

Project: **Loopbrug**

Onderdeel: **Berekening aluminium loopbrug**

Opdrachtgever: **Nvt**

Werk: **344**

Revisie: **1**

Status: **Definitief**

Datum: **30-03-2023**

Ing A. de Bruin / IWE



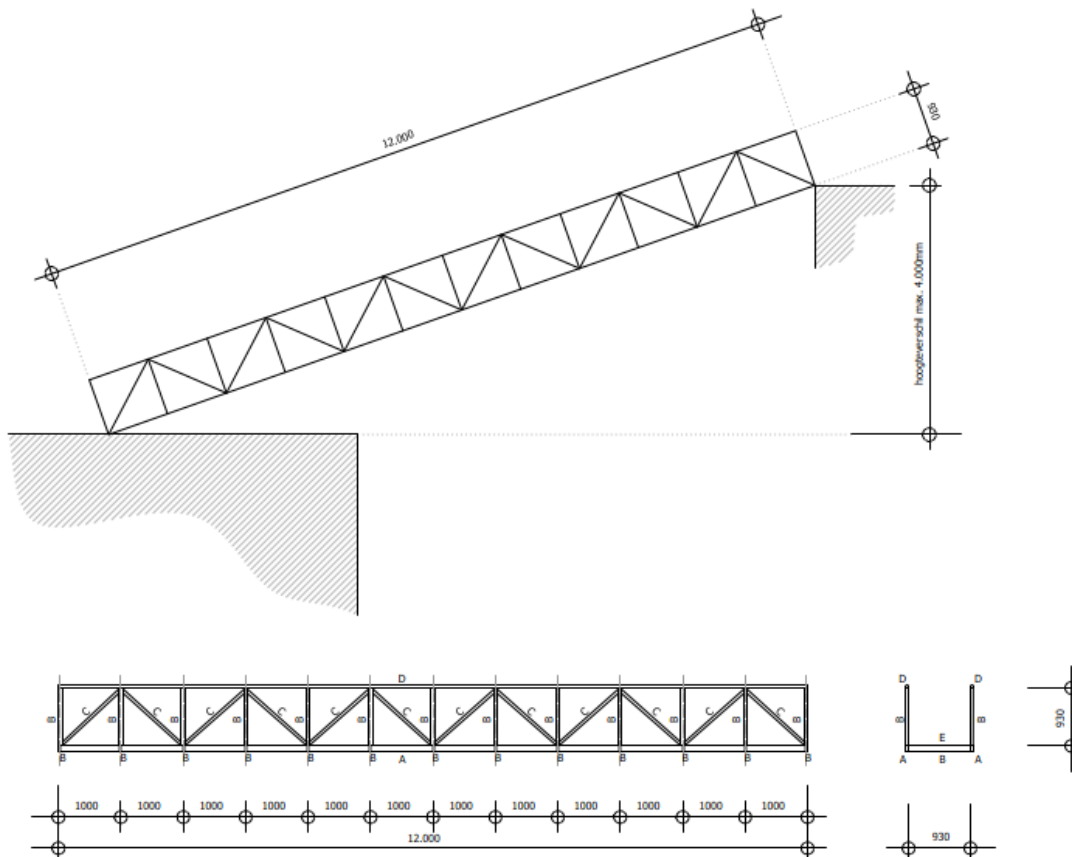
Brown Engineering

Inleiding:

Gevraagd is om een berekening op te stellen van een aluminium loopbrug.

De aluminium loopbrug dient als toegang tot een schip.

Afmetingen van de loopbrug bedraagt maximaal 12000x930 mm



ONDERDELEN:

A = 100 x 50 x 4 mm - lengte: 12.000mm

B = 60 x 40 x 4 mm - lengte: 930mm

C = 60 x 30 x 3 mm - lengte: 1240mm

D = Ø 50 x 4 mm - lengte: 12.000mm

E = traanplaat vloerplaat - dikte: 6mm

Alle profielen en platen zijn uitgevoerd in ALmv3

Toelaatbare spanning (na lassen) bedraagt 70 N/mm²

Rev 1 – Opmerkingen gemeente verwerkt

Belastingen:

Permanent

Eigen gewicht aluminium:

Eigen gewicht van door Technosoft comp. software.

Eigen gewicht vloer en leuning:

Grep = 25 kg/m² = 0.25 kN/m²

Veranderlijk

Personen:

Qrep = 300 kg/m² = 3.00 kN/m²

of

Frep = 300 kg = 3.0 kN

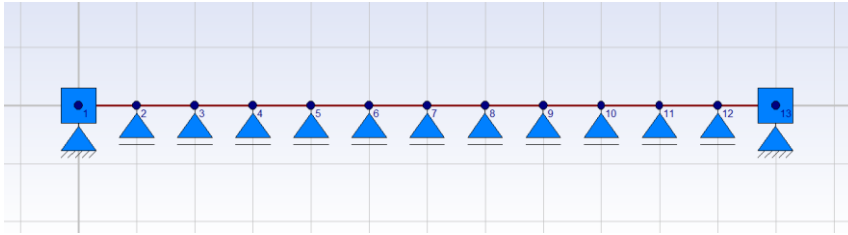
Concequence Class: CC2

Ontwerplevensduur: 50 jr

Tabel A1.2(B) — Rekenwaarden van belastingen (STR/GEO) (Groep B)

Blijvende en tijdelijke ontwerp-situaties	Blijvende belastingen		Overheersende veranderlijke belasting	Veranderlijke belastingen gelijktijdig met de overheersende	
	Ongunstig	Gunstig		Belangrijkste (zo nodig)	Andere
(verg. 6.10a)	$1,35 G_{kj,sup}^a$	$0,9 G_{kj,inf}$			$1,5 \psi_{0,i} Q_{k,i}$ ($i > 1$)
(verg. 6.10b)	$1,2 G_{kj,sup}^b$	$0,9 G_{kj,inf}$	$1,5 Q_{k,1}$		$1,5 \psi_{0,i} Q_{k,i}$ ($i > 1$)
^a Bij vloeistofdrukken met een fysiek beperkte waarde mag zijn volstaan met $1,2 \hat{G}_{kj,sup}$. ^b Deze waarde is berekend met $\xi = 0,89$.					

Traanplaat t= 6mm



Totale lengte bedraagt circa 12000 mm

Maximale overspanning bedraagt 1000 mm

q_{perm} = eg plaat in TS program

$q_{ver} = 1.0 \times 3.00 \text{ kg/m}^2$

=3.0 kN/m¹

of

$F_{rep} =$

= 3.0 kN

Taanplaat t=6 mm (ALmv3)

Profiel voldoet

Zie volgbladen

Opmerking:

Taanplaat rondom aflassen aan onderframe

Project.....: Loopbrug
 Onderdeel....: Traanplaat
 Dimensies....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
 Datum.....: 14-03-2023

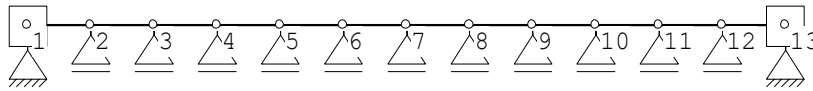
Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
 Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
 Geometrisch lineair.
 Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

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

GEOMETRIE



MATERIALEN

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

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	STRIP1000*6	1:S235	6.0000e+03	1.8000e+04	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	1000	6	3.0					

KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	0.000	6	5.000	0.000
2	1.000	0.000	7	6.000	0.000
3	2.000	0.000	8	7.000	0.000
4	3.000	0.000	9	8.000	0.000
5	4.000	0.000	10	9.000	0.000
11	10.000	0.000			
12	11.000	0.000			
13	12.000	0.000			

Aluminium loopbrug

Project.....: Loopbrug
 Onderdeel....: Traanplaat

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:STRIP1000*6	NDM	NDM	1.000	
2	2	3	1:STRIP1000*6	NDM	NDM	1.000	
3	3	4	1:STRIP1000*6	NDM	NDM	1.000	
4	4	5	1:STRIP1000*6	NDM	NDM	1.000	
5	5	6	1:STRIP1000*6	NDM	NDM	1.000	
6	6	7	1:STRIP1000*6	NDM	NDM	1.000	
7	7	8	1:STRIP1000*6	NDM	NDM	1.000	
8	8	9	1:STRIP1000*6	NDM	NDM	1.000	
9	9	10	1:STRIP1000*6	NDM	NDM	1.000	
10	10	11	1:STRIP1000*6	NDM	NDM	1.000	
11	11	12	1:STRIP1000*6	NDM	NDM	1.000	
12	12	13	1:STRIP1000*6	NDM	NDM	1.000	

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	1	111		0.00
2	2	010		0.00
3	3	010		0.00
4	4	010		0.00
5	5	010		0.00
6	6	010		0.00
7	7	010		0.00
8	8	010		0.00
9	9	010		0.00
10	10	010		0.00
11	11	010		0.00
12	12	010		0.00
13	13	111		0.00

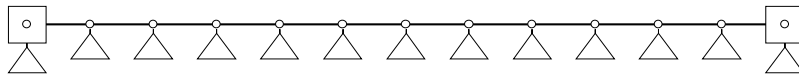
BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanent	EGZ=-0.40 1 Permanente belasting
2	Veranderlijk q last	3 Ver. bel. pers. ed. (Q_k)
3	Veranderlijk F last	2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)

BELASTINGEN

B.G:1 Permanent

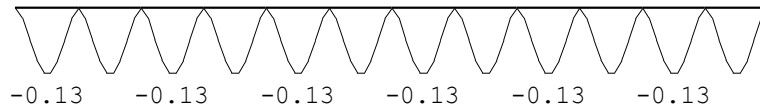
Eigen gewicht van alle staven is meegenomen in berekening. Richting:↓ *0.40



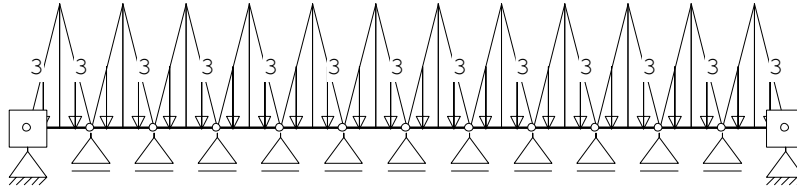
Aluminium loopbrug

Project.....: Loopbrug
 Onderdeel....: Traanplaat

VERPLAATSINGEN [mm] B.G:1 Permanent



BELASTINGEN B.G:2 Veranderlijk q last



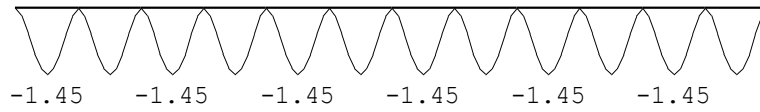
STAAFBELASTINGEN B.G:2 Veranderlijk q last

Staal	Type	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	5:QZGlobaal	0.00	-3.00	0.000	0.500	0.00	0.00	0.00
1	5:QZGlobaal	-3.00	0.00	0.500	0.000	0.00	0.00	0.00
2	5:QZGlobaal	0.00	-3.00	0.000	0.500	0.00	0.00	0.00
2	5:QZGlobaal	-3.00	0.00	0.500	0.000	0.00	0.00	0.00
3	5:QZGlobaal	0.00	-3.00	0.000	0.500	0.00	0.00	0.00
3	5:QZGlobaal	-3.00	0.00	0.500	0.000	0.00	0.00	0.00
4	5:QZGlobaal	0.00	-3.00	0.000	0.500	0.00	0.00	0.00
4	5:QZGlobaal	-3.00	0.00	0.500	0.000	0.00	0.00	0.00
5	5:QZGlobaal	0.00	-3.00	0.000	0.500	0.00	0.00	0.00
5	5:QZGlobaal	-3.00	0.00	0.500	0.000	0.00	0.00	0.00
6	5:QZGlobaal	0.00	-3.00	0.000	0.500	0.00	0.00	0.00
6	5:QZGlobaal	-3.00	0.00	0.500	0.000	0.00	0.00	0.00
7	5:QZGlobaal	0.00	-3.00	0.000	0.500	0.00	0.00	0.00
7	5:QZGlobaal	-3.00	0.00	0.500	0.000	0.00	0.00	0.00
8	5:QZGlobaal	0.00	-3.00	0.000	0.500	0.00	0.00	0.00
8	5:QZGlobaal	-3.00	0.00	0.500	0.000	0.00	0.00	0.00
9	5:QZGlobaal	0.00	-3.00	0.000	0.500	0.00	0.00	0.00
9	5:QZGlobaal	-3.00	0.00	0.500	0.000	0.00	0.00	0.00
10	5:QZGlobaal	0.00	-3.00	0.000	0.500	0.00	0.00	0.00
10	5:QZGlobaal	-3.00	0.00	0.500	0.000	0.00	0.00	0.00
11	5:QZGlobaal	0.00	-3.00	0.000	0.500	0.00	0.00	0.00
11	5:QZGlobaal	-3.00	0.00	0.500	0.000	0.00	0.00	0.00
12	5:QZGlobaal	0.00	-3.00	0.000	0.500	0.00	0.00	0.00
12	5:QZGlobaal	-3.00	0.00	0.500	0.000	0.00	0.00	0.00

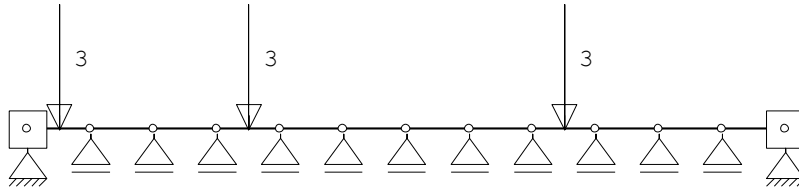
Aluminium loopbrug

Project.....: Loopbrug
 Onderdeel.....: Traanplaat

VERPLAATSINGEN [mm] B.G:2 Veranderlijk q last



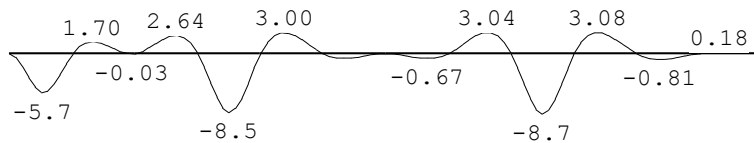
BELASTINGEN B.G:3 Veranderlijk F last



STAAFBELASTINGEN B.G:3 Veranderlijk F last

Staafl	Type	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	8:PZLokaal	-3.00		0.500		0.40	0.50	0.30
9	8:PZLokaal	-3.00		0.500		0.40	0.50	0.30
4	8:PZLokaal	-3.00		0.500		0.40	0.50	0.30

VERPLAATSINGEN [mm] B.G:3 Veranderlijk F last



REACTIES

Kn.	B.G.	X	Z	M
1	1	0.00	0.09	-0.02
1	2	0.00	0.75	-0.16
1	3	0.00	1.77	-0.47
2	1		0.19	
2	2		1.50	
2	3		1.53	
3	1		0.19	
3	2		1.50	
3	3		-0.66	

Aluminium loopbrug

Project.....: Loopbrug
 Onderdeel....: Traanplaat

REACTIES

Kn.	B.G.	X	Z	M
4	1		0.19	
4	2		1.50	
4	3		1.87	
5	1		0.19	
5	2		1.50	
5	3		1.79	
6	1		0.19	
6	2		1.50	
6	3		-0.40	
7	1		0.19	
7	2		1.50	
7	3		0.20	
8	1		0.19	
8	2		1.50	
8	3		-0.41	
9	1		0.19	
9	2		1.50	
9	3		1.81	
10	1		0.19	
10	2		1.50	
10	3		1.80	
11	1		0.19	
11	2		1.50	
11	3		-0.38	
12	1		0.19	
12	2		1.50	
12	3		0.11	
13	1	0.00	0.09	0.02
13	2	0.00	0.75	0.16
13	3	0.00	-0.03	-0.01

IMPERFECTIES

Scheefstand : 0.00500 * Hoogte

Deze imperfecties worden in beide richtingen aangenomen.

Lokale staaf imperfecties worden niet meegenomen.

Aluminium loopbrug

Project.....: Loopbrug
Onderdeel....: Traanplaat

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	
1 Fund.	1.35 $G_{k,1}$
2 Fund.	1.20 $G_{k,1}$ + 1.50 $Q_{k,2}$
3 Fund.	1.20 $G_{k,1}$ + 1.50 $Q_{k,3}$
4 Kar.	1.00 $G_{k,1}$ + 1.00 $Q_{k,2}$
5 Kar.	1.00 $G_{k,1}$ + 1.00 $Q_{k,3}$

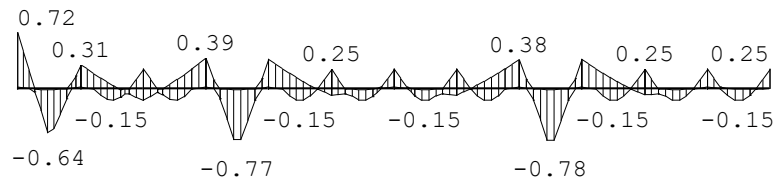
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking	
1	Geen
2	Geen
3	Geen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

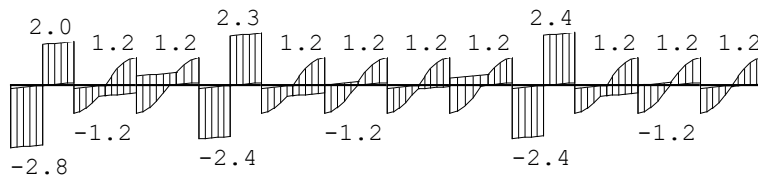
MOMENTEN

Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie



Aluminium loopbrug

Project.....: Loopbrug
 Onderdeel....: Traanplaat

NORMAALKRACHTEN

Fundamentele combinatie

STAAFKRACHTEN

Fundamentele combinatie

St.	Kn.	Pos.	NXi/NXj		DZi/DZj				MYi/MYj					
			Min	BC	Max	BC	Min	BC	Max	BC	Min	BC	Max	BC
1	1		0.00	1	0.00	1	-2.77	3	-0.13	1	0.02	1	0.72	3
1		0.211	0.00	1	0.00	1	-2.73	3	-0.07	1	-0.00	1	0.14	3
1		0.262	0.00	1	0.00	1	-2.71	3	-0.06	1	-0.04	2	-0.00	3
1		0.500	0.00	1	0.00	1	-2.66	3	0.00	1	-0.64	3	-0.01	1
1		0.500	0.00	1	0.00	1	0.00	3	1.84	1	-0.64	3	-0.01	1
1		0.778	0.00	1	0.00	1	0.07	1	1.90	3	-0.12	3	-0.00	1
1		0.841	0.00	1	0.00	1	0.09	1	1.92	3	-0.00	3	0.07	2
1	2		0.00	1	0.00	1	0.13	1	1.95	3	0.02	1	0.31	3
2	2		0.00	1	0.00	1	-1.24	2	-0.13	1	0.02	1	0.31	3
2		0.211	0.00	1	0.00	1	-0.99	2	-0.07	1	-0.00	1	0.19	3
2		0.500	0.00	1	0.00	1	-0.45	3	0.00	1	-0.15	2	0.05	3
2		0.618	0.00	1	0.00	1	-0.43	3	0.49	2	-0.12	2	-0.00	3
2		0.637	0.00	1	0.00	1	-0.42	3	0.56	2	-0.11	2	-0.01	3
2		0.727	0.00	1	0.00	1	-0.40	3	0.84	2	-0.05	2	-0.00	1
2		0.778	0.00	1	0.00	1	-0.39	3	0.97	2	-0.07	3	-0.00	1
2	3		0.00	1	0.00	1	-0.34	3	1.24	2	-0.15	3	0.25	2
3	3		0.00	1	0.00	1	-1.24	2	0.43	3	-0.15	3	0.25	2
3		0.222	0.00	1	0.00	1	-0.97	2	0.48	3	-0.05	3	-0.00	2
3		0.255	0.00	1	0.00	1	-0.89	2	0.49	3	-0.03	3	-0.00	1
3		0.305	0.00	1	0.00	1	-0.75	2	0.50	3	-0.07	2	-0.01	1
3		0.317	0.00	1	0.00	1	-0.71	2	0.50	3	-0.08	2	-0.00	3
3		0.500	0.00	1	0.00	1	0.00	2	0.54	3	-0.15	2	0.10	3
3		0.789	0.00	1	0.00	1	0.07	1	0.99	2	-0.00	1	0.26	3
3	4		0.00	1	0.00	1	0.13	1	1.24	2	0.02	1	0.39	3
4	4		0.00	1	0.00	1	-2.38	3	-0.13	1	0.02	1	0.39	3
4		0.166	0.00	1	0.00	1	-2.35	3	-0.08	1	-0.00	3	0.06	2
4		0.222	0.00	1	0.00	1	-2.33	3	-0.07	1	-0.13	3	-0.00	2
4		0.500	0.00	1	0.00	1	-2.27	3	0.00	1	-0.77	3	-0.01	1
4		0.500	0.00	1	0.00	1	0.00	3	2.23	1	-0.77	3	-0.01	1
4		0.778	0.00	1	0.00	1	0.07	1	2.29	3	-0.14	3	-0.00	1
4		0.840	0.00	1	0.00	1	0.09	1	2.31	3	-0.00	3	0.06	2
4	5		0.00	1	0.00	1	0.13	1	2.34	3	0.02	1	0.37	3
5	5		0.00	1	0.00	1	-1.24	2	-0.13	1	0.02	1	0.37	3
5		0.211	0.00	1	0.00	1	-0.99	2	-0.07	1	-0.00	1	0.26	3
5		0.500	0.00	1	0.00	1	-0.45	3	0.00	1	-0.15	2	0.12	3
5		0.776	0.00	1	0.00	1	-0.39	3	0.96	2	-0.00	2	-0.00	3
5	6		0.00	1	0.00	1	-0.34	3	1.24	2	-0.08	3	0.25	2

Aluminium loopbrug

Project.....: Loopbrug
 Onderdeel....: Traanplaat

STAAFKRACHTEN			Fundamentele combinatie											
St.	Kn.	Pos.	NXi/NXj		DZi/DZj				MYi/MYj					
			Min	Max	BC	BC	Min	Max	BC	BC	Min	Max	BC	BC
6	6		0.00	1	0.00	1	-1.24	2	0.04	3	-0.08	3	0.25	2
6	0.222		0.00	1	0.00	1	-0.97	2	0.09	3	-0.07	3	-0.00	2
6	0.292		0.00	1	0.00	1	-0.79	2	0.10	3	-0.06	3	-0.01	1
6	0.500		0.00	1	0.00	1	0.00	2	0.15	3	-0.15	2	-0.01	1
6	0.698		0.00	1	0.00	1	0.05	1	0.76	2	-0.07	2	-0.00	3
6	0.789		0.00	1	0.00	1	0.07	1	0.99	2	-0.00	1	0.02	3
6	7		0.00	1	0.00	1	0.13	1	1.24	2	0.02	1	0.25	2
7	7		0.00	1	0.00	1	-1.24	2	-0.13	1	0.02	1	0.25	2
7	0.211		0.00	1	0.00	1	-0.99	2	-0.07	1	-0.00	1	0.02	3
7	0.300		0.00	1	0.00	1	-0.77	2	-0.05	1	-0.07	2	-0.00	3
7	0.500		0.00	1	0.00	1	-0.15	3	0.00	1	-0.15	2	-0.01	1
7	0.707		0.00	1	0.00	1	-0.11	3	0.79	2	-0.06	2	-0.01	1
7	0.778		0.00	1	0.00	1	-0.09	3	0.97	2	-0.07	3	-0.00	1
7	8		0.00	1	0.00	1	-0.04	3	1.24	2	-0.08	3	0.25	2
8	8		0.00	1	0.00	1	-1.24	2	0.35	3	-0.08	3	0.25	2
8	0.222		0.00	1	0.00	1	-0.97	2	0.40	3	-0.00	3	-0.00	2
8	0.500		0.00	1	0.00	1	0.00	2	0.46	3	-0.15	2	0.12	3
8	0.789		0.00	1	0.00	1	0.07	1	0.99	2	-0.00	1	0.26	3
8	9		0.00	1	0.00	1	0.13	1	1.24	2	0.02	1	0.38	3
9	9		0.00	1	0.00	1	-2.37	3	-0.13	1	0.02	1	0.38	3
9	0.161		0.00	1	0.00	1	-2.33	3	-0.09	1	-0.00	3	0.06	2
9	0.222		0.00	1	0.00	1	-2.31	3	-0.07	1	-0.14	3	-0.00	2
9	0.500		0.00	1	0.00	1	-2.25	3	0.00	1	-0.78	3	-0.01	1
9	0.500		0.00	1	0.00	1	0.00	3	2.25	1	-0.78	3	-0.01	1
9	0.778		0.00	1	0.00	1	0.07	1	2.31	3	-0.14	3	-0.00	1
9	0.840		0.00	1	0.00	1	0.09	1	2.32	3	-0.00	3	0.06	2
9	10		0.00	1	0.00	1	0.13	1	2.36	3	0.02	1	0.38	3
10	10		0.00	1	0.00	1	-1.24	2	-0.13	1	0.02	1	0.38	3
10	0.211		0.00	1	0.00	1	-0.99	2	-0.07	1	-0.00	1	0.26	3
10	0.500		0.00	1	0.00	1	-0.45	3	0.00	1	-0.15	2	0.12	3
10	0.781		0.00	1	0.00	1	-0.39	3	0.97	2	-0.00	1	0.00	3
10	0.788		0.00	1	0.00	1	-0.39	3	0.99	2	-0.00	1	0.01	2
10	11		0.00	1	0.00	1	-0.34	3	1.24	2	-0.08	3	0.25	2
11	11		0.00	1	0.00	1	-1.24	2	0.01	3	-0.08	3	0.25	2
11	0.222		0.00	1	0.00	1	-0.97	2	0.06	3	-0.07	3	-0.00	2
11	0.296		0.00	1	0.00	1	-0.78	2	0.08	3	-0.06	3	-0.01	1
11	0.500		0.00	1	0.00	1	0.00	2	0.12	3	-0.15	2	-0.01	1
11	0.778		0.00	1	0.00	1	0.07	1	0.97	2	-0.00	2	-0.00	1
11	0.789		0.00	1	0.00	1	0.07	1	0.99	2	-0.00	1	0.01	2
11	12		0.00	1	0.00	1	0.13	1	1.24	2	0.02	1	0.25	2

Aluminium loopbrug

Project.....: Loopbrug
 Onderdeel....: Traanplaat

STAAFKRACHTEN			Fundamentele combinatie											
St.	Kn.	Pos.	NXi/NXj		DZi/DZj				MYi/MYj					
			Min	Max	BC	BC	Min	Max	BC	BC	Min	Max	BC	BC
12	12		0.00	1	0.00	1	-1.24	2	-0.13	1	0.02	1	0.25	2
12		0.211	0.00	1	0.00	1	-0.99	2	-0.07	1	-0.00	1	0.02	3
12		0.446	0.00	1	0.00	1	-0.24	2	-0.01	1	-0.14	2	-0.00	3
12		0.500	0.00	1	0.00	1	-0.04	3	0.00	1	-0.15	2	-0.00	3
12		0.682	0.00	1	0.00	1	0.00	3	0.71	2	-0.08	2	-0.01	3
12		0.778	0.00	1	0.00	1	0.02	3	0.97	2	-0.01	3	-0.00	1
12		0.918	0.00	1	0.00	1	0.05	3	1.19	2	-0.00	3	0.15	2
12	13		0.00	1	0.00	1	0.07	3	1.24	2	0.01	3	0.25	2

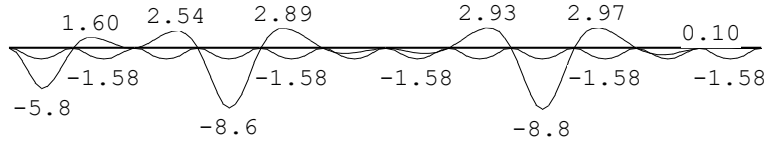
REACTIES		Fundamentele combinatie					
Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max	
1	0.00	0.00	0.13	2.77	-0.72	-0.02	
2			0.25	2.52			
3			-0.77	2.48			
4			0.25	3.04			
5			0.25	2.91			
6			-0.38	2.48			
7			0.25	2.48			
8			-0.39	2.48			
9			0.25	2.94			
10			0.25	2.93			
11			-0.35	2.48			
12			0.25	2.48			
13	0.00	0.00	0.07	1.24	0.01	0.25	

Aluminium loopbrug

Project.....: Loopbrug
 Onderdeel....: Traanplaat

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Karakteristieke combinatie



STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

PROFIEL/MATERIAAL

P/M nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	STRIP1000*6	235	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:

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

KNIKSTABILITEIT

Staafl	l _{sys} [m]	Classif. y	sterke as	Extra			Extra	
				l _{knik;y} [m]	aanp. y [kN]	Classif. z	zwakke as	l _{knik;z} [m]
1	1.000	Geschoord	1.000	0.0	Geschoord	1.000	0.0	
2	1.000	Geschoord	1.000	0.0	Geschoord	1.000	0.0	
3	1.000	Geschoord	1.000	0.0	Geschoord	1.000	0.0	
4	1.000	Geschoord	1.000	0.0	Geschoord	1.000	0.0	
5	1.000	Geschoord	1.000	0.0	Geschoord	1.000	0.0	
6	1.000	Geschoord	1.000	0.0	Geschoord	1.000	0.0	
7	1.000	Geschoord	1.000	0.0	Geschoord	1.000	0.0	
8	1.000	Geschoord	1.000	0.0	Geschoord	1.000	0.0	
9	1.000	Geschoord	1.000	0.0	Geschoord	1.000	0.0	
10	1.000	Geschoord	1.000	0.0	Geschoord	1.000	0.0	
11	1.000	Geschoord	1.000	0.0	Geschoord	1.000	0.0	
12	1.000	Geschoord	1.000	0.0	Geschoord	1.000	0.0	

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	1.00 1
		onder:	1.00 1
2	1.0*h	boven:	1.00 1
		onder:	1.00 1
3	1.0*h	boven:	1.00 1.000
		onder:	1.00 1.000

Aluminium loopbrug

Project.....: Loopbrug
 Onderdeel....: Traanplaat

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
4	1.0*h	boven:	1.00 1.000
		onder:	1.00 1.000
5	1.0*h	boven:	1.00 1.000
		onder:	1.00 1.000
6	1.0*h	boven:	1.00 1.000
		onder:	1.00 1.000
7	1.0*h	boven:	1.00 1.000
		onder:	1.00 1.000
8	1.0*h	boven:	1.00 1.000
		onder:	1.00 1.000
9	1.0*h	boven:	1.00 1.000
		onder:	1.00 1.000
10	1.0*h	boven:	1.00 1.000
		onder:	1.00 1.000
11	1.0*h	boven:	1.00 1.000
		onder:	1.00 1.000
12	1.0*h	boven:	1.00 1.000
		onder:	1.00 1.000

TOETSING SPANNINGEN

Staafl nr.	P/M	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
1	1	3	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.8	(6.29+6.12z)	0.340	80
2	1	3	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.8	(6.29+6.12z)	0.145	34
3	1	3	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.8	(6.29+6.12z)	0.186	44
4	1	3	1	1	Mz-max	EN3-1-1	6.2.8	(6.29+6.12z)	0.364	86
5	1	3	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.8	(6.29+6.12z)	0.176	41
6	1	2	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.8	(6.29+6.12z)	0.120	28
7	1	2	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.8	(6.29+6.12z)	0.120	28
8	1	3	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.8	(6.29+6.12z)	0.178	42
9	1	3	1	1	Mz-max	EN3-1-1	6.2.8	(6.29+6.12z)	0.367	86
10	1	3	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.8	(6.29+6.12z)	0.177	42
11	1	2	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.8	(6.29+6.12z)	0.120	28
12	1	2	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.8	(6.29+6.12z)	0.120	28

Maximale spanning bedraagt 86 N/mm² > 70 N/mm² voldoet hiermee niet echter zit deze in het midden van de plaat waar geen lasverbinding zit dus hiermee accoord

TOETSING DOORBUIGING

Staafl	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Zeeg J	Zeeg [mm]	u _{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
1	Vloer	db	1.00	N	N	0.0	-5.8	5	1 <i>Eind</i>	-5.8	±4.0	0.004
2	Vloer	db	1.00	N	N	0.0	1.6	5	1 <i>Eind</i>	1.6	±4.0	0.004
									4	1 <i>Eind</i>		
3	Vloer	db	1.00	N	N	0.0	2.5	5	1 <i>Eind</i>	2.5	±4.0	0.004
									4	1 <i>Eind</i>		

Aluminium loopbrug

Project.....: Loopbrug
 Onderdeel....: Traanplaat

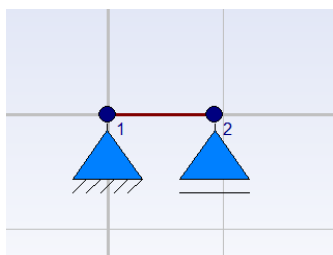
TOETSING DOORBUIGING

Staafl	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
4	Vloer	db	1.00	N N	0.0	-8.6	5	<u>1 Eind</u>	-8.6	±4.0	0.004
5	Vloer	db	1.00	N N	0.0	2.9	5	1 Eind	2.9	±4.0	0.004
						-1.6	4	1 Eind	-1.6		
6	Vloer	db	1.00	N N	0.0	-1.6	4	1 Eind	-1.6	±4.0	0.004
7	Vloer	db	1.00	N N	0.0	-1.6	4	1 Eind	-1.6	±4.0	0.004
8	Vloer	db	1.00	N N	0.0	2.9	5	1 Eind	2.9	±4.0	0.004
						-1.6	4	1 Eind	-1.6		
9	Vloer	db	1.00	N N	0.0	-8.8	5	<u>1 Eind</u>	-8.8	±4.0	0.004
10	Vloer	db	1.00	N N	0.0	3.0	5	1 Eind	3.0	±4.0	0.004
						-1.6	4	1 Eind	-1.6		
11	Vloer	db	1.00	N N	0.0	-1.6	4	1 Eind	-1.6	±4.0	0.004
12	Vloer	db	1.00	N N	0.0	-1.6	4	1 Eind	-1.6	±4.0	0.004

Maximale doorbuiging komt hiermee op $210000/70000 \times 8.6 = 25.8 \text{ mm} > 4.0 \text{ mm}$
 Niet accoord echter is hier de doorbuiging geen strikte eis.

De puntlast moet in werkelijkheid ook over een groter oppervlak worden verdeeld.

Secundaire liggers koker 60x40x4.0 mm



Totale lengte bedraagt circa 930 mm

Liggers circa hoh 1000 mm

$$q_{perm} = 1.0 \times 0.25 = 0.3 \text{ kN/m1}$$

$$q_{ver} = 1.0 \times 3.00 = 3.0 \text{ kN/m1}$$

of

$$F_{rep} = 3.0 \text{ kN}$$

Koker 60x40x4.0 mm (ALmv3)

Profiel voldoet zie volbladen

Opmerking:

Geen

Project.....: Loopbrug
 Onderdeel....: Secundaire liggers
 Dimensies....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
 Datum.....: 14-03-2023

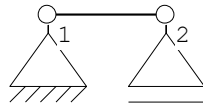
Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
 Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
 Geometrisch lineair.
 Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

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

GEOMETRIE



MATERIALEN

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

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	K60/40/4CF	1:S235	6.9480e+02	3.0986e+05	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	40	60	30.0					

KNOPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	0.000
2	0.930	0.000

Aluminium loopbrug

Project.....: Loopbrug
 Onderdeel.....: Secundaire liggers

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:K60/40/4CF	NDM	NDM	0.930	

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	1	110		0.00
2	2	010		0.00

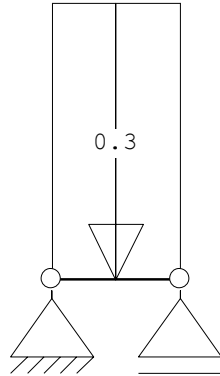
BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	EGZ	Type
1	Permanent	-0.40	1 Permanente belasting
2	Veranderlijk		2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)
3	Veranderlijk		3 Ver. bel. pers. ed. (Q_k)

BELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Eigen gewicht van alle staven is meegenomen in berekening. Richting: ↓ *0.40



STAAFBELASTINGEN

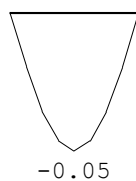
B.G:1 Permanent

StAAF	Type	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	-0.30	-0.30	0.000	0.000			

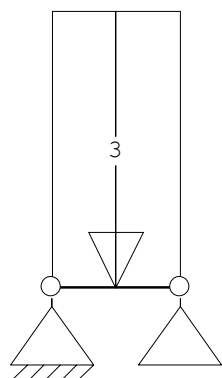
Aluminium loopbrug

Project.....: Loopbrug
 Onderdeel....: Secundaire liggers

VERPLAATSINGEN [mm] B.G:1 Permanent



BELASTINGEN B.G:2 Veranderlijk



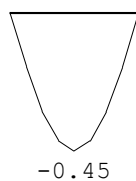
STAAFBELASTINGEN B.G:2 Veranderlijk

Staat	Type	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	5:QZGlobaal	-3.00	-3.00	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00

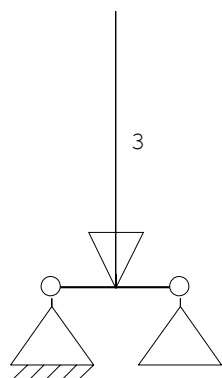
Aluminium loopbrug

Project.....: Loopbrug
 Onderdeel....: Secundaire liggers

VERPLAATSINGEN [mm] B.G:2 Veranderlijk



BELASTINGEN B.G:3 Veranderlijk



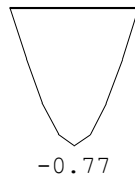
STAAFBELASTINGEN B.G:3 Veranderlijk

Staafl	Type	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	8:PZLokaal	-3.00		0.465		0.40	0.50	0.30

Aluminium loopbrug

Project.....: Loopbrug
Onderdeel....: Secundaire liggers

VERPLAATSINGEN [mm] B.G:3 Veranderlijk



REACTIES

Kn.	B.G.	X	Z	M
1	1	0.00	0.15	
1	2	0.00	1.40	
1	3	0.00	1.50	
2	1		0.15	
2	2		1.39	
2	3		1.50	

IMPERFECTIES

Scheefstand : 0.00500 * Hoogte
Deze imperfecties worden in beide richtingen aangenomen.
Lokale staaf imperfecties worden niet meegenomen.

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type			
1	Fund.	1.35	$G_{k,1}$	
2	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+ 1.50 $Q_{k,2}$
3	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+ 1.50 $Q_{k,3}$
4	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+ 1.00 $Q_{k,2}$
5	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+ 1.00 $Q_{k,3}$

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Staven met gunstige werking
1	Geen
2	Geen
3	Geen

Aluminium loopbrug

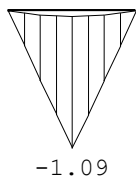
Project.....: Loopbrug

Onderdeel....: Secundaire liggers

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

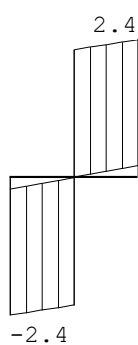
MOMENTEN

Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie



Aluminium loopbrug

Project.....: Loopbrug
 Onderdeel....: Secundaire liggers

NORMAALKRACHTEN

Fundamentele combinatie

STAAFKRACHTEN

Fundamentele combinatie

St.	Kn.	Pos.	NXi/NXj		DZi/DZj				MYi/MYj					
			Min BC	Max BC	Min BC	Max BC	Min BC	Max BC						
1	1		0.00	1	0.00	1	-2.43	3	-0.20	1	0.00	3	0.00	1
1		0.465	0.00	1	0.00	1	-2.25	3	0.00	1	-1.09	3	-0.05	1
1		0.465	0.00	1	0.00	1	0.00	3	2.25	1	-1.09	3	-0.05	1
1	2		0.00	1	0.00	1	0.20	1	2.43	3	0.00	3	0.00	1

REACTIES

Fundamentele combinatie

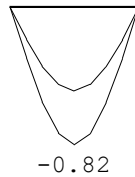
Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	0.00	0.00	0.20	2.43		
2			0.20	2.43		

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN

[mm]

Karakteristieke combinatie



Aluminium loopbrug

Project.....: Loopbrug
 Onderdeel....: Secundaire liggers

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

PROFIEL/MATERIAAL

P/M nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	K60/40/4CF	235	Koudgevormd	1

Partiële veiligheidsfactoren:
 Gamma M;0 : 1.00 Gamma M;1 : 1.00

KNIKSTABILITEIT

Staafl	l _{sys} [m]	Classif. y sterke as	Extra		Extra	
			l _{knik,y} [m]	aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as	l _{knik,z} [m]
1	0.930	Geschoord	0.930	0.0	Geschoord	0.930 0.0

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven: 0.93	0,93
		onder: 0.93	0,93

TOETSING SPANNINGEN

Staafl nr.	P/M	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
1	1	3	1	1	My-max	EN3-1-1	6.2.8	(6.29+6.12y)	0.352	83

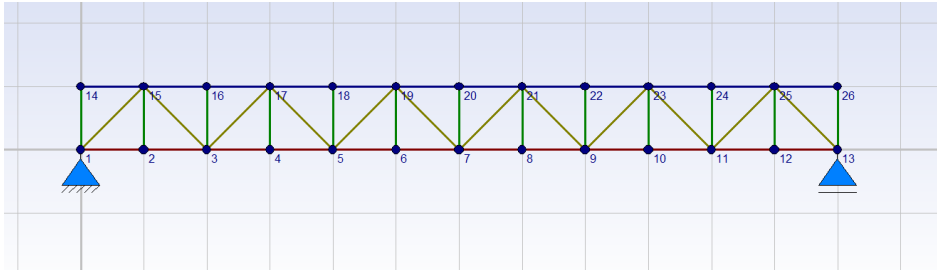
Maximale spanning bedraagt 83 N/mm² > 70 N/mm² voldoet hiermee niet echter zit deze in het midden van het profiel waar geen lasverbinding zit dus hiermee accoord

TOETSING DOORBUIGING

Staafl	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Zeeg J	u _{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
1	Vloer	db	0.93	N	N	0.0	-0.8	5	1	Eind	-0.8 ±3.7 0.004

Maximale doorbuiging komt hiermee op 210000/70000 x 0.8 = 2.4 mm > 3.7 mm accoord

Spantleuningen



Totale lengte bedraagt circa 12000 mm

Liggers circa hoh 930 mm

$$q_{\text{perm}} = 0.93 / 2 \times 0.25$$

$$= 0.1 \text{ kN/m1}$$

$$q_{\text{ver}} = 0.93 / 2 \times 3.00$$

$$= 1.4 \text{ kN/m1}$$

Bovenregel buis 50x4.0 mm (ALmv3)

Onderregel koker 100x50x4.0 mm (ALmv3)

Verticalen koker 60x40x4.0 mm (ALmv3)

Diagonalen koker 60x30x3.0 mm (ALmv3)

Profielen voldoen zie volgbladen

Opmerking:

Spantleuning wordt compleet in elkaar gelast

Project.....: Loopbrug
 Onderdeel....: Spantleuning
 Dimensies....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
 Datum.....: 14-03-2023

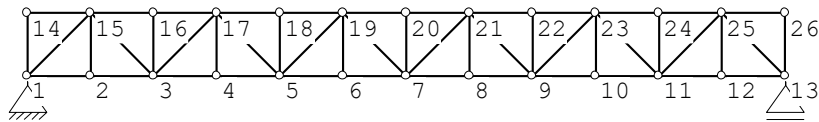
Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
 Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
 Geometrisch lineair.
 Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

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

GEOMETRIE



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	K100/50/4CF	1:S235	1.0948e+03	1.3414e+06	0.00
2	K60/40/4CF	1:S235	6.9480e+02	3.0986e+05	0.00
3	K60/30/3CF	1:S235	4.8082e+02	2.0501e+05	0.00
4	B50/4	1:S235	5.7805e+02	1.5405e+05	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	50	100	50.0					
2	0:Normaal	40	60	30.0					
3	0:Normaal	30	60	30.0					
4	0:Normaal	50	50	25.0					

Aluminium loopbrug

Project.....: Loopbrug
 Onderdeel....: Spantleuning

KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	0.000	6	5.000	0.000
2	1.000	0.000	7	6.000	0.000
3	2.000	0.000	8	7.000	0.000
4	3.000	0.000	9	8.000	0.000
5	4.000	0.000	10	9.000	0.000
11	10.000	0.000	16	2.000	1.000
12	11.000	0.000	17	3.000	1.000
13	12.000	0.000	18	4.000	1.000
14	0.000	1.000	19	5.000	1.000
15	1.000	1.000	20	6.000	1.000
21	7.000	1.000	26	12.000	1.000
22	8.000	1.000			
23	9.000	1.000			
24	10.000	1.000			
25	11.000	1.000			

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte Opm.
1	1	2	1:K100/50/4CF	NDM	NDM	1.000
2	2	3	1:K100/50/4CF	NDM	NDM	1.000
3	3	4	1:K100/50/4CF	NDM	NDM	1.000
4	4	5	1:K100/50/4CF	NDM	NDM	1.000
5	5	6	1:K100/50/4CF	NDM	NDM	1.000
6	6	7	1:K100/50/4CF	NDM	NDM	1.000
7	7	8	1:K100/50/4CF	NDM	NDM	1.000
8	8	9	1:K100/50/4CF	NDM	NDM	1.000
9	9	10	1:K100/50/4CF	NDM	NDM	1.000
10	10	11	1:K100/50/4CF	NDM	NDM	1.000
11	11	12	1:K100/50/4CF	NDM	NDM	1.000
12	12	13	1:K100/50/4CF	NDM	NDM	1.000
13	14	15	4:B50/4	NDM	NDM	1.000
14	15	16	4:B50/4	NDM	NDM	1.000
15	16	17	4:B50/4	NDM	NDM	1.000
16	17	18	4:B50/4	NDM	NDM	1.000
17	18	19	4:B50/4	NDM	NDM	1.000
18	19	20	4:B50/4	NDM	NDM	1.000
19	20	21	4:B50/4	NDM	NDM	1.000
20	21	22	4:B50/4	NDM	NDM	1.000
21	22	23	4:B50/4	NDM	NDM	1.000
22	23	24	4:B50/4	NDM	NDM	1.000
23	24	25	4:B50/4	NDM	NDM	1.000
24	25	26	4:B50/4	NDM	NDM	1.000

Aluminium loopbrug

Project.....: Loopbrug
 Onderdeel....: Spantleuning

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
25	14	1	2:K60/40/4CF	NDM	NDM	1.000	
26	15	2	2:K60/40/4CF	NDM	NDM	1.000	
27	16	3	2:K60/40/4CF	NDM	NDM	1.000	
28	17	4	2:K60/40/4CF	NDM	NDM	1.000	
29	18	5	2:K60/40/4CF	NDM	NDM	1.000	
30	19	6	2:K60/40/4CF	NDM	NDM	1.000	
31	20	7	2:K60/40/4CF	NDM	NDM	1.000	
32	21	8	2:K60/40/4CF	NDM	NDM	1.000	
33	22	9	2:K60/40/4CF	NDM	NDM	1.000	
34	23	10	2:K60/40/4CF	NDM	NDM	1.000	
35	24	11	2:K60/40/4CF	NDM	NDM	1.000	
36	25	12	2:K60/40/4CF	NDM	NDM	1.000	
37	26	13	2:K60/40/4CF	NDM	NDM	1.000	
38	1	15	3:K60/30/3CF	NDM	NDM	1.414	
39	15	3	3:K60/30/3CF	NDM	NDM	1.414	
40	3	17	3:K60/30/3CF	NDM	NDM	1.414	
41	17	5	3:K60/30/3CF	NDM	NDM	1.414	
42	5	19	3:K60/30/3CF	NDM	NDM	1.414	
43	19	7	3:K60/30/3CF	NDM	NDM	1.414	
44	7	21	3:K60/30/3CF	NDM	NDM	1.414	
45	21	9	3:K60/30/3CF	NDM	NDM	1.414	
46	9	23	3:K60/30/3CF	NDM	NDM	1.414	
47	23	11	3:K60/30/3CF	NDM	NDM	1.414	
48	11	25	3:K60/30/3CF	NDM	NDM	1.414	
49	25	13	3:K60/30/3CF	NDM	NDM	1.414	

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	1	110		0.00
2	13	010		0.00

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	EGZ=-0.40	Type
1	Permanent		1 Permanente belasting
2	Veranderlijk		2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)

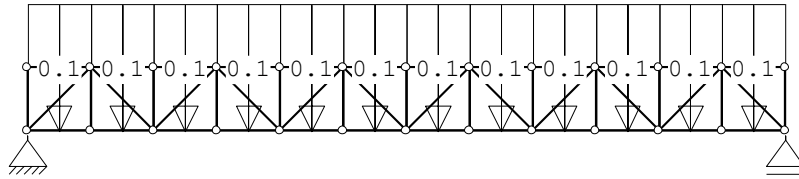
Aluminium loopbrug

Project.....: Loopbrug
 Onderdeel....: Spantleuning

BELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Eigen gewicht van alle staven is meegenomen in berekening. Richting:↓ *0.40



STAAFBELASTINGEN

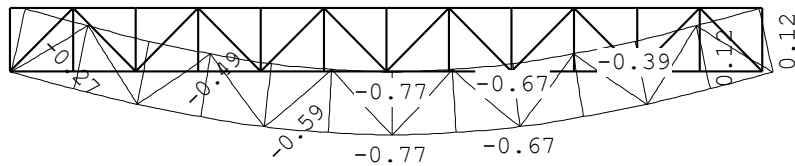
B.G:1 Permanent

Staaftype	Type	q1/p/m	q2	A	B	Ψ ₀	Ψ ₁	Ψ ₂
1	1:QZLokaal	-0.10	-0.10	0.000	0.000			
2	1:QZLokaal	-0.10	-0.10	0.000	0.000			
3	1:QZLokaal	-0.10	-0.10	0.000	0.000			
4	1:QZLokaal	-0.10	-0.10	0.000	0.000			
5	1:QZLokaal	-0.10	-0.10	0.000	0.000			
6	1:QZLokaal	-0.10	-0.10	0.000	0.000			
7	1:QZLokaal	-0.10	-0.10	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			
10	1:QZLokaal	-0.10	-0.10	0.000	0.000			
11	1:QZLokaal	-0.10	-0.10	0.000	0.000			
12	1:QZLokaal	-0.10	-0.10	0.000	0.000			

VERPLAATSINGEN

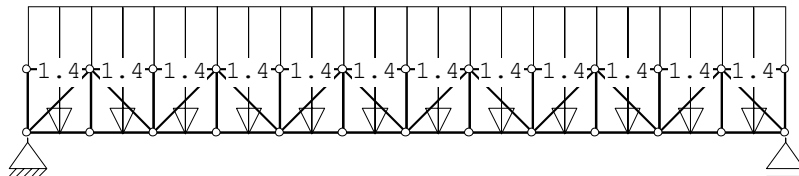
[mm]

B.G:1 Permanent



BELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk



Aluminium loopbrug

Project.....: Loopbrug
 Onderdeel....: Spantleuning

STAAFBELASTINGEN

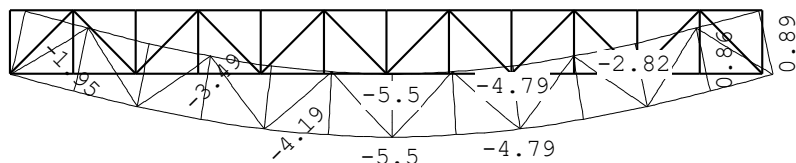
B.G:2 Veranderlijk

Staafl	Type	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	-1.40	-1.40	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
2	1:QZLokaal	-1.40	-1.40	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
3	1:QZLokaal	-1.40	-1.40	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
4	1:QZLokaal	-1.40	-1.40	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
5	1:QZLokaal	-1.40	-1.40	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
6	1:QZLokaal	-1.40	-1.40	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
7	1:QZLokaal	-1.40	-1.40	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
8	1:QZLokaal	-1.40	-1.40	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
9	1:QZLokaal	-1.40	-1.40	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
10	1:QZLokaal	-1.40	-1.40	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
11	1:QZLokaal	-1.40	-1.40	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00
12	1:QZLokaal	-1.40	-1.40	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00

VERPLAATSINGEN

[mm]

B.G:2 Veranderlijk



REACTIES

Kn.	B.G.	X	Z	M
1	1	0.00	1.19	
1	2	0.00	8.40	
13	1		1.19	
13	2		8.40	

IMPERFECTIES

Scheefstand : 0.00500 * Hoogte

Deze imperfecties worden in beide richtingen aangenomen.

Lokale staafl imperfecties worden niet meegenomen.

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type			
1	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	
2	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+ 1.50 $Q_{k,2}$
3	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+ 1.00 $Q_{k,2}$

Aluminium loopbrug

Project.....: Loopbrug
 Onderdeel....: Spantleuning

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

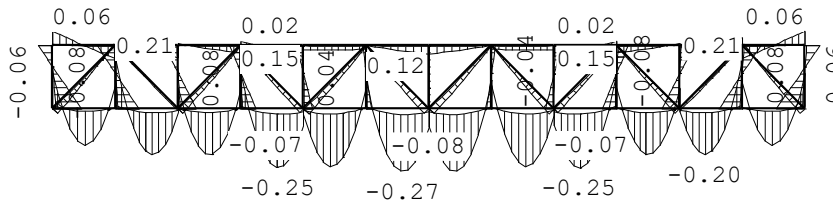
BC Staven met gunstige werking

- 1 Geen
- 2 Geen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

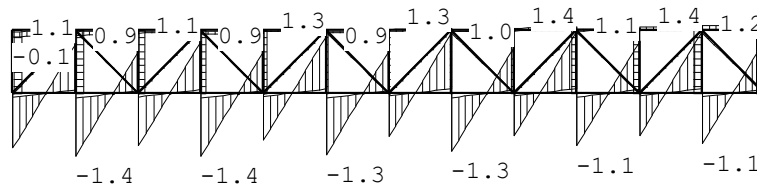
MOMENTEN

Fundamentele combinatie



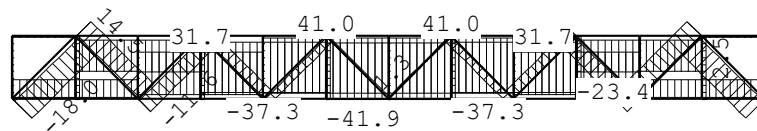
DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie



NORMAALKRACHTEN

Fundamentele combinatie



STAAFKRACHTEN

Fundamentele combinatie

St.	Kn.	Pos.	NXi/NXj		DZi/DZj		MYi/MYj							
			Min BC	Max BC	Min BC	Max BC	Min BC	Max BC						
1	1		1.29	1	12.96	2	-1.18	2	-0.09	1	0.01	1	0.15	2
1		0.149	1.29	1	12.96	2	-0.84	2	-0.06	1	0.00	1	0.00	1
1		0.167	1.29	1	12.96	2	-0.80	2	-0.06	1	-0.02	2	-0.00	1
1		0.520	1.29	1	12.96	2	-0.00	1	0.00	2	-0.16	2	-0.01	1
1		0.547	1.29	1	12.96	2	-0.00	1	0.06	2	-0.16	2	-0.01	1
1		0.888	1.29	1	12.96	2	0.05	1	0.83	2	-0.00	2	-0.00	2

Aluminium loopbrug

Project.....: Loopbrug
 Onderdeel....: Spantleuning

STAAFKRACHTEN			Fundamentele combinatie											
St.	Kn.	Pos.	NXi/NXj				DZi/DZj				MYi/MYj			
			Min	BC	Max	BC	Min	BC	Max	BC	Min	BC	Max	BC
1	0.931		1.29	1	12.96	2	0.06	1	0.93	2	0.00	1	0.04	2
1	2		1.29	1	12.96	2	0.07	1	1.09	2	0.00	1	0.11	2
2	2		1.31	1	13.13	2	-1.35	2	-0.10	1	0.01	1	0.21	2
2	0.168		1.31	1	13.13	2	-0.97	2	-0.08	1	-0.00	1	0.01	2
2	0.182		1.31	1	13.13	2	-0.94	2	-0.07	1	-0.00	2	-0.00	2
2	0.481		1.31	1	13.13	2	-0.26	2	-0.02	1	-0.18	2	-0.02	1
2	0.598		1.31	1	13.13	2	-0.01	1	0.01	2	-0.20	2	-0.02	1
2	0.634		1.31	1	13.13	2	-0.00	1	0.09	2	-0.19	2	-0.02	1
2	3		1.31	1	13.13	2	0.06	1	0.92	2	-0.01	2	-0.01	1
3	3		3.17	1	31.61	2	-1.13	2	-0.08	1	0.00	1	0.09	2
3	0.032		3.17	1	31.61	2	-1.06	2	-0.07	1	-0.00	1	0.05	2
3	0.084		3.17	1	31.61	2	-0.94	2	-0.07	1	-0.00	1	-0.00	2
3	0.496		3.17	1	31.61	2	-0.01	2	0.00	1	-0.20	2	-0.02	1
3	0.498		3.17	1	31.61	2	-0.01	2	0.00	1	-0.20	2	-0.02	1
3	0.916		3.17	1	31.61	2	0.07	1	0.94	2	-0.00	2	-0.00	2
3	0.955		3.17	1	31.61	2	0.07	1	1.03	2	0.00	1	0.04	2
3	4		3.17	1	31.61	2	0.08	1	1.13	2	0.00	1	0.09	2
4	4		3.18	1	31.71	2	-1.35	2	-0.10	1	0.01	1	0.15	2
4	0.103		3.18	1	31.71	2	-1.12	2	-0.09	1	-0.00	1	0.02	2
4	0.124		3.18	1	31.71	2	-1.07	2	-0.08	1	-0.00	1	-0.00	2
4	0.572		3.18	1	31.71	2	-0.06	2	-0.01	1	-0.25	2	-0.02	1
4	0.598		3.18	1	31.71	2	-0.01	1	0.00	2	-0.25	2	-0.02	1
4	0.641		3.18	1	31.71	2	-0.00	1	0.10	2	-0.25	2	-0.02	1
4	5		3.18	1	31.71	2	0.06	1	0.91	2	-0.07	2	-0.01	1
5	5		4.12	1	40.96	2	-1.01	2	-0.07	1	-0.02	2	-0.01	1
5	0.418		4.12	1	40.96	2	-0.06	2	0.00	1	-0.25	2	-0.02	1
5	0.445		4.12	1	40.96	2	-0.00	2	0.00	1	-0.25	2	-0.02	1
5	0.914		4.12	1	40.96	2	0.08	1	1.06	2	-0.00	1	-0.00	2
5	0.944		4.12	1	40.96	2	0.08	1	1.13	2	0.00	1	0.03	2
5	6		4.12	1	40.96	2	0.09	1	1.25	2	0.01	1	0.10	2
6	6		4.12	1	40.99	2	-1.33	2	-0.10	1	0.01	1	0.12	2
6	0.074		4.12	1	40.99	2	-1.16	2	-0.09	1	-0.00	1	0.03	2
6	0.099		4.12	1	40.99	2	-1.10	2	-0.09	1	-0.00	1	-0.00	2
6	0.587		4.12	1	40.99	2	-0.01	1	0.00	2	-0.27	2	-0.02	1
6	0.629		4.12	1	40.99	2	0.00	1	0.10	2	-0.27	2	-0.02	1
6	7		4.12	1	40.99	2	0.06	1	0.94	2	-0.08	2	-0.01	1
7	7		4.12	1	40.99	2	-0.94	2	-0.06	1	-0.08	2	-0.01	1
7	0.371		4.12	1	40.99	2	-0.10	2	0.00	1	-0.27	2	-0.02	1
7	0.413		4.12	1	40.99	2	0.00	2	0.01	1	-0.27	2	-0.02	1
7	0.901		4.12	1	40.99	2	0.09	1	1.10	2	-0.00	1	-0.00	2
7	0.926		4.12	1	40.99	2	0.09	1	1.16	2	-0.00	1	0.03	2
7	8		4.12	1	40.99	2	0.10	1	1.33	2	0.01	1	0.12	2

Aluminium loopbrug

Project.....: Loopbrug
 Onderdeel....: Spantleuning

STAAFKRACHTEN			Fundamentele combinatie											
St.	Kn.	Pos.	NXi/NXj				DZi/DZj				MYi/MYj			
			Min	BC	Max	BC	Min	BC	Max	BC	Min	BC	Max	BC
8	8		4.11	1	40.96	2	-1.25	2	-0.09	1	0.00	1	0.10	2
8	0.055		4.11	1	40.96	2	-1.13	2	-0.08	1	0.00	1	0.03	2
8	0.086		4.11	1	40.96	2	-1.06	2	-0.08	1	-0.00	1	-0.00	2
8	0.555		4.11	1	40.96	2	-0.00	1	0.00	2	-0.25	2	-0.02	1
8	0.582		4.11	1	40.96	2	-0.00	1	0.06	2	-0.25	2	-0.02	1
8	9		4.11	1	40.96	2	0.07	1	1.01	2	-0.02	2	-0.01	1
9	9		3.18	1	31.72	2	-0.91	2	-0.06	1	-0.07	2	-0.01	1
9	0.359		3.18	1	31.72	2	-0.10	2	0.00	1	-0.25	2	-0.02	1
9	0.404		3.18	1	31.72	2	0.00	2	0.01	1	-0.25	2	-0.02	1
9	0.876		3.18	1	31.72	2	0.08	1	1.07	2	-0.00	2	-0.00	2
9	0.897		3.18	1	31.72	2	0.09	1	1.12	2	-0.00	1	0.02	2
9	10		3.18	1	31.72	2	0.10	1	1.35	2	0.01	1	0.15	2
10	10		3.17	1	31.62	2	-1.13	2	-0.08	1	0.00	1	0.09	2
10	0.044		3.17	1	31.62	2	-1.03	2	-0.07	1	0.00	1	0.04	2
10	0.084		3.17	1	31.62	2	-0.94	2	-0.07	1	-0.00	1	-0.00	2
10	0.502		3.17	1	31.62	2	0.00	2	0.01	2	-0.20	2	-0.02	1
10	0.504		3.17	1	31.62	2	-0.00	1	0.01	2	-0.20	2	-0.02	1
10	0.916		3.17	1	31.62	2	0.07	1	0.94	2	-0.00	2	-0.00	2
10	0.968		3.17	1	31.62	2	0.07	1	1.06	2	-0.00	1	0.05	2
10	11		3.17	1	31.62	2	0.08	1	1.13	2	0.00	1	0.09	2
11	11		1.31	1	13.13	2	-0.92	2	-0.06	1	-0.01	2	-0.01	1
11	0.366		1.31	1	13.13	2	-0.09	2	0.00	1	-0.19	2	-0.02	1
11	0.402		1.31	1	13.13	2	-0.01	2	0.01	1	-0.20	2	-0.02	1
11	0.818		1.31	1	13.13	2	0.07	1	0.94	2	-0.00	2	-0.00	1
11	0.832		1.31	1	13.13	2	0.08	1	0.97	2	-0.00	1	0.01	2
11	12		1.31	1	13.13	2	0.10	1	1.35	2	0.01	1	0.21	2
12	12		1.29	1	12.96	2	-1.09	2	-0.07	1	0.00	1	0.11	2
12	0.069		1.29	1	12.96	2	-0.93	2	-0.06	1	0.00	1	0.04	2
12	0.112		1.29	1	12.96	2	-0.83	2	-0.05	1	-0.00	1	-0.00	2
12	0.454		1.29	1	12.96	2	-0.06	2	0.00	1	-0.16	2	-0.01	1
12	0.480		1.29	1	12.96	2	-0.00	2	0.00	1	-0.16	2	-0.01	1
12	0.833		1.29	1	12.96	2	0.06	1	0.80	2	-0.02	2	-0.00	1
12	0.851		1.29	1	12.96	2	0.06	1	0.84	2	-0.00	2	0.00	1
12	13		1.29	1	12.96	2	0.09	1	1.18	2	0.01	1	0.15	2
13	14		-0.19	2	-0.02	1	-0.13	2	-0.02	1	0.01	1	0.06	2
13	0.429		-0.19	2	-0.02	1	-0.12	2	-0.01	1	-0.00	1	0.01	2
13	0.515		-0.19	2	-0.02	1	-0.12	2	-0.01	1	-0.00	1	-0.00	2
13	0.525		-0.19	2	-0.02	1	-0.12	2	-0.01	1	-0.00	1	-0.00	2
13	0.987		-0.19	2	-0.02	1	-0.11	2	0.00	1	-0.05	2	-0.00	1
13	15		-0.19	2	-0.02	1	-0.11	2	0.00	1	-0.05	2	-0.00	1

Aluminium loopbrug

Project.....: Loopbrug
 Onderdeel....: Spantleuning

STAAFKRACHTEN			Fundamentele combinatie											
			NXi/NXj				DZi/DZj				MYi/MYj			
St.	Kn.	Pos.	Min	BC	Max	BC	Min	BC	Max	BC	Min	BC	Max	BC
14	15		-23.28	2	-2.34	1	-0.10	2	-0.02	1	0.01	1	0.04	2
14		0.327	-23.28	2	-2.34	1	-0.09	2	-0.01	1	-0.00	1	0.01	2
14		0.384	-23.28	2	-2.34	1	-0.09	2	-0.01	1	-0.00	1	-0.00	2
14		0.904	-23.28	2	-2.34	1	-0.08	2	0.00	1	-0.04	2	-0.00	1
14	16		-23.28	2	-2.34	1	-0.08	2	0.00	1	-0.05	2	-0.00	1
15	16		-23.42	2	-2.35	1	-0.05	2	-0.01	1	0.00	1	0.01	2
15		0.206	-23.42	2	-2.35	1	-0.05	2	-0.01	1	0.00	1	0.00	2
15		0.676	-23.42	2	-2.35	1	-0.04	2	0.00	1	-0.02	2	-0.00	1
15	17		-23.42	2	-2.35	1	-0.03	2	0.01	1	-0.03	2	-0.00	1
16	17		-37.22	2	-3.74	1	-0.08	2	-0.02	1	0.00	1	0.02	2
16		0.240	-37.22	2	-3.74	1	-0.07	2	-0.01	1	-0.00	1	0.00	2
16		0.263	-37.22	2	-3.74	1	-0.07	2	-0.01	1	-0.00	1	-0.00	2
16		0.806	-37.22	2	-3.74	1	-0.06	2	0.00	1	-0.04	2	-0.00	1
16	18		-37.22	2	-3.74	1	-0.05	2	0.00	1	-0.05	2	-0.00	1
17	18		-37.29	2	-3.75	1	-0.01	1	-0.01	2	-0.02	2	-0.00	1
17		0.406	-37.29	2	-3.75	1	-0.00	1	0.00	2	-0.02	2	-0.00	1
17		0.487	-37.29	2	-3.75	1	-0.00	1	0.00	2	-0.02	2	-0.00	1
17		0.974	-37.29	2	-3.75	1	0.01	1	0.01	2	-0.01	2	-0.00	1
17	19		-37.29	2	-3.75	1	0.01	1	0.01	2	-0.01	2	0.00	1
18	19		-41.89	2	-4.21	1	-0.05	2	-0.01	1	0.00	1	0.00	2
18		0.046	-41.89	2	-4.21	1	-0.05	2	-0.01	1	-0.00	2	0.00	1
18		0.147	-41.89	2	-4.21	1	-0.04	2	-0.01	1	-0.00	2	-0.00	1
18		0.674	-41.89	2	-4.21	1	-0.03	2	0.00	1	-0.02	2	-0.00	1
18	20		-41.89	2	-4.21	1	-0.03	2	0.01	1	-0.03	2	-0.00	1
19	20		-41.89	2	-4.21	1	-0.01	1	0.03	2	-0.03	2	-0.00	1
19		0.326	-41.89	2	-4.21	1	-0.00	1	0.03	2	-0.02	2	-0.00	1
19		0.853	-41.89	2	-4.21	1	0.01	1	0.04	2	-0.00	2	-0.00	1
19		0.954	-41.89	2	-4.21	1	0.01	1	0.05	2	-0.00	2	0.00	1
19	21		-41.89	2	-4.21	1	0.01	1	0.05	2	0.00	1	0.00	2
20	21		-37.29	2	-3.75	1	-0.01	2	-0.01	1	-0.01	2	0.00	1
20		0.026	-37.29	2	-3.75	1	-0.01	2	-0.01	1	-0.01	2	-0.00	1
20		0.513	-37.29	2	-3.75	1	-0.00	2	0.00	1	-0.02	2	-0.00	1
20		0.594	-37.29	2	-3.75	1	-0.00	2	0.00	1	-0.02	2	-0.00	1
20	22		-37.29	2	-3.75	1	0.01	2	0.01	1	-0.02	2	0.00	1
21	22		-37.22	2	-3.74	1	-0.00	1	0.05	2	-0.05	2	-0.00	1
21		0.194	-37.22	2	-3.74	1	-0.00	1	0.06	2	-0.04	2	-0.00	1
21		0.737	-37.22	2	-3.74	1	0.01	1	0.07	2	-0.00	2	-0.00	2
21		0.760	-37.22	2	-3.74	1	0.01	1	0.07	2	-0.00	1	0.00	2
21	23		-37.22	2	-3.74	1	0.02	1	0.08	2	0.00	1	0.02	2

Aluminium loopbrug

Project.....: Loopbrug
 Onderdeel....: Spantleuning

STAAFKRACHTEN			Fundamentele combinatie											
St.	Kn.	Pos.	NXi/NXj			DZi/DZj			MYi/MYj					
			Min	BC	Max	BC	Min	BC	Max	BC	Min	BC	Max	BC
22	23		-23.42	2	-2.35	1	-0.01	1	0.03	2	-0.03	2	-0.00	1
22		0.324	-23.42	2	-2.35	1	0.00	1	0.04	2	-0.02	2	-0.00	1
22		0.794	-23.42	2	-2.35	1	0.01	1	0.05	2	0.00	2	-0.00	1
22	24		-23.42	2	-2.35	1	0.01	1	0.05	2	0.00	1	0.01	2
23	24		-23.28	2	-2.34	1	-0.00	1	0.08	2	-0.05	2	-0.00	1
23		0.096	-23.28	2	-2.34	1	-0.00	1	0.08	2	-0.04	2	-0.00	1
23		0.616	-23.28	2	-2.34	1	0.01	1	0.09	2	-0.00	1	-0.00	2
23		0.673	-23.28	2	-2.34	1	0.01	1	0.09	2	-0.00	1	0.01	2
23	25		-23.28	2	-2.34	1	0.02	1	0.10	2	0.01	1	0.04	2
24	25		-0.19	2	-0.02	1	-0.00	1	0.11	2	-0.05	2	-0.00	1
24		0.013	-0.19	2	-0.02	1	0.00	1	0.11	2	-0.05	2	-0.00	1
24		0.475	-0.19	2	-0.02	1	0.01	1	0.12	2	-0.00	2	-0.00	1
24		0.485	-0.19	2	-0.02	1	0.01	1	0.12	2	-0.00	1	-0.00	2
24		0.571	-0.19	2	-0.02	1	0.01	1	0.12	2	-0.00	1	0.01	2
24	26		-0.19	2	-0.02	1	0.02	1	0.13	2	0.01	1	0.06	2
25	14		-0.13	2	-0.02	1	0.02	1	0.19	2	-0.06	2	-0.01	1
25		0.336	-0.14	2	-0.03	1	0.02	1	0.19	2	-0.00	2	-0.00	1
25		0.340	-0.14	2	-0.03	1	0.02	1	0.19	2	-0.00	1	0.00	2
25		0.376	-0.14	2	-0.03	1	0.02	1	0.19	2	0.00	1	0.01	2
25	1		-0.16	2	-0.05	1	0.02	1	0.19	2	0.01	1	0.12	2
26	15		0.20	1	2.47	2	0.02	1	0.18	2	-0.08	2	-0.01	1
26		0.444	0.19	1	2.46	2	0.02	1	0.18	2	0.00	2	0.00	1
26	2		0.17	1	2.44	2	0.02	1	0.18	2	0.01	1	0.10	2
27	16		-0.02	1	0.03	2	0.01	1	0.14	2	-0.06	2	-0.01	1
27		0.442	-0.03	1	0.01	2	0.01	1	0.14	2	-0.00	2	-0.00	1
27	3		-0.04	1	0.00	2	0.01	1	0.14	2	0.01	1	0.08	2
28	17		0.21	1	2.51	2	0.01	1	0.11	2	-0.05	2	-0.00	1
28		0.433	0.20	1	2.50	2	0.01	1	0.11	2	-0.00	2	0.00	1
28	4		0.18	1	2.49	2	0.01	1	0.11	2	0.01	1	0.06	2
29	18		-0.01	1	0.05	2	0.01	1	0.07	2	-0.03	2	-0.00	1
29		0.443	-0.03	1	0.03	2	0.01	1	0.07	2	-0.00	2	-0.00	1
29		0.446	-0.03	1	0.03	2	0.01	1	0.07	2	0.00	2	0.00	2
29		0.697	-0.03	1	0.03	2	0.01	1	0.07	2	0.00	1	0.02	2
29	5		-0.04	1	0.02	2	0.01	1	0.07	2	0.00	1	0.04	2
30	19		0.22	1	2.61	2	0.00	1	0.04	2	-0.02	2	-0.00	1
30		0.433	0.21	1	2.60	2	0.00	1	0.04	2	-0.00	2	-0.00	1
30	6		0.20	1	2.58	2	0.00	1	0.04	2	0.00	1	0.02	2

Aluminium loopbrug

Project.....: Loopbrug
 Onderdeel....: Spantleuning

STAAFKRACHTEN			Fundamentele combinatie											
			NXi/NXj			DZi/DZj			MYi/MYj					
St.	Kn.	Pos.	Min	BC	Max	BC	Min	BC	Max	BC	Min	BC	Max	BC
31	20		-0.01	1	0.05	2	-0.00	2	0.00	2	-0.00	2	0.00	2
31		0.671	-0.03	1	0.03	2	-0.00	2	0.00	2	-0.00	2	0.00	2
31		7	-0.04	1	0.03	2	-0.00	2	0.00	2	-0.00	1	0.00	2
32	21		0.22	1	2.61	2	-0.04	2	-0.00	1	0.00	1	0.02	2
32		0.433	0.21	1	2.60	2	-0.04	2	-0.00	1	0.00	1	0.00	2
32		8	0.20	1	2.58	2	-0.04	2	-0.00	1	-0.02	2	-0.00	1
33	22		-0.01	1	0.05	2	-0.07	2	-0.01	1	0.00	1	0.03	2
33		0.443	-0.03	1	0.03	2	-0.07	2	-0.01	1	0.00	1	0.00	2
33		0.446	-0.03	1	0.03	2	-0.07	2	-0.01	1	-0.00	2	-0.00	2
33		9	-0.04	1	0.02	2	-0.07	2	-0.01	1	-0.04	2	-0.00	1
34	23		0.21	1	2.51	2	-0.11	2	-0.01	1	0.00	1	0.05	2
34		0.433	0.20	1	2.50	2	-0.11	2	-0.01	1	-0.00	1	0.00	2
34		10	0.18	1	2.49	2	-0.11	2	-0.01	1	-0.06	2	-0.01	1
35	24		-0.02	1	0.03	2	-0.14	2	-0.01	1	0.01	1	0.06	2
35		0.442	-0.03	1	0.01	2	-0.14	2	-0.01	1	0.00	1	0.00	2
35		11	-0.04	1	0.00	2	-0.14	2	-0.01	1	-0.08	2	-0.01	1
36	25		0.20	1	2.47	2	-0.18	2	-0.02	1	0.01	1	0.08	2
36		0.444	0.19	1	2.46	2	-0.18	2	-0.02	1	-0.00	1	-0.00	2
36		12	0.17	1	2.44	2	-0.18	2	-0.02	1	-0.10	2	-0.01	1
37	26		-0.13	2	-0.02	1	-0.19	2	-0.02	1	0.01	1	0.06	2
37		0.336	-0.14	2	-0.03	1	-0.19	2	-0.02	1	0.00	1	0.00	2
37		0.340	-0.14	2	-0.03	1	-0.19	2	-0.02	1	-0.00	2	0.00	1
37		0.376	-0.14	2	-0.03	1	-0.19	2	-0.02	1	-0.01	2	0.00	1
37		13	-0.16	2	-0.05	1	-0.19	2	-0.02	1	-0.12	2	-0.01	1
38	1		-18.01	2	-1.81	1	-0.01	1	0.02	2	-0.03	2	-0.00	1
38		0.550	-18.00	2	-1.80	1	0.00	1	0.03	2	-0.02	2	-0.00	1
38		1.107	-17.99	2	-1.79	1	0.01	1	0.03	2	-0.00	2	0.00	2
38		1.152	-17.99	2	-1.79	1	0.01	1	0.03	2	0.00	2	0.00	2
38		15	-17.99	2	-1.79	1	0.01	1	0.04	2	0.00	1	0.01	2
39	15		1.46	1	14.46	2	-0.01	2	-0.01	1	-0.00	2	0.00	1
39		0.260	1.45	1	14.46	2	-0.01	2	-0.01	1	-0.00	2	-0.00	1
39		0.648	1.45	1	14.46	2	-0.01	2	-0.00	1	-0.01	2	-0.00	1
39		0.732	1.45	1	14.45	2	-0.01	2	0.00	1	-0.01	2	-0.00	1
39		1.165	1.44	1	14.45	2	0.00	2	0.01	1	-0.01	2	-0.00	1
39		1.226	1.44	1	14.45	2	0.00	2	0.01	1	-0.01	2	0.00	1
39		3	1.44	1	14.45	2	0.00	2	0.01	1	-0.01	2	0.00	1

Aluminium loopbrug

Project.....: Loopbrug
 Onderdeel....: Spantleuning

STAAFKRACHTEN			Fundamentele combinatie											
St.	Kn.	Pos.	NXi/NXj			DZi/DZj			MYi/MYj					
			Min	BC	Max	BC	Min	BC	Max	BC	Min	BC	Max	BC
40	3		-11.55	2	-1.17	1	-0.01	1	0.01	2	-0.03	2	-0.00	1
40		0.571	-11.54	2	-1.16	1	0.00	1	0.02	2	-0.02	2	-0.00	1
40		1.195	-11.54	2	-1.15	1	0.01	1	0.03	2	-0.01	2	-0.00	1
40	17		-11.53	2	-1.15	1	0.01	1	0.03	2	0.00	2	0.00	1
41	17		0.79	1	7.86	2	-0.03	2	-0.01	1	0.00	2	0.00	1
41		0.221	0.79	1	7.86	2	-0.02	2	-0.01	1	-0.00	2	-0.00	1
41		0.823	0.78	1	7.85	2	-0.02	2	0.00	1	-0.02	2	-0.00	1
41	5		0.78	1	7.84	2	-0.01	2	0.01	1	-0.02	2	-0.00	1
42	5		-5.17	2	-0.53	1	-0.01	1	0.01	2	-0.03	2	-0.00	1
42		0.527	-5.16	2	-0.52	1	-0.00	1	0.02	2	-0.02	2	-0.00	1
42		1.214	-5.15	2	-0.51	1	0.01	1	0.03	2	-0.01	2	-0.00	1
42	19		-5.15	2	-0.51	1	0.01	1	0.03	2	-0.00	2	0.00	1
43	19		0.14	1	1.31	2	-0.03	2	-0.01	1	0.00	2	0.00	1
43		0.006	0.14	1	1.31	2	-0.03	2	-0.01	1	0.00	2	0.00	1
43		0.195	0.14	1	1.31	2	-0.03	2	-0.01	1	-0.01	2	0.00	1
43		0.870	0.13	1	1.30	2	-0.02	2	0.00	1	-0.02	2	-0.00	1
43	7		0.12	1	1.29	2	-0.01	2	0.01	1	-0.03	2	-0.00	1
44	7		0.12	1	1.29	2	-0.01	1	0.01	2	-0.03	2	-0.00	1
44		0.540	0.13	1	1.30	2	-0.00	1	0.02	2	-0.02	2	-0.00	1
44		1.217	0.14	1	1.31	2	0.01	1	0.03	2	-0.01	2	-0.00	1
44		1.407	0.14	1	1.31	2	0.01	1	0.03	2	0.00	2	0.00	1
44	21		0.14	1	1.31	2	0.01	1	0.03	2	0.00	2	0.00	1
45	21		-5.15	2	-0.51	1	-0.03	2	-0.01	1	-0.00	2	0.00	1
45		0.198	-5.15	2	-0.51	1	-0.03	2	-0.01	1	-0.01	2	0.00	1
45		0.884	-5.16	2	-0.52	1	-0.02	2	0.00	1	-0.02	2	-0.00	1
45	9		-5.17	2	-0.53	1	-0.01	2	0.01	1	-0.03	2	-0.00	1
46	9		0.78	1	7.84	2	-0.01	1	0.01	2	-0.02	2	-0.00	1
46		0.588	0.78	1	7.85	2	0.00	1	0.02	2	-0.02	2	-0.00	1
46		1.203	0.79	1	7.86	2	0.01	1	0.02	2	-0.00	2	-0.00	1
46	23		0.79	1	7.86	2	0.01	1	0.03	2	0.00	2	0.00	1
47	23		-11.53	2	-1.15	1	-0.03	2	-0.01	1	0.00	2	0.00	1
47		0.005	-11.53	2	-1.15	1	-0.03	2	-0.01	1	0.00	2	0.00	1
47		0.217	-11.54	2	-1.15	1	-0.03	2	-0.01	1	-0.01	2	-0.00	1
47		0.847	-11.54	2	-1.16	1	-0.02	2	0.00	1	-0.02	2	-0.00	1
47	11		-11.55	2	-1.17	1	-0.01	2	0.01	1	-0.03	2	-0.00	1

Aluminium loopbrug

Project.....: Loopbrug
 Onderdeel....: Spantleuning

STAAFKRACHTEN

Fundamentele combinatie

St.	Kn.	Pos.	NXi/NXj		DZi/DZj		MYi/MYj	
			Min BC	Max BC	Min BC	Max BC	Min BC	Max BC
48	11		1.44	14.45	-0.01	-0.00	-0.01	0.00
48		0.185	1	2	1	2	2	1
48		0.253	1	2	1	0.00	-0.01	-0.00
48		0.679	1	2	0.00	0.01	-0.01	-0.00
48		1.173	1	2	0.01	0.01	-0.00	-0.00
48	25		1.46	14.46	0.01	0.01	-0.00	0.00
49	25		-17.99	-1.79	-0.04	-0.01	0.00	0.01
49		0.262	2	1	2	1	1	2
49		0.307	2	1	2	-0.01	-0.00	0.00
49		0.880	2	1	2	0.00	-0.02	-0.00
49	13		-18.01	-1.81	-0.02	0.01	-0.03	-0.00
			2	1	2	1	2	1

REACTIES

Fundamentele combinatie

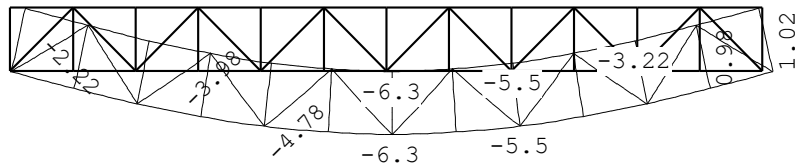
Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-0.00	0.00	1.42	14.02		
13			1.42	14.02		

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN

[mm]

Karakteristieke combinatie



Aluminium loopbrug

Project.....: Loopbrug
Onderdeel....: Spantleuning

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie:	Geschoord
Doorbuiging en verplaatsing:	
Aantal bouwlagen:	1
Gebouwtype:	Industrieel
Toel. horiz. verplaatsing gehele gebouw:	h/150
Kleinste gevelhoogte [m]:	0.0

PROFIEL/MATERIAAL

P/M nr.	Profielnaam	Vloeis p. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	K100/50/4CF	235	Koudgevormd	1
2	K60/40/4CF	235	Koudgevormd	1
3	K60/30/3CF	235	Koudgevormd	1
4	B50/4	235	Warmgewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:

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

KNIKSTABILITEIT

Staa f	l _{sys} [m]	Classif. y sterke as	Extra			Extra		
			l _{knik;y} [m]	aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as	l _{knik;z} [m]	aanp. z [kN]	
1	1.000	Geschoord	1.000	0.0	Geschoord	1.000	0.0	
2	1.000	Geschoord	1.000	0.0	Geschoord	1.000	0.0	
3	1.000	Geschoord	1.000	0.0	Geschoord	1.000	0.0	
4	1.000	Geschoord	1.000	0.0	Geschoord	1.000	0.0	
5	1.000	Geschoord	1.000	0.0	Geschoord	1.000	0.0	
6	1.000	Geschoord	1.000	0.0	Geschoord	1.000	0.0	
7	1.000	Geschoord	1.000	0.0	Geschoord	1.000	0.0	
8	1.000	Geschoord	1.000	0.0	Geschoord	1.000	0.0	
9	1.000	Geschoord	1.000	0.0	Geschoord	1.000	0.0	
10	1.000	Geschoord	1.000	0.0	Geschoord	1.000	0.0	
11	1.000	Geschoord	1.000	0.0	Geschoord	1.000	0.0	
12	1.000	Geschoord	1.000	0.0	Geschoord	1.000	0.0	
13	1.000	Geschoord	1.000*	0.0	Geschoord	1.000	0.0	
14	1.000	Geschoord	1.000*	0.0	Geschoord	1.000	0.0	
15	1.000	Geschoord	1.000*	0.0	Geschoord	1.000	0.0	
16	1.000	Geschoord	1.000*	0.0	Geschoord	1.000	0.0	
17	1.000	Geschoord	1.000*	0.0	Geschoord	1.000	0.0	
18	1.000	Geschoord	1.000*	0.0	Geschoord	1.000	0.0	
19	1.000	Geschoord	1.000*	0.0	Geschoord	1.000	0.0	
20	1.000	Geschoord	1.000*	0.0	Geschoord	1.000	0.0	
21	1.000	Geschoord	1.000*	0.0	Geschoord	1.000	0.0	
22	1.000	Geschoord	1.000*	0.0	Geschoord	1.000	0.0	
23	1.000	Geschoord	1.000*	0.0	Geschoord	1.000	0.0	
24	1.000	Geschoord	1.000*	0.0	Geschoord	1.000	0.0	
25	1.000	Geschoord	1.000	0.0	Geschoord	1.000	0.0	

Aluminium loopbrug

Project.....: Loopbrug
 Onderdeel....: Spantleuning

KNIKSTABILITEIT

Staafl	l _{sys} [m]	Classif. y sterke as	Extra		Extra		
			l _{knik;y} [m]	aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as	l _{knik;z} [m]	aanp. z [kN]
26	1.000	Geschoord	1.000	0.0	Geschoord	1.000	0.0
27	1.000	Geschoord	1.000	0.0	Geschoord	1.000	0.0
28	1.000	Geschoord	1.000	0.0	Geschoord	1.000	0.0
29	1.000	Geschoord	1.000	0.0	Geschoord	1.000	0.0
30	1.000	Geschoord	1.000	0.0	Geschoord	1.000	0.0
31	1.000	Geschoord	1.000	0.0	Geschoord	1.000	0.0
32	1.000	Geschoord	1.000	0.0	Geschoord	1.000	0.0
33	1.000	Geschoord	1.000	0.0	Geschoord	1.000	0.0
34	1.000	Geschoord	1.000	0.0	Geschoord	1.000	0.0
35	1.000	Geschoord	1.000	0.0	Geschoord	1.000	0.0
36	1.000	Geschoord	1.000	0.0	Geschoord	1.000	0.0
37	1.000	Geschoord	1.000	0.0	Geschoord	1.000	0.0
38	1.414	Geschoord	1.414	0.0	Geschoord	1.414	0.0
39	1.414	Geschoord	1.414	0.0	Geschoord	1.414	0.0
40	1.414	Geschoord	1.414	0.0	Geschoord	1.414	0.0
41	1.414	Geschoord	1.414	0.0	Geschoord	1.414	0.0
42	1.414	Geschoord	1.414	0.0	Geschoord	1.414	0.0
43	1.414	Geschoord	1.414	0.0	Geschoord	1.414	0.0
44	1.414	Geschoord	1.414	0.0	Geschoord	1.414	0.0
45	1.414	Geschoord	1.414	0.0	Geschoord	1.414	0.0
46	1.414	Geschoord	1.414	0.0	Geschoord	1.414	0.0
47	1.414	Geschoord	1.414	0.0	Geschoord	1.414	0.0
48	1.414	Geschoord	1.414	0.0	Geschoord	1.414	0.0
49	1.414	Geschoord	1.414	0.0	Geschoord	1.414	0.0

* Door gebruiker gedefinieerde kniklengte

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.		l gaffel Kipsteunafstanden	
			[m]	[m]
1	1.0*h	boven:	1.00	1
		onder:	1.00	1
2	1.0*h	boven:	1.00	1
		onder:	1.00	1
3	1.0*h	boven:	1.00	1.000
		onder:	1.00	1.000
4	1.0*h	boven:	1.00	1.000
		onder:	1.00	1.000
5	1.0*h	boven:	1.00	1.000
		onder:	1.00	1.000
6	1.0*h	boven:	1.00	1.000
		onder:	1.00	1.000
7	1.0*h	boven:	1.00	1.000
		onder:	1.00	1.000

Aluminium loopbrug

Project.....: Loopbrug
 Onderdeel....: Spantleuning

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.		l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
8	1.0*h	boven:	1.00	1.000
		onder:	1.00	1.000
9	1.0*h	boven:	1.00	1.000
		onder:	1.00	1.000
10	1.0*h	boven:	1.00	1.000
		onder:	1.00	1.000
11	1.0*h	boven:	1.00	1.000
		onder:	1.00	1.000
12	1.0*h	boven:	1.00	1.000
		onder:	1.00	1.000
13	1.0*h	boven:	1.00	1
		onder:	1.00	1
14	1.0*h	boven:	1.00	1
		onder:	1.00	1
15	1.0*h	boven:	1.00	1
		onder:	1.00	1
16	1.0*h	boven:	1.00	1
		onder:	1.00	1
17	1.0*h	boven:	1.00	1
		onder:	1.00	1
18	1.0*h	boven:	1.00	1
		onder:	1.00	1
19	1.0*h	boven:	1.00	1
		onder:	1.00	1
20	1.0*h	boven:	1.00	1
		onder:	1.00	1
21	1.0*h	boven:	1.00	1
		onder:	1.00	1
22	1.0*h	boven:	1.00	1
		onder:	1.00	1
23	1.0*h	boven:	1.00	1
		onder:	1.00	1
24	1.0*h	boven:	1.00	1
		onder:	1.00	1
25	0.0*h	boven:	1.00	1.000
		onder:	1.00	1.000
26	0.0*h	boven:	1.00	1.000
		onder:	1.00	1.000
27	0.0*h	boven:	1.00	1.000
		onder:	1.00	1.000
28	0.0*h	boven:	1.00	1.000
		onder:	1.00	1.000
29	0.0*h	boven:	1.00	1.000
		onder:	1.00	1.000

Aluminium loopbrug

Project.....: Loopbrug
 Onderdeel....: Spantleuning

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.		l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
30	0.0*h	boven:	1.00	1.000
		onder:	1.00	1.000
31	0.0*h	boven:	1.00	1.000
		onder:	1.00	1.000
32	0.0*h	boven:	1.00	1.000
		onder:	1.00	1.000
33	0.0*h	boven:	1.00	1.000
		onder:	1.00	1.000
34	0.0*h	boven:	1.00	1.000
		onder:	1.00	1.000
35	0.0*h	boven:	1.00	1.000
		onder:	1.00	1.000
36	0.0*h	boven:	1.00	1.000
		onder:	1.00	1.000
37	1.0*h	boven:	1.00	1.000
		onder:	1.00	1.000
38	1.0*h	boven:	1.41	1.414
		onder:	1.41	1.414
39	0.0*h	boven:	1.41	1.414
		onder:	1.41	1.414
40	1.0*h	boven:	1.41	1.414
		onder:	1.41	1.414
41	0.0*h	boven:	1.41	1.414
		onder:	1.41	1.414
42	1.0*h	boven:	1.41	1.414
		onder:	1.41	1.414
43	0.0*h	boven:	1.41	1.414
		onder:	1.41	1.414
44	1.0*h	boven:	1.41	1.414
		onder:	1.41	1.414
45	0.0*h	boven:	1.41	1.414
		onder:	1.41	1.414
46	1.0*h	boven:	1.41	1.414
		onder:	1.41	1.414
47	0.0*h	boven:	1.41	1.414
		onder:	1.41	1.414
48	1.0*h	boven:	1.41	1.414
		onder:	1.41	1.414
49	0.0*h	boven:	1.41	1.414
		onder:	1.41	1.414

Aluminium loopbrug

Project.....: Loopbrug
 Onderdeel....: Spantleuning

TOETSING SPANNINGEN

Staafl nr.	P/M	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
1	1	2	2	1	Begin	EN3-1-1	6.2.1 (6)	N+D	0.062	15
2	1	2	2	1	Begin	EN3-1-1	6.2.1 (6)	N+D	0.065	15
3	1	2	2	1	Begin	EN3-1-1	6.2.1 (6)	N+D	0.134	32
4	1	2	2	1	Begin	EN3-1-1	6.2.1 (6)	N+D	0.137	32
5	1	2	2	1	Einde	EN3-1-1	6.2.1 (6)	N+D	0.172	40
6	1	2	2	1	Begin	EN3-1-1	6.2.1 (6)	N+D	0.173	41
7	1	2	3	1	Einde	EN3-1-1	6.2.1 (6)	N+D	0.173	41
8	1	2	3	1	Begin	EN3-1-1	6.2.1 (6)	N+D	0.172	40
9	1	2	3	1	Einde	EN3-1-1	6.2.1 (6)	N+D	0.137	32
10	1	2	3	1	Einde	EN3-1-1	6.2.1 (6)	N+D	0.134	32
11	1	2	3	1	Einde	EN3-1-1	6.2.1 (6)	N+D	0.065	15
12	1	2	3	1	Einde	EN3-1-1	6.2.1 (6)	N+D	0.062	15
13	4	2	2	1	Begin	EN3-1-1	6.2.10	(6.45+6.31y)	0.032	7
14	4	2	3	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.208	49
15	4	2	2	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.206	48
16	4	2	2	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.327	77
17	4	2	3	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.325	76
18	4	2	3	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.367	86
19	4	2	2	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.367	86
20	4	2	2	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.325	76
21	4	2	3	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.327	77
22	4	2	3	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.206	48
23	4	2	2	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.208	49
24	4	2	3	1	Einde	EN3-1-1	6.2.10	(6.45+6.31y)	0.032	7
25	2	2	2	1	Einde	EN3-1-1	6.2.10	(6.45+6.31y)	0.040	9
26	2	2	3	1	Einde	EN3-1-1	6.2.10	(6.45+6.31y)	0.032	8
27	2	2	3	1	Einde	EN3-1-1	6.2.8	(6.29+6.12y)	0.025	6
28	2	2	2	1	Einde	EN3-1-1	6.2.10	(6.45+6.31y)	0.020	5
29	2	2	3	1	Einde	EN3-1-1	6.2.8	(6.29+6.12y)	0.012	3
30	2	2	3	1	Begin	EN3-1-1	6.2.3	(6.5)	0.016	4
31	2				Staafl is onbelast					
32	2	2	2	1	Begin	EN3-1-1	6.2.3	(6.5)	0.016	4
33	2	2	2	1	Einde	EN3-1-1	6.2.8	(6.29+6.12y)	0.012	3
34	2	2	3	1	Einde	EN3-1-1	6.2.10	(6.45+6.31y)	0.020	5
35	2	2	2	1	Einde	EN3-1-1	6.2.8	(6.29+6.12y)	0.025	6
36	2	2	2	1	Einde	EN3-1-1	6.2.10	(6.45+6.31y)	0.032	8
37	2	2	3	1	Einde	EN3-1-1	6.2.10	(6.45+6.31y)	0.040	9
38	3	2	2	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.399	94
39	3	2	3	1	Begin	EN3-1-1	6.2.3	(6.5)	0.128	30
40	3	2	2	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.258	61

Aluminium loopbrug

Project.....: Loopbrug
Onderdeel....: Spantleuning

TOETSING SPANNINGEN

Staafr nr.	P/M	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
41	3	2	3	1	Begin	EN3-1-1	6.2.3	(6.5)	0.070	16
42	3	2	2	1	Staafr	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.119	28
43	3	2	3	1	Einde	EN3-1-1	6.2.9.1	(6.45+6.31y)	0.014	3
44	3	2	2	1	Begin	EN3-1-1	6.2.9.1	(6.45+6.31y)	0.014	3
45	3	2	3	1	Staafr	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.119	28
46	3	2	2	1	Einde	EN3-1-1	6.2.3	(6.5)	0.070	16
47	3	2	3	1	Staafr	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.258	61
48	3	2	2	1	Einde	EN3-1-1	6.2.3	(6.5)	0.128	30
49	3	2	3	1	Staafr	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.399	94

TOETSING DOORBUIGING

Staafr	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Zeeg J	Zeeg [mm]	u _{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
1	Vloer	ss	1.00	N	N	0.0	-1.7	3	1	Eind	-1.7	±8.0 2*0.004
2	Vloer	ss	1.00	N	N	0.0	-1.5	3	1	Eind	-1.5	±8.0 2*0.004
3	Vloer	ss	1.00	N	N	0.0	-1.3	3	1	Eind	-1.3	±8.0 2*0.004
4	Vloer	ss	1.00	N	N	0.0	-1.0	3	1	Eind	-1.0	±8.0 2*0.004
5	Vloer	ss	1.00	N	N	0.0	-0.6	3	1	Eind	-0.6	±8.0 2*0.004
6	Vloer	ss	1.00	N	N	0.0	-0.2	3	1	Eind	-0.2	±8.0 2*0.004
7	Vloer	ss	1.00	N	N	0.0	-0.2	3	1	Eind	-0.2	±8.0 2*0.004
8	Vloer	ss	1.00	N	N	0.0	-0.6	3	1	Eind	-0.6	±8.0 2*0.004
9	Vloer	ss	1.00	N	N	0.0	-1.0	3	1	Eind	-1.0	±8.0 2*0.004
10	Vloer	ss	1.00	N	N	0.0	-1.3	3	1	Eind	-1.3	±8.0 2*0.004
11	Vloer	ss	1.00	N	N	0.0	-1.5	3	1	Eind	-1.5	±8.0 2*0.004
12	Vloer	ss	1.00	N	N	0.0	-1.7	3	1	Eind	-1.7	±8.0 2*0.004
13	Dak	ss	1.00	N	N	0.0	-1.7	3	1	Eind	-1.7	-8.0 2*0.004
14	Dak	ss	1.00	N	N	0.0	-1.5	3	1	Eind	-1.5	-8.0 2*0.004
15	Dak	ss	1.00	N	N	0.0	-1.2	3	1	Eind	-1.2	-8.0 2*0.004
16	Dak	ss	1.00	N	N	0.0	-1.0	3	1	Eind	-1.0	-8.0 2*0.004
17	Dak	ss	1.00	N	N	0.0	-0.5	3	1	Eind	-0.5	-8.0 2*0.004
18	Dak	ss	1.00	N	N	0.0	-0.3	3	1	Eind	-0.3	-8.0 2*0.004
19	Dak	ss	1.00	N	N	0.0	-0.3	3	1	Eind	-0.3	-8.0 2*0.004
20	Dak	ss	1.00	N	N	0.0	-0.5	3	1	Eind	-0.5	-8.0 2*0.004
21	Dak	ss	1.00	N	N	0.0	-1.0	3	1	Eind	-1.0	-8.0 2*0.004
22	Dak	ss	1.00	N	N	0.0	-1.2	3	1	Eind	-1.2	-8.0 2*0.004
23	Dak	ss	1.00	N	N	0.0	-1.5	3	1	Eind	-1.5	-8.0 2*0.004
24	Dak	ss	1.00	N	N	0.0	-1.7	3	1	Eind	-1.7	-8.0 2*0.004

Aluminium loopbrug

Project.....: Loopbrug
Onderdeel....: Spantleuning

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

Staafl	BC	Sit	Lengte [m]	u_{eind} [mm]	Toelaatbaar [mm]	Maatgevend [h/]	
25	3	1	1.000	-1.4	6.7	150	scheefstand
26	3	1	1.000	-1.4	6.7	150	scheefstand
27	3	1	1.000	-1.2	6.7	150	scheefstand
28	3	1	1.000	-1.0	6.7	150	scheefstand
29	3	1	1.000	-0.7	6.7	150	scheefstand
30	3	1	1.000	-0.4	6.7	150	scheefstand
31	3	1	1.000	0.0	6.7	150	scheefstand
32	3	1	1.000	-0.4	6.7	150	scheefstand
33	3	1	1.000	-0.7	6.7	150	scheefstand
34	3	1	1.000	-1.0	6.7	150	scheefstand
35	3	1	1.000	-1.2	6.7	150	scheefstand
36	3	1	1.000	-1.4	6.7	150	scheefstand
37	3	1	1.000	-1.4	6.7	150	scheefstand

TOETSING HOR. VERPLAATSING GLOBAAL

Er is een maximale horizontale verplaatsing van 0.0014 [m] gevonden bij knoop 14 en combinatie 3; belastingsituatie 1 (combinatietype 2). Bij een hoogte van 1.000 [m] levert dit $h / 700$ (toel.: $h / 150$).

Maximale doorbuiging komt hiermee op $210000/70000 \times 6.3 = 18.9 \text{ mm} < 48.0 \text{ mm}$ accoord

Aanvullende toetsing:

Bovenregel buis 50x4.0 mm (ALmv3)

Maximale spanning bedraagt $41900/578 = 73 \text{ N/mm}^2 < 70 \text{ N/mm}^2$ voldoet net niet

Opmerking: overschrijding is acceptabel hiermee accoord

Onderregel koker 100x50x4.0 mm (ALmv3)

Maximale spanning bedraagt $41000/1094 = 38 \text{ N/mm}^2 < 70 \text{ N/mm}^2$ voldoet

Verticalen koker 60x40x4.0 mm (ALmv3)

Maximale spanning bedraagt $2610/879 = 33 \text{ N/mm}^2 < 70 \text{ N/mm}^2$ voldoet

Diagonalen koker 60x30x3.0 mm (ALmv3)

Maximale spanning bedraagt $18000/504 = 36 \text{ N/mm}^2 < 70 \text{ N/mm}^2$ voldoet hiermee

Conclusie:

De aluminium (ALmv3) loopbrug is geschikt voor een nuttige belasting van maximaal 300 kg/m² en voldoet hiermee op sterkte. De stijfheid van de traanplaat hebben we losgelaten daar deze in de praktijk werkelijk stijver is omdat deze rondom wordt afgelast. De stijfheid van de overige delen is voldoende.

De loopbrug dient compleet in elkaar gelast te worden.