0.00
38	5		-86.07	-0.07	0.00
38		0.689		0.00	-0.03
38	7		-85.98	0.07	0.00
39	7		70.01	-0.04	0.00
39		0.689		0.00	-0.01
39	8		69.96	0.04	0.00
40	8		-59.91	-0.04	0.00
40		0.689		0.00	-0.01
40	10		-59.86	0.04	0.00
41	10		48.14	-0.04	0.00
41		0.689		0.00	-0.01
41	11		48.10	0.04	0.00
42	11		-36.88	-0.04	0.00
42		0.689		0.00	-0.01
42	13		-36.83	0.04	0.00
43	13		15.01	-0.04	0.00
43		0.689		0.00	-0.01
43	14		14.96	0.04	0.00
44	14		14.96	-0.04	0.00
44		0.689		0.00	-0.01
44	16		15.01	0.04	0.00

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording A

STAAFKRACHTEN

B.C:4 Met panelen wind omlaag

St.	Kn.	Pos.	NXi/NXj	DZi/DZj	MYi/MYj
45	16		-36.83	-0.04	0.00
45		0.689		0.00	-0.01
45	17		-36.88	0.04	0.00
46	17		48.10	-0.04	0.00
46		0.689		0.00	-0.01
46	19		48.14	0.04	0.00
47	19		-59.86	-0.04	0.00
47		0.689		0.00	-0.01
47	20		-59.91	0.04	0.00
48	20		69.96	-0.04	0.00
48		0.689		0.00	-0.01
48	22		70.01	0.04	0.00
49	22		-85.98	-0.07	0.00
49		0.689		0.00	-0.03
49	23		-86.07	0.07	0.00
50	23		89.15	-0.04	0.00
50		0.689		0.00	-0.01
50	26		89.19	0.04	0.00
51	26		-113.35	-0.08	0.00
51		0.717		0.00	-0.03
51	27		-113.44	0.08	0.00

REACTIES

B.C:4 Met panelen wind omlaag

Kn.	X	Z	M
1	0.00	57.01	
2		2.03	
27		57.01	
28		2.03	
	0.00	118.08	: Som van de reacties
	0.00	-118.08	: Som van de belastingen

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording A
Dimensies....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
Datum.....: 11/2022
Bestand.....: W:\7552-40 - Basis onderzoek Olympisch Stadion\2. Berekeningen VRRI\2.3 Berekeningen definitief\Marathontribune\Berekening\Gording A (Schema B002 22-02-2019)_2021 opwaarts.rww

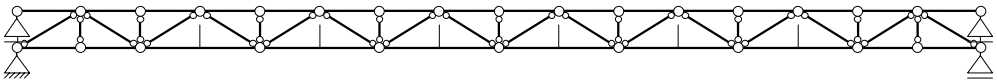
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling: Geometrisch lineair.

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)

GEOMETRIE



STRAMIENLIJNEN

Nr.	Naam	X	Z-min	Z-max
1		0.000	0.000	0.720
2		1.240	0.000	0.720
3		2.415	0.000	0.720
4		3.590	0.000	0.720
5		4.765	0.000	0.720
6		5.940	0.000	0.720
7		7.115	0.000	0.720
8		8.290	0.000	0.720
9		9.465	0.000	0.720
10		10.640	0.000	0.720
11		11.815	0.000	0.720
12		12.990	0.000	0.720
13		14.165	0.000	0.720
14		15.340	0.000	0.720
15		16.515	0.000	0.720
16		17.690	0.000	0.720
17		18.930	0.000	0.720

NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	0.000	0.000	18.930
2	0.720	0.000	18.930

MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-05
2	S460	210000	0.0	0.30	1.2000e-05

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording A

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	T120/120/13	1:S235	2.9810e+03	3.6900e+06	0.00
2	H60/60/6	1:S235	6.9100e+02	2.2790e+05	0.00
3	2*H60/60/6	1:S235	1.3820e+03	4.5580e+05	0.00
4	HEM600	2:S460	3.6400e+04	2.3740e+09	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	120	120	32.8					
2	0:Normaal	60	60	16.9					
3	0:Normaal	126	60	16.9					
4	0:Normaal	305	620	310.0					

PROFIELVORMEN [mm]

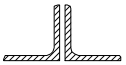
1 T120/120/13



2 H60/60/6



3 2*H60/60/6



4 HEM600



KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	0.000	6	2.415	0.720
2	0.000	0.720	7	3.590	0.720
3	1.240	0.000	8	4.765	0.000
4	1.240	0.720	9	4.765	0.720
5	2.415	0.000	10	5.940	0.720
11	7.115	0.000	16	10.640	0.720
12	7.115	0.720	17	11.815	0.000
13	8.290	0.720	18	11.815	0.720
14	9.465	0.000	19	12.990	0.720
15	9.465	0.720	20	14.165	0.000
21	14.165	0.720	26	17.690	0.720
22	15.340	0.720	27	18.930	0.000
23	16.515	0.000	28	18.930	0.720
24	16.515	0.720			
25	17.690	0.000			

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	2	4	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.240	
2	4	6	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	
3	6	7	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	
4	7	9	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	
5	9	10	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording A

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
6	10	12	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	
7	12	13	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	
8	13	15	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	
9	15	16	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	
10	16	18	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	
11	18	19	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	
12	19	21	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	
13	21	22	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	
14	22	24	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	
15	24	26	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	
16	26	28	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.240	
17	1	3	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.240	
18	3	5	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	
19	5	8	1:T120/120/13	NDM	NDM	2.350	
20	8	11	1:T120/120/13	NDM	NDM	2.350	
21	11	14	1:T120/120/13	NDM	NDM	2.350	
22	14	17	1:T120/120/13	NDM	NDM	2.350	
23	17	20	1:T120/120/13	NDM	NDM	2.350	
24	20	23	1:T120/120/13	NDM	NDM	2.350	
25	23	25	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	
26	25	27	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.240	
27	3	4	2:H60/60/6	ND-	ND-	0.720	
28	5	6	2:H60/60/6	ND-	ND-	0.720	
29	8	9	2:H60/60/6	ND-	ND-	0.720	
30	11	12	2:H60/60/6	ND-	ND-	0.720	
31	14	15	2:H60/60/6	ND-	ND-	0.720	
32	17	18	2:H60/60/6	ND-	ND-	0.720	
33	20	21	2:H60/60/6	ND-	ND-	0.720	
34	23	24	2:H60/60/6	ND-	ND-	0.720	
35	25	26	2:H60/60/6	ND-	ND-	0.720	
36	1	4	3:2*H60/60/6	ND-	ND-	1.434	
37	4	5	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.378	
38	5	7	3:2*H60/60/6	ND-	ND-	1.378	
39	7	8	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.378	
40	8	10	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.378	
41	10	11	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.378	
42	11	13	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.378	
43	13	14	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.378	
44	14	16	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.378	
45	16	17	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.378	
46	17	19	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.378	
47	19	20	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.378	
48	20	22	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.378	
49	22	23	3:2*H60/60/6	ND-	ND-	1.378	
50	23	26	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.378	
51	26	27	3:2*H60/60/6	ND-	ND-	1.434	

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording A

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	1	110	0.00
2	2	010	0.00
3	27	010	0.00
4	28	010	0.00

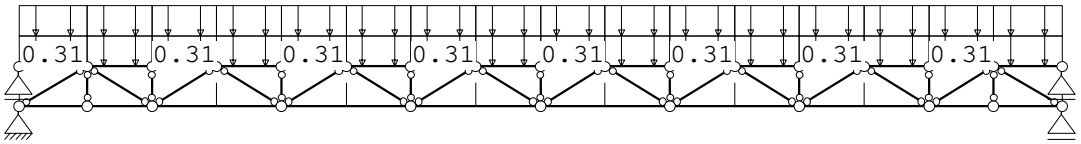
BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving		Type
1	Rustende belasting	EGZ=-1.00	1 Permanente belasting
2	Toegevoegde betonplaat	EGZ=0.00	1 Permanente belasting
3	Zonnepanelen	EGZ=0.00	1 Permanente belasting
4	Wind (omhoog)		2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)
5	Eigen gewicht	EGZ=-1.00	1 Permanente belasting
6	Wind (omlaag)		2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)

BELASTINGEN

B.G:1 Rustende belasting

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



STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Rustende belasting

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	-0.31	-0.31	0.000	0.000			
2	1:QZLokaal	-0.31	-0.31	0.000	0.000			
3	1:QZLokaal	-0.31	-0.31	0.000	0.000			
4	1:QZLokaal	-0.31	-0.31	0.000	0.000			
5	1:QZLokaal	-0.31	-0.31	0.000	0.000			
6	1:QZLokaal	-0.31	-0.31	0.000	0.000			
7	1:QZLokaal	-0.31	-0.31	0.000	0.000			
8	1:QZLokaal	-0.31	-0.31	0.000	0.000			
9	1:QZLokaal	-0.31	-0.31	0.000	0.000			
10	1:QZLokaal	-0.31	-0.31	0.000	0.000			
11	1:QZLokaal	-0.31	-0.31	0.000	0.000			
12	1:QZLokaal	-0.31	-0.31	0.000	0.000			
13	1:QZLokaal	-0.31	-0.31	0.000	0.000			
14	1:QZLokaal	-0.31	-0.31	0.000	0.000			
15	1:QZLokaal	-0.31	-0.31	0.000	0.000			
16	1:QZLokaal	-0.31	-0.31	0.000	0.000			
1	1:QZLokaal	-0.12	-0.12	0.000	0.000			
2	1:QZLokaal	-0.12	-0.12	0.000	0.000			
3	1:QZLokaal	-0.12	-0.12	0.000	0.000			
4	1:QZLokaal	-0.12	-0.12	0.000	0.000			
5	1:QZLokaal	-0.12	-0.12	0.000	0.000			
6	1:QZLokaal	-0.12	-0.12	0.000	0.000			
7	1:QZLokaal	-0.12	-0.12	0.000	0.000			
8	1:QZLokaal	-0.12	-0.12	0.000	0.000			
9	1:QZLokaal	-0.12	-0.12	0.000	0.000			
10	1:QZLokaal	-0.12	-0.12	0.000	0.000			
11	1:QZLokaal	-0.12	-0.12	0.000	0.000			
12	1:QZLokaal	-0.12	-0.12	0.000	0.000			
13	1:QZLokaal	-0.12	-0.12	0.000	0.000			
14	1:QZLokaal	-0.12	-0.12	0.000	0.000			

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording A

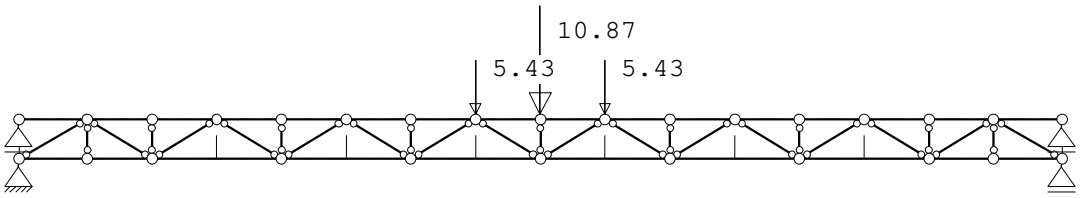
STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Rustende belasting

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
15	1:QZLokaal	-0.12	-0.12	0.000	0.000			
16	1:QZLokaal	-0.12	-0.12	0.000	0.000			

BELASTINGEN

B.G:2 Toegevoegde betonplaat



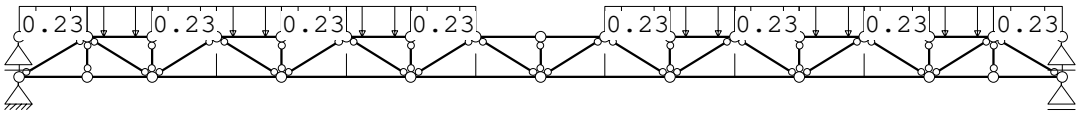
KNOOPBELASTINGEN

B.G:2 Toegevoegde betonplaat

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	13	Z	-5.430			
2	15	Z	-10.870			
3	16	Z	-5.430			

BELASTINGEN

B.G:3 Zonnepanelen



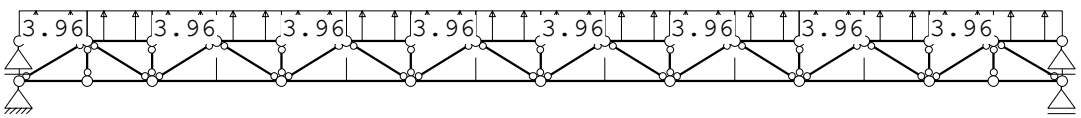
STAAFBELASTINGEN

B.G:3 Zonnepanelen

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	-0.23	-0.23	0.000	0.000			
2	1:QZLokaal	-0.23	-0.23	0.000	0.000			
3	1:QZLokaal	-0.23	-0.23	0.000	0.000			
4	1:QZLokaal	-0.23	-0.23	0.000	0.000			
5	1:QZLokaal	-0.23	-0.23	0.000	0.000			
6	1:QZLokaal	-0.23	-0.23	0.000	0.000			
7	1:QZLokaal	-0.23	-0.23	0.000	0.000			
10	1:QZLokaal	-0.23	-0.23	0.000	0.000			
11	1:QZLokaal	-0.23	-0.23	0.000	0.000			
12	1:QZLokaal	-0.23	-0.23	0.000	0.000			
13	1:QZLokaal	-0.23	-0.23	0.000	0.000			
14	1:QZLokaal	-0.23	-0.23	0.000	0.000			
15	1:QZLokaal	-0.23	-0.23	0.000	0.000			
16	1:QZLokaal	-0.23	-0.23	0.000	0.000			

BELASTINGEN

B.G:4 Wind (omhoog)



Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording A

STAAFBELASTINGEN

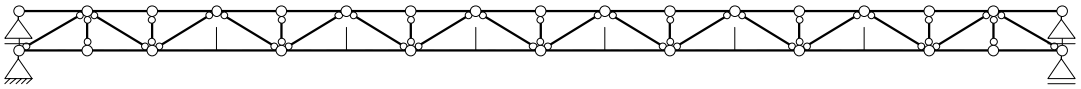
B.G:4 Wind (omhoog)

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	3.96	3.96	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	3.96	3.96	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	3.96	3.96	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	3.96	3.96	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
5	1:QZLokaal	3.96	3.96	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
6	1:QZLokaal	3.96	3.96	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
7	1:QZLokaal	3.96	3.96	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
8	1:QZLokaal	3.96	3.96	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
9	1:QZLokaal	3.96	3.96	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
10	1:QZLokaal	3.96	3.96	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
11	1:QZLokaal	3.96	3.96	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
12	1:QZLokaal	3.96	3.96	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
13	1:QZLokaal	3.96	3.96	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
14	1:QZLokaal	3.96	3.96	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
15	1:QZLokaal	3.96	3.96	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
16	1:QZLokaal	3.96	3.96	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

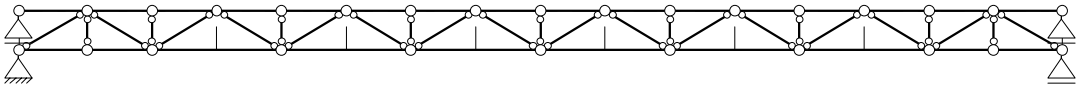
B.G:5 Eigen gewicht

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



BELASTINGEN

B.G:6 Wind (omlaag)



REACTIES

Kn.	B.G.	X	Z	M
1	1	0.00	9.16	
1	2	0.00	10.95	
1	3	0.00	1.80	
1	4	0.00	-35.70	
1	5	0.00	5.27	
1	6	0.00	0.00	
2	1		0.29	
2	2		-0.09	
2	3		0.11	
2	4		-1.78	
2	5		0.09	
2	6		0.00	
27	1		9.16	
27	2		10.95	
27	3		1.80	
27	4		-35.70	
27	5		5.27	
27	6		0.00	

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording A

REACTIES

Kn.	B.G.	X	Z	M
28	1		0.29	
28	2		-0.09	
28	3		0.11	
28	4		-1.78	
28	5		0.09	
28	6		0.00	

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type											
1	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.00 $G_{k,2}$	+	1.40 $Q_{k,4}$						
2	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.00 $G_{k,2}$	+	0.90 $G_{k,3}$	+	1.40 $Q_{k,4}$				
3	Blij.	1.00 $G_{k,5}$										
4	Fund.	1.15 $G_{k,1}$	+	1.00 $G_{k,2}$	+	1.15 $G_{k,3}$	+	1.40 $Q_{k,6}$				

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Staven met gunstige werking
1	Alle staven de factor:0.90, 1.00
2	Alle staven de factor:0.90, 1.00, 0.90
4	Alle staven de factor:1.15, 1.00, 1.15

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording A

STAAFKRACHTEN

B.C:1 Bestaand

St.	Kn. Pos.	NXi/NXj	DZi/DZj	MYi/MYj
1	2	0.00	2.32	0.00
1	0.470		0.00	0.55
1	0.940			0.00
1	4	0.00	-3.81	-0.92
2	4	90.89	4.01	-0.92
2	0.276			0.00
2	0.811		0.00	0.71
2	6	90.89	-1.80	0.38
3	6	90.89	2.17	0.38
3	0.439		0.00	0.85
3	1.027			0.00
3	7	90.89	-3.64	-0.48
4	7	145.10	3.48	-0.48
4	0.157			0.00
4	0.704		0.00	0.74
4	9	145.10	-2.33	0.19
5	9	145.10	2.75	0.19
5	0.556		0.00	0.96
5	10	145.10	-3.06	0.01
6	10	163.00	3.04	0.01
6	0.615		0.00	0.95
6	12	163.00	-2.77	0.17
7	12	163.00	2.75	0.17
7	0.556		0.00	0.94
7	1.171			0.00
7	13	163.00	-3.06	-0.01
8	13	155.31	2.72	-0.01
8	0.004			0.00
8	0.549		0.00	0.74
8	1.095			0.00
8	15	155.31	-3.09	-0.23
9	15	155.31	3.09	-0.23
9	0.080			0.00
9	0.626		0.00	0.74
9	1.171			0.00
9	16	155.31	-2.72	-0.01
10	16	163.00	3.06	-0.01
10	0.004			0.00
10	0.619		0.00	0.94
10	18	163.00	-2.75	0.17
11	18	163.00	2.77	0.17
11	0.560		0.00	0.95
11	19	163.00	-3.04	0.01
12	19	145.10	3.06	0.01
12	0.619		0.00	0.96
12	21	145.10	-2.75	0.19

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording A

STAAFKRACHTEN

B.C:1 Bestaand

St.	Kn.	Pos.	NXi/NXj	DZi/DZj	MYi/MYj
13	21		145.10	2.33	0.19
13		0.471		0.00	0.74
13		1.018			0.00
13	22		145.10	-3.48	-0.48
14	22		90.89	3.64	-0.48
14		0.148			0.00
14		0.736		0.00	0.85
14	24		90.89	-2.17	0.38
15	24		90.89	1.80	0.38
15		0.364		0.00	0.71
15		0.899			0.00
15	26		90.89	-4.01	-0.92
16	26		0.00	3.81	-0.92
16		0.300			0.00
16		0.770		0.00	0.55
16	28		0.00	-2.32	0.00
17	1		-53.40	-0.15	0.00
17		0.724		0.00	-0.06
17	3		-53.40	0.11	-0.03
18	3		-53.40	0.46	-0.03
18		0.058			-0.00
18	5		-53.40	0.71	0.66
19	5		-123.72	-0.27	0.66
19		1.288		0.00	0.48
19	8		-123.72	0.22	0.60
20	8		-158.98	-0.15	0.60
20		0.736		0.00	0.55
20	11		-158.98	0.34	0.82
21	11		-159.38	-0.39	0.82
21		1.868		0.00	0.45
21	14		-159.38	0.10	0.48
22	14		-159.38	-0.10	0.48
22		0.482		0.00	0.45
22	17		-159.38	0.39	0.82
23	17		-158.98	-0.34	0.82
23		1.614		0.00	0.55
23	20		-158.98	0.15	0.60
24	20		-123.72	-0.22	0.60
24		1.062		0.00	0.48
24	23		-123.72	0.27	0.66
25	23		-53.40	-0.71	0.66
25		1.117			-0.00
25	25		-53.40	-0.46	-0.03
26	25		-53.40	-0.11	-0.03
26		0.516		0.00	-0.06
26	27		-53.40	0.15	0.00

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording A

STAAFKRACHTEN

B.C:1 Bestaand

St.	Kn.	Pos.	NXi/NXj	DZi/DZj	MYi/MYj
27	3		-0.35	0.00	0.00
27	4		-0.32	0.00	0.00
28	5		3.94	0.00	0.00
28	6		3.97	0.00	0.00
29	8		5.05	0.00	0.00
29	9		5.08	0.00	0.00
30	11		5.48	0.00	0.00
30	12		5.52	0.00	0.00
31	14		-4.72	0.00	0.00
31	15		-4.68	0.00	0.00
32	17		5.48	0.00	0.00
32	18		5.52	0.00	0.00
33	20		5.05	0.00	0.00
33	21		5.08	0.00	0.00
34	23		3.94	0.00	0.00
34	24		3.97	0.00	0.00
35	25		-0.35	0.00	0.00
35	26		-0.32	0.00	0.00
36	1		61.71	-0.06	0.00
36		0.717		0.00	-0.02
36	4		61.78	0.06	0.00
37	4		-43.96	-0.03	0.00
37		0.689		0.00	-0.01
37	5		-43.99	0.03	0.00
38	5		38.47	-0.06	0.00
38		0.689		0.00	-0.02
38	7		38.54	0.06	0.00
39	7		-25.06	-0.03	0.00
39		0.689		0.00	-0.01
39	8		-25.09	0.03	0.00
40	8		16.25	-0.03	0.00
40		0.689		0.00	-0.01
40	10		16.29	0.03	0.00
41	10		-4.70	-0.03	0.00
41		0.689		0.00	-0.01
41	11		-4.74	0.03	0.00
42	11		-4.26	-0.03	0.00
42		0.689		0.00	-0.01
42	13		-4.22	0.03	0.00
43	13		4.79	-0.03	0.00
43		0.689		0.00	-0.01
43	14		4.76	0.03	0.00

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording A

STAAFKRACHTEN

B.C:1 Bestaand

St.	Kn.	Pos.	NXi/NXj	DZi/DZj	MYi/MYj
44	14		4.76	-0.03	0.00
44		0.689		0.00	-0.01
44	16		4.79	0.03	0.00
45	16		-4.22	-0.03	0.00
45		0.689		0.00	-0.01
45	17		-4.26	0.03	0.00
46	17		-4.74	-0.03	0.00
46		0.689		0.00	-0.01
46	19		-4.70	0.03	0.00
47	19		16.29	-0.03	0.00
47		0.689		0.00	-0.01
47	20		16.25	0.03	0.00
48	20		-25.09	-0.03	0.00
48		0.689		0.00	-0.01
48	22		-25.06	0.03	0.00
49	22		38.54	-0.06	0.00
49		0.689		0.00	-0.02
49	23		38.47	0.06	0.00
50	23		-43.99	-0.03	0.00
50		0.689		0.00	-0.01
50	26		-43.96	0.03	0.00
51	26		61.78	-0.06	0.00
51		0.717		0.00	-0.02
51	27		61.71	0.06	0.00

REACTIES

B.C:1 Bestaand

Kn.	X	Z	M
1	0.00	-30.78	
2		-2.32	
27		-30.78	
28		-2.32	
	0.00	-66.21	: Som van de reacties
	0.00	66.21	: Som van de belastingen

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording A

STAAFKRACHTEN

B.C:2 Met panelen wind omhoog

St.	Kn. Pos.	NXi/NXj	DZi/DZj	MYi/MYj
1	2	0.00	2.23	0.00
1	0.471		0.00	0.52
1	0.941			0.00
1	4	0.00	-3.65	-0.88
2	4	86.05	3.83	-0.88
2	0.276			0.00
2	0.808		0.00	0.67
2	6	86.05	-1.74	0.35
3	6	86.05	2.09	0.35
3	0.441		0.00	0.81
3	1.027			0.00
3	7	86.05	-3.48	-0.46
4	7	137.07	3.33	-0.46
4	0.157			0.00
4	0.702		0.00	0.70
4	9	137.07	-2.24	0.17
5	9	137.07	2.64	0.17
5	0.556		0.00	0.91
5	10	137.07	-2.93	0.00
6	10	153.40	2.92	0.00
6	0.615		0.00	0.90
6	12	153.40	-2.65	0.16
7	12	153.40	2.62	0.16
7	0.553		0.00	0.88
7	1.164			0.00
7	13	153.40	-2.94	-0.03
8	13	145.53	2.70	-0.03
8	0.012			0.00
8	0.547		0.00	0.71
8	1.081			0.00
8	15	145.53	-3.11	-0.27
9	15	145.53	3.11	-0.27
9	0.094			0.00
9	0.628		0.00	0.71
9	1.163			0.00
9	16	145.53	-2.70	-0.03
10	16	153.40	2.94	-0.03
10	0.011			0.00
10	0.622		0.00	0.88
10	18	153.40	-2.62	0.16
11	18	153.40	2.65	0.16
11	0.560		0.00	0.90
11	19	153.40	-2.92	0.00
12	19	137.07	2.93	0.00
12	0.619		0.00	0.91
12	21	137.07	-2.64	0.17

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording A

STAAFKRACHTEN

B.C:2 Met panelen wind omhoog

St.	Kn.	Pos.	NXi/NXj	DZi/DZj	MYi/MYj
13	21		137.07	2.24	0.17
13		0.473		0.00	0.70
13		1.018			0.00
13	22		137.07	-3.33	-0.46
14	22		86.05	3.48	-0.46
14		0.148			0.00
14		0.734		0.00	0.81
14	24		86.05	-2.09	0.35
15	24		86.05	1.74	0.35
15		0.367		0.00	0.67
15		0.899			0.00
15	26		86.05	-3.83	-0.88
16	26		0.00	3.65	-0.88
16		0.299			0.00
16		0.769		0.00	0.52
16	28		0.00	-2.23	0.00
17	1		-50.60	-0.15	0.00
17		0.709		0.00	-0.05
17	3		-50.60	0.11	-0.02
18	3		-50.60	0.43	-0.02
18		0.053			-0.00
18	5		-50.60	0.68	0.63
19	5		-117.03	-0.27	0.63
19		1.279		0.00	0.46
19	8		-117.03	0.23	0.58
20	8		-149.95	-0.16	0.58
20		0.765		0.00	0.52
20	11		-149.95	0.33	0.78
21	11		-149.59	-0.39	0.78
21		1.850		0.00	0.42
21	14		-149.59	0.11	0.45
22	14		-149.59	-0.11	0.45
22		0.500		0.00	0.42
22	17		-149.59	0.39	0.78
23	17		-149.95	-0.33	0.78
23		1.585		0.00	0.52
23	20		-149.95	0.16	0.58
24	20		-117.03	-0.23	0.58
24		1.071		0.00	0.46
24	23		-117.03	0.27	0.63
25	23		-50.60	-0.68	0.63
25		1.122			-0.00
25	25		-50.60	-0.43	-0.02
26	25		-50.60	-0.11	-0.02
26		0.531		0.00	-0.05
26	27		-50.60	0.15	0.00

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording A

STAAFKRACHTEN

B.C:2 Met panelen wind omhoog

St.	Kn.	Pos.	NXi/NXj	DZi/DZj	MYi/MYj
27	3		-0.32	0.00	0.00
27	4		-0.28	0.00	0.00
28	5		3.79	0.00	0.00
28	6		3.83	0.00	0.00
29	8		4.84	0.00	0.00
29	9		4.88	0.00	0.00
30	11		5.24	0.00	0.00
30	12		5.27	0.00	0.00
31	14		-4.69	0.00	0.00
31	15		-4.66	0.00	0.00
32	17		5.24	0.00	0.00
32	18		5.27	0.00	0.00
33	20		4.84	0.00	0.00
33	21		4.88	0.00	0.00
34	23		3.79	0.00	0.00
34	24		3.83	0.00	0.00
35	25		-0.32	0.00	0.00
35	26		-0.28	0.00	0.00
36	1		58.47	-0.06	0.00
36		0.717		0.00	-0.02
36	4		58.54	0.06	0.00
37	4		-41.56	-0.03	0.00
37		0.689		0.00	-0.01
37	5		-41.60	0.03	0.00
38	5		36.29	-0.06	0.00
38		0.689		0.00	-0.02
38	7		36.36	0.06	0.00
39	7		-23.48	-0.03	0.00
39		0.689		0.00	-0.01
39	8		-23.52	0.03	0.00
40	8		15.09	-0.03	0.00
40		0.689		0.00	-0.01
40	10		15.12	0.03	0.00
41	10		-4.03	-0.03	0.00
41		0.689		0.00	-0.01
41	11		-4.06	0.03	0.00
42	11		-4.49	-0.03	0.00
42		0.689		0.00	-0.01
42	13		-4.45	0.03	0.00
43	13		4.77	-0.03	0.00
43		0.689		0.00	-0.01
43	14		4.74	0.03	0.00

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording A

STAAFKRACHTEN

B.C:2 Met panelen wind omhoog

St.	Kn.	Pos.	NXi/NXj	DZi/DZj	MYi/MYj
44	14		4.74	-0.03	0.00
44		0.689		0.00	-0.01
44	16		4.77	0.03	0.00
45	16		-4.45	-0.03	0.00
45		0.689		0.00	-0.01
45	17		-4.49	0.03	0.00
46	17		-4.06	-0.03	0.00
46		0.689		0.00	-0.01
46	19		-4.03	0.03	0.00
47	19		15.12	-0.03	0.00
47		0.689		0.00	-0.01
47	20		15.09	0.03	0.00
48	20		-23.52	-0.03	0.00
48		0.689		0.00	-0.01
48	22		-23.48	0.03	0.00
49	22		36.36	-0.06	0.00
49		0.689		0.00	-0.02
49	23		36.29	0.06	0.00
50	23		-41.60	-0.03	0.00
50		0.689		0.00	-0.01
50	26		-41.56	0.03	0.00
51	26		58.54	-0.06	0.00
51		0.717		0.00	-0.02
51	27		58.47	0.06	0.00

REACTIES

B.C:2 Met panelen wind omhoog

Kn.	X	Z	M	
1	0.00	-29.16		
2		-2.23		
27		-29.16		
28		-2.23		
	0.00	-62.78		: Som van de reacties
	0.00	62.78		: Som van de belastingen

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording A

STAAFKRACHTEN

B.C:4 Met panelen wind omlaag

St.	Kn. Pos.	NXi/NXj	DZi/DZj	MYi/MYj
1	2	0.00	-0.36	0.00
1	0.352		0.00	-0.06
1	0.703			-0.00
1	4	0.00	0.92	0.34
2	4	-73.06	-1.42	0.34
2	0.269			-0.00
2	6	-73.06	-0.20	-0.61
3	6	-73.06	0.02	-0.61
3	1.064			-0.00
3	7	-73.06	1.23	0.13
4	7	-134.56	-1.14	0.13
4	0.121			-0.00
4	1.104		0.00	-0.50
4	9	-134.56	0.07	-0.49
5	9	-134.56	-0.54	-0.49
5	0.526		0.00	-0.64
5	10	-134.56	0.67	-0.42
6	10	-184.47	-0.74	-0.42
6	0.715		0.00	-0.68
6	12	-184.47	0.47	-0.57
7	12	-184.47	-0.66	-0.57
7	0.642		0.00	-0.79
7	13	-184.47	0.55	-0.64
8	13	-214.50	-0.83	-0.64
8	1.081		0.00	-1.09
8	15	-214.50	0.07	-1.08
9	15	-214.50	-0.07	-1.08
9	0.094		0.00	-1.09
9	16	-214.50	0.83	-0.64
10	16	-184.47	-0.55	-0.64
10	0.533		0.00	-0.79
10	18	-184.47	0.66	-0.57
11	18	-184.47	-0.47	-0.57
11	0.460		0.00	-0.68
11	19	-184.47	0.74	-0.42
12	19	-134.56	-0.67	-0.42
12	0.649		0.00	-0.64
12	21	-134.56	0.54	-0.49
13	21	-134.56	-0.07	-0.49
13	0.071		0.00	-0.50
13	1.054			-0.00
13	22	-134.56	1.14	0.13
14	22	-73.06	-1.23	0.13
14	0.111			-0.00
14	24	-73.06	-0.02	-0.61

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording A

STAAFKRACHTEN

B.C:4 Met panelen wind omlaag

St.	Kn. Pos.	NXi/NXj	DZi/DZj	MYi/MYj
15	24	-73.06	0.20	-0.61
15	0.906			-0.00
15	26	-73.06	1.42	0.34
16	26	0.00	-0.92	0.34
16	0.537			-0.00
16	0.888		0.00	-0.06
16	28	0.00	0.36	0.00
17	1	40.32	-0.06	0.00
17	0.215		0.00	-0.01
17	0.430			-0.00
17	3	40.32	0.28	0.14
18	3	40.32	-0.57	0.14
18	0.251			-0.00
18	5	40.32	-0.26	-0.35
19	5	105.85	-0.27	-0.35
19	1.021		0.00	-0.49
19	8	105.85	0.36	-0.25
20	8	160.73	-0.45	-0.25
20	1.670		0.00	-0.63
20	11	160.73	0.18	-0.57
21	11	205.11	-0.45	-0.57
21	1.674		0.00	-0.94
21	14	205.11	0.18	-0.88
22	14	205.11	-0.18	-0.88
22	0.676		0.00	-0.94
22	17	205.11	0.45	-0.57
23	17	160.73	-0.18	-0.57
23	0.680		0.00	-0.63
23	20	160.73	0.45	-0.25
24	20	105.85	-0.36	-0.25
24	1.329		0.00	-0.49
24	23	105.85	0.27	-0.35
25	23	40.32	0.26	-0.35
25	0.924			-0.00
25	25	40.32	0.57	0.14
26	25	40.32	-0.28	0.14
26	0.810			-0.00
26	1.025		0.00	-0.01
26	27	40.32	0.06	0.00
27	3	0.85	0.00	0.00
27	4	0.89	0.00	0.00
28	5	0.18	0.00	0.00
28	6	0.23	0.00	0.00
29	8	-0.66	0.00	0.00
29	9	-0.62	0.00	0.00

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording A

STAAFKRACHTEN

B.C:4 Met panelen wind omlaag

St.	Kn. Pos.	NXi/NXj	DZi/DZj	MYi/MYj
30	11	-1.18	0.00	0.00
30	12	-1.14	0.00	0.00
31	14	-11.06	0.00	0.00
31	15	-11.01	0.00	0.00
32	17	-1.18	0.00	0.00
32	18	-1.14	0.00	0.00
33	20	-0.66	0.00	0.00
33	21	-0.62	0.00	0.00
34	23	0.18	0.00	0.00
34	24	0.23	0.00	0.00
35	25	0.85	0.00	0.00
35	26	0.89	0.00	0.00
36	1	-46.67	-0.08	0.00
36	0.717		0.00	-0.03
36	4	-46.58	0.08	0.00
37	4	38.41	-0.04	0.00
37	0.689		0.00	-0.01
37	5	38.37	0.04	0.00
38	5	-38.50	-0.07	0.00
38	0.689		0.00	-0.03
38	7	-38.41	0.07	0.00
39	7	33.69	-0.04	0.00
39	0.689		0.00	-0.01
39	8	33.65	0.04	0.00
40	8	-30.72	-0.04	0.00
40	0.689		0.00	-0.01
40	10	-30.68	0.04	0.00
41	10	27.87	-0.04	0.00
41	0.689		0.00	-0.01
41	11	27.82	0.04	0.00
42	11	-24.23	-0.04	0.00
42	0.689		0.00	-0.01
42	13	-24.19	0.04	0.00
43	13	11.04	-0.04	0.00
43	0.689		0.00	-0.01
43	14	10.99	0.04	0.00
44	14	10.99	-0.04	0.00
44	0.689		0.00	-0.01
44	16	11.04	0.04	0.00
45	16	-24.19	-0.04	0.00
45	0.689		0.00	-0.01
45	17	-24.23	0.04	0.00

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording A

STAAFKRACHTEN

B.C:4 Met panelen wind omlaag

St.	Kn.	Pos.	NXi/NXj	DZi/DZj	MYi/MYj
46	17		27.82	-0.04	0.00
46		0.689		0.00	-0.01
46	19		27.87	0.04	0.00
47	19		-30.68	-0.04	0.00
47		0.689		0.00	-0.01
47	20		-30.72	0.04	0.00
48	20		33.65	-0.04	0.00
48		0.689		0.00	-0.01
48	22		33.69	0.04	0.00
49	22		-38.41	-0.07	0.00
49		0.689		0.00	-0.03
49	23		-38.50	0.07	0.00
50	23		38.37	-0.04	0.00
50		0.689		0.00	-0.01
50	26		38.41	0.04	0.00
51	26		-46.58	-0.08	0.00
51		0.717		0.00	-0.03
51	27		-46.67	0.08	0.00

REACTIES

B.C:4 Met panelen wind omlaag

Kn.	X	Z	M	
1	0.00	23.56		
2		0.36		
27		23.56		
28		0.36		
	0.00	47.85		: Som van de reacties
	0.00	-47.85		: Som van de belastingen

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording B
Dimensies....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
Datum.....: 11/2022
Bestand.....: W:\7552-40 - Basis onderzoek Olympisch Stadion\2. Berekeningen VRRI\2.3 Berekeningen definitief\Marathontribune\Berekening\Gording B (Schema B002 22-02-2019)_2021 neerwaarts.rww

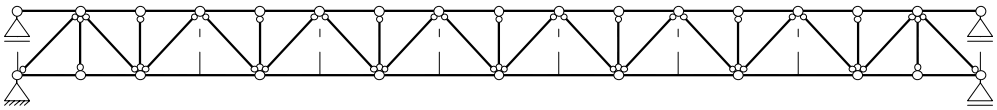
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling: Geometrisch lineair.

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)

GEOMETRIE



STRAMIENLIJNEN

Nr.	Naam	X	Z-min	Z-max
1		0.000	0.000	1.260
2		1.240	0.000	1.260
3		2.415	0.000	1.260
4		3.590	0.000	1.260
5		4.765	0.000	1.260
6		5.940	0.000	1.260
7		7.115	0.000	1.260
8		8.290	0.000	1.260
9		9.465	0.000	1.260
10		10.640	0.000	1.260
11		11.815	0.000	1.260
12		12.990	0.000	1.260
13		14.165	0.000	1.260
14		15.340	0.000	1.260
15		16.515	0.000	1.260
16		17.690	0.000	1.260
17		18.930	0.000	1.260

NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	0.000	0.000	18.930
2	1.260	0.000	18.930

MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-05
2	S460	210000	0.0	0.30	1.2000e-05

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording B

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	T120/120/13	1:S235	2.9810e+03	3.6900e+06	0.00
2	H60/60/6	1:S235	6.9100e+02	2.2790e+05	0.00
3	2*H60/60/6	1:S235	1.3820e+03	4.5580e+05	0.00
4	HEM600	2:S460	3.6400e+04	2.3740e+09	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	120	120	32.8					
2	0:Normaal	60	60	16.9					
3	0:Normaal	126	60	16.9					
4	0:Normaal	305	620	310.0					

PROFIELVORMEN [mm]

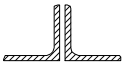
1 T120/120/13



2 H60/60/6



3 2*H60/60/6



4 HEM600



KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	0.000	6	2.415	1.260
2	0.000	1.260	7	3.590	1.260
3	1.240	0.000	8	4.765	0.000
4	1.240	1.260	9	4.765	1.260
5	2.415	0.000	10	5.940	1.260
11	7.115	0.000	16	10.640	1.260
12	7.115	1.260	17	11.815	0.000
13	8.290	1.260	18	11.815	1.260
14	9.465	0.000	19	12.990	1.260
15	9.465	1.260	20	14.165	0.000
21	14.165	1.260	26	17.690	1.260
22	15.340	1.260	27	18.930	0.000
23	16.515	0.000	28	18.930	1.260
24	16.515	1.260			
25	17.690	0.000			

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	2	4	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.240	
2	4	6	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	
3	6	7	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	
4	7	9	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	
5	9	10	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording B

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
6	10	12	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	
7	12	13	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	
8	13	15	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	
9	15	16	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	
10	16	18	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	
11	18	19	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	
12	19	21	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	
13	21	22	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	
14	22	24	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	
15	24	26	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	
16	26	28	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.240	
17	1	3	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.240	
18	3	5	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	
19	5	8	1:T120/120/13	NDM	NDM	2.350	
20	8	11	1:T120/120/13	NDM	NDM	2.350	
21	11	14	1:T120/120/13	NDM	NDM	2.350	
22	14	17	1:T120/120/13	NDM	NDM	2.350	
23	17	20	1:T120/120/13	NDM	NDM	2.350	
24	20	23	1:T120/120/13	NDM	NDM	2.350	
25	23	25	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	
26	25	27	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.240	
27	3	4	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.260	
28	5	6	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.260	
29	8	9	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.260	
30	11	12	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.260	
31	14	15	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.260	
32	17	18	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.260	
33	20	21	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.260	
34	23	24	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.260	
35	25	26	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.260	
36	1	4	3:2*H60/60/6	ND-	ND-	1.768	
37	4	5	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.723	
38	5	7	3:2*H60/60/6	ND-	ND-	1.723	
39	7	8	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.723	
40	8	10	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.723	
41	10	11	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.723	
42	11	13	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.723	
43	13	14	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.723	
44	14	16	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.723	
45	16	17	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.723	
46	17	19	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.723	
47	19	20	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.723	
48	20	22	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.723	
49	22	23	3:2*H60/60/6	ND-	ND-	1.723	
50	23	26	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.723	
51	26	27	3:2*H60/60/6	ND-	ND-	1.768	

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording B

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	1	110	0.00
2	2	010	0.00
3	27	010	0.00
4	28	010	0.00

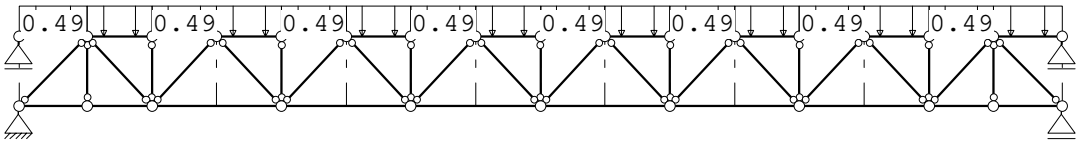
BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving		Type
1	Rustende belasting	EGZ=-1.00	1 Permanente belasting
2	Toegevoegde betonplaat	EGZ=0.00	1 Permanente belasting
3	Zonnepanelen	EGZ=0.00	1 Permanente belasting
4	Wind (omhoog)		2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)
5	Eigen gewicht	EGZ=-1.00	1 Permanente belasting
6	Wind (omlaag)		2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)

BELASTINGEN

B.G:1 Rustende belasting

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



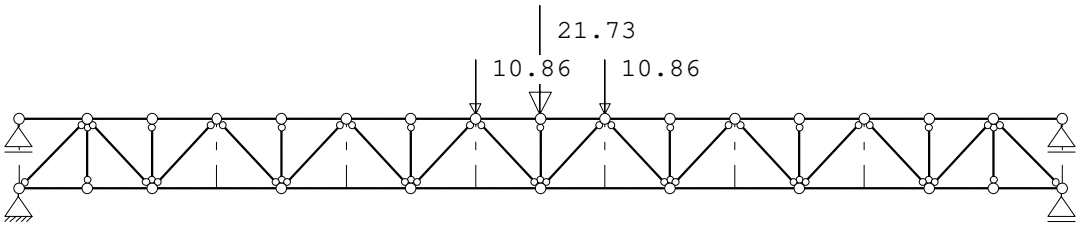
STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Rustende belasting

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	-0.49	-0.49	0.000	0.000			
2	1:QZLokaal	-0.49	-0.49	0.000	0.000			
3	1:QZLokaal	-0.49	-0.49	0.000	0.000			
4	1:QZLokaal	-0.49	-0.49	0.000	0.000			
5	1:QZLokaal	-0.49	-0.49	0.000	0.000			
6	1:QZLokaal	-0.49	-0.49	0.000	0.000			
7	1:QZLokaal	-0.49	-0.49	0.000	0.000			
10	1:QZLokaal	-0.49	-0.49	0.000	0.000			
11	1:QZLokaal	-0.49	-0.49	0.000	0.000			
12	1:QZLokaal	-0.49	-0.49	0.000	0.000			
13	1:QZLokaal	-0.49	-0.49	0.000	0.000			
14	1:QZLokaal	-0.49	-0.49	0.000	0.000			
15	1:QZLokaal	-0.49	-0.49	0.000	0.000			
16	1:QZLokaal	-0.49	-0.49	0.000	0.000			
8	1:QZLokaal	-0.49	-0.49	0.000	0.000			
9	1:QZLokaal	-0.49	-0.49	0.000	0.000			

BELASTINGEN

B.G:2 Toegevoegde betonplaat



Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording B

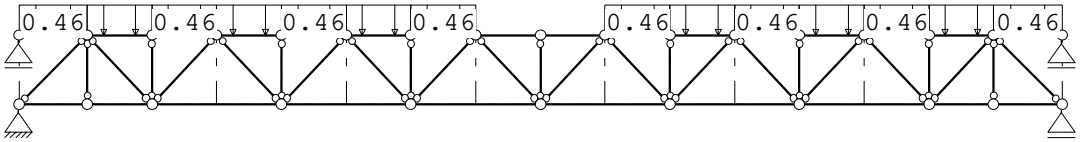
KNOOPBELASTINGEN

B.G:2 Toegevoegde betonplaat

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	13	Z	-10.860			
2	15	Z	-21.730			
3	16	Z	-10.860			

BELASTINGEN

B.G:3 Zonnepanelen



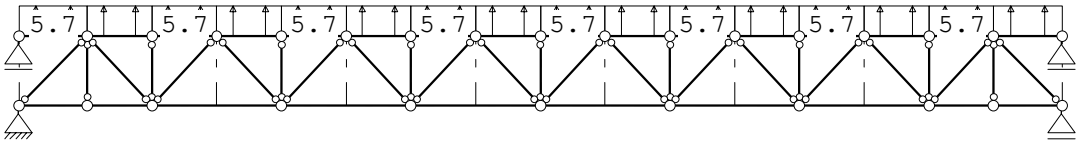
STAAFBELASTINGEN

B.G:3 Zonnepanelen

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	-0.46	-0.46	0.000	0.000			
2	1:QZLokaal	-0.46	-0.46	0.000	0.000			
3	1:QZLokaal	-0.46	-0.46	0.000	0.000			
4	1:QZLokaal	-0.46	-0.46	0.000	0.000			
5	1:QZLokaal	-0.46	-0.46	0.000	0.000			
6	1:QZLokaal	-0.46	-0.46	0.000	0.000			
7	1:QZLokaal	-0.46	-0.46	0.000	0.000			
10	1:QZLokaal	-0.46	-0.46	0.000	0.000			
11	1:QZLokaal	-0.46	-0.46	0.000	0.000			
12	1:QZLokaal	-0.46	-0.46	0.000	0.000			
13	1:QZLokaal	-0.46	-0.46	0.000	0.000			
14	1:QZLokaal	-0.46	-0.46	0.000	0.000			
15	1:QZLokaal	-0.46	-0.46	0.000	0.000			
16	1:QZLokaal	-0.46	-0.46	0.000	0.000			

BELASTINGEN

B.G:4 Wind (omhoog)



STAAFBELASTINGEN

B.G:4 Wind (omhoog)

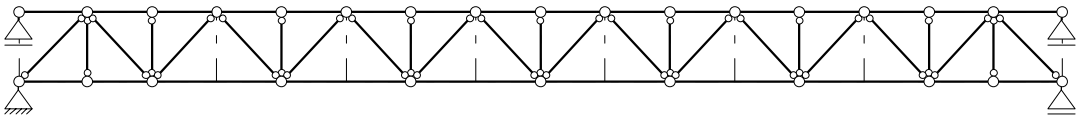
Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	5.70	5.70	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	5.70	5.70	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	5.70	5.70	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	5.70	5.70	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
5	1:QZLokaal	5.70	5.70	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
6	1:QZLokaal	5.70	5.70	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
7	1:QZLokaal	5.70	5.70	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
8	1:QZLokaal	5.70	5.70	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
9	1:QZLokaal	5.70	5.70	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
10	1:QZLokaal	5.70	5.70	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
11	1:QZLokaal	5.70	5.70	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
12	1:QZLokaal	5.70	5.70	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
13	1:QZLokaal	5.70	5.70	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
14	1:QZLokaal	5.70	5.70	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
15	1:QZLokaal	5.70	5.70	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
16	1:QZLokaal	5.70	5.70	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording B

BELASTINGEN

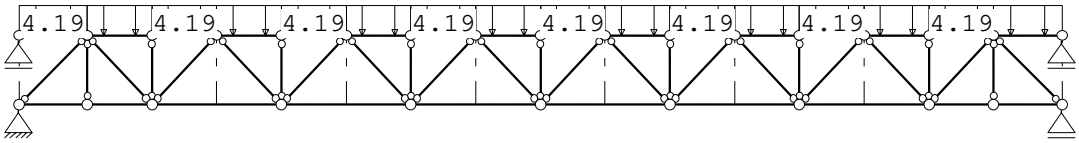
B.G:5 Eigen gewicht

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



BELASTINGEN

B.G:6 Wind (omlaag)



STAAFBELASTINGEN

B.G:6 Wind (omlaag)

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	5:QZGlobaal	-4.19	-4.19	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	5:QZGlobaal	-4.19	-4.19	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	5:QZGlobaal	-4.19	-4.19	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	5:QZGlobaal	-4.19	-4.19	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
5	5:QZGlobaal	-4.19	-4.19	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
6	5:QZGlobaal	-4.19	-4.19	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
7	5:QZGlobaal	-4.19	-4.19	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
8	5:QZGlobaal	-4.19	-4.19	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
9	5:QZGlobaal	-4.19	-4.19	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
10	5:QZGlobaal	-4.19	-4.19	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
11	5:QZGlobaal	-4.19	-4.19	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
12	5:QZGlobaal	-4.19	-4.19	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
13	5:QZGlobaal	-4.19	-4.19	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
14	5:QZGlobaal	-4.19	-4.19	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
15	5:QZGlobaal	-4.19	-4.19	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
16	5:QZGlobaal	-4.19	-4.19	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

REACTIES

Kn.	B.G.	X	Z	M
1	1	0.00	10.01	
1	2	0.00	21.88	
1	3	0.00	3.61	
1	4	0.00	-51.45	
1	5	0.00	5.59	
1	6	0.00	37.82	
2	1		0.30	
2	2		-0.16	
2	3		0.21	
2	4		-2.51	
2	5		0.09	
2	6		1.84	
27	1		10.01	
27	2		21.88	
27	3		3.61	
27	4		-51.45	
27	5		5.59	
27	6		37.82	

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording B

REACTIES

Kn.	B.G.	X	Z	M
28	1		0.30	
28	2		-0.16	
28	3		0.21	
28	4		-2.51	
28	5		0.09	
28	6		1.84	

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type								
1	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.00 $G_{k,2}$	+	1.40 $Q_{k,4}$			
2	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.00 $G_{k,2}$	+	0.90 $G_{k,3}$	+	1.40 $Q_{k,4}$	
3	Blij.	1.00 $G_{k,5}$							
4	Fund.	1.15 $G_{k,1}$	+	1.00 $G_{k,2}$	+	1.15 $G_{k,3}$	+	1.40 $Q_{k,6}$	

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Staven met gunstige werking
1	Alle staven de factor:0.90, 1.00
2	Alle staven de factor:0.90, 1.00, 0.90
4	Alle staven de factor:1.15, 1.00, 1.15

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording B

STAAFKRACHTEN

B.C:1 Zonder panelen

St.	Kn. Pos.	NXi/NXj	DZi/DZj	MYi/MYj
1	2	0.00	3.40	0.00
1	0.463		0.00	0.79
1	0.927			0.00
1	4	0.00	-5.69	-1.42
2	4	68.85	5.51	-1.42
2	0.332			0.00
2	0.751		0.00	0.65
2	1.171			0.00
2	6	68.85	-3.10	-0.01
3	6	68.85	3.41	-0.01
3	0.003			0.00
3	0.465		0.00	0.78
3	0.926			0.00
3	7	68.85	-5.21	-1.07
4	7	105.52	4.99	-1.07
4	0.266			0.00
4	0.681		0.00	0.63
4	1.095			0.00
4	9	105.52	-3.62	-0.27
5	9	105.52	3.92	-0.27
5	0.073			0.00
5	0.535		0.00	0.78
5	0.997			0.00
5	10	105.52	-4.69	-0.72
6	10	111.11	4.62	-0.72
6	0.182			0.00
6	0.630		0.00	0.74
6	1.079			0.00
6	12	111.11	-3.99	-0.35
7	12	111.11	4.08	-0.35
7	0.094			0.00
7	0.557		0.00	0.78
7	1.019			0.00
7	13	111.11	-4.53	-0.62
8	13	97.01	3.91	-0.62
8	0.193			0.00
8	0.533		0.00	0.42
8	0.873			0.00
8	15	97.01	-4.70	-1.09
9	15	97.01	4.70	-1.09
9	0.302			0.00
9	0.642		0.00	0.42
9	0.982			0.00
9	16	97.01	-3.91	-0.62
10	16	111.11	4.53	-0.62
10	0.156			0.00
10	0.618		0.00	0.78
10	1.081			0.00
10	18	111.11	-4.08	-0.35

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording B

STAAFKRACHTEN

B.C:1 Zonder panelen

St.	Kn. Pos.	NXi/NXj	DZi/DZj	MYi/MYj
11	18	111.11	3.99	-0.35
11	0.096			0.00
11	0.545		0.00	0.74
11	0.993			0.00
11	19	111.11	-4.62	-0.72
12	19	105.52	4.69	-0.72
12	0.178			0.00
12	0.640		0.00	0.78
12	1.102			0.00
12	21	105.52	-3.92	-0.27
13	21	105.52	3.62	-0.27
13	0.080			0.00
13	0.494		0.00	0.63
13	0.909			0.00
13	22	105.52	-4.99	-1.07
14	22	68.85	5.21	-1.07
14	0.249			0.00
14	0.710		0.00	0.78
14	1.172			0.00
14	24	68.85	-3.41	-0.01
15	24	68.85	3.10	-0.01
15	0.004			0.00
15	0.424		0.00	0.65
15	0.843			0.00
15	26	68.85	-5.51	-1.42
16	26	0.00	5.69	-1.42
16	0.313			0.00
16	0.777		0.00	0.79
16	28	0.00	-3.40	0.00
17	1	-40.77	-0.22	0.00
17	1.039		0.00	-0.11
17	3	-40.77	0.04	-0.11
18	3	-40.77	0.35	-0.11
18	0.285			-0.00
18	5	-40.77	0.60	0.45
19	5	-91.88	-0.30	0.45
19	1.445		0.00	0.23
19	8	-91.88	0.19	0.32
20	8	-112.62	-0.18	0.32
20	0.867		0.00	0.24
20	11	-112.62	0.31	0.47
21	11	-102.89	-0.42	0.47
21	1.999		0.00	0.05
21	14	-102.89	0.07	0.06
22	14	-102.89	-0.07	0.06
22	0.351		0.00	0.05
22	17	-102.89	0.42	0.47

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording B

STAAFKRACHTEN

B.C:1 Zonder panelen

St.	Kn. Pos.	NXi/NXj	DZi/DZj	MYi/MYj
23	17	-112.62	-0.31	0.47
23	1.483		0.00	0.24
23	20	-112.62	0.18	0.32
24	20	-91.88	-0.19	0.32
24	0.905		0.00	0.23
24	23	-91.88	0.30	0.45
25	23	-40.77	-0.60	0.45
25	0.890			-0.00
25	25	-40.77	-0.35	-0.11
26	25	-40.77	-0.04	-0.11
26	0.201		0.00	-0.11
26	27	-40.77	0.22	0.00
27	3	-0.31	0.00	0.00
27	4	-0.25	0.00	0.00
28	5	6.45	0.00	0.00
28	6	6.51	0.00	0.00
29	8	7.48	0.00	0.00
29	9	7.54	0.00	0.00
30	11	8.01	0.00	0.00
30	12	8.07	0.00	0.00
31	14	-12.38	0.00	0.00
31	15	-12.32	0.00	0.00
32	17	8.01	0.00	0.00
32	18	8.07	0.00	0.00
33	20	7.48	0.00	0.00
33	21	7.54	0.00	0.00
34	23	6.45	0.00	0.00
34	24	6.51	0.00	0.00
35	25	-0.31	0.00	0.00
35	26	-0.25	0.00	0.00
36	1	58.07	-0.06	0.00
36	0.884		0.00	-0.03
36	4	58.19	0.06	0.00
37	4	-41.14	-0.03	0.00
37	0.861		0.00	-0.01
37	5	-41.20	0.03	0.00
38	5	33.71	-0.06	0.00
38	0.861		0.00	-0.02
38	7	33.83	0.06	0.00
39	7	-19.97	-0.03	0.00
39	0.861		0.00	-0.01
39	8	-20.03	0.03	0.00

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording B

STAAFKRACHTEN

B.C:1 Zonder panelen

St.	Kn.	Pos.	NXi/NXj	DZi/DZj	MYi/MYj
40	8		10.37	-0.03	0.00
40		0.861		0.00	-0.01
40	10		10.43	0.03	0.00
41	10		2.25	-0.03	0.00
41		0.861		0.00	-0.01
41	11		2.19	0.03	0.00
42	11		-12.08	-0.03	0.00
42		0.861		0.00	-0.01
42	13		-12.02	0.03	0.00
43	13		8.65	-0.03	0.00
43		0.861		0.00	-0.01
43	14		8.59	0.03	0.00
44	14		8.59	-0.03	0.00
44		0.861		0.00	-0.01
44	16		8.65	0.03	0.00
45	16		-12.02	-0.03	0.00
45		0.861		0.00	-0.01
45	17		-12.08	0.03	0.00
46	17		2.19	-0.03	0.00
46		0.861		0.00	-0.01
46	19		2.25	0.03	0.00
47	19		10.43	-0.03	0.00
47		0.861		0.00	-0.01
47	20		10.37	0.03	0.00
48	20		-20.03	-0.03	0.00
48		0.861		0.00	-0.01
48	22		-19.97	0.03	0.00
49	22		33.83	-0.06	0.00
49		0.861		0.00	-0.02
49	23		33.71	0.06	0.00
50	23		-41.20	-0.03	0.00
50		0.861		0.00	-0.01
50	26		-41.14	0.03	0.00
51	26		58.19	-0.06	0.00
51		0.884		0.00	-0.03
51	27		58.07	0.06	0.00

REACTIES

B.C:1 Zonder panelen

Kn.	X	Z	M	
1	0.00	-41.13		
2		-3.40		
27		-41.13		
28		-3.40		
	0.00	-89.05		: Som van de reacties

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording B

REACTIES

B.C:1 Zonder panelen

Kn.	X	Z	M	
	0.00	89.05		: Som van de belastingen

STAAFKRACHTEN

B.C:2 Met panelen wind omhoog

St.	Kn.	Pos.	NXi/NXj	DZi/DZj	MYi/MYj
1	2		0.00	3.21	0.00
1		0.464		0.00	0.75
1		0.929			0.00
1	4		0.00	-5.36	-1.34
2	4		63.27	5.18	-1.34
2		0.331			0.00
2		0.749		0.00	0.60
2		1.166			0.00
2	6		63.27	-2.95	-0.03
3	6		63.27	3.23	-0.03
3		0.008			0.00
3		0.467		0.00	0.73
3		0.926			0.00
3	7		63.27	-4.89	-1.00
4	7		96.28	4.69	-1.00
4		0.266			0.00
4		0.679		0.00	0.59
4		1.092			0.00
4	9		96.28	-3.43	-0.26
5	9		96.28	3.70	-0.26
5		0.076			0.00
5		0.535		0.00	0.73
5		0.994			0.00
5	10		96.28	-4.43	-0.69
6	10		100.06	4.36	-0.69
6		0.185			0.00
6		0.631		0.00	0.69
6		1.076			0.00
6	12		100.06	-3.76	-0.34
7	12		100.06	3.83	-0.34
7		0.097			0.00
7		0.554		0.00	0.72
7		1.011			0.00
7	13		100.06	-4.30	-0.61
8	13		85.76	3.87	-0.61
8		0.193			0.00
8		0.528		0.00	0.41
8		0.864			0.00
8	15		85.76	-4.74	-1.12
9	15		85.76	4.74	-1.12
9		0.311			0.00
9		0.647		0.00	0.41
9		0.982			0.00
9	16		85.76	-3.87	-0.61

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording B

STAAFKRACHTEN

B.C:2 Met panelen wind omhoog

St.	Kn. Pos.	NXi/NXj	DZi/DZj	MYi/MYj
10	16	100.06	4.30	-0.61
10	0.164			0.00
10	0.621		0.00	0.72
10	1.078			0.00
10	18	100.06	-3.83	-0.34
11	18	100.06	3.76	-0.34
11	0.099			0.00
11	0.544		0.00	0.69
11	0.990			0.00
11	19	100.06	-4.36	-0.69
12	19	96.28	4.43	-0.69
12	0.181			0.00
12	0.640		0.00	0.73
12	1.099			0.00
12	21	96.28	-3.70	-0.26
13	21	96.28	3.43	-0.26
13	0.083			0.00
13	0.496		0.00	0.59
13	0.909			0.00
13	22	96.28	-4.69	-1.00
14	22	63.27	4.89	-1.00
14	0.249			0.00
14	0.708		0.00	0.73
14	1.167			0.00
14	24	63.27	-3.23	-0.03
15	24	63.27	2.95	-0.03
15	0.009			0.00
15	0.426		0.00	0.60
15	0.844			0.00
15	26	63.27	-5.18	-1.34
16	26	0.00	5.36	-1.34
16	0.311			0.00
16	0.776		0.00	0.75
16	28	0.00	-3.21	0.00
17	1	-37.57	-0.21	0.00
17	0.988		0.00	-0.10
17	3	-37.57	0.05	-0.10
18	3	-37.57	0.32	-0.10
18	0.277			-0.00
18	5	-37.57	0.57	0.42
19	5	-84.19	-0.30	0.42
19	1.416		0.00	0.21
19	8	-84.19	0.20	0.30
20	8	-102.23	-0.19	0.30
20	0.900		0.00	0.22
20	11	-102.23	0.31	0.44

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording B

STAAFKRACHTEN

B.C:2 Met panelen wind omhoog

St.	Kn. Pos.	NXi/NXj	DZi/DZj	MYi/MYj
21	11	-91.61	-0.42	0.44
21	1.974		0.00	0.03
21	14	-91.61	0.08	0.04
22	14	-91.61	-0.08	0.04
22	0.376		0.00	0.03
22	17	-91.61	0.42	0.44
23	17	-102.23	-0.31	0.44
23	1.450		0.00	0.22
23	20	-102.23	0.19	0.30
24	20	-84.19	-0.20	0.30
24	0.934		0.00	0.21
24	23	-84.19	0.30	0.42
25	23	-37.57	-0.57	0.42
25	0.898			-0.00
25	25	-37.57	-0.32	-0.10
26	25	-37.57	-0.05	-0.10
26	0.252		0.00	-0.10
26	27	-37.57	0.21	0.00
27	3	-0.26	0.00	0.00
27	4	-0.20	0.00	0.00
28	5	6.12	0.00	0.00
28	6	6.18	0.00	0.00
29	8	7.07	0.00	0.00
29	9	7.13	0.00	0.00
30	11	7.53	0.00	0.00
30	12	7.59	0.00	0.00
31	14	-12.32	0.00	0.00
31	15	-12.25	0.00	0.00
32	17	7.53	0.00	0.00
32	18	7.59	0.00	0.00
33	20	7.07	0.00	0.00
33	21	7.13	0.00	0.00
34	23	6.12	0.00	0.00
34	24	6.18	0.00	0.00
35	25	-0.26	0.00	0.00
35	26	-0.20	0.00	0.00
36	1	53.50	-0.06	0.00
36	0.884		0.00	-0.03
36	4	53.62	0.06	0.00
37	4	-37.65	-0.03	0.00
37	0.861		0.00	-0.01
37	5	-37.72	0.03	0.00

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording B

STAAFKRACHTEN

B.C:2 Met panelen wind omhoog

St.	Kn.	Pos.	NXi/NXj	DZi/DZj	MYi/MYj
38	5		30.61	-0.06	0.00
38		0.861		0.00	-0.02
38	7		30.73	0.06	0.00
39	7		-17.70	-0.03	0.00
39		0.861		0.00	-0.01
39	8		-17.77	0.03	0.00
40	8		8.68	-0.03	0.00
40		0.861		0.00	-0.01
40	10		8.75	0.03	0.00
41	10		3.21	-0.03	0.00
41		0.861		0.00	-0.01
41	11		3.15	0.03	0.00
42	11		-12.41	-0.03	0.00
42		0.861		0.00	-0.01
42	13		-12.35	0.03	0.00
43	13		8.62	-0.03	0.00
43		0.861		0.00	-0.01
43	14		8.55	0.03	0.00
44	14		8.55	-0.03	0.00
44		0.861		0.00	-0.01
44	16		8.62	0.03	0.00
45	16		-12.35	-0.03	0.00
45		0.861		0.00	-0.01
45	17		-12.41	0.03	0.00
46	17		3.15	-0.03	0.00
46		0.861		0.00	-0.01
46	19		3.21	0.03	0.00
47	19		8.75	-0.03	0.00
47		0.861		0.00	-0.01
47	20		8.68	0.03	0.00
48	20		-17.77	-0.03	0.00
48		0.861		0.00	-0.01
48	22		-17.70	0.03	0.00
49	22		30.73	-0.06	0.00
49		0.861		0.00	-0.02
49	23		30.61	0.06	0.00
50	23		-37.72	-0.03	0.00
50		0.861		0.00	-0.01
50	26		-37.65	0.03	0.00
51	26		53.62	-0.06	0.00
51		0.884		0.00	-0.03
51	27		53.50	0.06	0.00

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording B

REACTIES

B.C:2 Met panelen wind omhoog

Kn.	X	Z	M	
1	0.00	-37.88		
2		-3.21		
27		-37.88		
28		-3.21		
	0.00	-82.18		: Som van de reacties
	0.00	82.18		: Som van de belastingen

STAAFKRACHTEN

B.C:4 Met panelen wind omlaag

St.	Kn.	Pos.	NXi/NXj	DZi/DZj	MYi/MYj
1	2		0.00	-3.00	0.00
1		0.415		0.00	-0.62
1		0.831			-0.00
1	4		0.00	5.96	1.83
2	4		-160.17	-6.52	1.83
2		0.348			-0.00
2		0.902		0.00	-1.11
2	6		-160.17	1.97	-0.84
3	6		-160.17	-2.35	-0.84
3		0.326		0.00	-1.22
3		0.907			-0.00
3	7		-160.17	6.14	1.38
4	7		-283.91	-5.64	1.38
4		0.305			-0.00
4		0.781		0.00	-0.82
4	9		-283.91	2.85	-0.26
5	9		-283.91	-3.75	-0.26
5		0.519		0.00	-1.23
5		1.104			-0.00
5	10		-283.91	4.74	0.32
6	10		-372.97	-4.73	0.32
6		0.071			-0.00
6		0.655		0.00	-1.23
6	12		-372.97	3.76	-0.25
7	12		-372.97	-3.85	-0.25
7		0.532		0.00	-1.28
7		1.126			-0.00
7	13		-372.97	4.65	0.22
8	13		-418.28	-5.06	0.22
8		0.044			-0.00
8		0.756		0.00	-1.70
8	15		-418.28	2.81	-1.11
9	15		-418.28	-2.81	-1.11
9		0.419		0.00	-1.70
9		1.131			-0.00
9	16		-418.28	5.06	0.22

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording B

STAAFKRACHTEN

B.C:4 Met panelen wind omlaag

St.	Kn. Pos.	NXi/NXj	DZi/DZj	MYi/MYj
10	16	-372.97	-4.65	0.22
10	0.049			-0.00
10	0.643		0.00	-1.28
10	18	-372.97	3.85	-0.25
11	18	-372.97	-3.76	-0.25
11	0.520		0.00	-1.23
11	1.104			-0.00
11	19	-372.97	4.73	0.32
12	19	-283.91	-4.74	0.32
12	0.071			-0.00
12	0.656		0.00	-1.23
12	21	-283.91	3.75	-0.26
13	21	-283.91	-2.85	-0.26
13	0.394		0.00	-0.82
13	0.870			-0.00
13	22	-283.91	5.64	1.38
14	22	-160.17	-6.14	1.38
14	0.268			-0.00
14	0.849		0.00	-1.22
14	24	-160.17	2.35	-0.84
15	24	-160.17	-1.97	-0.84
15	0.273		0.00	-1.11
15	0.827			-0.00
15	26	-160.17	6.52	1.83
16	26	0.00	-5.96	1.83
16	0.409			-0.00
16	0.825		0.00	-0.62
16	28	0.00	3.00	0.00
17	1	89.16	0.22	0.00
17	3	89.16	0.55	0.48
18	3	89.16	-1.19	0.48
18	0.425			-0.00
18	5	89.16	-0.87	-0.73
19	5	227.61	-0.12	-0.73
19	0.456		0.00	-0.75
19	8	227.61	0.51	-0.27
20	8	332.91	-0.54	-0.27
20	1.989		0.00	-0.80
20	11	332.91	0.10	-0.79
21	11	405.27	-0.44	-0.79
21	1.652		0.00	-1.15
21	14	405.27	0.19	-1.09
22	14	405.27	-0.19	-1.09
22	0.698		0.00	-1.15
22	17	405.27	0.44	-0.79

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording B

STAAFKRACHTEN

B.C:4 Met panelen wind omlaag

St.	Kn. Pos.	NXi/NXj	DZi/DZj	MYi/MYj
23	17	332.91	-0.10	-0.79
23	0.361		0.00	-0.80
23	20	332.91	0.54	-0.27
24	20	227.61	-0.51	-0.27
24	1.894		0.00	-0.75
24	23	227.61	0.12	-0.73
25	23	89.16	0.87	-0.73
25	0.750			-0.00
25	25	89.16	1.19	0.48
26	25	89.16	-0.55	0.48
26	27	89.16	-0.22	0.00
27	3	1.74	0.00	0.00
27	4	1.82	0.00	0.00
28	5	-4.40	0.00	0.00
28	6	-4.32	0.00	0.00
29	8	-6.68	0.00	0.00
29	9	-6.60	0.00	0.00
30	11	-7.68	0.00	0.00
30	12	-7.60	0.00	0.00
31	14	-27.43	0.00	0.00
31	15	-27.35	0.00	0.00
32	17	-7.68	0.00	0.00
32	18	-7.60	0.00	0.00
33	20	-6.68	0.00	0.00
33	21	-6.60	0.00	0.00
34	23	-4.40	0.00	0.00
34	24	-4.32	0.00	0.00
35	25	1.74	0.00	0.00
35	26	1.82	0.00	0.00
36	1	-127.20	-0.08	0.00
36	0.884		0.00	-0.03
36	4	-127.04	0.08	0.00
37	4	104.15	-0.04	0.00
37	0.861		0.00	-0.02
37	5	104.07	0.04	0.00
38	5	-98.97	-0.07	0.00
38	0.861		0.00	-0.03
38	7	-98.81	0.07	0.00
39	7	82.59	-0.04	0.00
39	0.861		0.00	-0.02
39	8	82.52	0.04	0.00

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording B

STAAFKRACHTEN

B.C:4 Met panelen wind omlaag

St.	Kn.	Pos.	NXi/NXj	DZi/DZj	MYi/MYj
40	8		-71.88	-0.04	0.00
40		0.861		0.00	-0.02
40	10		-71.80	0.04	0.00
41	10		58.78	-0.04	0.00
41		0.861		0.00	-0.02
41	11		58.71	0.04	0.00
42	11		-47.39	-0.04	0.00
42		0.861		0.00	-0.02
42	13		-47.31	0.04	0.00
43	13		19.12	-0.04	0.00
43		0.861		0.00	-0.02
43	14		19.04	0.04	0.00
44	14		19.04	-0.04	0.00
44		0.861		0.00	-0.02
44	16		19.12	0.04	0.00
45	16		-47.31	-0.04	0.00
45		0.861		0.00	-0.02
45	17		-47.39	0.04	0.00
46	17		58.71	-0.04	0.00
46		0.861		0.00	-0.02
46	19		58.78	0.04	0.00
47	19		-71.80	-0.04	0.00
47		0.861		0.00	-0.02
47	20		-71.88	0.04	0.00
48	20		82.52	-0.04	0.00
48		0.861		0.00	-0.02
48	22		82.59	0.04	0.00
49	22		-98.81	-0.07	0.00
49		0.861		0.00	-0.03
49	23		-98.97	0.07	0.00
50	23		104.07	-0.04	0.00
50		0.861		0.00	-0.02
50	26		104.15	0.04	0.00
51	26		-127.04	-0.08	0.00
51		0.884		0.00	-0.03
51	27		-127.20	0.08	0.00

REACTIES

B.C:4 Met panelen wind omlaag

Kn.	X	Z	M
1	0.00	90.49	
2		3.00	
27		90.49	
28		3.00	
	0.00	186.99	: Som van de reacties

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording B

REACTIES

B.C:4 Met panelen wind omlaag

Kn.	X	Z	M	
	0.00	-186.99		: Som van de belastingen

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording B
Dimensies....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
Datum.....: 11/2022
Bestand.....: W:\7552-40 - Basis onderzoek Olympisch Stadion\2. Berekeningen VRRI\2.3 Berekeningen definitief\Marathontribune\Berekening\Gording B (Schema B002 22-02-2019)_2021 opwaarts.rww

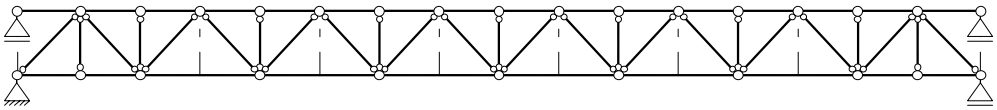
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling: Geometrisch lineair.

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)

GEOMETRIE



STRAMIENLIJNEN

Nr.	Naam	X	Z-min	Z-max
1		0.000	0.000	1.260
2		1.240	0.000	1.260
3		2.415	0.000	1.260
4		3.590	0.000	1.260
5		4.765	0.000	1.260
6		5.940	0.000	1.260
7		7.115	0.000	1.260
8		8.290	0.000	1.260
9		9.465	0.000	1.260
10		10.640	0.000	1.260
11		11.815	0.000	1.260
12		12.990	0.000	1.260
13		14.165	0.000	1.260
14		15.340	0.000	1.260
15		16.515	0.000	1.260
16		17.690	0.000	1.260
17		18.930	0.000	1.260

NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	0.000	0.000	18.930
2	1.260	0.000	18.930

MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-05
2	S460	210000	0.0	0.30	1.2000e-05

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording B

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	T120/120/13	1:S235	2.9810e+03	3.6900e+06	0.00
2	H60/60/6	1:S235	6.9100e+02	2.2790e+05	0.00
3	2*H60/60/6	1:S235	1.3820e+03	4.5580e+05	0.00
4	HEM600	2:S460	3.6400e+04	2.3740e+09	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	120	120	32.8					
2	0:Normaal	60	60	16.9					
3	0:Normaal	126	60	16.9					
4	0:Normaal	305	620	310.0					

PROFIELVORMEN [mm]

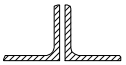
1 T120/120/13



2 H60/60/6



3 2*H60/60/6



4 HEM600



KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	0.000	6	2.415	1.260
2	0.000	1.260	7	3.590	1.260
3	1.240	0.000	8	4.765	0.000
4	1.240	1.260	9	4.765	1.260
5	2.415	0.000	10	5.940	1.260
11	7.115	0.000	16	10.640	1.260
12	7.115	1.260	17	11.815	0.000
13	8.290	1.260	18	11.815	1.260
14	9.465	0.000	19	12.990	1.260
15	9.465	1.260	20	14.165	0.000
21	14.165	1.260	26	17.690	1.260
22	15.340	1.260	27	18.930	0.000
23	16.515	0.000	28	18.930	1.260
24	16.515	1.260			
25	17.690	0.000			

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	2	4	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.240	
2	4	6	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	
3	6	7	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	
4	7	9	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	
5	9	10	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording B

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
6	10	12	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	
7	12	13	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	
8	13	15	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	
9	15	16	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	
10	16	18	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	
11	18	19	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	
12	19	21	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	
13	21	22	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	
14	22	24	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	
15	24	26	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	
16	26	28	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.240	
17	1	3	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.240	
18	3	5	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	
19	5	8	1:T120/120/13	NDM	NDM	2.350	
20	8	11	1:T120/120/13	NDM	NDM	2.350	
21	11	14	1:T120/120/13	NDM	NDM	2.350	
22	14	17	1:T120/120/13	NDM	NDM	2.350	
23	17	20	1:T120/120/13	NDM	NDM	2.350	
24	20	23	1:T120/120/13	NDM	NDM	2.350	
25	23	25	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	
26	25	27	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.240	
27	3	4	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.260	
28	5	6	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.260	
29	8	9	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.260	
30	11	12	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.260	
31	14	15	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.260	
32	17	18	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.260	
33	20	21	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.260	
34	23	24	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.260	
35	25	26	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.260	
36	1	4	3:2*H60/60/6	ND-	ND-	1.768	
37	4	5	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.723	
38	5	7	3:2*H60/60/6	ND-	ND-	1.723	
39	7	8	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.723	
40	8	10	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.723	
41	10	11	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.723	
42	11	13	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.723	
43	13	14	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.723	
44	14	16	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.723	
45	16	17	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.723	
46	17	19	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.723	
47	19	20	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.723	
48	20	22	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.723	
49	22	23	3:2*H60/60/6	ND-	ND-	1.723	
50	23	26	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.723	
51	26	27	3:2*H60/60/6	ND-	ND-	1.768	

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording B

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	1	110	0.00
2	2	010	0.00
3	27	010	0.00
4	28	010	0.00

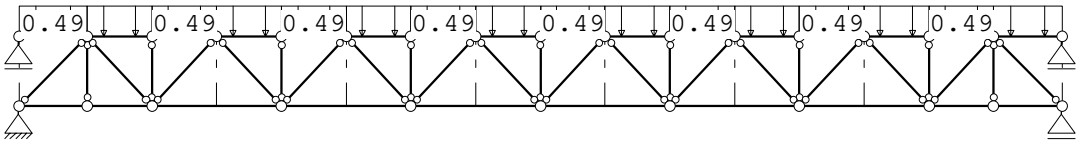
BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving		Type
1	Rustende belasting	EGZ=-1.00	1 Permanente belasting
2	Toegevoegde betonplaat	EGZ=0.00	1 Permanente belasting
3	Zonnepanelen	EGZ=0.00	1 Permanente belasting
4	Wind (omhoog)		2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)
5	Eigen gewicht	EGZ=-1.00	1 Permanente belasting
6	Wind (omlaag)		2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)

BELASTINGEN

B.G:1 Rustende belasting

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



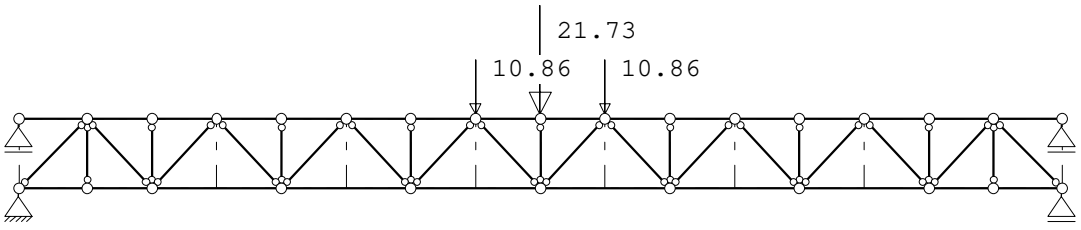
STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Rustende belasting

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	-0.49	-0.49	0.000	0.000			
2	1:QZLokaal	-0.49	-0.49	0.000	0.000			
3	1:QZLokaal	-0.49	-0.49	0.000	0.000			
4	1:QZLokaal	-0.49	-0.49	0.000	0.000			
5	1:QZLokaal	-0.49	-0.49	0.000	0.000			
6	1:QZLokaal	-0.49	-0.49	0.000	0.000			
7	1:QZLokaal	-0.49	-0.49	0.000	0.000			
10	1:QZLokaal	-0.49	-0.49	0.000	0.000			
11	1:QZLokaal	-0.49	-0.49	0.000	0.000			
12	1:QZLokaal	-0.49	-0.49	0.000	0.000			
13	1:QZLokaal	-0.49	-0.49	0.000	0.000			
14	1:QZLokaal	-0.49	-0.49	0.000	0.000			
15	1:QZLokaal	-0.49	-0.49	0.000	0.000			
16	1:QZLokaal	-0.49	-0.49	0.000	0.000			
8	1:QZLokaal	-0.49	-0.49	0.000	0.000			
9	1:QZLokaal	-0.49	-0.49	0.000	0.000			

BELASTINGEN

B.G:2 Toegevoegde betonplaat



Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording B

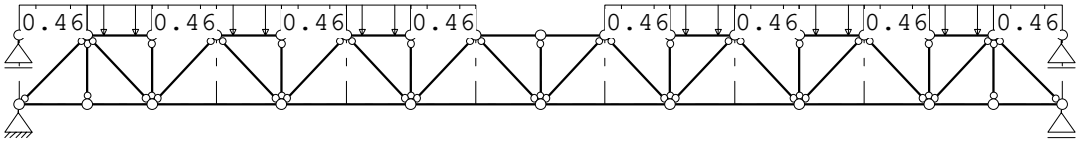
KNOOPBELASTINGEN

B.G:2 Toegevoegde betonplaat

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	13	Z	-10.860			
2	15	Z	-21.730			
3	16	Z	-10.860			

BELASTINGEN

B.G:3 Zonnepanelen



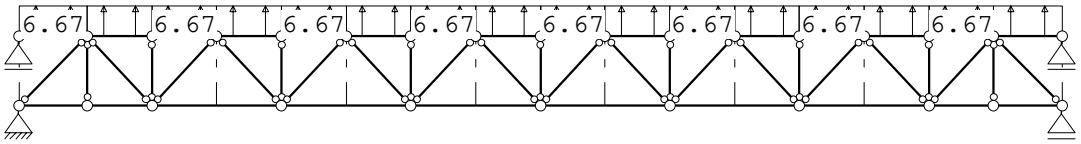
STAAFBELASTINGEN

B.G:3 Zonnepanelen

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	-0.46	-0.46	0.000	0.000			
2	1:QZLokaal	-0.46	-0.46	0.000	0.000			
3	1:QZLokaal	-0.46	-0.46	0.000	0.000			
4	1:QZLokaal	-0.46	-0.46	0.000	0.000			
5	1:QZLokaal	-0.46	-0.46	0.000	0.000			
6	1:QZLokaal	-0.46	-0.46	0.000	0.000			
7	1:QZLokaal	-0.46	-0.46	0.000	0.000			
10	1:QZLokaal	-0.46	-0.46	0.000	0.000			
11	1:QZLokaal	-0.46	-0.46	0.000	0.000			
12	1:QZLokaal	-0.46	-0.46	0.000	0.000			
13	1:QZLokaal	-0.46	-0.46	0.000	0.000			
14	1:QZLokaal	-0.46	-0.46	0.000	0.000			
15	1:QZLokaal	-0.46	-0.46	0.000	0.000			
16	1:QZLokaal	-0.46	-0.46	0.000	0.000			

BELASTINGEN

B.G:4 Wind (omhoog)



STAAFBELASTINGEN

B.G:4 Wind (omhoog)

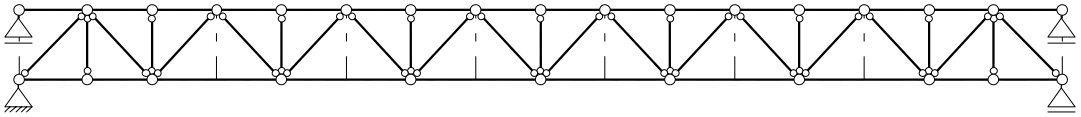
Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	6.67	6.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	6.67	6.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	6.67	6.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	6.67	6.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
5	1:QZLokaal	6.67	6.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
6	1:QZLokaal	6.67	6.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
7	1:QZLokaal	6.67	6.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
8	1:QZLokaal	6.67	6.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
9	1:QZLokaal	6.67	6.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
10	1:QZLokaal	6.67	6.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
11	1:QZLokaal	6.67	6.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
12	1:QZLokaal	6.67	6.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
13	1:QZLokaal	6.67	6.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
14	1:QZLokaal	6.67	6.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
15	1:QZLokaal	6.67	6.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
16	1:QZLokaal	6.67	6.67	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording B

BELASTINGEN

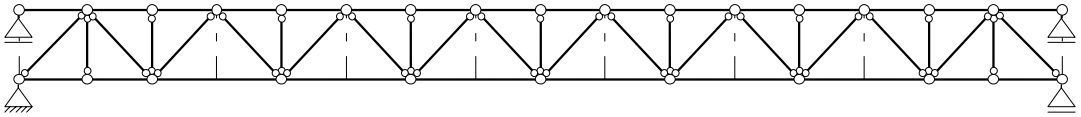
B.G:5 Eigen gewicht

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



BELASTINGEN

B.G:6 Wind (omlaag)



REACTIES

Kn.	B.G.	X	Z	M
1	1	0.00	10.01	
1	2	0.00	21.88	
1	3	0.00	3.61	
1	4	0.00	-60.20	
1	5	0.00	5.59	
1	6	0.00	0.00	
2	1		0.30	
2	2		-0.16	
2	3		0.21	
2	4		-2.93	
2	5		0.09	
2	6		0.00	
27	1		10.01	
27	2		21.88	
27	3		3.61	
27	4		-60.20	
27	5		5.59	
27	6		0.00	
28	1		0.30	
28	2		-0.16	
28	3		0.21	
28	4		-2.93	
28	5		0.09	
28	6		0.00	

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type							
1	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.00 $G_{k,2}$	+	1.40 $Q_{k,4}$		
2	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.00 $G_{k,2}$	+	0.90 $G_{k,3}$	+	1.40 $Q_{k,4}$
3	Blij.	1.00 $G_{k,5}$						
4	Fund.	1.15 $G_{k,1}$	+	1.00 $G_{k,2}$	+	1.15 $G_{k,3}$	+	1.40 $Q_{k,6}$

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording B

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking

1 Alle staven de factor:0.90, 1.00
2 Alle staven de factor:0.90, 1.00, 0.90
4 Alle staven de factor:1.15, 1.00, 1.15

STAAFKRACHTEN

B.C:1 Zonder panelen

St.	Kn. Pos.	NXi/NXj	DZi/DZj	MYi/MYj
1	2	0.00	3.99	0.00
1	0.460		0.00	0.92
1	0.919			0.00
1	4	0.00	-6.78	-1.73
2	4	90.20	6.63	-1.73
2	0.333			0.00
2	0.763		0.00	0.80
2	6	90.20	-3.58	0.07
3	6	90.20	3.94	0.07
3	0.454		0.00	0.96
3	0.924			0.00
3	7	90.20	-6.26	-1.30
4	7	141.85	5.98	-1.30
4	0.270			0.00
4	0.689		0.00	0.76
4	1.107			0.00
4	9	141.85	-4.22	-0.27
5	9	141.85	4.63	-0.27
5	0.061			0.00
5	0.534		0.00	0.97
5	1.006			0.00
5	10	141.85	-5.57	-0.82
6	10	156.32	5.49	-0.82
6	0.172			0.00
6	0.632		0.00	0.92
6	1.092			0.00
6	12	156.32	-4.71	-0.36
7	12	156.32	4.82	-0.36
7	0.081			0.00
7	0.554		0.00	0.98
7	1.028			0.00
7	13	156.32	-5.39	-0.70
8	13	145.20	4.77	-0.70
8	0.174			0.00
8	0.549		0.00	0.61
8	0.924			0.00
8	15	145.20	-5.44	-1.09
9	15	145.20	5.44	-1.09
9	0.251			0.00
9	0.626		0.00	0.61
9	1.001			0.00
9	16	145.20	-4.77	-0.70

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording B

STAAFKRACHTEN

B.C:1 Zonder panelen

St.	Kn. Pos.	NXi/NXj	DZi/DZj	MYi/MYj
10	16	156.32	5.39	-0.70
10	0.147			0.00
10	0.621		0.00	0.98
10	1.094			0.00
10	18	156.32	-4.82	-0.36
11	18	156.32	4.71	-0.36
11	0.083			0.00
11	0.543		0.00	0.92
11	1.003			0.00
11	19	156.32	-5.49	-0.82
12	19	141.85	5.57	-0.82
12	0.169			0.00
12	0.641		0.00	0.97
12	1.114			0.00
12	21	141.85	-4.63	-0.27
13	21	141.85	4.22	-0.27
13	0.068			0.00
13	0.486		0.00	0.76
13	0.905			0.00
13	22	141.85	-5.98	-1.30
14	22	90.20	6.26	-1.30
14	0.251			0.00
14	0.721		0.00	0.96
14	24	90.20	-3.94	0.07
15	24	90.20	3.58	0.07
15	0.412		0.00	0.80
15	0.842			0.00
15	26	90.20	-6.63	-1.73
16	26	0.00	6.78	-1.73
16	0.321			0.00
16	0.780		0.00	0.92
16	28	0.00	-3.99	0.00
17	1	-52.88	-0.26	0.00
17	3	-52.88	-0.00	-0.16
18	3	-52.88	0.50	-0.16
18	0.310			-0.00
18	5	-52.88	0.74	0.56
19	5	-121.68	-0.33	0.56
19	1.554		0.00	0.31
19	8	-121.68	0.17	0.38
20	8	-154.21	-0.16	0.38
20	0.742		0.00	0.32
20	11	-154.21	0.34	0.59
21	11	-150.39	-0.42	0.59
21	2.017		0.00	0.16
21	14	-150.39	0.07	0.17

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording B

STAAFKRACHTEN

B.C:1 Zonder panelen

St.	Kn. Pos.	NXi/NXj	DZi/DZj	MYi/MYj
22	14	-150.39	-0.07	0.17
22	0.333		0.00	0.16
22	17	-150.39	0.42	0.59
23	17	-154.21	-0.34	0.59
23	1.608		0.00	0.32
23	20	-154.21	0.16	0.38
24	20	-121.68	-0.17	0.38
24	0.796		0.00	0.31
24	23	-121.68	0.33	0.56
25	23	-52.88	-0.74	0.56
25	0.865			-0.00
25	25	-52.88	-0.50	-0.16
26	25	-52.88	0.00	-0.16
26	27	-52.88	0.26	0.00
27	3	-0.50	0.00	0.00
27	4	-0.44	0.00	0.00
28	5	7.46	0.00	0.00
28	6	7.52	0.00	0.00
29	8	8.80	0.00	0.00
29	9	8.86	0.00	0.00
30	11	9.47	0.00	0.00
30	12	9.53	0.00	0.00
31	14	-10.92	0.00	0.00
31	15	-10.86	0.00	0.00
32	17	9.47	0.00	0.00
32	18	9.53	0.00	0.00
33	20	8.80	0.00	0.00
33	21	8.86	0.00	0.00
34	23	7.46	0.00	0.00
34	24	7.52	0.00	0.00
35	25	-0.50	0.00	0.00
35	26	-0.44	0.00	0.00
36	1	75.33	-0.06	0.00
36	0.884		0.00	-0.03
36	4	75.45	0.06	0.00
37	4	-54.69	-0.03	0.00
37	0.861		0.00	-0.01
37	5	-54.75	0.03	0.00
38	5	46.09	-0.06	0.00
38	0.861		0.00	-0.02
38	7	46.22	0.06	0.00

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording B

STAAFKRACHTEN

B.C:1 Zonder panelen

St.	Kn.	Pos.	NXi/NXj	DZi/DZj	MYi/MYj
39	7		-29.55	-0.03	0.00
39		0.861		0.00	-0.01
39	8		-29.61	0.03	0.00
40	8		18.08	-0.03	0.00
40		0.861		0.00	-0.01
40	10		18.14	0.03	0.00
41	10		-3.07	-0.03	0.00
41		0.861		0.00	-0.01
41	11		-3.13	0.03	0.00
42	11		-8.72	-0.03	0.00
42		0.861		0.00	-0.01
42	13		-8.66	0.03	0.00
43	13		7.65	-0.03	0.00
43		0.861		0.00	-0.01
43	14		7.59	0.03	0.00
44	14		7.59	-0.03	0.00
44		0.861		0.00	-0.01
44	16		7.65	0.03	0.00
45	16		-8.66	-0.03	0.00
45		0.861		0.00	-0.01
45	17		-8.72	0.03	0.00
46	17		-3.13	-0.03	0.00
46		0.861		0.00	-0.01
46	19		-3.07	0.03	0.00
47	19		18.14	-0.03	0.00
47		0.861		0.00	-0.01
47	20		18.08	0.03	0.00
48	20		-29.61	-0.03	0.00
48		0.861		0.00	-0.01
48	22		-29.55	0.03	0.00
49	22		46.22	-0.06	0.00
49		0.861		0.00	-0.02
49	23		46.09	0.06	0.00
50	23		-54.75	-0.03	0.00
50		0.861		0.00	-0.01
50	26		-54.69	0.03	0.00
51	26		75.45	-0.06	0.00
51		0.884		0.00	-0.03
51	27		75.33	0.06	0.00

REACTIES

B.C:1 Zonder panelen

Kn.	X	Z	M
1	0.00	-53.38	
2		-3.99	
27		-53.38	
28		-3.99	

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording B

REACTIES

B.C:1 Zonder panelen

Kn.	X	Z	M
	0.00	-114.75	: Som van de reacties
	0.00	114.75	: Som van de belastingen

STAAFKRACHTEN

B.C:2 Met panelen wind omhoog

St.	Kn. Pos.	NXi/NXj	DZi/DZj	MYi/MYj
1	2	0.00	3.81	0.00
1	0.460		0.00	0.88
1	0.920			0.00
1	4	0.00	-6.45	-1.64
2	4	84.61	6.30	-1.64
2	0.333			0.00
2	0.761		0.00	0.76
2	6	84.61	-3.42	0.05
3	6	84.61	3.77	0.05
3	0.456		0.00	0.91
3	0.924			0.00
3	7	84.61	-5.95	-1.23
4	7	132.61	5.69	-1.23
4	0.269			0.00
4	0.687		0.00	0.72
4	1.105			0.00
4	9	132.61	-4.03	-0.26
5	9	132.61	4.41	-0.26
5	0.063			0.00
5	0.534		0.00	0.92
5	1.005			0.00
5	10	132.61	-5.31	-0.78
6	10	145.27	5.23	-0.78
6	0.174			0.00
6	0.633		0.00	0.87
6	1.091			0.00
6	12	145.27	-4.49	-0.35
7	12	145.27	4.57	-0.35
7	0.082			0.00
7	0.552		0.00	0.91
7	1.022			0.00
7	13	145.27	-5.15	-0.69
8	13	133.95	4.74	-0.69
8	0.174			0.00
8	0.545		0.00	0.60
8	0.917			0.00
8	15	133.95	-5.47	-1.12
9	15	133.95	5.47	-1.12
9	0.258			0.00
9	0.630		0.00	0.60
9	1.001			0.00
9	16	133.95	-4.74	-0.69

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording B

STAAFKRACHTEN

B.C:2 Met panelen wind omhoog

St.	Kn. Pos.	NXi/NXj	DZi/DZj	MYi/MYj
10	16	145.27	5.15	-0.69
10	0.153			0.00
10	0.623		0.00	0.91
10	1.093			0.00
10	18	145.27	-4.57	-0.35
11	18	145.27	4.49	-0.35
11	0.084			0.00
11	0.542		0.00	0.87
11	1.001			0.00
11	19	145.27	-5.23	-0.78
12	19	132.61	5.31	-0.78
12	0.170			0.00
12	0.641		0.00	0.92
12	1.112			0.00
12	21	132.61	-4.41	-0.26
13	21	132.61	4.03	-0.26
13	0.070			0.00
13	0.488		0.00	0.72
13	0.906			0.00
13	22	132.61	-5.69	-1.23
14	22	84.61	5.95	-1.23
14	0.251			0.00
14	0.719		0.00	0.91
14	24	84.61	-3.77	0.05
15	24	84.61	3.42	0.05
15	0.414		0.00	0.76
15	0.842			0.00
15	26	84.61	-6.30	-1.64
16	26	0.00	6.45	-1.64
16	0.320			0.00
16	0.780		0.00	0.88
16	28	0.00	-3.81	0.00
17	1	-49.67	-0.25	0.00
17	1.197		0.00	-0.15
17	3	-49.67	0.01	-0.15
18	3	-49.67	0.46	-0.15
18	0.307			-0.00
18	5	-49.67	0.71	0.53
19	5	-113.98	-0.32	0.53
19	1.525		0.00	0.29
19	8	-113.98	0.17	0.36
20	8	-143.81	-0.16	0.36
20	0.774		0.00	0.30
20	11	-143.81	0.33	0.56
21	11	-139.12	-0.42	0.56
21	1.992		0.00	0.14
21	14	-139.12	0.08	0.15

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording B

STAAFKRACHTEN

B.C:2 Met panelen wind omhoog

St.	Kn. Pos.	NXi/NXj	DZi/DZj	MYi/MYj
22	14	-139.12	-0.08	0.15
22	0.358		0.00	0.14
22	17	-139.12	0.42	0.56
23	17	-143.81	-0.33	0.56
23	1.576		0.00	0.30
23	20	-143.81	0.16	0.36
24	20	-113.98	-0.17	0.36
24	0.825		0.00	0.29
24	23	-113.98	0.32	0.53
25	23	-49.67	-0.71	0.53
25	0.868			-0.00
25	25	-49.67	-0.46	-0.15
26	25	-49.67	-0.01	-0.15
26	0.043		0.00	-0.15
26	27	-49.67	0.25	0.00
27	3	-0.45	0.00	0.00
27	4	-0.39	0.00	0.00
28	5	7.13	0.00	0.00
28	6	7.19	0.00	0.00
29	8	8.39	0.00	0.00
29	9	8.45	0.00	0.00
30	11	8.99	0.00	0.00
30	12	9.05	0.00	0.00
31	14	-10.85	0.00	0.00
31	15	-10.79	0.00	0.00
32	17	8.99	0.00	0.00
32	18	9.05	0.00	0.00
33	20	8.39	0.00	0.00
33	21	8.45	0.00	0.00
34	23	7.13	0.00	0.00
34	24	7.19	0.00	0.00
35	25	-0.45	0.00	0.00
35	26	-0.39	0.00	0.00
36	1	70.76	-0.06	0.00
36	0.884		0.00	-0.03
36	4	70.88	0.06	0.00
37	4	-51.20	-0.03	0.00
37	0.861		0.00	-0.01
37	5	-51.26	0.03	0.00
38	5	43.00	-0.06	0.00
38	0.861		0.00	-0.02
38	7	43.12	0.06	0.00

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording B

STAAFKRACHTEN

B.C:2 Met panelen wind omhoog

St.	Kn.	Pos.	NXi/NXj	DZi/DZj	MYi/MYj
39	7		-27.29	-0.03	0.00
39		0.861		0.00	-0.01
39	8		-27.35	0.03	0.00
40	8		16.40	-0.03	0.00
40		0.861		0.00	-0.01
40	10		16.46	0.03	0.00
41	10		-2.10	-0.03	0.00
41		0.861		0.00	-0.01
41	11		-2.16	0.03	0.00
42	11		-9.05	-0.03	0.00
42		0.861		0.00	-0.01
42	13		-8.99	0.03	0.00
43	13		7.61	-0.03	0.00
43		0.861		0.00	-0.01
43	14		7.55	0.03	0.00
44	14		7.55	-0.03	0.00
44		0.861		0.00	-0.01
44	16		7.61	0.03	0.00
45	16		-8.99	-0.03	0.00
45		0.861		0.00	-0.01
45	17		-9.05	0.03	0.00
46	17		-2.16	-0.03	0.00
46		0.861		0.00	-0.01
46	19		-2.10	0.03	0.00
47	19		16.46	-0.03	0.00
47		0.861		0.00	-0.01
47	20		16.40	0.03	0.00
48	20		-27.35	-0.03	0.00
48		0.861		0.00	-0.01
48	22		-27.29	0.03	0.00
49	22		43.12	-0.06	0.00
49		0.861		0.00	-0.02
49	23		43.00	0.06	0.00
50	23		-51.26	-0.03	0.00
50		0.861		0.00	-0.01
50	26		-51.20	0.03	0.00
51	26		70.88	-0.06	0.00
51		0.884		0.00	-0.03
51	27		70.76	0.06	0.00

REACTIES

B.C:2 Met panelen wind omhoog

Kn.	X	Z	M
1	0.00	-50.14	
2		-3.81	
27		-50.14	
28		-3.81	

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording B

REACTIES

B.C:2 Met panelen wind omhoog

Kn.	X	Z	M	
	0.00	-107.89		: Som van de reacties
	0.00	107.89		: Som van de belastingen

STAAFKRACHTEN

B.C:4 Met panelen wind omlaag

St.	Kn.	Pos.	NXi/NXj	DZi/DZj	MYi/MYj
1	2		0.00	-0.42	0.00
1		0.311		0.00	-0.07
1		0.623			-0.00
1	4		0.00	1.26	0.52
2	4		-67.97	-1.68	0.52
2		0.365			-0.00
2	6		-67.97	-0.08	-0.51
3	6		-67.97	-0.03	-0.51
3		0.023		0.00	-0.51
3		0.887			-0.00
3	7		-67.97	1.57	0.40
4	7		-126.99	-1.36	0.40
4		0.353			-0.00
4		0.999		0.00	-0.28
4	9		-126.99	0.24	-0.26
5	9		-126.99	-0.66	-0.26
5		0.485		0.00	-0.42
5	10		-126.99	0.94	-0.10
6	10		-177.67	-0.96	-0.10
6		0.707		0.00	-0.44
6	12		-177.67	0.64	-0.29
7	12		-177.67	-0.66	-0.29
7		0.487		0.00	-0.45
7	13		-177.67	0.94	-0.13
8	13		-210.11	-1.33	-0.13
8	15		-210.11	-0.35	-1.12
9	15		-210.11	0.35	-1.12
9	16		-210.11	1.33	-0.13
10	16		-177.67	-0.94	-0.13
10		0.688		0.00	-0.45
10	18		-177.67	0.66	-0.29
11	18		-177.67	-0.64	-0.29
11		0.468		0.00	-0.44
11	19		-177.67	0.96	-0.10
12	19		-126.99	-0.94	-0.10
12		0.690		0.00	-0.42
12	21		-126.99	0.66	-0.26

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording B

STAAFKRACHTEN

B.C:4 Met panelen wind omlaag

St.	Kn.	Pos.	NXi/NXj	DZi/DZj	MYi/MYj
13	21		-126.99	-0.24	-0.26
13		0.176		0.00	-0.28
13		0.822			-0.00
13	22		-126.99	1.36	0.40
14	22		-67.97	-1.57	0.40
14		0.288			-0.00
14		1.152		0.00	-0.51
14	24		-67.97	0.03	-0.51
15	24		-67.97	0.08	-0.51
15		0.810			-0.00
15	26		-67.97	1.68	0.52
16	26		0.00	-1.26	0.52
16		0.617			-0.00
16		0.929		0.00	-0.07
16	28		0.00	0.42	0.00
17	1		36.87	0.03	0.00
17	3		36.87	0.36	0.24
18	3		36.87	-0.57	0.24
18		0.479			-0.00
18	5		36.87	-0.26	-0.24
19	5		98.92	-0.22	-0.24
19		0.825		0.00	-0.34
19	8		98.92	0.41	-0.02
20	8		153.27	-0.42	-0.02
20		1.566		0.00	-0.35
20	11		153.27	0.21	-0.27
21	11		200.06	-0.46	-0.27
21		1.711		0.00	-0.66
21	14		200.06	0.17	-0.61
22	14		200.06	-0.17	-0.61
22		0.639		0.00	-0.66
22	17		200.06	0.46	-0.27
23	17		153.27	-0.21	-0.27
23		0.784		0.00	-0.35
23	20		153.27	0.42	-0.02
24	20		98.92	-0.41	-0.02
24		1.525		0.00	-0.34
24	23		98.92	0.22	-0.24
25	23		36.87	0.26	-0.24
25		0.696			-0.00
25	25		36.87	0.57	0.24
26	25		36.87	-0.36	0.24
26	27		36.87	-0.03	0.00
27	3		0.94	0.00	0.00
27	4		1.02	0.00	0.00

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording B

STAAFKRACHTEN

B.C:4 Met panelen wind omlaag

St.	Kn.	Pos.	NXi/NXj	DZi/DZj	MYi/MYj
28	5		-0.03	0.00	0.00
28	6		0.04	0.00	0.00
29	8		-0.98	0.00	0.00
29	9		-0.90	0.00	0.00
30	11		-1.38	0.00	0.00
30	12		-1.30	0.00	0.00
31	14		-21.10	0.00	0.00
31	15		-21.02	0.00	0.00
32	17		-1.38	0.00	0.00
32	18		-1.30	0.00	0.00
33	20		-0.98	0.00	0.00
33	21		-0.90	0.00	0.00
34	23		-0.03	0.00	0.00
34	24		0.04	0.00	0.00
35	25		0.94	0.00	0.00
35	26		1.02	0.00	0.00
36	1		-52.65	-0.08	0.00
36		0.884		0.00	-0.03
36	4		-52.49	0.08	0.00
37	4		45.64	-0.04	0.00
37		0.861		0.00	-0.02
37	5		45.56	0.04	0.00
38	5		-45.46	-0.07	0.00
38		0.861		0.00	-0.03
38	7		-45.30	0.07	0.00
39	7		41.19	-0.04	0.00
39		0.861		0.00	-0.02
39	8		41.12	0.04	0.00
40	8		-38.57	-0.04	0.00
40		0.861		0.00	-0.02
40	10		-38.49	0.04	0.00
41	10		35.82	-0.04	0.00
41		0.861		0.00	-0.02
41	11		35.74	0.04	0.00
42	11		-32.87	-0.04	0.00
42		0.861		0.00	-0.02
42	13		-32.79	0.04	0.00
43	13		14.77	-0.04	0.00
43		0.861		0.00	-0.02
43	14		14.70	0.04	0.00
44	14		14.70	-0.04	0.00
44		0.861		0.00	-0.02
44	16		14.77	0.04	0.00

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording B

STAAFKRACHTEN

B.C:4 Met panelen wind omlaag

St.	Kn.	Pos.	NXi/NXj	DZi/DZj	MYi/MYj
45	16		-32.79	-0.04	0.00
45		0.861		0.00	-0.02
45	17		-32.87	0.04	0.00
46	17		35.74	-0.04	0.00
46		0.861		0.00	-0.02
46	19		35.82	0.04	0.00
47	19		-38.49	-0.04	0.00
47		0.861		0.00	-0.02
47	20		-38.57	0.04	0.00
48	20		41.12	-0.04	0.00
48		0.861		0.00	-0.02
48	22		41.19	0.04	0.00
49	22		-45.30	-0.07	0.00
49		0.861		0.00	-0.03
49	23		-45.46	0.07	0.00
50	23		45.56	-0.04	0.00
50		0.861		0.00	-0.02
50	26		45.64	0.04	0.00
51	26		-52.49	-0.08	0.00
51		0.884		0.00	-0.03
51	27		-52.65	0.08	0.00

REACTIES

B.C:4 Met panelen wind omlaag

Kn.	X	Z	M
1	0.00	37.55	
2		0.42	
27		37.55	
28		0.42	
	0.00	75.94	: Som van de reacties
	0.00	-75.94	: Som van de belastingen

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording C
Dimensies....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
Datum.....: 11/2022
Bestand.....: W:\7552-40 - Basis onderzoek Olympisch Stadion\2. Berekeningen VRRI\2.3 Berekeningen definitief\Marathontribune\Berekening\Gording C (Schema B002 22-02-2019)_2021 neerwaarts.rww

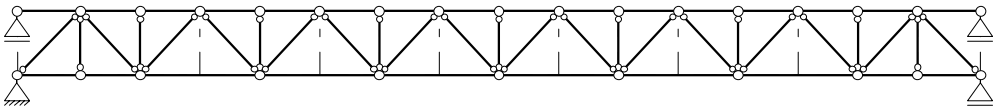
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling: Geometrisch lineair.

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)

GEOMETRIE



STRAMIENLIJNEN

Nr.	Naam	X	Z-min	Z-max
1		0.000	0.000	1.260
2		1.240	0.000	1.260
3		2.415	0.000	1.260
4		3.590	0.000	1.260
5		4.765	0.000	1.260
6		5.940	0.000	1.260
7		7.115	0.000	1.260
8		8.290	0.000	1.260
9		9.465	0.000	1.260
10		10.640	0.000	1.260
11		11.815	0.000	1.260
12		12.990	0.000	1.260
13		14.165	0.000	1.260
14		15.340	0.000	1.260
15		16.515	0.000	1.260
16		17.690	0.000	1.260
17		18.930	0.000	1.260

NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	0.000	0.000	18.930
2	1.260	0.000	18.930

MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-05
2	S460	210000	0.0	0.30	1.2000e-05

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording C

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	T120/120/13	1:S235	2.9810e+03	3.6900e+06	0.00
2	H60/60/6	1:S235	6.9100e+02	2.2790e+05	0.00
3	2*H60/60/6	1:S235	1.3820e+03	4.5580e+05	0.00
4	HEM600	2:S460	3.6400e+04	2.3740e+09	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	120	120	32.8					
2	0:Normaal	60	60	16.9					
3	0:Normaal	126	60	16.9					
4	0:Normaal	305	620	310.0					

PROFIELVORMEN [mm]

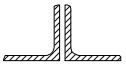
1 T120/120/13



2 H60/60/6



3 2*H60/60/6



4 HEM600



KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	0.000	6	2.415	1.260
2	0.000	1.260	7	3.590	1.260
3	1.240	0.000	8	4.765	0.000
4	1.240	1.260	9	4.765	1.260
5	2.415	0.000	10	5.940	1.260
11	7.115	0.000	16	10.640	1.260
12	7.115	1.260	17	11.815	0.000
13	8.290	1.260	18	11.815	1.260
14	9.465	0.000	19	12.990	1.260
15	9.465	1.260	20	14.165	0.000
21	14.165	1.260	26	17.690	1.260
22	15.340	1.260	27	18.930	0.000
23	16.515	0.000	28	18.930	1.260
24	16.515	1.260			
25	17.690	0.000			

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	2	4	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.240	
2	4	6	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	
3	6	7	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	
4	7	9	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	
5	9	10	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording C

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
6	10	12	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	
7	12	13	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	
8	13	15	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	
9	15	16	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	
10	16	18	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	
11	18	19	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	
12	19	21	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	
13	21	22	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	
14	22	24	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	
15	24	26	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	
16	26	28	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.240	
17	1	3	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.240	
18	3	5	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	
19	5	8	1:T120/120/13	NDM	NDM	2.350	
20	8	11	1:T120/120/13	NDM	NDM	2.350	
21	11	14	1:T120/120/13	NDM	NDM	2.350	
22	14	17	1:T120/120/13	NDM	NDM	2.350	
23	17	20	1:T120/120/13	NDM	NDM	2.350	
24	20	23	1:T120/120/13	NDM	NDM	2.350	
25	23	25	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	
26	25	27	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.240	
27	3	4	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.260	
28	5	6	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.260	
29	8	9	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.260	
30	11	12	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.260	
31	14	15	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.260	
32	17	18	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.260	
33	20	21	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.260	
34	23	24	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.260	
35	25	26	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.260	
36	1	4	3:2*H60/60/6	ND-	ND-	1.768	
37	4	5	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.723	
38	5	7	3:2*H60/60/6	ND-	ND-	1.723	
39	7	8	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.723	
40	8	10	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.723	
41	10	11	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.723	
42	11	13	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.723	
43	13	14	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.723	
44	14	16	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.723	
45	16	17	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.723	
46	17	19	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.723	
47	19	20	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.723	
48	20	22	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.723	
49	22	23	3:2*H60/60/6	ND-	ND-	1.723	
50	23	26	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.723	
51	26	27	3:2*H60/60/6	ND-	ND-	1.768	

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording C

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	1	110	0.00
2	2	010	0.00
3	27	010	0.00
4	28	010	0.00

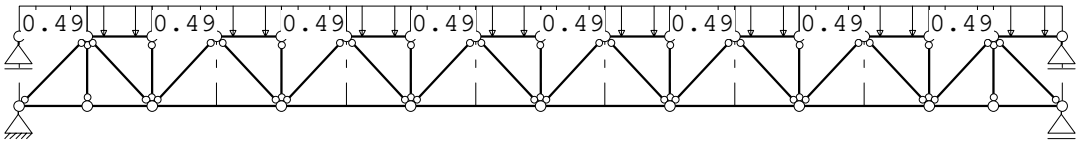
BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving		Type
1	Rustende belasting	EGZ=-1.00	1 Permanente belasting
2	Toegevoegde betonplaat	EGZ=0.00	1 Permanente belasting
3	Zonnepanelen	EGZ=0.00	1 Permanente belasting
4	Wind (omhoog)		2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)
5	Eigen gewicht	EGZ=-1.00	1 Permanente belasting
6	Wind (omlaag)		2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)

BELASTINGEN

B.G:1 Rustende belasting

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



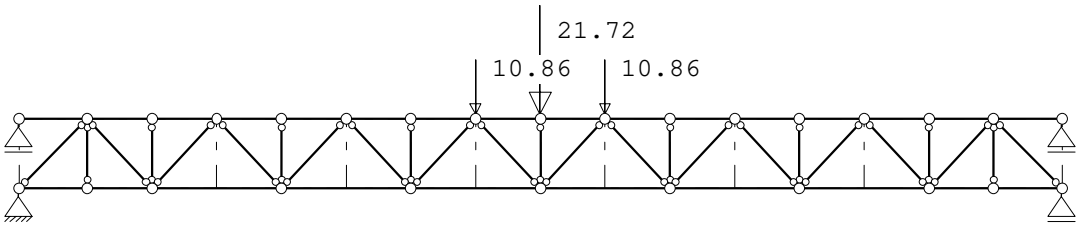
STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Rustende belasting

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	-0.49	-0.49	0.000	0.000			
2	1:QZLokaal	-0.49	-0.49	0.000	0.000			
3	1:QZLokaal	-0.49	-0.49	0.000	0.000			
4	1:QZLokaal	-0.49	-0.49	0.000	0.000			
5	1:QZLokaal	-0.49	-0.49	0.000	0.000			
6	1:QZLokaal	-0.49	-0.49	0.000	0.000			
7	1:QZLokaal	-0.49	-0.49	0.000	0.000			
10	1:QZLokaal	-0.49	-0.49	0.000	0.000			
11	1:QZLokaal	-0.49	-0.49	0.000	0.000			
12	1:QZLokaal	-0.49	-0.49	0.000	0.000			
13	1:QZLokaal	-0.49	-0.49	0.000	0.000			
14	1:QZLokaal	-0.49	-0.49	0.000	0.000			
15	1:QZLokaal	-0.49	-0.49	0.000	0.000			
16	1:QZLokaal	-0.49	-0.49	0.000	0.000			
8	1:QZLokaal	-0.49	-0.49	0.000	0.000			
9	1:QZLokaal	-0.49	-0.49	0.000	0.000			

BELASTINGEN

B.G:2 Toegevoegde betonplaat



Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording C

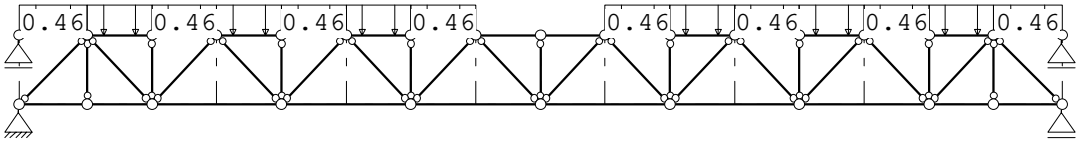
KNOOPBELASTINGEN

B.G:2 Toegevoegde betonplaat

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	13	Z	-10.860			
2	15	Z	-21.720			
3	16	Z	-10.860			

BELASTINGEN

B.G:3 Zonnepanelen



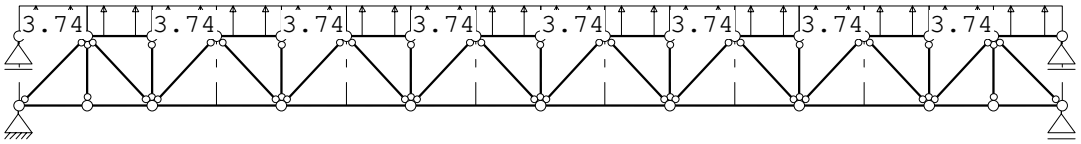
STAAFBELASTINGEN

B.G:3 Zonnepanelen

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	-0.46	-0.46	0.000	0.000			
2	1:QZLokaal	-0.46	-0.46	0.000	0.000			
3	1:QZLokaal	-0.46	-0.46	0.000	0.000			
4	1:QZLokaal	-0.46	-0.46	0.000	0.000			
5	1:QZLokaal	-0.46	-0.46	0.000	0.000			
6	1:QZLokaal	-0.46	-0.46	0.000	0.000			
7	1:QZLokaal	-0.46	-0.46	0.000	0.000			
10	1:QZLokaal	-0.46	-0.46	0.000	0.000			
11	1:QZLokaal	-0.46	-0.46	0.000	0.000			
12	1:QZLokaal	-0.46	-0.46	0.000	0.000			
13	1:QZLokaal	-0.46	-0.46	0.000	0.000			
14	1:QZLokaal	-0.46	-0.46	0.000	0.000			
15	1:QZLokaal	-0.46	-0.46	0.000	0.000			
16	1:QZLokaal	-0.46	-0.46	0.000	0.000			

BELASTINGEN

B.G:4 Wind (omhoog)



STAAFBELASTINGEN

B.G:4 Wind (omhoog)

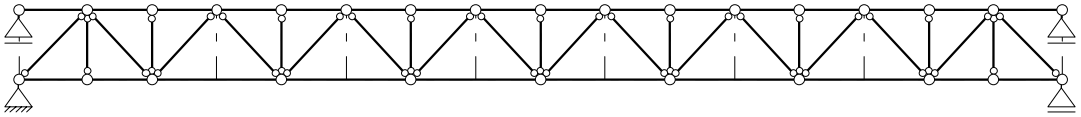
Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	3.74	3.74	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	3.74	3.74	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	3.74	3.74	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	3.74	3.74	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
5	1:QZLokaal	3.74	3.74	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
6	1:QZLokaal	3.74	3.74	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
7	1:QZLokaal	3.74	3.74	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
8	1:QZLokaal	3.74	3.74	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
9	1:QZLokaal	3.74	3.74	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
10	1:QZLokaal	3.74	3.74	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
11	1:QZLokaal	3.74	3.74	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
12	1:QZLokaal	3.74	3.74	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
13	1:QZLokaal	3.74	3.74	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
14	1:QZLokaal	3.74	3.74	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
15	1:QZLokaal	3.74	3.74	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
16	1:QZLokaal	3.74	3.74	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording C

BELASTINGEN

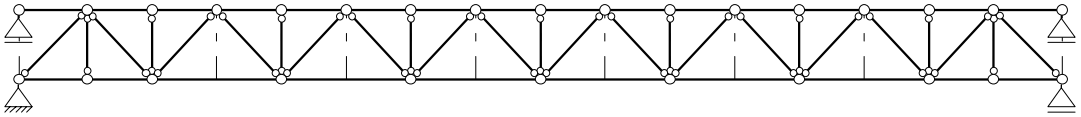
B.G:5 Eigen gewicht

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



BELASTINGEN

B.G:6 Wind (omlaag)



REACTIES

Kn.	B.G.	X	Z	M
1	1	0.00	10.01	
1	2	0.00	21.88	
1	3	0.00	3.61	
1	4	0.00	-33.76	
1	5	0.00	5.59	
1	6	0.00	0.00	
2	1		0.30	
2	2		-0.16	
2	3		0.21	
2	4		-1.64	
2	5		0.09	
2	6		0.00	
27	1		10.01	
27	2		21.88	
27	3		3.61	
27	4		-33.76	
27	5		5.59	
27	6		0.00	
28	1		0.30	
28	2		-0.16	
28	3		0.21	
28	4		-1.64	
28	5		0.09	
28	6		0.00	

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type							
1	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.00 $G_{k,2}$	+	1.40 $Q_{k,4}$		
2	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.00 $G_{k,2}$	+	0.90 $G_{k,3}$	+	1.40 $Q_{k,4}$
3	Blij.	1.00 $G_{k,5}$						
4	Fund.	1.15 $G_{k,1}$	+	1.00 $G_{k,2}$	+	1.15 $G_{k,3}$	+	1.40 $Q_{k,6}$

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording C

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking

1 Alle staven de factor:0.90, 1.00
2 Alle staven de factor:0.90, 1.00, 0.90
4 Alle staven de factor:1.15, 1.00, 1.15

STAAFKRACHTEN

B.C:1 Zonder panelen

St.	Kn. Pos.	NXi/NXj	DZi/DZj	MYi/MYj
1	2	0.00	2.19	0.00
1	0.478		0.00	0.52
1	0.955			0.00
1	4	0.00	-3.50	-0.81
2	4	25.74	3.24	-0.81
2	0.324			0.00
2	0.707		0.00	0.34
2	1.089			0.00
2	6	25.74	-2.15	-0.17
3	6	25.74	2.32	-0.17
3	0.078			0.00
3	0.506		0.00	0.42
3	0.934			0.00
3	7	25.74	-3.07	-0.61
4	7	32.14	2.99	-0.61
4	0.252			0.00
4	0.651		0.00	0.37
4	1.050			0.00
4	9	32.14	-2.40	-0.26
5	9	32.14	2.47	-0.26
5	0.120			0.00
5	0.539		0.00	0.40
5	0.958			0.00
5	10	32.14	-2.92	-0.52
6	10	19.78	2.86	-0.52
6	0.224			0.00
6	0.623		0.00	0.37
6	1.022			0.00
6	12	19.78	-2.53	-0.33
7	12	19.78	2.59	-0.33
7	0.148			0.00
7	0.565		0.00	0.40
7	0.982			0.00
7	13	19.78	-2.80	-0.45
8	13	-0.33	2.16	-0.45
8	0.317			0.00
8	0.471		0.00	0.05
8	0.626			0.00
8	15	-0.33	-3.23	-1.08
9	15	-0.33	3.23	-1.08
9	0.549			0.00
9	0.704		0.00	0.05
9	0.858			0.00
9	16	-0.33	-2.16	-0.45

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording C

STAAFKRACHTEN

B.C:1 Zonder panelen

St.	Kn. Pos.	NXi/NXj	DZi/DZj	MYi/MYj
10	16	19.78	2.80	-0.45
10	0.193			0.00
10	0.610		0.00	0.40
10	1.027			0.00
10	18	19.78	-2.59	-0.33
11	18	19.78	2.53	-0.33
11	0.153			0.00
11	0.552		0.00	0.37
11	0.951			0.00
11	19	19.78	-2.86	-0.52
12	19	32.14	2.92	-0.52
12	0.217			0.00
12	0.636		0.00	0.40
12	1.055			0.00
12	21	32.14	-2.47	-0.26
13	21	32.14	2.40	-0.26
13	0.125			0.00
13	0.524		0.00	0.37
13	0.923			0.00
13	22	32.14	-2.99	-0.61
14	22	25.74	3.07	-0.61
14	0.241			0.00
14	0.669		0.00	0.42
14	1.097			0.00
14	24	25.74	-2.32	-0.17
15	24	25.74	2.15	-0.17
15	0.086			0.00
15	0.468		0.00	0.34
15	0.851			0.00
15	26	25.74	-3.24	-0.81
16	26	0.00	3.50	-0.81
16	0.285			0.00
16	0.762		0.00	0.52
16	28	0.00	-2.19	0.00
17	1	-16.32	-0.13	0.00
17	0.617		0.00	-0.04
17	1.234			-0.00
17	3	-16.32	0.13	0.00
18	3	-16.32	0.07	0.00
18	5	-16.32	0.32	0.23
19	5	-31.70	-0.26	0.23
19	1.224		0.00	0.07
19	8	-31.70	0.24	0.20
20	8	-28.61	-0.24	0.20
20	1.121		0.00	0.07
20	11	-28.61	0.26	0.23

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording C

STAAFKRACHTEN

B.C:1 Zonder panelen

St.	Kn. Pos.	NXi/NXj	DZi/DZj	MYi/MYj
21	11	-6.93	-0.41	0.23
21	0.668			-0.00
21	1.963		0.00	-0.18
21	14	-6.93	0.08	-0.16
22	14	-6.93	-0.08	-0.16
22	0.387		0.00	-0.18
22	1.682			-0.00
22	17	-6.93	0.41	0.23
23	17	-28.61	-0.26	0.23
23	1.229		0.00	0.07
23	20	-28.61	0.24	0.20
24	20	-31.70	-0.24	0.20
24	1.126		0.00	0.07
24	23	-31.70	0.26	0.23
25	23	-16.32	-0.32	0.23
25	25	-16.32	-0.07	0.00
26	25	-16.32	-0.13	0.00
26	0.006			-0.00
26	0.623		0.00	-0.04
26	27	-16.32	0.13	0.00
27	3	0.06	0.00	0.00
27	4	0.12	0.00	0.00
28	5	4.40	0.00	0.00
28	6	4.47	0.00	0.00
29	8	4.81	0.00	0.00
29	9	4.87	0.00	0.00
30	11	5.06	0.00	0.00
30	12	5.12	0.00	0.00
31	14	-15.33	0.00	0.00
31	15	-15.27	0.00	0.00
32	17	5.06	0.00	0.00
32	18	5.12	0.00	0.00
33	20	4.81	0.00	0.00
33	21	4.87	0.00	0.00
34	23	4.40	0.00	0.00
34	24	4.47	0.00	0.00
35	25	0.06	0.00	0.00
35	26	0.12	0.00	0.00
36	1	23.20	-0.06	0.00
36	0.884		0.00	-0.03
36	4	23.33	0.06	0.00

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording C

STAAFKRACHTEN

B.C:1 Zonder panelen

St.	Kn.	Pos.	NXi/NXj	DZi/DZj	MYi/MYj
37	4		-13.78	-0.03	0.00
37		0.861		0.00	-0.01
37	5		-13.84	0.03	0.00
38	5		8.68	-0.06	0.00
38		0.861		0.00	-0.02
38	7		8.81	0.06	0.00
39	7		-0.61	-0.03	0.00
39		0.861		0.00	-0.01
39	8		-0.67	0.03	0.00
40	8		-5.21	-0.03	0.00
40		0.861		0.00	-0.01
40	10		-5.15	0.03	0.00
41	10		12.98	-0.03	0.00
41		0.861		0.00	-0.01
41	11		12.92	0.03	0.00
42	11		-18.87	-0.03	0.00
42		0.861		0.00	-0.01
42	13		-18.80	0.03	0.00
43	13		10.68	-0.03	0.00
43		0.861		0.00	-0.01
43	14		10.62	0.03	0.00
44	14		10.62	-0.03	0.00
44		0.861		0.00	-0.01
44	16		10.68	0.03	0.00
45	16		-18.80	-0.03	0.00
45		0.861		0.00	-0.01
45	17		-18.87	0.03	0.00
46	17		12.92	-0.03	0.00
46		0.861		0.00	-0.01
46	19		12.98	0.03	0.00
47	19		-5.15	-0.03	0.00
47		0.861		0.00	-0.01
47	20		-5.21	0.03	0.00
48	20		-0.67	-0.03	0.00
48		0.861		0.00	-0.01
48	22		-0.61	0.03	0.00
49	22		8.81	-0.06	0.00
49		0.861		0.00	-0.02
49	23		8.68	0.06	0.00
50	23		-13.84	-0.03	0.00
50		0.861		0.00	-0.01
50	26		-13.78	0.03	0.00
51	26		23.33	-0.06	0.00
51		0.884		0.00	-0.03
51	27		23.20	0.06	0.00

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording C

REACTIES

B.C:1 Zonder panelen

Kn.	X	Z	M
1	0.00	-16.37	
2		-2.19	
27		-16.37	
28		-2.19	
	0.00	-37.11	: Som van de reacties
	0.00	37.11	: Som van de belastingen

STAAFKRACHTEN

B.C:2 Met panelen wind omhoog

St.	Kn. Pos.	NXi/NXj	DZi/DZj	MYi/MYj
1	2	0.00	2.00	0.00
1	0.481		0.00	0.48
1	0.961			0.00
1	4	0.00	-3.17	-0.72
2	4	20.15	2.91	-0.72
2	0.323			0.00
2	0.697		0.00	0.29
2	1.072			0.00
2	6	20.15	-1.99	-0.18
3	6	20.15	2.15	-0.18
3	0.094			0.00
3	0.514		0.00	0.37
3	0.935			0.00
3	7	20.15	-2.75	-0.54
4	7	22.90	2.69	-0.54
4	0.249			0.00
4	0.645		0.00	0.33
4	1.041			0.00
4	9	22.90	-2.21	-0.26
5	9	22.90	2.25	-0.26
5	0.130			0.00
5	0.540		0.00	0.35
5	0.949			0.00
5	10	22.90	-2.65	-0.49
6	10	8.73	2.60	-0.49
6	0.233			0.00
6	0.623		0.00	0.32
6	1.012			0.00
6	12	8.73	-2.30	-0.32
7	12	8.73	2.34	-0.32
7	0.159			0.00
7	0.561		0.00	0.34
7	0.963			0.00
7	13	8.73	-2.56	-0.45
8	13	-11.58	2.13	-0.45
8	0.325			0.00
8	0.464		0.00	0.04
8	0.604			0.00
8	15	-11.58	-3.26	-1.11

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording C

STAAFKRACHTEN

B.C:2 Met panelen wind omhoog

St.	Kn. Pos.	NXi/NXj	DZi/DZj	MYi/MYj
9	15	-11.58	3.26	-1.11
9	0.571			0.00
9	0.711		0.00	0.04
9	0.850			0.00
9	16	-11.58	-2.13	-0.45
10	16	8.73	2.56	-0.45
10	0.212			0.00
10	0.614		0.00	0.34
10	1.016			0.00
10	18	8.73	-2.34	-0.32
11	18	8.73	2.30	-0.32
11	0.163			0.00
11	0.552		0.00	0.32
11	0.942			0.00
11	19	8.73	-2.60	-0.49
12	19	22.90	2.65	-0.49
12	0.226			0.00
12	0.635		0.00	0.35
12	1.045			0.00
12	21	22.90	-2.25	-0.26
13	21	22.90	2.21	-0.26
13	0.134			0.00
13	0.530		0.00	0.33
13	0.926			0.00
13	22	22.90	-2.69	-0.54
14	22	20.15	2.75	-0.54
14	0.240			0.00
14	0.661		0.00	0.37
14	1.081			0.00
14	24	20.15	-2.15	-0.18
15	24	20.15	1.99	-0.18
15	0.103			0.00
15	0.478		0.00	0.29
15	0.852			0.00
15	26	20.15	-2.91	-0.72
16	26	0.00	3.17	-0.72
16	0.279			0.00
16	0.759		0.00	0.48
16	28	0.00	-2.00	0.00
17	1	-13.11	-0.12	0.00
17	0.566		0.00	-0.03
17	1.133			-0.00
17	3	-13.11	0.14	0.01
18	3	-13.11	0.03	0.01
18	5	-13.11	0.28	0.20
19	5	-24.01	-0.25	0.20
19	1.196		0.00	0.05
19	8	-24.01	0.24	0.19

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording C

STAAFKRACHTEN

B.C:2 Met panelen wind omhoog

St.	Kn. Pos.	NXi/NXj	DZi/DZj	MYi/MYj
20	8	-18.22	-0.24	0.19
20	1.153		0.00	0.05
20	11	-18.22	0.25	0.20
21	11	4.34	-0.41	0.20
21	0.567			-0.00
21	1.939		0.00	-0.20
21	14	4.34	0.09	-0.18
22	14	4.34	-0.09	-0.18
22	0.411		0.00	-0.20
22	1.783			-0.00
22	17	4.34	0.41	0.20
23	17	-18.22	-0.25	0.20
23	1.197		0.00	0.05
23	20	-18.22	0.24	0.19
24	20	-24.01	-0.24	0.19
24	1.154		0.00	0.05
24	23	-24.01	0.25	0.20
25	23	-13.11	-0.28	0.20
25	25	-13.11	-0.03	0.01
26	25	-13.11	-0.14	0.01
26	0.107			-0.00
26	0.674		0.00	-0.03
26	27	-13.11	0.12	0.00
27	3	0.11	0.00	0.00
27	4	0.17	0.00	0.00
28	5	4.08	0.00	0.00
28	6	4.14	0.00	0.00
29	8	4.40	0.00	0.00
29	9	4.46	0.00	0.00
30	11	4.58	0.00	0.00
30	12	4.64	0.00	0.00
31	14	-15.26	0.00	0.00
31	15	-15.20	0.00	0.00
32	17	4.58	0.00	0.00
32	18	4.64	0.00	0.00
33	20	4.40	0.00	0.00
33	21	4.46	0.00	0.00
34	23	4.08	0.00	0.00
34	24	4.14	0.00	0.00
35	25	0.11	0.00	0.00
35	26	0.17	0.00	0.00

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording C

STAAFKRACHTEN

B.C:2 Met panelen wind omhoog

St.	Kn.	Pos.	NXi/NXj	DZi/DZj	MYi/MYj
36	1		18.63	-0.06	0.00
36		0.884		0.00	-0.03
36	4		18.76	0.06	0.00
37	4		-10.29	-0.03	0.00
37		0.861		0.00	-0.01
37	5		-10.35	0.03	0.00
38	5		5.59	-0.06	0.00
38		0.861		0.00	-0.02
38	7		5.71	0.06	0.00
39	7		1.66	-0.03	0.00
39		0.861		0.00	-0.01
39	8		1.59	0.03	0.00
40	8		-6.89	-0.03	0.00
40		0.861		0.00	-0.01
40	10		-6.83	0.03	0.00
41	10		13.95	-0.03	0.00
41		0.861		0.00	-0.01
41	11		13.89	0.03	0.00
42	11		-19.20	-0.03	0.00
42		0.861		0.00	-0.01
42	13		-19.13	0.03	0.00
43	13		10.64	-0.03	0.00
43		0.861		0.00	-0.01
43	14		10.58	0.03	0.00
44	14		10.58	-0.03	0.00
44		0.861		0.00	-0.01
44	16		10.64	0.03	0.00
45	16		-19.13	-0.03	0.00
45		0.861		0.00	-0.01
45	17		-19.20	0.03	0.00
46	17		13.89	-0.03	0.00
46		0.861		0.00	-0.01
46	19		13.95	0.03	0.00
47	19		-6.83	-0.03	0.00
47		0.861		0.00	-0.01
47	20		-6.89	0.03	0.00
48	20		1.59	-0.03	0.00
48		0.861		0.00	-0.01
48	22		1.66	0.03	0.00
49	22		5.71	-0.06	0.00
49		0.861		0.00	-0.02
49	23		5.59	0.06	0.00
50	23		-10.35	-0.03	0.00
50		0.861		0.00	-0.01
50	26		-10.29	0.03	0.00

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording C

STAAFKRACHTEN

B.C:2 Met panelen wind omhoog

St.	Kn.	Pos.	NXi/NXj	DZi/DZj	MYi/MYj
51	26		18.76	-0.06	0.00
51		0.884		0.00	-0.03
51	27		18.63	0.06	0.00

REACTIES

B.C:2 Met panelen wind omhoog

Kn.	X	Z	M	
1	0.00	-13.12		
2		-2.00		
27		-13.12		
28		-2.00		
	0.00	-30.25		: Som van de reacties
	0.00	30.25		: Som van de belastingen

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording C

STAAFKRACHTEN

B.C:4 Met panelen wind omlaag

St.	Kn. Pos.	NXi/NXj	DZi/DZj	MYi/MYj
1	2	0.00	-0.42	0.00
1	0.311		0.00	-0.07
1	0.623			-0.00
1	4	0.00	1.26	0.52
2	4	-67.96	-1.68	0.52
2	0.365			-0.00
2	6	-67.96	-0.08	-0.51
3	6	-67.96	-0.03	-0.51
3	0.023		0.00	-0.51
3	0.887			-0.00
3	7	-67.96	1.57	0.40
4	7	-126.97	-1.36	0.40
4	0.353			-0.00
4	0.999		0.00	-0.28
4	9	-126.97	0.24	-0.26
5	9	-126.97	-0.66	-0.26
5	0.485		0.00	-0.42
5	10	-126.97	0.94	-0.10
6	10	-177.64	-0.96	-0.10
6	0.707		0.00	-0.44
6	12	-177.64	0.64	-0.29
7	12	-177.64	-0.66	-0.29
7	0.488		0.00	-0.45
7	13	-177.64	0.94	-0.13
8	13	-210.08	-1.33	-0.13
8	15	-210.08	-0.35	-1.12
9	15	-210.08	0.35	-1.12
9	16	-210.08	1.33	-0.13
10	16	-177.64	-0.94	-0.13
10	0.687		0.00	-0.45
10	18	-177.64	0.66	-0.29
11	18	-177.64	-0.64	-0.29
11	0.468		0.00	-0.44
11	19	-177.64	0.96	-0.10
12	19	-126.97	-0.94	-0.10
12	0.690		0.00	-0.42
12	21	-126.97	0.66	-0.26
13	21	-126.97	-0.24	-0.26
13	0.176		0.00	-0.28
13	0.822			-0.00
13	22	-126.97	1.36	0.40
14	22	-67.96	-1.57	0.40
14	0.288			-0.00
14	1.152		0.00	-0.51
14	24	-67.96	0.03	-0.51

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording C

STAAFKRACHTEN

B.C:4 Met panelen wind omlaag

St.	Kn. Pos.	NXi/NXj	DZi/DZj	MYi/MYj
15	24	-67.96	0.08	-0.51
15	0.810			-0.00
15	26	-67.96	1.68	0.52
16	26	0.00	-1.26	0.52
16	0.617			-0.00
16	0.929		0.00	-0.07
16	28	0.00	0.42	0.00
17	1	36.87	0.03	0.00
17	3	36.87	0.36	0.24
18	3	36.87	-0.57	0.24
18	0.479			-0.00
18	5	36.87	-0.26	-0.24
19	5	98.91	-0.22	-0.24
19	0.825		0.00	-0.34
19	8	98.91	0.41	-0.02
20	8	153.24	-0.42	-0.02
20	1.566		0.00	-0.35
20	11	153.24	0.21	-0.27
21	11	200.03	-0.46	-0.27
21	1.711		0.00	-0.66
21	14	200.03	0.17	-0.61
22	14	200.03	-0.17	-0.61
22	0.639		0.00	-0.66
22	17	200.03	0.46	-0.27
23	17	153.24	-0.21	-0.27
23	0.784		0.00	-0.35
23	20	153.24	0.42	-0.02
24	20	98.91	-0.41	-0.02
24	1.525		0.00	-0.34
24	23	98.91	0.22	-0.24
25	23	36.87	0.26	-0.24
25	0.696			-0.00
25	25	36.87	0.57	0.24
26	25	36.87	-0.36	0.24
26	27	36.87	-0.03	0.00
27	3	0.94	0.00	0.00
27	4	1.02	0.00	0.00
28	5	-0.04	0.00	0.00
28	6	0.04	0.00	0.00
29	8	-0.98	0.00	0.00
29	9	-0.90	0.00	0.00
30	11	-1.38	0.00	0.00
30	12	-1.30	0.00	0.00

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording C

STAAFKRACHTEN

B.C:4 Met panelen wind omlaag

St.	Kn. Pos.	NXi/NXj	DZi/DZj	MYi/MYj
31	14	-21.09	0.00	0.00
31	15	-21.01	0.00	0.00
32	17	-1.38	0.00	0.00
32	18	-1.30	0.00	0.00
33	20	-0.98	0.00	0.00
33	21	-0.90	0.00	0.00
34	23	-0.04	0.00	0.00
34	24	0.04	0.00	0.00
35	25	0.94	0.00	0.00
35	26	1.02	0.00	0.00
36	1	-52.64	-0.08	0.00
36	0.884		0.00	-0.03
36	4	-52.48	0.08	0.00
37	4	45.63	-0.04	0.00
37	0.861		0.00	-0.02
37	5	45.55	0.04	0.00
38	5	-45.45	-0.07	0.00
38	0.861		0.00	-0.03
38	7	-45.29	0.07	0.00
39	7	41.19	-0.04	0.00
39	0.861		0.00	-0.02
39	8	41.11	0.04	0.00
40	8	-38.56	-0.04	0.00
40	0.861		0.00	-0.02
40	10	-38.49	0.04	0.00
41	10	35.82	-0.04	0.00
41	0.861		0.00	-0.02
41	11	35.74	0.04	0.00
42	11	-32.87	-0.04	0.00
42	0.861		0.00	-0.02
42	13	-32.79	0.04	0.00
43	13	14.77	-0.04	0.00
43	0.861		0.00	-0.02
43	14	14.69	0.04	0.00
44	14	14.69	-0.04	0.00
44	0.861		0.00	-0.02
44	16	14.77	0.04	0.00
45	16	-32.79	-0.04	0.00
45	0.861		0.00	-0.02
45	17	-32.87	0.04	0.00
46	17	35.74	-0.04	0.00
46	0.861		0.00	-0.02
46	19	35.82	0.04	0.00

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording C

STAAFKRACHTEN

B.C:4 Met panelen wind omlaag

St.	Kn.	Pos.	NXi/NXj	DZi/DZj	MYi/MYj
47	19		-38.49	-0.04	0.00
47		0.861		0.00	-0.02
47	20		-38.56	0.04	0.00
48	20		41.11	-0.04	0.00
48		0.861		0.00	-0.02
48	22		41.19	0.04	0.00
49	22		-45.29	-0.07	0.00
49		0.861		0.00	-0.03
49	23		-45.45	0.07	0.00
50	23		45.55	-0.04	0.00
50		0.861		0.00	-0.02
50	26		45.63	0.04	0.00
51	26		-52.48	-0.08	0.00
51		0.884		0.00	-0.03
51	27		-52.64	0.08	0.00

REACTIES

B.C:4 Met panelen wind omlaag

Kn.	X	Z	M	
1	0.00	37.54		
2		0.42		
27		37.54		
28		0.42		
	0.00	75.93		: Som van de reacties
	0.00	-75.93		: Som van de belastingen

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording C
Dimensies....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
Datum.....: 11/2022
Bestand.....: W:\7552-40 - Basis onderzoek Olympisch Stadion\2. Berekeningen VRRI\2.3 Berekeningen definitief\Marathontribune\Berekening\Gording C (Schema B002 22-02-2019)_2021 opwaarts.rww

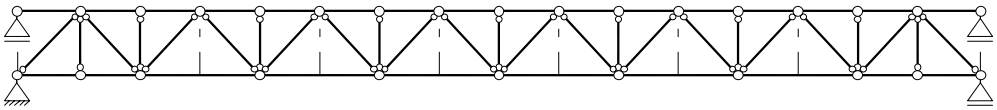
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling: Geometrisch lineair.

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)

GEOMETRIE



STRAMIENLIJNEN

Nr.	Naam	X	Z-min	Z-max
1		0.000	0.000	1.260
2		1.240	0.000	1.260
3		2.415	0.000	1.260
4		3.590	0.000	1.260
5		4.765	0.000	1.260
6		5.940	0.000	1.260
7		7.115	0.000	1.260
8		8.290	0.000	1.260
9		9.465	0.000	1.260
10		10.640	0.000	1.260
11		11.815	0.000	1.260
12		12.990	0.000	1.260
13		14.165	0.000	1.260
14		15.340	0.000	1.260
15		16.515	0.000	1.260
16		17.690	0.000	1.260
17		18.930	0.000	1.260

NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	0.000	0.000	18.930
2	1.260	0.000	18.930

MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-05
2	S460	210000	0.0	0.30	1.2000e-05

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording C

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	T120/120/13	1:S235	2.9810e+03	3.6900e+06	0.00
2	H60/60/6	1:S235	6.9100e+02	2.2790e+05	0.00
3	2*H60/60/6	1:S235	1.3820e+03	4.5580e+05	0.00
4	HEM600	2:S460	3.6400e+04	2.3740e+09	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	120	120	32.8					
2	0:Normaal	60	60	16.9					
3	0:Normaal	126	60	16.9					
4	0:Normaal	305	620	310.0					

PROFIELVORMEN [mm]

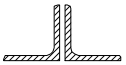
1 T120/120/13



2 H60/60/6



3 2*H60/60/6



4 HEM600



KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	0.000	6	2.415	1.260
2	0.000	1.260	7	3.590	1.260
3	1.240	0.000	8	4.765	0.000
4	1.240	1.260	9	4.765	1.260
5	2.415	0.000	10	5.940	1.260
11	7.115	0.000	16	10.640	1.260
12	7.115	1.260	17	11.815	0.000
13	8.290	1.260	18	11.815	1.260
14	9.465	0.000	19	12.990	1.260
15	9.465	1.260	20	14.165	0.000
21	14.165	1.260	26	17.690	1.260
22	15.340	1.260	27	18.930	0.000
23	16.515	0.000	28	18.930	1.260
24	16.515	1.260			
25	17.690	0.000			

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	2	4	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.240	
2	4	6	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	
3	6	7	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	
4	7	9	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	
5	9	10	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording C

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
6	10	12	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	
7	12	13	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	
8	13	15	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	
9	15	16	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	
10	16	18	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	
11	18	19	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	
12	19	21	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	
13	21	22	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	
14	22	24	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	
15	24	26	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	
16	26	28	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.240	
17	1	3	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.240	
18	3	5	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	
19	5	8	1:T120/120/13	NDM	NDM	2.350	
20	8	11	1:T120/120/13	NDM	NDM	2.350	
21	11	14	1:T120/120/13	NDM	NDM	2.350	
22	14	17	1:T120/120/13	NDM	NDM	2.350	
23	17	20	1:T120/120/13	NDM	NDM	2.350	
24	20	23	1:T120/120/13	NDM	NDM	2.350	
25	23	25	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	
26	25	27	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.240	
27	3	4	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.260	
28	5	6	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.260	
29	8	9	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.260	
30	11	12	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.260	
31	14	15	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.260	
32	17	18	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.260	
33	20	21	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.260	
34	23	24	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.260	
35	25	26	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.260	
36	1	4	3:2*H60/60/6	ND-	ND-	1.768	
37	4	5	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.723	
38	5	7	3:2*H60/60/6	ND-	ND-	1.723	
39	7	8	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.723	
40	8	10	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.723	
41	10	11	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.723	
42	11	13	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.723	
43	13	14	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.723	
44	14	16	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.723	
45	16	17	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.723	
46	17	19	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.723	
47	19	20	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.723	
48	20	22	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.723	
49	22	23	3:2*H60/60/6	ND-	ND-	1.723	
50	23	26	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.723	
51	26	27	3:2*H60/60/6	ND-	ND-	1.768	

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording C

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	1	110	0.00
2	2	010	0.00
3	27	010	0.00
4	28	010	0.00

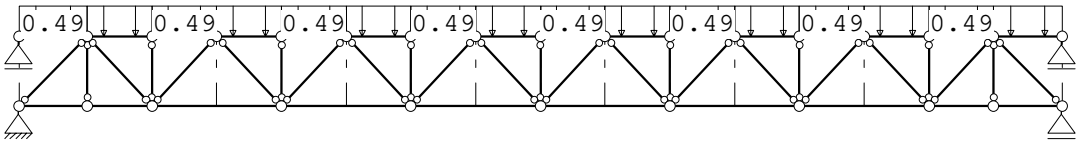
BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving		Type
1	Rustende belasting	EGZ=-1.00	1 Permanente belasting
2	Toegevoegde betonplaat	EGZ=0.00	1 Permanente belasting
3	Zonnepanelen	EGZ=0.00	1 Permanente belasting
4	Wind (omhoog)		2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)
5	Eigen gewicht	EGZ=-1.00	1 Permanente belasting
6	Wind (omlaag)		2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)

BELASTINGEN

B.G:1 Rustende belasting

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



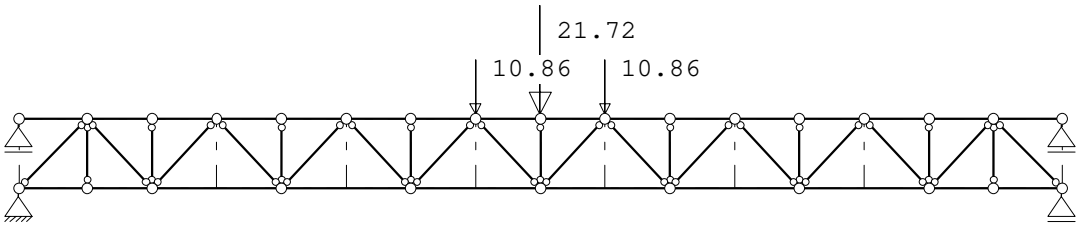
STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Rustende belasting

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	-0.49	-0.49	0.000	0.000			
2	1:QZLokaal	-0.49	-0.49	0.000	0.000			
3	1:QZLokaal	-0.49	-0.49	0.000	0.000			
4	1:QZLokaal	-0.49	-0.49	0.000	0.000			
5	1:QZLokaal	-0.49	-0.49	0.000	0.000			
6	1:QZLokaal	-0.49	-0.49	0.000	0.000			
7	1:QZLokaal	-0.49	-0.49	0.000	0.000			
10	1:QZLokaal	-0.49	-0.49	0.000	0.000			
11	1:QZLokaal	-0.49	-0.49	0.000	0.000			
12	1:QZLokaal	-0.49	-0.49	0.000	0.000			
13	1:QZLokaal	-0.49	-0.49	0.000	0.000			
14	1:QZLokaal	-0.49	-0.49	0.000	0.000			
15	1:QZLokaal	-0.49	-0.49	0.000	0.000			
16	1:QZLokaal	-0.49	-0.49	0.000	0.000			
8	1:QZLokaal	-0.49	-0.49	0.000	0.000			
9	1:QZLokaal	-0.49	-0.49	0.000	0.000			

BELASTINGEN

B.G:2 Toegevoegde betonplaat



Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording C

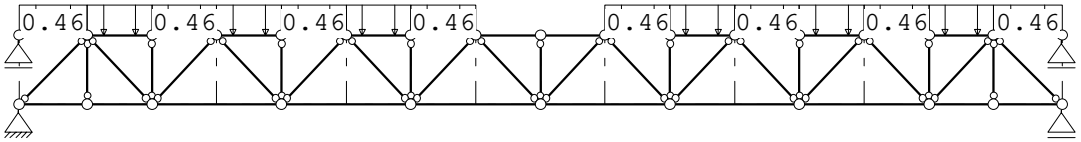
KNOOPBELASTINGEN

B.G:2 Toegevoegde betonplaat

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	13	Z	-10.860			
2	15	Z	-21.720			
3	16	Z	-10.860			

BELASTINGEN

B.G:3 Zonnepanelen



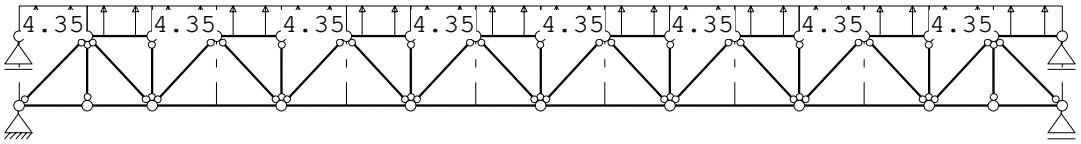
STAAFBELASTINGEN

B.G:3 Zonnepanelen

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	-0.46	-0.46	0.000	0.000			
2	1:QZLokaal	-0.46	-0.46	0.000	0.000			
3	1:QZLokaal	-0.46	-0.46	0.000	0.000			
4	1:QZLokaal	-0.46	-0.46	0.000	0.000			
5	1:QZLokaal	-0.46	-0.46	0.000	0.000			
6	1:QZLokaal	-0.46	-0.46	0.000	0.000			
7	1:QZLokaal	-0.46	-0.46	0.000	0.000			
10	1:QZLokaal	-0.46	-0.46	0.000	0.000			
11	1:QZLokaal	-0.46	-0.46	0.000	0.000			
12	1:QZLokaal	-0.46	-0.46	0.000	0.000			
13	1:QZLokaal	-0.46	-0.46	0.000	0.000			
14	1:QZLokaal	-0.46	-0.46	0.000	0.000			
15	1:QZLokaal	-0.46	-0.46	0.000	0.000			
16	1:QZLokaal	-0.46	-0.46	0.000	0.000			

BELASTINGEN

B.G:4 Wind (omhoog)



STAAFBELASTINGEN

B.G:4 Wind (omhoog)

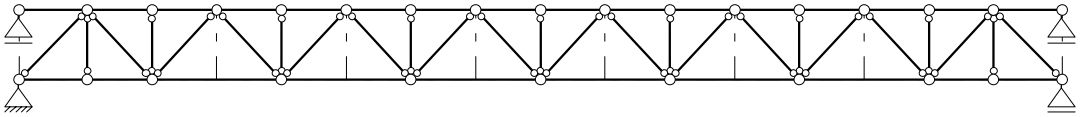
Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	4.35	4.35	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	4.35	4.35	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	4.35	4.35	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	4.35	4.35	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
5	1:QZLokaal	4.35	4.35	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
6	1:QZLokaal	4.35	4.35	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
7	1:QZLokaal	4.35	4.35	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
8	1:QZLokaal	4.35	4.35	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
9	1:QZLokaal	4.35	4.35	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
10	1:QZLokaal	4.35	4.35	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
11	1:QZLokaal	4.35	4.35	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
12	1:QZLokaal	4.35	4.35	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
13	1:QZLokaal	4.35	4.35	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
14	1:QZLokaal	4.35	4.35	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
15	1:QZLokaal	4.35	4.35	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
16	1:QZLokaal	4.35	4.35	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording C

BELASTINGEN

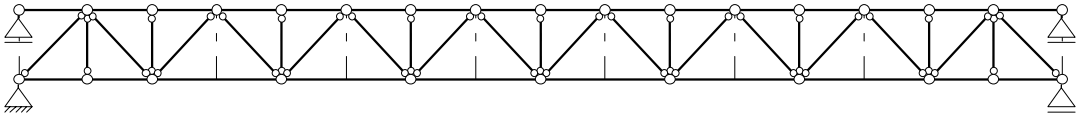
B.G:5 Eigen gewicht

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



BELASTINGEN

B.G:6 Wind (omlaag)



REACTIES

Kn.	B.G.	X	Z	M
1	1	0.00	10.01	
1	2	0.00	21.88	
1	3	0.00	3.61	
1	4	0.00	-39.26	
1	5	0.00	5.59	
1	6	0.00	0.00	
2	1		0.30	
2	2		-0.16	
2	3		0.21	
2	4		-1.91	
2	5		0.09	
2	6		0.00	
27	1		10.01	
27	2		21.88	
27	3		3.61	
27	4		-39.26	
27	5		5.59	
27	6		0.00	
28	1		0.30	
28	2		-0.16	
28	3		0.21	
28	4		-1.91	
28	5		0.09	
28	6		0.00	

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	
1	Fund.	$0.90\ G_{k,1} + 1.00\ G_{k,2} + 1.40\ Q_{k,4}$
2	Fund.	$0.90\ G_{k,1} + 1.00\ G_{k,2} + 0.90\ G_{k,3} + 1.40\ Q_{k,4}$
3	Blij.	$1.00\ G_{k,5}$
4	Fund.	$1.15\ G_{k,1} + 1.00\ G_{k,2} + 1.15\ G_{k,3} + 1.40\ Q_{k,6}$

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording C

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking

1 Alle staven de factor:0.90, 1.00
2 Alle staven de factor:0.90, 1.00, 0.90
4 Alle staven de factor:1.15, 1.00, 1.15

STAAFKRACHTEN

B.C:1 Zonder panelen

St.	Kn. Pos.	NXi/NXj	DZi/DZj	MYi/MYj
1	2	0.00	2.56	0.00
1	0.472		0.00	0.60
1	0.943			0.00
1	4	0.00	-4.18	-1.00
2	4	39.16	3.95	-1.00
2	0.328			0.00
2	0.725		0.00	0.43
2	1.123			0.00
2	6	39.16	-2.44	-0.12
3	6	39.16	2.66	-0.12
3	0.047			0.00
3	0.489		0.00	0.53
3	0.930			0.00
3	7	39.16	-3.73	-0.75
4	7	54.98	3.61	-0.75
4	0.258			0.00
4	0.664		0.00	0.45
4	1.069			0.00
4	9	54.98	-2.78	-0.26
5	9	54.98	2.92	-0.26
5	0.100			0.00
5	0.537		0.00	0.52
5	0.975			0.00
5	10	54.98	-3.47	-0.58
6	10	48.21	3.40	-0.58
6	0.206			0.00
6	0.626		0.00	0.48
6	1.046			0.00
6	12	48.21	-2.99	-0.34
7	12	48.21	3.05	-0.34
7	0.125			0.00
7	0.561		0.00	0.52
7	0.998			0.00
7	13	48.21	-3.34	-0.51
8	13	29.97	2.70	-0.51
8	0.249			0.00
8	0.497		0.00	0.17
8	0.745			0.00
8	15	29.97	-3.69	-1.08
9	15	29.97	3.69	-1.08
9	0.430			0.00
9	0.678		0.00	0.17
9	0.926			0.00
9	16	29.97	-2.70	-0.51

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording C

STAAFKRACHTEN

B.C:1 Zonder panelen

St.	Kn.	Pos.	NXi/NXj	DZi/DZj	MYi/MYj
10	16		48.21	3.34	-0.51
10		0.177			0.00
10		0.614		0.00	0.52
10		1.050			0.00
10	18		48.21	-3.05	-0.34
11	18		48.21	2.99	-0.34
11		0.129			0.00
11		0.549		0.00	0.48
11		0.969			0.00
11	19		48.21	-3.40	-0.58
12	19		54.98	3.47	-0.58
12		0.200			0.00
12		0.638		0.00	0.52
12		1.075			0.00
12	21		54.98	-2.92	-0.26
13	21		54.98	2.78	-0.26
13		0.106			0.00
13		0.511		0.00	0.45
13		0.917			0.00
13	22		54.98	-3.61	-0.75
14	22		39.16	3.73	-0.75
14		0.245			0.00
14		0.686		0.00	0.53
14		1.128			0.00
14	24		39.16	-2.66	-0.12
15	24		39.16	2.44	-0.12
15		0.052			0.00
15		0.450		0.00	0.43
15		0.847			0.00
15	26		39.16	-3.95	-1.00
16	26		0.00	4.18	-1.00
16		0.297			0.00
16		0.768		0.00	0.60
16	28		0.00	-2.56	0.00
17	1		-23.93	-0.16	0.00
17		0.748		0.00	-0.06
17	3		-23.93	0.10	-0.03
18	3		-23.93	0.16	-0.03
18		0.189			-0.00
18	5		-23.93	0.40	0.30
19	5		-50.44	-0.27	0.30
19		1.293		0.00	0.12
19	8		-50.44	0.22	0.24
20	8		-54.76	-0.22	0.24
20		1.042		0.00	0.12
20	11		-54.76	0.28	0.30

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording C

STAAFKRACHTEN

B.C:1 Zonder panelen

St.	Kn. Pos.	NXi/NXj	DZi/DZj	MYi/MYj
21	11	-36.80	-0.42	0.30
21	0.971			-0.00
21	1.974		0.00	-0.11
21	14	-36.80	0.08	-0.09
22	14	-36.80	-0.08	-0.09
22	0.376		0.00	-0.11
22	1.379			-0.00
22	17	-36.80	0.42	0.30
23	17	-54.76	-0.28	0.30
23	1.308		0.00	0.12
23	20	-54.76	0.22	0.24
24	20	-50.44	-0.22	0.24
24	1.057		0.00	0.12
24	23	-50.44	0.27	0.30
25	23	-23.93	-0.40	0.30
25	0.986			-0.00
25	25	-23.93	-0.16	-0.03
26	25	-23.93	-0.10	-0.03
26	0.492		0.00	-0.06
26	27	-23.93	0.16	0.00
27	3	-0.05	0.00	0.00
27	4	0.01	0.00	0.00
28	5	5.04	0.00	0.00
28	6	5.10	0.00	0.00
29	8	5.64	0.00	0.00
29	9	5.70	0.00	0.00
30	11	5.98	0.00	0.00
30	12	6.04	0.00	0.00
31	14	-14.41	0.00	0.00
31	15	-14.35	0.00	0.00
32	17	5.98	0.00	0.00
32	18	6.04	0.00	0.00
33	20	5.64	0.00	0.00
33	21	5.70	0.00	0.00
34	23	5.04	0.00	0.00
34	24	5.10	0.00	0.00
35	25	-0.05	0.00	0.00
35	26	0.01	0.00	0.00
36	1	34.06	-0.06	0.00
36	0.884		0.00	-0.03
36	4	34.18	0.06	0.00

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording C

STAAFKRACHTEN

B.C:1 Zonder panelen

St.	Kn.	Pos.	NXi/NXj	DZi/DZj	MYi/MYj
37	4		-22.30	-0.03	0.00
37		0.861		0.00	-0.01
37	5		-22.36	0.03	0.00
38	5		16.47	-0.06	0.00
38		0.861		0.00	-0.02
38	7		16.60	0.06	0.00
39	7		-6.64	-0.03	0.00
39		0.861		0.00	-0.01
39	8		-6.70	0.03	0.00
40	8		-0.36	-0.03	0.00
40		0.861		0.00	-0.01
40	10		-0.30	0.03	0.00
41	10		9.64	-0.03	0.00
41		0.861		0.00	-0.01
41	11		9.58	0.03	0.00
42	11		-16.75	-0.03	0.00
42		0.861		0.00	-0.01
42	13		-16.69	0.03	0.00
43	13		10.05	-0.03	0.00
43		0.861		0.00	-0.01
43	14		9.99	0.03	0.00
44	14		9.99	-0.03	0.00
44		0.861		0.00	-0.01
44	16		10.05	0.03	0.00
45	16		-16.69	-0.03	0.00
45		0.861		0.00	-0.01
45	17		-16.75	0.03	0.00
46	17		9.58	-0.03	0.00
46		0.861		0.00	-0.01
46	19		9.64	0.03	0.00
47	19		-0.30	-0.03	0.00
47		0.861		0.00	-0.01
47	20		-0.36	0.03	0.00
48	20		-6.70	-0.03	0.00
48		0.861		0.00	-0.01
48	22		-6.64	0.03	0.00
49	22		16.60	-0.06	0.00
49		0.861		0.00	-0.02
49	23		16.47	0.06	0.00
50	23		-22.36	-0.03	0.00
50		0.861		0.00	-0.01
50	26		-22.30	0.03	0.00
51	26		34.18	-0.06	0.00
51		0.884		0.00	-0.03
51	27		34.06	0.06	0.00

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording C

REACTIES

B.C:1 Zonder panelen

Kn.	X	Z	M
1	0.00	-24.07	
2		-2.56	
27		-24.07	
28		-2.56	
	0.00	-53.28	: Som van de reacties
	0.00	53.28	: Som van de belastingen

STAAFKRACHTEN

B.C:2 Met panelen wind omhoog

St.	Kn. Pos.	NXi/NXj	DZi/DZj	MYi/MYj
1	2	0.00	2.38	0.00
1	0.474		0.00	0.56
1	0.947			0.00
1	4	0.00	-3.85	-0.91
2	4	33.58	3.61	-0.91
2	0.327			0.00
2	0.719		0.00	0.39
2	1.112			0.00
2	6	33.58	-2.29	-0.13
3	6	33.58	2.48	-0.13
3	0.057			0.00
3	0.494		0.00	0.48
3	0.931			0.00
3	7	33.58	-3.42	-0.68
4	7	45.74	3.31	-0.68
4	0.256			0.00
4	0.660		0.00	0.41
4	1.063			0.00
4	9	45.74	-2.59	-0.26
5	9	45.74	2.70	-0.26
5	0.106			0.00
5	0.538		0.00	0.47
5	0.969			0.00
5	10	45.74	-3.20	-0.55
6	10	37.16	3.15	-0.55
6	0.211			0.00
6	0.626		0.00	0.43
6	1.041			0.00
6	12	37.16	-2.76	-0.33
7	12	37.16	2.80	-0.33
7	0.131			0.00
7	0.558		0.00	0.46
7	0.984			0.00
7	13	37.16	-3.10	-0.50
8	13	18.72	2.67	-0.50
8	0.252			0.00
8	0.491		0.00	0.16
8	0.731			0.00
8	15	18.72	-3.72	-1.12

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording C

STAAFKRACHTEN

B.C:2 Met panelen wind omhoog

St.	Kn. Pos.	NXi/NXj	DZi/DZj	MYi/MYj
9	15	18.72	3.72	-1.12
9	0.444			0.00
9	0.684		0.00	0.16
9	0.923			0.00
9	16	18.72	-2.67	-0.50
10	16	37.16	3.10	-0.50
10	0.191			0.00
10	0.617		0.00	0.46
10	1.044			0.00
10	18	37.16	-2.80	-0.33
11	18	37.16	2.76	-0.33
11	0.134			0.00
11	0.549		0.00	0.43
11	0.964			0.00
11	19	37.16	-3.15	-0.55
12	19	45.74	3.20	-0.55
12	0.206			0.00
12	0.637		0.00	0.47
12	1.069			0.00
12	21	45.74	-2.70	-0.26
13	21	45.74	2.59	-0.26
13	0.112			0.00
13	0.515		0.00	0.41
13	0.919			0.00
13	22	45.74	-3.31	-0.68
14	22	33.58	3.42	-0.68
14	0.244			0.00
14	0.681		0.00	0.48
14	1.118			0.00
14	24	33.58	-2.48	-0.13
15	24	33.58	2.29	-0.13
15	0.063			0.00
15	0.456		0.00	0.39
15	0.848			0.00
15	26	33.58	-3.61	-0.91
16	26	0.00	3.85	-0.91
16	0.293			0.00
16	0.766		0.00	0.56
16	28	0.00	-2.38	0.00
17	1	-20.73	-0.15	0.00
17	0.698		0.00	-0.05
17	3	-20.73	0.11	-0.02
18	3	-20.73	0.12	-0.02
18	0.149			-0.00
18	5	-20.73	0.37	0.27
19	5	-42.74	-0.27	0.27
19	1.264		0.00	0.10
19	8	-42.74	0.23	0.22

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording C

STAAFKRACHTEN

B.C:2 Met panelen wind omhoog

St.	Kn. Pos.	NXi/NXj	DZi/DZj	MYi/MYj
20	8	-44.37	-0.23	0.22
20	1.074		0.00	0.10
20	11	-44.37	0.27	0.27
21	11	-25.53	-0.41	0.27
21	0.850			-0.00
21	1.950		0.00	-0.13
21	14	-25.53	0.08	-0.11
22	14	-25.53	-0.08	-0.11
22	0.400		0.00	-0.13
22	1.500			-0.00
22	17	-25.53	0.41	0.27
23	17	-44.37	-0.27	0.27
23	1.276		0.00	0.10
23	20	-44.37	0.23	0.22
24	20	-42.74	-0.23	0.22
24	1.086		0.00	0.10
24	23	-42.74	0.27	0.27
25	23	-20.73	-0.37	0.27
25	1.026			-0.00
25	25	-20.73	-0.12	-0.02
26	25	-20.73	-0.11	-0.02
26	0.542		0.00	-0.05
26	27	-20.73	0.15	0.00
27	3	-0.01	0.00	0.00
27	4	0.05	0.00	0.00
28	5	4.71	0.00	0.00
28	6	4.77	0.00	0.00
29	8	5.23	0.00	0.00
29	9	5.29	0.00	0.00
30	11	5.50	0.00	0.00
30	12	5.56	0.00	0.00
31	14	-14.34	0.00	0.00
31	15	-14.28	0.00	0.00
32	17	5.50	0.00	0.00
32	18	5.56	0.00	0.00
33	20	5.23	0.00	0.00
33	21	5.29	0.00	0.00
34	23	4.71	0.00	0.00
34	24	4.77	0.00	0.00
35	25	-0.01	0.00	0.00
35	26	0.05	0.00	0.00

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording C

STAAFKRACHTEN

B.C:2 Met panelen wind omhoog

St.	Kn.	Pos.	NXi/NXj	DZi/DZj	MYi/MYj
36	1		29.49	-0.06	0.00
36		0.884		0.00	-0.03
36	4		29.61	0.06	0.00
37	4		-18.81	-0.03	0.00
37		0.861		0.00	-0.01
37	5		-18.87	0.03	0.00
38	5		13.38	-0.06	0.00
38		0.861		0.00	-0.02
38	7		13.50	0.06	0.00
39	7		-4.37	-0.03	0.00
39		0.861		0.00	-0.01
39	8		-4.43	0.03	0.00
40	8		-2.04	-0.03	0.00
40		0.861		0.00	-0.01
40	10		-1.98	0.03	0.00
41	10		10.61	-0.03	0.00
41		0.861		0.00	-0.01
41	11		10.54	0.03	0.00
42	11		-17.08	-0.03	0.00
42		0.861		0.00	-0.01
42	13		-17.02	0.03	0.00
43	13		10.01	-0.03	0.00
43		0.861		0.00	-0.01
43	14		9.95	0.03	0.00
44	14		9.95	-0.03	0.00
44		0.861		0.00	-0.01
44	16		10.01	0.03	0.00
45	16		-17.02	-0.03	0.00
45		0.861		0.00	-0.01
45	17		-17.08	0.03	0.00
46	17		10.54	-0.03	0.00
46		0.861		0.00	-0.01
46	19		10.61	0.03	0.00
47	19		-1.98	-0.03	0.00
47		0.861		0.00	-0.01
47	20		-2.04	0.03	0.00
48	20		-4.43	-0.03	0.00
48		0.861		0.00	-0.01
48	22		-4.37	0.03	0.00
49	22		13.50	-0.06	0.00
49		0.861		0.00	-0.02
49	23		13.38	0.06	0.00
50	23		-18.87	-0.03	0.00
50		0.861		0.00	-0.01
50	26		-18.81	0.03	0.00

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording C

STAAFKRACHTEN

B.C:2 Met panelen wind omhoog

St.	Kn.	Pos.	NXi/NXj	DZi/DZj	MYi/MYj
51	26		29.61	-0.06	0.00
51		0.884		0.00	-0.03
51	27		29.49	0.06	0.00

REACTIES

B.C:2 Met panelen wind omhoog

Kn.	X	Z	M
1	0.00	-20.83	
2		-2.38	
27		-20.83	
28		-2.38	
	0.00	-46.41	: Som van de reacties
	0.00	46.41	: Som van de belastingen

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording C

STAAFKRACHTEN

B.C:4 Met panelen wind omlaag

St.	Kn. Pos.	NXi/NXj	DZi/DZj	MYi/MYj
1	2	0.00	-0.42	0.00
1	0.311		0.00	-0.07
1	0.623			-0.00
1	4	0.00	1.26	0.52
2	4	-67.96	-1.68	0.52
2	0.365			-0.00
2	6	-67.96	-0.08	-0.51
3	6	-67.96	-0.03	-0.51
3	0.023		0.00	-0.51
3	0.887			-0.00
3	7	-67.96	1.57	0.40
4	7	-126.97	-1.36	0.40
4	0.353			-0.00
4	0.999		0.00	-0.28
4	9	-126.97	0.24	-0.26
5	9	-126.97	-0.66	-0.26
5	0.485		0.00	-0.42
5	10	-126.97	0.94	-0.10
6	10	-177.64	-0.96	-0.10
6	0.707		0.00	-0.44
6	12	-177.64	0.64	-0.29
7	12	-177.64	-0.66	-0.29
7	0.488		0.00	-0.45
7	13	-177.64	0.94	-0.13
8	13	-210.08	-1.33	-0.13
8	15	-210.08	-0.35	-1.12
9	15	-210.08	0.35	-1.12
9	16	-210.08	1.33	-0.13
10	16	-177.64	-0.94	-0.13
10	0.687		0.00	-0.45
10	18	-177.64	0.66	-0.29
11	18	-177.64	-0.64	-0.29
11	0.468		0.00	-0.44
11	19	-177.64	0.96	-0.10
12	19	-126.97	-0.94	-0.10
12	0.690		0.00	-0.42
12	21	-126.97	0.66	-0.26
13	21	-126.97	-0.24	-0.26
13	0.176		0.00	-0.28
13	0.822			-0.00
13	22	-126.97	1.36	0.40
14	22	-67.96	-1.57	0.40
14	0.288			-0.00
14	1.152		0.00	-0.51
14	24	-67.96	0.03	-0.51

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording C

STAAFKRACHTEN

B.C:4 Met panelen wind omlaag

St.	Kn. Pos.	NXi/NXj	DZi/DZj	MYi/MYj
15	24	-67.96	0.08	-0.51
15	0.810			-0.00
15	26	-67.96	1.68	0.52
16	26	0.00	-1.26	0.52
16	0.617			-0.00
16	0.929		0.00	-0.07
16	28	0.00	0.42	0.00
17	1	36.87	0.03	0.00
17	3	36.87	0.36	0.24
18	3	36.87	-0.57	0.24
18	0.479			-0.00
18	5	36.87	-0.26	-0.24
19	5	98.91	-0.22	-0.24
19	0.825		0.00	-0.34
19	8	98.91	0.41	-0.02
20	8	153.24	-0.42	-0.02
20	1.566		0.00	-0.35
20	11	153.24	0.21	-0.27
21	11	200.03	-0.46	-0.27
21	1.711		0.00	-0.66
21	14	200.03	0.17	-0.61
22	14	200.03	-0.17	-0.61
22	0.639		0.00	-0.66
22	17	200.03	0.46	-0.27
23	17	153.24	-0.21	-0.27
23	0.784		0.00	-0.35
23	20	153.24	0.42	-0.02
24	20	98.91	-0.41	-0.02
24	1.525		0.00	-0.34
24	23	98.91	0.22	-0.24
25	23	36.87	0.26	-0.24
25	0.696			-0.00
25	25	36.87	0.57	0.24
26	25	36.87	-0.36	0.24
26	27	36.87	-0.03	0.00
27	3	0.94	0.00	0.00
27	4	1.02	0.00	0.00
28	5	-0.04	0.00	0.00
28	6	0.04	0.00	0.00
29	8	-0.98	0.00	0.00
29	9	-0.90	0.00	0.00
30	11	-1.38	0.00	0.00
30	12	-1.30	0.00	0.00

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording C

STAAFKRACHTEN

B.C:4 Met panelen wind omlaag

St.	Kn. Pos.	NXi/NXj	DZi/DZj	MYi/MYj
31	14	-21.09	0.00	0.00
31	15	-21.01	0.00	0.00
32	17	-1.38	0.00	0.00
32	18	-1.30	0.00	0.00
33	20	-0.98	0.00	0.00
33	21	-0.90	0.00	0.00
34	23	-0.04	0.00	0.00
34	24	0.04	0.00	0.00
35	25	0.94	0.00	0.00
35	26	1.02	0.00	0.00
36	1	-52.64	-0.08	0.00
36	0.884		0.00	-0.03
36	4	-52.48	0.08	0.00
37	4	45.63	-0.04	0.00
37	0.861		0.00	-0.02
37	5	45.55	0.04	0.00
38	5	-45.45	-0.07	0.00
38	0.861		0.00	-0.03
38	7	-45.29	0.07	0.00
39	7	41.19	-0.04	0.00
39	0.861		0.00	-0.02
39	8	41.11	0.04	0.00
40	8	-38.56	-0.04	0.00
40	0.861		0.00	-0.02
40	10	-38.49	0.04	0.00
41	10	35.82	-0.04	0.00
41	0.861		0.00	-0.02
41	11	35.74	0.04	0.00
42	11	-32.87	-0.04	0.00
42	0.861		0.00	-0.02
42	13	-32.79	0.04	0.00
43	13	14.77	-0.04	0.00
43	0.861		0.00	-0.02
43	14	14.69	0.04	0.00
44	14	14.69	-0.04	0.00
44	0.861		0.00	-0.02
44	16	14.77	0.04	0.00
45	16	-32.79	-0.04	0.00
45	0.861		0.00	-0.02
45	17	-32.87	0.04	0.00
46	17	35.74	-0.04	0.00
46	0.861		0.00	-0.02
46	19	35.82	0.04	0.00

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording C

STAAFKRACHTEN

B.C:4 Met panelen wind omlaag

St.	Kn.	Pos.	NXi/NXj	DZi/DZj	MYi/MYj
47	19		-38.49	-0.04	0.00
47		0.861		0.00	-0.02
47	20		-38.56	0.04	0.00
48	20		41.11	-0.04	0.00
48		0.861		0.00	-0.02
48	22		41.19	0.04	0.00
49	22		-45.29	-0.07	0.00
49		0.861		0.00	-0.03
49	23		-45.45	0.07	0.00
50	23		45.55	-0.04	0.00
50		0.861		0.00	-0.02
50	26		45.63	0.04	0.00
51	26		-52.48	-0.08	0.00
51		0.884		0.00	-0.03
51	27		-52.64	0.08	0.00

REACTIES

B.C:4 Met panelen wind omlaag

Kn.	X	Z	M	
1	0.00	37.54		
2		0.42		
27		37.54		
28		0.42		
	0.00	75.93		: Som van de reacties
	0.00	-75.93		: Som van de belastingen

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording D
Dimensies....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
Datum.....: 11/2022
Bestand.....: W:\7552-40 - Basis onderzoek Olympisch Stadion\2. Berekeningen VRRI\2.3 Berekeningen definitief\Marathontribune\Berekening\Gording D (Schema B002 22-02-2019)_2021 neerwaarts.rww

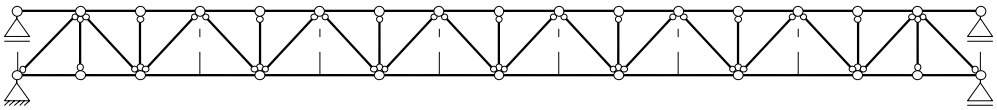
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling: Geometrisch lineair.

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)

GEOMETRIE



STRAMIENLIJNEN

Nr.	Naam	X	Z-min	Z-max
1		0.000	0.000	1.260
2		1.240	0.000	1.260
3		2.415	0.000	1.260
4		3.590	0.000	1.260
5		4.765	0.000	1.260
6		5.940	0.000	1.260
7		7.115	0.000	1.260
8		8.290	0.000	1.260
9		9.465	0.000	1.260
10		10.640	0.000	1.260
11		11.815	0.000	1.260
12		12.990	0.000	1.260
13		14.165	0.000	1.260
14		15.340	0.000	1.260
15		16.515	0.000	1.260
16		17.690	0.000	1.260
17		18.930	0.000	1.260

NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	0.000	0.000	18.930
2	1.260	0.000	18.930

MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-05
2	S460	210000	0.0	0.30	1.2000e-05

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording D

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	T120/120/13	1:S235	2.9810e+03	3.6900e+06	0.00
2	H60/60/6	1:S235	6.9100e+02	2.2790e+05	0.00
3	2*H60/60/6	1:S235	1.3820e+03	4.5580e+05	0.00
4	HEM600	2:S460	3.6400e+04	2.3740e+09	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	120	120	32.8					
2	0:Normaal	60	60	16.9					
3	0:Normaal	126	60	16.9					
4	0:Normaal	305	620	310.0					

PROFIELVORMEN [mm]

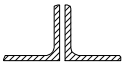
1 T120/120/13



2 H60/60/6



3 2*H60/60/6



4 HEM600



KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	0.000	6	2.415	1.260
2	0.000	1.260	7	3.590	1.260
3	1.240	0.000	8	4.765	0.000
4	1.240	1.260	9	4.765	1.260
5	2.415	0.000	10	5.940	1.260
11	7.115	0.000	16	10.640	1.260
12	7.115	1.260	17	11.815	0.000
13	8.290	1.260	18	11.815	1.260
14	9.465	0.000	19	12.990	1.260
15	9.465	1.260	20	14.165	0.000
21	14.165	1.260	26	17.690	1.260
22	15.340	1.260	27	18.930	0.000
23	16.515	0.000	28	18.930	1.260
24	16.515	1.260			
25	17.690	0.000			

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	2	4	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.240	
2	4	6	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	
3	6	7	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	
4	7	9	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	
5	9	10	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording D

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
6	10	12	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	
7	12	13	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	
8	13	15	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	
9	15	16	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	
10	16	18	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	
11	18	19	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	
12	19	21	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	
13	21	22	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	
14	22	24	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	
15	24	26	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	
16	26	28	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.240	
17	1	3	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.240	
18	3	5	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	
19	5	8	1:T120/120/13	NDM	NDM	2.350	
20	8	11	1:T120/120/13	NDM	NDM	2.350	
21	11	14	1:T120/120/13	NDM	NDM	2.350	
22	14	17	1:T120/120/13	NDM	NDM	2.350	
23	17	20	1:T120/120/13	NDM	NDM	2.350	
24	20	23	1:T120/120/13	NDM	NDM	2.350	
25	23	25	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	
26	25	27	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.240	
27	3	4	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.260	
28	5	6	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.260	
29	8	9	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.260	
30	11	12	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.260	
31	14	15	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.260	
32	17	18	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.260	
33	20	21	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.260	
34	23	24	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.260	
35	25	26	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.260	
36	1	4	3:2*H60/60/6	ND-	ND-	1.768	
37	4	5	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.723	
38	5	7	3:2*H60/60/6	ND-	ND-	1.723	
39	7	8	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.723	
40	8	10	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.723	
41	10	11	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.723	
42	11	13	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.723	
43	13	14	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.723	
44	14	16	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.723	
45	16	17	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.723	
46	17	19	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.723	
47	19	20	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.723	
48	20	22	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.723	
49	22	23	3:2*H60/60/6	ND-	ND-	1.723	
50	23	26	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.723	
51	26	27	3:2*H60/60/6	ND-	ND-	1.768	

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording D

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	1	110	0.00
2	2	010	0.00
3	27	010	0.00
4	28	010	0.00

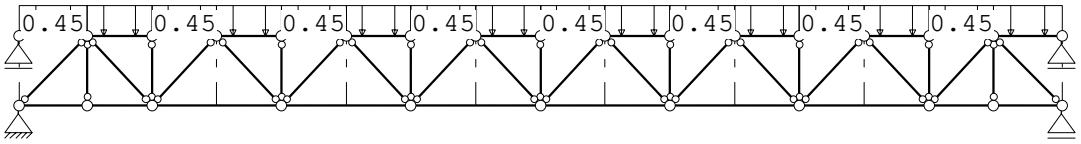
BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving		Type
1	Rustende belasting	EGZ=-1.00	1 Permanente belasting
2	Toegevoegde betonplaat	EGZ=0.00	1 Permanente belasting
3	Zonnepanelen	EGZ=0.00	1 Permanente belasting
4	Wind (omhoog)		2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)
5	Eigen gewicht	EGZ=-1.00	1 Permanente belasting

BELASTINGEN

B.G:1 Rustende belasting

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



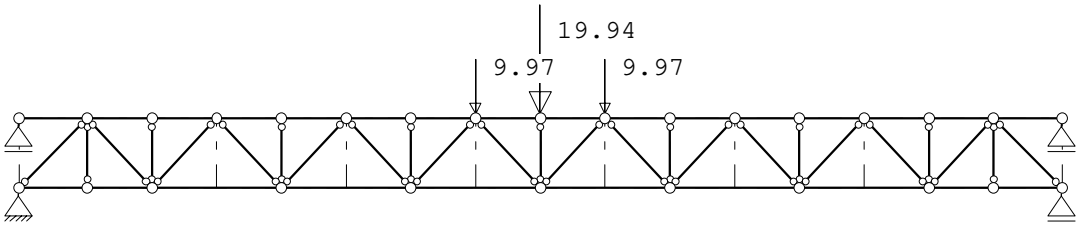
STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Rustende belasting

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	-0.45	-0.45	0.000	0.000			
2	1:QZLokaal	-0.45	-0.45	0.000	0.000			
3	1:QZLokaal	-0.45	-0.45	0.000	0.000			
4	1:QZLokaal	-0.45	-0.45	0.000	0.000			
5	1:QZLokaal	-0.45	-0.45	0.000	0.000			
6	1:QZLokaal	-0.45	-0.45	0.000	0.000			
7	1:QZLokaal	-0.45	-0.45	0.000	0.000			
10	1:QZLokaal	-0.45	-0.45	0.000	0.000			
11	1:QZLokaal	-0.45	-0.45	0.000	0.000			
12	1:QZLokaal	-0.45	-0.45	0.000	0.000			
13	1:QZLokaal	-0.45	-0.45	0.000	0.000			
14	1:QZLokaal	-0.45	-0.45	0.000	0.000			
15	1:QZLokaal	-0.45	-0.45	0.000	0.000			
16	1:QZLokaal	-0.45	-0.45	0.000	0.000			
8	1:QZLokaal	-0.45	-0.45	0.000	0.000			
9	1:QZLokaal	-0.45	-0.45	0.000	0.000			

BELASTINGEN

B.G:2 Toegevoegde betonplaat



Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording D

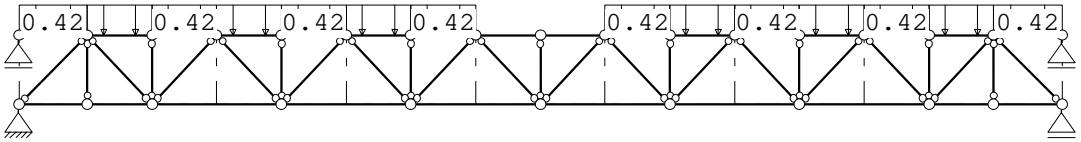
KNOOPBELASTINGEN

B.G:2 Toegevoegde betonplaat

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	13	Z	-9.970			
2	15	Z	-19.940			
3	16	Z	-9.970			

BELASTINGEN

B.G:3 Zonnepanelen



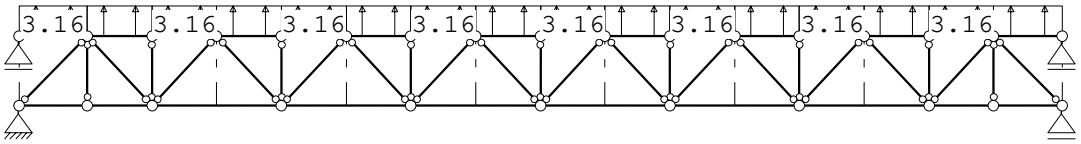
STAAFBELASTINGEN

B.G:3 Zonnepanelen

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	-0.42	-0.42	0.000	0.000			
2	1:QZLokaal	-0.42	-0.42	0.000	0.000			
3	1:QZLokaal	-0.42	-0.42	0.000	0.000			
4	1:QZLokaal	-0.42	-0.42	0.000	0.000			
5	1:QZLokaal	-0.42	-0.42	0.000	0.000			
6	1:QZLokaal	-0.42	-0.42	0.000	0.000			
7	1:QZLokaal	-0.42	-0.42	0.000	0.000			
10	1:QZLokaal	-0.42	-0.42	0.000	0.000			
11	1:QZLokaal	-0.42	-0.42	0.000	0.000			
12	1:QZLokaal	-0.42	-0.42	0.000	0.000			
13	1:QZLokaal	-0.42	-0.42	0.000	0.000			
14	1:QZLokaal	-0.42	-0.42	0.000	0.000			
15	1:QZLokaal	-0.42	-0.42	0.000	0.000			
16	1:QZLokaal	-0.42	-0.42	0.000	0.000			

BELASTINGEN

B.G:4 Wind (omhoog)



STAAFBELASTINGEN

B.G:4 Wind (omhoog)

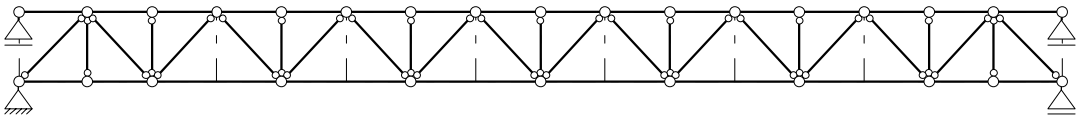
Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	3.16	3.16	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	3.16	3.16	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	3.16	3.16	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	3.16	3.16	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
5	1:QZLokaal	3.16	3.16	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
6	1:QZLokaal	3.16	3.16	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
7	1:QZLokaal	3.16	3.16	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
8	1:QZLokaal	3.16	3.16	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
9	1:QZLokaal	3.16	3.16	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
10	1:QZLokaal	3.16	3.16	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
11	1:QZLokaal	3.16	3.16	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
12	1:QZLokaal	3.16	3.16	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
13	1:QZLokaal	3.16	3.16	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
14	1:QZLokaal	3.16	3.16	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
15	1:QZLokaal	3.16	3.16	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
16	1:QZLokaal	3.16	3.16	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording D

BELASTINGEN

B.G:5 Eigen gewicht

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



REACTIES

Kn.	B.G.	X	Z	M
1	1	0.00	9.65	
1	2	0.00	20.09	
1	3	0.00	3.29	
1	4	0.00	-28.52	
1	5	0.00	5.59	
2	1		0.28	
2	2		-0.15	
2	3		0.19	
2	4		-1.39	
2	5		0.09	
27	1		9.65	
27	2		20.09	
27	3		3.29	
27	4		-28.52	
27	5		5.59	
28	1		0.28	
28	2		-0.15	
28	3		0.19	
28	4		-1.39	
28	5		0.09	

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type								
1	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.00 $G_{k,2}$	+	1.40 $Q_{k,4}$			
2	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.00 $G_{k,2}$	+	0.90 $G_{k,3}$	+	1.40 $Q_{k,4}$	
3	Blij.	1.00 $G_{k,5}$							

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Staven met gunstige werking
1	Alle staven de factor:0.90, 1.00
2	Alle staven de factor:0.90, 1.00, 0.90

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording D

STAAFKRACHTEN

B.C:1 Zonder panelen

St.	Kn. Pos.	NXi/NXj	DZi/DZj	MYi/MYj
1	2	0.00	1.84	0.00
1	0.482		0.00	0.44
1	0.964			0.00
1	4	0.00	-2.89	-0.65
2	4	16.92	2.64	-0.65
2	0.322			0.00
2	0.693		0.00	0.26
2	1.064			0.00
2	6	16.92	-1.84	-0.18
3	6	16.92	1.98	-0.18
3	0.101			0.00
3	0.519		0.00	0.33
3	0.936			0.00
3	7	16.92	-2.50	-0.49
4	7	18.09	2.44	-0.49
4	0.247			0.00
4	0.642		0.00	0.30
4	1.037			0.00
4	9	18.09	-2.03	-0.24
5	9	18.09	2.06	-0.24
5	0.136			0.00
5	0.541		0.00	0.31
5	0.946			0.00
5	10	18.09	-2.42	-0.45
6	10	3.96	2.36	-0.45
6	0.237			0.00
6	0.620		0.00	0.28
6	1.003			0.00
6	12	3.96	-2.11	-0.31
7	12	3.96	2.16	-0.31
7	0.166			0.00
7	0.568		0.00	0.31
7	0.969			0.00
7	13	3.96	-2.31	-0.40
8	13	-15.44	1.73	-0.40
8	0.454		0.00	-0.00
8	15	-15.44	-2.75	-0.99
9	15	-15.44	2.75	-0.99
9	0.721		0.00	-0.00
9	16	-15.44	-1.73	-0.40
10	16	3.96	2.31	-0.40
10	0.206			0.00
10	0.607		0.00	0.31
10	1.009			0.00
10	18	3.96	-2.16	-0.31

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording D

STAAFKRACHTEN

B.C:1 Zonder panelen

St.	Kn. Pos.	NXi/NXj	DZi/DZj	MYi/MYj
11	18	3.96	2.11	-0.31
11	0.172			0.00
11	0.555		0.00	0.28
11	0.938			0.00
11	19	3.96	-2.36	-0.45
12	19	18.09	2.42	-0.45
12	0.229			0.00
12	0.634		0.00	0.31
12	1.039			0.00
12	21	18.09	-2.06	-0.24
13	21	18.09	2.03	-0.24
13	0.138			0.00
13	0.533		0.00	0.30
13	0.928			0.00
13	22	18.09	-2.44	-0.49
14	22	16.92	2.50	-0.49
14	0.239			0.00
14	0.656		0.00	0.33
14	1.074			0.00
14	24	16.92	-1.98	-0.18
15	24	16.92	1.84	-0.18
15	0.111			0.00
15	0.482		0.00	0.26
15	0.853			0.00
15	26	16.92	-2.64	-0.65
16	26	0.00	2.89	-0.65
16	0.276			0.00
16	0.758		0.00	0.44
16	28	0.00	-1.84	0.00
17	1	-11.18	-0.11	0.00
17	0.546		0.00	-0.03
17	1.092			-0.00
17	3	-11.18	0.15	0.02
18	3	-11.18	0.01	0.02
18	5	-11.18	0.26	0.18
19	5	-19.75	-0.25	0.18
19	1.181		0.00	0.03
19	8	-19.75	0.25	0.18
20	8	-13.21	-0.25	0.18
20	1.166		0.00	0.03
20	11	-13.21	0.25	0.18
21	11	8.54	-0.40	0.18
21	0.526			-0.00
21	1.893		0.00	-0.20
21	14	8.54	0.10	-0.17

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording D

STAAFKRACHTEN

B.C:1 Zonder panelen

St.	Kn.	Pos.	NXi/NXj	DZi/DZj	MYi/MYj
22	14		8.54	-0.10	-0.17
22		0.457		0.00	-0.20
22		1.824			-0.00
22	17		8.54	0.40	0.18
23	17		-13.21	-0.25	0.18
23		1.184		0.00	0.03
23	20		-13.21	0.25	0.18
24	20		-19.75	-0.25	0.18
24		1.169		0.00	0.03
24	23		-19.75	0.25	0.18
25	23		-11.18	-0.26	0.18
25	25		-11.18	-0.01	0.02
26	25		-11.18	-0.15	0.02
26		0.148			-0.00
26		0.694		0.00	-0.03
26	27		-11.18	0.11	0.00
27	3		0.13	0.00	0.00
27	4		0.20	0.00	0.00
28	5		3.75	0.00	0.00
28	6		3.81	0.00	0.00
29	8		4.03	0.00	0.00
29	9		4.09	0.00	0.00
30	11		4.21	0.00	0.00
30	12		4.27	0.00	0.00
31	14		-14.51	0.00	0.00
31	15		-14.45	0.00	0.00
32	17		4.21	0.00	0.00
32	18		4.27	0.00	0.00
33	20		4.03	0.00	0.00
33	21		4.09	0.00	0.00
34	23		3.75	0.00	0.00
34	24		3.81	0.00	0.00
35	25		0.13	0.00	0.00
35	26		0.20	0.00	0.00
36	1		15.87	-0.06	0.00
36		0.884		0.00	-0.03
36	4		16.00	0.06	0.00
37	4		-8.39	-0.03	0.00
37		0.861		0.00	-0.01
37	5		-8.45	0.03	0.00
38	5		4.09	-0.06	0.00
38		0.861		0.00	-0.02
38	7		4.22	0.06	0.00

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording D

STAAFKRACHTEN

B.C:1 Zonder panelen

St.	Kn.	Pos.	NXi/NXj	DZi/DZj	MYi/MYj
39	7		2.46	-0.03	0.00
39		0.861		0.00	-0.01
39	8		2.40	0.03	0.00
40	8		-7.18	-0.03	0.00
40		0.861		0.00	-0.01
40	10		-7.12	0.03	0.00
41	10		13.60	-0.03	0.00
41		0.861		0.00	-0.01
41	11		13.54	0.03	0.00
42	11		-18.36	-0.03	0.00
42		0.861		0.00	-0.01
42	13		-18.30	0.03	0.00
43	13		10.14	-0.03	0.00
43		0.861		0.00	-0.01
43	14		10.08	0.03	0.00
44	14		10.08	-0.03	0.00
44		0.861		0.00	-0.01
44	16		10.14	0.03	0.00
45	16		-18.30	-0.03	0.00
45		0.861		0.00	-0.01
45	17		-18.36	0.03	0.00
46	17		13.54	-0.03	0.00
46		0.861		0.00	-0.01
46	19		13.60	0.03	0.00
47	19		-7.12	-0.03	0.00
47		0.861		0.00	-0.01
47	20		-7.18	0.03	0.00
48	20		2.40	-0.03	0.00
48		0.861		0.00	-0.01
48	22		2.46	0.03	0.00
49	22		4.22	-0.06	0.00
49		0.861		0.00	-0.02
49	23		4.09	0.06	0.00
50	23		-8.45	-0.03	0.00
50		0.861		0.00	-0.01
50	26		-8.39	0.03	0.00
51	26		16.00	-0.06	0.00
51		0.884		0.00	-0.03
51	27		15.87	0.06	0.00

REACTIES

B.C:1 Zonder panelen

Kn.	X	Z	M
1	0.00	-11.16	
2		-1.84	
27		-11.16	
28		-1.84	

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording D

REACTIES

B.C:1 Zonder panelen

Kn.	X	Z	M
	0.00	-25.98	: Som van de reacties
	0.00	25.98	: Som van de belastingen

STAAFKRACHTEN

B.C:2 Met panelen

St.	Kn.	Pos.	NXi/NXj	DZi/DZj	MYi/MYj
1	2		0.00	1.67	0.00
1		0.486		0.00	0.40
1		0.971			0.00
1	4		0.00	-2.59	-0.57
2	4		11.82	2.34	-0.57
2		0.319			0.00
2		0.681		0.00	0.22
2		1.043			0.00
2	6		11.82	-1.69	-0.19
3	6		11.82	1.82	-0.19
3		0.121			0.00
3		0.530		0.00	0.29
3		0.938			0.00
3	7		11.82	-2.21	-0.43
4	7		9.65	2.18	-0.43
4		0.243			0.00
4		0.634		0.00	0.26
4		1.025			0.00
4	9		9.65	-1.86	-0.24
5	9		9.65	1.86	-0.24
5		0.150			0.00
5		0.542		0.00	0.26
5		0.934			0.00
5	10		9.65	-2.17	-0.42
6	10		-6.13	2.13	-0.42
6		0.250			0.00
6		0.620		0.00	0.24
6		0.990			0.00
6	12		-6.13	-1.90	-0.29
7	12		-6.13	1.93	-0.29
7		0.181			0.00
7		0.564		0.00	0.25
7		0.946			0.00
7	13		-6.13	-2.10	-0.39
8	13		-25.71	1.70	-0.39
8		0.446		0.00	-0.01
8	15		-25.71	-2.78	-1.02
9	15		-25.71	2.78	-1.02
9		0.729		0.00	-0.01
9	16		-25.71	-1.70	-0.39

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording D

STAAFKRACHTEN

B.C:2 Met panelen

St.	Kn. Pos.	NXi/NXj	DZi/DZj	MYi/MYj
10	16	-6.13	2.10	-0.39
10	0.229			0.00
10	0.611		0.00	0.25
10	0.994			0.00
10	18	-6.13	-1.93	-0.29
11	18	-6.13	1.90	-0.29
11	0.185			0.00
11	0.555		0.00	0.24
11	0.925			0.00
11	19	-6.13	-2.13	-0.42
12	19	9.65	2.17	-0.42
12	0.241			0.00
12	0.633		0.00	0.26
12	1.025			0.00
12	21	9.65	-1.86	-0.24
13	21	9.65	1.86	-0.24
13	0.150			0.00
13	0.541		0.00	0.26
13	0.932			0.00
13	22	9.65	-2.18	-0.43
14	22	11.82	2.21	-0.43
14	0.237			0.00
14	0.645		0.00	0.29
14	1.054			0.00
14	24	11.82	-1.82	-0.19
15	24	11.82	1.69	-0.19
15	0.132			0.00
15	0.494		0.00	0.22
15	0.856			0.00
15	26	11.82	-2.34	-0.57
16	26	0.00	2.59	-0.57
16	0.269			0.00
16	0.754		0.00	0.40
16	28	0.00	-1.67	0.00
17	1	-8.25	-0.11	0.00
17	0.500		0.00	-0.03
17	0.999			-0.00
17	3	-8.25	0.16	0.03
18	3	-8.25	-0.02	0.03
18	0.101		0.00	0.03
18	5	-8.25	0.23	0.15
19	5	-12.72	-0.24	0.15
19	1.155		0.00	0.01
19	8	-12.72	0.25	0.16
20	8	-3.73	-0.25	0.16
20	1.195		0.00	0.01
20	11	-3.73	0.24	0.15

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording D

STAAFKRACHTEN

B.C:2 Met panelen

St.	Kn. Pos.	NXi/NXj	DZi/DZj	MYi/MYj
21	11	18.84	-0.39	0.15
21	0.436			-0.00
21	1.870		0.00	-0.22
21	14	18.84	0.10	-0.19
22	14	18.84	-0.10	-0.19
22	0.480		0.00	-0.22
22	1.914			-0.00
22	17	18.84	0.39	0.15
23	17	-3.73	-0.24	0.15
23	1.155		0.00	0.01
23	20	-3.73	0.25	0.16
24	20	-12.72	-0.25	0.16
24	1.195		0.00	0.01
24	23	-12.72	0.24	0.15
25	23	-8.25	-0.23	0.15
25	1.074		0.00	0.03
25	25	-8.25	0.02	0.03
26	25	-8.25	-0.16	0.03
26	0.241			-0.00
26	0.740		0.00	-0.03
26	27	-8.25	0.11	0.00
27	3	0.18	0.00	0.00
27	4	0.24	0.00	0.00
28	5	3.45	0.00	0.00
28	6	3.51	0.00	0.00
29	8	3.65	0.00	0.00
29	9	3.71	0.00	0.00
30	11	3.78	0.00	0.00
30	12	3.84	0.00	0.00
31	14	-14.45	0.00	0.00
31	15	-14.39	0.00	0.00
32	17	3.78	0.00	0.00
32	18	3.84	0.00	0.00
33	20	3.65	0.00	0.00
33	21	3.71	0.00	0.00
34	23	3.45	0.00	0.00
34	24	3.51	0.00	0.00
35	25	0.18	0.00	0.00
35	26	0.24	0.00	0.00
36	1	11.70	-0.06	0.00
36	0.884		0.00	-0.03
36	4	11.82	0.06	0.00

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording D

STAAFKRACHTEN

B.C:2 Met panelen

St.	Kn.	Pos.	NXi/NXj	DZi/DZj	MYi/MYj
37	4		-5.20	-0.03	0.00
37		0.861		0.00	-0.01
37	5		-5.26	0.03	0.00
38	5		1.27	-0.06	0.00
38		0.861		0.00	-0.02
38	7		1.39	0.06	0.00
39	7		4.53	-0.03	0.00
39		0.861		0.00	-0.01
39	8		4.47	0.03	0.00
40	8		-8.72	-0.03	0.00
40		0.861		0.00	-0.01
40	10		-8.66	0.03	0.00
41	10		14.48	-0.03	0.00
41		0.861		0.00	-0.01
41	11		14.42	0.03	0.00
42	11		-18.66	-0.03	0.00
42		0.861		0.00	-0.01
42	13		-18.60	0.03	0.00
43	13		10.10	-0.03	0.00
43		0.861		0.00	-0.01
43	14		10.04	0.03	0.00
44	14		10.04	-0.03	0.00
44		0.861		0.00	-0.01
44	16		10.10	0.03	0.00
45	16		-18.60	-0.03	0.00
45		0.861		0.00	-0.01
45	17		-18.66	0.03	0.00
46	17		14.42	-0.03	0.00
46		0.861		0.00	-0.01
46	19		14.48	0.03	0.00
47	19		-8.66	-0.03	0.00
47		0.861		0.00	-0.01
47	20		-8.72	0.03	0.00
48	20		4.47	-0.03	0.00
48		0.861		0.00	-0.01
48	22		4.53	0.03	0.00
49	22		1.39	-0.06	0.00
49		0.861		0.00	-0.02
49	23		1.27	0.06	0.00
50	23		-5.26	-0.03	0.00
50		0.861		0.00	-0.01
50	26		-5.20	0.03	0.00
51	26		11.82	-0.06	0.00
51		0.884		0.00	-0.03
51	27		11.70	0.06	0.00

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording D

REACTIES

B.C:2 Met panelen

Kn.	X	Z	M	
1	0.00	-8.19		
2		-1.67		
27		-8.19		
28		-1.67		
	0.00	-19.71		: Som van de reacties
	0.00	19.71		: Som van de belastingen

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording D
Dimensies....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
Datum.....: 11/2022
Bestand.....: W:\7552-40 - Basis onderzoek Olympisch Stadion\2. Berekeningen VRRI\2.3 Berekeningen definitief\Marathontribune\Berekening\Gording D (Schema B002 22-02-2019)_2021 opwaarts.rww

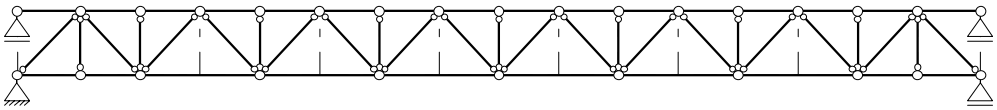
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling: Geometrisch lineair.

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)

GEOMETRIE



STRAMIENLIJNEN

Nr.	Naam	X	Z-min	Z-max
1		0.000	0.000	1.260
2		1.240	0.000	1.260
3		2.415	0.000	1.260
4		3.590	0.000	1.260
5		4.765	0.000	1.260
6		5.940	0.000	1.260
7		7.115	0.000	1.260
8		8.290	0.000	1.260
9		9.465	0.000	1.260
10		10.640	0.000	1.260
11		11.815	0.000	1.260
12		12.990	0.000	1.260
13		14.165	0.000	1.260
14		15.340	0.000	1.260
15		16.515	0.000	1.260
16		17.690	0.000	1.260
17		18.930	0.000	1.260

NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	0.000	0.000	18.930
2	1.260	0.000	18.930

MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-05
2	S460	210000	0.0	0.30	1.2000e-05

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording D

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	T120/120/13	1:S235	2.9810e+03	3.6900e+06	0.00
2	H60/60/6	1:S235	6.9100e+02	2.2790e+05	0.00
3	2*H60/60/6	1:S235	1.3820e+03	4.5580e+05	0.00
4	HEM600	2:S460	3.6400e+04	2.3740e+09	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	120	120	32.8					
2	0:Normaal	60	60	16.9					
3	0:Normaal	126	60	16.9					
4	0:Normaal	305	620	310.0					

PROFIELVORMEN [mm]

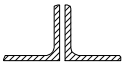
1 T120/120/13



2 H60/60/6



3 2*H60/60/6



4 HEM600



KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	0.000	6	2.415	1.260
2	0.000	1.260	7	3.590	1.260
3	1.240	0.000	8	4.765	0.000
4	1.240	1.260	9	4.765	1.260
5	2.415	0.000	10	5.940	1.260
11	7.115	0.000	16	10.640	1.260
12	7.115	1.260	17	11.815	0.000
13	8.290	1.260	18	11.815	1.260
14	9.465	0.000	19	12.990	1.260
15	9.465	1.260	20	14.165	0.000
21	14.165	1.260	26	17.690	1.260
22	15.340	1.260	27	18.930	0.000
23	16.515	0.000	28	18.930	1.260
24	16.515	1.260			
25	17.690	0.000			

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	2	4	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.240	
2	4	6	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	
3	6	7	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	
4	7	9	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	
5	9	10	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording D

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
6	10	12	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	
7	12	13	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	
8	13	15	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	
9	15	16	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	
10	16	18	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	
11	18	19	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	
12	19	21	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	
13	21	22	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	
14	22	24	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	
15	24	26	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	
16	26	28	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.240	
17	1	3	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.240	
18	3	5	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	
19	5	8	1:T120/120/13	NDM	NDM	2.350	
20	8	11	1:T120/120/13	NDM	NDM	2.350	
21	11	14	1:T120/120/13	NDM	NDM	2.350	
22	14	17	1:T120/120/13	NDM	NDM	2.350	
23	17	20	1:T120/120/13	NDM	NDM	2.350	
24	20	23	1:T120/120/13	NDM	NDM	2.350	
25	23	25	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	
26	25	27	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.240	
27	3	4	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.260	
28	5	6	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.260	
29	8	9	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.260	
30	11	12	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.260	
31	14	15	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.260	
32	17	18	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.260	
33	20	21	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.260	
34	23	24	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.260	
35	25	26	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.260	
36	1	4	3:2*H60/60/6	ND-	ND-	1.768	
37	4	5	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.723	
38	5	7	3:2*H60/60/6	ND-	ND-	1.723	
39	7	8	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.723	
40	8	10	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.723	
41	10	11	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.723	
42	11	13	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.723	
43	13	14	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.723	
44	14	16	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.723	
45	16	17	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.723	
46	17	19	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.723	
47	19	20	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.723	
48	20	22	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.723	
49	22	23	3:2*H60/60/6	ND-	ND-	1.723	
50	23	26	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.723	
51	26	27	3:2*H60/60/6	ND-	ND-	1.768	

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording D

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	1	110	0.00
2	2	010	0.00
3	27	010	0.00
4	28	010	0.00

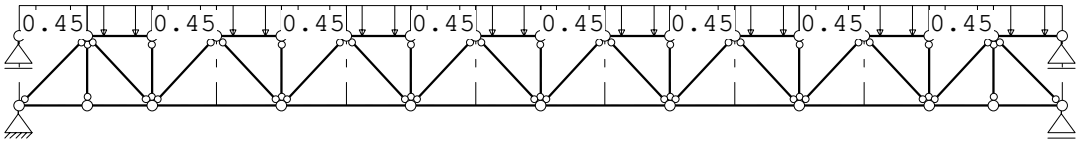
BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving		Type
1	Rustende belasting	EGZ=-1.00	1 Permanente belasting
2	Toegevoegde betonplaat	EGZ=0.00	1 Permanente belasting
3	Zonnepanelen	EGZ=0.00	1 Permanente belasting
4	Wind (omhoog)		2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)
5	Eigen gewicht	EGZ=-1.00	1 Permanente belasting

BELASTINGEN

B.G:1 Rustende belasting

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



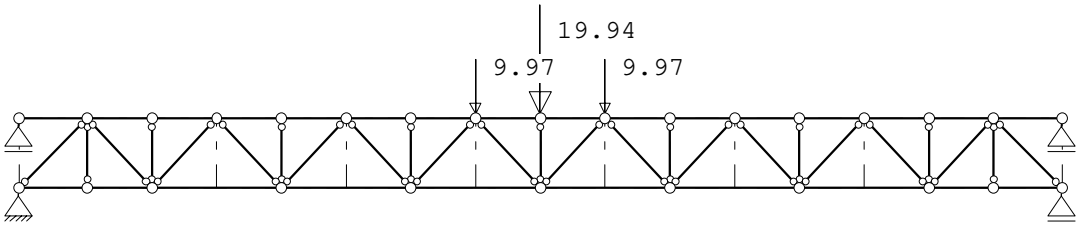
STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Rustende belasting

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	-0.45	-0.45	0.000	0.000			
2	1:QZLokaal	-0.45	-0.45	0.000	0.000			
3	1:QZLokaal	-0.45	-0.45	0.000	0.000			
4	1:QZLokaal	-0.45	-0.45	0.000	0.000			
5	1:QZLokaal	-0.45	-0.45	0.000	0.000			
6	1:QZLokaal	-0.45	-0.45	0.000	0.000			
7	1:QZLokaal	-0.45	-0.45	0.000	0.000			
10	1:QZLokaal	-0.45	-0.45	0.000	0.000			
11	1:QZLokaal	-0.45	-0.45	0.000	0.000			
12	1:QZLokaal	-0.45	-0.45	0.000	0.000			
13	1:QZLokaal	-0.45	-0.45	0.000	0.000			
14	1:QZLokaal	-0.45	-0.45	0.000	0.000			
15	1:QZLokaal	-0.45	-0.45	0.000	0.000			
16	1:QZLokaal	-0.45	-0.45	0.000	0.000			
8	1:QZLokaal	-0.45	-0.45	0.000	0.000			
9	1:QZLokaal	-0.45	-0.45	0.000	0.000			

BELASTINGEN

B.G:2 Toegevoegde betonplaat



Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording D

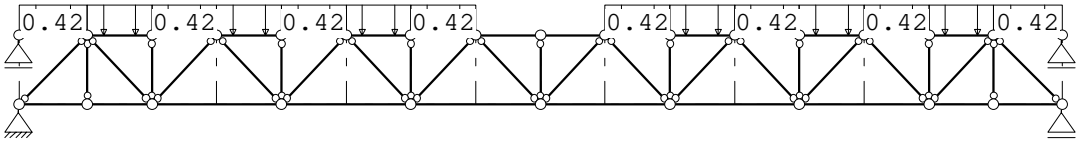
KNOOPBELASTINGEN

B.G:2 Toegevoegde betonplaat

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	13	Z	-9.970			
2	15	Z	-19.940			
3	16	Z	-9.970			

BELASTINGEN

B.G:3 Zonnepanelen



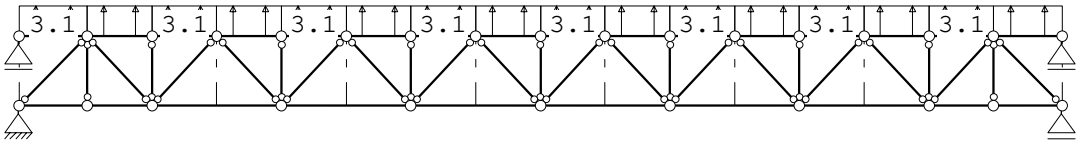
STAAFBELASTINGEN

B.G:3 Zonnepanelen

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	-0.42	-0.42	0.000	0.000			
2	1:QZLokaal	-0.42	-0.42	0.000	0.000			
3	1:QZLokaal	-0.42	-0.42	0.000	0.000			
4	1:QZLokaal	-0.42	-0.42	0.000	0.000			
5	1:QZLokaal	-0.42	-0.42	0.000	0.000			
6	1:QZLokaal	-0.42	-0.42	0.000	0.000			
7	1:QZLokaal	-0.42	-0.42	0.000	0.000			
10	1:QZLokaal	-0.42	-0.42	0.000	0.000			
11	1:QZLokaal	-0.42	-0.42	0.000	0.000			
12	1:QZLokaal	-0.42	-0.42	0.000	0.000			
13	1:QZLokaal	-0.42	-0.42	0.000	0.000			
14	1:QZLokaal	-0.42	-0.42	0.000	0.000			
15	1:QZLokaal	-0.42	-0.42	0.000	0.000			
16	1:QZLokaal	-0.42	-0.42	0.000	0.000			

BELASTINGEN

B.G:4 Wind (omhoog)



STAAFBELASTINGEN

B.G:4 Wind (omhoog)

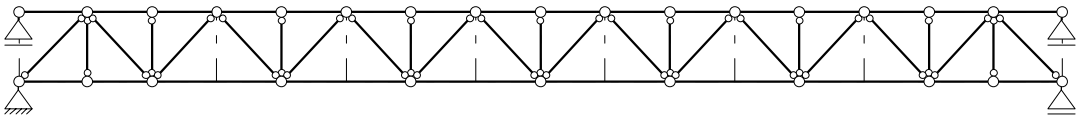
Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	3.10	3.10	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	3.10	3.10	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	3.10	3.10	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	3.10	3.10	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
5	1:QZLokaal	3.10	3.10	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
6	1:QZLokaal	3.10	3.10	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
7	1:QZLokaal	3.10	3.10	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
8	1:QZLokaal	3.10	3.10	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
9	1:QZLokaal	3.10	3.10	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
10	1:QZLokaal	3.10	3.10	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
11	1:QZLokaal	3.10	3.10	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
12	1:QZLokaal	3.10	3.10	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
13	1:QZLokaal	3.10	3.10	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
14	1:QZLokaal	3.10	3.10	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
15	1:QZLokaal	3.10	3.10	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
16	1:QZLokaal	3.10	3.10	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording D

BELASTINGEN

B.G:5 Eigen gewicht

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



REACTIES

Kn.	B.G.	X	Z	M
1	1	0.00	9.65	
1	2	0.00	20.09	
1	3	0.00	3.29	
1	4	0.00	-27.98	
1	5	0.00	5.59	
2	1		0.28	
2	2		-0.15	
2	3		0.19	
2	4		-1.36	
2	5		0.09	
27	1		9.65	
27	2		20.09	
27	3		3.29	
27	4		-27.98	
27	5		5.59	
28	1		0.28	
28	2		-0.15	
28	3		0.19	
28	4		-1.36	
28	5		0.09	

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type									
1	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.00 $G_{k,2}$	+	1.40 $Q_{k,4}$				
2	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.00 $G_{k,2}$	+	0.90 $G_{k,3}$	+	1.40 $Q_{k,4}$		
3	Blij.	1.00 $G_{k,5}$								

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Staven met gunstige werking
1	Alle staven de factor:0.90, 1.00
2	Alle staven de factor:0.90, 1.00, 0.90

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording D

STAAFKRACHTEN

B.C:1 Zonder panelen

St.	Kn. Pos.	NXi/NXj	DZi/DZj	MYi/MYj
1	2	0.00	1.80	0.00
1	0.483		0.00	0.43
1	0.966			0.00
1	4	0.00	-2.82	-0.63
2	4	15.60	2.57	-0.63
2	0.321			0.00
2	0.690		0.00	0.25
2	1.059			0.00
2	6	15.60	-1.81	-0.19
3	6	15.60	1.94	-0.19
3	0.106			0.00
3	0.521		0.00	0.32
3	0.937			0.00
3	7	15.60	-2.43	-0.47
4	7	15.84	2.38	-0.47
4	0.246			0.00
4	0.640		0.00	0.29
4	1.034			0.00
4	9	15.84	-1.99	-0.24
5	9	15.84	2.02	-0.24
5	0.139			0.00
5	0.541		0.00	0.30
5	0.943			0.00
5	10	15.84	-2.36	-0.45
6	10	1.16	2.31	-0.45
6	0.241			0.00
6	0.620		0.00	0.27
6	0.999			0.00
6	12	1.16	-2.07	-0.31
7	12	1.16	2.12	-0.31
7	0.170			0.00
7	0.568		0.00	0.30
7	0.967			0.00
7	13	1.16	-2.26	-0.39
8	13	-18.42	1.67	-0.39
8	0.450		0.00	-0.01
8	15	-18.42	-2.70	-0.99
9	15	-18.42	2.70	-0.99
9	0.725		0.00	-0.01
9	16	-18.42	-1.67	-0.39
10	16	1.16	2.26	-0.39
10	0.208			0.00
10	0.607		0.00	0.30
10	1.005			0.00
10	18	1.16	-2.12	-0.31

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording D

STAAFKRACHTEN

B.C:1 Zonder panelen

St.	Kn. Pos.	NXi/NXj	DZi/DZj	MYi/MYj
11	18	1.16	2.07	-0.31
11	0.176			0.00
11	0.555		0.00	0.27
11	0.934			0.00
11	19	1.16	-2.31	-0.45
12	19	15.84	2.36	-0.45
12	0.232			0.00
12	0.634		0.00	0.30
12	1.036			0.00
12	21	15.84	-2.02	-0.24
13	21	15.84	1.99	-0.24
13	0.141			0.00
13	0.535		0.00	0.29
13	0.929			0.00
13	22	15.84	-2.38	-0.47
14	22	15.60	2.43	-0.47
14	0.238			0.00
14	0.654		0.00	0.32
14	1.069			0.00
14	24	15.60	-1.94	-0.19
15	24	15.60	1.81	-0.19
15	0.116			0.00
15	0.485		0.00	0.25
15	0.854			0.00
15	26	15.60	-2.57	-0.63
16	26	0.00	2.82	-0.63
16	0.274			0.00
16	0.757		0.00	0.43
16	28	0.00	-1.80	0.00
17	1	-10.43	-0.11	0.00
17	0.533		0.00	-0.03
17	1.066			-0.00
17	3	-10.43	0.15	0.02
18	3	-10.43	0.00	0.02
18	5	-10.43	0.25	0.17
19	5	-17.91	-0.25	0.17
19	1.174		0.00	0.03
19	8	-17.91	0.25	0.17
20	8	-10.64	-0.25	0.17
20	1.173		0.00	0.03
20	11	-10.64	0.25	0.17
21	11	11.48	-0.40	0.17
21	0.501			-0.00
21	1.892		0.00	-0.20
21	14	11.48	0.10	-0.18

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording D

STAAFKRACHTEN

B.C:1 Zonder panelen

St.	Kn. Pos.	NXi/NXj	DZi/DZj	MYi/MYj
22	14	11.48	-0.10	-0.18
22	0.458		0.00	-0.20
22	1.849			-0.00
22	17	11.48	0.40	0.17
23	17	-10.64	-0.25	0.17
23	1.177		0.00	0.03
23	20	-10.64	0.25	0.17
24	20	-17.91	-0.25	0.17
24	1.176		0.00	0.03
24	23	-17.91	0.25	0.17
25	23	-10.43	-0.25	0.17
25	25	-10.43	-0.00	0.02
26	25	-10.43	-0.15	0.02
26	0.174			-0.00
26	0.707		0.00	-0.03
26	27	-10.43	0.11	0.00
27	3	0.15	0.00	0.00
27	4	0.21	0.00	0.00
28	5	3.69	0.00	0.00
28	6	3.75	0.00	0.00
29	8	3.95	0.00	0.00
29	9	4.01	0.00	0.00
30	11	4.12	0.00	0.00
30	12	4.18	0.00	0.00
31	14	-14.60	0.00	0.00
31	15	-14.54	0.00	0.00
32	17	4.12	0.00	0.00
32	18	4.18	0.00	0.00
33	20	3.95	0.00	0.00
33	21	4.01	0.00	0.00
34	23	3.69	0.00	0.00
34	24	3.75	0.00	0.00
35	25	0.15	0.00	0.00
35	26	0.21	0.00	0.00
36	1	14.80	-0.06	0.00
36	0.884		0.00	-0.03
36	4	14.93	0.06	0.00
37	4	-7.55	-0.03	0.00
37	0.861		0.00	-0.01
37	5	-7.61	0.03	0.00
38	5	3.33	-0.06	0.00
38	0.861		0.00	-0.02
38	7	3.45	0.06	0.00

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording D

STAAFKRACHTEN

B.C:1 Zonder panelen

St.	Kn.	Pos.	NXi/NXj	DZi/DZj	MYi/MYj
39	7		3.06	-0.03	0.00
39		0.861		0.00	-0.01
39	8		2.99	0.03	0.00
40	8		-7.66	-0.03	0.00
40		0.861		0.00	-0.01
40	10		-7.60	0.03	0.00
41	10		13.93	-0.03	0.00
41		0.861		0.00	-0.01
41	11		13.87	0.03	0.00
42	11		-18.57	-0.03	0.00
42		0.861		0.00	-0.01
42	13		-18.51	0.03	0.00
43	13		10.20	-0.03	0.00
43		0.861		0.00	-0.01
43	14		10.14	0.03	0.00
44	14		10.14	-0.03	0.00
44		0.861		0.00	-0.01
44	16		10.20	0.03	0.00
45	16		-18.51	-0.03	0.00
45		0.861		0.00	-0.01
45	17		-18.57	0.03	0.00
46	17		13.87	-0.03	0.00
46		0.861		0.00	-0.01
46	19		13.93	0.03	0.00
47	19		-7.60	-0.03	0.00
47		0.861		0.00	-0.01
47	20		-7.66	0.03	0.00
48	20		2.99	-0.03	0.00
48		0.861		0.00	-0.01
48	22		3.06	0.03	0.00
49	22		3.45	-0.06	0.00
49		0.861		0.00	-0.02
49	23		3.33	0.06	0.00
50	23		-7.61	-0.03	0.00
50		0.861		0.00	-0.01
50	26		-7.55	0.03	0.00
51	26		14.93	-0.06	0.00
51		0.884		0.00	-0.03
51	27		14.80	0.06	0.00

REACTIES

B.C:1 Zonder panelen

Kn.	X	Z	M
1	0.00	-10.40	
2		-1.80	
27		-10.40	
28		-1.80	

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording D

REACTIES

B.C:1 Zonder panelen

Kn.	X	Z	M
	0.00	-24.39	: Som van de reacties
	0.00	24.39	: Som van de belastingen

STAAFKRACHTEN

B.C:2 Met panelen

St.	Kn.	Pos.	NXi/NXj	DZi/DZj	MYi/MYj
1	2		0.00	1.63	0.00
1		0.487		0.00	0.40
1		0.974			0.00
1	4		0.00	-2.52	-0.55
2	4		10.50	2.27	-0.55
2		0.319			0.00
2		0.677		0.00	0.22
2		1.036			0.00
2	6		10.50	-1.66	-0.20
3	6		10.50	1.78	-0.20
3		0.127			0.00
3		0.533		0.00	0.28
3		0.939			0.00
3	7		10.50	-2.15	-0.41
4	7		7.41	2.11	-0.41
4		0.242			0.00
4		0.632		0.00	0.25
4		1.022			0.00
4	9		7.41	-1.82	-0.24
5	9		7.41	1.81	-0.24
5		0.154			0.00
5		0.542		0.00	0.25
5		0.931			0.00
5	10		7.41	-2.12	-0.42
6	10		-8.93	2.07	-0.42
6		0.253			0.00
6		0.619		0.00	0.22
6		0.985			0.00
6	12		-8.93	-1.86	-0.29
7	12		-8.93	1.89	-0.29
7		0.186			0.00
7		0.564		0.00	0.24
7		0.942			0.00
7	13		-8.93	-2.04	-0.39
8	13		-28.69	1.64	-0.39
8		0.442		0.00	-0.02
8	15		-28.69	-2.73	-1.02
9	15		-28.69	2.73	-1.02
9		0.733		0.00	-0.02
9	16		-28.69	-1.64	-0.39

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording D

STAAFKRACHTEN

B.C:2 Met panelen

St.	Kn. Pos.	NXi/NXj	DZi/DZj	MYi/MYj
10	16	-8.93	2.04	-0.39
10	0.233			0.00
10	0.611		0.00	0.24
10	0.989			0.00
10	18	-8.93	-1.89	-0.29
11	18	-8.93	1.86	-0.29
11	0.190			0.00
11	0.556		0.00	0.22
11	0.922			0.00
11	19	-8.93	-2.07	-0.42
12	19	7.41	2.12	-0.42
12	0.244			0.00
12	0.633		0.00	0.25
12	1.021			0.00
12	21	7.41	-1.81	-0.24
13	21	7.41	1.82	-0.24
13	0.153			0.00
13	0.543		0.00	0.25
13	0.933			0.00
13	22	7.41	-2.11	-0.41
14	22	10.50	2.15	-0.41
14	0.236			0.00
14	0.642		0.00	0.28
14	1.048			0.00
14	24	10.50	-1.78	-0.20
15	24	10.50	1.66	-0.20
15	0.139			0.00
15	0.498		0.00	0.22
15	0.856			0.00
15	26	10.50	-2.27	-0.55
16	26	0.00	2.52	-0.55
16	0.266			0.00
16	0.753		0.00	0.40
16	28	0.00	-1.63	0.00
17	1	-7.50	-0.10	0.00
17	0.487		0.00	-0.02
17	0.973			-0.00
17	3	-7.50	0.16	0.03
18	3	-7.50	-0.03	0.03
18	0.143		0.00	0.03
18	5	-7.50	0.22	0.14
19	5	-10.88	-0.24	0.14
19	1.148		0.00	0.01
19	8	-10.88	0.25	0.16
20	8	-1.15	-0.25	0.16
20	1.203		0.00	0.01
20	11	-1.15	0.24	0.14

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording D

STAAFKRACHTEN

B.C:2 Met panelen

St.	Kn. Pos.	NXi/NXj	DZi/DZj	MYi/MYj
21	11	21.78	-0.39	0.14
21	0.412			-0.00
21	1.869		0.00	-0.22
21	14	21.78	0.10	-0.20
22	14	21.78	-0.10	-0.20
22	0.481		0.00	-0.22
22	1.938			-0.00
22	17	21.78	0.39	0.14
23	17	-1.15	-0.24	0.14
23	1.147		0.00	0.01
23	20	-1.15	0.25	0.16
24	20	-10.88	-0.25	0.16
24	1.202		0.00	0.01
24	23	-10.88	0.24	0.14
25	23	-7.50	-0.22	0.14
25	1.032		0.00	0.03
25	25	-7.50	0.03	0.03
26	25	-7.50	-0.16	0.03
26	0.267			-0.00
26	0.753		0.00	-0.02
26	27	-7.50	0.10	0.00
27	3	0.19	0.00	0.00
27	4	0.25	0.00	0.00
28	5	3.39	0.00	0.00
28	6	3.45	0.00	0.00
29	8	3.57	0.00	0.00
29	9	3.63	0.00	0.00
30	11	3.69	0.00	0.00
30	12	3.75	0.00	0.00
31	14	-14.54	0.00	0.00
31	15	-14.48	0.00	0.00
32	17	3.69	0.00	0.00
32	18	3.75	0.00	0.00
33	20	3.57	0.00	0.00
33	21	3.63	0.00	0.00
34	23	3.39	0.00	0.00
34	24	3.45	0.00	0.00
35	25	0.19	0.00	0.00
35	26	0.25	0.00	0.00
36	1	10.63	-0.06	0.00
36	0.884		0.00	-0.03
36	4	10.76	0.06	0.00

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording D

STAAFKRACHTEN

B.C:2 Met panelen

St.	Kn.	Pos.	NXi/NXj	DZi/DZj	MYi/MYj
37	4		-4.36	-0.03	0.00
37		0.861		0.00	-0.01
37	5		-4.42	0.03	0.00
38	5		0.50	-0.06	0.00
38		0.861		0.00	-0.02
38	7		0.62	0.06	0.00
39	7		5.12	-0.03	0.00
39		0.861		0.00	-0.01
39	8		5.06	0.03	0.00
40	8		-9.20	-0.03	0.00
40		0.861		0.00	-0.01
40	10		-9.14	0.03	0.00
41	10		14.81	-0.03	0.00
41		0.861		0.00	-0.01
41	11		14.75	0.03	0.00
42	11		-18.87	-0.03	0.00
42		0.861		0.00	-0.01
42	13		-18.81	0.03	0.00
43	13		10.17	-0.03	0.00
43		0.861		0.00	-0.01
43	14		10.10	0.03	0.00
44	14		10.10	-0.03	0.00
44		0.861		0.00	-0.01
44	16		10.17	0.03	0.00
45	16		-18.81	-0.03	0.00
45		0.861		0.00	-0.01
45	17		-18.87	0.03	0.00
46	17		14.75	-0.03	0.00
46		0.861		0.00	-0.01
46	19		14.81	0.03	0.00
47	19		-9.14	-0.03	0.00
47		0.861		0.00	-0.01
47	20		-9.20	0.03	0.00
48	20		5.06	-0.03	0.00
48		0.861		0.00	-0.01
48	22		5.12	0.03	0.00
49	22		0.62	-0.06	0.00
49		0.861		0.00	-0.02
49	23		0.50	0.06	0.00
50	23		-4.42	-0.03	0.00
50		0.861		0.00	-0.01
50	26		-4.36	0.03	0.00
51	26		10.76	-0.06	0.00
51		0.884		0.00	-0.03
51	27		10.63	0.06	0.00

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording D

REACTIES

B.C:2 Met panelen

Kn.	X	Z	M	
1	0.00	-7.43		
2		-1.63		
27		-7.43		
28		-1.63		
	0.00	-18.12		: Som van de reacties
	0.00	18.12		: Som van de belastingen

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording E
Dimensies....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
Datum.....: 11/2022
Bestand.....: W:\7552-40 - Basis onderzoek Olympisch Stadion\2. Berekeningen VRRI\2.3 Berekeningen definitief\Marathontribune\Berekening\Gording E (Schema B002 22-02-2019)_2021 neerwaarts.rww

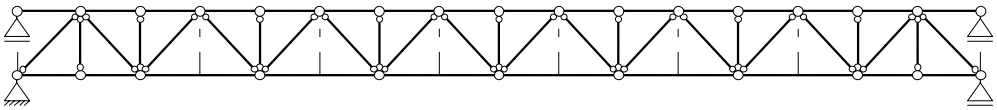
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling: Geometrisch lineair.

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)

GEOMETRIE



STRAMIENLIJNEN

Nr.	Naam	X	Z-min	Z-max
1		0.000	0.000	1.260
2		1.240	0.000	1.260
3		2.415	0.000	1.260
4		3.590	0.000	1.260
5		4.765	0.000	1.260
6		5.940	0.000	1.260
7		7.115	0.000	1.260
8		8.290	0.000	1.260
9		9.465	0.000	1.260
10		10.640	0.000	1.260
11		11.815	0.000	1.260
12		12.990	0.000	1.260
13		14.165	0.000	1.260
14		15.340	0.000	1.260
15		16.515	0.000	1.260
16		17.690	0.000	1.260
17		18.930	0.000	1.260

NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	0.000	0.000	18.930
2	1.260	0.000	18.930

MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-05
2	S460	210000	0.0	0.30	1.2000e-05

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording E

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	T120/120/13	1:S235	2.9810e+03	3.6900e+06	0.00
2	H60/60/6	1:S235	6.9100e+02	2.2790e+05	0.00
3	2*H60/60/6	1:S235	1.3820e+03	4.5580e+05	0.00
4	HEM600	2:S460	3.6400e+04	2.3740e+09	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	120	120	32.8					
2	0:Normaal	60	60	16.9					
3	0:Normaal	126	60	16.9					
4	0:Normaal	305	620	310.0					

PROFIELVORMEN [mm]

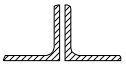
1 T120/120/13



2 H60/60/6



3 2*H60/60/6



4 HEM600



KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	0.000	6	2.415	1.260
2	0.000	1.260	7	3.590	1.260
3	1.240	0.000	8	4.765	0.000
4	1.240	1.260	9	4.765	1.260
5	2.415	0.000	10	5.940	1.260
11	7.115	0.000	16	10.640	1.260
12	7.115	1.260	17	11.815	0.000
13	8.290	1.260	18	11.815	1.260
14	9.465	0.000	19	12.990	1.260
15	9.465	1.260	20	14.165	0.000
21	14.165	1.260	26	17.690	1.260
22	15.340	1.260	27	18.930	0.000
23	16.515	0.000	28	18.930	1.260
24	16.515	1.260			
25	17.690	0.000			

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	2	4	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.240	
2	4	6	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	
3	6	7	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	
4	7	9	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	
5	9	10	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording E

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
6	10	12	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	
7	12	13	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	
8	13	15	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	
9	15	16	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	
10	16	18	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	
11	18	19	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	
12	19	21	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	
13	21	22	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	
14	22	24	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	
15	24	26	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	
16	26	28	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.240	
17	1	3	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.240	
18	3	5	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	
19	5	8	1:T120/120/13	NDM	NDM	2.350	
20	8	11	1:T120/120/13	NDM	NDM	2.350	
21	11	14	1:T120/120/13	NDM	NDM	2.350	
22	14	17	1:T120/120/13	NDM	NDM	2.350	
23	17	20	1:T120/120/13	NDM	NDM	2.350	
24	20	23	1:T120/120/13	NDM	NDM	2.350	
25	23	25	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	
26	25	27	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.240	
27	3	4	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.260	
28	5	6	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.260	
29	8	9	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.260	
30	11	12	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.260	
31	14	15	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.260	
32	17	18	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.260	
33	20	21	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.260	
34	23	24	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.260	
35	25	26	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.260	
36	1	4	3:2*H60/60/6	ND-	ND-	1.768	
37	4	5	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.723	
38	5	7	3:2*H60/60/6	ND-	ND-	1.723	
39	7	8	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.723	
40	8	10	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.723	
41	10	11	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.723	
42	11	13	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.723	
43	13	14	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.723	
44	14	16	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.723	
45	16	17	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.723	
46	17	19	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.723	
47	19	20	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.723	
48	20	22	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.723	
49	22	23	3:2*H60/60/6	ND-	ND-	1.723	
50	23	26	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.723	
51	26	27	3:2*H60/60/6	ND-	ND-	1.768	

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording E

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	1	110	0.00
2	2	010	0.00
3	27	010	0.00
4	28	010	0.00

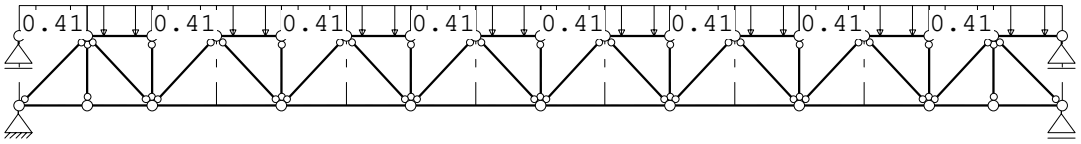
BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving		Type
1	Rustende belasting	EGZ=-1.00	1 Permanente belasting
2	Toegevoegde betonplaat	EGZ=0.00	1 Permanente belasting
3	Zonnepanelen	EGZ=0.00	1 Permanente belasting
4	Wind (omhoog)		2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)
5	Eigen gewicht	EGZ=-1.00	1 Permanente belasting

BELASTINGEN

B.G:1 Rustende belasting

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



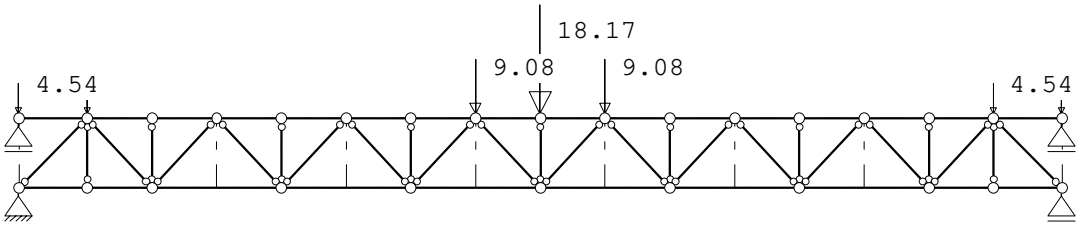
STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Rustende belasting

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	-0.41	-0.41	0.000	0.000			
2	1:QZLokaal	-0.41	-0.41	0.000	0.000			
3	1:QZLokaal	-0.41	-0.41	0.000	0.000			
4	1:QZLokaal	-0.41	-0.41	0.000	0.000			
5	1:QZLokaal	-0.41	-0.41	0.000	0.000			
6	1:QZLokaal	-0.41	-0.41	0.000	0.000			
7	1:QZLokaal	-0.41	-0.41	0.000	0.000			
10	1:QZLokaal	-0.41	-0.41	0.000	0.000			
11	1:QZLokaal	-0.41	-0.41	0.000	0.000			
12	1:QZLokaal	-0.41	-0.41	0.000	0.000			
13	1:QZLokaal	-0.41	-0.41	0.000	0.000			
14	1:QZLokaal	-0.41	-0.41	0.000	0.000			
15	1:QZLokaal	-0.41	-0.41	0.000	0.000			
16	1:QZLokaal	-0.41	-0.41	0.000	0.000			
8	1:QZLokaal	-0.41	-0.41	0.000	0.000			
9	1:QZLokaal	-0.41	-0.41	0.000	0.000			

BELASTINGEN

B.G:2 Toegevoegde betonplaat



Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording E

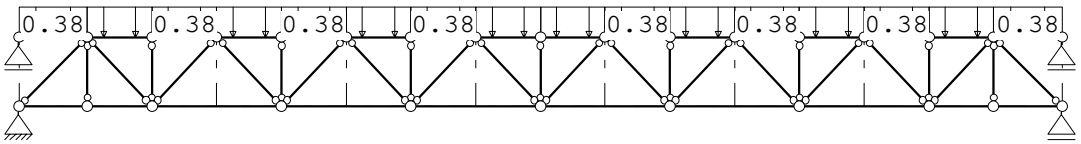
KNOOPBELASTINGEN

B.G:2 Toegevoegde betonplaat

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	13	Z	-9.080			
2	15	Z	-18.170			
3	16	Z	-9.080			
4	2	Z	-4.540			
5	4	Z	-4.540			
6	26	Z	-4.540			
7	28	Z	-4.540			

BELASTINGEN

B.G:3 Zonnepanelen



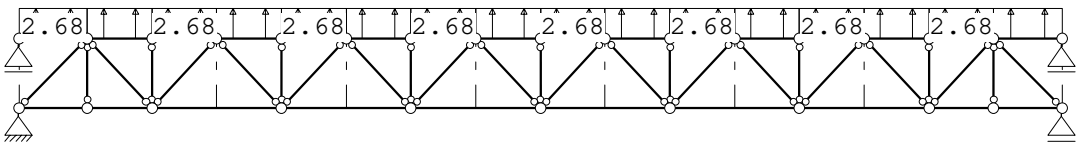
STAAFBELASTINGEN

B.G:3 Zonnepanelen

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	-0.38	-0.38	0.000	0.000			
2	1:QZLokaal	-0.38	-0.38	0.000	0.000			
3	1:QZLokaal	-0.38	-0.38	0.000	0.000			
4	1:QZLokaal	-0.38	-0.38	0.000	0.000			
5	1:QZLokaal	-0.38	-0.38	0.000	0.000			
6	1:QZLokaal	-0.38	-0.38	0.000	0.000			
7	1:QZLokaal	-0.38	-0.38	0.000	0.000			
10	1:QZLokaal	-0.38	-0.38	0.000	0.000			
11	1:QZLokaal	-0.38	-0.38	0.000	0.000			
12	1:QZLokaal	-0.38	-0.38	0.000	0.000			
13	1:QZLokaal	-0.38	-0.38	0.000	0.000			
14	1:QZLokaal	-0.38	-0.38	0.000	0.000			
15	1:QZLokaal	-0.38	-0.38	0.000	0.000			
16	1:QZLokaal	-0.38	-0.38	0.000	0.000			
8	1:QZLokaal	-0.19	-0.19	0.000	0.000			
9	1:QZLokaal	-0.19	-0.19	0.000	0.000			

BELASTINGEN

B.G:4 Wind (omhoog)



STAAFBELASTINGEN

B.G:4 Wind (omhoog)

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	2.68	2.68	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	2.68	2.68	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	2.68	2.68	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	2.68	2.68	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
5	1:QZLokaal	2.68	2.68	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
6	1:QZLokaal	2.68	2.68	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
7	1:QZLokaal	2.68	2.68	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
8	1:QZLokaal	2.68	2.68	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
9	1:QZLokaal	2.68	2.68	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
10	1:QZLokaal	2.68	2.68	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording E

STAAFBELASTINGEN

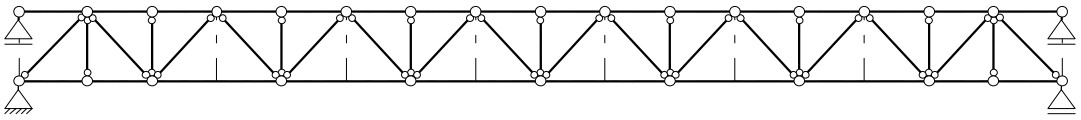
B.G:4 Wind (omhoog)

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
11	1:QZLokaal	2.68	2.68	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
12	1:QZLokaal	2.68	2.68	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
13	1:QZLokaal	2.68	2.68	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
14	1:QZLokaal	2.68	2.68	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
15	1:QZLokaal	2.68	2.68	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
16	1:QZLokaal	2.68	2.68	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:5 Eigen gewicht

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



REACTIES

Kn.	B.G.	X	Z	M
1	1	0.00	9.29	
1	2	0.00	22.80	
1	3	0.00	3.20	
1	4	0.00	-24.19	
1	5	0.00	5.59	
2	1		0.27	
2	2		4.45	
2	3		0.17	
2	4		-1.18	
2	5		0.09	
27	1		9.29	
27	2		22.80	
27	3		3.20	
27	4		-24.19	
27	5		5.59	
28	1		0.27	
28	2		4.45	
28	3		0.17	
28	4		-1.18	
28	5		0.09	

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type								
1	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.00 $G_{k,2}$	+	1.40 $Q_{k,4}$			
2	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.00 $G_{k,2}$	+	0.90 $G_{k,3}$	+	1.40 $Q_{k,4}$	
3	Blij.	1.00 $G_{k,5}$							

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Staven met gunstige werking
1	Alle staven de factor:0.90, 1.00
2	Alle staven de factor:0.90, 1.00, 0.90

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording E

STAAFKRACHTEN

B.C:1 Zonder panelen

St.	Kn. Pos.	NXi/NXj	DZi/DZj	MYi/MYj
1	2	0.00	1.50	0.00
1	0.473		0.00	0.35
1	0.946			0.00
1	4	0.00	-2.43	-0.58
2	4	5.82	2.20	-0.58
2	0.353			0.00
2	0.693		0.00	0.18
2	1.033			0.00
2	6	5.82	-1.53	-0.19
3	6	5.82	1.68	-0.19
3	0.125			0.00
3	0.529		0.00	0.26
3	0.932			0.00
3	7	5.82	-2.05	-0.40
4	7	3.32	2.01	-0.40
4	0.251			0.00
4	0.633		0.00	0.23
4	1.015			0.00
4	9	3.32	-1.72	-0.23
5	9	3.32	1.72	-0.23
5	0.159			0.00
5	0.542		0.00	0.23
5	0.925			0.00
5	10	3.32	-2.01	-0.40
6	10	-11.68	1.96	-0.40
6	0.260			0.00
6	0.618		0.00	0.20
6	0.976			0.00
6	12	-11.68	-1.77	-0.29
7	12	-11.68	1.81	-0.29
7	0.192			0.00
7	0.570		0.00	0.23
7	0.949			0.00
7	13	-11.68	-1.92	-0.35
8	13	-30.06	1.38	-0.35
8	0.436		0.00	-0.05
8	15	-30.06	-2.34	-0.92
9	15	-30.06	2.34	-0.92
9	0.739		0.00	-0.05
9	16	-30.06	-1.38	-0.35
10	16	-11.68	1.92	-0.35
10	0.226			0.00
10	0.605		0.00	0.23
10	0.983			0.00
10	18	-11.68	-1.81	-0.29

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording E

STAAFKRACHTEN

B.C:1 Zonder panelen

St.	Kn. Pos.	NXi/NXj	DZi/DZj	MYi/MYj
11	18	-11.68	1.77	-0.29
11	0.199			0.00
11	0.557		0.00	0.20
11	0.915			0.00
11	19	-11.68	-1.96	-0.40
12	19	3.32	2.01	-0.40
12	0.250			0.00
12	0.633		0.00	0.23
12	1.016			0.00
12	21	3.32	-1.72	-0.23
13	21	3.32	1.72	-0.23
13	0.160			0.00
13	0.542		0.00	0.23
13	0.924			0.00
13	22	3.32	-2.01	-0.40
14	22	5.82	2.05	-0.40
14	0.243			0.00
14	0.646		0.00	0.26
14	1.050			0.00
14	24	5.82	-1.68	-0.19
15	24	5.82	1.53	-0.19
15	0.142			0.00
15	0.482		0.00	0.18
15	0.822			0.00
15	26	5.82	-2.20	-0.58
16	26	0.00	2.43	-0.58
16	0.294			0.00
16	0.767		0.00	0.35
16	28	0.00	-1.50	0.00
17	1	-2.89	-0.15	0.00
17	0.691		0.00	-0.05
17	3	-2.89	0.12	-0.02
18	3	-2.89	0.01	-0.02
18	0.371			-0.00
18	5	-2.89	0.26	0.14
19	5	-6.40	-0.25	0.14
19	1.002			-0.00
19	1.164		0.00	-0.00
19	1.326			-0.00
19	8	-6.40	0.25	0.15
20	8	2.37	-0.25	0.15
20	0.983			-0.00
20	1.194		0.00	-0.00
20	1.404			-0.00
20	11	2.37	0.24	0.14
21	11	23.61	-0.38	0.14
21	0.397			-0.00
21	1.826		0.00	-0.21
21	14	23.61	0.11	-0.19

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording E

STAAFKRACHTEN

B.C:1 Zonder panelen

St.	Kn. Pos.	NXi/NXj	DZi/DZj	MYi/MYj
22	14	23.61	-0.11	-0.19
22	0.524		0.00	-0.21
22	1.953			-0.00
22	17	23.61	0.38	0.14
23	17	2.37	-0.24	0.14
23	0.946			-0.00
23	1.156		0.00	-0.00
23	1.367			-0.00
23	20	2.37	0.25	0.15
24	20	-6.40	-0.25	0.15
24	1.024			-0.00
24	1.186		0.00	-0.00
24	1.348			-0.00
24	23	-6.40	0.25	0.14
25	23	-2.89	-0.26	0.14
25	0.804			-0.00
25	25	-2.89	-0.01	-0.02
26	25	-2.89	-0.12	-0.02
26	0.549		0.00	-0.05
26	27	-2.89	0.15	0.00
27	3	0.10	0.00	0.00
27	4	0.17	0.00	0.00
28	5	3.15	0.00	0.00
28	6	3.21	0.00	0.00
29	8	3.38	0.00	0.00
29	9	3.44	0.00	0.00
30	11	3.52	0.00	0.00
30	12	3.58	0.00	0.00
31	14	-13.54	0.00	0.00
31	15	-13.48	0.00	0.00
32	17	3.52	0.00	0.00
32	18	3.58	0.00	0.00
33	20	3.38	0.00	0.00
33	21	3.44	0.00	0.00
34	23	3.15	0.00	0.00
34	24	3.21	0.00	0.00
35	25	0.10	0.00	0.00
35	26	0.17	0.00	0.00
36	1	4.06	-0.06	0.00
36	0.884		0.00	-0.03
36	4	4.18	0.06	0.00
37	4	-4.26	-0.03	0.00
37	0.861		0.00	-0.01
37	5	-4.32	0.03	0.00

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording E

STAAFKRACHTEN

B.C:1 Zonder panelen

St.	Kn.	Pos.	NXi/NXj	DZi/DZj	MYi/MYj
38	5		0.79	-0.06	0.00
38		0.861		0.00	-0.02
38	7		0.92	0.06	0.00
39	7		4.55	-0.03	0.00
39		0.861		0.00	-0.01
39	8		4.49	0.03	0.00
40	8		-8.37	-0.03	0.00
40		0.861		0.00	-0.01
40	10		-8.31	0.03	0.00
41	10		13.68	-0.03	0.00
41		0.861		0.00	-0.01
41	11		13.62	0.03	0.00
42	11		-17.52	-0.03	0.00
42		0.861		0.00	-0.01
42	13		-17.45	0.03	0.00
43	13		9.50	-0.03	0.00
43		0.861		0.00	-0.01
43	14		9.44	0.03	0.00
44	14		9.44	-0.03	0.00
44		0.861		0.00	-0.01
44	16		9.50	0.03	0.00
45	16		-17.45	-0.03	0.00
45		0.861		0.00	-0.01
45	17		-17.52	0.03	0.00
46	17		13.62	-0.03	0.00
46		0.861		0.00	-0.01
46	19		13.68	0.03	0.00
47	19		-8.31	-0.03	0.00
47		0.861		0.00	-0.01
47	20		-8.37	0.03	0.00
48	20		4.49	-0.03	0.00
48		0.861		0.00	-0.01
48	22		4.55	0.03	0.00
49	22		0.92	-0.06	0.00
49		0.861		0.00	-0.02
49	23		0.79	0.06	0.00
50	23		-4.32	-0.03	0.00
50		0.861		0.00	-0.01
50	26		-4.26	0.03	0.00
51	26		4.18	-0.06	0.00
51		0.884		0.00	-0.03
51	27		4.06	0.06	0.00

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording E

REACTIES

B.C:1 Zonder panelen

Kn.	X	Z	M
1	0.00	-2.71	
2		3.04	
27		-2.71	
28		3.04	
	0.00	0.67	: Som van de reacties
	0.00	-0.67	: Som van de belastingen

STAAFKRACHTEN

B.C:2 Met panelen

St.	Kn.	Pos.	NXi/NXj	DZi/DZj	MYi/MYj
1	2		0.00	1.35	0.00
1		0.477		0.00	0.32
1		0.953			0.00
1	4		0.00	-2.16	-0.50
2	4		0.83	1.92	-0.50
2		0.355			0.00
2		0.678		0.00	0.15
2		1.001			0.00
2	6		0.83	-1.41	-0.20
3	6		0.83	1.54	-0.20
3		0.152			0.00
3		0.543		0.00	0.22
3		0.935			0.00
3	7		0.83	-1.79	-0.35
4	7		-5.07	1.76	-0.35
4		0.246			0.00
4		0.622		0.00	0.20
4		0.999			0.00
4	9		-5.07	-1.56	-0.23
5	9		-5.07	1.54	-0.23
5		0.180			0.00
5		0.544		0.00	0.19
5		0.908			0.00
5	10		-5.07	-1.79	-0.38
6	10		-21.94	1.74	-0.38
6		0.279			0.00
6		0.616		0.00	0.16
6		0.952			0.00
6	12		-21.94	-1.58	-0.28
7	12		-21.94	1.61	-0.28
7		0.216			0.00
7		0.570		0.00	0.18
7		0.925			0.00
7	13		-21.94	-1.71	-0.34
8	13		-40.78	1.26	-0.34
8		0.420		0.00	-0.07
8	15		-40.78	-2.27	-0.93
9	15		-40.78	2.27	-0.93
9		0.755		0.00	-0.07
9	16		-40.78	-1.26	-0.34

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording E

STAAFKRACHTEN

B.C:2 Met panelen

St.	Kn. Pos.	NXi/NXj	DZi/DZj	MYi/MYj
10	16	-21.94	1.71	-0.34
10	0.250			0.00
10	0.605		0.00	0.18
10	0.959			0.00
10	18	-21.94	-1.61	-0.28
11	18	-21.94	1.58	-0.28
11	0.223			0.00
11	0.559		0.00	0.16
11	0.896			0.00
11	19	-21.94	-1.74	-0.38
12	19	-5.07	1.79	-0.38
12	0.267			0.00
12	0.631		0.00	0.19
12	0.995			0.00
12	21	-5.07	-1.54	-0.23
13	21	-5.07	1.56	-0.23
13	0.176			0.00
13	0.553		0.00	0.20
13	0.929			0.00
13	22	-5.07	-1.76	-0.35
14	22	0.83	1.79	-0.35
14	0.240			0.00
14	0.632		0.00	0.22
14	1.023			0.00
14	24	0.83	-1.54	-0.20
15	24	0.83	1.41	-0.20
15	0.174			0.00
15	0.497		0.00	0.15
15	0.820			0.00
15	26	0.83	-1.92	-0.50
16	26	0.00	2.16	-0.50
16	0.287			0.00
16	0.763		0.00	0.32
16	28	0.00	-1.35	0.00
17	1	-0.04	-0.14	0.00
17	0.644		0.00	-0.04
17	3	-0.04	0.13	-0.01
18	3	-0.04	-0.02	-0.01
18	0.103		0.00	-0.01
18	0.369			-0.00
18	5	-0.04	0.23	0.11
19	5	0.53	-0.24	0.11
19	0.672			-0.00
19	1.138		0.00	-0.02
19	1.605			-0.00
19	8	0.53	0.26	0.13

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording E

STAAFKRACHTEN

B.C:2 Met panelen

St.	Kn. Pos.	NXi/NXj	DZi/DZj	MYi/MYj
20	8	11.90	-0.26	0.13
20	0.728			-0.00
20	1.223		0.00	-0.03
20	1.718			-0.00
20	11	11.90	0.24	0.11
21	11	34.24	-0.38	0.11
21	0.309			-0.00
21	1.813		0.00	-0.24
21	14	34.24	0.11	-0.21
22	14	34.24	-0.11	-0.21
22	0.537		0.00	-0.24
22	2.041			-0.00
22	17	34.24	0.38	0.11
23	17	11.90	-0.24	0.11
23	0.632			-0.00
23	1.127		0.00	-0.03
23	1.622			-0.00
23	20	11.90	0.26	0.13
24	20	0.53	-0.26	0.13
24	0.745			-0.00
24	1.212		0.00	-0.02
24	1.678			-0.00
24	23	0.53	0.24	0.11
25	23	-0.04	-0.23	0.11
25	0.806			-0.00
25	1.072		0.00	-0.01
25	25	-0.04	0.02	-0.01
26	25	-0.04	-0.13	-0.01
26	0.596		0.00	-0.04
26	27	-0.04	0.14	0.00
27	3	0.15	0.00	0.00
27	4	0.21	0.00	0.00
28	5	2.88	0.00	0.00
28	6	2.94	0.00	0.00
29	8	3.04	0.00	0.00
29	9	3.10	0.00	0.00
30	11	3.14	0.00	0.00
30	12	3.20	0.00	0.00
31	14	-13.70	0.00	0.00
31	15	-13.64	0.00	0.00
32	17	3.14	0.00	0.00
32	18	3.20	0.00	0.00
33	20	3.04	0.00	0.00
33	21	3.10	0.00	0.00

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording E

STAAFKRACHTEN

B.C:2 Met panelen

St.	Kn.	Pos.	NXi/NXj	DZi/DZj	MYi/MYj
34	23		2.88	0.00	0.00
34	24		2.94	0.00	0.00
35	25		0.15	0.00	0.00
35	26		0.21	0.00	0.00
36	1		-0.00	-0.06	0.00
36		0.884		0.00	-0.03
36	4		0.12	0.06	0.00
37	4		-1.12	-0.03	0.00
37		0.861		0.00	-0.01
37	5		-1.18	0.03	0.00
38	5		-2.05	-0.06	0.00
38		0.861		0.00	-0.02
38	7		-1.92	0.06	0.00
39	7		6.70	-0.03	0.00
39		0.861		0.00	-0.01
39	8		6.63	0.03	0.00
40	8		-10.04	-0.03	0.00
40		0.861		0.00	-0.01
40	10		-9.98	0.03	0.00
41	10		14.75	-0.03	0.00
41		0.861		0.00	-0.01
41	11		14.69	0.03	0.00
42	11		-18.07	-0.03	0.00
42		0.861		0.00	-0.01
42	13		-18.01	0.03	0.00
43	13		9.61	-0.03	0.00
43		0.861		0.00	-0.01
43	14		9.55	0.03	0.00
44	14		9.55	-0.03	0.00
44		0.861		0.00	-0.01
44	16		9.61	0.03	0.00
45	16		-18.01	-0.03	0.00
45		0.861		0.00	-0.01
45	17		-18.07	0.03	0.00
46	17		14.69	-0.03	0.00
46		0.861		0.00	-0.01
46	19		14.75	0.03	0.00
47	19		-9.98	-0.03	0.00
47		0.861		0.00	-0.01
47	20		-10.04	0.03	0.00
48	20		6.63	-0.03	0.00
48		0.861		0.00	-0.01
48	22		6.70	0.03	0.00

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording E

STAAFKRACHTEN

B.C:2 Met panelen

St.	Kn.	Pos.	NXi/NXj	DZi/DZj	MYi/MYj
49	22		-1.92	-0.06	0.00
49		0.861		0.00	-0.02
49	23		-2.05	0.06	0.00
50	23		-1.18	-0.03	0.00
50		0.861		0.00	-0.01
50	26		-1.12	0.03	0.00
51	26		0.12	-0.06	0.00
51		0.884		0.00	-0.03
51	27		-0.00	0.06	0.00

REACTIES

B.C:2 Met panelen

Kn.	X	Z	M	
1	0.00	0.18		
2		3.19		
27		0.18		
28		3.19		
	0.00	6.74		: Som van de reacties
	0.00	-6.74		: Som van de belastingen

Project.....: 7552-15 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording E - Zonder en met zonnepanelen
Dimensies....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
Datum.....: 02/2019
Bestand.....: W:\7552-40 - Basis onderzoek Olympisch Stadion\2. Berekeningen VRRI\2.3 Berekeningen definitief\Marathontribune\Berekening\Gording E (Schema B002 22-02-2019)_2021 opwaarts.rww

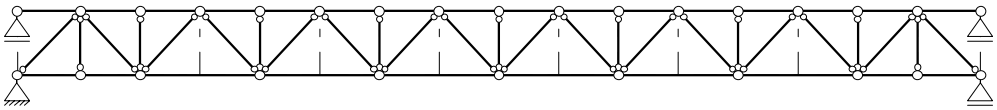
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling: Geometrisch lineair.

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)

GEOMETRIE



STRAMIENLIJNEN

Nr.	Naam	X	Z-min	Z-max
1		0.000	0.000	1.260
2		1.240	0.000	1.260
3		2.415	0.000	1.260
4		3.590	0.000	1.260
5		4.765	0.000	1.260
6		5.940	0.000	1.260
7		7.115	0.000	1.260
8		8.290	0.000	1.260
9		9.465	0.000	1.260
10		10.640	0.000	1.260
11		11.815	0.000	1.260
12		12.990	0.000	1.260
13		14.165	0.000	1.260
14		15.340	0.000	1.260
15		16.515	0.000	1.260
16		17.690	0.000	1.260
17		18.930	0.000	1.260

NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	0.000	0.000	18.930
2	1.260	0.000	18.930

MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

Project.....: 7552-15 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording E - Zonder en met zonnepanelen

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	T120/120/13	1:S235	2.9810e+03	3.6900e+06	0.00
2	H60/60/6	1:S235	6.9100e+02	2.2790e+05	0.00
3	2*H60/60/6	1:S235	1.3820e+03	4.5580e+05	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	120	120	32.8					
2	0:Normaal	60	60	16.9					
3	0:Normaal	126	60	16.9					

PROFIELVORMEN [mm]

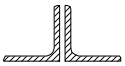
1 T120/120/13



2 H60/60/6



3 2*H60/60/6



KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	0.000	6	2.415	1.260
2	0.000	1.260	7	3.590	1.260
3	1.240	0.000	8	4.765	0.000
4	1.240	1.260	9	4.765	1.260
5	2.415	0.000	10	5.940	1.260
11	7.115	0.000	16	10.640	1.260
12	7.115	1.260	17	11.815	0.000
13	8.290	1.260	18	11.815	1.260
14	9.465	0.000	19	12.990	1.260
15	9.465	1.260	20	14.165	0.000
21	14.165	1.260	26	17.690	1.260
22	15.340	1.260	27	18.930	0.000
23	16.515	0.000	28	18.930	1.260
24	16.515	1.260			
25	17.690	0.000			

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	2	4	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.240	
2	4	6	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	
3	6	7	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	
4	7	9	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	
5	9	10	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	
6	10	12	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	
7	12	13	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	
8	13	15	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	
9	15	16	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	

Project.....: 7552-15 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording E - Zonder en met zonnepanelen

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
10	16	18	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	
11	18	19	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	
12	19	21	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	
13	21	22	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	
14	22	24	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	
15	24	26	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	
16	26	28	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.240	
17	1	3	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.240	
18	3	5	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	
19	5	8	1:T120/120/13	NDM	NDM	2.350	
20	8	11	1:T120/120/13	NDM	NDM	2.350	
21	11	14	1:T120/120/13	NDM	NDM	2.350	
22	14	17	1:T120/120/13	NDM	NDM	2.350	
23	17	20	1:T120/120/13	NDM	NDM	2.350	
24	20	23	1:T120/120/13	NDM	NDM	2.350	
25	23	25	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	
26	25	27	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.240	
27	3	4	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.260	
28	5	6	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.260	
29	8	9	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.260	
30	11	12	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.260	
31	14	15	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.260	
32	17	18	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.260	
33	20	21	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.260	
34	23	24	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.260	
35	25	26	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.260	
36	1	4	3:2*H60/60/6	ND-	ND-	1.768	
37	4	5	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.723	
38	5	7	3:2*H60/60/6	ND-	ND-	1.723	
39	7	8	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.723	
40	8	10	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.723	
41	10	11	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.723	
42	11	13	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.723	
43	13	14	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.723	
44	14	16	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.723	
45	16	17	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.723	
46	17	19	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.723	
47	19	20	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.723	
48	20	22	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.723	
49	22	23	3:2*H60/60/6	ND-	ND-	1.723	
50	23	26	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.723	
51	26	27	3:2*H60/60/6	ND-	ND-	1.768	

Project.....: 7552-15 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording E - Zonder en met zonnepanelen

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	1	110	0.00
2	2	010	0.00
3	27	010	0.00
4	28	010	0.00

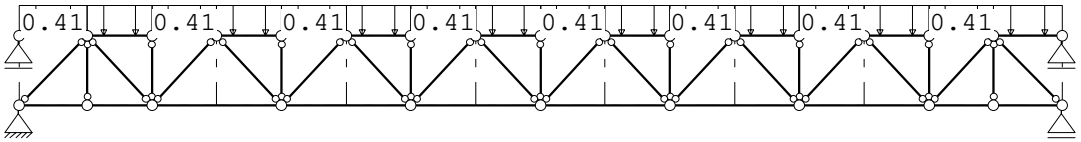
BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving		Type
1	Rustende belasting	EGZ=-1.00	1 Permanente belasting
2	Toegevoegde betonplaat	EGZ=0.00	1 Permanente belasting
3	Zonnepanelen	EGZ=0.00	1 Permanente belasting
4	Wind (omhoog)		2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)

BELASTINGEN

B.G:1 Rustende belasting

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



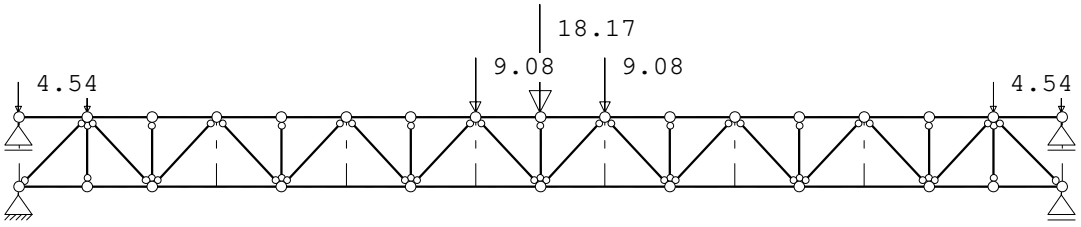
STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Rustende belasting

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	-0.41	-0.41	0.000	0.000			
2	1:QZLokaal	-0.41	-0.41	0.000	0.000			
3	1:QZLokaal	-0.41	-0.41	0.000	0.000			
4	1:QZLokaal	-0.41	-0.41	0.000	0.000			
5	1:QZLokaal	-0.41	-0.41	0.000	0.000			
6	1:QZLokaal	-0.41	-0.41	0.000	0.000			
7	1:QZLokaal	-0.41	-0.41	0.000	0.000			
10	1:QZLokaal	-0.41	-0.41	0.000	0.000			
11	1:QZLokaal	-0.41	-0.41	0.000	0.000			
12	1:QZLokaal	-0.41	-0.41	0.000	0.000			
13	1:QZLokaal	-0.41	-0.41	0.000	0.000			
14	1:QZLokaal	-0.41	-0.41	0.000	0.000			
15	1:QZLokaal	-0.41	-0.41	0.000	0.000			
16	1:QZLokaal	-0.41	-0.41	0.000	0.000			
8	1:QZLokaal	-0.41	-0.41	0.000	0.000			
9	1:QZLokaal	-0.41	-0.41	0.000	0.000			

BELASTINGEN

B.G:2 Toegevoegde betonplaat



Project.....: 7552-15 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording E - Zonder en met zonnepanelen

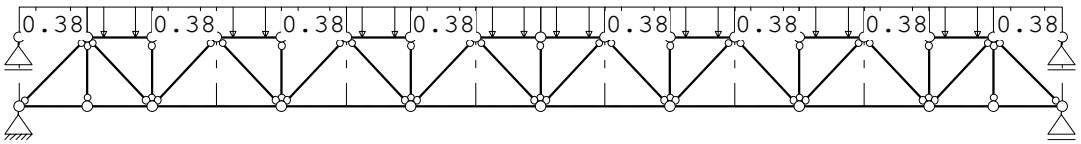
KNOOPBELASTINGEN

B.G:2 Toegevoegde betonplaat

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	13	Z	-9.080			
2	15	Z	-18.170			
3	16	Z	-9.080			
4	2	Z	-4.540			
5	4	Z	-4.540			
6	26	Z	-4.540			
7	28	Z	-4.540			

BELASTINGEN

B.G:3 Zonnepanelen



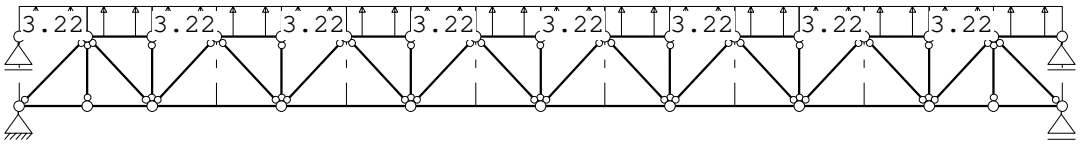
STAAFBELASTINGEN

B.G:3 Zonnepanelen

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	-0.38	-0.38	0.000	0.000			
2	1:QZLokaal	-0.38	-0.38	0.000	0.000			
3	1:QZLokaal	-0.38	-0.38	0.000	0.000			
4	1:QZLokaal	-0.38	-0.38	0.000	0.000			
5	1:QZLokaal	-0.38	-0.38	0.000	0.000			
6	1:QZLokaal	-0.38	-0.38	0.000	0.000			
7	1:QZLokaal	-0.38	-0.38	0.000	0.000			
10	1:QZLokaal	-0.38	-0.38	0.000	0.000			
11	1:QZLokaal	-0.38	-0.38	0.000	0.000			
12	1:QZLokaal	-0.38	-0.38	0.000	0.000			
13	1:QZLokaal	-0.38	-0.38	0.000	0.000			
14	1:QZLokaal	-0.38	-0.38	0.000	0.000			
15	1:QZLokaal	-0.38	-0.38	0.000	0.000			
16	1:QZLokaal	-0.38	-0.38	0.000	0.000			
8	1:QZLokaal	-0.19	-0.19	0.000	0.000			
9	1:QZLokaal	-0.19	-0.19	0.000	0.000			

BELASTINGEN

B.G:4 Wind (omhoog)



STAAFBELASTINGEN

B.G:4 Wind (omhoog)

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	3.22	3.22	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	3.22	3.22	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	3.22	3.22	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	3.22	3.22	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
5	1:QZLokaal	3.22	3.22	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
6	1:QZLokaal	3.22	3.22	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
7	1:QZLokaal	3.22	3.22	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
8	1:QZLokaal	3.22	3.22	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
9	1:QZLokaal	3.22	3.22	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
10	1:QZLokaal	3.22	3.22	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

Project.....: 7552-15 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording E - Zonder en met zonnepanelen

STAAFBELASTINGEN

B.G:4 Wind (omhoog)

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
11	1:QZLokaal	3.22	3.22	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
12	1:QZLokaal	3.22	3.22	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
13	1:QZLokaal	3.22	3.22	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
14	1:QZLokaal	3.22	3.22	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
15	1:QZLokaal	3.22	3.22	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
16	1:QZLokaal	3.22	3.22	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

REACTIES

Kn.	B.G.	X	Z	M
1	1	0.00	9.29	
1	2	0.00	22.80	
1	3	0.00	3.20	
1	4	0.00	-29.06	
2	1		0.27	
2	2		4.45	
2	3		0.17	
2	4		-1.42	
27	1		9.29	
27	2		22.80	
27	3		3.20	
27	4		-29.06	
28	1		0.27	
28	2		4.45	
28	3		0.17	
28	4		-1.42	

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	
1	Fund.	$0.90\ G_{k,1} + 1.00\ G_{k,2} + 1.40\ Q_{k,4}$
2	Fund.	$0.90\ G_{k,1} + 1.00\ G_{k,2} + 0.90\ G_{k,3} + 1.40\ Q_{k,4}$

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Staven met gunstige werking
1	Alle staven de factor:0.90, 1.00
2	Alle staven de factor:0.90, 1.00, 0.90

Project.....: 7552-15 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording E - Zonder en met zonnepanelen

STAAFKRACHTEN

B.C:1 Zonder panelen

St.	Kn. Pos.	NXi/NXj	DZi/DZj	MYi/MYj
1	2	0.00	1.83	0.00
1	0.467		0.00	0.43
1	0.933			0.00
1	4	0.00	-3.04	-0.75
2	4	17.70	2.82	-0.75
2	0.350			0.00
2	0.719		0.00	0.27
2	1.087			0.00
2	6	17.70	-1.79	-0.14
3	6	17.70	1.98	-0.14
3	0.078			0.00
3	0.503		0.00	0.35
3	0.928			0.00
3	7	17.70	-2.64	-0.53
4	7	23.54	2.56	-0.53
4	0.259			0.00
4	0.652		0.00	0.30
4	1.045			0.00
4	9	23.54	-2.06	-0.23
5	9	23.54	2.12	-0.23
5	0.125			0.00
5	0.540		0.00	0.34
5	0.954			0.00
5	10	23.54	-2.50	-0.46
6	10	13.49	2.45	-0.46
6	0.228			0.00
6	0.623		0.00	0.31
6	1.017			0.00
6	12	13.49	-2.17	-0.29
7	12	13.49	2.22	-0.29
7	0.153			0.00
7	0.565		0.00	0.33
7	0.977			0.00
7	13	13.49	-2.40	-0.40
8	13	-3.24	1.86	-0.40
8	0.323			0.00
8	0.475		0.00	0.05
8	0.627			0.00
8	15	-3.24	-2.75	-0.92
9	15	-3.24	2.75	-0.92
9	0.548			0.00
9	0.700		0.00	0.05
9	0.852			0.00
9	16	-3.24	-1.86	-0.40
10	16	13.49	2.40	-0.40
10	0.198			0.00
10	0.610		0.00	0.33
10	1.022			0.00
10	18	13.49	-2.22	-0.29

Project.....: 7552-15 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording E - Zonder en met zonnepanelen

STAAFKRACHTEN

B.C:1 Zonder panelen

St.	Kn. Pos.	NXi/NXj	DZi/DZj	MYi/MYj
11	18	13.49	2.17	-0.29
11	0.158			0.00
11	0.552		0.00	0.31
11	0.947			0.00
11	19	13.49	-2.45	-0.46
12	19	23.54	2.50	-0.46
12	0.221			0.00
12	0.635		0.00	0.34
12	1.050			0.00
12	21	23.54	-2.12	-0.23
13	21	23.54	2.06	-0.23
13	0.130			0.00
13	0.523		0.00	0.30
13	0.916			0.00
13	22	23.54	-2.56	-0.53
14	22	17.70	2.64	-0.53
14	0.247			0.00
14	0.672		0.00	0.35
14	1.097			0.00
14	24	17.70	-1.98	-0.14
15	24	17.70	1.79	-0.14
15	0.088			0.00
15	0.456		0.00	0.27
15	0.825			0.00
15	26	17.70	-2.82	-0.75
16	26	0.00	3.04	-0.75
16	0.307			0.00
16	0.773		0.00	0.43
16	28	0.00	-1.83	0.00
17	1	-9.63	-0.17	0.00
17	0.808		0.00	-0.07
17	3	-9.63	0.09	-0.05
18	3	-9.63	0.09	-0.05
18	0.378			-0.00
18	5	-9.63	0.34	0.20
19	5	-22.99	-0.26	0.20
19	1.225		0.00	0.04
19	8	-22.99	0.24	0.18
20	8	-20.78	-0.24	0.18
20	1.124		0.00	0.04
20	11	-20.78	0.26	0.20
21	11	-2.84	-0.39	0.20
21	0.634			-0.00
21	1.835		0.00	-0.15
21	14	-2.84	0.11	-0.12

Project.....: 7552-15 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording E - Zonder en met zonnepanelen

STAAFKRACHTEN

B.C:1 Zonder panelen

St.	Kn. Pos.	NXi/NXj	DZi/DZj	MYi/MYj
22	14	-2.84	-0.11	-0.12
22	0.515		0.00	-0.15
22	1.716			-0.00
22	17	-2.84	0.39	0.20
23	17	-20.78	-0.26	0.20
23	1.226		0.00	0.04
23	20	-20.78	0.24	0.18
24	20	-22.99	-0.24	0.18
24	1.125		0.00	0.04
24	23	-22.99	0.26	0.20
25	23	-9.63	-0.34	0.20
25	0.797			-0.00
25	25	-9.63	-0.09	-0.05
26	25	-9.63	-0.09	-0.05
26	0.432		0.00	-0.07
26	27	-9.63	0.17	0.00
27	3	0.00	0.00	0.00
27	4	0.06	0.00	0.00
28	5	3.71	0.00	0.00
28	6	3.77	0.00	0.00
29	8	4.11	0.00	0.00
29	9	4.17	0.00	0.00
30	11	4.33	0.00	0.00
30	12	4.39	0.00	0.00
31	14	-12.73	0.00	0.00
31	15	-12.67	0.00	0.00
32	17	4.33	0.00	0.00
32	18	4.39	0.00	0.00
33	20	4.11	0.00	0.00
33	21	4.17	0.00	0.00
34	23	3.71	0.00	0.00
34	24	3.77	0.00	0.00
35	25	0.00	0.00	0.00
35	26	0.06	0.00	0.00
36	1	13.67	-0.06	0.00
36	0.884		0.00	-0.03
36	4	13.79	0.06	0.00
37	4	-11.80	-0.03	0.00
37	0.861		0.00	-0.01
37	5	-11.87	0.03	0.00
38	5	7.69	-0.06	0.00
38	0.861		0.00	-0.02
38	7	7.81	0.06	0.00

Project.....: 7552-15 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording E - Zonder en met zonnepanelen

STAAFKRACHTEN

B.C:1 Zonder panelen

St.	Kn.	Pos.	NXi/NXj	DZi/DZj	MYi/MYj
39	7		-0.78	-0.03	0.00
39		0.861		0.00	-0.01
39	8		-0.84	0.03	0.00
40	8		-4.08	-0.03	0.00
40		0.861		0.00	-0.01
40	10		-4.02	0.03	0.00
41	10		10.72	-0.03	0.00
41		0.861		0.00	-0.01
41	11		10.66	0.03	0.00
42	11		-15.64	-0.03	0.00
42		0.861		0.00	-0.01
42	13		-15.58	0.03	0.00
43	13		8.94	-0.03	0.00
43		0.861		0.00	-0.01
43	14		8.88	0.03	0.00
44	14		8.88	-0.03	0.00
44		0.861		0.00	-0.01
44	16		8.94	0.03	0.00
45	16		-15.58	-0.03	0.00
45		0.861		0.00	-0.01
45	17		-15.64	0.03	0.00
46	17		10.66	-0.03	0.00
46		0.861		0.00	-0.01
46	19		10.72	0.03	0.00
47	19		-4.02	-0.03	0.00
47		0.861		0.00	-0.01
47	20		-4.08	0.03	0.00
48	20		-0.84	-0.03	0.00
48		0.861		0.00	-0.01
48	22		-0.78	0.03	0.00
49	22		7.81	-0.06	0.00
49		0.861		0.00	-0.02
49	23		7.69	0.06	0.00
50	23		-11.87	-0.03	0.00
50		0.861		0.00	-0.01
50	26		-11.80	0.03	0.00
51	26		13.79	-0.06	0.00
51		0.884		0.00	-0.03
51	27		13.67	0.06	0.00

REACTIES

B.C:1 Zonder panelen

Kn.	X	Z	M
1	0.00	-9.53	
2		2.71	
27		-9.53	
28		2.71	

Project.....: 7552-15 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording E - Zonder en met zonnepanelen

REACTIES

B.C:1 Zonder panelen

Kn.	X	Z	M
	0.00	-13.64	: Som van de reacties
	0.00	13.64	: Som van de belastingen

STAAFKRACHTEN

B.C:2 Met panelen

St.	Kn.	Pos.	NXi/NXj	DZi/DZj	MYi/MYj
1	2		0.00	1.68	0.00
1		0.469		0.00	0.39
1		0.937			0.00
1	4		0.00	-2.77	-0.67
2	4		12.71	2.54	-0.67
2		0.351			0.00
2		0.710		0.00	0.23
2		1.068			0.00
2	6		12.71	-1.67	-0.16
3	6		12.71	1.84	-0.16
3		0.095			0.00
3		0.512		0.00	0.31
3		0.929			0.00
3	7		12.71	-2.38	-0.48
4	7		15.15	2.31	-0.48
4		0.256			0.00
4		0.645		0.00	0.27
4		1.034			0.00
4	9		15.15	-1.90	-0.23
5	9		15.15	1.94	-0.23
5		0.137			0.00
5		0.541		0.00	0.29
5		0.944			0.00
5	10		15.15	-2.28	-0.43
6	10		3.23	2.23	-0.43
6		0.239			0.00
6		0.621		0.00	0.26
6		1.004			0.00
6	12		3.23	-1.99	-0.29
7	12		3.23	2.02	-0.29
7		0.166			0.00
7		0.564		0.00	0.28
7		0.962			0.00
7	13		3.23	-2.19	-0.38
8	13		-13.95	1.74	-0.38
8		0.363			0.00
8		0.464		0.00	0.02
8		0.564			0.00
8	15		-13.95	-2.67	-0.93
9	15		-13.95	2.67	-0.93
9		0.611			0.00
9		0.711		0.00	0.02
9		0.812			0.00
9	16		-13.95	-1.74	-0.38

Project.....: 7552-15 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording E - Zonder en met zonnepanelen

STAAFKRACHTEN

B.C:2 Met panelen

St.	Kn.	Pos.	NXi/NXj	DZi/DZj	MYi/MYj
10	16		3.23	2.19	-0.38
10		0.213			0.00
10		0.611		0.00	0.28
10		1.009			0.00
10	18		3.23	-2.02	-0.29
11	18		3.23	1.99	-0.29
11		0.171			0.00
11		0.554		0.00	0.26
11		0.936			0.00
11	19		3.23	-2.23	-0.43
12	19		15.15	2.28	-0.43
12		0.231			0.00
12		0.634		0.00	0.29
12		1.038			0.00
12	21		15.15	-1.94	-0.23
13	21		15.15	1.90	-0.23
13		0.141			0.00
13		0.530		0.00	0.27
13		0.919			0.00
13	22		15.15	-2.31	-0.48
14	22		12.71	2.38	-0.48
14		0.246			0.00
14		0.663		0.00	0.31
14		1.080			0.00
14	24		12.71	-1.84	-0.16
15	24		12.71	1.67	-0.16
15		0.107			0.00
15		0.465		0.00	0.23
15		0.824			0.00
15	26		12.71	-2.54	-0.67
16	26		0.00	2.77	-0.67
16		0.303			0.00
16		0.771		0.00	0.39
16	28		0.00	-1.68	0.00
17	1		-6.78	-0.16	0.00
17		0.761		0.00	-0.06
17	3		-6.78	0.10	-0.04
18	3		-6.78	0.06	-0.04
18		0.379			-0.00
18	5		-6.78	0.30	0.18
19	5		-16.06	-0.25	0.18
19		1.199		0.00	0.02
19	8		-16.06	0.24	0.16
20	8		-11.25	-0.24	0.16
20		1.153		0.00	0.02
20	11		-11.25	0.25	0.17

Project.....: 7552-15 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording E - Zonder en met zonnepanelen

STAAFKRACHTEN

B.C:2 Met panelen

St.	Kn. Pos.	NXi/NXj	DZi/DZj	MYi/MYj
21	11	7.80	-0.38	0.17
21	0.533			-0.00
21	1.823		0.00	-0.18
21	14	7.80	0.11	-0.15
22	14	7.80	-0.11	-0.15
22	0.527		0.00	-0.18
22	1.817			-0.00
22	17	7.80	0.38	0.17
23	17	-11.25	-0.25	0.17
23	1.197		0.00	0.02
23	20	-11.25	0.24	0.16
24	20	-16.06	-0.24	0.16
24	1.151		0.00	0.02
24	23	-16.06	0.25	0.18
25	23	-6.78	-0.30	0.18
25	0.796			-0.00
25	25	-6.78	-0.06	-0.04
26	25	-6.78	-0.10	-0.04
26	0.479		0.00	-0.06
26	27	-6.78	0.16	0.00
27	3	0.04	0.00	0.00
27	4	0.11	0.00	0.00
28	5	3.45	0.00	0.00
28	6	3.51	0.00	0.00
29	8	3.78	0.00	0.00
29	9	3.84	0.00	0.00
30	11	3.95	0.00	0.00
30	12	4.01	0.00	0.00
31	14	-12.89	0.00	0.00
31	15	-12.82	0.00	0.00
32	17	3.95	0.00	0.00
32	18	4.01	0.00	0.00
33	20	3.78	0.00	0.00
33	21	3.84	0.00	0.00
34	23	3.45	0.00	0.00
34	24	3.51	0.00	0.00
35	25	0.04	0.00	0.00
35	26	0.11	0.00	0.00
36	1	9.61	-0.06	0.00
36	0.884		0.00	-0.03
36	4	9.73	0.06	0.00

Project.....: 7552-15 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording E - Zonder en met zonnepanelen

STAAFKRACHTEN

B.C:2 Met panelen

St.	Kn.	Pos.	NXi/NXj	DZi/DZj	MYi/MYj
37	4		-8.66	-0.03	0.00
37		0.861		0.00	-0.01
37	5		-8.72	0.03	0.00
38	5		4.85	-0.06	0.00
38		0.861		0.00	-0.02
38	7		4.97	0.06	0.00
39	7		1.36	-0.03	0.00
39		0.861		0.00	-0.01
39	8		1.30	0.03	0.00
40	8		-5.75	-0.03	0.00
40		0.861		0.00	-0.01
40	10		-5.68	0.03	0.00
41	10		11.79	-0.03	0.00
41		0.861		0.00	-0.01
41	11		11.73	0.03	0.00
42	11		-16.20	-0.03	0.00
42		0.861		0.00	-0.01
42	13		-16.14	0.03	0.00
43	13		9.05	-0.03	0.00
43		0.861		0.00	-0.01
43	14		8.99	0.03	0.00
44	14		8.99	-0.03	0.00
44		0.861		0.00	-0.01
44	16		9.05	0.03	0.00
45	16		-16.14	-0.03	0.00
45		0.861		0.00	-0.01
45	17		-16.20	0.03	0.00
46	17		11.73	-0.03	0.00
46		0.861		0.00	-0.01
46	19		11.79	0.03	0.00
47	19		-5.68	-0.03	0.00
47		0.861		0.00	-0.01
47	20		-5.75	0.03	0.00
48	20		1.30	-0.03	0.00
48		0.861		0.00	-0.01
48	22		1.36	0.03	0.00
49	22		4.97	-0.06	0.00
49		0.861		0.00	-0.02
49	23		4.85	0.06	0.00
50	23		-8.72	-0.03	0.00
50		0.861		0.00	-0.01
50	26		-8.66	0.03	0.00
51	26		9.73	-0.06	0.00
51		0.884		0.00	-0.03
51	27		9.61	0.06	0.00

Project.....: 7552-15 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording E - Zonder en met zonnepanelen

REACTIES

B.C:2 Met panelen

Kn.	X	Z	M	
1	0.00	-6.64		
2		2.86		
27		-6.64		
28		2.86		
	0.00	-7.57		: Som van de reacties
	0.00	7.57		: Som van de belastingen

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording F
Dimensies....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
Datum.....: 11/2022
Bestand.....: W:\7552-40 - Basis onderzoek Olympisch Stadion\2. Berekeningen VRRI\2.3 Berekeningen definitief\Marathontribune\Berekening\Gording F (Schema B002 22-02-2019)_2021 neerwaarts.rww

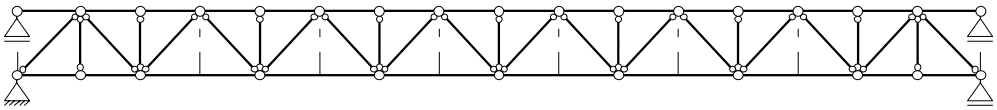
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling: Geometrisch lineair.

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)

GEOMETRIE



STRAMIENLIJNEN

Nr.	Naam	X	Z-min	Z-max
1		0.000	0.000	1.260
2		1.240	0.000	1.260
3		2.415	0.000	1.260
4		3.590	0.000	1.260
5		4.765	0.000	1.260
6		5.940	0.000	1.260
7		7.115	0.000	1.260
8		8.290	0.000	1.260
9		9.465	0.000	1.260
10		10.640	0.000	1.260
11		11.815	0.000	1.260
12		12.990	0.000	1.260
13		14.165	0.000	1.260
14		15.340	0.000	1.260
15		16.515	0.000	1.260
16		17.690	0.000	1.260
17		18.930	0.000	1.260

NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	0.000	0.000	18.930
2	1.260	0.000	18.930

MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-05
2	S460	210000	0.0	0.30	1.2000e-05

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording F

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	T120/120/13	1:S235	2.9810e+03	3.6900e+06	0.00
2	H60/60/6	1:S235	6.9100e+02	2.2790e+05	0.00
3	2*H60/60/6	1:S235	1.3820e+03	4.5580e+05	0.00
4	HEM600	2:S460	3.6400e+04	2.3740e+09	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	120	120	32.8					
2	0:Normaal	60	60	16.9					
3	0:Normaal	126	60	16.9					
4	0:Normaal	305	620	310.0					

PROFIELVORMEN [mm]

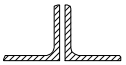
1 T120/120/13



2 H60/60/6



3 2*H60/60/6



4 HEM600



KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	0.000	6	2.415	1.260
2	0.000	1.260	7	3.590	1.260
3	1.240	0.000	8	4.765	0.000
4	1.240	1.260	9	4.765	1.260
5	2.415	0.000	10	5.940	1.260
11	7.115	0.000	16	10.640	1.260
12	7.115	1.260	17	11.815	0.000
13	8.290	1.260	18	11.815	1.260
14	9.465	0.000	19	12.990	1.260
15	9.465	1.260	20	14.165	0.000
21	14.165	1.260	26	17.690	1.260
22	15.340	1.260	27	18.930	0.000
23	16.515	0.000	28	18.930	1.260
24	16.515	1.260			
25	17.690	0.000			

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	2	4	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.240	
2	4	6	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	
3	6	7	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	
4	7	9	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	
5	9	10	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording F

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
6	10	12	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	
7	12	13	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	
8	13	15	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	
9	15	16	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	
10	16	18	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	
11	18	19	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	
12	19	21	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	
13	21	22	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	
14	22	24	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	
15	24	26	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	
16	26	28	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.240	
17	1	3	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.240	
18	3	5	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	
19	5	8	1:T120/120/13	NDM	NDM	2.350	
20	8	11	1:T120/120/13	NDM	NDM	2.350	
21	11	14	1:T120/120/13	NDM	NDM	2.350	
22	14	17	1:T120/120/13	NDM	NDM	2.350	
23	17	20	1:T120/120/13	NDM	NDM	2.350	
24	20	23	1:T120/120/13	NDM	NDM	2.350	
25	23	25	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	
26	25	27	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.240	
27	3	4	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.260	
28	5	6	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.260	
29	8	9	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.260	
30	11	12	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.260	
31	14	15	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.260	
32	17	18	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.260	
33	20	21	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.260	
34	23	24	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.260	
35	25	26	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.260	
36	1	4	3:2*H60/60/6	ND-	ND-	1.768	
37	4	5	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.723	
38	5	7	3:2*H60/60/6	ND-	ND-	1.723	
39	7	8	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.723	
40	8	10	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.723	
41	10	11	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.723	
42	11	13	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.723	
43	13	14	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.723	
44	14	16	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.723	
45	16	17	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.723	
46	17	19	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.723	
47	19	20	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.723	
48	20	22	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.723	
49	22	23	3:2*H60/60/6	ND-	ND-	1.723	
50	23	26	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.723	
51	26	27	3:2*H60/60/6	ND-	ND-	1.768	

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording F

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	1	110	0.00
2	2	010	0.00
3	27	010	0.00
4	28	010	0.00

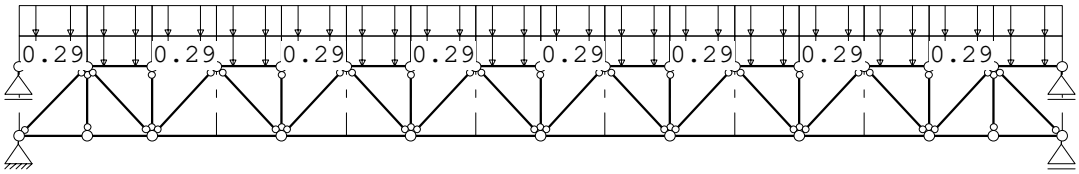
BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving		Type
1	Rustende belasting	EGZ=-1.00	1 Permanente belasting
2	Toegevoegde betonplaat	EGZ=0.00	1 Permanente belasting
3	Zonnepanelen	EGZ=0.00	1 Permanente belasting
4	Wind (omhoog)		2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)
5	Eigen gewicht	EGZ=-1.00	1 Permanente belasting
6	Wind (omlaag)		3 Ver. bel. pers. ed. (Q_k)

BELASTINGEN

B.G:1 Rustende belasting

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



STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Rustende belasting

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	-0.29	-0.29	0.000	0.000			
2	1:QZLokaal	-0.29	-0.29	0.000	0.000			
3	1:QZLokaal	-0.29	-0.29	0.000	0.000			
4	1:QZLokaal	-0.29	-0.29	0.000	0.000			
5	1:QZLokaal	-0.29	-0.29	0.000	0.000			
6	1:QZLokaal	-0.29	-0.29	0.000	0.000			
7	1:QZLokaal	-0.29	-0.29	0.000	0.000			
10	1:QZLokaal	-0.29	-0.29	0.000	0.000			
11	1:QZLokaal	-0.29	-0.29	0.000	0.000			
12	1:QZLokaal	-0.29	-0.29	0.000	0.000			
13	1:QZLokaal	-0.29	-0.29	0.000	0.000			
14	1:QZLokaal	-0.29	-0.29	0.000	0.000			
15	1:QZLokaal	-0.29	-0.29	0.000	0.000			
16	1:QZLokaal	-0.29	-0.29	0.000	0.000			
8	1:QZLokaal	-0.29	-0.29	0.000	0.000			
9	1:QZLokaal	-0.29	-0.29	0.000	0.000			
1	1:QZLokaal	-0.12	-0.12	0.000	0.000			
2	1:QZLokaal	-0.12	-0.12	0.000	0.000			
3	1:QZLokaal	-0.12	-0.12	0.000	0.000			
4	1:QZLokaal	-0.12	-0.12	0.000	0.000			
5	1:QZLokaal	-0.12	-0.12	0.000	0.000			
6	1:QZLokaal	-0.12	-0.12	0.000	0.000			
7	1:QZLokaal	-0.12	-0.12	0.000	0.000			
8	1:QZLokaal	-0.12	-0.12	0.000	0.000			
9	1:QZLokaal	-0.12	-0.12	0.000	0.000			
10	1:QZLokaal	-0.12	-0.12	0.000	0.000			
11	1:QZLokaal	-0.12	-0.12	0.000	0.000			
12	1:QZLokaal	-0.12	-0.12	0.000	0.000			
13	1:QZLokaal	-0.12	-0.12	0.000	0.000			

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording F

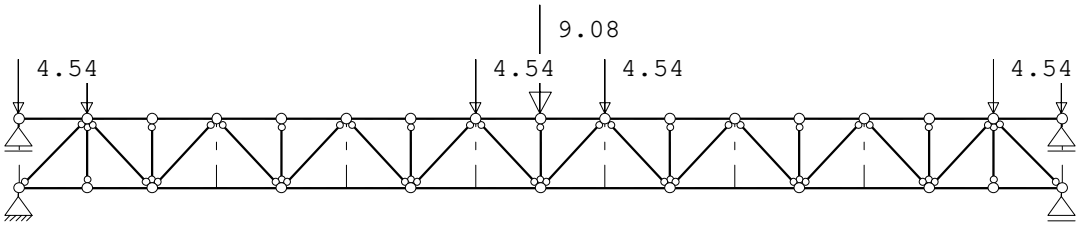
STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Rustende belasting

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
14	1:QZLokaal	-0.12	-0.12	0.000	0.000			
15	1:QZLokaal	-0.12	-0.12	0.000	0.000			
16	1:QZLokaal	-0.12	-0.12	0.000	0.000			

BELASTINGEN

B.G:2 Toegevoegde betonplaat



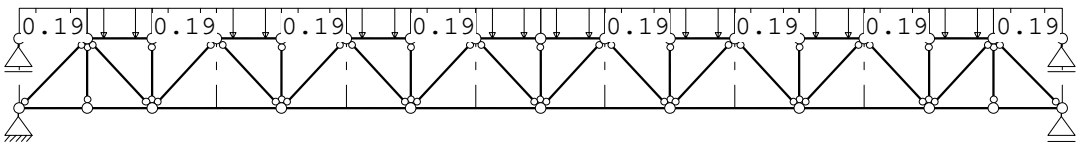
KNOOPBELASTINGEN

B.G:2 Toegevoegde betonplaat

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	13	Z	-4.540			
2	15	Z	-9.080			
3	16	Z	-4.540			
4	2	Z	-4.540			
5	4	Z	-4.540			
6	26	Z	-4.540			
7	28	Z	-4.540			

BELASTINGEN

B.G:3 Zonnepanelen



STAAFBELASTINGEN

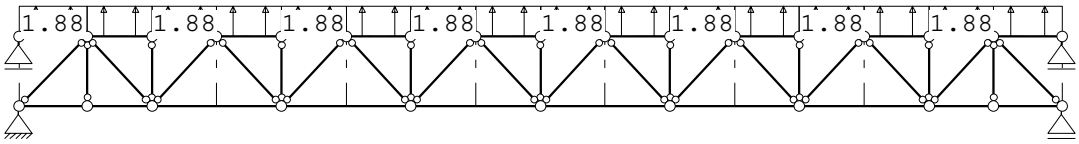
B.G:3 Zonnepanelen

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	-0.19	-0.19	0.000	0.000			
2	1:QZLokaal	-0.19	-0.19	0.000	0.000			
3	1:QZLokaal	-0.19	-0.19	0.000	0.000			
4	1:QZLokaal	-0.19	-0.19	0.000	0.000			
5	1:QZLokaal	-0.19	-0.19	0.000	0.000			
6	1:QZLokaal	-0.19	-0.19	0.000	0.000			
7	1:QZLokaal	-0.19	-0.19	0.000	0.000			
10	1:QZLokaal	-0.19	-0.19	0.000	0.000			
11	1:QZLokaal	-0.19	-0.19	0.000	0.000			
12	1:QZLokaal	-0.19	-0.19	0.000	0.000			
13	1:QZLokaal	-0.19	-0.19	0.000	0.000			
14	1:QZLokaal	-0.19	-0.19	0.000	0.000			
15	1:QZLokaal	-0.19	-0.19	0.000	0.000			
16	1:QZLokaal	-0.19	-0.19	0.000	0.000			
8	1:QZLokaal	-0.10	-0.10	0.000	0.000			
9	1:QZLokaal	-0.10	-0.10	0.000	0.000			

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording F

BELASTINGEN

B.G:4 Wind (omhoog)



STAAFBELASTINGEN

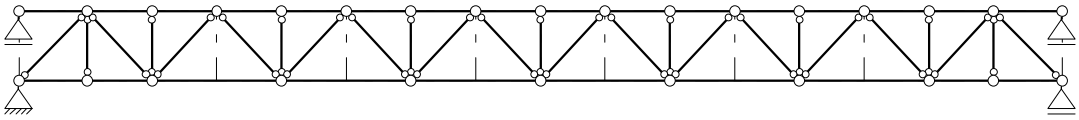
B.G:4 Wind (omhoog)

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	1.88	1.88	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	1.88	1.88	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	1.88	1.88	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	1.88	1.88	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
5	1:QZLokaal	1.88	1.88	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
6	1:QZLokaal	1.88	1.88	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
7	1:QZLokaal	1.88	1.88	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
8	1:QZLokaal	1.88	1.88	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
9	1:QZLokaal	1.88	1.88	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
10	1:QZLokaal	1.88	1.88	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
11	1:QZLokaal	1.88	1.88	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
12	1:QZLokaal	1.88	1.88	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
13	1:QZLokaal	1.88	1.88	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
14	1:QZLokaal	1.88	1.88	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
15	1:QZLokaal	1.88	1.88	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
16	1:QZLokaal	1.88	1.88	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

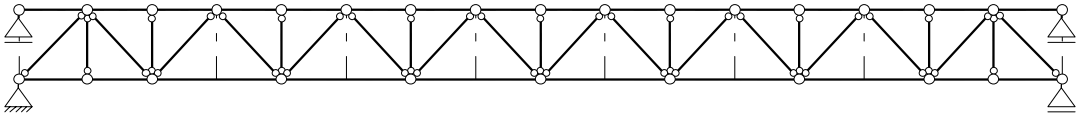
B.G:5 Eigen gewicht

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



BELASTINGEN

B.G:6 Wind (omlaag)



REACTIES

Kn.	B.G.	X	Z	M
1	1	0.00	9.31	
1	2	0.00	13.64	
1	3	0.00	1.61	
1	4	0.00	-16.97	
1	5	0.00	5.59	
1	6	0.00	0.00	
2	1		0.27	
2	2		4.52	
2	3		0.08	
2	4		-0.83	
2	5		0.09	
2	6		0.00	

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording F

REACTIES

Kn.	B.G.	X	Z	M
27	1		9.31	
27	2		13.64	
27	3		1.61	
27	4		-16.97	
27	5		5.59	
27	6		0.00	
28	1		0.27	
28	2		4.52	
28	3		0.08	
28	4		-0.83	
28	5		0.09	
28	6		0.00	

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type							
1	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.00 $G_{k,2}$	+	1.40 $Q_{k,4}$		
2	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.00 $G_{k,2}$	+	0.90 $G_{k,3}$	+	1.40 $Q_{k,4}$
3	Blij.	1.00 $G_{k,5}$						
4	Fund.	1.15 $G_{k,1}$	+	1.00 $G_{k,2}$	+	1.15 $G_{k,3}$	+	1.40 $Q_{k,6}$

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Staven met gunstige werking
1	Alle staven de factor:0.90, 1.00
2	Alle staven de factor:0.90, 1.00, 0.90
4	Alle staven de factor:1.15, 1.00, 1.15

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording F

STAAFKRACHTEN

B.C:1 Zonder panelen

St.	Kn. Pos.	NXi/NXj	DZi/DZj	MYi/MYj
1	2	0.00	0.94	0.00
1	0.459		0.00	0.22
1	0.918			0.00
1	4	0.00	-1.60	-0.41
2	4	5.41	1.48	-0.41
2	0.375			0.00
2	0.720		0.00	0.12
2	1.064			0.00
2	6	5.41	-0.93	-0.09
3	6	5.41	1.04	-0.09
3	0.096			0.00
3	0.510		0.00	0.18
3	0.923			0.00
3	7	5.41	-1.36	-0.28
4	7	7.56	1.32	-0.28
4	0.265			0.00
4	0.645		0.00	0.15
4	1.025			0.00
4	9	7.56	-1.09	-0.14
5	9	7.56	1.11	-0.14
5	0.145			0.00
5	0.544		0.00	0.16
5	0.943			0.00
5	10	7.56	-1.29	-0.25
6	10	2.10	1.27	-0.25
6	0.239			0.00
6	0.619		0.00	0.15
6	0.999			0.00
6	12	2.10	-1.14	-0.17
7	12	2.10	1.16	-0.17
7	0.171			0.00
7	0.568		0.00	0.16
7	0.965			0.00
7	13	2.10	-1.25	-0.22
8	13	-6.41	0.98	-0.22
8	0.348			0.00
8	0.478		0.00	0.02
8	0.607			0.00
8	15	-6.41	-1.43	-0.48
9	15	-6.41	1.43	-0.48
9	0.568			0.00
9	0.697		0.00	0.02
9	0.827			0.00
9	16	-6.41	-0.98	-0.22
10	16	2.10	1.25	-0.22
10	0.210			0.00
10	0.607		0.00	0.16
10	1.004			0.00
10	18	2.10	-1.16	-0.17

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording F

STAAFKRACHTEN

B.C:1 Zonder panelen

St.	Kn. Pos.	NXi/NXj	DZi/DZj	MYi/MYj
11	18	2.10	1.14	-0.17
11	0.176			0.00
11	0.556		0.00	0.15
11	0.936			0.00
11	19	2.10	-1.27	-0.25
12	19	7.56	1.29	-0.25
12	0.232			0.00
12	0.631		0.00	0.16
12	1.030			0.00
12	21	7.56	-1.11	-0.14
13	21	7.56	1.09	-0.14
13	0.150			0.00
13	0.530		0.00	0.15
13	0.910			0.00
13	22	7.56	-1.32	-0.28
14	22	5.41	1.36	-0.28
14	0.252			0.00
14	0.665		0.00	0.18
14	1.079			0.00
14	24	5.41	-1.04	-0.09
15	24	5.41	0.93	-0.09
15	0.111			0.00
15	0.455		0.00	0.12
15	0.800			0.00
15	26	5.41	-1.48	-0.41
16	26	0.00	1.60	-0.41
16	0.322			0.00
16	0.781		0.00	0.22
16	28	0.00	-0.94	0.00
17	1	-1.95	-0.16	0.00
17	0.765		0.00	-0.06
17	3	-1.95	0.10	-0.04
18	3	-1.95	0.02	-0.04
18	0.518			-0.00
18	5	-1.95	0.27	0.13
19	5	-7.68	-0.25	0.13
19	0.798			-0.00
19	1.170		0.00	-0.01
19	1.542			-0.00
19	8	-7.68	0.25	0.13
20	8	-5.99	-0.24	0.13
20	0.852			-0.00
20	1.162		0.00	-0.01
20	1.471			-0.00
20	11	-5.99	0.25	0.14
21	11	3.27	-0.32	0.14
21	0.532			-0.00
21	1.502		0.00	-0.10
21	14	3.27	0.18	-0.02

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording F

STAAFKRACHTEN

B.C:1 Zonder panelen

St.	Kn. Pos.	NXi/NXj	DZi/DZj	MYi/MYj
22	14	3.27	-0.18	-0.02
22	0.848		0.00	-0.10
22	1.818			-0.00
22	17	3.27	0.32	0.14
23	17	-5.99	-0.25	0.14
23	0.879			-0.00
23	1.188		0.00	-0.01
23	1.498			-0.00
23	20	-5.99	0.24	0.13
24	20	-7.68	-0.25	0.13
24	0.808			-0.00
24	1.180		0.00	-0.01
24	1.552			-0.00
24	23	-7.68	0.25	0.13
25	23	-1.95	-0.27	0.13
25	0.657			-0.00
25	25	-1.95	-0.02	-0.04
26	25	-1.95	-0.10	-0.04
26	0.475		0.00	-0.06
26	27	-1.95	0.16	0.00
27	3	0.08	0.00	0.00
27	4	0.14	0.00	0.00
28	5	1.92	0.00	0.00
28	6	1.98	0.00	0.00
29	8	2.14	0.00	0.00
29	9	2.20	0.00	0.00
30	11	2.24	0.00	0.00
30	12	2.30	0.00	0.00
31	14	-6.28	0.00	0.00
31	15	-6.22	0.00	0.00
32	17	2.24	0.00	0.00
32	18	2.30	0.00	0.00
33	20	2.14	0.00	0.00
33	21	2.20	0.00	0.00
34	23	1.92	0.00	0.00
34	24	1.98	0.00	0.00
35	25	0.08	0.00	0.00
35	26	0.14	0.00	0.00
36	1	2.72	-0.06	0.00
36	0.884		0.00	-0.03
36	4	2.84	0.06	0.00
37	4	-5.05	-0.03	0.00
37	0.861		0.00	-0.01
37	5	-5.11	0.03	0.00

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording F

STAAFKRACHTEN

B.C:1 Zonder panelen

St.	Kn.	Pos.	NXi/NXj	DZi/DZj	MYi/MYj
38	5		3.27	-0.06	0.00
38		0.861		0.00	-0.02
38	7		3.39	0.06	0.00
39	7		0.20	-0.03	0.00
39		0.861		0.00	-0.01
39	8		0.14	0.03	0.00
40	8		-2.34	-0.03	0.00
40		0.861		0.00	-0.01
40	10		-2.28	0.03	0.00
41	10		5.73	-0.03	0.00
41		0.861		0.00	-0.01
41	11		5.67	0.03	0.00
42	11		-7.91	-0.03	0.00
42		0.861		0.00	-0.01
42	13		-7.85	0.03	0.00
43	13		4.63	-0.03	0.00
43		0.861		0.00	-0.01
43	14		4.57	0.03	0.00
44	14		4.57	-0.03	0.00
44		0.861		0.00	-0.01
44	16		4.63	0.03	0.00
45	16		-7.85	-0.03	0.00
45		0.861		0.00	-0.01
45	17		-7.91	0.03	0.00
46	17		5.67	-0.03	0.00
46		0.861		0.00	-0.01
46	19		5.73	0.03	0.00
47	19		-2.28	-0.03	0.00
47		0.861		0.00	-0.01
47	20		-2.34	0.03	0.00
48	20		0.14	-0.03	0.00
48		0.861		0.00	-0.01
48	22		0.20	0.03	0.00
49	22		3.39	-0.06	0.00
49		0.861		0.00	-0.02
49	23		3.27	0.06	0.00
50	23		-5.11	-0.03	0.00
50		0.861		0.00	-0.01
50	26		-5.05	0.03	0.00
51	26		2.84	-0.06	0.00
51		0.884		0.00	-0.03
51	27		2.72	0.06	0.00

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording F

REACTIES

B.C:1 Zonder panelen

Kn.	X	Z	M
1	0.00	-1.73	
2		3.60	
27		-1.73	
28		3.60	
	0.00	3.73	: Som van de reacties
	0.00	-3.73	: Som van de belastingen

STAAFKRACHTEN

B.C:2 Met panelen wind omhoog

St.	Kn.	Pos.	NXi/NXj	DZi/DZj	MYi/MYj
1	2		0.00	0.87	0.00
1		0.460		0.00	0.20
1		0.921			0.00
1	4		0.00	-1.47	-0.37
2	4		2.90	1.34	-0.37
2		0.380			0.00
2		0.711		0.00	0.10
2		1.043			0.00
2	6		2.90	-0.87	-0.10
3	6		2.90	0.98	-0.10
3		0.114			0.00
3		0.519		0.00	0.15
3		0.924			0.00
3	7		2.90	-1.23	-0.25
4	7		3.35	1.20	-0.25
4		0.263			0.00
4		0.638		0.00	0.13
4		1.013			0.00
4	9		3.35	-1.01	-0.14
5	9		3.35	1.02	-0.14
5		0.158			0.00
5		0.545		0.00	0.14
5		0.932			0.00
5	10		3.35	-1.18	-0.23
6	10		-3.06	1.16	-0.23
6		0.251			0.00
6		0.618		0.00	0.13
6		0.984			0.00
6	12		-3.06	-1.05	-0.17
7	12		-3.06	1.07	-0.17
7		0.186			0.00
7		0.567		0.00	0.14
7		0.949			0.00
7	13		-3.06	-1.14	-0.21
8	13		-11.80	0.92	-0.21
8		0.407			0.00
8		0.467		0.00	0.00
8		0.527			0.00
8	15		-11.80	-1.39	-0.49

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording F

STAAFKRACHTEN

B.C:2 Met panelen wind omhoog

St.	Kn. Pos.	NXi/NXj	DZi/DZj	MYi/MYj
9	15	-11.80	1.39	-0.49
9	0.648			0.00
9	0.708		0.00	0.00
9	0.768			0.00
9	16	-11.80	-0.92	-0.21
10	16	-3.06	1.14	-0.21
10	0.226			0.00
10	0.608		0.00	0.14
10	0.989			0.00
10	18	-3.06	-1.07	-0.17
11	18	-3.06	1.05	-0.17
11	0.191			0.00
11	0.557		0.00	0.13
11	0.924			0.00
11	19	-3.06	-1.16	-0.23
12	19	3.35	1.18	-0.23
12	0.243			0.00
12	0.630		0.00	0.14
12	1.017			0.00
12	21	3.35	-1.02	-0.14
13	21	3.35	1.01	-0.14
13	0.162			0.00
13	0.537		0.00	0.13
13	0.912			0.00
13	22	3.35	-1.20	-0.25
14	22	2.90	1.23	-0.25
14	0.251			0.00
14	0.656		0.00	0.15
14	1.061			0.00
14	24	2.90	-0.98	-0.10
15	24	2.90	0.87	-0.10
15	0.132			0.00
15	0.464		0.00	0.10
15	0.795			0.00
15	26	2.90	-1.34	-0.37
16	26	0.00	1.47	-0.37
16	0.319			0.00
16	0.780		0.00	0.20
16	28	0.00	-0.87	0.00
17	1	-0.52	-0.16	0.00
17	0.742		0.00	-0.06
17	3	-0.52	0.10	-0.03
18	3	-0.52	0.00	-0.03
18	0.538			-0.00
18	5	-0.52	0.25	0.12

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording F

STAAFKRACHTEN

B.C:2 Met panelen wind omhoog

St.	Kn. Pos.	NXi/NXj	DZi/DZj	MYi/MYj
19	5	-4.20	-0.24	0.12
19	0.673			-0.00
19	1.157		0.00	-0.02
19	1.641			-0.00
19	8	-4.20	0.25	0.13
20	8	-1.20	-0.25	0.13
20	0.734			-0.00
20	1.176		0.00	-0.02
20	1.618			-0.00
20	11	-1.20	0.25	0.12
21	11	8.63	-0.32	0.12
21	0.468			-0.00
21	1.496		0.00	-0.11
21	14	8.63	0.18	-0.03
22	14	8.63	-0.18	-0.03
22	0.854		0.00	-0.11
22	1.882			-0.00
22	17	8.63	0.32	0.12
23	17	-1.20	-0.25	0.12
23	0.732			-0.00
23	1.174		0.00	-0.02
23	1.616			-0.00
23	20	-1.20	0.25	0.13
24	20	-4.20	-0.25	0.13
24	0.709			-0.00
24	1.193		0.00	-0.02
24	1.677			-0.00
24	23	-4.20	0.24	0.12
25	23	-0.52	-0.25	0.12
25	0.637			-0.00
25	25	-0.52	-0.00	-0.03
26	25	-0.52	-0.10	-0.03
26	0.498		0.00	-0.06
26	27	-0.52	0.16	0.00
27	3	0.10	0.00	0.00
27	4	0.16	0.00	0.00
28	5	1.79	0.00	0.00
28	6	1.85	0.00	0.00
29	8	1.97	0.00	0.00
29	9	2.03	0.00	0.00
30	11	2.05	0.00	0.00
30	12	2.11	0.00	0.00
31	14	-6.37	0.00	0.00
31	15	-6.30	0.00	0.00
32	17	2.05	0.00	0.00
32	18	2.11	0.00	0.00

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording F

STAAFKRACHTEN

B.C:2 Met panelen wind omhoog

St.	Kn.	Pos.	NXi/NXj	DZi/DZj	MYi/MYj
33	20		1.97	0.00	0.00
33	21		2.03	0.00	0.00
34	23		1.79	0.00	0.00
34	24		1.85	0.00	0.00
35	25		0.10	0.00	0.00
35	26		0.16	0.00	0.00
36	1		0.68	-0.06	0.00
36		0.884		0.00	-0.03
36	4		0.80	0.06	0.00
37	4		-3.47	-0.03	0.00
37		0.861		0.00	-0.01
37	5		-3.53	0.03	0.00
38	5		1.84	-0.06	0.00
38		0.861		0.00	-0.02
38	7		1.96	0.06	0.00
39	7		1.28	-0.03	0.00
39		0.861		0.00	-0.01
39	8		1.22	0.03	0.00
40	8		-3.18	-0.03	0.00
40		0.861		0.00	-0.01
40	10		-3.12	0.03	0.00
41	10		6.27	-0.03	0.00
41		0.861		0.00	-0.01
41	11		6.21	0.03	0.00
42	11		-8.20	-0.03	0.00
42		0.861		0.00	-0.01
42	13		-8.13	0.03	0.00
43	13		4.69	-0.03	0.00
43		0.861		0.00	-0.01
43	14		4.62	0.03	0.00
44	14		4.62	-0.03	0.00
44		0.861		0.00	-0.01
44	16		4.69	0.03	0.00
45	16		-8.13	-0.03	0.00
45		0.861		0.00	-0.01
45	17		-8.20	0.03	0.00
46	17		6.21	-0.03	0.00
46		0.861		0.00	-0.01
46	19		6.27	0.03	0.00
47	19		-3.12	-0.03	0.00
47		0.861		0.00	-0.01
47	20		-3.18	0.03	0.00

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording F

STAAFKRACHTEN

B.C:2 Met panelen wind omhoog

St.	Kn.	Pos.	NXi/NXj	DZi/DZj	MYi/MYj
48	20		1.22	-0.03	0.00
48		0.861		0.00	-0.01
48	22		1.28	0.03	0.00
49	22		1.96	-0.06	0.00
49		0.861		0.00	-0.02
49	23		1.84	0.06	0.00
50	23		-3.53	-0.03	0.00
50		0.861		0.00	-0.01
50	26		-3.47	0.03	0.00
51	26		0.80	-0.06	0.00
51		0.884		0.00	-0.03
51	27		0.68	0.06	0.00

REACTIES

B.C:2 Met panelen wind omhoog

Kn.	X	Z	M	
1	0.00	-0.28		
2		3.67		
27		-0.28		
28		3.67		
	0.00	6.78		: Som van de reacties
	0.00	-6.78		: Som van de belastingen

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording F

STAAFKRACHTEN

B.C:4 Met panelen wind omlaag

St.	Kn. Pos.	NXi/NXj	DZi/DZj	MYi/MYj
1	2	0.00	-0.38	0.00
1	0.395		0.00	-0.07
1	0.789			-0.00
1	4	0.00	0.81	0.27
2	4	-43.12	-1.03	0.27
2	0.306			-0.00
2	1.067		0.00	-0.28
2	6	-43.12	0.10	-0.27
3	6	-43.12	-0.13	-0.27
3	0.140		0.00	-0.28
3	0.907			-0.00
3	7	-43.12	0.99	0.23
4	7	-74.94	-0.89	0.23
4	0.316			-0.00
4	0.923		0.00	-0.18
4	9	-74.94	0.24	-0.15
5	9	-74.94	-0.47	-0.15
5	0.487		0.00	-0.26
5	10	-74.94	0.66	-0.03
6	10	-100.44	-0.67	-0.03
6	0.697		0.00	-0.27
6	12	-100.44	0.46	-0.16
7	12	-100.44	-0.47	-0.16
7	0.491		0.00	-0.27
7	13	-100.44	0.66	-0.05
8	13	-115.57	-0.88	-0.05
8	1.030		0.00	-0.50
8	15	-115.57	0.12	-0.49
9	15	-115.57	-0.12	-0.49
9	0.145		0.00	-0.50
9	16	-115.57	0.88	-0.05
10	16	-100.44	-0.66	-0.05
10	0.684		0.00	-0.27
10	18	-100.44	0.47	-0.16
11	18	-100.44	-0.46	-0.16
11	0.478		0.00	-0.27
11	19	-100.44	0.67	-0.03
12	19	-74.94	-0.66	-0.03
12	0.688		0.00	-0.26
12	21	-74.94	0.47	-0.15
13	21	-74.94	-0.24	-0.15
13	0.252		0.00	-0.18
13	0.859			-0.00
13	22	-74.94	0.89	0.23

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording F

STAAFKRACHTEN

B.C:4 Met panelen wind omlaag

St.	Kn. Pos.	NXi/NXj	DZi/DZj	MYi/MYj
14	22	-43.12	-0.99	0.23
14	0.268			-0.00
14	1.035		0.00	-0.28
14	24	-43.12	0.13	-0.27
15	24	-43.12	-0.10	-0.27
15	0.108		0.00	-0.28
15	0.869			-0.00
15	26	-43.12	1.03	0.27
16	26	0.00	-0.81	0.27
16	0.451			-0.00
16	0.845		0.00	-0.07
16	28	0.00	0.38	0.00
17	1	25.58	-0.09	0.00
17	0.348		0.00	-0.02
17	0.695			-0.00
17	3	25.58	0.24	0.09
18	3	25.58	-0.32	0.09
18	0.324			-0.00
18	5	25.58	-0.01	-0.10
19	5	59.99	-0.26	-0.10
19	0.963		0.00	-0.23
19	2.269			-0.00
19	8	59.99	0.37	0.03
20	8	88.36	-0.37	0.03
20	0.081			-0.00
20	1.391		0.00	-0.23
20	11	88.36	0.26	-0.11
21	11	110.89	-0.38	-0.11
21	1.395		0.00	-0.37
21	14	110.89	0.26	-0.25
22	14	110.89	-0.26	-0.25
22	0.955		0.00	-0.37
22	17	110.89	0.38	-0.11
23	17	88.36	-0.26	-0.11
23	0.959		0.00	-0.23
23	2.269			-0.00
23	20	88.36	0.37	0.03
24	20	59.99	-0.37	0.03
24	0.081			-0.00
24	1.387		0.00	-0.23
24	23	59.99	0.26	-0.10
25	23	25.58	0.01	-0.10
25	0.851			-0.00
25	25	25.58	0.32	0.09

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording F

STAAFKRACHTEN

B.C:4 Met panelen wind omlaag

St.	Kn. Pos.	NXi/NXj	DZi/DZj	MYi/MYj
26	25	25.58	-0.24	0.09
26	0.545			-0.00
26	0.892		0.00	-0.02
26	27	25.58	0.09	0.00
27	3	0.56	0.00	0.00
27	4	0.64	0.00	0.00
28	5	-0.32	0.00	0.00
28	6	-0.24	0.00	0.00
29	8	-0.79	0.00	0.00
29	9	-0.71	0.00	0.00
30	11	-1.01	0.00	0.00
30	12	-0.93	0.00	0.00
31	14	-9.41	0.00	0.00
31	15	-9.33	0.00	0.00
32	17	-1.01	0.00	0.00
32	18	-0.93	0.00	0.00
33	20	-0.79	0.00	0.00
33	21	-0.71	0.00	0.00
34	23	-0.32	0.00	0.00
34	24	-0.24	0.00	0.00
35	25	0.56	0.00	0.00
35	26	0.64	0.00	0.00
36	1	-36.55	-0.08	0.00
36	0.884		0.00	-0.03
36	4	-36.39	0.08	0.00
37	4	25.76	-0.04	0.00
37	0.861		0.00	-0.02
37	5	25.68	0.04	0.00
38	5	-24.80	-0.07	0.00
38	0.861		0.00	-0.03
38	7	-24.64	0.07	0.00
39	7	21.97	-0.04	0.00
39	0.861		0.00	-0.02
39	8	21.89	0.04	0.00
40	8	-19.72	-0.04	0.00
40	0.861		0.00	-0.02
40	10	-19.64	0.04	0.00
41	10	17.75	-0.04	0.00
41	0.861		0.00	-0.02
41	11	17.67	0.04	0.00
42	11	-15.36	-0.04	0.00
42	0.861		0.00	-0.02
42	13	-15.28	0.04	0.00

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording F

STAAFKRACHTEN

B.C:4 Met panelen wind omlaag

St.	Kn.	Pos.	NXi/NXj	DZi/DZj	MYi/MYj
43	13		6.90	-0.04	0.00
43		0.861		0.00	-0.02
43	14		6.82	0.04	0.00
44	14		6.82	-0.04	0.00
44		0.861		0.00	-0.02
44	16		6.90	0.04	0.00
45	16		-15.28	-0.04	0.00
45		0.861		0.00	-0.02
45	17		-15.36	0.04	0.00
46	17		17.67	-0.04	0.00
46		0.861		0.00	-0.02
46	19		17.75	0.04	0.00
47	19		-19.64	-0.04	0.00
47		0.861		0.00	-0.02
47	20		-19.72	0.04	0.00
48	20		21.89	-0.04	0.00
48		0.861		0.00	-0.02
48	22		21.97	0.04	0.00
49	22		-24.64	-0.07	0.00
49		0.861		0.00	-0.03
49	23		-24.80	0.07	0.00
50	23		25.68	-0.04	0.00
50		0.861		0.00	-0.02
50	26		25.76	0.04	0.00
51	26		-36.39	-0.08	0.00
51		0.884		0.00	-0.03
51	27		-36.55	0.08	0.00

REACTIES

B.C:4 Met panelen wind omlaag

Kn.	X	Z	M	
1	0.00	26.20		
2		4.92		
27		26.20		
28		4.92		
	0.00	62.24		: Som van de reacties
	0.00	-62.24		: Som van de belastingen

Project.....: 7552-15 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording F - Zonder en met zonnepanelen
Dimensies....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
Datum.....: 02/2019
Bestand.....: W:\7552-40 - Basis onderzoek Olympisch Stadion\2. Berekeningen VRRI\2.3 Berekeningen definitief\Marathontribune\Berekening\Gording F (Schema B002 22-02-2019)_2021 opwaarts.rww

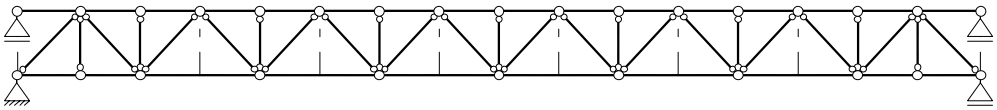
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling: Geometrisch lineair.

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)

GEOMETRIE



STRAMIENLIJNEN

Nr.	Naam	X	Z-min	Z-max
1		0.000	0.000	1.260
2		1.240	0.000	1.260
3		2.415	0.000	1.260
4		3.590	0.000	1.260
5		4.765	0.000	1.260
6		5.940	0.000	1.260
7		7.115	0.000	1.260
8		8.290	0.000	1.260
9		9.465	0.000	1.260
10		10.640	0.000	1.260
11		11.815	0.000	1.260
12		12.990	0.000	1.260
13		14.165	0.000	1.260
14		15.340	0.000	1.260
15		16.515	0.000	1.260
16		17.690	0.000	1.260
17		18.930	0.000	1.260

NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	0.000	0.000	18.930
2	1.260	0.000	18.930

MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

Project.....: 7552-15 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording F - Zonder en met zonnepanelen

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	T120/120/13	1:S235	2.9810e+03	3.6900e+06	0.00
2	H60/60/6	1:S235	6.9100e+02	2.2790e+05	0.00
3	2*H60/60/6	1:S235	1.3820e+03	4.5580e+05	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	120	120	32.8					
2	0:Normaal	60	60	16.9					
3	0:Normaal	126	60	16.9					

PROFIELVORMEN [mm]

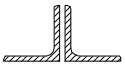
1 T120/120/13



2 H60/60/6



3 2*H60/60/6



KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	0.000	6	2.415	1.260
2	0.000	1.260	7	3.590	1.260
3	1.240	0.000	8	4.765	0.000
4	1.240	1.260	9	4.765	1.260
5	2.415	0.000	10	5.940	1.260
11	7.115	0.000	16	10.640	1.260
12	7.115	1.260	17	11.815	0.000
13	8.290	1.260	18	11.815	1.260
14	9.465	0.000	19	12.990	1.260
15	9.465	1.260	20	14.165	0.000
21	14.165	1.260	26	17.690	1.260
22	15.340	1.260	27	18.930	0.000
23	16.515	0.000	28	18.930	1.260
24	16.515	1.260			
25	17.690	0.000			

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	2	4	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.240	
2	4	6	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	
3	6	7	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	
4	7	9	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	
5	9	10	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	
6	10	12	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	
7	12	13	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	
8	13	15	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	
9	15	16	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	

Project.....: 7552-15 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording F - Zonder en met zonnepanelen

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
10	16	18	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	
11	18	19	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	
12	19	21	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	
13	21	22	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	
14	22	24	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	
15	24	26	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	
16	26	28	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.240	
17	1	3	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.240	
18	3	5	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	
19	5	8	1:T120/120/13	NDM	NDM	2.350	
20	8	11	1:T120/120/13	NDM	NDM	2.350	
21	11	14	1:T120/120/13	NDM	NDM	2.350	
22	14	17	1:T120/120/13	NDM	NDM	2.350	
23	17	20	1:T120/120/13	NDM	NDM	2.350	
24	20	23	1:T120/120/13	NDM	NDM	2.350	
25	23	25	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.175	
26	25	27	1:T120/120/13	NDM	NDM	1.240	
27	3	4	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.260	
28	5	6	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.260	
29	8	9	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.260	
30	11	12	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.260	
31	14	15	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.260	
32	17	18	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.260	
33	20	21	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.260	
34	23	24	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.260	
35	25	26	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.260	
36	1	4	3:2*H60/60/6	ND-	ND-	1.768	
37	4	5	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.723	
38	5	7	3:2*H60/60/6	ND-	ND-	1.723	
39	7	8	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.723	
40	8	10	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.723	
41	10	11	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.723	
42	11	13	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.723	
43	13	14	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.723	
44	14	16	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.723	
45	16	17	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.723	
46	17	19	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.723	
47	19	20	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.723	
48	20	22	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.723	
49	22	23	3:2*H60/60/6	ND-	ND-	1.723	
50	23	26	2:H60/60/6	ND-	ND-	1.723	
51	26	27	3:2*H60/60/6	ND-	ND-	1.768	

Project.....: 7552-15 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording F - Zonder en met zonnepanelen

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	1	110	0.00
2	2	010	0.00
3	27	010	0.00
4	28	010	0.00

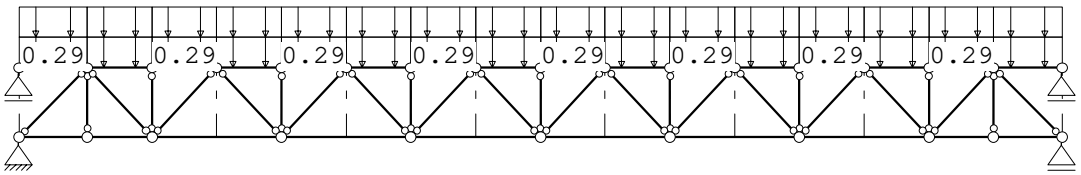
BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving		Type
1	Rustende belasting	EGZ=-1.00	1 Permanente belasting
2	Toegevoegde betonplaat	EGZ=0.00	1 Permanente belasting
3	Zonnepanelen	EGZ=0.00	1 Permanente belasting
4	Wind (omhoog)		2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)

BELASTINGEN

B.G:1 Rustende belasting

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



STAAFBELASTINGEN

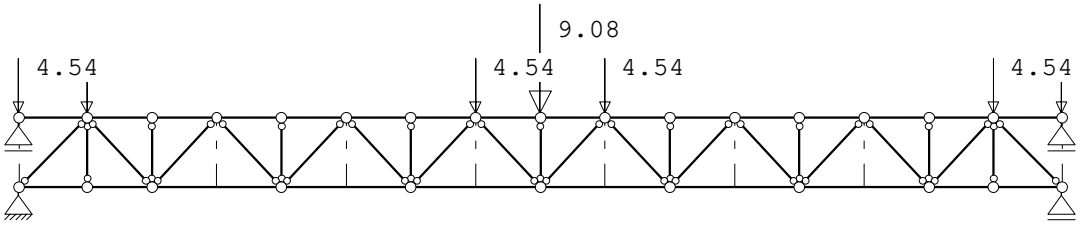
B.G:1 Rustende belasting

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	-0.29	-0.29	0.000	0.000			
2	1:QZLokaal	-0.29	-0.29	0.000	0.000			
3	1:QZLokaal	-0.29	-0.29	0.000	0.000			
4	1:QZLokaal	-0.29	-0.29	0.000	0.000			
5	1:QZLokaal	-0.29	-0.29	0.000	0.000			
6	1:QZLokaal	-0.29	-0.29	0.000	0.000			
7	1:QZLokaal	-0.29	-0.29	0.000	0.000			
10	1:QZLokaal	-0.29	-0.29	0.000	0.000			
11	1:QZLokaal	-0.29	-0.29	0.000	0.000			
12	1:QZLokaal	-0.29	-0.29	0.000	0.000			
13	1:QZLokaal	-0.29	-0.29	0.000	0.000			
14	1:QZLokaal	-0.29	-0.29	0.000	0.000			
15	1:QZLokaal	-0.29	-0.29	0.000	0.000			
16	1:QZLokaal	-0.29	-0.29	0.000	0.000			
8	1:QZLokaal	-0.29	-0.29	0.000	0.000			
9	1:QZLokaal	-0.29	-0.29	0.000	0.000			
1	1:QZLokaal	-0.12	-0.12	0.000	0.000			
2	1:QZLokaal	-0.12	-0.12	0.000	0.000			
3	1:QZLokaal	-0.12	-0.12	0.000	0.000			
4	1:QZLokaal	-0.12	-0.12	0.000	0.000			
5	1:QZLokaal	-0.12	-0.12	0.000	0.000			
6	1:QZLokaal	-0.12	-0.12	0.000	0.000			
7	1:QZLokaal	-0.12	-0.12	0.000	0.000			
8	1:QZLokaal	-0.12	-0.12	0.000	0.000			
9	1:QZLokaal	-0.12	-0.12	0.000	0.000			
10	1:QZLokaal	-0.12	-0.12	0.000	0.000			
11	1:QZLokaal	-0.12	-0.12	0.000	0.000			
12	1:QZLokaal	-0.12	-0.12	0.000	0.000			
13	1:QZLokaal	-0.12	-0.12	0.000	0.000			
14	1:QZLokaal	-0.12	-0.12	0.000	0.000			
15	1:QZLokaal	-0.12	-0.12	0.000	0.000			
16	1:QZLokaal	-0.12	-0.12	0.000	0.000			

Project.....: 7552-15 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording F - Zonder en met zonnepanelen

BELASTINGEN

B.G:2 Toegevoegde betonplaat



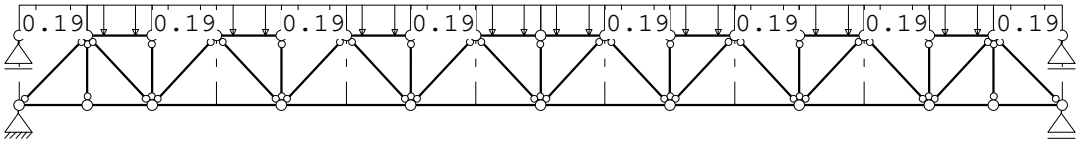
KNOOPBELASTINGEN

B.G:2 Toegevoegde betonplaat

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	13	Z	-4.540			
2	15	Z	-9.080			
3	16	Z	-4.540			
4	2	Z	-4.540			
5	4	Z	-4.540			
6	26	Z	-4.540			
7	28	Z	-4.540			

BELASTINGEN

B.G:3 Zonnepanelen



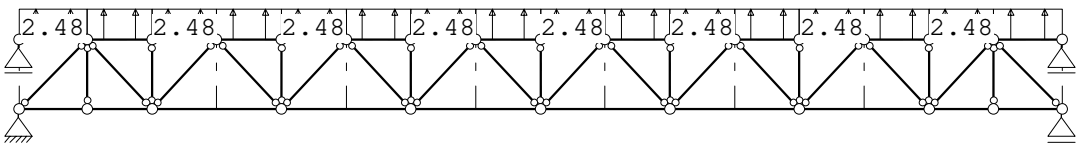
STAAFBELASTINGEN

B.G:3 Zonnepanelen

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	-0.19	-0.19	0.000	0.000			
2	1:QZLokaal	-0.19	-0.19	0.000	0.000			
3	1:QZLokaal	-0.19	-0.19	0.000	0.000			
4	1:QZLokaal	-0.19	-0.19	0.000	0.000			
5	1:QZLokaal	-0.19	-0.19	0.000	0.000			
6	1:QZLokaal	-0.19	-0.19	0.000	0.000			
7	1:QZLokaal	-0.19	-0.19	0.000	0.000			
10	1:QZLokaal	-0.19	-0.19	0.000	0.000			
11	1:QZLokaal	-0.19	-0.19	0.000	0.000			
12	1:QZLokaal	-0.19	-0.19	0.000	0.000			
13	1:QZLokaal	-0.19	-0.19	0.000	0.000			
14	1:QZLokaal	-0.19	-0.19	0.000	0.000			
15	1:QZLokaal	-0.19	-0.19	0.000	0.000			
16	1:QZLokaal	-0.19	-0.19	0.000	0.000			
8	1:QZLokaal	-0.10	-0.10	0.000	0.000			
9	1:QZLokaal	-0.10	-0.10	0.000	0.000			

BELASTINGEN

B.G:4 Wind (omhoog)



Project.....: 7552-15 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording F - Zonder en met zonnepanelen

STAAFBELASTINGEN

B.G:4 Wind (omhoog)

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	2.48	2.48	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	2.48	2.48	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	2.48	2.48	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	2.48	2.48	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
5	1:QZLokaal	2.48	2.48	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
6	1:QZLokaal	2.48	2.48	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
7	1:QZLokaal	2.48	2.48	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
8	1:QZLokaal	2.48	2.48	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
9	1:QZLokaal	2.48	2.48	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
10	1:QZLokaal	2.48	2.48	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
11	1:QZLokaal	2.48	2.48	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
12	1:QZLokaal	2.48	2.48	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
13	1:QZLokaal	2.48	2.48	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
14	1:QZLokaal	2.48	2.48	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
15	1:QZLokaal	2.48	2.48	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
16	1:QZLokaal	2.48	2.48	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

REACTIES

Kn.	B.G.	X	Z	M
1	1	0.00	9.31	
1	2	0.00	13.64	
1	3	0.00	1.61	
1	4	0.00	-22.38	
2	1		0.27	
2	2		4.52	
2	3		0.08	
2	4		-1.09	
27	1		9.31	
27	2		13.64	
27	3		1.61	
27	4		-22.38	
28	1		0.27	
28	2		4.52	
28	3		0.08	
28	4		-1.09	

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	
1	Fund.	$0.90\ G_{k,1} + 1.00\ G_{k,2} + 1.40\ Q_{k,4}$
2	Fund.	$0.90\ G_{k,1} + 1.00\ G_{k,2} + 0.90\ G_{k,3} + 1.40\ Q_{k,4}$

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Staven met gunstige werking
1	Alle staven de factor:0.90, 1.00
2	Alle staven de factor:0.90, 1.00, 0.90

Project.....: 7552-15 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording F - Zonder en met zonnepanelen

STAAFKRACHTEN

B.C:1 Zonder panelen

St.	Kn. Pos.	NXi/NXj	DZi/DZj	MYi/MYj
1	2	0.00	1.31	0.00
1	0.453		0.00	0.30
1	0.907			0.00
1	4	0.00	-2.27	-0.60
2	4	18.61	2.17	-0.60
2	0.363			0.00
2	0.751		0.00	0.22
2	1.138			0.00
2	6	18.61	-1.23	-0.04
3	6	18.61	1.38	-0.04
3	0.032			0.00
3	0.476		0.00	0.28
3	0.921			0.00
3	7	18.61	-2.02	-0.42
4	7	30.03	1.94	-0.42
4	0.272			0.00
4	0.670		0.00	0.23
4	1.067			0.00
4	9	30.03	-1.46	-0.14
5	9	30.03	1.56	-0.14
5	0.099			0.00
5	0.539		0.00	0.28
5	0.979			0.00
5	10	30.03	-1.84	-0.31
6	10	30.07	1.81	-0.31
6	0.201			0.00
6	0.626		0.00	0.26
6	1.051			0.00
6	12	30.07	-1.59	-0.17
7	12	30.07	1.62	-0.17
7	0.121			0.00
7	0.560		0.00	0.28
7	1.000			0.00
7	13	30.07	-1.78	-0.27
8	13	23.40	1.51	-0.27
8	0.224			0.00
8	0.524		0.00	0.13
8	0.823			0.00
8	15	23.40	-1.88	-0.48
9	15	23.40	1.88	-0.48
9	0.352			0.00
9	0.651		0.00	0.13
9	0.951			0.00
9	16	23.40	-1.51	-0.27
10	16	30.07	1.78	-0.27
10	0.175			0.00
10	0.615		0.00	0.28
10	1.054			0.00
10	18	30.07	-1.62	-0.17

Project.....: 7552-15 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording F - Zonder en met zonnepanelen

STAAFKRACHTEN

B.C:1 Zonder panelen

St.	Kn. Pos.	NXi/NXj	DZi/DZj	MYi/MYj
11	18	30.07	1.59	-0.17
11	0.124			0.00
11	0.549		0.00	0.26
11	0.974			0.00
11	19	30.07	-1.81	-0.31
12	19	30.03	1.84	-0.31
12	0.196			0.00
12	0.636		0.00	0.28
12	1.076			0.00
12	21	30.03	-1.56	-0.14
13	21	30.03	1.46	-0.14
13	0.108			0.00
13	0.505		0.00	0.23
13	0.903			0.00
13	22	30.03	-1.94	-0.42
14	22	18.61	2.02	-0.42
14	0.254			0.00
14	0.699		0.00	0.28
14	1.143			0.00
14	24	18.61	-1.38	-0.04
15	24	18.61	1.23	-0.04
15	0.037			0.00
15	0.424		0.00	0.22
15	0.812			0.00
15	26	18.61	-2.17	-0.60
16	26	0.00	2.27	-0.60
16	0.333			0.00
16	0.787		0.00	0.30
16	28	0.00	-1.31	0.00
17	1	-9.44	-0.19	0.00
17	0.895		0.00	-0.08
17	3	-9.44	0.07	-0.07
18	3	-9.44	0.11	-0.07
18	0.462			-0.00
18	5	-9.44	0.35	0.20
19	5	-26.11	-0.26	0.20
19	1.237		0.00	0.04
19	8	-26.11	0.23	0.17
20	8	-31.71	-0.23	0.17
20	1.084		0.00	0.04
20	11	-31.71	0.27	0.21
21	11	-26.11	-0.32	0.21
21	0.993			-0.00
21	1.513		0.00	-0.03
21	2.033			-0.00
21	14	-26.11	0.18	0.05

Project.....: 7552-15 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording F - Zonder en met zonnepanelen

STAAFKRACHTEN

B.C:1 Zonder panelen

St.	Kn. Pos.	NXi/NXj	DZi/DZj	MYi/MYj
22	14	-26.11	-0.18	0.05
22	0.317			-0.00
22	0.837		0.00	-0.03
22	1.357			-0.00
22	17	-26.11	0.32	0.21
23	17	-31.71	-0.27	0.21
23	1.266		0.00	0.04
23	20	-31.71	0.23	0.17
24	20	-26.11	-0.23	0.17
24	1.113		0.00	0.04
24	23	-26.11	0.26	0.20
25	23	-9.44	-0.35	0.20
25	0.713			-0.00
25	25	-9.44	-0.11	-0.07
26	25	-9.44	-0.07	-0.07
26	0.345		0.00	-0.08
26	27	-9.44	0.19	0.00
27	3	-0.03	0.00	0.00
27	4	0.03	0.00	0.00
28	5	2.54	0.00	0.00
28	6	2.60	0.00	0.00
29	8	2.96	0.00	0.00
29	9	3.02	0.00	0.00
30	11	3.15	0.00	0.00
30	12	3.21	0.00	0.00
31	14	-5.38	0.00	0.00
31	15	-5.31	0.00	0.00
32	17	3.15	0.00	0.00
32	18	3.21	0.00	0.00
33	20	2.96	0.00	0.00
33	21	3.02	0.00	0.00
34	23	2.54	0.00	0.00
34	24	2.60	0.00	0.00
35	25	-0.03	0.00	0.00
35	26	0.03	0.00	0.00
36	1	13.39	-0.06	0.00
36	0.884		0.00	-0.03
36	4	13.51	0.06	0.00
37	4	-13.42	-0.03	0.00
37	0.861		0.00	-0.01
37	5	-13.49	0.03	0.00

Project.....: 7552-15 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording F - Zonder en met zonnepanelen

STAAFKRACHTEN

B.C:1 Zonder panelen

St.	Kn.	Pos.	NXi/NXj	DZi/DZj	MYi/MYj
38	5		10.93	-0.06	0.00
38		0.861		0.00	-0.02
38	7		11.05	0.06	0.00
39	7		-5.72	-0.03	0.00
39		0.861		0.00	-0.01
39	8		-5.79	0.03	0.00
40	8		2.43	-0.03	0.00
40		0.861		0.00	-0.01
40	10		2.49	0.03	0.00
41	10		2.44	-0.03	0.00
41		0.861		0.00	-0.01
41	11		2.38	0.03	0.00
42	11		-5.83	-0.03	0.00
42		0.861		0.00	-0.01
42	13		-5.77	0.03	0.00
43	13		4.00	-0.03	0.00
43		0.861		0.00	-0.01
43	14		3.94	0.03	0.00
44	14		3.94	-0.03	0.00
44		0.861		0.00	-0.01
44	16		4.00	0.03	0.00
45	16		-5.77	-0.03	0.00
45		0.861		0.00	-0.01
45	17		-5.83	0.03	0.00
46	17		2.38	-0.03	0.00
46		0.861		0.00	-0.01
46	19		2.44	0.03	0.00
47	19		2.49	-0.03	0.00
47		0.861		0.00	-0.01
47	20		2.43	0.03	0.00
48	20		-5.79	-0.03	0.00
48		0.861		0.00	-0.01
48	22		-5.72	0.03	0.00
49	22		11.05	-0.06	0.00
49		0.861		0.00	-0.02
49	23		10.93	0.06	0.00
50	23		-13.49	-0.03	0.00
50		0.861		0.00	-0.01
50	26		-13.42	0.03	0.00
51	26		13.51	-0.06	0.00
51		0.884		0.00	-0.03
51	27		13.39	0.06	0.00

Project.....: 7552-15 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording F - Zonder en met zonnepanelen

REACTIES

B.C:1 Zonder panelen

Kn.	X	Z	M
1	0.00	-9.31	
2		3.23	
27		-9.31	
28		3.23	
	0.00	-12.17	: Som van de reacties
	0.00	12.17	: Som van de belastingen

STAAFKRACHTEN

B.C:2 Met panelen

St.	Kn.	Pos.	NXi/NXj	DZi/DZj	MYi/MYj
1	2		0.00	1.23	0.00
1		0.454		0.00	0.28
1		0.908			0.00
1	4		0.00	-2.14	-0.56
2	4		16.11	2.03	-0.56
2		0.365			0.00
2		0.747		0.00	0.20
2		1.129			0.00
2	6		16.11	-1.16	-0.05
3	6		16.11	1.31	-0.05
3		0.041			0.00
3		0.481		0.00	0.26
3		0.921			0.00
3	7		16.11	-1.89	-0.39
4	7		25.82	1.81	-0.39
4		0.272			0.00
4		0.667		0.00	0.21
4		1.062			0.00
4	9		25.82	-1.38	-0.14
5	9		25.82	1.47	-0.14
5		0.105			0.00
5		0.540		0.00	0.26
5		0.974			0.00
5	10		25.82	-1.73	-0.29
6	10		24.91	1.70	-0.29
6		0.206			0.00
6		0.625		0.00	0.24
6		1.045			0.00
6	12		24.91	-1.49	-0.17
7	12		24.91	1.52	-0.17
7		0.127			0.00
7		0.560		0.00	0.25
7		0.993			0.00
7	13		24.91	-1.67	-0.26
8	13		18.01	1.45	-0.26
8		0.231			0.00
8		0.518		0.00	0.12
8		0.805			0.00
8	15		18.01	-1.84	-0.49

Project.....: 7552-15 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording F - Zonder en met zonnepanelen

STAAFKRACHTEN

B.C:2 Met panelen

St.	Kn. Pos.	NXi/NXj	DZi/DZj	MYi/MYj
9	15	18.01	1.84	-0.49
9	0.370			0.00
9	0.657		0.00	0.12
9	0.944			0.00
9	16	18.01	-1.45	-0.26
10	16	24.91	1.67	-0.26
10	0.182			0.00
10	0.615		0.00	0.25
10	1.048			0.00
10	18	24.91	-1.52	-0.17
11	18	24.91	1.49	-0.17
11	0.130			0.00
11	0.550		0.00	0.24
11	0.969			0.00
11	19	24.91	-1.70	-0.29
12	19	25.82	1.73	-0.29
12	0.201			0.00
12	0.635		0.00	0.26
12	1.070			0.00
12	21	25.82	-1.47	-0.14
13	21	25.82	1.38	-0.14
13	0.113			0.00
13	0.508		0.00	0.21
13	0.903			0.00
13	22	25.82	-1.81	-0.39
14	22	16.11	1.89	-0.39
14	0.254			0.00
14	0.694		0.00	0.26
14	1.134			0.00
14	24	16.11	-1.31	-0.05
15	24	16.11	1.16	-0.05
15	0.046			0.00
15	0.428		0.00	0.20
15	0.810			0.00
15	26	16.11	-2.03	-0.56
16	26	0.00	2.14	-0.56
16	0.332			0.00
16	0.786		0.00	0.28
16	28	0.00	-1.23	0.00
17	1	-8.01	-0.18	0.00
17	0.871		0.00	-0.08
17	3	-8.01	0.08	-0.07
18	3	-8.01	0.09	-0.07
18	0.470			-0.00
18	5	-8.01	0.34	0.19
19	5	-22.63	-0.26	0.19
19	1.225		0.00	0.03
19	8	-22.63	0.24	0.16

Project.....: 7552-15 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording F - Zonder en met zonnepanelen

STAAFKRACHTEN

B.C:2 Met panelen

St.	Kn. Pos.	NXi/NXj	DZi/DZj	MYi/MYj
20	8	-26.92	-0.23	0.16
20	1.099		0.00	0.03
20	11	-26.92	0.26	0.20
21	11	-20.76	-0.32	0.20
21	0.886			-0.00
21	1.507		0.00	-0.04
21	2.129			-0.00
21	14	-20.76	0.18	0.03
22	14	-20.76	-0.18	0.03
22	0.221			-0.00
22	0.843		0.00	-0.04
22	1.464			-0.00
22	17	-20.76	0.32	0.20
23	17	-26.92	-0.26	0.20
23	1.251		0.00	0.03
23	20	-26.92	0.23	0.16
24	20	-22.63	-0.24	0.16
24	1.125		0.00	0.03
24	23	-22.63	0.26	0.19
25	23	-8.01	-0.34	0.19
25	0.705			-0.00
25	25	-8.01	-0.09	-0.07
26	25	-8.01	-0.08	-0.07
26	0.369		0.00	-0.08
26	27	-8.01	0.18	0.00
27	3	-0.01	0.00	0.00
27	4	0.05	0.00	0.00
28	5	2.41	0.00	0.00
28	6	2.47	0.00	0.00
29	8	2.79	0.00	0.00
29	9	2.85	0.00	0.00
30	11	2.96	0.00	0.00
30	12	3.02	0.00	0.00
31	14	-5.46	0.00	0.00
31	15	-5.40	0.00	0.00
32	17	2.96	0.00	0.00
32	18	3.02	0.00	0.00
33	20	2.79	0.00	0.00
33	21	2.85	0.00	0.00
34	23	2.41	0.00	0.00
34	24	2.47	0.00	0.00
35	25	-0.01	0.00	0.00
35	26	0.05	0.00	0.00

Project.....: 7552-15 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording F - Zonder en met zonnepanelen

STAAFKRACHTEN

B.C:2 Met panelen

St.	Kn.	Pos.	NXi/NXj	DZi/DZj	MYi/MYj
36	1		11.35	-0.06	0.00
36		0.884		0.00	-0.03
36	4		11.48	0.06	0.00
37	4		-11.84	-0.03	0.00
37		0.861		0.00	-0.01
37	5		-11.91	0.03	0.00
38	5		9.50	-0.06	0.00
38		0.861		0.00	-0.02
38	7		9.63	0.06	0.00
39	7		-4.65	-0.03	0.00
39		0.861		0.00	-0.01
39	8		-4.71	0.03	0.00
40	8		1.59	-0.03	0.00
40		0.861		0.00	-0.01
40	10		1.65	0.03	0.00
41	10		2.98	-0.03	0.00
41		0.861		0.00	-0.01
41	11		2.92	0.03	0.00
42	11		-6.12	-0.03	0.00
42		0.861		0.00	-0.01
42	13		-6.05	0.03	0.00
43	13		4.06	-0.03	0.00
43		0.861		0.00	-0.01
43	14		4.00	0.03	0.00
44	14		4.00	-0.03	0.00
44		0.861		0.00	-0.01
44	16		4.06	0.03	0.00
45	16		-6.05	-0.03	0.00
45		0.861		0.00	-0.01
45	17		-6.12	0.03	0.00
46	17		2.92	-0.03	0.00
46		0.861		0.00	-0.01
46	19		2.98	0.03	0.00
47	19		1.65	-0.03	0.00
47		0.861		0.00	-0.01
47	20		1.59	0.03	0.00
48	20		-4.71	-0.03	0.00
48		0.861		0.00	-0.01
48	22		-4.65	0.03	0.00
49	22		9.63	-0.06	0.00
49		0.861		0.00	-0.02
49	23		9.50	0.06	0.00
50	23		-11.91	-0.03	0.00
50		0.861		0.00	-0.01
50	26		-11.84	0.03	0.00

Project.....: 7552-15 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Gording F - Zonder en met zonnepanelen

STAAFKRACHTEN

B.C:2 Met panelen

St.	Kn.	Pos.	NXi/NXj	DZi/DZj	MYi/MYj
51	26		11.48	-0.06	0.00
51		0.884		0.00	-0.03
51	27		11.35	0.06	0.00

REACTIES

B.C:2 Met panelen

Kn.	X	Z	M
1	0.00	-7.87	
2		3.31	
27		-7.87	
28		3.31	
	0.00	-9.12	: Som van de reacties
	0.00	9.12	: Som van de belastingen

Order

Blad nr Marathontribune

Deel Gordingen opwaartse belasting

Datum Controle kipsteunen

VAN ROSSUM RAADGEVENDE INGENIEURS

		$q_{opwaarts\ 2021}$	$L_{knik\ 2024}$	$F_{Rd\ 2024}$	$L_{knik\ 2021}$	$F_{Ed\ 2024}$
gording	A (veld)	3,96 kN/m	3525 mm	211 kN	3525 mm	150 < 211 ✓
	B	6,67	4700 mm	131 kN	4700	144 > 131 ✗
	C	4,35	7115 mm	62 kN	7115	44,4 < 62 ✓
	D	3,10	7115 mm	62 kN	7115	10,9 < 62 ✓
	E	3,22	4700	131 kN	7115 mm	16,1 < 62 kN ✓
	F (gevel)	2,48	7115	62 kN	18,93 m	26,9 kN > 9,7 ✗

A voldoet

B $F_{Ed} = 144\,kN < (L_{knik} = 2350)\ F_{Rd} = 367\,kN$; twee kipsteunen nodig op onderregel

C voldoet.

D voldoet.

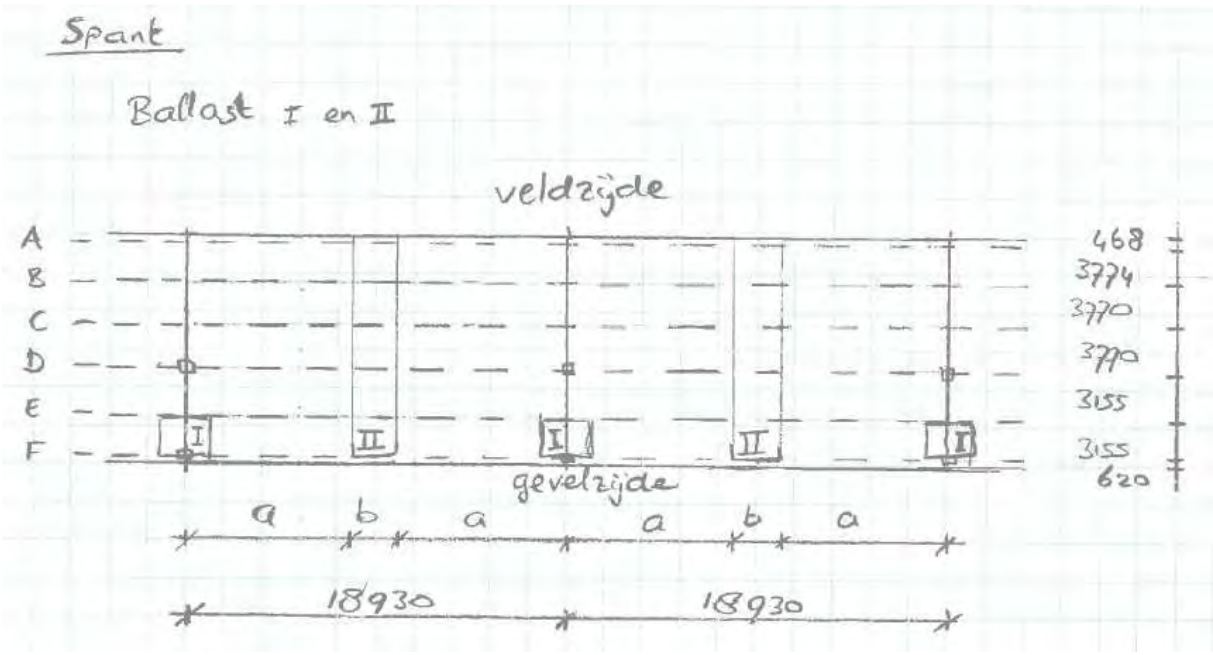
E voldoet.

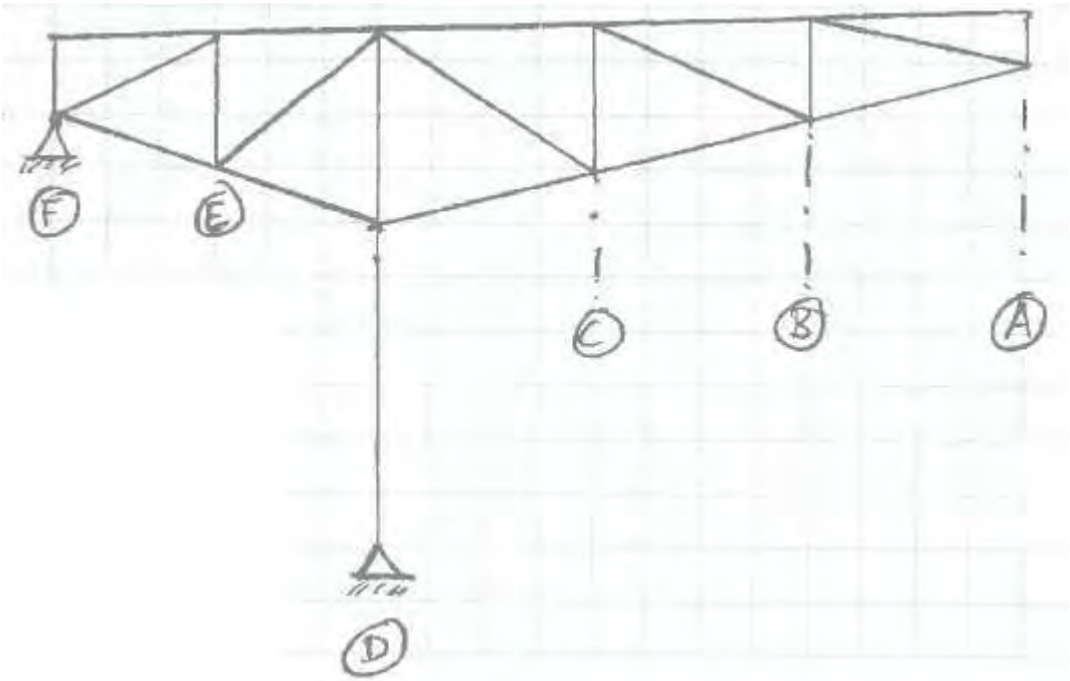
F knieklengte toegenomen, kracht niet opneembaar. Kipsteunen toepassen zodat $L_{knik} = 7115$ mm met $F_{Rd} = 62$ kN.

2 stuks op onderregel

Marathonkap

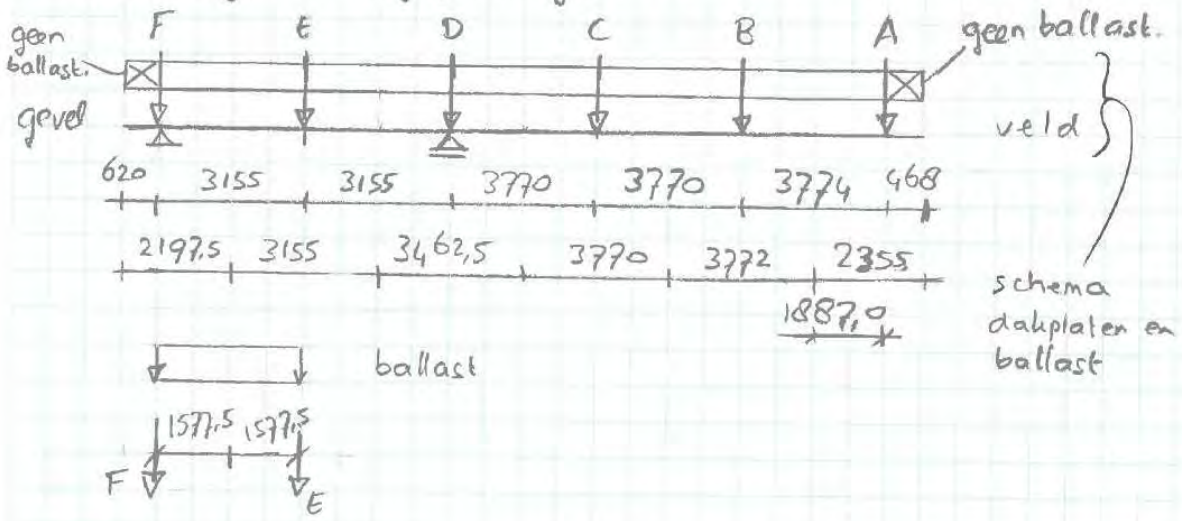
Controle middenspant





a = 8265 mm , b = 2400 mm

Belastingverdeling gordingen



* Eigen gewicht gording B t/m F:

Gording B volgens TS $F_{gk} = 2 \cdot (0{,}13\ kN + 5{,}36\ kN) = 11{,}0\ kN$

Gording A volgens TS $F_{gk} = 2 \cdot (0{,}09\ kN + 5{,}27\ kN) = 10{,}72\ kN$

* Dakplaten

Gording F: $F_{gk} = 2{,}1975\ m \cdot 18{,}93\ m \cdot 0{,}13\ kN/m^2 = 5{,}41\ kN$

E: $F_{gk} = 3{,}155\ m \cdot$ » $\cdot$ » $= 7{,}76\ kN$

D: $F_{gk} = 3{,}4625\ m \cdot$ » $\cdot$ » $= 8{,}52\ kN$

C: $F_{gk} = 3{,}77\ m \cdot$ » $\cdot$ » $= 9{,}28\ kN$

B: $F_{gk} = 3{,}772\ m \cdot$ » $\cdot$ » $= 9{,}28\ kN$

A: $F_{gk} = 2{,}355\ m \cdot$ » $\cdot$ » $= 5{,}80\ kN$

* Ballast t.p.v. midden gording van as F t/m A vlaklast:

$G_k = 0{,}2\,m \cdot 24\,kN/m^3 = 4{,}8\ kN/m^2$

* Gording F: $F_{gk} = 3{,}155\,m/2 \cdot 2{,}4\,m \cdot 4{,}8\,kN/m^2 = 18{,}17\ kN$

E: $F_{gk} = 3{,}155\,m \cdot 2{,}4\,m \cdot 4{,}8\,kN/m^2 = 36{,}35\ kN$

D: $F_{gk} = 3{,}4625\,m \cdot$ » $\cdot$ » $= 39{,}89\ kN$

C: $F_{gk} = 3{,}77\,m \cdot$ » » $= 43{,}43\ kN$

B: $F_{gk} = 3{,}772\,m \cdot$ » » $= 43{,}45\ kN$

A: $F_{gk} = 1{,}887\,m \cdot$ » » $= 21{,}74\ kN$

* Ballast t.p.v spant

Gording F=E $F_{gk} = 3{,}155\,m/2 \cdot 2{,}4\,m \cdot 4{,}8\,kN/m^2 = 18{,}17\ kN$

T.p.v. ballastplaat gevelzijde (extra): (teken van stijl)

gording F (extra) $F_k = \frac{3{,}155\,m}{2} \cdot 4{,}02\,m \cdot 0{,}122\,kN/m^2 = 0{,}77\ kN$

E (extra) $F_k = \left(\frac{3{,}155\,m}{2} + 0{,}565\,m\right) \cdot 4{,}02\,m \cdot 0{,}122\,kN/m^2 = 1{,}05\ kN$

Totaal F, E: F $F_k = 2{,}9\,kN + 0{,}77\,kN = 3{,}67\ kN$

E $F_k = 5{,}8\,kN + 1{,}05\,kN = 6{,}85\ kN$

* Sneeuw

$Q_k = 0{,}56\,kN/m^2$

Gording F: $F_{qk} = 2{,}1975\,m \cdot 18{,}93\,m \cdot 0{,}56\,kN/m^2 = 23{,}3\ kN$

E $F_{qk} = 3{,}155\,m \cdot$ » $\cdot$ » $= 33{,}45\ kN$

D $F_{qk} = 3{,}4625\,m \cdot$ » » $= 36{,}71\ kN$

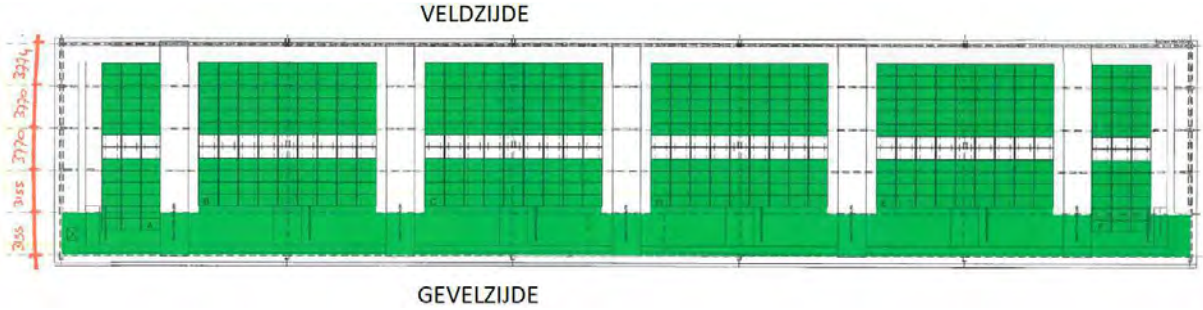
C $F_{qk} = 3{,}77\,m \cdot$ » » $= 40\ kN$

B $F_{qk} = 3{,}772\,m \cdot$ » » $= 40\ kN$

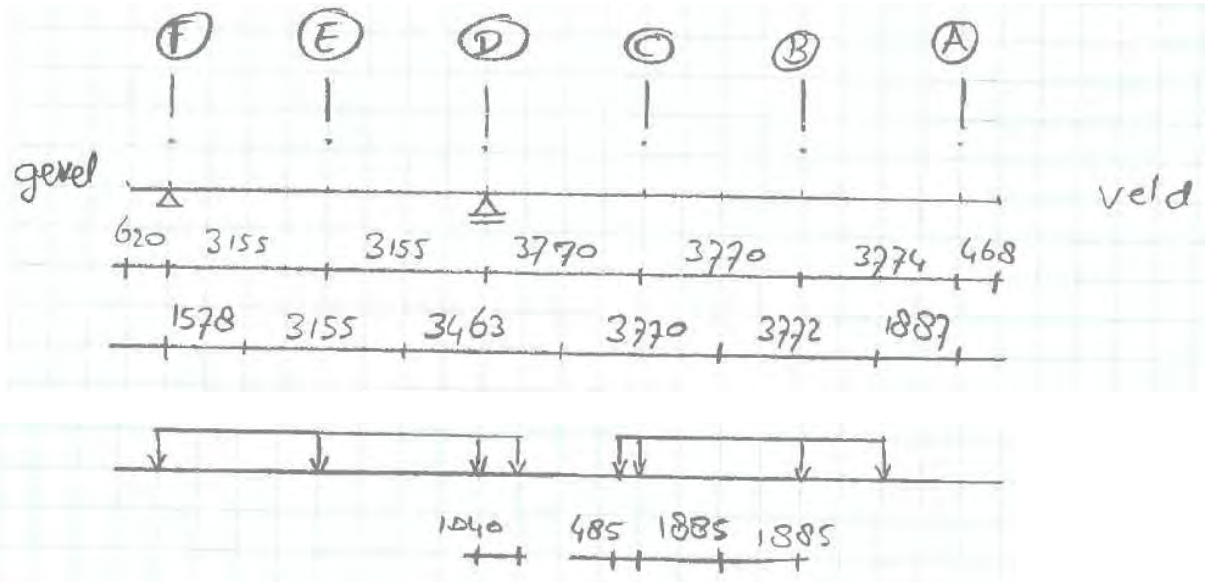
A $F_{qk} = 2{,}355\,m \cdot$ » » $= 25\ kN$

Wind 2021 vanuit rapport Peutz:
Mk = 35854 Nm/m --> 35,854 kNm/m * 18,93 m = 679 kNm
qk;wind = 2 * M / L^2 = 2 * 679 kNm / (11,31 m)^2 = 10,6 kN/m

Verdeling zonnepanelen:



Mechanicaschema met belastingen:



lengte op gording 14,98 m en G_k = 0,122 kN/m²

Gording F F_k = 1,578 m · 14,98 m · 0,122 kN/m² = 2,9 kN

E F_k = 3,155 m · " · " · = 5,8 kN

D $F_k = \left(\frac{3,155\,m}{2} + 1,04\,m\right) \cdot 14,98\,m \cdot 0,122\ kN/m^2 = 4,8\ kN$

C $F_k = (0,485 + 1,885\,m) \cdot 14,98\,m \cdot 0,122\ kN/m^2 = 4,33\ kN$

B $F_k = \left(1,885\,m + \frac{3,774\,m}{2}\right) \cdot 14,98\,m \cdot 0,122\ kN/m^2 = 6,9\ kN$

A F_k = 0 kN

Voor het spant zijn zoals in de belastingcombinaties aangegeven de volgende belastingcombinaties aangehouden met sneeuwbelasting op het overstek, achterveld of beide velden:

- Als bestaand zonder panelen 1,20 Gk + 1,00 Gk (ballast) + 1,50 Qk (maximum druk)
- Als bestaand zonder panelen 1,20 Gk + 1,00 Gk (ballast) + 1,50 Qk (maximum trek)*
- Als bestaand zonder panelen 0,90 Gk + 1,00 Gk (ballast) + 1,50 Qk (maximum trek)**
- Huidig zonder panelen 1,15 Gk + 1,00 Gk (ballast) + 1,30 Qk (maximum druk)
- Huidig zonder panelen 1,15 Gk + 1,00 Gk (ballast) + 1,30 Qk (maximum trek)*
- Huidig zonder panelen 0,90 Gk + 1,00 Gk (ballast) + 1,30 Qk (maximum trek)**
- Huidig met panelen 1,15 Gk + 1,00 Gk (ballast) + 1,30 Qk (maximum druk)
- Huidig met panelen 1,15 Gk + 1,00 Gk (ballast) + 1,30 Qk (maximum trek)*
- Huidig met panelen 0,90 Gk + 1,00 Gk (ballast) + 1,30 Qk (maximum trek)**
- BGT vervormingen 1,00 Gk + 1,00 Qk

* = maatgevend voor trek bij achterveld omdat ** lagere reactiekrachten heeft.

2021 aanvulling belastingcombinaties t.b.v. neerwaartse windbelasting:

Huidig met panelen 1,15 Gk + 1,00 Gk (ballast) + 1,4 Qk (wind neerwaarts)*
Huidig met panelen 0,90 Gk + 1,00 Gk (ballast) + 1,4 Qk (wind neerwaarts)**

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Marathon spant
Dimensies....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
Datum.....: 11/2022
Bestand.....: W:\7552-40 - Basis onderzoek Olympisch Stadion\2. Berekeningen VRRI\2.3 Berekeningen definitief\Marathontribune\Berekening\gording wind neerwaarts\Marathon spant (Schema B002 22-02-2019)_2021 neerwaarts.rww

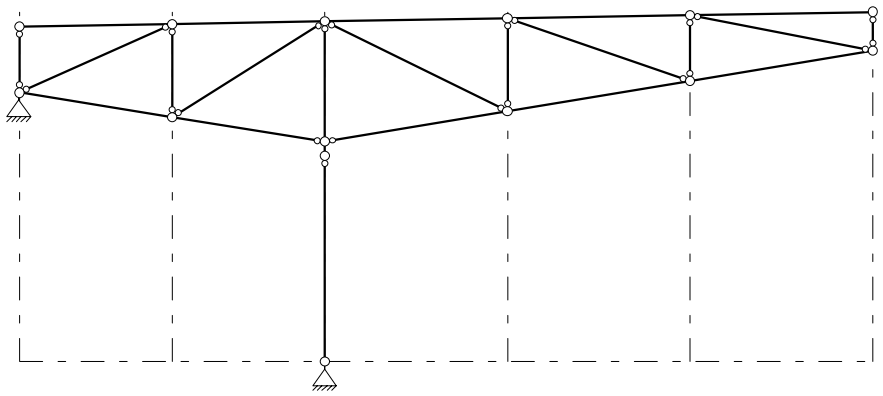
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling: Geometrisch lineair.

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)

GEOMETRIE



STRAMIENLIJNEN

Nr.	Naam	X	Z-min	Z-max
1		0.000	0.000	7.213
2		3.155	0.000	7.213
3		6.310	0.000	7.213
4		10.080	0.000	7.213
5		13.850	0.000	7.213
6		17.620	0.000	7.213

NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	0.000	0.000	17.620

MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-05
2	S460	210000	0.0	0.30	1.2000e-05

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Marathon spant

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	2*H90/90/10	1:S235	3.4260e+03	2.5380e+06	0.00
2	2*UNP180	1:S235	5.5920e+03	2.7080e+07	0.00
3	HEB160	1:S235	5.4300e+03	2.4920e+07	0.00
4	HEB180	1:S235	6.5300e+03	3.8310e+07	0.00
5	SAMEN UNP180	1:S235	5.6000e+03	7.0500e+06	0.00
6	2*H100/65/7	1:S235	2.2340e+03	2.2500e+06	0.00
7	2*H70/70/7	1:S235	1.8800e+03	8.4600e+05	0.00
8	HEB300(90)	1:S235	1.4910e+04	8.5630e+07	0.00
9	HEM500	2:S460	3.4400e+04	1.6190e+09	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	190	90	25.8					
2	0:Normaal	148	180	90.0					
3	0:Normaal	160	160	80.0					
4	0:Normaal	180	180	90.0					
5	0:Normaal	148	180	90.0					
6	0:Normaal	137	100	32.3					
7	0:Normaal	147	70	19.7					
8	0:Normaal	300	300	150.0					
9	0:Normaal	306	524	262.0					

KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	5.545	6	6.310	4.242
2	0.000	6.905	7	6.310	4.535
3	3.155	5.040	8	6.310	7.015
4	3.155	6.960	9	10.080	5.161
5	6.310	0.000	10	10.080	7.081
11	13.850	5.787			
12	13.850	7.147			
13	17.620	6.413			
14	17.620	7.213			

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	2	4	1:2*H90/90/10	NDM	NDM	3.155	
2	4	8	1:2*H90/90/10	NDM	NDM	3.155	
3	8	10	1:2*H90/90/10	NDM	NDM	3.771	
4	10	12	1:2*H90/90/10	NDM	NDM	3.771	
5	12	14	1:2*H90/90/10	NDM	NDM	3.771	
6	1	3	2:2*UNP180	NDM	NDM	3.195	
7	3	7	2:2*UNP180	NDM	ND-	3.195	
8	7	9	2:2*UNP180	ND-	NDM	3.822	
9	9	11	2:2*UNP180	NDM	NDM	3.822	
10	11	13	2:2*UNP180	NDM	NDM	3.822	
11	1	2	3:HEB160	ND-	ND-	1.360	
12	3	4	4:HEB180	ND-	ND-	1.920	
13	5	6	8:HEB300(90)	NDM	ND-	4.242	
14	6	7	5:SAMEN UNP180	NDM	NDM	0.293	

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Marathon spant

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
15	7	8	5:SAMEN UNP180	NDM	ND-	2.480	
16	9	10	4:HEB180	ND-	ND-	1.920	
17	11	12	4:HEB180	ND-	ND-	1.360	
18	13	14	5:SAMEN UNP180	ND-	ND-	0.800	
19	1	4	1:2*H90/90/10	ND-	ND-	3.458	
20	3	8	1:2*H90/90/10	ND-	ND-	3.722	
21	8	9	6:2*H100/65/7	ND-	ND-	4.201	
22	10	11	7:2*H70/70/7	ND-	ND-	3.986	
23	12	13	7:2*H70/70/7	ND-	ND-	3.841	

VASTE STEUNPUNTEN

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

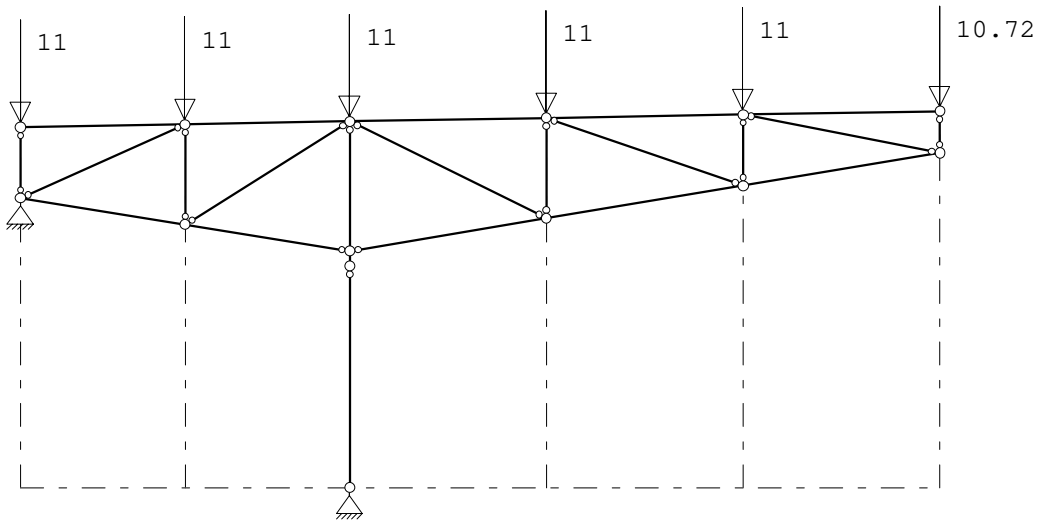
BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving		Type
1	Eigen gewicht	EGZ=-1.00	1 Permanente belasting
2	Dakplaten	EGZ=0.00	1 Permanente belasting
3	Ballast gording	EGZ=0.00	1 Permanente belasting
4	Ballast spant	EGZ=0.00	1 Permanente belasting
5	Achterveld sneeuw		2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)
6	Overstek sneeuw		2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)
7	Zonnepanelen	EGZ=0.00	1 Permanente belasting
8	Eigen gewicht spant	EGZ=-1.00	1 Permanente belasting
9	Wind neerwaarts overstek		2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)

BELASTINGEN

B.G:1 Eigen gewicht

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



Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Marathon spant

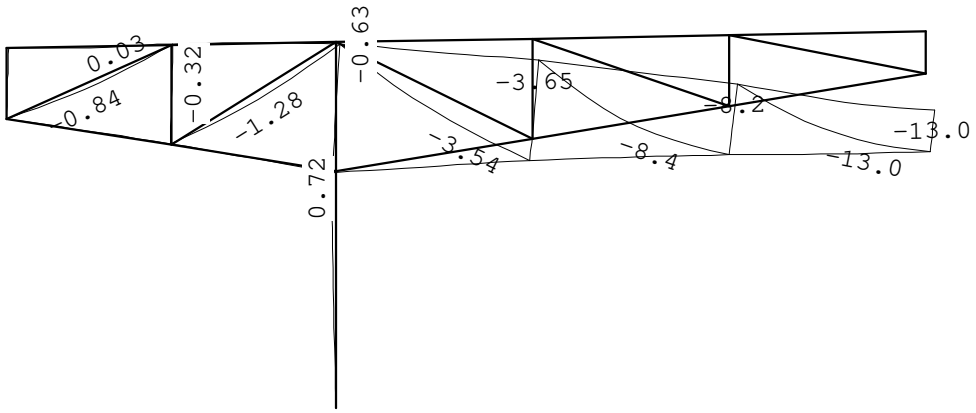
KNOOPBELASTINGEN

B.G:1 Eigen gewicht

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	2	Z	-11.000			
2	4	Z	-11.000			
3	8	Z	-11.000			
4	10	Z	-11.000			
5	12	Z	-11.000			
6	14	Z	-10.720			

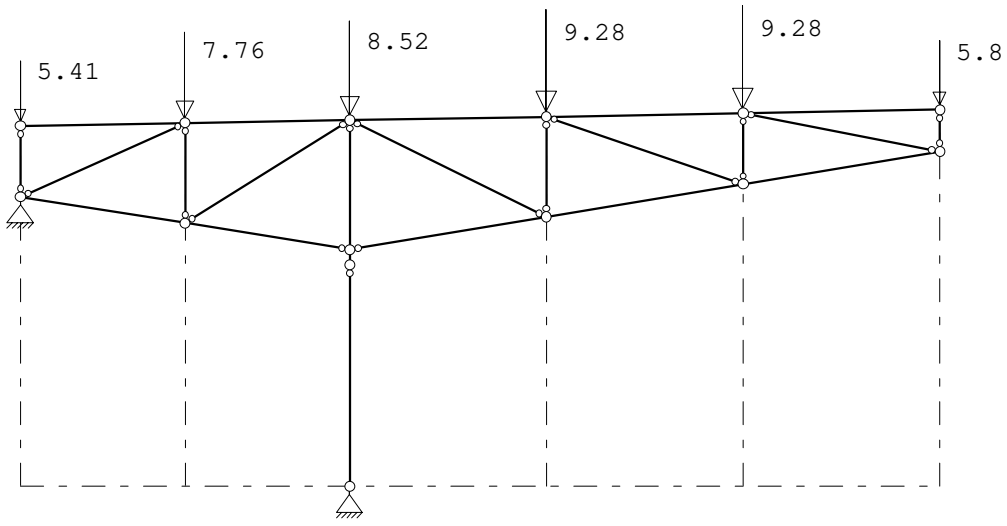
VERPLAATSINGEN [mm]

B.G:1 Eigen gewicht



BELASTINGEN

B.G:2 Dakplaten



KNOOPBELASTINGEN

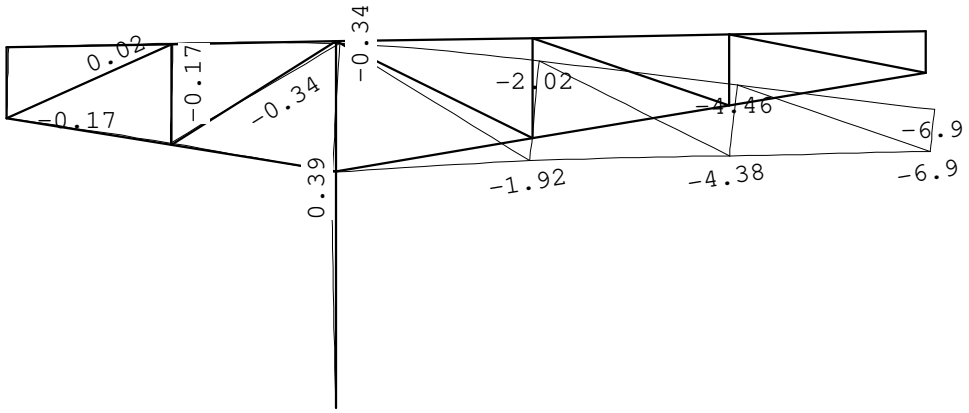
B.G:2 Dakplaten

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	2	Z	-5.410			
2	4	Z	-7.760			
3	8	Z	-8.520			
4	10	Z	-9.280			
5	12	Z	-9.280			
6	14	Z	-5.800			

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Marathon spant

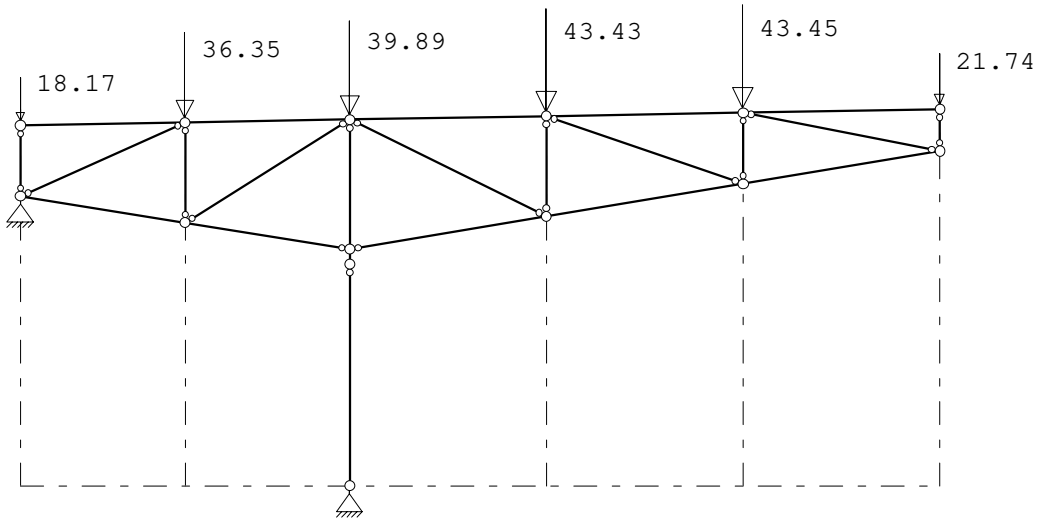
VERPLAATSINGEN [mm]

B.G:2 Dakplaten



BELASTINGEN

B.G:3 Ballast gording



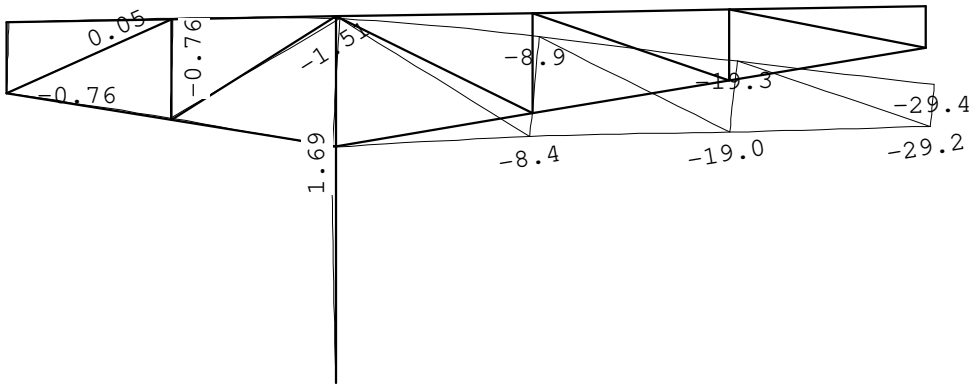
KNOOPBELASTINGEN

B.G:3 Ballast gording

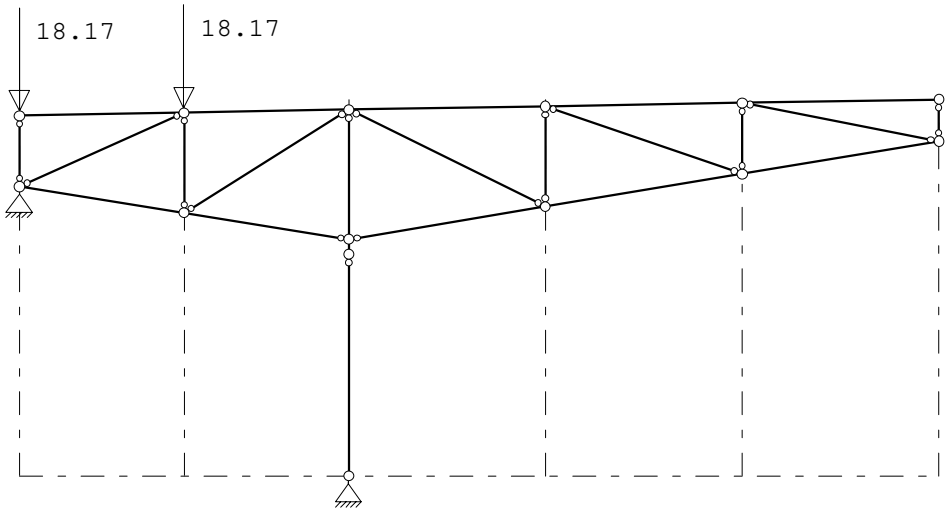
Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	2	Z	-18.170			
2	4	Z	-36.350			
3	8	Z	-39.890			
4	10	Z	-43.430			
5	12	Z	-43.450			
6	14	Z	-21.740			

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Marathon spant

VERPLAATSINGEN [mm] B.G:3 Ballast gording



BELASTINGEN B.G:4 Ballast spant



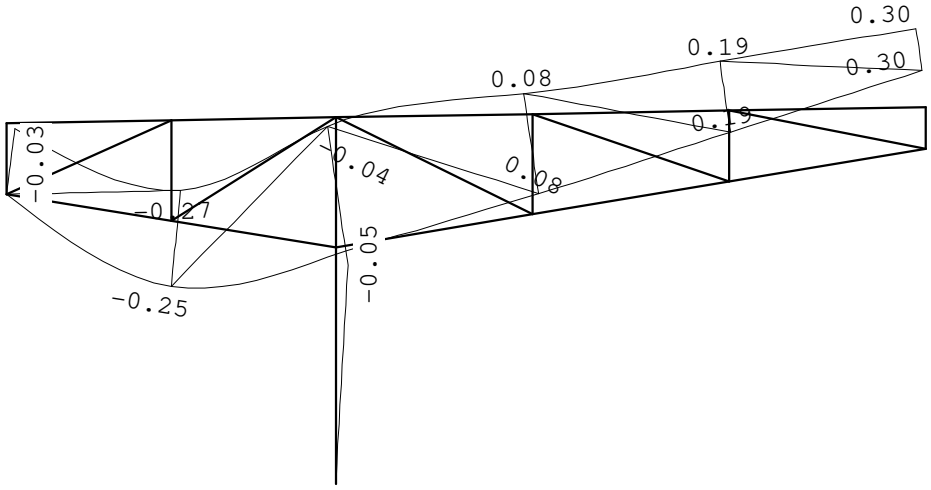
KNOOPBELASTINGEN B.G:4 Ballast spant

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	2	Z	-18.170			
2	4	Z	-18.170			

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Marathon spant

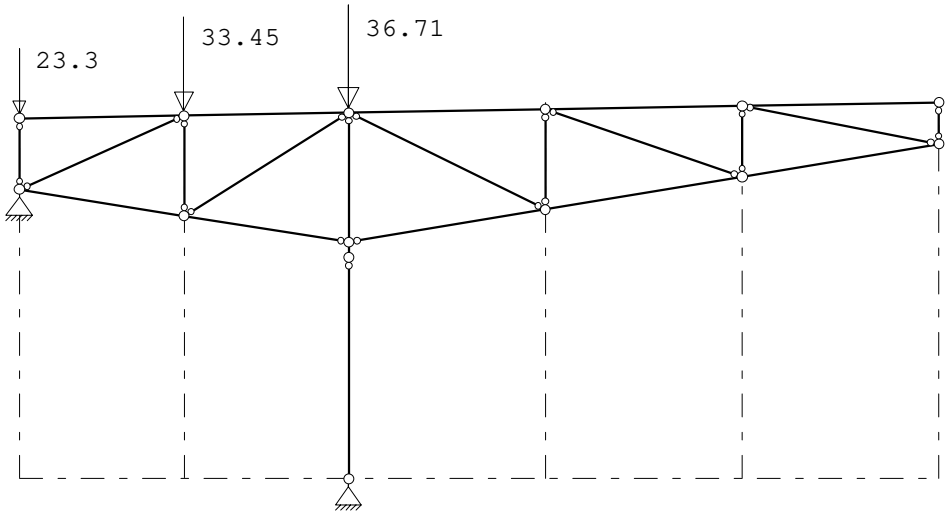
VERPLAATSINGEN [mm]

B.G:4 Ballast spant



BELASTINGEN

B.G:5 Achterveld sneeuw



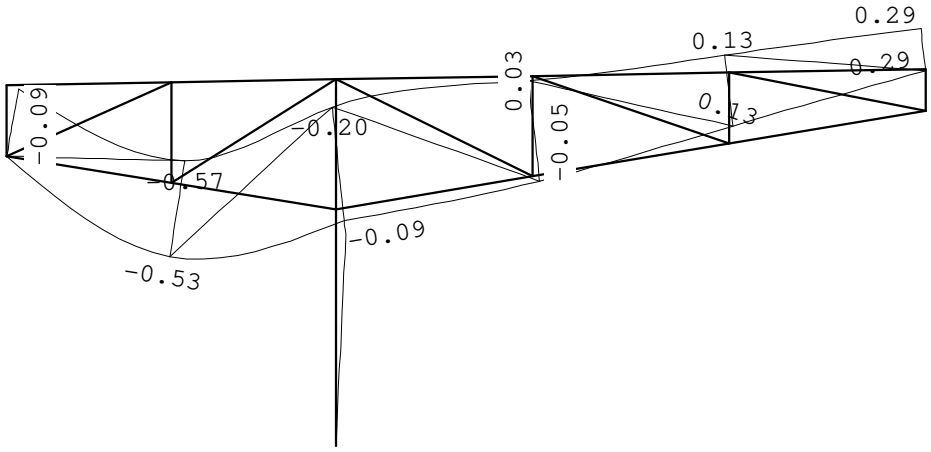
KNOOPBELASTINGEN

B.G:5 Achterveld sneeuw

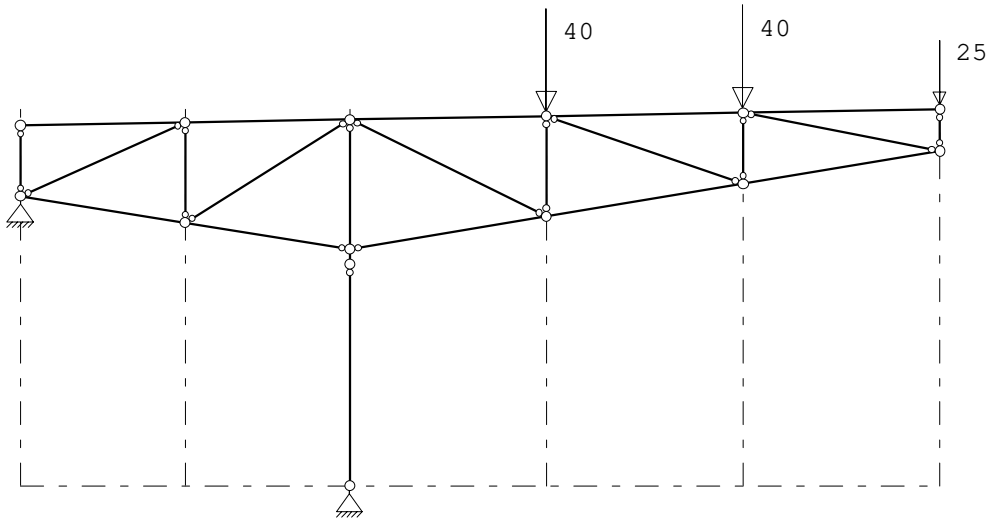
Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	2	Z	-23.300	0.00	0.20	0.00
2	4	Z	-33.450	0.00	0.20	0.00
3	8	Z	-36.710	0.00	0.20	0.00

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Marathon spant

VERPLAATSINGEN [mm] B.G:5 Achterveld sneeuw



BELASTINGEN B.G:6 Overstek sneeuw



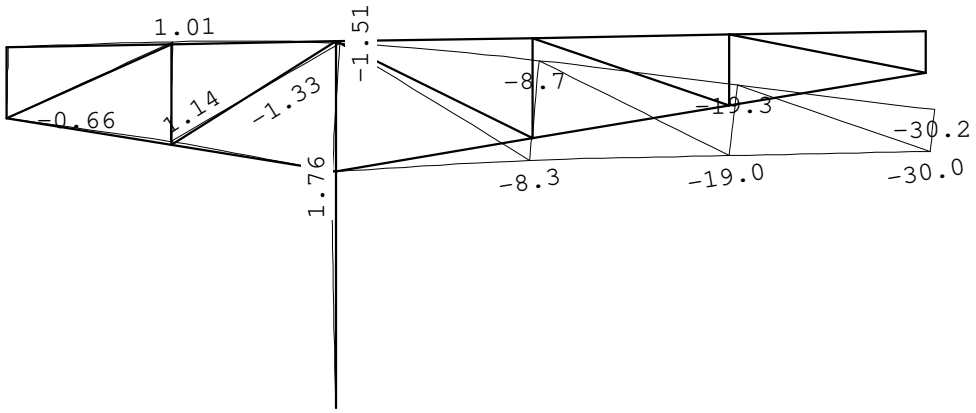
KNOOPBELASTINGEN B.G:6 Overstek sneeuw

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	10	Z	-40.000	0.00	0.20	0.00
2	12	Z	-40.000	0.00	0.20	0.00
3	14	Z	-25.000	0.00	0.20	0.00

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Marathon spant

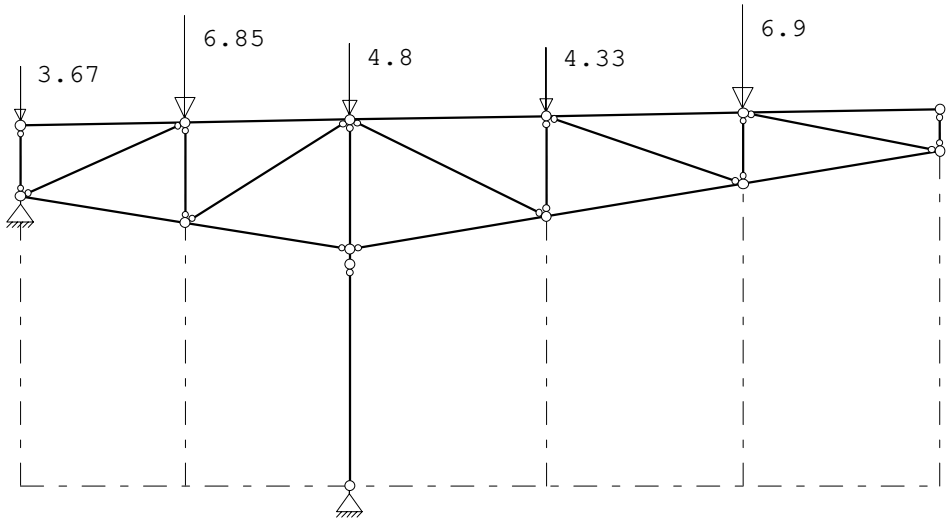
VERPLAATSINGEN [mm]

B.G:6 Overstek sneeuw



BELASTINGEN

B.G:7 Zonnepanelen



KNOOPBELASTINGEN

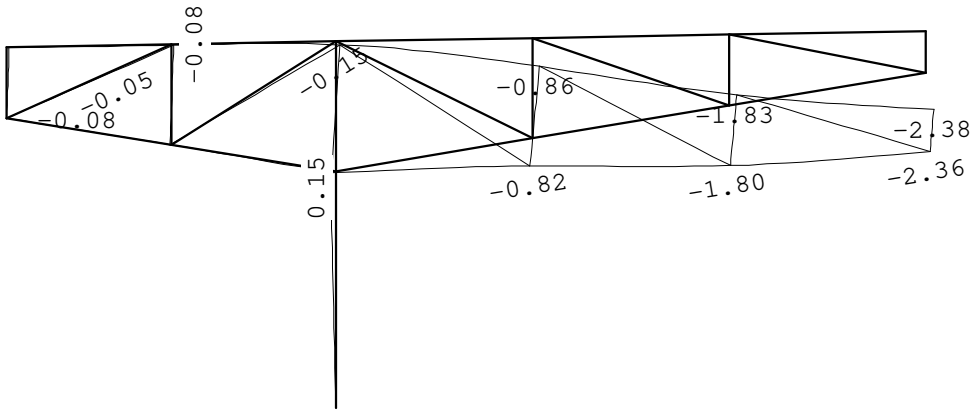
B.G:7 Zonnepanelen

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	2	Z	-3.670			
2	4	Z	-6.850			
3	8	Z	-4.800			
4	10	Z	-4.330			
5	12	Z	-6.900			

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Marathon spant

VERPLAATSINGEN [mm]

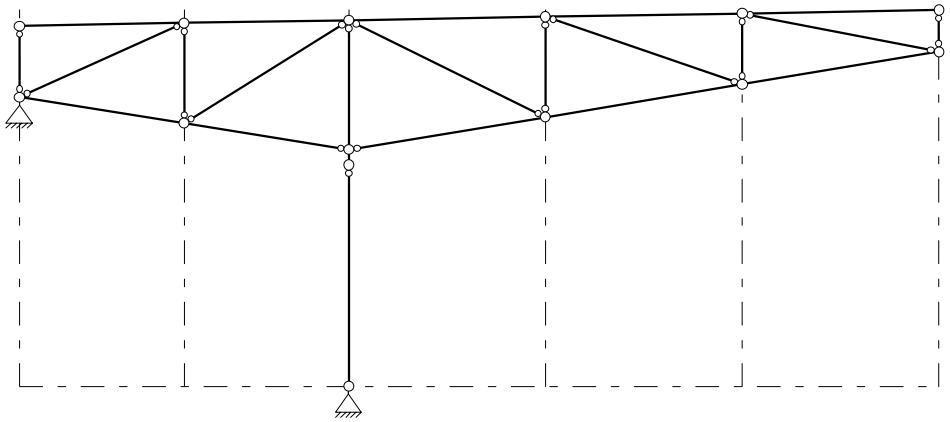
B.G:7 Zonnepanelen



BELASTINGEN

B.G:8 Eigen gewicht spant

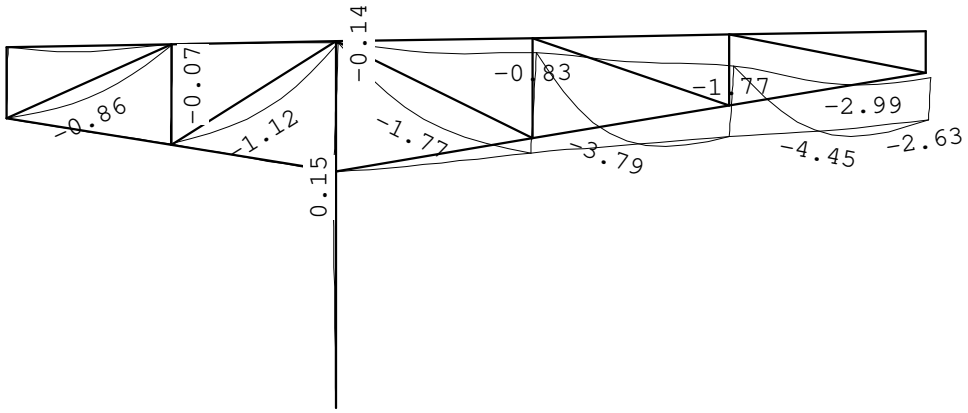
Eigen gewicht van alle staven is meegenomen in berekening. Richting:↓



Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Marathon spant

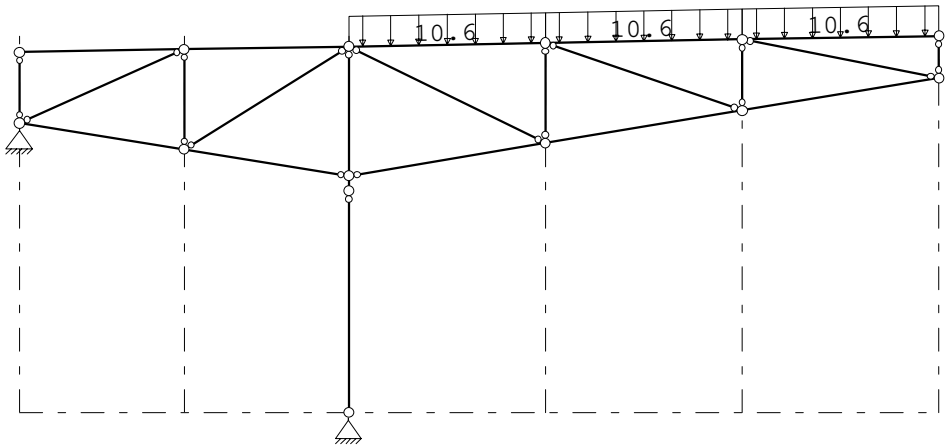
VERPLAATSINGEN [mm]

B.G:8 Eigen gewicht spant



BELASTINGEN

B.G:9 Wind neerwaarts overstek



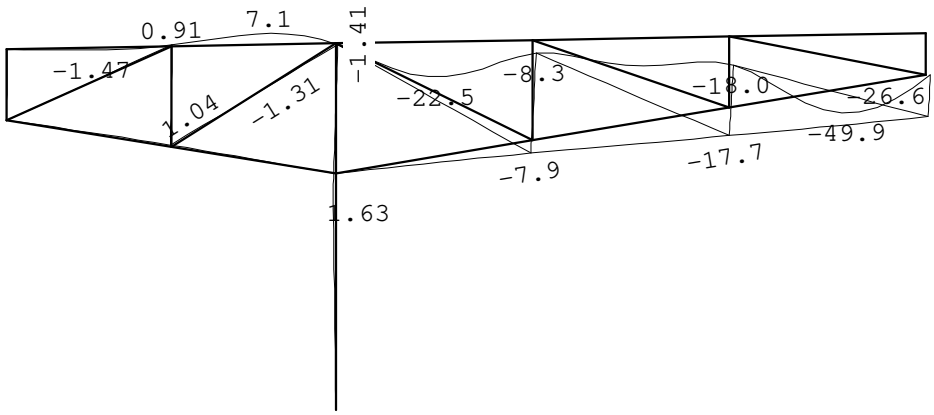
STAAFBELASTINGEN

B.G:9 Wind neerwaarts overstek

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
3	5:QZGlobaal	-10.60	-10.60	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	5:QZGlobaal	-10.60	-10.60	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
5	5:QZGlobaal	-10.60	-10.60	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Marathon spant

VERPLAATSINGEN [mm] B.G:9 Wind neerwaarts overstek



REACTIES

Kn.	B.G.	X	Z	M
1	1	0.00	-29.04	
1	2	0.00	-17.74	
1	3	0.00	-80.49	
1	4	0.00	27.26	
1	5	0.00	40.03	
1	6	0.00	-116.51	
1	7	0.00	-3.74	
1	8	0.00	-6.61	
1	9	0.00	-107.46	
5	1	0.00	120.94	
5	2	0.00	63.79	
5	3	0.00	283.52	
5	4	0.00	9.08	
5	5	0.00	53.43	
5	6	0.00	221.51	
5	7	0.00	30.29	
5	8	0.00	32.79	
5	9	0.00	227.36	

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type							
1	Fund.	1.20 $G_{k,1}$	+ 1.20 $G_{k,2}$	+ 1.00 $G_{k,3}$	+ 1.00 $G_{k,4}$	+ 1.50 $Q_{k,5}$	+ 1.50 $Q_{k,6}$	
2	Fund.	1.20 $G_{k,1}$	+ 1.20 $G_{k,2}$	+ 1.00 $G_{k,3}$	+ 1.00 $G_{k,4}$	+ 1.50 $Q_{k,6}$		
3	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+ 0.90 $G_{k,2}$	+ 1.00 $G_{k,3}$	+ 1.00 $G_{k,4}$	+ 1.50 $Q_{k,6}$		
4	Fund.	1.15 $G_{k,1}$	+ 1.15 $G_{k,2}$	+ 1.00 $G_{k,3}$	+ 1.00 $G_{k,4}$	+ 1.30 $Q_{k,5}$	+ 1.30 $Q_{k,6}$	
5	Fund.	1.15 $G_{k,1}$	+ 1.15 $G_{k,2}$	+ 1.00 $G_{k,3}$	+ 1.00 $G_{k,4}$	+ 1.30 $Q_{k,6}$		
6	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+ 0.90 $G_{k,2}$	+ 1.00 $G_{k,3}$	+ 1.00 $G_{k,4}$	+ 1.30 $Q_{k,6}$		
7	Fund.	1.15 $G_{k,1}$	+ 1.15 $G_{k,2}$	+ 1.00 $G_{k,3}$	+ 1.00 $G_{k,4}$	+ 1.30 $Q_{k,5}$	+ 1.50 $Q_{k,6}$	+ 1.15 $G_{k,7}$

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Marathon spant

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type										
8	Fund.	1.15 $G_{k,1}$	+	1.15 $G_{k,2}$	+	1.00 $G_{k,3}$	+	1.00 $G_{k,4}$	+	1.30 $Q_{k,6}$	+ 1.15 $G_{k,7}$
9	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	0.90 $G_{k,2}$	+	1.00 $G_{k,3}$	+	1.00 $G_{k,4}$	+	1.30 $Q_{k,6}$	+ 0.90 $G_{k,7}$
10	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 $G_{k,2}$	+	1.00 $G_{k,3}$	+	1.00 $G_{k,4}$	+	1.00 $Q_{k,5}$	+ 1.00 $Q_{k,6}$ + 1.00 $G_{k,7}$
11	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 $G_{k,2}$	+	1.00 $G_{k,3}$	+	1.00 $G_{k,4}$	+	1.00 $Q_{k,6}$	+ 1.00 $G_{k,7}$
12	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	0.90 $G_{k,2}$	+	1.00 $G_{k,3}$	+	1.00 $G_{k,4}$	+	0.90 $G_{k,7}$	+ 1.40 $Q_{k,9}$
13	Fund.	1.15 $G_{k,1}$	+	1.15 $G_{k,2}$	+	1.00 $G_{k,3}$	+	1.00 $G_{k,4}$	+	1.15 $G_{k,7}$	+ 1.40 $Q_{k,9}$

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

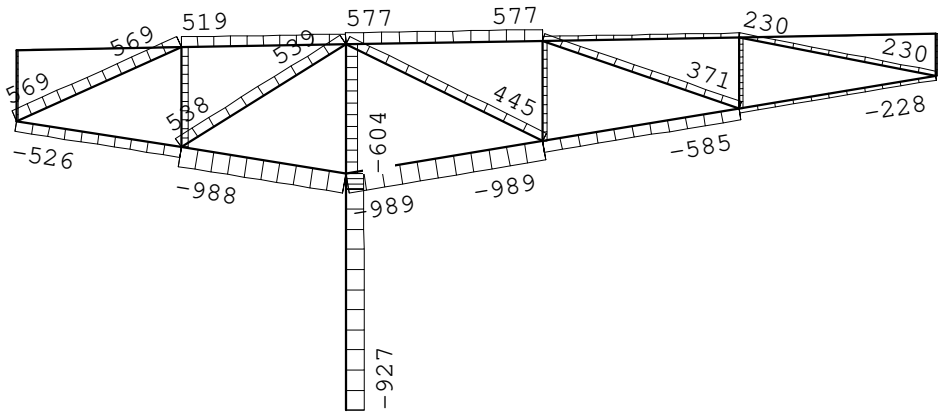
BC	Staven met gunstige werking
1	Alle staven de factor:1.20, 1.00
2	Alle staven de factor:1.20, 1.00
3	Alle staven de factor:0.90, 1.00
4	Alle staven de factor:1.15, 1.00
5	Alle staven de factor:1.15, 1.00
6	Alle staven de factor:0.90, 1.00
7	Alle staven de factor:1.15, 1.00, 1.15
8	Alle staven de factor:1.15, 1.00, 1.15
9	Alle staven de factor:0.90, 1.00, 0.90
12	Alle staven de factor:0.90, 1.00, 0.90
13	Alle staven de factor:1.15, 1.00, 1.15

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Marathon spant

BELASTINGCOMBINATIE B.C:1 Bestaand max druk

NORMAALKRACHTEN

B.C:1 Bestaand max druk



REACTIES

B.C:1 Bestaand max druk

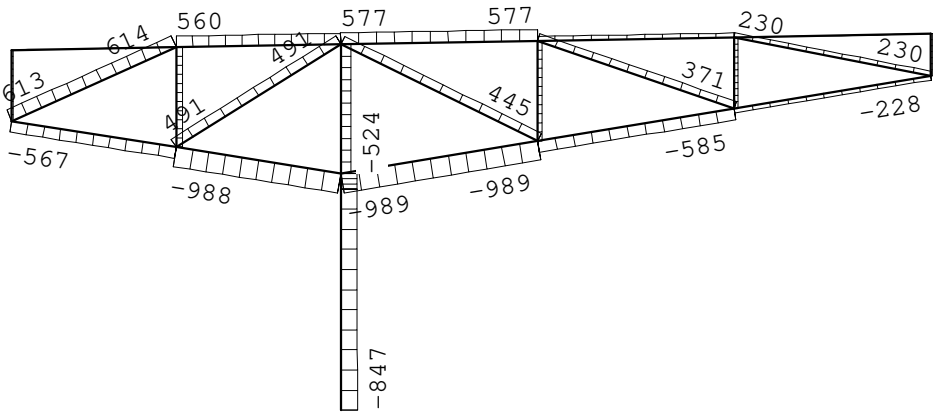
Kn.	X	Z	M
1	0.00	-224.09	
5	0.00	926.69	
	0.00	702.60	: Som van de reacties
	0.00	-702.60	: Som van de belastingen

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Marathon spant

BELASTINGCOMBINATIE B.C:2 Bestaand max trek

NORMAALKRACHTEN

B.C:2 Bestaand max trek



REACTIES

B.C:2 Bestaand max trek

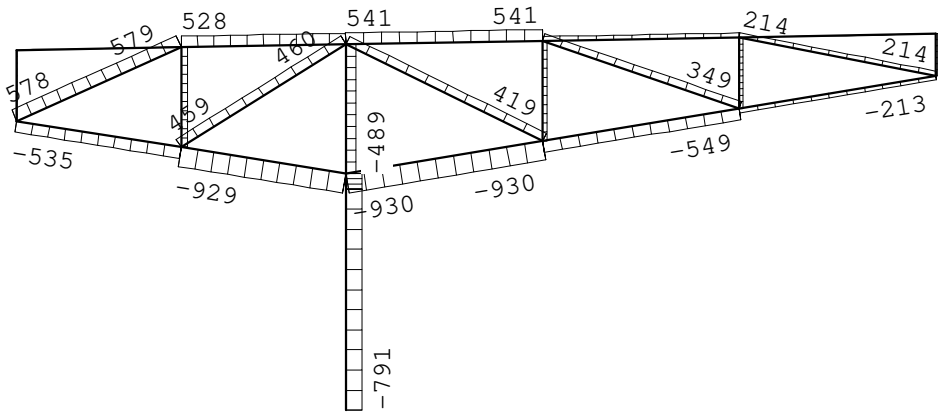
Kn.	X	Z	M
1	0.00	-284.13	
5	0.00	846.54	
	0.00	562.41	: Som van de reacties
	0.00	-562.41	: Som van de belastingen

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Marathon spant

BELASTINGCOMBINATIE B.C:3 Bestaand max trek

NORMAALKRACHTEN

B.C:3 Bestaand max trek



REACTIES

B.C:3 Bestaand max trek

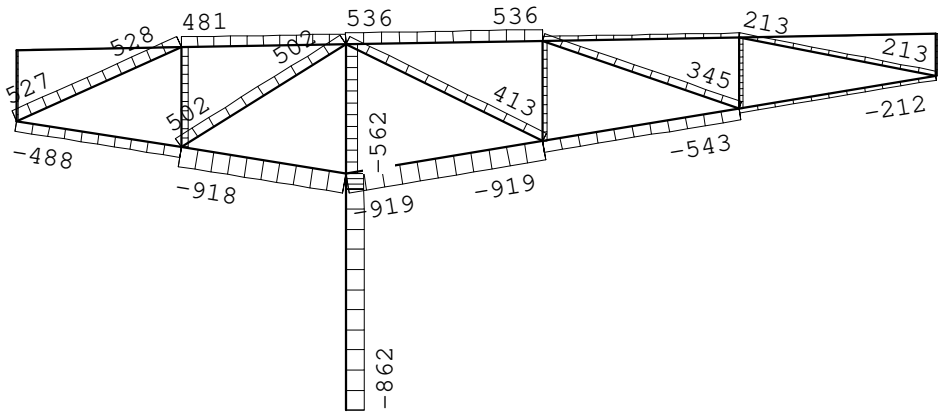
Kn.	X	Z	M
1	0.00	-270.10	
5	0.00	791.12	
	0.00	521.03	: Som van de reacties
	0.00	-521.03	: Som van de belastingen

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Marathon spant

BELASTINGCOMBINATIE B.C:4 Huidig zonder panelen, max druk

NORMAALKRACHTEN

B.C:4 Huidig zonder panelen, max druk



REACTIES

B.C:4 Huidig zonder panelen, max druk

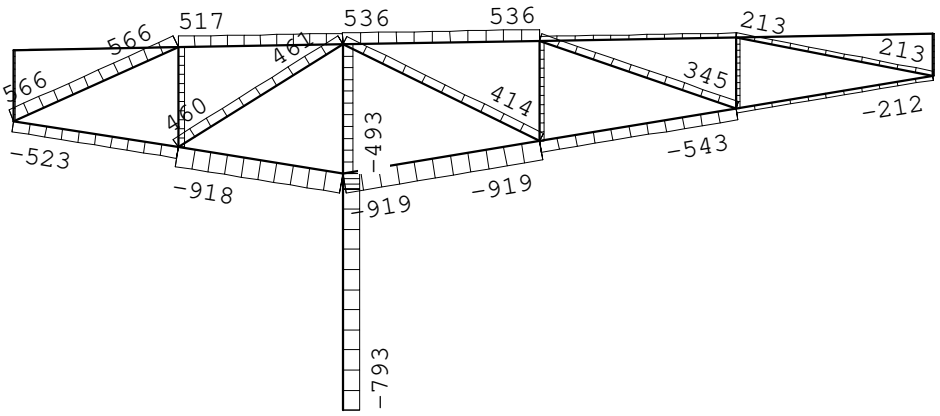
Kn.	X	Z	M
1	0.00	-206.46	
5	0.00	862.47	
	0.00	656.01	: Som van de reacties
	0.00	-656.01	: Som van de belastingen

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Marathon spant

BELASTINGCOMBINATIE B.C:5 Huidig zonder panelen, max trek

NORMAALKRACHTEN

B.C:5 Huidig zonder panelen, max trek



REACTIES

B.C:5 Huidig zonder panelen, max trek

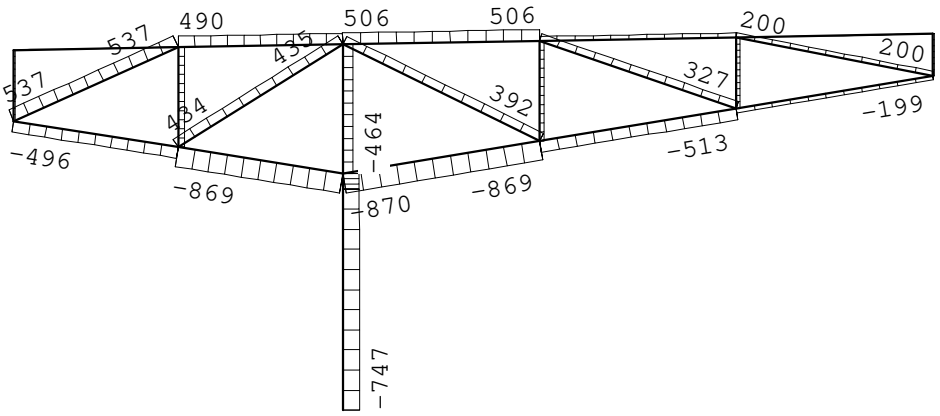
Kn.	X	Z	M
1	0.00	-258.49	
5	0.00	793.00	
	0.00	534.51	: Som van de reacties
	0.00	-534.51	: Som van de belastingen

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Marathon spant

BELASTINGCOMBINATIE B.C:6 Huidig zonder panelen, max trek

NORMAALKRACHTEN

B.C:6 Huidig zonder panelen, max trek



REACTIES

B.C:6 Huidig zonder panelen, max trek

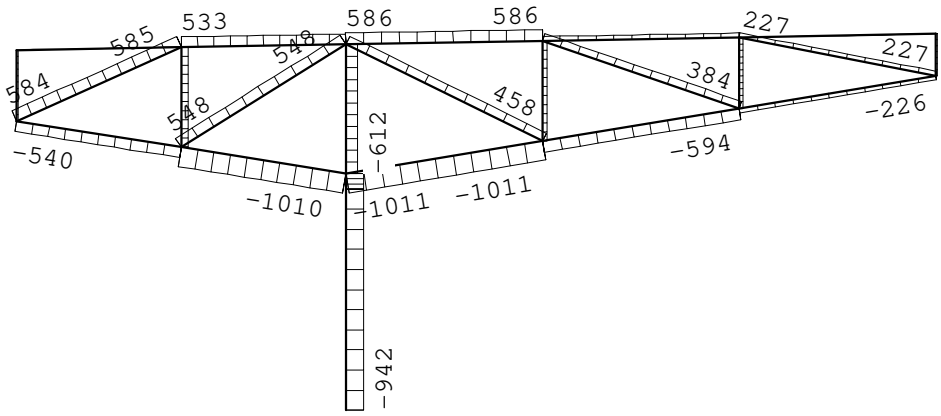
Kn.	X	Z	M
1	0.00	-246.79	
5	0.00	746.82	
	0.00	500.03	: Som van de reacties
	0.00	-500.03	: Som van de belastingen

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Marathon spant

BELASTINGCOMBINATIE B.C:7 Huidig met panelen, max druk

NORMAALKRACHTEN

B.C:7 Huidig met panelen, max druk



REACTIES

B.C:7 Huidig met panelen, max druk

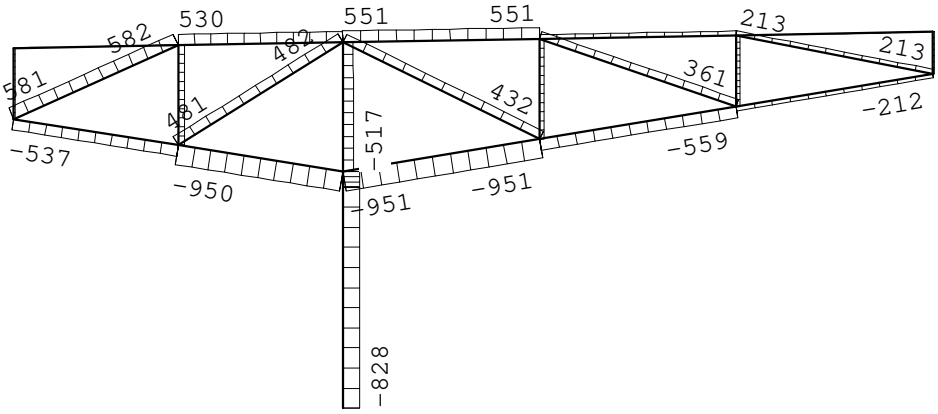
Kn.	X	Z	M
1	0.00	-234.06	
5	0.00	941.60	
	0.00	707.54	: Som van de reacties
	0.00	-707.54	: Som van de belastingen

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Marathon spant

BELASTINGCOMBINATIE B.C:8 Huidig met panelen, max trek

NORMAALKRACHTEN

B.C:8 Huidig met panelen, max trek



REACTIES

B.C:8 Huidig met panelen, max trek

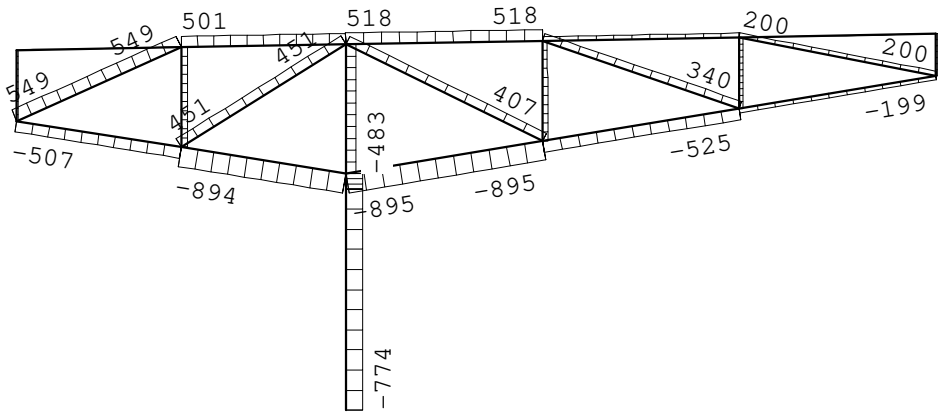
Kn.	X	Z	M
1	0.00	-262.79	
5	0.00	827.83	
	0.00	565.05	: Som van de reacties
	0.00	-565.05	: Som van de belastingen

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Marathon spant

BELASTINGCOMBINATIE B.C:9 Huidig met panelen, max trek

NORMAALKRACHTEN

B.C:9 Huidig met panelen, max trek



REACTIES

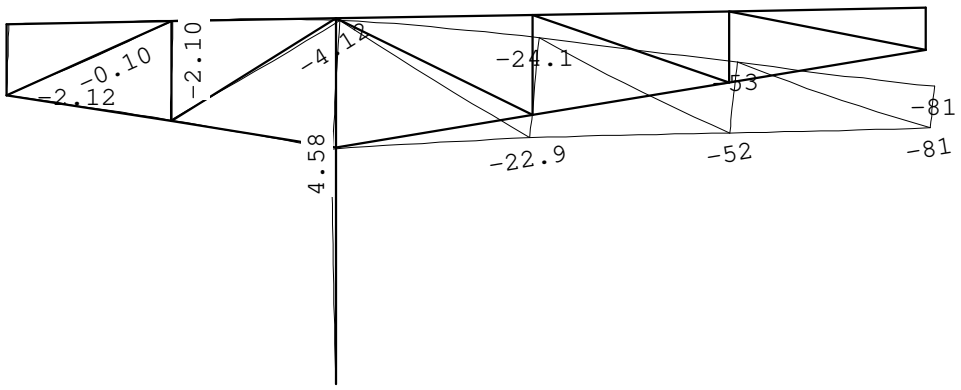
B.C:9 Huidig met panelen, max trek

Kn.	X	Z	M	
1	0.00	-250.16		
5	0.00	774.08		
	0.00	523.92		: Som van de reacties
	0.00	-523.92		: Som van de belastingen

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Marathon spant

BELASTINGCOMBINATIE B.C:10 BGT

VERPLAATSINGEN [mm] B.C:10 BGT



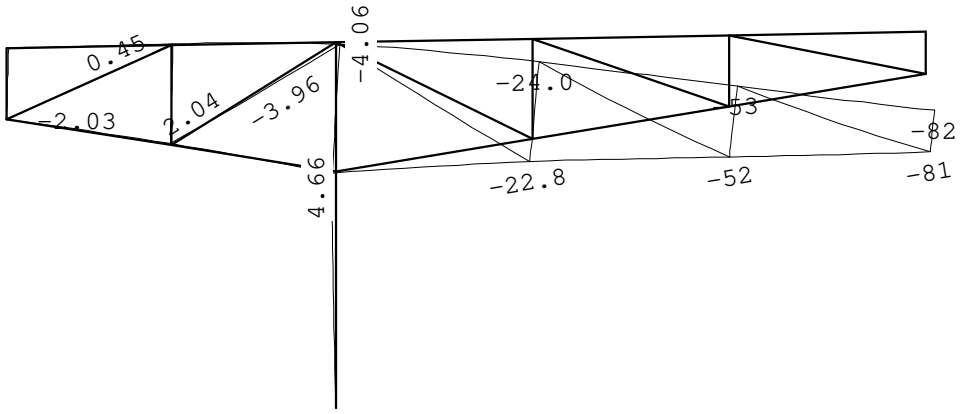
REACTIES B.C:10 BGT

Kn.	X	Z	M	
1	0.00	-180.23		
5	0.00	782.56		
	0.00	602.33		: Som van de reacties
	0.00	-602.33		: Som van de belastingen

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Marathon spant

BELASTINGCOMBINATIE B.C:11 BGT

VERPLAATSINGEN [mm] B.C:11 BGT



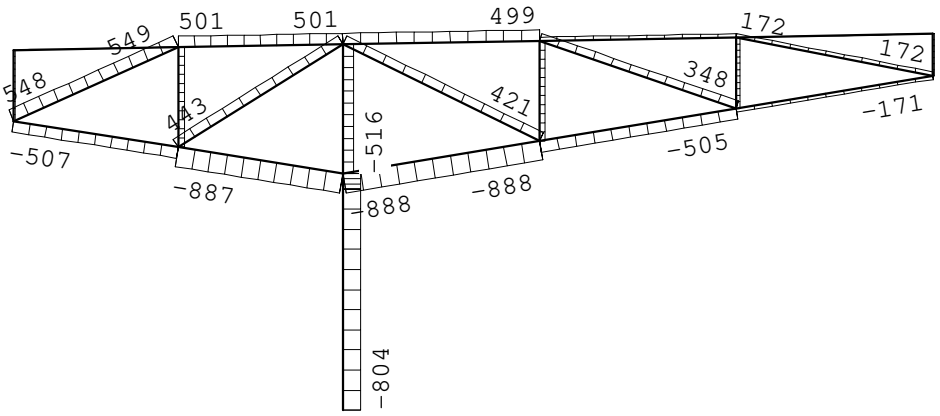
REACTIES B.C:11 BGT

Kn.	X	Z	M
1	0.00	-220.26	
5	0.00	729.13	
	0.00	508.87	: Som van de reacties
	0.00	-508.87	: Som van de belastingen

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Marathon spant

BELASTINGCOMBINATIE B.C:12 2021 wind neerwaarts

NORMAALKRACHTEN B.C:12 2021 wind neerwaarts



REACTIES B.C:12 2021 wind neerwaarts

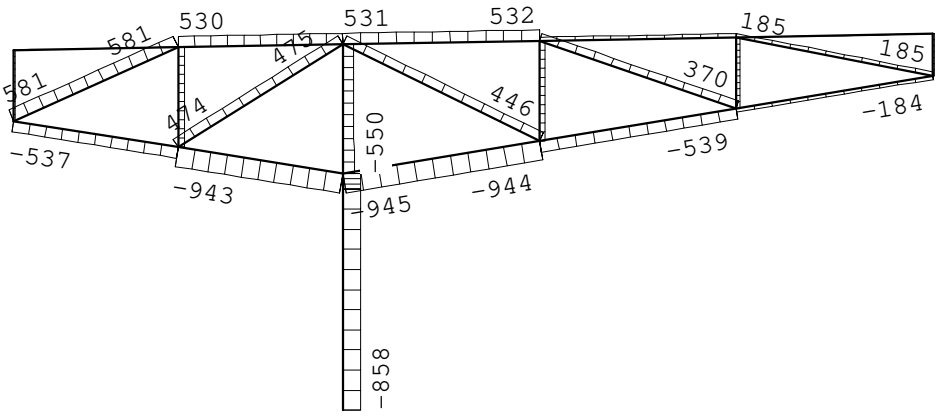
Kn.	X	Z	M
1	0.00	-249.14	
5	0.00	804.43	
	0.00	555.29	: Som van de reacties
	0.00	-555.29	: Som van de belastingen

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Marathon spant

BELASTINGCOMBINATIE B.C:13 2021 wind neerw + zonnep.

NORMAALKRACHTEN

B.C:13 2021 wind neerw + zonnep.



REACTIES

B.C:13 2021 wind neerw + zonnep.

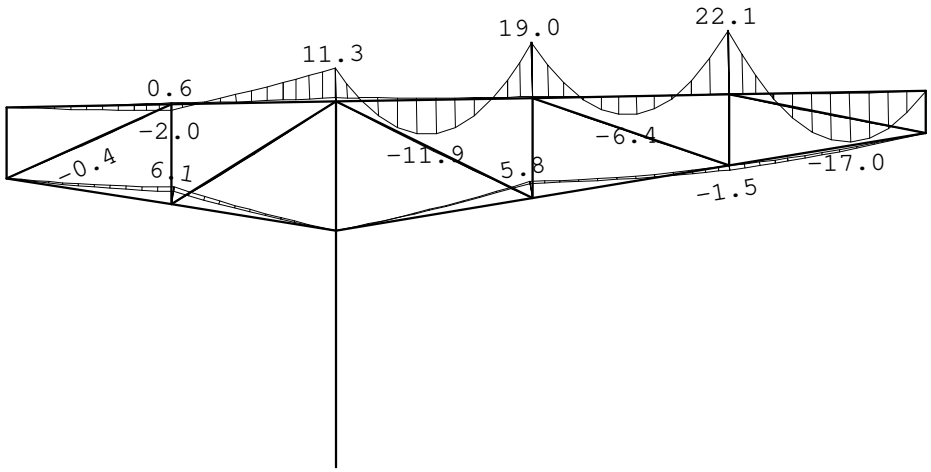
Kn.	X	Z	M
1	0.00	-261.77	
5	0.00	858.18	
	0.00	596.41	: Som van de reacties
	0.00	-596.41	: Som van de belastingen

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Marathon spant

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

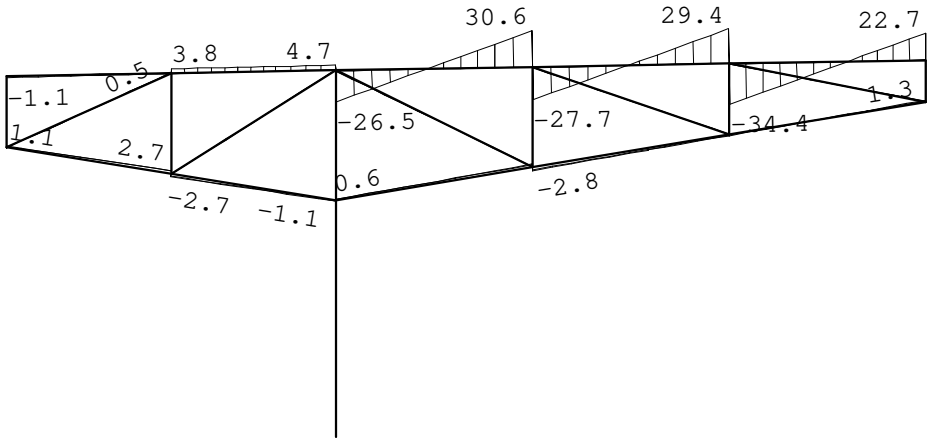
MOMENTEN

Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

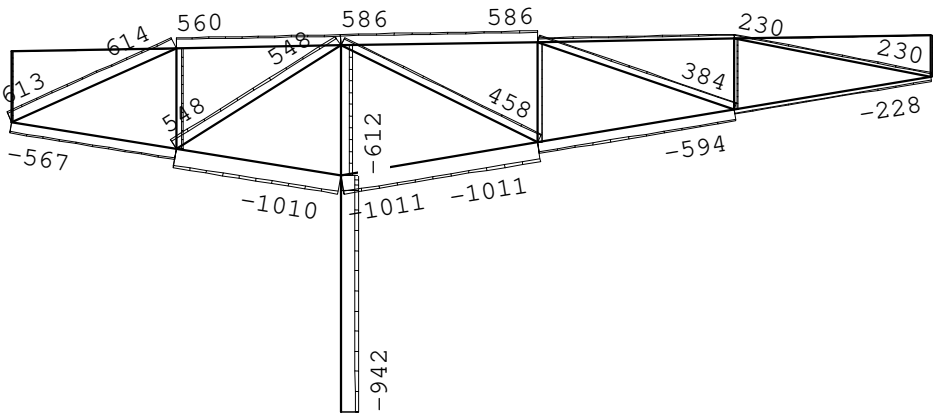
Fundamentele combinatie



Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Marathon spant

NORMAALKRACHTEN

Fundamentele combinatie



STAAFKRACHTEN

Fundamentele combinatie

St.	Kn.	Pos.	NXi/NXj Min	BC	NXi/NXj Max	BC	DZi/DZj Min	BC	DZi/DZj Max	BC	MYi/MYj Min	BC	MYi/MYj Max	BC
1	2		-0.02	13	-0.00	3	-1.11	13	-0.23	3	0.00	13	0.00	3
1		0.970	-0.01	13	0.00	3	-0.81	13	0.00	3	-0.93	13	-0.11	3
1		1.941	-0.01	12	0.01	2	-0.56	12	0.29	2	-1.57	13	-0.00	3
1	4		-0.00	12	0.01	2	-0.26	12	0.68	2	-2.04	12	0.55	2
2	4		481.39	4	559.88	2	-0.21	2	3.81	12	-2.04	12	0.55	2
2		0.525	481.39	4	559.88	2	-0.05	5	3.94	12	-0.00	12	0.49	2
2		0.639	481.39	4	559.88	2	-0.01	5	3.97	12	0.37	4	0.48	2
2	8		481.40	4	559.89	2	0.65	6	4.70	13	1.27	6	11.34	13
3	8		497.96	12	586.40	7	-26.53	13	-0.68	6	1.27	6	11.34	13
3		0.495	498.09	12	586.40	7	-19.04	13	-0.56	6	-0.00	12	1.17	7
3		1.751	498.42	12	586.41	7	-0.31	7	0.02	12	-11.89	13	0.54	7
3		2.757	498.69	12	586.41	7	-0.02	3	15.23	13	-4.23	12	0.38	7
3		3.005	498.75	12	586.42	7	0.04	3	18.99	13	-0.00	12	0.39	7
3	10		498.96	12	586.42	7	0.22	3	30.59	13	0.45	6	19.00	13
4	10		168.49	12	225.54	2	-27.74	13	-0.49	6	0.45	6	19.00	13
4		0.911	168.73	12	225.55	2	-13.94	13	-0.26	6	-0.00	12	0.12	2
4		1.478	168.88	12	225.55	2	-5.35	13	-0.13	6	-5.46	13	-0.00	3
4		1.831	168.97	12	225.55	2	-0.05	8	0.00	12	-6.41	13	-0.03	3
4		2.020	169.02	12	225.55	2	-0.00	9	2.86	13	-6.14	13	-0.04	3
4		2.563	169.16	12	225.56	2	0.13	9	11.07	13	-2.36	13	-0.00	3
4		2.751	169.21	12	225.56	2	0.17	9	13.93	13	0.00	12	0.04	2
4		2.751	169.21	12	225.56	2	0.17	9	13.93	13	0.01	12	0.04	2
4	12		169.48	12	225.56	2	0.42	9	29.37	13	0.31	9	22.07	13
5	12		-0.60	13	-0.01	9	-34.41	13	-0.54	9	0.31	9	22.07	13
5		0.687	-0.42	13	-0.01	9	-24.00	13	-0.37	9	-0.00	9	2.00	13
5		0.773	-0.40	13	-0.01	9	-22.70	13	-0.35	9	-0.03	8	0.00	12
5		2.254	-0.00	13	0.00	8	-0.27	13	0.01	9	-17.01	13	-0.28	6
5		2.272	0.00	13	0.00	8	-0.00	12	0.01	8	-17.01	13	-0.28	6
5		2.272	0.00	13	0.00	8	-0.00	12	0.00	8	-17.01	13	-0.28	6
5	14		0.01	6	0.40	13	0.37	6	22.70	13	0.00	13	0.00	6
6	1		-567.09	2	-487.54	4	0.60	4	1.14	3	0.00	4	0.00	3
6	3		-567.36	2	-487.79	4	2.20	4	2.73	2	4.47	4	6.07	2

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Marathon spant

STAAFKRACHTEN

Fundamentele combinatie

			NXi/NXj				DZi/DZj				MYi/MYj			
St.	Kn.	Pos.	Min	BC	Max	BC	Min	BC	Max	BC	Min	BC	Max	BC
7	3		-1010	7	-869	6	-2.73	2	-2.20	4	4.47	4	6.07	2
7	7		-1010	7	-869	6	-1.14	3	-0.60	4	0.00	4	0.00	3
8	7		-1011	7	-870	6	0.44	4	0.65	3	0.00	4	0.00	3
8	9		-1011	7	-869	6	2.05	6	2.51	2	5.00	6	5.85	7
9	9		-594.78	7	-505.58	12	-2.79	13	-2.13	6	5.00	6	5.85	7
9		2.586	-594.57	7	-505.42	12	-1.50	13	-1.08	4	-0.00	12	0.96	2
9		3.634	-594.48	7	-505.35	12	-1.07	12	-0.56	4	-1.34	12	-0.00	4
9	11		-594.47	7	-505.34	12	-1.00	12	-0.47	4	-1.53	12	-0.10	4
10	11		-228.77	2	-171.32	12	-0.96	1	-0.34	12	-1.53	12	-0.10	4
10		1.156	-228.67	2	-171.24	12	-0.36	1	0.11	12	-1.77	13	-0.80	6
10		1.723	-228.62	2	-171.20	12	-0.07	1	0.33	12	-1.69	13	-0.86	6
10	13		-228.44	2	-171.07	12	0.82	6	1.33	13	0.00	13	0.00	6
11	1		-92.05	1	-51.87	3	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
11	2		-91.35	1	-51.34	3	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
12	3		-359.77	7	-284.48	6	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
12	4		-358.64	7	-283.60	6	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
13	5		-941.60	7	-746.82	6	0.00	1	0.00	7	0.00	1	0.00	7
13	6		-935.89	7	-742.35	6	0.00	1	0.00	7	0.00	1	0.00	7
14	6		-935.89	7	-742.35	6	0.00	6	0.00	5	0.00	3	0.00	2
14	7		-935.74	7	-742.24	6	0.00	6	0.00	5	0.00	3	0.00	2
15	7		-611.70	7	-463.99	6	0.00	7	0.00	6	0.00	6	0.00	7
15	8		-610.44	7	-463.01	6	0.00	7	0.00	6	0.00	6	0.00	7
16	9		-265.11	7	-227.15	6	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
16	10		-263.98	7	-226.27	6	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
17	11		-184.45	7	-157.25	6	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
17	12		-183.65	7	-156.62	6	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
18	13		-79.97	2	-59.53	12	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
18	14		-79.55	2	-59.21	12	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
19	1		527.29	4	613.29	2	-0.51	1	-0.38	3	0.00	1	0.00	3
19		1.729	527.51	4	613.52	2	0.00	1	0.00	3	-0.44	1	-0.33	3
19	4		527.73	4	613.75	2	0.38	3	0.51	1	0.00	1	0.00	3
20	3		434.24	6	547.69	7	-0.51	1	-0.38	3	0.00	1	0.00	3
20		1.861	434.47	6	547.99	7	0.00	1	0.00	3	-0.47	1	-0.36	3
20	8		434.71	6	548.30	7	0.38	3	0.51	1	0.00	1	0.00	3
21	8		392.69	6	458.75	7	-0.40	1	-0.30	3	0.00	1	0.00	3
21		2.101	392.54	6	458.57	7	0.00	1	0.00	3	-0.42	1	-0.31	3
21	9		392.40	6	458.38	7	0.30	3	0.40	1	0.00	1	0.00	3
22	10		327.15	6	383.99	7	-0.33	1	-0.25	3	0.00	1	0.00	3
22		1.993	327.07	6	383.88	7	0.00	1	0.00	3	-0.33	1	-0.25	3
22	11		326.98	6	383.77	7	0.25	3	0.33	1	0.00	1	0.00	3

Project.....: 7552-40 - Olympisch stadion
Onderdeel....: Marathon spant

STAAFKRACHTEN

Fundamentele combinatie

			NXi/NXj				DZi/DZj				MYi/MYj			
St.	Kn.	Pos.	Min	BC	Max	BC	Min	BC	Max	BC	Min	BC	Max	BC
23	12		172.17	12	229.82	2	-0.33	1	-0.25	3	0.00	1	0.00	3
23		1.920	172.12	12	229.75	2	0.00	1	0.00	3	-0.32	1	-0.24	3
23	13		172.07	12	229.69	2	0.25	3	0.33	1	0.00	1	0.00	3

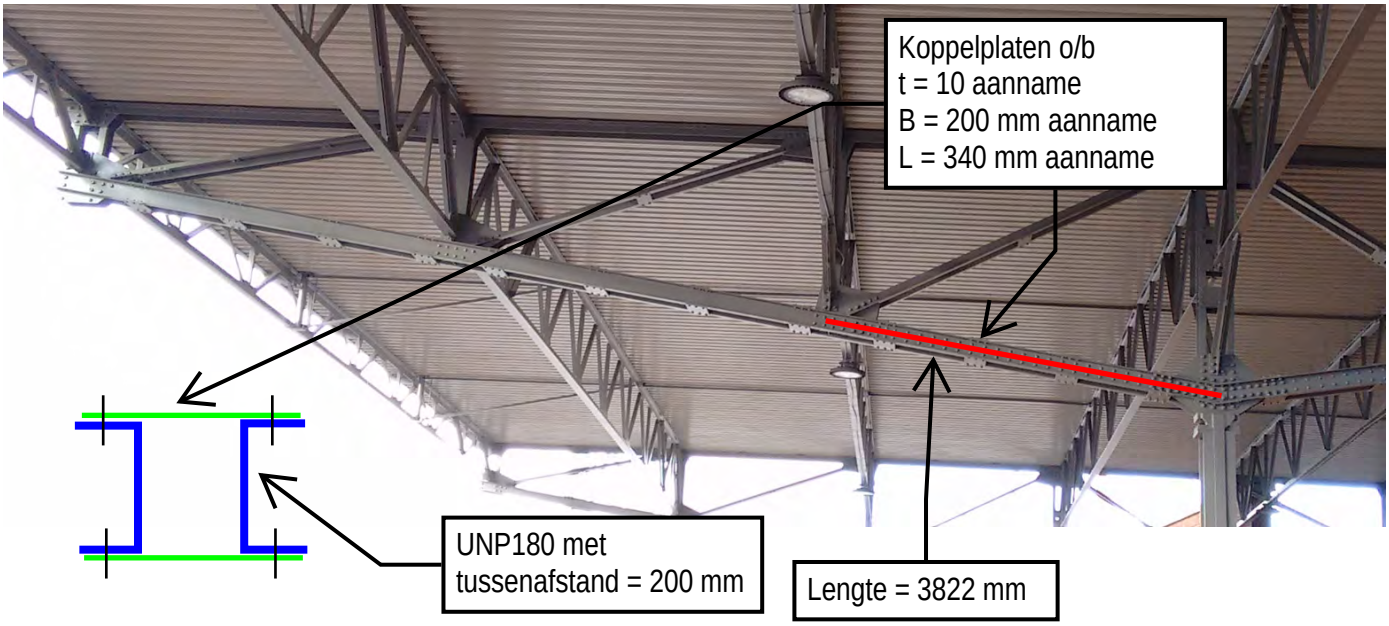
REACTIES

Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	0.00	0.00	-284.13	-206.46		
5	0.00	0.00	746.82	941.60		

Marathonkap

Middenspanten onderstaaf - Controle wind neerwaarts



Ned = 945 kN (Belastingcombinatie e.g. dak/gordingen/spant + ballast + zonnepanelen + wind 2021)

Knikcontroles:
1.) Zwakke as samengestelde ligger (Lcr = 5968 mm).
2.) Zwakke as UNP tussen koppelplaten (Lcr = 3822 mm / 5 = 765 mm).
3.) Sterke as UNP (Lcr = 0,7 * L = 0,7 * 3822 mm = 2676 mm; i.v.m. doorgaande ligger).
4.) Sterke as UNP tussen koppelplaten, zwakke as maatgevend.

Resultaten:
1.) Zwakke as samengestelde ligger:
Ned = 945 kN < Nb,Rd = 1090 kN; u.c. = 0,79 < 1,0; Voldoet, zie knikberekening.

2.) Zwakke as UNP tussen koppelplaten (Lcr = 765 mm):
Ned = 945 kN / 2 = 473 kN < Nb,Rd = 588 kN; u.c. = 0,80 < 1,0; Voldoet, zie knikberekening.

3.) Sterke as UNP (Lcr = 0,7 * L = 2676 mm; doorgaande ligger):
Ned = 945 kN / 2 = 473 kN < Nb,Rd = 586 kN; u.c. = 0,81 < 1,0; Voldoet, zie knikberekening.

4.) Sterke as UNP tussen koppelplaten, zwakke as maatgevend.

Controle uitgangspunt 2019 (sneeuw):
Ned = 1011 kN (Belastingcombinatie e.g. dak/gordingen/spant + ballast + zonnepanelen + sneeuw)

1.) Zwakke as samengestelde ligger:
Ned = 1011 kN < Nb,Rd = 1090 kN; u.c. = 0,93 < 1,0; Voldoet.

2.) Zwakke as UNP tussen koppelplaten (Lcr = 765 mm):
Ned = 1011 kN / 2 = 506 kN < Nb,Rd = 588 kN; u.c. = 0,86 < 1,0; Voldoet.

3.) Sterke as UNP (Lcr = 0,7 * L = 2676 mm; doorgaande ligger):
Ned = 1011 kN / 2 = 506 kN < Nb,Rd = 586 kN; u.c. = 0,86 < 1,0; Voldoet.

4.) Sterke as UNP tussen koppelplaten, zwakke as maatgevend.

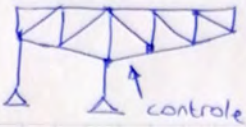
Order

Blad nr Marathon spant (middenspant) (1/4)

Deel Samengestelde ligger

Datum Controle knikkracht.

VAN ROSSUM RAADGEVENDE INGENIEURS

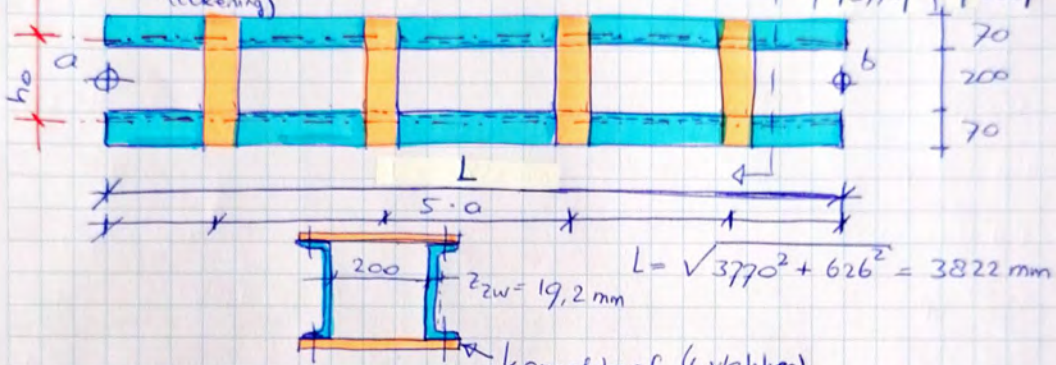


EC 1993-1-1 art 6.4.1 (8)

UNP 180 $A = A_{ch} = 2800\ mm^2$

$I_z = I_{ch,z} = 114 \cdot 10^4\ mm^4$

	x	y
a	6310	4535
b	10080 −	5161 −
	3770	626



$L = \sqrt{3770^2 + 626^2} = 3822$ mm

$a = \frac{L}{5} = \frac{3822}{5} = 765$ mm

$h_0 = 200\ mm + 2 \cdot 19,2\ mm = 238,4$ mm

Effectieve traagheidsmoment samengestelde staaf (I_{eff}); art. 6.4.3.1 (3)

$I_{eff,1,z} \leq 0,5 \cdot h_0^2 \cdot A_{ch} = 0,5 \cdot 238,4^2 \cdot 2800 = 79568384\ mm^4$

$I_{eff,2,z} = 2 \cdot \mu \cdot I_{ch}$

$I_{1,z} = 0,5 \cdot 238,4^2 \cdot 2800 + 2 \cdot 114 \cdot 10^4 = 81848384\ mm^4$

$i_{0,z} = \sqrt{81848384/(2 \cdot 2800)} = 120,895$ mm

$\lambda_z = 3822\ mm / 120,895\ mm = 31,614 < 75;\ \mu = 1,0$

$I_{eff,2,z} = 2 \cdot 1,0 \cdot 114 \cdot 10^4 = 228 \cdot 10^4\ mm^4$

$I_{eff,totaal,z} = 79568384 + 2280000 = 81848384\ mm^4$

Schuifstijfheid (S_v) art. 6.4.3.1 (2)

aanname, steldiktes 150 mm dan blijft S_v gelijk

I_b (één koppelstaal!) $= \frac{1}{12} \cdot 10 \cdot 200^3 = 666,67 \cdot 10^4\ mm^4$

$$S_v = \frac{24 \cdot 210000 \cdot 114 \cdot 10^4}{765^2 \cdot \left[1 + \frac{2 \cdot 114 \cdot 10^4 \cdot 238,4}{4 \cdot 666,67 \cdot 10^4 \cdot 765}\right]} = 9562960\ N \leq \frac{2\pi^2 \cdot 210000 \cdot 114 \cdot 10^4}{765^2}$$

$\leq 8074785\ N$

$= 8074785\ N$

$S_v =$

VAN ROSSUM RAADGEVENDE INGENIEURS

art 6.4.1 (8)

$$L_{cr} = \sqrt{3822^2 + \left(\frac{\pi^2 \cdot 210000 \cdot 8184838}{8074785}\right)} = 5968 \text{ mm}$$

Samengestelde ligger knikcontrole

		Iy	81848384		
Invoer	Profiel	-			→ 2 · UNP 180 $A = 2 \cdot 2800 = 5600\ mm^2$
	Oppervlak	A	5600	mm2	
	Staalkwaliteit	σ	235	N/mm2	
	Traagheidsstraal	iz	120,8958	-	→ $i_z = \sqrt{\frac{81848384}{5600}} = 120,895$
	Lambda 1	λ1	93,91297	-	$\lambda_1 = \pi \cdot \sqrt{\frac{210000}{235}} = 93,91$
	Alpha	α	0,49	kromme c	art. 6.4.1. (8)
	Optredende Normaalkracht	NEd	861	kN	→ uit Technosoft berekening.
	Kniklengte	Lcr	5968	mm	
	~~Stapgrootte lengte (grafiek)~~	~~ΔL~~	~~500~~	~~mm~~	
Uitvoer	Eulerse knikkracht	Ncr	4763	kN	$F_{cr} = \frac{\pi^2 \cdot 210000 \cdot 81848384}{5968^2} \cdot 10^{-3} = 4763\ kN$
	Slankheid staaf	λz	49,365	-	$\lambda_z = 5968/120,985 = 49,365$
	Relatieve slankheid	λz;rel	0,526	-	$\lambda_{z,rel} = 49,365/93,91 = 0,526$
	Yota z	φz	0,718	-	
	Reductiefactor	Xz	0,829	-	
	Drukkracht	Nc,Rd	1316,0	kN	
	Knikkracht	Nb,Rd	1090,4	kN	
	Axiale druk	u.c.	0,65	-	
	Knik	u.c.	0,79	-	

$$\Phi_z = 0,5 \cdot (1 + 0,49 \cdot (0,526 - 0,2) + 0,526^2) = 0,718$$

$$\chi_z = \frac{1}{0,718 + \sqrt{0,718^2 - 0,526^2}} \leq 1,0 \Rightarrow 0,829$$

$N_{c,Rd} = 235\ N/mm^2 \cdot 5600\ mm^2 \cdot 10^{-3} = 1316\ kN$

$N_{b,Rd} = 0,829 \cdot 1316\ kN = 1090,4\ kN.$

$N_{Ed} = 861\ kN < 1090\ kN$

u.c. = 0,79 < 1,0 akkoord.

Samengestelde ligger knikcontrole (3/4) (middenpunt)

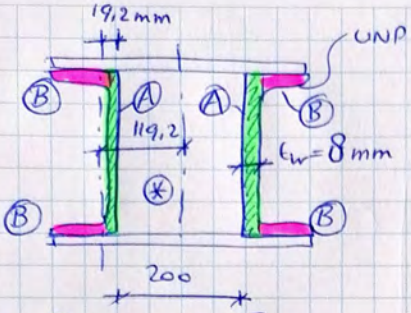
Order

Blad nr

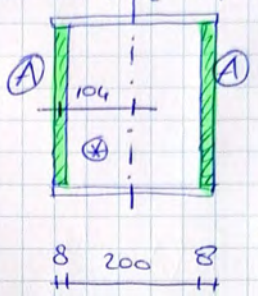
Deel Samengestelde ligger (middenspant) (4/4)

Datum knikcontrole (bovengrens benadering)

VAN ROSSUM RAADGEVENDE INGENIEURS



UNP $A = 2800\ mm^2$; $I_z = 114 \cdot 10^4\ mm^4$



(*) = aanname volledig samenwerkend.

Zonder flenzen UNP (A)

$I_z = 2 \cdot \left((8 \cdot 180) \cdot 104^2 + \frac{1}{12} \cdot 180 \cdot 8^2 \right)$ = 31152000 mm^4

$A = 2 \cdot (8 \cdot 180)$ = 2880 mm^2

σ = 235 N/mm^2

$i_z = \sqrt{31152000 / 2880}$ = 104 mm

$\lambda_1 = \pi \cdot \sqrt{210000 / 235}$ = 93,91

α (kromme c, samengestelde staaf art 6.4.1 (8)) = 0,49

L_{cr} = 3822 mm

$\lambda_z = 3822\ mm / 104$ = 36,748

$\lambda_{z,rel} = 36,748 / 93,91$ = 0,391

$\Phi_z = 0,5 \cdot \left(1 + 0,49 \cdot (0,391 - 0,2) + 0,391^2 \right)$ = 0,623

$\chi_z = \frac{1}{0,623 + \sqrt{0,623^2 - 0,391^2}}$ = 0,902 ≤ 1,0

$N_{c,Rd} = 2880\ mm^2 \cdot 235\ N/mm^2 \cdot 10^{-3}$ = 676,8 kN

$N_{b,Rd} = 0,902 \cdot 676,8\ kN$ = 610 kN

Met flenzen UNP: (A) + (B)

$I_z = 2 \cdot (2800 \cdot 119,2^2 + 114 \cdot 10^4)$ = 81848384 mm^4

$A = 2 \cdot 2800$ = 5600 mm^2

$\chi_z = 0,93$; $N_{c,Rd} = 1316\ kN$; $N_{b,Rd} = 1224\ kN$

$N_{Ed} = 861\ kN < N_{b,Rd} = 1224\ kN$ u.c. = 0,70 < 1,0 (bovengrens benadering)

Marathonkap middenspant onderstaaf knikcontrole

Zwakke as UNP tussen koppelplaten (4 koppelplaten, 5 velden)
Een enkele UNP is de halve knikbelasting --> 945 kN / 2 = 473 kN.

	Knikkromme				
	a0	a	b	c	d
Alpha	0,13	0,21	0,34	0,49	0,76

		Iz	1140000		
Invoer	Profiel	-	UNP180		
	Oppervlak	A	2796	mm2	
	Staalkwaliteit	σ	235	N/mm2	
	Traagheidsstraal	iz	20,19221	-	
	Lambda 1	λ1	93,91297	-	
	Alpha	α	0,49	kromme c	
	Optredende Normaalkracht	NEd	473	kN	
	Kniklengte	Lcr	765	mm	Lcr = L / 5
Uitvoer	Eulerse knikkracht	Ncr	4037	kN	
	Slankheid staaf	λz	37,886	-	
	Relatieve slankheid	λz;rel	0,403	-	
	Yota z	ϕz	0,631	-	
	Reductiefactor	Xz	0,896	-	
	Drukkracht	Nc,Rd	657	kN	
	Knikkracht	Nb,Rd	588	kN	
	Axiale druk	u.c.	0,72	-	
	Knik	u.c.	0,80	-	

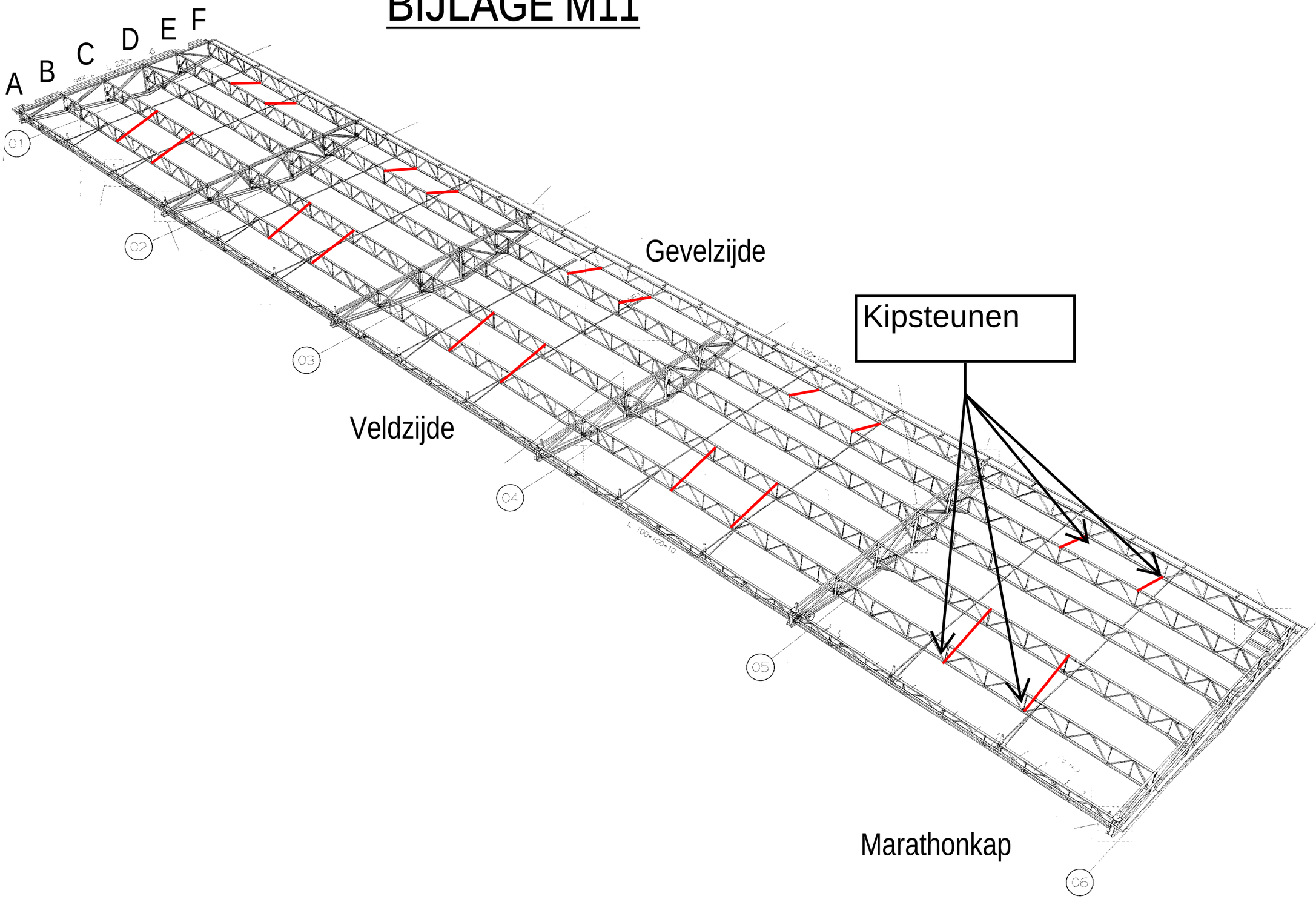
Marathonkap middenspant onderstaaf knikcontrole

Sterke as UNP (een enkele UNP is de halve knikbelasting --> 945 kN / 2 = 473 kN)

	Knikkromme				
	a0	a	b	c	d
Alpha	0,13	0,21	0,34	0,49	0,76

		Iz	13500000		
Invoer	Profiel	-	UNP180		
	Oppervlak	A	2796	mm2	
	Staalkwaliteit	σ	235	N/mm2	
	Traagheidsstraal	iz	69,48616	-	
	Lambda 1	λ1	93,91297	-	
	Alpha	α	0,49	kromme c	
	Optredende Normaalkracht	NEd	473	kN	
	Kniklengte	Lcr	2676	mm	Lcr = 0,7*L
Uitvoer	Eulerse knikkracht	Ncr	3907	kN	
	Slankheid staaf	λz	38,511	-	
	Relatieve slankheid	λz;rel	0,410	-	
	Yota z	ϕz	0,636	-	
	Reductiefactor	Xz	0,892	-	
	Drukkracht	Nc,Rd	657	kN	
	Knikkracht	Nb,Rd	586	kN	
	Axiale druk	u.c.	0,72	-	
	Knik	u.c.	0,81	-	

BIJLAGE M11


A
B
C
D
E
F
01
02
03
04
05
06
Gevelzijde
Veldzijde
Kipsteunen
Marathonkap