



constructies

Adviesbureau, ontwerpen, berekenen & tekenen bouwconstructies

Verbouwing Woning Stationsweg 16 Weesp

STATISCHE BEREKENING:

VOORSCHRIFTEN

Bouwbesluit 2012	NEN-EN 1990-1997
Gevolgklasse	CC1
referentieperiode	50

MATERIALEN

grindbeton	sterkteklasse C20/25
wapeningsstaal	B500B
constructiestaal	S 235
metselwerk	$f'_{rep} \geq 5,5 \text{ N/mm}^2$
hout	C24

ARCHITECT

Stork & Albrecht architecten en bouwadviseurs
Rijnkade 8
1382 GS Weesp

CONSTRUCTEUR

M-constructies
Korenmolen 96
3481 AX Harmelen

23 juli 2025

Inhoud

- belasting aanvragen blz 1./2.
- portaal tpr as 2. blz 3./4.
- s.t. inter achtergevel blz 5./6.

belasting aannemen

D_{sch} (schuif; $\alpha = 45^\circ$)

per m

q _P	constructie + beschot	= 0,25	kn/m ²
	paymeny	= 0,50	"
	platform	= 0,10	"
	Dakwulst	0,85 kn/m ²	
	grondwulst: $\frac{1}{\cos 45^\circ} \times 0,85$	= 1,20	kn/m ²

U.B.

q _v	n.l.	= 0,70	kn/m ²
----------------	------	--------	-------------------

D_{pl} (plat)

per m

q _P	balen + beschot	= 0,30	kn/m ²
	isolatie + bitumen	= 0,20	"
	platform	= 0,20	"
		0,70 kn/m ²	

U.B.

q _v	n.l.	= 1,00	kn/m ²
----------------	------	--------	-------------------

Veraldielingper mu

9p balken + beschot
plafond

$$= 0,30 \text{ km/m}^2$$

$$= 0,20 \text{ "}$$

$$0,50 \text{ km/m}^2$$

badkamer

$$= 1,50 \text{ km/m}^2$$

L.B.

9v n.l.
separaties

$$= 1,75 \text{ km/m}^2$$

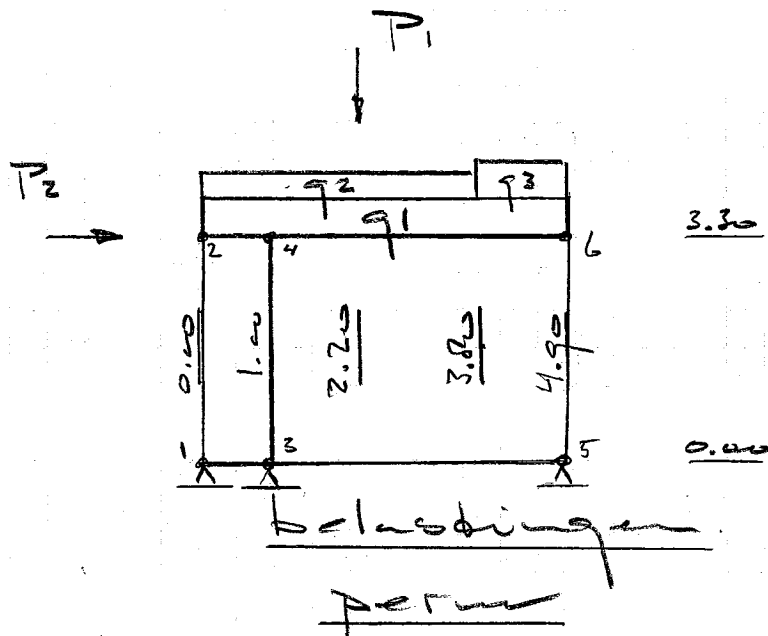
$$= 0,50 \text{ "}$$

$$2,25 \text{ km/m}^2$$

steel tpu no 2.

3.

schema



q1	veral - l m.w. dak	2 * 1,90 * 0,50 4,00 * 4,00 2,80 * 1,20	= =	1,90 16,00 3,40	kwh/m ² " "
q2	plafond	2,50 * 0,70	=	1,75	kwh/m ²
q3	schuifdak	2,50 * 1,20	=	3,00	kwh/m ²
P1	veral - l.	4,70 * 2,75 * 0,50	=	6,46	kwh

U.B.

q1	veral - l dak	2 * 1,90 * 2,25 2,80 * 0,70	= =	8,55 2,00	kwh/m ² "
q2	plafond	2,50 * 1,00	=	2,50	kwh/m ²
q3	schuifdak	2,50 * 0,70	=	1,75	kwh/m ²
P1	veral - l	4,70 * 2,75 * 2,25	=	29,10	kwh

Wand.

Gebied II; bebouwd

 $P_w = 0,68 \text{ km}^2$; $\Delta s/d = 0,85$

$$\begin{array}{rcl}
 P_z & \text{dnh} + \text{zung} & 1,3 * 2,70 * 5,25 * 0,58 = 10,69 \text{ km} \\
 & \text{dnh} + \text{zung} & 1,3 * 1,60 * 6,85 * 0,58 = 7,81 \text{ " } \\
 & & \hline
 & & 20,50 \text{ km}
 \end{array}$$

Project...: Stationsweg 16 Weesp

Onderdeel: portaal tpv as 2

Dimensies: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)

Datum....:

Bestand...: d:\projecten\p2047 - stationsweg 16 weesp\berekening\portaal
tpv as 2.rww

Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.

Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:

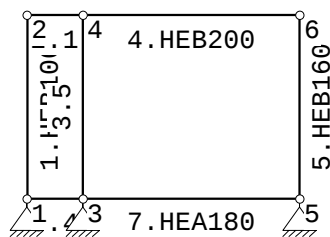
Geometrisch lineair.

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)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2009	NB:2011(nl)

GEOMETRIE**MATERIALEN**

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.M.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-05
2	S275	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEB200	1:S235	7.8100e+03	5.6960e+07	0.00
2	HEB100	1:S235	2.6040e+03	4.5000e+06	0.00
3	HEB160	1:S235	5.4300e+03	2.4920e+07	0.00
4	HEA180	1:S235	4.5300e+03	2.5100e+07	0.00
5	K200/100/8CFZ	1:S235	4.3243e+03	7.0536e+06	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	200	200	100.0					
2	0:Normaal	100	100	50.0					
3	0:Normaal	160	160	80.0					
4	0:Normaal	180	171	85.5					
5	0:Normaal	100	200	50.0					

Project...: Stationsweg 16 Weesp

Onderdeel: portaal tpv as 2

KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	0.000	6	4.900	3.300
2	0.000	3.300			
3	1.000	0.000			
4	1.000	3.300			
5	4.900	0.000			

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	2:HEB100	NDM	NDM	3.300	
2	2	4	1:HEB200	NDM	NDM	1.000	
3	4	3	5:K200/100/8CFZ	NDM	NDM	3.300	
4	4	6	1:HEB200	NDM	NDM	3.900	
5	5	6	3:HEB160	NDM	NDM	3.300	
6	1	3	4:HEA180	NDM	NDM	1.000	
7	3	5	4:HEA180	NDM	NDM	3.900	

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	1	110		0.00
2	3	110		0.00
3	5	110		0.00

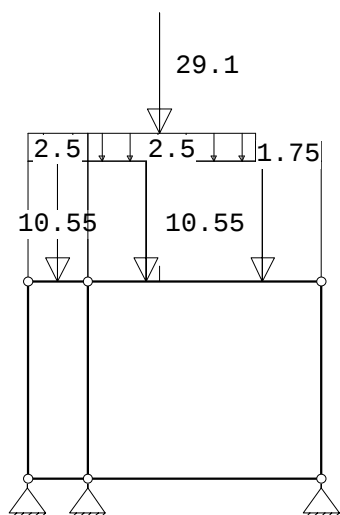
BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	EGZ=-1.00	Type
1	Permanente belasting		1
2	Veranderlijke belasting		2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)
3	wind		2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)
4	Knik		0 Onbekend

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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



Project...: Stationsweg 16 Weesp

Onderdeel: portaal tpv as 2

STAAFBELASTINGEN

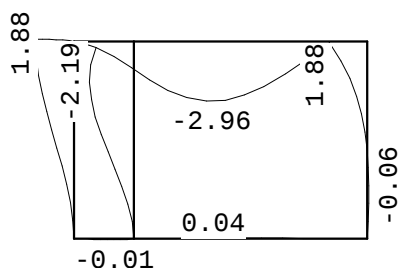
B.G:1 Permanente belasting

StAAF Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2 1:QZLokaal	-10.55	-10.55	0.000	0.000			
4 1:QZLokaal	-10.55	-10.55	0.000	0.000			
2 1:QZLokaal	-2.50	-2.50	0.000	0.000			
4 1:QZLokaal	-2.50	-2.50	0.000	1.100			
4 1:QZLokaal	-1.75	-1.75	2.800	0.000			
4 8:PZLokaal	-29.10		1.200				

VERPLAATSINGEN

[mm]

B.G:1 Permanente belasting

**REACTIES**

B.G:1 Permanente belasting

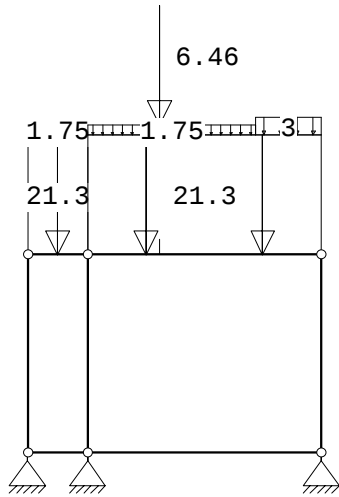
Kn.	X	Z	M
1	0.62	-16.15	
3	1.82	85.45	
5	-2.44	30.88	
	0.00	100.17	: Som van de reacties
	0.00	-100.17	: Som van de belastingen

Project.: Stationsweg 16 Weesp

Onderdeel: portaal tpv as 2

BELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijke belasting



STAAFBELASTINGEN

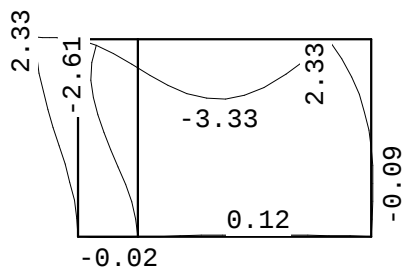
B.G:2 Veranderlijke belasting

Staaftype	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2 1:QZLokaal	-21.30	-21.30	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
4 1:QZLokaal	-21.30	-21.30	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
2 1:QZLokaal	-1.75	-1.75	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
4 1:QZLokaal	-1.75	-1.75	0.000	1.100	0.0	0.0	0.0
4 1:QZLokaal	-3.00	-3.00	2.800	0.000	0.0	0.0	0.0
4 8:PZLokaal	-6.46		1.200		0.0	0.0	0.0

VERPLAATSINGEN

[mm]

B.G:2 Veranderlijke belasting



Project...: Stationsweg 16 Weesp

Onderdeel: portaal tpv as 2

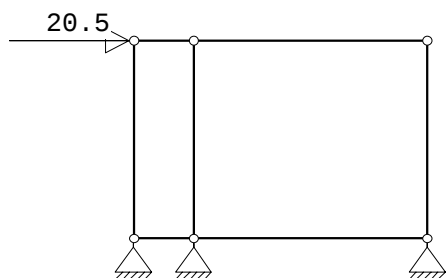
REACTIES

B.G:2 Veranderlijke belasting

Kn.	X	Z	M
1	0.78	-12.38	
3	2.02	91.17	
5	-2.80	41.99	
	0.00	120.78	: Som van de reacties
	0.00	-120.78	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:3 wind

**KNOOPBELASTINGEN**

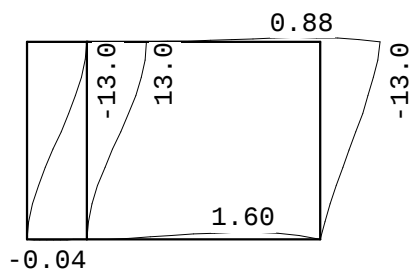
B.G:3 wind

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	2	X	20.500	0.4	0.5	0.3

VERPLAATSINGEN

[mm]

B.G:3 wind

**REACTIES**

B.G:3 wind

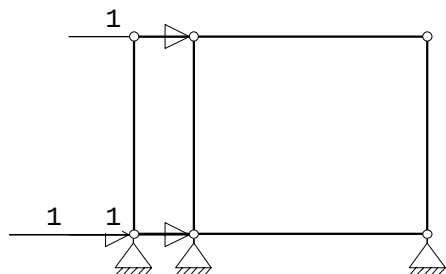
Kn.	X	Z	M
1	-3.84	-17.10	
3	-6.43	4.13	
5	-10.23	12.96	
	-20.50	0.00	: Som van de reacties
	20.50	0.00	: Som van de belastingen

Project...: Stationsweg 16 Weesp

Onderdeel: portaal tpv as 2

BELASTINGEN

B.G:4 Knik

**KNOOPBELASTINGEN**

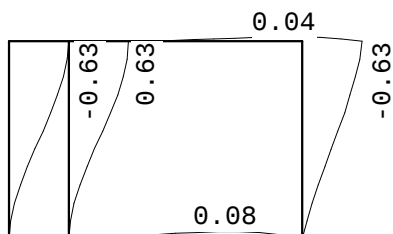
B.G:4 Knik

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

VERPLAATSINGEN

[mm]

B.G:4 Knik

**REACTIES**

B.G:4 Knik

Kn.	X	Z	M
1	-1.19	-0.83	
3	-1.31	0.20	
5	-0.50	0.63	
	-3.00	0.00	: Som van de reacties
	3.00	0.00	: Som van de belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type					
1	Fund.	1.10	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,2}$
2	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	0.54	$Q_{k,2}$
3	Fund.	1.10	$G_{k,1}$	+	0.54	$Q_{k,2}$ + 1.35 $Q_{k,3}$
4	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,2}$
5	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	0.40	$Q_{k,2}$ + 1.00 $Q_{k,3}$

Project...: Stationsweg 16 Weesp

Onderdeel: portaal tpv as 2

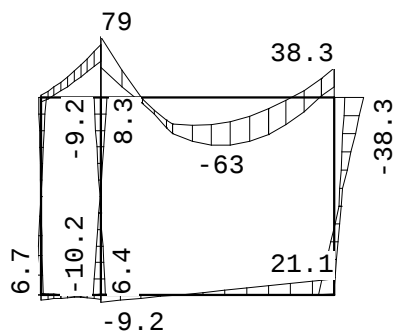
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking

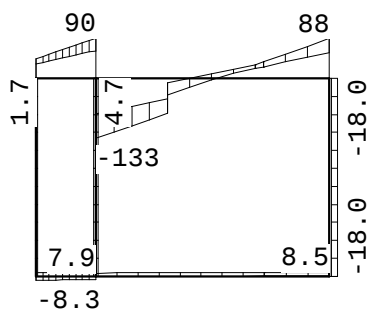
- 1 Geen
- 2 Geen
- 3 Geen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**MOMENTEN**

Fundamentele combinatie

**DWARSKRACHTEN**

Fundamentele combinatie

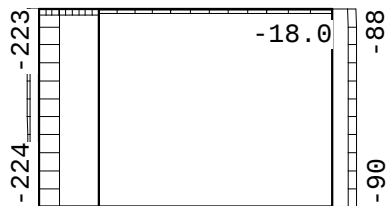


Project...: Stationsweg 16 Weesp

Onderdeel: portaal tpv as 2

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		31.61	2	42.76	1	-4.08	3	1.73	1	-2.80	1	6.73	3
1		1.618	32.01	2	43.12	1	-4.08	3	1.73	1	0.00	1	0.13	3
1		1.640	32.01	2	43.12	1	-4.08	3	1.73	1	0.03	2	0.04	3
1		1.643	32.01	2	43.12	1	-4.08	3	1.73	1	0.03	2	0.04	1
1		1.650	32.01	2	43.13	1	-4.08	3	1.73	1	0.00	3	0.05	1
1	2		32.42	2	43.50	1	-4.08	3	1.73	1	-6.73	3	2.91	1
2	2		-23.60	3	-1.17	2	32.42	2	43.50	1	-6.73	3	2.91	1
2		0.157	-23.60	3	-1.17	2	36.94	2	50.73	1	-0.00	3	10.30	1
2	4		-23.60	3	-1.17	2	61.26	2	89.64	1	47.78	3	69.48	1
3	4		-223.00	1	-146.68	3	-5.59	3	4.73	1	-9.21	1	8.29	3
3		1.483	-223.55	1	-147.23	3	-5.59	3	4.73	1	-2.20	1	0.00	3
3		1.657	-223.61	1	-147.29	3	-5.59	3	4.73	1	-1.38	1	-0.97	3
3		1.696	-223.63	1	-147.31	3	-5.59	3	4.73	1	-1.19	1	-0.84	2
3		1.948	-223.72	1	-147.40	3	-5.59	3	4.73	1	-2.60	3	0.00	1
3	3		-224.23	1	-147.91	3	-5.59	3	4.73	1	-10.15	3	6.39	1
4	4		-18.01	3	-4.44	2	-133.35	1	-78.43	3	39.49	3	78.69	1
4		0.558	-18.01	3	-4.44	2	-107.60	1	-63.10	3	-0.00	3	11.46	1
4		0.667	-18.01	3	-4.44	2	-102.57	1	-60.10	3	-6.72	3	-0.00	1
4		1.562	-18.01	3	-4.44	2	-20.52	1	0.00	3	-58.57	1	-36.65	3
4		2.007	-18.01	3	-4.44	2	0.00	1	12.22	3	-63.13	1	-33.93	3
4		3.196	-18.01	3	-4.44	2	37.05	2	55.21	1	-30.45	1	-0.00	3
4		3.657	-18.01	3	-4.44	2	50.25	2	76.88	1	-0.00	1	23.57	3
4	6		-18.01	3	-4.44	2	57.20	2	88.30	1	13.66	2	38.33	3
5	5		-89.85	1	-58.89	2	-18.01	3	-4.44	2	0.99	2	21.10	3
5		0.194	-89.76	1	-58.79	2	-18.01	3	-4.44	2	0.00	1	17.60	3
5		1.172	-89.30	1	-58.29	2	-18.01	3	-4.44	2	-6.32	1	0.00	3
5	6		-88.30	1	-57.20	2	-18.01	3	-4.44	2	-38.33	3	-13.66	2
6	1		0.00	1	0.00	1	-8.27	1	7.51	3	-6.73	3	2.80	1
6		0.345	0.00	1	0.00	1	-8.14	1	7.64	3	-4.11	3	-0.00	2
6		0.604	0.00	1	0.00	1	-8.04	1	7.74	3	-2.12	3	-1.38	2

Project...: Stationsweg 16 Weesp
Onderdeel: portaal tpv as 2

STAAFKRACHTEN

Fundamentele combinatie

St.	Kn.	Pos.	NXi/NXj				DZi/DZj				MYi/MYj			
			Min	BC	Max	BC	Min	BC	Max	BC	Min	BC	Max	BC
6	0.661		0.00	1	0.00	1	-8.01	1	7.76	3	-2.58	1	-1.68	2
6	0.876		0.00	1	0.00	1	-7.93	1	7.85	3	-4.29	1	-0.00	3
6	3		0.00	1	0.00	1	-7.88	1	7.90	3	-5.27	1	0.97	3
7	3		0.00	1	0.00	1	-0.83	2	7.00	3	-9.18	3	1.12	1
7	1.266		0.00	1	0.00	1	-0.29	2	7.50	3	-0.00	3	0.51	1
7	1.300		0.00	1	0.00	1	-0.27	2	7.51	3	0.25	3	0.50	1
7	1.333		0.00	1	0.00	1	-0.26	2	7.52	3	0.25	2	0.50	1
7	1.941		0.00	1	0.00	1	0.00	2	7.76	3	0.17	2	5.15	3
7	5		0.00	1	0.00	1	0.80	1	8.53	3	0.99	2	21.10	3

REACTIES

Fundamentele combinatie

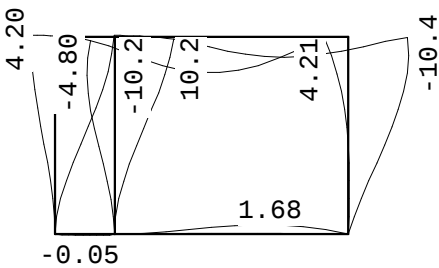
Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-4.08	1.73	-47.53	-26.07		
3	-5.59	4.73	148.80	217.07		
5	-18.01	-4.44	59.72	90.65		

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN

[mm]

Karakteristieke combinatie



Project.: Stationsweg 16 Weesp

Onderdeel: portaal tpv as 2

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie:	Geschoord
Doorbuiging en verplaatsing:	
Aantal bouwlagen:	1
Gebouwtype:	Overig
Toel. horiz. verplaatsing gehele gebouw:	h/300
Kleinste gevelhoogte [m]:	0.0

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEB200	235	Gewalst	1
2	HEB100	235	Gewalst	1
3	HEB160	235	Gewalst	1
4	HEA180	235	Gewalst	1
5	K200/100/8CFZ	235	Koudgewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:

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

KNIKSTABILITEIT

Staafl	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	3.300	Geschoord	3.300	0.0	Geschoord	3.300	0.0
2	1.000	Geschoord	1.000	0.0	Geschoord	1.000	0.0
3	3.300	Geschoord	3.300	0.0	Geschoord	3.300	0.0
4	3.900	Geschoord	3.900	0.0	Geschoord	3.900	0.0
5	3.300	Geschoord	3.300	0.0	Geschoord	3.300	0.0
6	1.000	Geschoord	1.000	0.0	Geschoord	1.000	0.0
7	3.900	Geschoord	3.900	0.0	Geschoord	3.900	0.0

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	0.0*h	boven: 3.30 onder: 3.30	3,3 3,3
2	1.0*h	boven: 1.00 onder: 1.00	1 1
3	1.0*h	boven: 3.30 onder: 3.30	3,3 3,3
4	1.0*h	boven: 3.90 onder: 3.90	3.900 3.900
5	0.0*h	boven: 3.30 onder: 3.30	3.300 3.300
6	1.0*h	boven: 1.00 onder: 1.00	1.000 1.000
7	1.0*h	boven: 3.90 onder: 3.90	3.900 3.900

TOETSING SPANNINGEN

Staafl	Mat nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
1	2	3	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.275	65
2	1	1	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.461	108

Project...: Stationsweg 16 Weesp

Onderdeel: portaal tpv as 2

TOETSING SPANNINGEN

Staafr nr.	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]		Opm.
3	5	1	1	1	Staafr	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.475	112	47
4	1	1	1	1	Staafr	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.550	129	46
5	3	3	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.461	108	47
6	4	3	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.088	21	
7	4	3	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.276	65	

Opmerkingen:

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

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

TOETSING DOORBUIGING

Staafr	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst		Zeeg [mm]	u _{tot} [mm]	BC Sit		u [mm]	Toelaatbaar *1	
2	Vloer	ss	1.00	N	N	0.0	-0.9	4	1 Eind	-0.9	±8.0	2*0.004
4	Dak	db	3.90	N	N	0.0	-5.9	4	1 Eind	-5.9	-15.6	0.004
6	Vloer	db	1.00	N	N	0.0	-0.1	5	1 Eind	-0.1	±4.0	0.004
7	Vloer	db	3.90	N	N	0.0	1.7	5	1 Eind	1.7	±15.6	0.004

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

Staafr	BC	Sit	Lengte [m]	u _{eind} [mm]	Toelaatbaar	
1	5	1	3.300	-10.2	11.0	300
3	5	1	3.300	-10.2	11.0	300
5	5	1	3.300	-10.2	11.0	300

TOETSING HOR. VERPLAATSING GLOBAAL

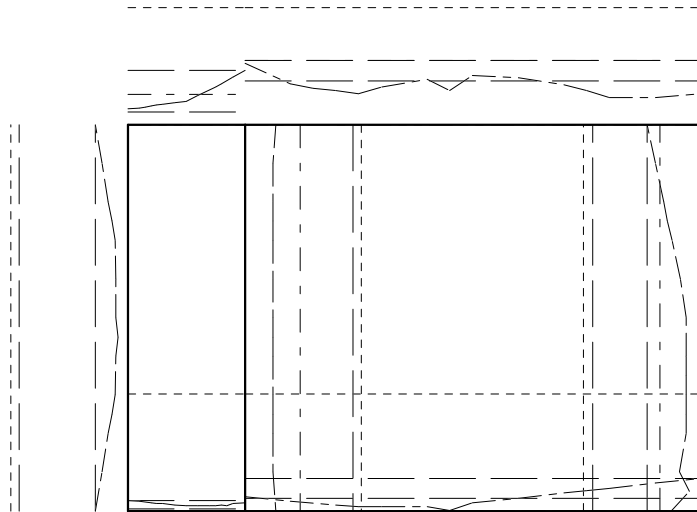
Er is een maximale horizontale verplaatsing van 0.0102 [m] gevonden bij knoop 2 en combinatie 5; belastingsituatie 1 (combinatietype 2). Bij een hoogte van 3.300 [m] levert dit h / 324 (toel.: h / 300).

Project.: Stationsweg 16 Weesp

Onderdeel: portaal tpv as 2

UNITY-CHECK'S

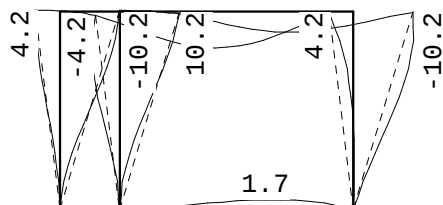
OMHULLENDE VAN ALLES



```
----- Toelaatbare unity-check (1.0)
- - - - - Hoogste unity-check i.v.m. knikstabiliteit
----- Unity-check i.v.m. kipstabiliteit
- - - - - Hoogste unity-check i.v.m. doorsnedecontrole
----- Hoogste unity-check i.v.m. doorbuiging
```

VERVORMINGEN W_{max}

Karakteristieke combinatie



DOORBUIGINGEN

Karakteristieke combinatie

Nr.	staven	Zijde positie	l_{rep}	w_1	w_2	-- w_{bij} --	w_{tot}	w_c	-- w_{max} --
		[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]

Project...: Stationsweg 16 Weesp

Onderdeel: portaal tpv as 2

DOORBUIGINGEN

Karakteristieke combinatie

Nr.	staven	Zijde	positie [m]	l_{rep} [mm]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	-- w_{bij} -- [mm][$l_{rep}/$]	w_{tot} [mm]	w_c [mm]	-- w_{max} -- [mm][$l_{rep}/$]
2	2	Neg.	/	2000			-0.9 2286	-0.9		-0.9 2286
2	2	Pos.	0.500	1000			0.3 3731	0.3		0.3 3731
3	4	Neg.	2.000	3900			-5.9 666	-5.9		-5.9 666
7	7	Pos.	2.438	3900			1.7 2347	1.7		1.7 2347

Velden met een w_{bij} en $w_{max} < l_{rep}/9999$ zijn niet afgedrukt**HORIZONTALE VERPLAATSING**

Karakteristieke combinatie

Nr.	staven	Zijde	h [mm]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	w_3 [mm]	-- w_{tot} -- [mm][h/]
1	1	Neg.	3300			-10.2	-10.2 324
1	1	Pos.	3300			4.2	4.2 786
4	3	Neg.	3300			-10.2	-10.2 324
4	3	Pos.	3300			4.2	4.2 786
5	5	Neg.	3300			-10.2	-10.2 325
5	5	Pos.	3300			4.2	4.2 783

TOTALE HORIZONTALE VERPLAATSING

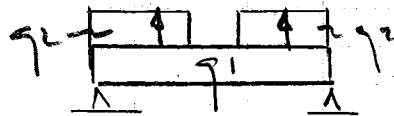
Karakteristieke combinatie

knoop	Zijde	h [mm]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	w_3 [mm]	-- w_{tot} -- [mm][h/]
6	Neg.	3300			-4.2	-4.2 783
2	Pos.	3300			10.2	10.2 324

Solo lantai achtergul

5.

Schema HE100 A + L 150 x 100 x 10



0.3 | 1.20 | 0.9 | 3.10 |

belastingen
per m

q1	Dak	2,00 * 1,20	=	2,40 kn/m'
	m.w.	4,30 * 2,00	=	8,60 "
				11,00 kn/m'
q2	(mw-pui)	2,10 * (4,0 - 1,0)	=	6,30 kn/m'

U.B.

q1	Dak	2,00 * 0,70	=	1,40 kn/m'
----	-----	-------------	---	------------

Project....: Stationsweg 16 Weesp
 Onderdeel...: L150x100x10 + HE100A
 Dimensies...: kN/m/rad
 Datum.....: 21/07/2025

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	A1:2006	NB:2007(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002		NB:2007(nl)
	NEN 6702:2007	C1:2007	

2 profielen gekoppeld (A)

	Profiel 1	Profiel 2
Traagheidsmoment [mm ⁴]	5.52e+006	3.49e+006
Oppervlakte [mm ²]	2420.00	2120.00
Afstand tot nul-lijn [mm]	48.00	102.00
Totale hoogte [mm]	150.00	

Resultaten

Zwaartepuntsafst. [mm]	73.22	Wrst.moment boven [mm ³]	1.60e+005
Excentriciteit 1 [mm]	25.22	Wrst.moment onder [mm ³]	1.68e+005
Excentriciteit 2 [mm]	28.78	Totale oppervlakte [mm ²]	4540.00
Traagheidsmoment [mm ⁴]	1.23e+007	Traagheidsstraal [mm]	52.06

sterkte:

$$\sigma = \frac{73}{160} * 162 = 74 \text{ N/mm}^2$$

$$\leq 235 \text{ N/mm}^2$$

vervorming:

$$f = \frac{349}{1220} * 13,90 = 3,94 \text{ mm}$$

$$\leq 0,002 * 3100 = 6,20 \text{ mm}$$

Project.....: - Stationsweg 16 Weesp

Onderdeel....: staal latei achtergevel

Constructeur.: martien

Opdrachtgever:

Dimensies....: kN/m/rad

Datum.....:

Bestand.....: d:\projecten\p2047 - stationsweg 16 weesp\berekening\
staal latei achtergevel.dlw

Betrouwbaarheidsklasse

: 1

Referentieperiode

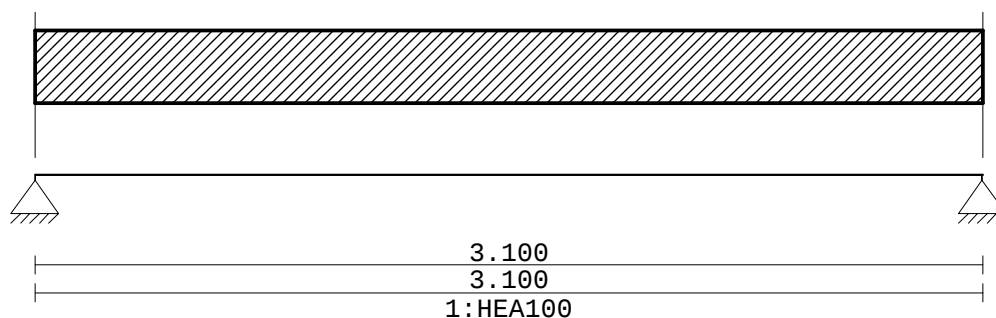
: 50

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	A1:2006	NB:2007(nl)
	NEN 6702:2007	C1:2007	
Staal	NEN-EN 1991-1-1:2002		NB:2007(nl)
	NEN-EN 1993-1-1:2006	C1:2006	NB:2007(nl)
	NEN 6770:1997	A1:2001	
	NEN 6771:2000	A1:2001	

GEOMETRIE

Ligger:1

**VELDLENGTEN**

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	3.100	3.100

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-mechanica[N/mm ²]	Cement	Kruipcoef.	S.M.	S.M.verh.	Pois.
1	C20/25	7480	N	3.01	24.0		0.20
2	S235	210000			78.5		0.30
3	C24	11000			3.5	3.8	1.00

Bij de bepaling v.h. e.g. van houten staven is de S.M.verhoogd toegepast.

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid
1	HEA100	2:S235	2.1240e+003	3.4900e+006

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Vormf.	Breedte	Hoogte	ey	Type	b1	h1	b2	h2
1	0.00	100	96	48.0					

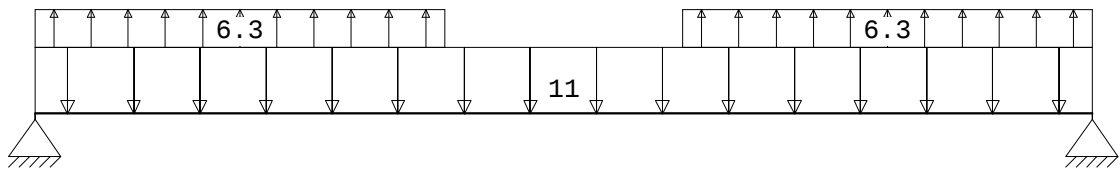
Project.....: - Stationsweg 16 Weesp
Onderdeel.....: staal latei achtergevel

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk	0:Alles tegelijk	0.00	0.00	0.00	0.00

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent



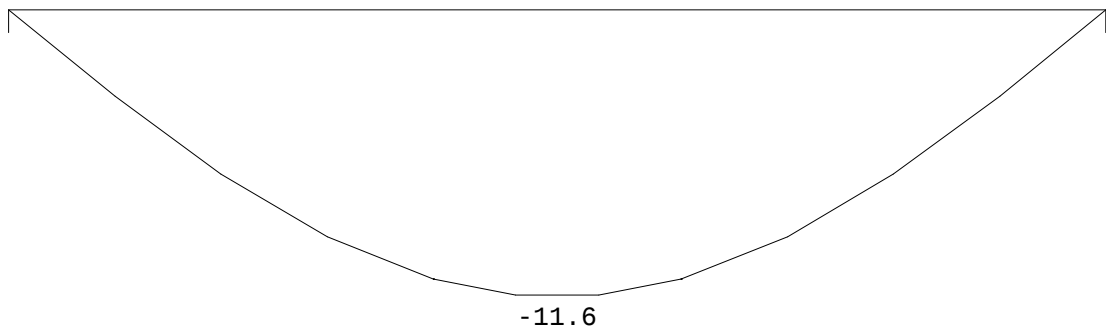
VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-11.000	-11.000		0.000	3.100
2		1:q-last		6.300	6.300		0.000	1.200
3		1:q-last		6.300	6.300		1.900	1.200

VERPLAATSINGEN [mm]

Ligger:1 B.G:1 Permanent



REACTIES

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	9.75	0.00
2	9.75	0.00

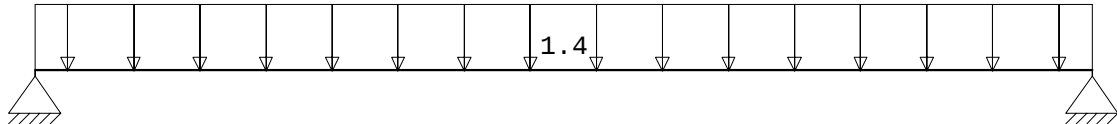
19.50 : (absoluut) grootste som reacties
-19.50 : (absoluut) grootste som belastingen

Project.....: - Stationsweg 16 Weesp

Onderdeel.....: staal latei achtergevel

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

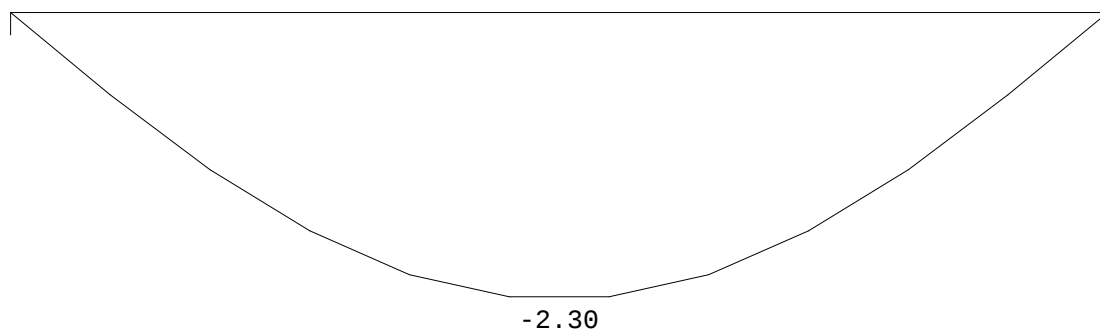
**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-1.400	-1.400		0.000	3.100

VERPLAATSINGEN [mm]

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

**REACTIES**

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Stp	F	M
1	2.17	0.00
2	2.17	0.00

4.34 : (absoluut) grootste som reacties
 -4.34 : (absoluut) grootste som belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1	Fund.	1	Perm	1.22	2	psi0	1.35						
2	Fund.	1	Perm	1.08	2	Extr	1.35						
3	Kar.	1	Perm	1.00	2	Extr	1.00						
4	Perm.	1	Perm	1.00									

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

Ligger:1

BC Velden met gunstige werking

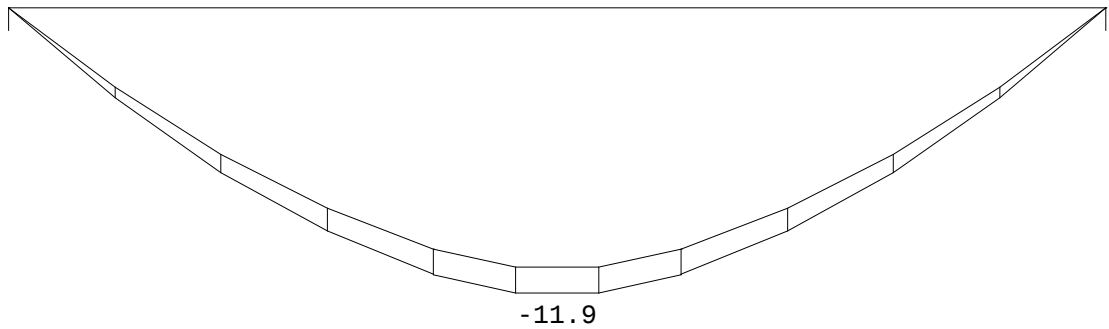
- 1 Geen
- 2 Geen

Project.....: - Stationsweg 16 Weesp
Onderdeel.....: staal latei achtergevel

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

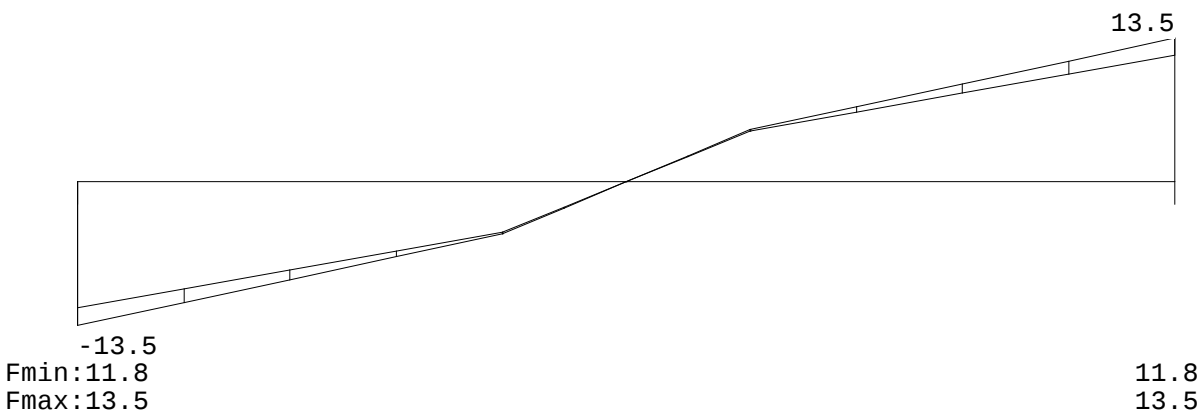
MOMENTEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie



TUSSENpunTEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie

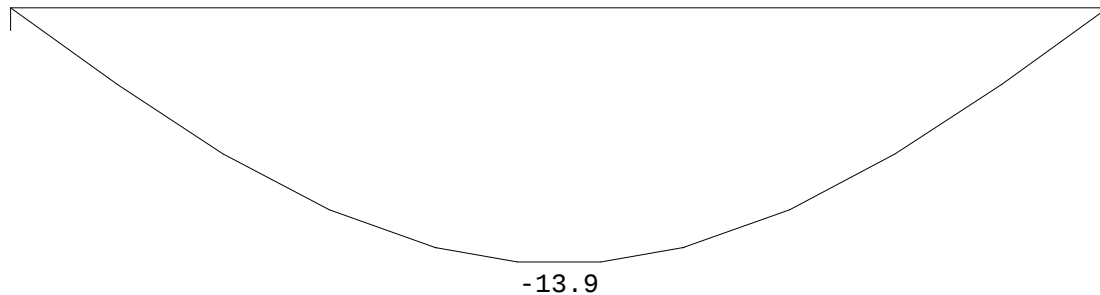
Veld	Pos.	Verpl. [mm]		Dwarskr		Moment	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.
1	0.000	0.00	0.00	-13.46	-11.84	0.00	0.00
1	0.310	-4.85	-4.37	-11.24	-10.01	-3.83	-3.39
1	0.620	-9.21	-8.29	-9.03	-8.18	-6.97	-6.21
1	0.930	-12.67	-11.41	-6.81	-6.35	-9.43	-8.46
1	1.240	-14.89	-13.43	-4.32	-4.21	-11.19	-10.13
1	1.550	-15.66	-14.13	0.00	0.00	-11.86	-10.79
1	1.860	-14.89	-13.43	4.21	4.32	-11.19	-10.13
1	2.170	-12.67	-11.41	6.35	6.81	-9.43	-8.46
1	2.480	-9.21	-8.29	8.18	9.03	-6.97	-6.21
1	2.790	-4.85	-4.37	10.01	11.24	-3.83	-3.39
1	3.100	0.00	0.00	11.84	13.46	0.00	0.00

Project.....: - Stationsweg 16 Weesp

Onderdeel.....: staal latei achtergevel

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN** [mm]

Ligger:1 Karakteristieke combinatie

**STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS**

Ligger:1

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie:

Geschoord

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEA100	235	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:

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

KIPSTABILITEIT

Ligger:1

Staafl	Plts. aangr.	1 gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven: 3.10 onder: 3.10	3.100 3.100

TOETSING SPANNINGEN

Ligger:1

Staafl nr.	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
1	1	2	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.690	162

TOETSING DOORBUIGING

Ligger:1

Staafl	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I J	Zeeg [mm]	u _{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
1	Vloer	db	3.10	N N	0.0	-13.9	3	1 Eind	-13.9	±12.4	0.004
		db					3	1 Bijk	-2.3	±9.3	0.003