

TS/Raamwerken

Rel: 6.07 9 dec 2016

Project...: vd munckhof *0655955866*
 Onderdeel: spant
 Dimensies: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
 Datum....: 09/12/2016

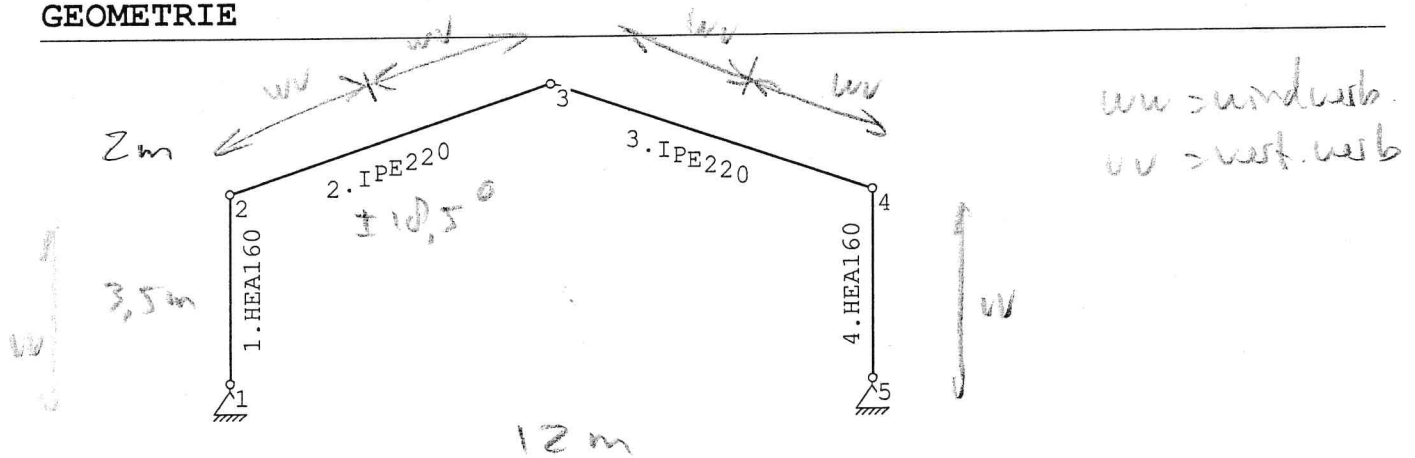
Belastingbreedte.: 4.750 *19:4*
 Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
 Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
 Geometrisch lineair.
 Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

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

GEOMETRIE



MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus [N/mm ²]	S.M.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-005

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEA160	1:S235	3.8800e+003	1.6730e+007	0.00
2	IPE220	1:S235	3.3400e+003	2.7720e+007	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	160	152	76.0					
2	0:Normaal	110	220	110.0					

Project...: vd munckhof
 Onderdeel: spant

PROFIELVORMEN [mm]

1 HEA160	
2 IPE220	

KNOPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	0.000
2	0.000	3.500
3	6.000	5.500
4	12.000	3.500
5	12.000	0.000

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte Opm.
1	1	2	1:HEA160	NDM	NDM	3.500
2	2	3	2:IPE220	NDM	NDM	6.325
3	3	4	2:IPE220	NDM	NDM	6.325
4	4	5	1:HEA160	NDM	NDM	3.500

VASTE STEUNPUNTEN

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

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....:	1	Referentieperiode.....:	15
Gebouwdiepte.....:	19.00	Gebouwhoogte.....:	5.50
Niveau aansl.terrein.....:	0.00	E.g. scheid.w. [kN/m2]:	1.20

WIND

Terrein categorie ... [4.3.2]...:	Onbebouwd
Windgebied	3 Vb,0 .. [4.2].....: 24.500
Referentie periode wind.....:	15.00 Vb(p) .. [4.2].....: 22.397
K	[4.2].....: 0.280 n [4.2].....: 0.500
Positie spant in het gebouw.....:	4.750 Kr [4.3.2].....: 0.209
z0	[4.3.2].....: 0.200 Zmin .. [4.3.2].....: 4.000

Project...: vd munckhof
 Onderdeel: spant

WIND

Co wind van links ..[4.3.3]....: 1.000 Co wind van rechts.....: 1.000
 Co wind loodrecht ..[4.3.3]....: 1.000
 Cpi wind van links ..[7.2.9]....: 0.200 -0.300
 Cpi windloodrecht ...[7.2.9]....: 0.200 -0.300
 Cpi wind van rechts .[7.2.9]....: 0.200 -0.300
 Cfr windwrijving[7.5].....: 0.040

SNEEUW

Sneeuwbelasting (sk) 50 jaar : 0.70
 Sneeuwbelasting (sn) n jaar : 0.53

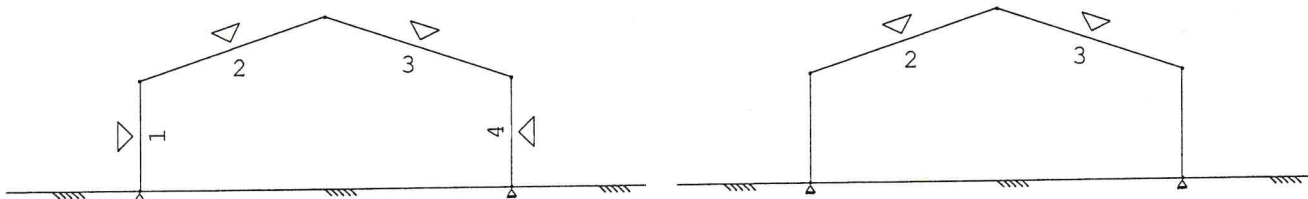
STAAFTYPEN

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

LASTVELDEN

Wind staven

Sneeuw staven



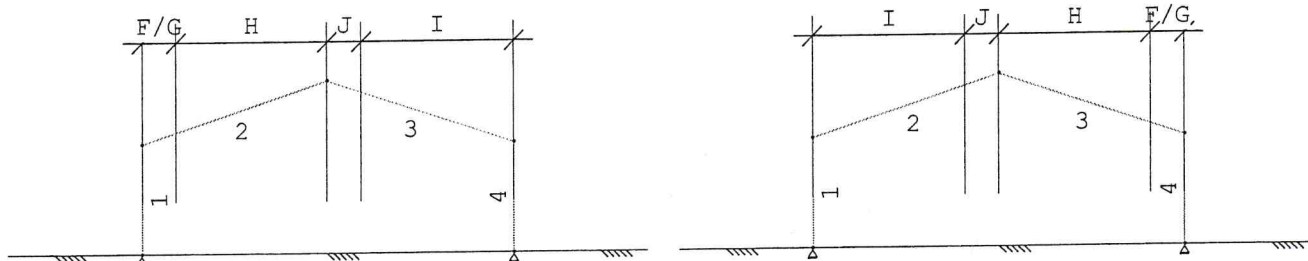
WIND DAKTYPES

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

WIND ZONES

Wind van links

Wind van rechts



Project.: vd munckhof
Onderdeel: spant

WIND VAN LINKS ZONES

WIND VAN RECHTS ZONES

Nr.	StAAF	Positie	Lengte	Zone	Nr.	StAAF	Positie	Lengte	Zone
1	1	0.000	3.500	D	1	4	0.000	3.500	D
2	2	0.000	1.100	F/G	2	3	0.000	1.100	F/G
3	2	1.100	4.900	H	3	3	1.100	4.900	H
4	3	0.000	1.100	J	4	2	0.000	1.100	J
5	3	1.100	4.900	I	5	2	1.100	4.900	I
6	4	0.000	3.500	E	6	1	0.000	3.500	E

Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte	reductie	Qw	Zone	Hoek(en)
Qw1		0.300	0.468	4.750		-0.667	-i	
Qw2	1.00	0.800	0.468	4.750		-1.779	D	
Qw3	1.00	0.313	0.468	0.375		-0.055	F	18.4
Qw4	1.00	0.313	0.468	4.375		-0.642	G	18.4
Qw5	1.00	0.245	0.468	4.750		-0.546	H	18.4
Qw6	1.00	-0.887	0.468	4.750		1.972	J	18.4
Qw7	1.00	-0.400	0.468	4.750		0.889	I	18.4
Qw8	1.00	-0.500	0.468	4.750		1.112	E	
Qw9		-0.200	0.468	4.750		0.445	+i	
Qw10	1.00	-0.809	0.468	0.375		0.142	F	18.4
Qw11	1.00	-0.732	0.468	4.375		1.499	G	18.4
Qw12	1.00	-0.277	0.468	4.750		0.617	H	18.4

SNEEUW DAKTYPEN

StAAF	artikel
2-2	5.3.3 Zadeldak
3-3	5.3.3 Zadeldak

Sneeuw indexen

Index	art	μ	s_k	red.	posfac	breedte	Q_s	hoek
Qs1	5.3.3	0.800	0.53	1.00		4.750	1.997	18.4
Qs2	5.3.3	0.400	0.53	1.00		4.750	0.999	18.4

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
	1 Permanente belasting EGZ=-1.00	1
g	2 Wind van links onderdruk A	7
g	3 Wind van links overdruk A	8
g	4 Wind van links onderdruk B	9
g	5 Wind van links overdruk B	10
g	6 Wind van links onderdruk C	37
g	7 Wind van links overdruk C	38
g	8 Wind van links onderdruk D	39
g	9 Wind van links overdruk D	40
g	10 Wind van rechts onderdruk A	11
g	11 Wind van rechts overdruk A	12
g	12 Wind van rechts onderdruk B	13
g	13 Wind van rechts overdruk B	14

Project...: vd munckhof
 Onderdeel: spant

BELASTINGGEVALLEN

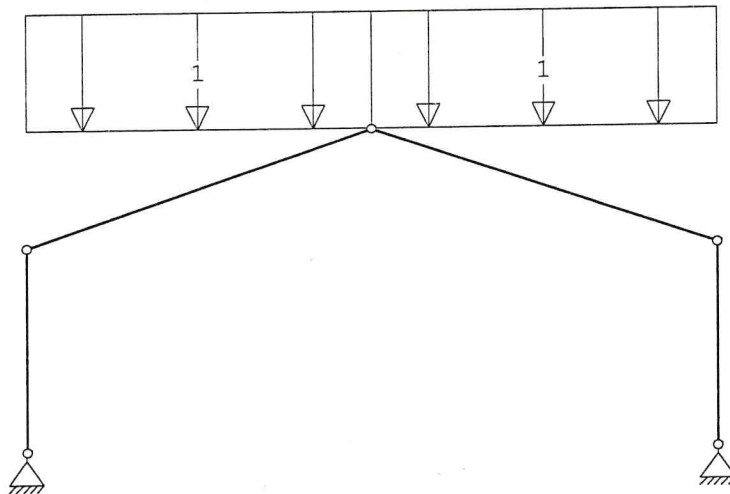
B.G.	Omschrijving	Type
g	14 Wind van rechts onderdruk C	41
g	15 Wind van rechts overdruk C	42
g	16 Wind van rechts onderdruk D	43
g	17 Wind van rechts overdruk D	44
g	18 Sneeuw A	22
g	19 Sneeuw B	23
g	20 Sneeuw C	33
	21 Knik	0 Onbekend

g = gegenereerd belastinggeval

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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



STAAFBELASTINGEN

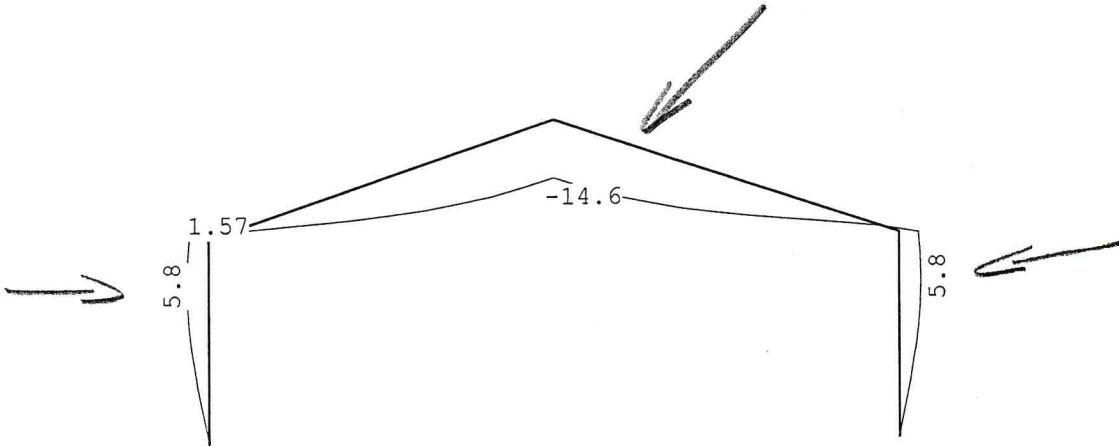
B.G:1 Permanente belasting

StAAF	Type	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
2	3:QZgeProj.	-1.00	-1.00	0.000	0.000			
3	3:QZgeProj.	-1.00	-1.00	0.000	0.000			

Project...: vd munckhof
 Onderdeel: spant

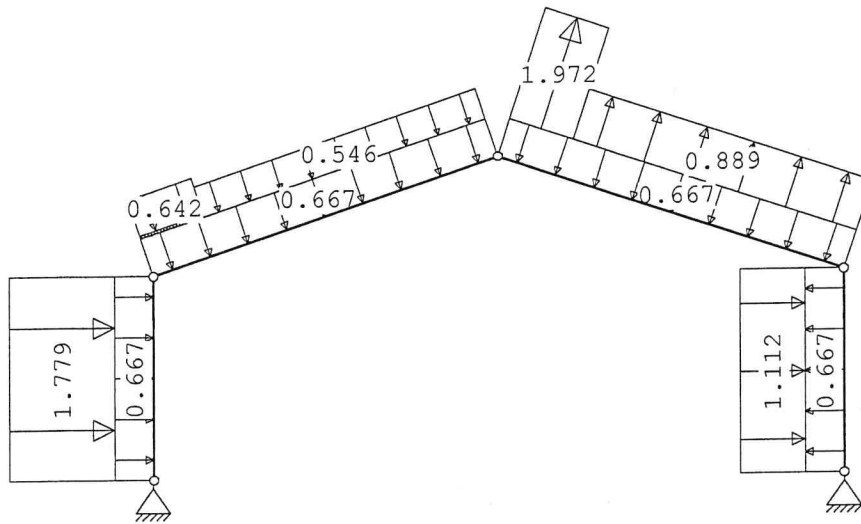
VERPLAATSINGEN [mm]

B.G:1 Permanente belasting



BELASTINGEN

B.G:2 Wind van links onderdruk A



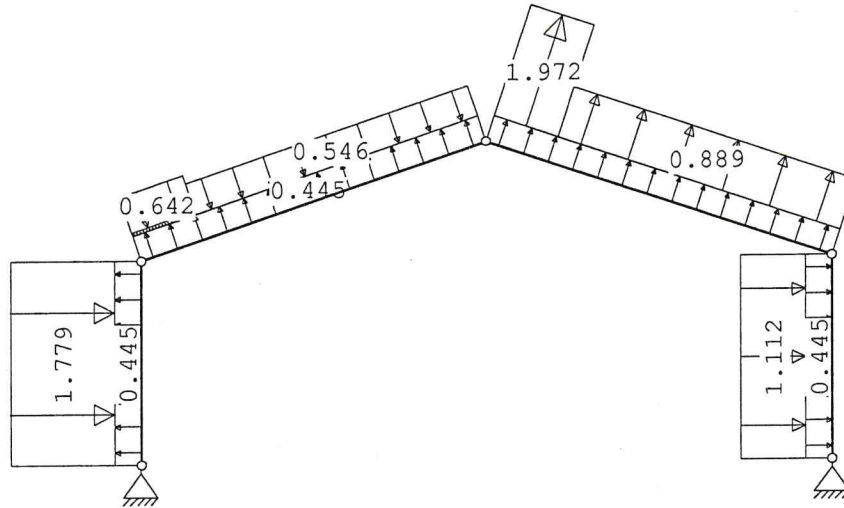
STAAFBELASTINGEN

B.G:2 Wind van links onderdruk A

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.67	-0.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.67	-0.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.67	-0.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.67	-0.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-1.78	-1.78	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw3	-0.06	-0.06	0.000	5.165	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw4	-0.64	-0.64	0.000	5.165	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw5	-0.55	-0.55	1.160	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw6	1.97	1.97	0.000	5.165	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw7	0.89	0.89	1.160	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw8	1.11	1.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:3 Wind van links overdruk A



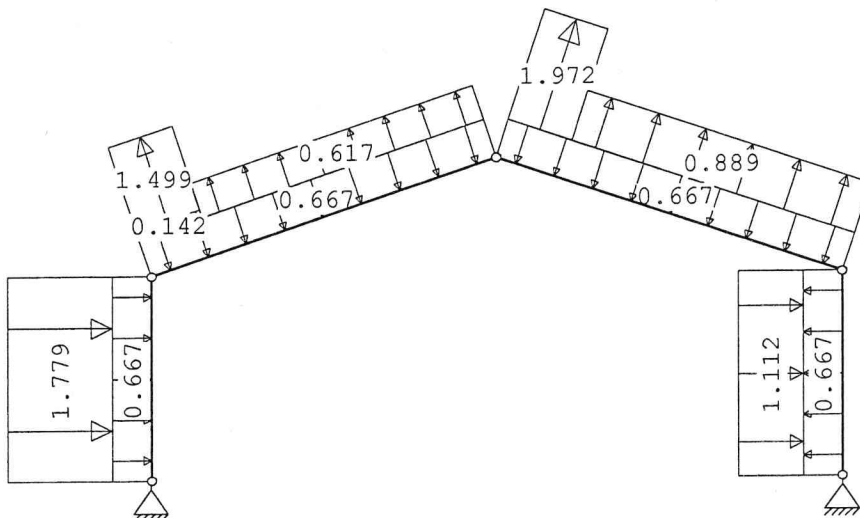
STAAFBELASTINGEN

B.G:3 Wind van links overdruk A

Staaft Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1 1:QZLokaal	Qw9	0.44	0.44	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw9	0.44	0.44	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw9	0.44	0.44	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw9	0.44	0.44	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw2	-1.78	-1.78	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw3	-0.06	-0.06	0.000	5.165	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw4	-0.64	-0.64	0.000	5.165	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw5	-0.55	-0.55	1.160	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw6	1.97	1.97	0.000	5.165	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw7	0.89	0.89	1.160	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw8	1.11	1.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:4 Wind van links onderdruk B



Project...: vd munckhof
 Onderdeel: spant

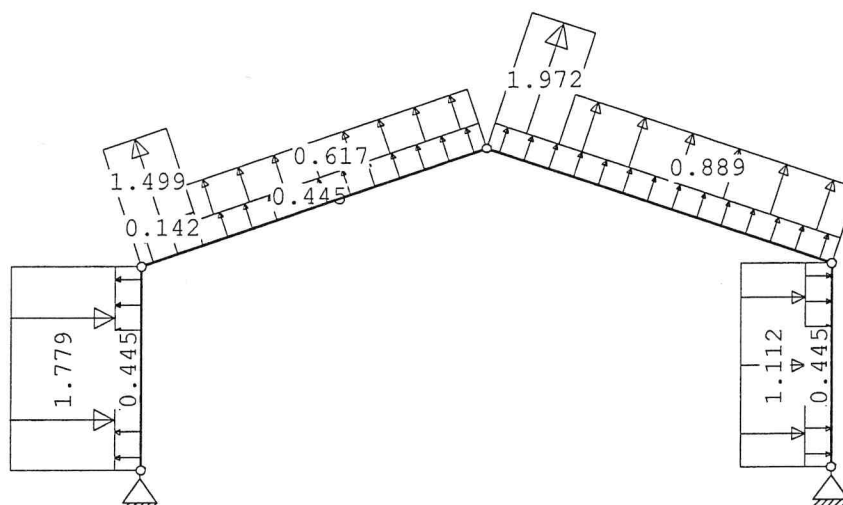
STAAFBELASTINGEN

B.G:4 Wind van links onderdruk B

StAAF Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1 1:QZLokaal	Qw1	-0.67	-0.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw1	-0.67	-0.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw1	-0.67	-0.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw1	-0.67	-0.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw2	-1.78	-1.78	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw10	0.14	0.14	0.000	5.165	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw11	1.50	1.50	0.000	5.165	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw12	0.62	0.62	1.160	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw6	1.97	1.97	0.000	5.165	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw7	0.89	0.89	1.160	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw8	1.11	1.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:5 Wind van links overdruk B



STAAFBELASTINGEN

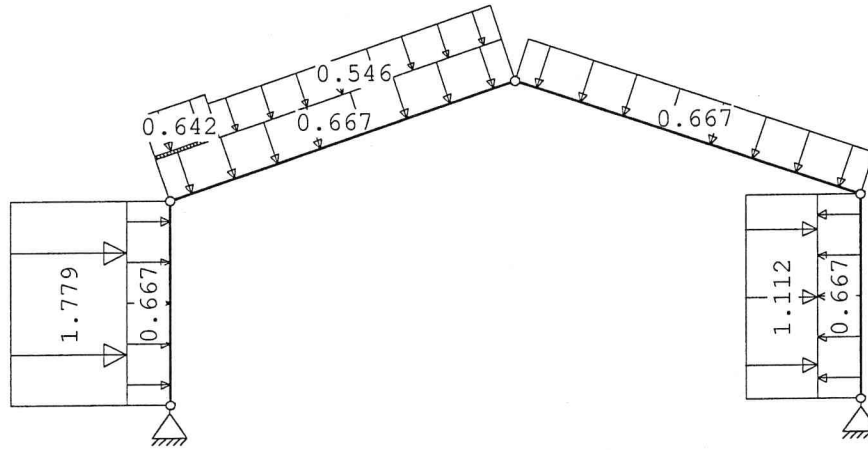
B.G:5 Wind van links overdruk B

StAAF Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1 1:QZLokaal	Qw9	0.44	0.44	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw9	0.44	0.44	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw9	0.44	0.44	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw9	0.44	0.44	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw2	-1.78	-1.78	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw10	0.14	0.14	0.000	5.165	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw11	1.50	1.50	0.000	5.165	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw12	0.62	0.62	1.160	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw6	1.97	1.97	0.000	5.165	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw7	0.89	0.89	1.160	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw8	1.11	1.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project...: vd munckhof
 Onderdeel: spant

BELASTINGEN

B.G:6 Wind van links onderdruk C



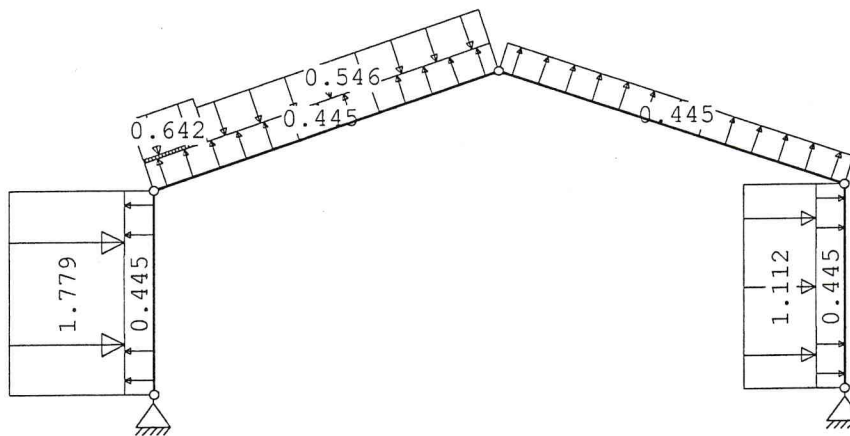
STAAFBELASTINGEN

B.G:6 Wind van links onderdruk C

Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1 1:QZLokaal	Qw1	-0.67	-0.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw1	-0.67	-0.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw1	-0.67	-0.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw1	-0.67	-0.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw2	-1.78	-1.78	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw3	-0.06	-0.06	0.000	5.165	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw4	-0.64	-0.64	0.000	5.165	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw5	-0.55	-0.55	1.160	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw8	1.11	1.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:7 Wind van links overdruk C



STAAFBELASTINGEN

B.G:7 Wind van links overdruk C

Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1 1:QZLokaal	Qw9	0.44	0.44	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw9	0.44	0.44	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw9	0.44	0.44	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw9	0.44	0.44	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw2	-1.78	-1.78	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw3	-0.06	-0.06	0.000	5.165	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw4	-0.64	-0.64	0.000	5.165	0.0	0.2	0.0

Project...: vd munckhof
 Onderdeel: spant

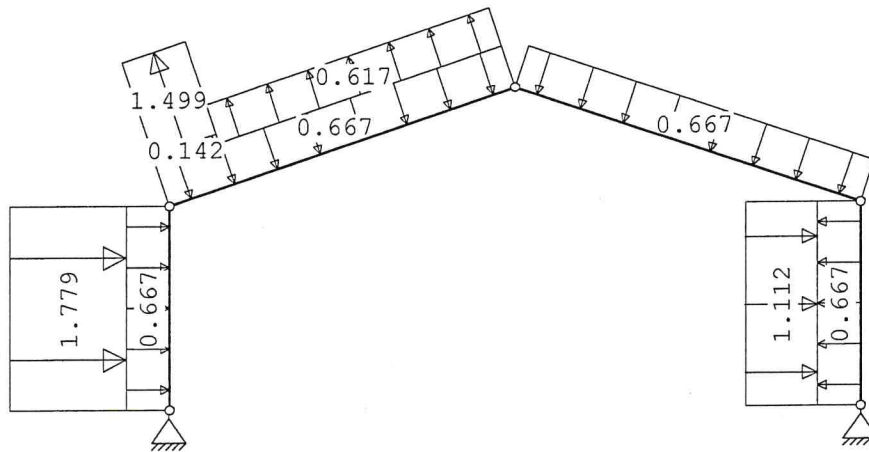
STAAFBELASTINGEN

B.G:7 Wind van links overdruk C

Staaft Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
2 1:QZLokaal	Qw5	-0.55	-0.55	1.160	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw8	1.11	1.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:8 Wind van links onderdruk D



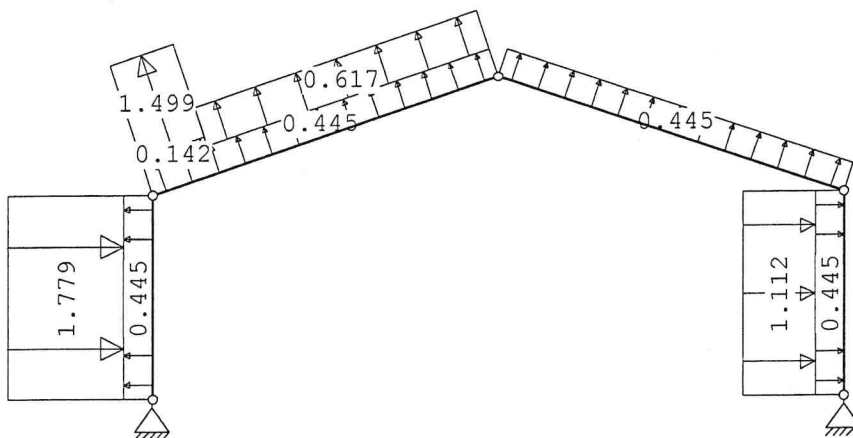
STAAFBELASTINGEN

B.G:8 Wind van links onderdruk D

Staaft Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1 1:QZLokaal	Qw1	-0.67	-0.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw1	-0.67	-0.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw1	-0.67	-0.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw1	-0.67	-0.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw2	-1.78	-1.78	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw10	0.14	0.14	0.000	5.165	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw11	1.50	1.50	0.000	5.165	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw12	0.62	0.62	1.160	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw8	1.11	1.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:9 Wind van links overdruk D



Project...: vd munckhof
 Onderdeel: spant

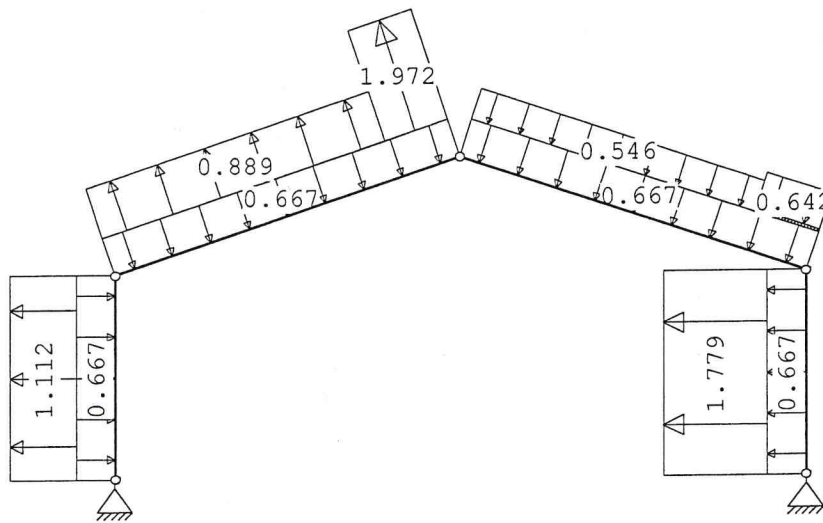
STAAFBELASTINGEN

B.G:9 Wind van links overdruk D

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw9	0.44	0.44	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw9	0.44	0.44	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw9	0.44	0.44	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw9	0.44	0.44	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-1.78	-1.78	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw10	0.14	0.14	0.000	5.165	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw11	1.50	1.50	0.000	5.165	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw12	0.62	0.62	1.160	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw8	1.11	1.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:10 Wind van rechts onderdruk A



STAAFBELASTINGEN

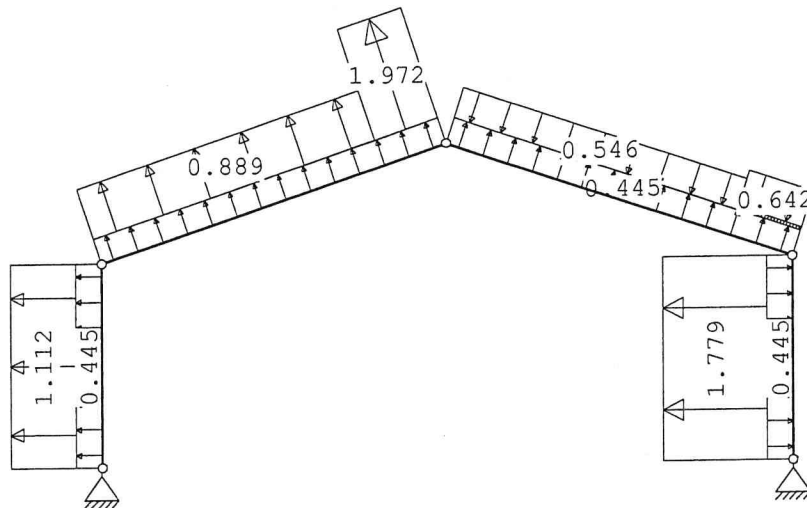
B.G:10 Wind van rechts onderdruk A

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.67	-0.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.67	-0.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.67	-0.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.67	-0.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw2	-1.78	-1.78	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw3	-0.06	-0.06	5.165	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw4	-0.64	-0.64	5.165	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw5	-0.55	-0.55	0.000	1.160	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw6	1.97	1.97	5.165	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw7	0.89	0.89	0.000	1.160	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw8	1.11	1.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project...: vd munckhof
 Onderdeel: spant

BELASTINGEN

B.G:11 Wind van rechts overdruk A



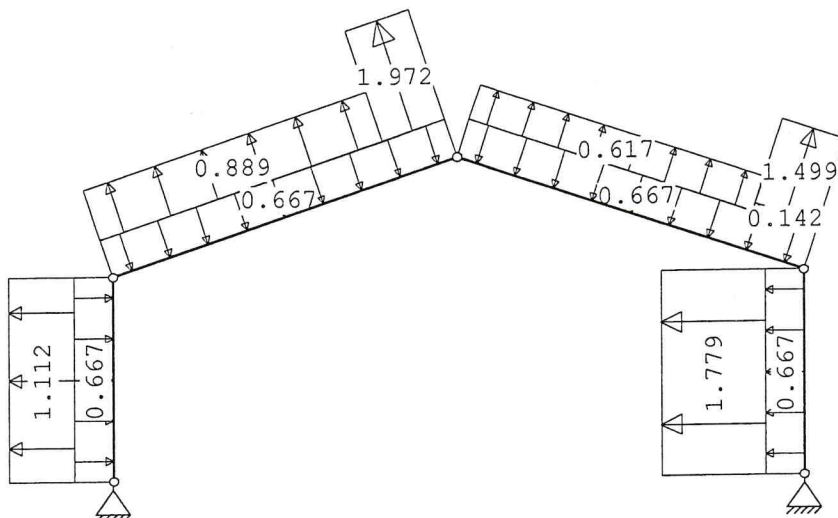
STAAFBELASTINGEN

B.G:11 Wind van rechts overdruk A

Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1 1:QZLokaal	Qw9	0.44	0.44	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw9	0.44	0.44	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw9	0.44	0.44	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw9	0.44	0.44	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw2	-1.78	-1.78	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw3	-0.06	-0.06	5.165	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw4	-0.64	-0.64	5.165	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw5	-0.55	-0.55	0.000	1.160	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw6	1.97	1.97	5.165	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw7	0.89	0.89	0.000	1.160	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw8	1.11	1.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:12 Wind van rechts onderdruk B



Project...: vd munckhof
 Onderdeel: spant

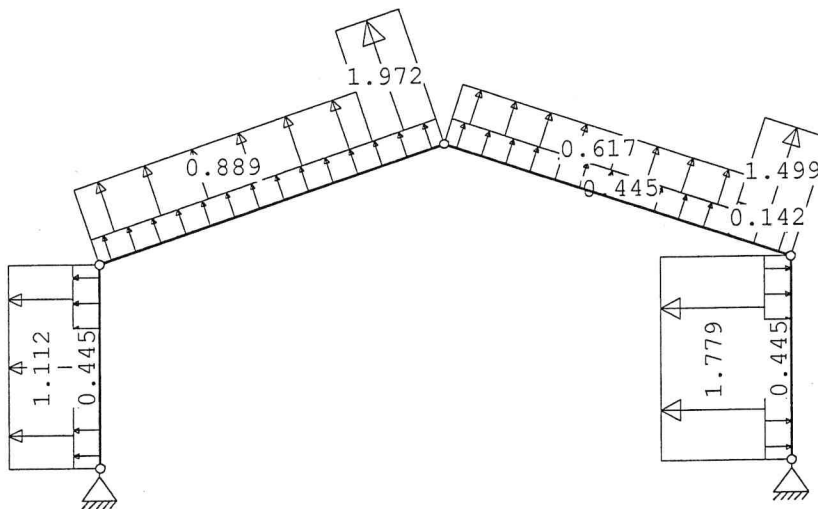
STAAFBELASTINGEN

B.G:12 Wind van rechts onderdruk B

Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1 1:QZLokaal	Qw1	-0.67	-0.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw1	-0.67	-0.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw1	-0.67	-0.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw1	-0.67	-0.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw2	-1.78	-1.78	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw10	0.14	0.14	5.165	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw11	1.50	1.50	5.165	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw12	0.62	0.62	0.000	1.160	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw6	1.97	1.97	5.165	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw7	0.89	0.89	0.000	1.160	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw8	1.11	1.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:13 Wind van rechts overdruk B



STAAFBELASTINGEN

B.G:13 Wind van rechts overdruk B

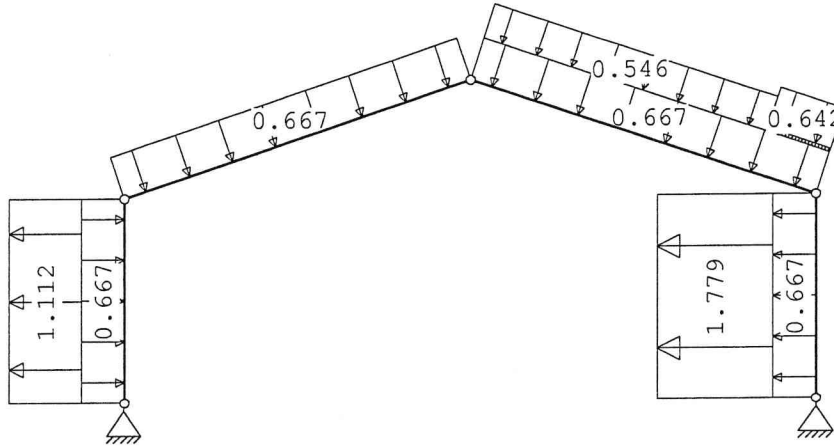
Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1 1:QZLokaal	Qw9	0.44	0.44	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw9	0.44	0.44	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw9	0.44	0.44	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw9	0.44	0.44	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw2	-1.78	-1.78	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw10	0.14	0.14	5.165	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw11	1.50	1.50	5.165	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw12	0.62	0.62	0.000	1.160	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw6	1.97	1.97	5.165	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw7	0.89	0.89	0.000	1.160	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw8	1.11	1.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project...: vd munckhof

Onderdeel: spant

BELASTINGEN

B.G:14 Wind van rechts onderdruk C



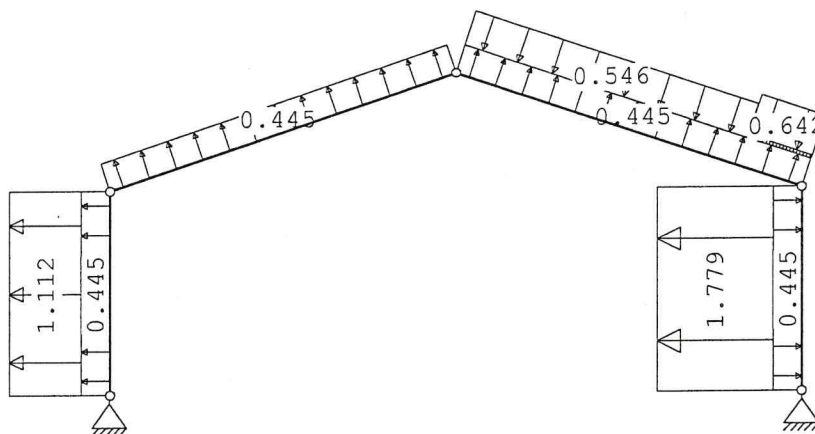
STAAFBELASTINGEN

B.G:14 Wind van rechts onderdruk C

Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1 1:QZLokaal	Qw1	-0.67	-0.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw1	-0.67	-0.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw1	-0.67	-0.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw1	-0.67	-0.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw2	-1.78	-1.78	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw3	-0.06	-0.06	5.165	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw4	-0.64	-0.64	5.165	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw5	-0.55	-0.55	0.000	1.160	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw8	1.11	1.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:15 Wind van rechts overdruk C



STAAFBELASTINGEN

B.G:15 Wind van rechts overdruk C

Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1 1:QZLokaal	Qw9	0.44	0.44	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw9	0.44	0.44	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw9	0.44	0.44	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw9	0.44	0.44	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw2	-1.78	-1.78	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw3	-0.06	-0.06	5.165	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw4	-0.64	-0.64	5.165	0.000	0.0	0.2	0.0

Project...: vd munckhof
 Onderdeel: spant

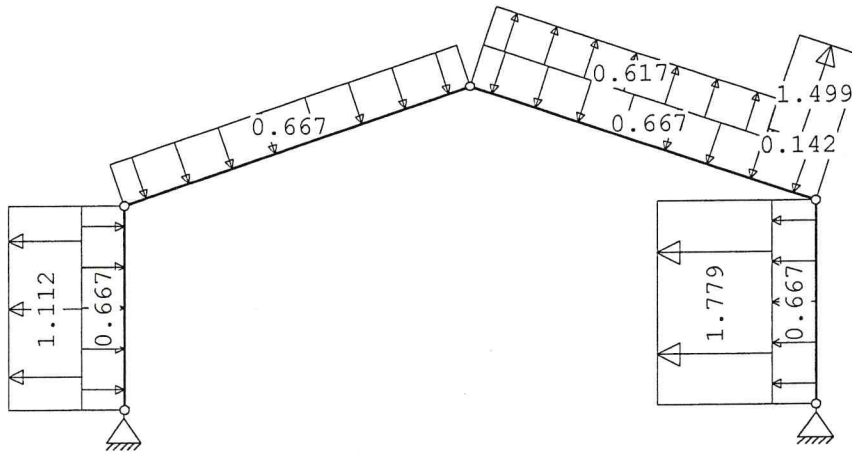
STAAFBELASTINGEN

B.G:15 Wind van rechts overdruk C

Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
3 1:QZLokaal	Qw5	-0.55	-0.55	0.000	1.160	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw8	1.11	1.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:16 Wind van rechts onderdruk D



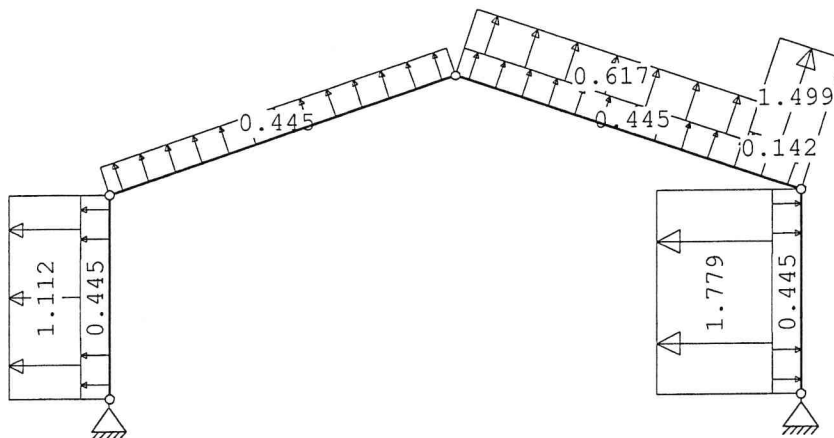
STAAFBELASTINGEN

B.G:16 Wind van rechts onderdruk D

Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1 1:QZLokaal	Qw1	-0.67	-0.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw1	-0.67	-0.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw1	-0.67	-0.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw1	-0.67	-0.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw2	-1.78	-1.78	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw10	0.14	0.14	5.165	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw11	1.50	1.50	5.165	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw12	0.62	0.62	0.000	1.160	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw8	1.11	1.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:17 Wind van rechts overdruk D



Project...: vd munckhof

Onderdeel: spant

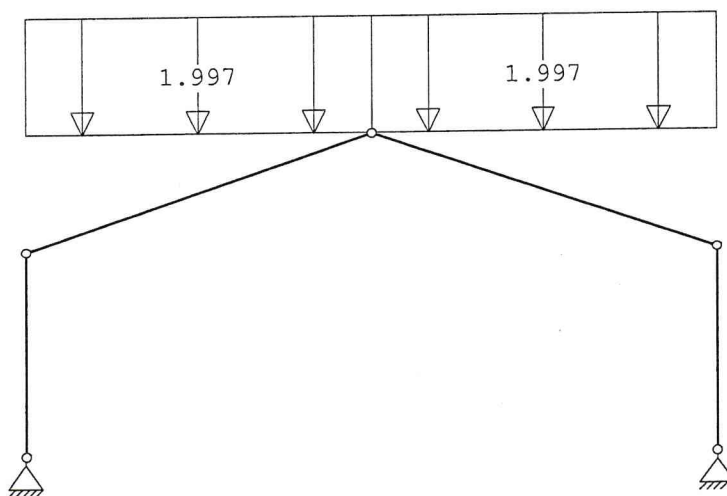
STAAFBELASTINGEN

B.G:17 Wind van rechts overdruk D

Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1 1:QZLokaal	Qw9	0.44	0.44	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw9	0.44	0.44	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw9	0.44	0.44	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw9	0.44	0.44	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw2	-1.78	-1.78	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw10	0.14	0.14	5.165	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw11	1.50	1.50	5.165	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw12	0.62	0.62	0.000	1.160	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw8	1.11	1.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:18 Sneeuw A



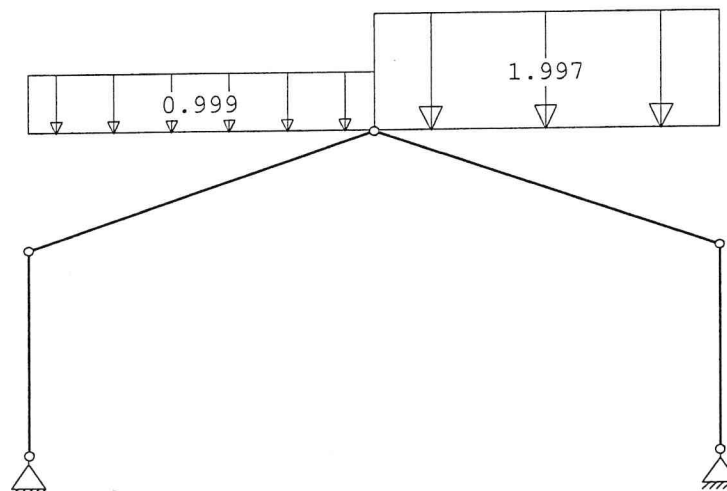
STAAFBELASTINGEN

B.G:18 Sneeuw A

Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
2 3:QZgeProj.	Qs1	-2.00	-2.00	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 3:QZgeProj.	Qs1	-2.00	-2.00	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:19 Sneeuw B



Project...: vd munckhof
 Onderdeel: spant

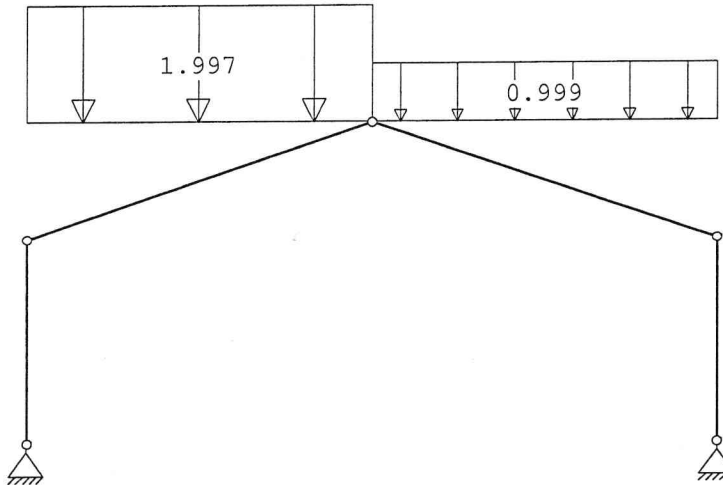
STAAFBELASTINGEN

B.G:19 Sneeuw B

StAAF Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
2 3:QZgeProj.	Qs2	-1.00	-1.00	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 3:QZgeProj.	Qs1	-2.00	-2.00	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:20 Sneeuw C



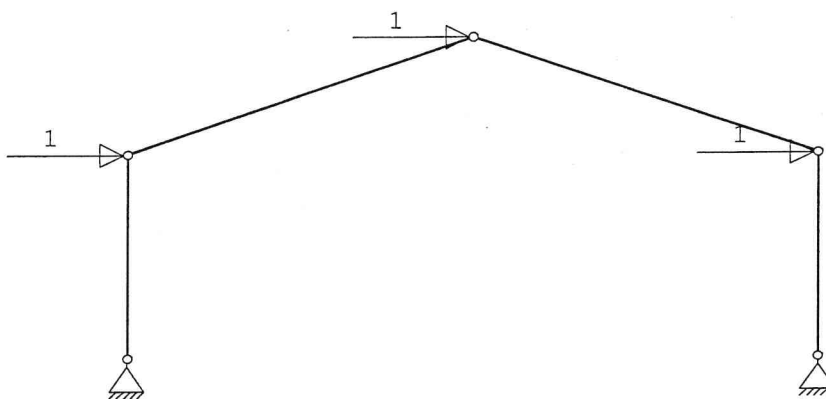
STAAFBELASTINGEN

B.G:20 Sneeuw C

StAAF Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
2 3:QZgeProj.	Qs1	-2.00	-2.00	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 3:QZgeProj.	Qs2	-1.00	-1.00	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:21 Knik



KNOOPBELASTINGEN

B.G:21 Knik

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

Project...: vd munckhof
Onderdeel: spant

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type				
1	Fund.	1.22	$G_{k,1}$	
2	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	
3	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+ 1.35 $Q_{k,2}$
4	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+ 1.35 $Q_{k,3}$
5	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+ 1.35 $Q_{k,4}$
6	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+ 1.35 $Q_{k,5}$
7	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+ 1.35 $Q_{k,6}$
8	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+ 1.35 $Q_{k,7}$
9	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+ 1.35 $Q_{k,8}$
10	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+ 1.35 $Q_{k,9}$
11	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+ 1.35 $Q_{k,10}$
12	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+ 1.35 $Q_{k,11}$
13	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+ 1.35 $Q_{k,12}$
14	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+ 1.35 $Q_{k,13}$
15	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+ 1.35 $Q_{k,14}$
16	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+ 1.35 $Q_{k,15}$
17	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+ 1.35 $Q_{k,16}$
18	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+ 1.35 $Q_{k,17}$
19	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+ 1.35 $Q_{k,18}$
20	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+ 1.35 $Q_{k,19}$
21	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+ 1.35 $Q_{k,20}$
22	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+ 1.35 $Q_{k,2}$
23	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+ 1.35 $Q_{k,3}$
24	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+ 1.35 $Q_{k,4}$
25	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+ 1.35 $Q_{k,5}$
26	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+ 1.35 $Q_{k,6}$
27	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+ 1.35 $Q_{k,7}$
28	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+ 1.35 $Q_{k,8}$
29	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+ 1.35 $Q_{k,9}$
30	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+ 1.35 $Q_{k,10}$
31	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+ 1.35 $Q_{k,11}$
32	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+ 1.35 $Q_{k,12}$
33	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+ 1.35 $Q_{k,13}$
34	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+ 1.35 $Q_{k,14}$
35	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+ 1.35 $Q_{k,15}$
36	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+ 1.35 $Q_{k,16}$
37	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+ 1.35 $Q_{k,17}$
38	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+ 1.35 $Q_{k,18}$
39	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+ 1.35 $Q_{k,19}$
40	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+ 1.35 $Q_{k,20}$
41	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+ 1.00 $Q_{k,2}$
42	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+ 1.00 $Q_{k,3}$
43	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+ 1.00 $Q_{k,4}$
44	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+ 1.00 $Q_{k,5}$
45	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+ 1.00 $Q_{k,6}$
46	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+ 1.00 $Q_{k,7}$
47	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+ 1.00 $Q_{k,8}$

Project...: vd munckhof
 Onderdeel: spant

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type				
48 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,9}$
49 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,10}$
50 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,11}$
51 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,12}$
52 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,13}$
53 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,14}$
54 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,15}$
55 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,16}$
56 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,17}$
57 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,18}$
58 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,19}$
59 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,20}$
60 Quas.	1.00	$G_{k,1}$		
61 Freq.	1.00	$G_{k,1}$		
62 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,2}$
63 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,3}$
64 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,4}$
65 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,5}$
66 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,6}$
67 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,7}$
68 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,8}$
69 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,9}$
70 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,10}$
71 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,11}$
72 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,12}$
73 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,13}$
74 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,14}$
75 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,15}$
76 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,16}$
77 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,17}$
78 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,18}$
79 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,19}$
80 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,20}$
81 Blij.	1.00	$G_{k,1}$		

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking	
1	Geen
2	Alle staven de factor:0.90
3	Geen
4	Geen
5	Geen
6	Geen
7	Geen
8	Geen
9	Geen

Project..: vd munckhof

Onderdeel: spant

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking

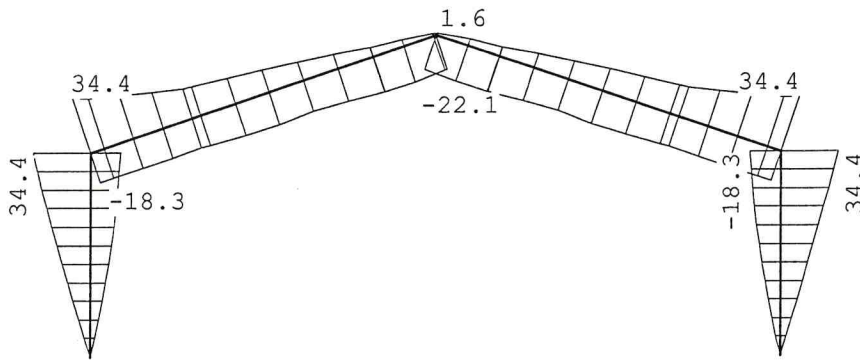
- 10 Geen
- 11 Geen
- 12 Geen
- 13 Geen
- 14 Geen
- 15 Geen
- 16 Geen
- 17 Geen
- 18 Geen
- 19 Geen
- 20 Geen
- 21 Geen
- 22 Alle staven de factor:0.90
- 23 Alle staven de factor:0.90
- 24 Alle staven de factor:0.90
- 25 Alle staven de factor:0.90
- 26 Alle staven de factor:0.90
- 27 Alle staven de factor:0.90
- 28 Alle staven de factor:0.90
- 29 Alle staven de factor:0.90
- 30 Alle staven de factor:0.90
- 31 Alle staven de factor:0.90
- 32 Alle staven de factor:0.90
- 33 Alle staven de factor:0.90
- 34 Alle staven de factor:0.90
- 35 Alle staven de factor:0.90
- 36 Alle staven de factor:0.90
- 37 Alle staven de factor:0.90
- 38 Alle staven de factor:0.90
- 39 Alle staven de factor:0.90
- 40 Alle staven de factor:0.90

Project...: vd munckhof
Onderdeel: spant

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

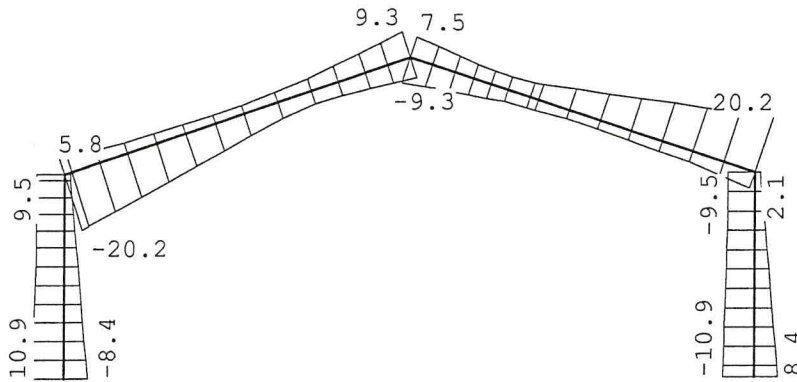
MOMENTEN

Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

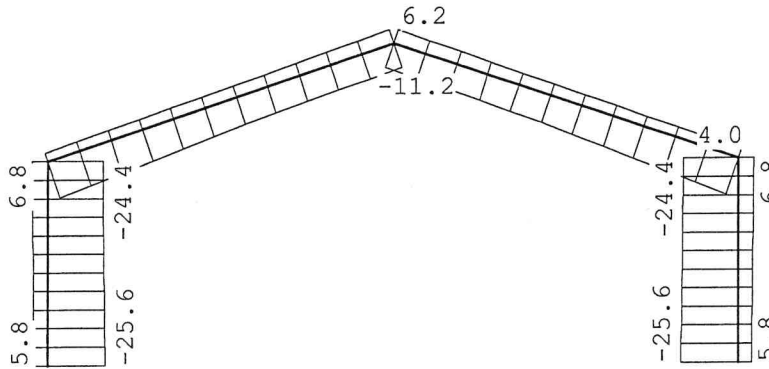
Fundamentele combinatie



Project.: vd munckhof
 Onderdeel: spant

NORMAALKRACHTEN

Fundamentele combinatie



REACTIES

Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-8.38	10.89	-5.83	25.60		
5	-10.89	8.38	-5.83	25.60		

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Ongeschoord
 Belastinggeval m.b.t. bepaling kniklengte: 21=Knik
 Aanpassing inkl. parameter C : Steunpunten
 Tweede-orde-effect:
 Aan te houden verhouding $n/(n-1)$
 voor steunmomenten en verplaatsingen: 1.10
 Doorbuiging en verplaatsing:
 Aantal bouwlagen: 1
 Gebouwtype: Overig
 Toel. horiz. verplaatsing gehele gebouw: $h/150$
 Kleinste gevelhoogte [m]: 0.0

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisps. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEA160	235	Gewalst	1
2	IPE220	235	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:

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

KNIKSTABILITEIT

Staaft	l_{sys} [m]	Classif. y sterke as	$l_{knik;y}$ [m]	Extra aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as	$l_{knik;z}$ [m]	Extra aanp. z [kN]
1	3.500	Ongeschoord	8.543	0.0	Geschoord	3.500	0.0
2	6.325	Ongeschoord	16.575	0.0	Geschoord	6.325	0.0
3	6.325	Ongeschoord	16.575	0.0	Geschoord	6.325	0.0
4	3.500	Ongeschoord	8.543	0.0	Geschoord	3.500	0.0

Project...: vd munckhof
 Onderdeel: spant

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel	Kipsteunafstanden
		[m]	[m]
1	1.0*h	boven:	3.50 3.500
		onder:	3.50 3.500
2	1.0*h	boven:	6.32 2*3,162
		onder:	6.32 2*3,162
3	1.0*h	boven:	6.32 2*3,162
		onder:	6.32 2*3,162
4	1.0*h	boven:	3.50 3.500
		onder:	3.50 3.500

TOETSING SPANNINGEN

Staafl nr.	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
1	1	15	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.627 147	47
2	2	15	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.770 181	47
3	2	7	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.770 181	47
4	1	7	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.627 147	47

Opmerkingen:

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

TOETSING DOORBUIGING

Staafl	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u _{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
2	Dak	ss	6.32	N	N	0.0	-45.5	57	1 Eind	-45.5	-50.6	2*0.004
		db							52	1 Bijk	-17.1	-25.3
3	Dak	ss	6.32	N	N	0.0	-45.5	57	1 Eind	-45.5	-50.6	2*0.004
		db							44	1 Bijk	-17.1	-25.3

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

Staafl	BC	Sit	Lengte [m]	u _{eind} [mm]	Toelaatbaar [mm]	[h/]
1	49	1	3.500	52.9	11.7	300
4	41	1	3.500	-52.9	11.7	300

TOETSING HOR. VERPLAATSING GLOBAAL

Er is een maximale horizontale verplaatsing van 0.0529 [m] gevonden bij knoop 4 en combinatie 41; belastingsituatie 1 (combinatietype 2). Bij een hoogte van 3.500 [m] levert dit h / 66 (toel.: h / 150).