

## STATISCHE BEREKENING

PROJECTNUMMER: **22-290**

RAPPORTNUMMER: **22290-01**

PROJECTOMSCHRIJVING: **NIEUWBOUW GARAGE [REDACTED] NEDERWEERT-EIND**

OPDRACHTGEVER: **NICK STRIJBOS**

-  
-

DATUM: **07-02-2022**

REVISIE: - -

OPGESTELD: **ING. [REDACTED]**

[REDACTED]

PARAAF:

### BOUWSTUDIO8012

SIEBENSTRAAT 17  
6035 BD OSPEL

+31 (0) 495 630 667

[INFO@BOUWSTUDIO8012.NL](mailto:INFO@BOUWSTUDIO8012.NL)  
[WWW.BOUWSTUDIO8012.NL](http://WWW.BOUWSTUDIO8012.NL)

# INHOUDSOPGAVE

1	ALGEMENE GEGEVENS.....	3
2	BELASTINGEN ALGEMEEN.....	4
3	KAPCONSTRUCTIE .....	6
3.1	Gordingen .....	6
3.2	Spant.....	7
3.2.1	Verticale belasting .....	7
3.2.2	Windbelasting .....	7
3.2.3	Spant .....	7
4	VERDIEPING .....	15
4.1	Verdiepingsvloer.....	15
4.2	Latei garage deur.....	15
5	BEGANE GROND VLOER .....	17
5.1	Begane grond .....	17
5.2	Fundering.....	17
5.2.1	Belasting op strook.....	17
5.2.2	Strookberekening .....	17
6	BIJLAGEN .....	18

# 1 ALGEMENE GEGEVENS

## BETON:

betonsterkteklasse C20/25  
 Funderingsstrook XC3 dekking: 35mm  
 Beganegrondvloer XC1 dekking: 25mm  
 Verdiepingsvloer XC0 dekking: 15mm

## WAPENING:

kwaliteit FeB500

## STAAL:

constructief staal: S235  
 bouten: M12 (8.8)

## HOUT:

constructief hout: C24

Berekening volgens:

NEN-EN 1990: Grondslagen van het constructief ontwerp  
 NEN-EN 1991: Belastingen op constructies  
 NEN-EN 1992: Betonconstructies  
 NEN-EN 1993: Staalconstructies  
 NEN-EN 1994: Beton- & staalconstructies  
 NEN-EN 1995: Houtconstructies  
 NEN-EN 1996: Metselwerkconstructies

**CATEGORIE A; WOONFUNCTIE. GEVOLGKLASSE 1:**

$$1,08 G_k + 1,35 Q_k$$

of

$$1,22 G_k + 1,35 \times \psi_0 \times Q_k$$

En

$$1,0 G_k + 1,0 Q_k$$

of

$$1,0 G_k + 1,0 \times \psi_1 \times Q_k \quad / \quad 1,0 G_k + 1,0 \times \psi_2 \times Q_k$$

## 2 BELASTINGEN ALGEMEEN

Categorie:	A	woon- en verblijfsfunctie	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
			0,4	0,5	0,3
<b>Horizontale constructies</b>					
<b>Schuin dak</b>					
Blijvende belast.	opgebouwd uit:				
	eg constructie		0,25	kN/m <sup>2</sup>	
	pannendak		0,40	kN/m <sup>2</sup>	
				kN/m <sup>2</sup>	
		Totaal:	0,65	kN/m <sup>2</sup>	B.B.
Variabele belast.	cat. H.		0,65	kN/m <sup>2</sup>	
				kN/m <sup>2</sup>	
			0,65	kN/m <sup>2</sup>	V.B.
<b>verdiepingsvloer</b>					
Blijvende belast.	opgebouwd uit:				
	betonvloer 200mm		5,00	kN/m <sup>2</sup>	
	afwerking 50mm		1,00	kN/m <sup>2</sup>	
				kN/m <sup>2</sup>	
		Totaal:	6,00	kN/m <sup>2</sup>	B.B.
Variabele belast.	cat. A		1,75	kN/m <sup>2</sup>	
	vsw		0,80	kN/m <sup>2</sup>	
			2,55	kN/m <sup>2</sup>	V.B.
<b>begane grond vloer</b>					
Blijvende belast.	opgebouwd uit:				
	betonvloer 100mm		2,50	kN/m <sup>2</sup>	
	afwerking 100mm		2,00	kN/m <sup>2</sup>	
				kN/m <sup>2</sup>	
		Totaal:	4,50	kN/m <sup>2</sup>	B.B.
Variabele belast.	cat. A.		1,75	kN/m <sup>2</sup>	
	vsw		0,80	kN/m <sup>2</sup>	
			2,55	kN/m <sup>2</sup>	V.B.
<b>fundering</b>					
Blijvende belast.	opgebouwd uit:				
	betonstrook 300		7,50	kN/m <sup>2</sup>	
				kN/m <sup>2</sup>	
				kN/m <sup>2</sup>	
		Totaal:	7,50	kN/m <sup>2</sup>	B.B.
Variabele belast.				kN/m <sup>2</sup>	
				kN/m <sup>2</sup>	
			0,00	kN/m <sup>2</sup>	V.B.
<b>Verticale constructies</b>					
	materiaal	dikte			
<b>gevel nieuw</b>	kalkzandsteen	100	mm	1,85	kN/m <sup>2</sup>
	metselwerk	100	mm	2,00	kN/m <sup>2</sup>
					3,85 kN/m <sup>2</sup>
<b>dragende wand</b>	kalkzandsteen	100	mm	1,85	kN/m <sup>2</sup>
		0		0,00	1,85 kN/m <sup>2</sup>

## Algemene gebouwgegevens

d	6,3	m	diepte gebouw
b	15,0	m	breedte gebouw $\perp$ windrichting
h	6,0	m	hoogste afmeting gebouw

Windgebied 3,0

Bebouwd nee (ja, nee of kust)

Windbelasting op hoogte z<sub>e</sub>:

$$F_w = c_s c_d \cdot c_f \cdot q_p(z_e) \cdot A_{ref}$$

$c_s c_d =$	1	(volgens randvoorwaarde art 6.2)	
$h/d =$	0,95	dus:	0,85 (volgens art. 7.2.2)
$c_{pe10} =$	0,80	winddruk op gevel	
	0,50	windzuiging op gevel	
	0,30	over-/onderdruk	
	0,20	windzuiging dak	
$q_p(h) =$	0,58	kN	(op volledige hoogte)
			Druk
$F_{pe10,k} =$	0,39	kN/m <sup>2</sup>	gevel
$F_{pe10,k} =$	0,25	kN/m <sup>2</sup>	Zuiging gevel
$F_{pe10,k} =$	0,15	kN/m <sup>2</sup>	Over-/onderdruk
$F_{pe10,k} =$	0,10	kN/m <sup>2</sup>	Windzuiging dak

Sneeuwbelasting op het dak:

$$S = \mu_i \times C_e \times C_t \times S_k$$

dakhelling 45 °

$\mu_i =$	0,40
$C_e =$	1,0 (voor heel Nederland)
$C_t =$	1 (voor geïsoleerde daken)
$S_k =$	0,7 (voor heel Nederland)
$S =$	0,28 kN/m <sup>2</sup>

### 3 KAPCONSTRUCTIE

#### 3.1 Gordingen

Categorie:	H	daken		$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$
				0	0,2	0
CC/RC	1	(6.10a):	$Y_{G,a} =$	1,22	$Y_{Q,a} =$	0,00
		(6.10b):	$Y_{G,b} =$	1,08	$Y_{Q,b} =$	1,35
Klimaatklasse	1			$k_{mod}$		0,8
Belastingduurklasse	4	Kort		$Y_m$		1,3
<b>Geometrie</b>						
overspanning	3,85	m				
h-o-h afstand gordingen	1,72	m				
dakhelling	45	°				
houtsterktekwaliteit	C	24	Gezaagd	$f_{m,rep}$	24	N/mm <sup>2</sup>
dubbele buiging	ja			$E_{m,rep}$	11000	N/mm <sup>2</sup>
afschuifgording toepassen	ja					
<b>Belasting</b>						
Blijvende Belasting P.B.=	0,65	kN/m <sup>2</sup>	$G_{k,y} =$	0,79	$G_{k,z} =$	0,79 kN/m <sup>1</sup>
Sneeuw Belasting V.B.=	0,28	kN/m <sup>2</sup>	$Q_{k,y} =$	0,34	$Q_{k,z} =$	0,34 kN/m <sup>1</sup>
Wind Belasting V.B.=	0,58	kN/m <sup>2</sup>	$Q_{k,y} =$	1,00	$Q_{k,z} =$	0,00 kN/m <sup>1</sup>
Combinatie 1 (UGT)			$F_{d,y} =$	0,96	$F_{d,z} =$	0,96 kN/m <sup>1</sup>
Combinatie 2 (UGT)			$F_{d,y} =$	2,20	$F_{d,z} =$	1,31 kN/m <sup>1</sup>
Combinatie 3 (GGT)	Karakteristiek		$F_{d,y} =$	1,79	$F_{d,z} =$	1,13 kN/m <sup>1</sup>
Combinatie 4 (GGT)	Frequent		$F_{d,y} =$	0,99	$F_{d,z} =$	0,79 kN/m <sup>1</sup>
Combinatie 5 (GGT)	Quasi-blijvend		$F_{d,y} =$	0,79	$F_{d,z} =$	0,79 kN/m <sup>1</sup>
<b>Profielkeuze</b>						
	b =	70 mm	$I_y =$	4325	$I_z =$	557 *10 <sup>4</sup> mm <sup>4</sup>
	h =	195 mm	$W_y =$	444	$W_z =$	159 *10 <sup>3</sup> mm <sup>3</sup>
<b>Dubbele buiging</b>						
			$M_{E,d,y} =$	4,08	$M_{E,d,z} =$	2,43 kNm
			$\sigma_{E,d,y} =$	9,2	$\sigma_{E,d,z} =$	15,28 N/mm <sup>2</sup>
Optredende buigsp. $f_m =$	9,2	N/mm <sup>2</sup>	$< f_{mud} =$	14,8	N/mm <sup>2</sup>	62%
		<b>sterkte:</b>	<b>voldoet</b>			
<b>Doorbuiging</b>						
	$W_{y,1} =$	4,8 mm	(onmiddellijke doorbuiging)			
	$W_{y,cr} =$	4,8 mm	(langeduur doorbuiging)			
	$W_{y,3} =$	6,0 mm	(bijkomende elastische doorbuiging)			
	eis: $W_{y,tot} <$	0,004 x l =	15,4	mm		
vervorm. $W_{y,tot} (=W_{y,max})$	15,5	$\leq$	15,4	<b>voldoet niet</b>		
<b>Afschuifgording</b>						
lengte dakvlak	4	m	P.B. =	$G_{k,z} =$	0,46	kN/m <sup>2</sup>
breedte gording	b =	70 mm	SN. =	$Q_{k,z} =$	0,20	kN/m <sup>2</sup>
hoogte gording	h =	195 mm				

kwaliteit afschuifgording	C	24	Gezaagd	$f_{m,rep}$	24	N/mm <sup>2</sup>
				$E_{m,rep}$	11000	N/mm <sup>2</sup>
afschuifbelasting per dakvlak	3,05	kN/m <sup>1</sup>				
restcapaciteit staande gordingen	1,11	kN/m <sup>1</sup>	-			
resulterende afschuifbelasting:	1,94	kN/m <sup>1</sup> op afschuifgording	=>	$M_{E,d,y}$	3,59	kNm
spanning in afschuifgording $\sigma_{E,d,y}$	8,1	N/mm <sup>2</sup>				
Optredende buigsp. $f_m$	8,1	N/mm <sup>2</sup>	< $f_{mud}$	14,8	N/mm <sup>2</sup>	55%
		<b>sterkte:</b>	<b>voldoet</b>			

## 3.2 Spant

### 3.2.1 Verticale belasting

NEN-EN1990	(6.10a):	$\gamma_{G,a}$	=	1,22	$\gamma_{Q,a}$	=	0,00
	(6.10b):	$\gamma_{G,b}$	=	1,08	$\gamma_{Q,b}$	=	1,35

#### Lijnbelasting

CC/RC	1							
naam onderdeel	m <sup>1</sup>	e/m				B.B.	V.B.	
Schuin dak	3,85	e	$G_k$	0,65	kN/m <sup>2</sup> x 3,85	m = 2,5		kN/m
			$Q_k$	0,28	kN/m <sup>2</sup> x 3,85	m =	1,1	kN/m
			<b>Totaal P.B.</b>			= 2,5		<b>kN/m</b>
			<b>Totaal V.B.</b>				1,1	<b>kN/m</b>
Combinatie 1 (UGT)	4,2	kN/m	6.10b					
Combinatie 2 (UGT)	3,0	kN/m	6.10a					
Combinatie 3 (GGT)	3,6	kN/m	Karakteristiek					
Combinatie 4 (GGT)	2,7	kN/m	Frequent					
Combinatie 5 (GGT)	2,5	kN/m	Quasi-blijvend					

### 3.2.2 Windbelasting

belastingbreedte	3,85	m	
winddruk gevel	1,52	kN/m <sup>2</sup>	winddruk gevel
windzuiging gevel	0,95	kN/m <sup>2</sup>	windzuiging gevel
over-/onderdruk	0,57	kN/m <sup>2</sup>	over-/onderdruk
windzuiging dak	0,38	kN/m <sup>2</sup>	windzuiging dak

### 3.2.3 Spant

Technosoft Construct Raamwerken release 6.73

7 feb 2022

Project.....: 22-290 - garage [REDACTED]  
 Onderdeel....: spant  
 Dimensies....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)  
 Datum.....: 07/02/2022  
 Bestand.....: Z:\Projecten 8012\22-290\_garage [REDACTED] te  
 Nederweert\22-290\_spant 1.rww

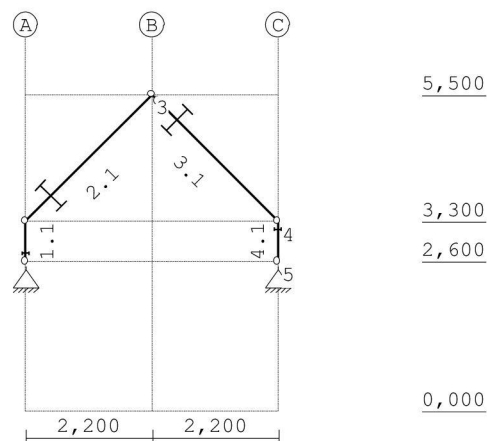
Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.  
 Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:  
 Geometrisch lineair.  
 Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

#### Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010, 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



## STRAMIENLIJNEN

Nr.	Naam	X	Z-min	Z-max
1	A	0.000	0.000	5.500
2	B	2.200	0.000	5.500
3	C	4.400	0.000	5.500

## NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	0.000	0.000	4.400
2	2.600	0.000	4.400
3	3.300	0.000	4.400
4	5.500	0.000	4.400

## MATERIALEN

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

## PROFIELEN [mm]

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

## PROFIELEN vervolg [mm]

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

## PROFIELVORMEN [mm]

1 IPE180



## KNOPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	2.600
2	0.000	3.300
3	2.200	5.500
4	4.400	3.300
5	4.400	2.600

## STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:IPE180	NDM	NDM	0.700	
2	2	3	1:IPE180	NDM	NDM	3.111	
3	3	4	1:IPE180	ND-	NDM	3.111	
4	4	5	1:IPE180	NDM	NDM	0.700	

## VASTE STEUNPUNTEN

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



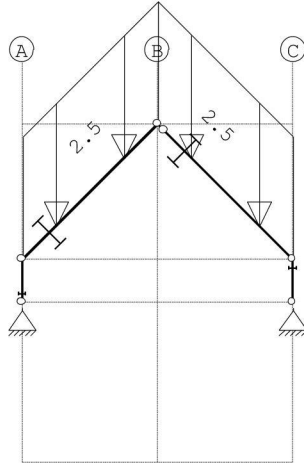
**BELASTINGGEVALLEN**

B.G.	Omschrijving	EGZ=-1.00	Type
1	Permanente belasting		1
2	Wind van links onderdruk		7 Wind van links onderdruk A
3	Wind van links overdruk		8 Wind van links overdruk A
4	Sneeuw		22 Sneeuw A
5	Knik		0 Onbekend

**BELASTINGEN**

B.G:1 Permanente belasting

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



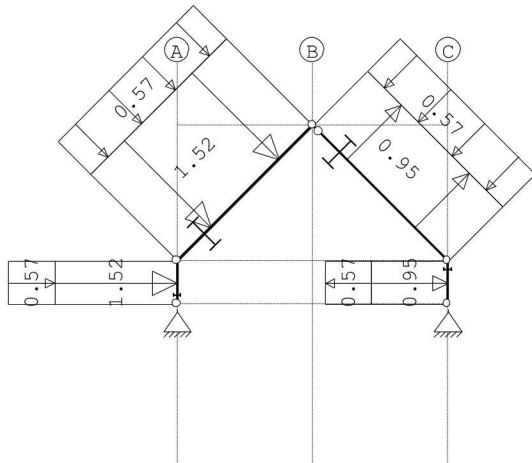
**STAAFBELASTINGEN**

B.G:1 Permanente belasting

StAAF	Type	q1/p/m	q2	A	B	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$
2	5:QZGlobaal	-2.50	-2.50	0.000	0.000			
3	5:QZGlobaal	-2.50	-2.50	0.000	0.000			

**BELASTINGEN**

B.G:2 Wind van links onderdruk



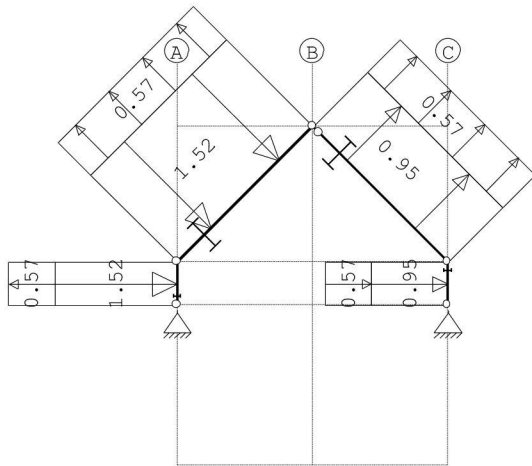
**STAAFBELASTINGEN**

B.G:2 Wind van links onderdruk

StAAF	Type	q1/p/m	q2	A	B	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$
1	1:QZLokaal	-1.52	-1.52	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	-1.52	-1.52	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	0.95	0.95	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	0.95	0.95	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	-0.57	-0.57	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	-0.57	-0.57	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	-0.57	-0.57	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	-0.57	-0.57	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

**BELASTINGEN**

B.G:3 Wind van links overdruk

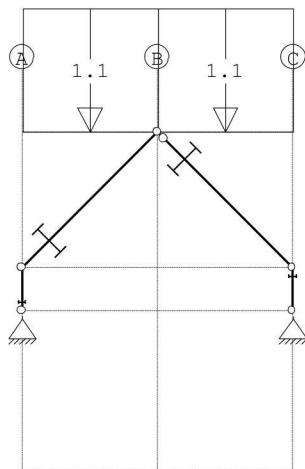
**STAAFBELASTINGEN**

B.G:3 Wind van links overdruk

Staaft	Type	q1/p/m	q2	A	B	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$
1	1:QZLokaal	-1.52	-1.52	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	-1.52	-1.52	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	0.95	0.95	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	0.95	0.95	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	0.57	0.57	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	0.57	0.57	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	0.57	0.57	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	0.57	0.57	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

**BELASTINGEN**

B.G:4 Sneeuw

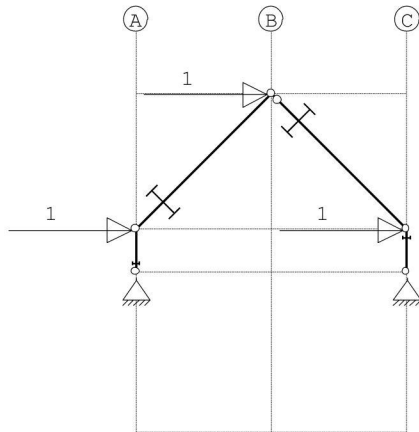
**STAAFBELASTINGEN**

B.G:4 Sneeuw

Staaft	Type	q1/p/m	q2	A	B	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$
2	3:QZgeProj.	-1.10	-1.10	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	3:QZgeProj.	-1.10	-1.10	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

**BELASTINGEN**

B.G:5 Knik

**KNOOPBELASTINGEN**

B.G:5 Knik

Last	Knoop	Richting	waarde	$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$
1	2	X	1.000			
2	3	X	1.000			
3	4	X	1.000			

**BELASTINGCOMBINATIES**

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

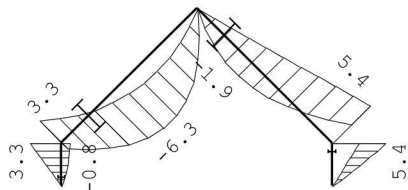
**GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN**

BC Staven met gunstige werking

- 1 Geen
- 2 Geen
- 3 Geen
- 4 Geen

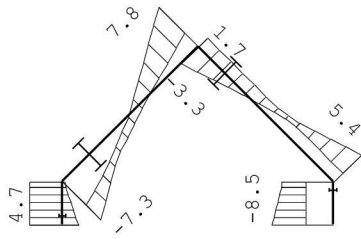
**OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES****MOMENTEN**

Fundamentele combinatie



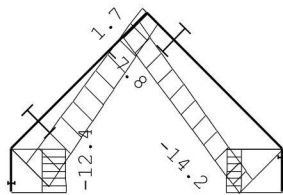
**DWARSKRACHTEN**

Fundamentele combinatie



**NORMAALKRACHTEN**

Fundamentele combinatie

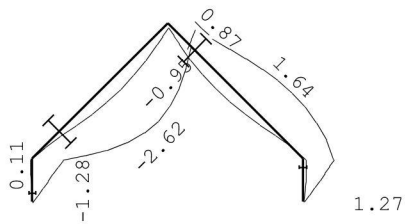


**OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES**

**VERPLAATSINGEN**

[mm]

Karakteristieke combinatie



**REACTIES**

Karakteristieke combinatie

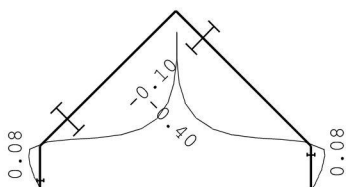
Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-0.94	4.09	6.87	10.91		
5	-6.93	-4.09	8.87	11.38		

**OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES**

**VERPLAATSINGEN**

[mm]

Blijvende combinatie



**REACTIES**

Blijvende combinatie

Kn.	X	Z	M
1	3.17	8.49	
5	-3.17	8.49	

**STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS**

Stabiliteit:	Classificatie gehele constructie:	Ongeschoord
	Belastinggeval m.b.t. bepaling kniklengte:	5=Knik
	Aanpassing inkl. parameter C :	Steunpunten
Tweede-orde-effect:		
	Aan te houden verhouding $n/(n-1)$	
	voor steunmomenten en verplaatsingen:	1.10
Doorbuiging en verplaatsing:		
	Aantal bouwlagen:	1
	Gebouwtype:	Overig
	Toel. horiz. verplaatsing gehele gebouw:	h/300
	Kleinste gevelhoogte [m]:	0.0

**PROFIEL/MATERIAAL**

P/M nr.	Profielnaam	Vloeispp. [N/mm <sup>2</sup> ]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	IPE180	235	Gewalst	1

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

**KNIKSTABILITEIT**

Staaflnr.	$l_{sys}$ [m]	Classif. y	sterke as	$l_{knik;y}$ [m]	Extra		Extra	
					aanp. y [kN]	Classif. z	$l_{knik;z}$ [m]	aanp. z [kN]
1	0.700	Ongeschoord	2.508	0.0	Geschoord	0.700	0.0	
2	3.111	Ongeschoord	8.165	0.0	Geschoord	3.111	0.0	
3	3.111	Ongeschoord	8.165	0.0	Geschoord	3.111	0.0	
4	0.700	Ongeschoord	2.508	0.0	Geschoord	0.700	0.0	

**KIPSTABILITEIT**

Staaflnr.	Plts. aangr.	1 gaffel	Kipsteunafstanden [m]	
1	1.0*h	boven:	0.70	0.700
		onder:	0.70	0.700
2	1.0*h	boven:	3.11	3.111
		onder:	3.11	3.111
3	1.0*h	boven:	3.11	3.111
		onder:	3.11	3.111
4	1.0*h	boven:	0.70	0.700
		onder:	0.70	0.700

**TOETSING SPANNINGEN**

Staaflnr.	P/M nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm <sup>2</sup> ]	Opm.
1	1	3	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	T(6.46)	0.129	30, 8,4
2	1	1	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.301	71, 47
3	1	1	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.208	49, 47
4	1	2	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	T(6.46)	0.188	44, 8,4

Opmerkingen:

- [ 4] Controle gedrukte T-rand houdt geen rekening met 2e-orde-wringing.
- [ 8] Controle van de gedrukte rand is toegepast (zonder buiging!).
- [ 47] Bij verloopende normaalkracht wordt de grootste drukkracht genomen.

**TOETSING DOORBUIGING**

Staaflnr.	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Zeeg J	$u_{tot}$ [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
2	Dak	db	3.11	N	N	0.0	5	1 Eind	-2.0	-12.4	0.004
		db					5	1 Bijk	-1.6	-12.4	0.004
3	Dak	db	3.11	N	N	0.0	6	1 Eind	0.9	-12.4	0.004
						-0.5	7	1 Eind	-0.5		
		db					7	1 Bijk	-0.1	-12.4	0.004

**TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING**

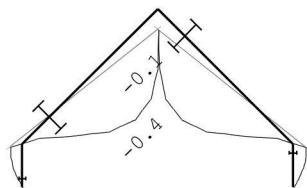
Staaflnr.	BC	Sit	Lengte [m]	$u_{eind}$ [mm]	Toelaatbaar [mm]	[h/]
1	5	1	0.700	-1.4	2.3	300
4	6	1	0.700	-1.4	2.3	300

**TOETSING HOR. VERPLAATSING GLOBAAL**

Er is een maximale horizontale verplaatsing van 0.0014 [m] gevonden bij knoop 2 en combinatie 5; belastingsituatie 1 (combinatietype 2). Bij een hoogte van 0.700 [m] levert dit  $h / 497$  (toel.:  $h / 300$ ).

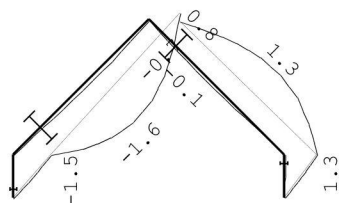
**VERVORMINGEN  $w_1$**

Blijvende combinatie



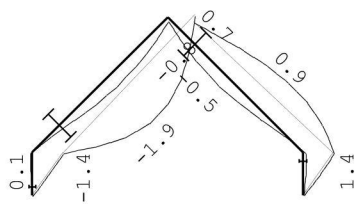
**VERVORMINGEN  $w_{bij}$**

Karakteristieke combinatie



**VERVORMINGEN  $w_{max}$**

Karakteristieke combinatie



## 4 VERDIEPING

### 4.1 Verdiepingsvloer

Toepassen: betonvloer  $d=200\text{mm}$  volgens detailberekening. Detailberekening zijn toegevoegd in de bijlage bij deze rapportage.

### 4.2 Latei garage deur

CC/RC:	1	Blijvende belasting	Variabele belasting
	(6.10a):	$Y_{G,a} = 1,22$	$Y_{Q,a} = 0,54$
	(6.10b):	$Y_{G,b} = 1,08$	$Y_{Q,b} = 1,35$
overspanning ligger	2,7	m	
H.o.h. afstand =	3	m	

#### Belasting

<b>Lijnlast (Q)</b>				
eg ligger		0,19	kN/m	(let op: weergegeven waarde = maatgevend in UGT)
Lijnlast B.B.	$G_k =$	2	kN/m <sup>2</sup>	x h.o.h. = 6 x $Y_{G,a/b}$ = 7,5 kN/m
Lijnlast V.B.	$Q_k =$	0	kN/m <sup>2</sup>	x h.o.h. = 0 x $Y_{Q,a/b}$ = 0,0 kN/m
				Fund Bc = 7,5 kN/m
<b>Puntlast (F)</b>				
Puntlast B.B.	$G_k =$	0	kN	x $Y_{G,a/b}$ = 0,0 kN
Puntlast V.B.	$Q_k =$	0	kN	x $Y_{Q,a/b}$ = 0,0 kN
				Fund BC = 0,0 kN
afstand F tot steunpnt. a =	0	m	a/l = 0,00	(a/l < 0.5)

#### Profielkeuze

279	L150.100.10	$I_y =$	552	$\times 10^4 \text{mm}^4$
		$W_y =$	54	$\times 10^3 \text{mm}^3$
		$I_y =$	0	$\times 10^4 \text{mm}^4$
		$W_y =$	0	$\times 10^3 \text{mm}^3$
	Totaal:	$I_{y,tot} =$	552	$\times 10^4 \text{mm}^4$
		$W_{y,tot} =$	54	$\times 10^3 \text{mm}^3$
Staalkwaliteit	$f_{y,d} =$	235	N/mm <sup>2</sup>	

#### Sterkte

	$M_{Ed,lijnl}$	6,85	kNm	(1/8ql <sup>2</sup> )	(midden)
	$M_{Ed,puntl}$	0,00	kNm	(F*ab/l)	(max. onder F)
	$M_{Ed}$	6,85	kNm		
Toetsing:	$M_{c,Rd} =$	12,7	$\geq$	$M_{Ed}$	<b>voldoet</b> 54%
Optredende buigsp.	$f_m =$	126,7	N/mm <sup>2</sup>		

#### Oplegging

oplegging:		$R_A$	$R_B$
blijvende belasting	$R_G$	8,4 kN	8,4 kN
variabele belasting	$R_Q$	0,0 kN	0,0 kN
<b>fundamentele belasting</b>	<b><math>R_d</math></b>	<b>10,2 kN</b>	<b>10,2 kN</b>

#### Vervormingen

$W_1$	3,7	mm	(onmiddellijke doorbuiging)
$W_3$	0,0	mm	(bijkomende doorbuiging)
	eis: $W_{2+3} <$	0,002	x l = 5,4 mm
vervorm. $W_2 + W_3$	0,0	$\leq$	5,4 <b>voldoet</b>
$W_c$	0,0	mm	
$W_{tot}$	3,7	mm	(totale doorbuiging excl. zeeg)

	eis: $W_{\max} <$	$0,004 \times l =$	10,8 mm
vervorm $W_{\max}$		3,7 $\leq$	10,8 <b>voldoet</b>



## 5 BEGANE GROND VLOER

### 5.1 Begane grond

Toepassen: betonvloer d=100mm in C20/25; wapening  $\varnothing 6-150\#$

### 5.2 Fundering

#### 5.2.1 Belasting op strook

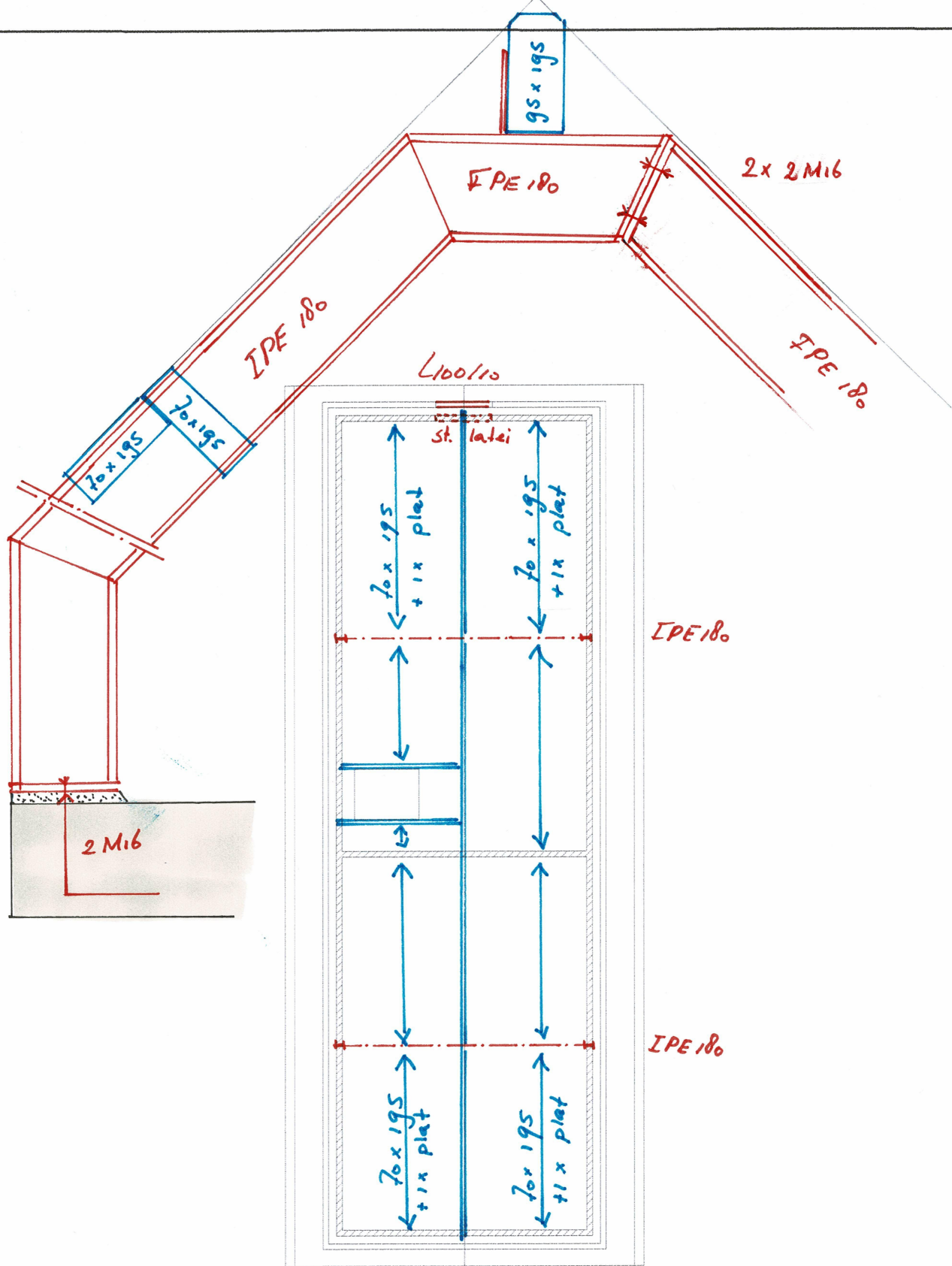
NEN-EN1990	(6.10a):	$Y_{G,a} =$	1,22	$Y_{Q,a} =$	0,54
	(6.10b):	$Y_{G,b} =$	1,08	$Y_{Q,b} =$	1,35
<b>Lijnbelasting</b>					
CC/RC	1				
naam onderdeel	m <sup>1</sup>	e/m		B.B.	V.B.
<b>schuin dak</b>	<b>4,1</b>	<b>e</b>	$G_k$	0,65 kN/m <sup>2</sup> x 4,1 m = 2,7	kN/m
			$Q_k$	0,28 kN/m <sup>2</sup> x 4,1 m =	1,1 kN/m
<b>verdiepingsvloer</b>	<b>2,2</b>	<b>e</b>	$G_k$	6,00 kN/m <sup>2</sup> x 2,2 m = 13,2	kN/m
			$Q_k$	2,55 kN/m <sup>2</sup> x 2,2 m =	5,6 kN/m
<b>gevel nieuw</b>	<b>4</b>	<b>nvt</b>	$G_k$	3,85 kN/m <sup>2</sup> x 4 m = 15,4	kN/m
			$Q_k$	0,00 kN/m <sup>2</sup> x 4 m =	0,0 kN/m
<b>fundering</b>	<b>0,6</b>	<b>nvt</b>	$G_k$	7,50 kN/m <sup>2</sup> x 0,6 m = 4,5	kN/m
			$Q_k$	0,00 kN/m <sup>2</sup> x 0,6 m =	0,0 kN/m
	<b>Totaal P.B.</b>			=	<b>35,8 kN/m</b>
	<b>Totaal V.B.</b>				<b>6,8 kN/m</b>
Combinatie 1 (UGT)	47,7	kN/m	6.10b		
Combinatie 2 (UGT)	47,1	kN/m	6.10a		
Combinatie 3 (GGT)	42,5	kN/m	Karakteristiek		
Combinatie 4 (GGT)	38,9	kN/m	Frequent		
Combinatie 5 (GGT)	37,8	kN/m	Quasi-blijvend		

#### 5.2.2 Strookberekening

str.	belast. [kN/m]	b <sub>wand</sub> [mm]	b <sub>fund</sub> [mm]	centr. [ja/nee]	a [mm]	h <sub>fund</sub> [mm]	$\sigma_{gd}$ [kN/m <sup>2</sup> ]	$\sigma_{toel.}$ [kN/m <sup>2</sup> ]	u.c.	0,85h <sub>f</sub> /a [-]	$\sqrt{\sigma_{gd}/f_{ctd}}$ [-]	ben.wap [mm <sup>2</sup> /m <sup>1</sup> ]
1	47,7	340	600	ja	130	300	80	100	voldoet	1,96	0,83	nvt

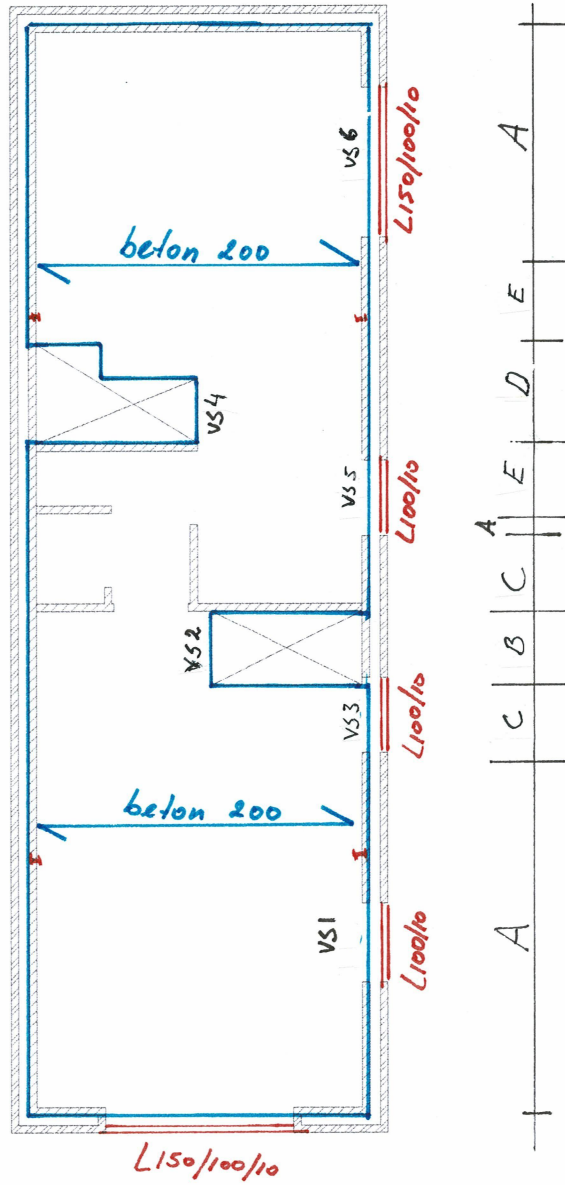
## 6 BIJLAGEN

- Schetsmatige opgave constructies (A4; 1:100)
- Berekening verdiepingsvloer



Kapplan

A4 1:100



Verdieping

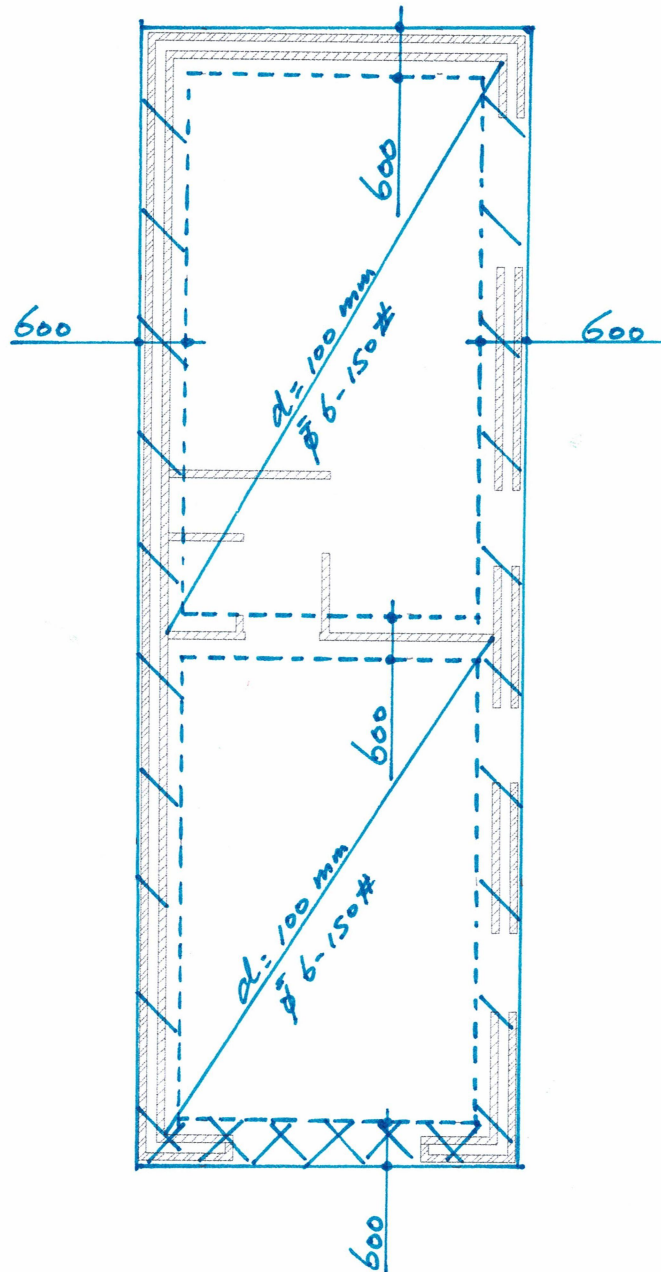
A4 1:100

Strooplehoogte = 300 mm

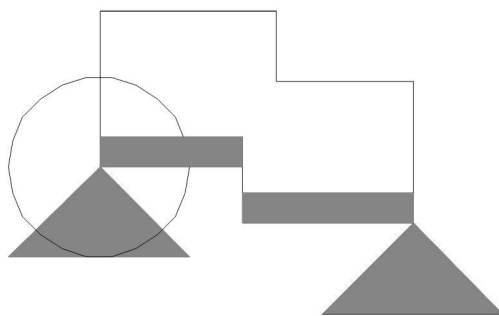
beton: C20/25 XC3

 onderwapening  $\bar{\phi} \delta-150 \#$

 onder + boven wapening  $\bar{\phi} \delta-150 \#$



B6 / Fundering



## Statische berekening

Project: garage [REDACTED]

Onderdeel: verdiepingsvloer  
Tek.Nr.: 01

Berek. door:

Contr.:

datum: 7-2-2022 (Definitief)

# Uitgangspunten voor de berekening

-----NORM-----	
- NEN-EN 1990	Grondslagen v/h constructief ontwerp
- NEN-EN 1991-1-1	Algemene Belastingen
- NEN-EN 1992-1-1	Betonconstructies
- NEN-EN 1992-1-2	Ontwerp en berekening van constructies bij brand
- NEN-EN 13670	Het vervaardigen van Betonconstructies
- NEN-EN 13747	Breedplaat Vloer
- Criteria 73 (KIWA)	Categorie 3

## Toelichting op de berekening

### ALGEMEEN

Eenheden van belastingen in kN en m, spanningen in N/mm<sup>2</sup>. Uitkomsten per liggerbreedte(n). Assenstelsel volgens zwaartekracht, positief naar beneden. Evt. ingevoerde basis wapening is bij platen/m en bij balken/B.

### DOORSNEDEN

C:Cementklasse; kr  $\phi$ :Kruipfactor; c:dekking;  $\phi$ k:kendiameter; Bw:breedte dwarskracht

### WAPENINGSTABEL PATROON(Fabrikant)

Vooraf ingevoerde wapening: max. 2 lagen (ln) in FeP of B500!. Per breedte 't' aantal staven, kenmiddellijn, wap.afst., staalsoort en evt. aanvangsvoorspanning.  $fi > 1$ ; weegfactor relatie staven/doorsnedeholtes voor brandberekening.

### AFSTAND PROFIEL (BELASTING kN/m)

Belastingen zijn per m1 en per profielbreedte of per m2 volgens opgave. Eind: B.z./O.z.; Bovenzijde of onderzijde van liggereind vlak aansluitend. Bij de toepassing van een schil is, i.g.v. 'B.z.', de controle van de wapening op plaat.

### BELASTING

Belastingen zijn per berekende breedte. I.g.v. mobiele last met evt. lastenstelsel is de waarde achter de Passerende last de verspringende afstand voor de te berekenen situaties.

### REACTIES

Reacties in kN; representatief en per belastinggeval. (Alle uitkomsten zijn per berekende breedte.)

### MOMENTENLIJN (incl. 0- & 1/2-moment pos.)

Afstanden van genoemde punten t.o.v. dichtsbijzijnde steunpunt in mm. De verankering en wapeningsafstand moeten worden bijgeteld. Cursief onder As is (begin/lengte) staaf. Bij herverdeling momenten: De overwaarde in ( ): (MRd-MEd), (Md;herv), resp. in 't' veld en tpv steunpunt, max. 20%

### BOVEN-/ONDERWAPENINGSTABEL PLAAT PATROON

As is de benodigde wapening, max.  $\phi$ km of s(hoh), S's (staalspanning), Asd is de benodigde wapening voor de sterkte. Bij plaatpatronen verwijst '1' in A1d naar Asd of Apd van de 1e laag.(lg). I.g.v. breedplaatvloeren is 'vw/m', 'vgw/m' resp. de hoeveelh. verdeel- en voegwapening per m1. Zonder opgave staaklasse (NEN-EN1992 Bijlage C) wordt gerekend met horizontale lijn B (fig. 3.8), bij de keuze voor A/B/C wordt gerekend met de oplopende lijn.

### BOVEN-/ONDERWAPENINGSTABEL Brandwerendheid

M(Quasi perm comb.) OW: fs bij °Cs, igv voorspan; 'AsEq'ivalent B500! en °Cs in resp. lagen. Bijlage E wordt toegepast, met de beperking tpv steunpunt  $\gamma_s, fi = 1.15$  en  $\gamma_c, fi = 1.5$  bij 500°C grens beton(Isotherm 500°C), waardoor verhoging rotatiecapaciteit ontstaat.

### LIGGER PATROON

Bij vooraf ingevoerde (voorspan)wapening gelden de volgende toelaatbare waarden: voorspanmoment Mpi, Mpw (resp. initieel, werk), MRd, Mr;(Min.wap.%), Mwk;(scheurmoment),  $I_x \cdot 10^6$ mm, S'cp;(betondruksp. uit vs) en 'AsEq'ivalent in B500! met d en berekende x(betondruk).

### PLAAT PATROON

Bij ingevoerde profielen de berek. waarden: f'#(s of p); trek-rekenwaarde in 't' staal, b(MRd), M, MEd, Meg, dS'p(ksiS'); max.spann.toename minus Meg/Ix.sec\*za voor bepaling Mwk(scheurw.)

### VERBINDINGSWAPENING

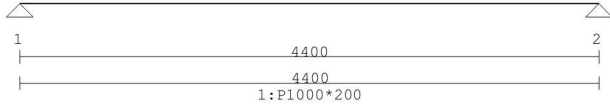
Totaal benodigde tralieliggers, beugels vlg resp. productnorm of algemene norm. I.g.v. Combinatievloeren betekent de opm. 'MEdx<MRd\_sec' dat ter plekke geen druklaag nodig is.

### DOORBUIGING

Volgens vigerende norm: (wc;opbuiging<0, doorb.>0) 'Zeeg<' indicatie t.b.v. max. doorbuiging. Bij elementvloer de invloed bij aanbrengen v/d druklaag als correctie(wc) i.g.v. montage controle.

A : 7-2-2022; Uitvoer:7-2-2022

NEN-EN 1990+NB Gevolgklasse 1; Cat.:A) Woon- en verblijfsruim; 28d 1'Belasting

**Schema****VELDGEGEVENS L(th)**

Pos.	Afst	Oversp	Z-Veer	Rotatie	Opmerking
1	0,000				Toev.Inkl.
2	4,400	4,400			Toev.Inkl.

**PROFIEL GEGEVENS**

Nr	Omschrijving	B	H	Beton	C kr	ø MKlasse	c øk	d	Bw	Bgls /Tralie
1	Plaatstrook	1000	200	C20/25	S	2,93 XC1	15 10	180	1000	8,0
	Onder:					XC1	20 10	175		

**AFSTAND PROFIEL (BELASTING kN/m1)**

Nr	Omschrijving	offst	Lengte	EG	1:Af	2:VSW	2:Var	Eind	
1	Plaatstrook	1:(1000x 200)	0,00	4,40	5,00	1,00	0,80	1,75	O.z. vlak

**BELASTING GEVAL**

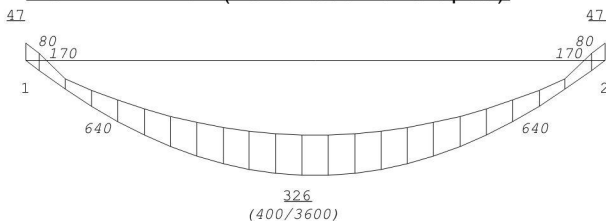
B.G.	Omschrijving	Combinaties	ref.	psi0	psi1	psi2	Gunstig
1	Permanent	NEN-EN	Blijvend				n.v.t.
2	Variabel	NEN-EN	Schaakbord	0,40	0,50	0,30	n.v.t.

**COMBINATIES**

BC	Type	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor
1	UGT:Fundamenteel	1	1,22	2	0,54						
2	UGT:Fundamenteel	1	1,08	2	1,35						
3	BGT:Karakteristiek	1	1,00	2	1,00						
4	BGT:Frequent	1	1,00	2	0,50						
5	BGT:QuasiBlijvend	1	1,00	2	0,30						
6	BGT:Onmiddellijk	1	1,00								

**REACTIES (Represent.)**

Pos.	Permanent		Variabel	
	Min	Max	Min	Max
1	13,20	13,20	0,00	5,61
2	13,20	13,20	0,00	5,61

**MOMENTENLIJN (incl. 0- & ½-moment pos.)****BOVENWAPENING**

Pos.	As	økm/s<	S's	b	h	MEd	MFrq	d	Asd	rho%	Opm.
1Toev.Ink	47	0,0/	0	0	1000	200	-3,60	0,00	180	47	0,026
2Toev.Ink	47	0,0/	0	0	1000	200	-3,60	0,00	180	47	0,026

**ONDERWAPENING**

Pos.	As	økm/s<	S's	b	h	MEd	MFrq	d	Asd	rho%	Opm.
1+ 2,20	326	14,4/290	324	1000	200	24,03	17,61	175	326	0,186	

**DWARSKRACHTWAPENING**

Pos	<-	->	VEdl	VEdr	vEd	vRd	vRdx	theta	d	bw	As/m	Opmerking
1+	0	2-	0	21,8	21,8	0,11	0,44	2,53	21,8°	180	1000	0 *)

Opm.:\*) Reductie 6.2.1(8)

**DOORBUIGING (krc=0,75)**

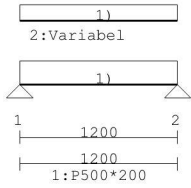
Veldg	#%L	Bijk(w2+w3)	Onm.(w1)	(wtot)	Zeeg(wc)	Eind(wmax)
1	0,8	3,7	1,4	5,0	n.v.t.	5,0



vs1

: 7-2-2022; Uitvoer:7-2-2022

NEN-EN 1990+NB Gevolgklasse 1; Cat.:A) Woon- en verblijfsruim; 28d 1'Belasting

**Schema****VELDGEGEVENS L(th)**

Pos.	Afst	Oversp	Z-Veer	Rotatie	Opmerking
1	0,000				Toev.Inkl.
2	1,200	1,200			Toev.Inkl.

**PROFIEL GEGEVENS**

Nr	Omschrijving	B	H	Beton	C kr	Ø	MKlasse	c	øk	d	Bw	Bgls /Tralie
1	Plaatstrook	500	200	C20/25	S	2,93	XC1	15	10	180	500	8,0
	Onder:						XC1	50	10	145		

**AFSTAND PROFIEL (BELASTING kN/m1)**

Nr	Omschrijving	offst	Lengte	EG	1:Af	2:VSW	2:Var	Eind
1	Plaatstrook	1:( 500x 200)	0,00	1,20				O.z. vlak

**BELASTING GEVAL**

B.G.	Omschrijving	Combinaties	ref.	psi0	psi1	psi2	Gunstig
1	Permanent	NEN-EN	Blijvend				n.v.t.
2	Variabel	NEN-EN	Schaakbord	0,40	0,50	0,30	n.v.t.

**BELASTING kN/m1**

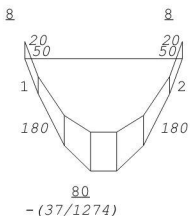
type	Omschrijving	q1/P	q2/a	Afstand	Lengte	Belasting geval
1)Q	A;pos.^2[1]	13,20	13,20	0,00	1,20	1:Permanent
1)Q	A;pos.^2[1]	5,61	5,61	0,00	1,20	2:Variabel

**COMBINATIES**

BC	Type	BG Factor	BG Factor	BG Factor	BG Factor	BG Factor
1	UGT:Fundamenteel	1	1,22	2	0,54	
2	UGT:Fundamenteel	1	1,08	2	1,35	
3	BGT:Karakteristiek	1	1,00	2	1,00	
4	BGT:Frequent	1	1,00	2	0,50	
5	BGT:QuasiBlijvend	1	1,00	2	0,30	
6	BGT:Onmiddellijk	1	1,00			

**REACTIES (Represent.)**

Pos.	Permanent		Variabel	
	Min	Max	Min	Max
1	7,92	7,92	0,00	3,37
2	7,92	7,92	0,00	3,37

**MOMENTENLIJN (incl. 0- & ½-moment pos.)****BOVENWAPENING**

Pos.	As	ø	km/s<	S's	b	h	MEd	MFrq	d	Asd	rho%	Opm.
1Toev.Ink	8	0,0/	0	0	500	200	-0,59	0,00	180	8	0,009	
2Toev.Ink	8	0,0/	0	0	500	200	-0,59	0,00	180	8	0,009	

**ONDERWAPENING**

Pos.	As	ø	km/s<	S's	b	h	MEd	MFrq	d	Asd	rho%	Opm.
1+ 0,60	80	25,2/113	258	500	200	3,93	2,88	145	80	0,110	1)	

Opmerking 1):Min.wapening,

vs1

**DWARSKRACHTWAPENING**

Pos	<-	->	VEdl	VEdr	vEd	vRd	vRdx	theta	d	bw	As/m	Opmerking
1+	0	2-	0	13,1	13,1	0,10	0,44	2,53	21,8°	180	500	0 *)

Opm.:\*) Reductie 6.2.1(8)

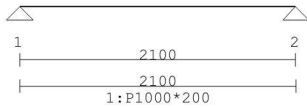
**DOORBUIJING (krc=0,75)**

Veldg	#%L	Bijk(w2+w3)	Onm.(w1)	(wtot)	Zeeg(wc)	Eind(wmax)
1	0,1	0,1	0,0	0,1	n.v.t.	0,1

**B**

: 7-2-2022; Uitvoer:7-2-2022

NEN-EN 1990+NB Gevolgklasse 1; Cat.:A) Woon- en verblijfsruim; 28d 1'Belasting

**Schema****VELDGEGEVENS L(th)**

Pos.	Afst	Oversp	Z-Veer	Rotatie	Opmerking
1	0,000				Toev.Inkl.
2	2,100	2,100			Toev.Inkl.

**PROFIEL GEGEVENS**

Nr	Omschrijving	B	H	Beton	C kr	ø MKlasse	c	øk	d	Bw	Bgls /Tralie	
1	Plaatstrook	1000	200	C20/25	S	2,93	XC1	15	10	180	1000	8,0
	Onder:						XC1	20	10	175		

**AFSTAND PROFIEL (BELASTING kN/m1)**

Nr	Omschrijving	offst	Lengte	EG	1:Af	2:VSW	2:Var	Eind	
1	Plaatstrook	1:(1000x 200)	0,00	2,10	5,00	1,00	0,80	1,75	O.z. vlak

**BELASTING GEVAL**

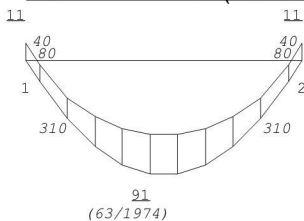
B.G.	Omschrijving	Combinaties	ref.	psi0	psi1	psi2	Gunstig
1	Permanent	NEN-EN	Blijvend				n.v.t.
2	Variabel	NEN-EN	Schaakbord	0,40	0,50	0,30	n.v.t.

**COMBINATIES**

BC	Type	BG Factor	BG Factor	BG Factor	BG Factor	BG Factor
1	UGT:Fundamenteel	1	1,22	2	0,54	
2	UGT:Fundamenteel	1	1,08	2	1,35	
3	BGT:Karakteristiek	1	1,00	2	1,00	
4	BGT:Frequent	1	1,00	2	0,50	
5	BGT:QuasiBlijvend	1	1,00	2	0,30	
6	BGT:Onmiddellijk	1	1,00			

**REACTIES (Represent.)**

Pos.	Permanent		Variabel	
	Min	Max	Min	Max
1	6,30	6,30	0,00	2,68
2	6,30	6,30	0,00	2,68

**MOMENTENLIJN (incl. 0- & ½-moment pos.)****BOVENWAPENING**

Pos.	As	økm/s<	S's	b	h	MEd	MFrq	d	Asd	rho%	Opm.
1Toev.Ink	11	0,0/	0	0	1000	200	-0,82	0,00	180	11	0,006
2Toev.Ink	11	0,0/	0	0	1000	200	-0,82	0,00	180	11	0,006

**ONDERWAPENING**

Pos.	As	økm/s<	S's	b	h	MEd	MFrq	d	Asd	rho%	Opm.
1+	1,04	91	22,1/454	259	1000	200	5,47	4,01	175	91	0,052 1)

Opmerking 1):Min.wapening,

**DWARSKRACHTWAPENING**

Pos	<-	->	VEdl	VEdr	vEd	vRd	vRdx	theta	d	bw	As/m	Opmerking
1+	0	2-	0	10,4	10,4	0,05	0,44	2,54	21,8°	180	1000	0 *)

Opm.:\*) Reductie 6.2.1 (8)

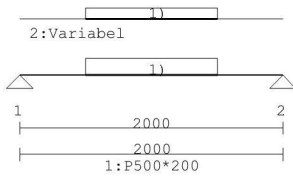
**DOORBUIGING (krc=0,75)**

Veldg	#%L	Bijk(w2+w3)	Onm.(w1)	(wtot)	Zeeg(wc)	Eind(wmax)
1	0,1	0,2	0,1	0,3	n.v.t.	0,3

vs2

: 7-2-2022; Uitvoer:7-2-2022

NEN-EN 1990+NB Gevolgklasse 1; Cat.:A) Woon- en verblijfsruim; 28d 1'Belasting

**Schema****VELDGEGEVENS L(th)**

Pos.	Afst	Oversp	Z-Veer	Rotatie	Opmerking
1	0,000				Toev.Inkl.
2	2,000	2,000			Toev.Inkl.

**PROFIEL GEGEVENS**

Nr	Omschrijving	B	H	Beton	C	kr	Ø	MKlasse	c	øk	d	Bw	Bgls /Tralie
1	Plaatstrook	500	200	C20/25	S	2,93		XC1	15	10	180	500	8,0
	Onder:							XC1	50	10	145		

**AFSTAND PROFIEL (BELASTING kN/m1)**

Nr	Omschrijving	offst	Lengte	EG	1:Af	2:VSW	2:Var	Eind
1	Plaatstrook	1:( 500x 200)	0,00	2,00				O.z. vlak

**BELASTING GEVAL**

B.G.	Omschrijving	Combinaties	ref.	psi0	psi1	psi2	Gunstig
1	Permanent	NEN-EN	Blijvend				n.v.t.
2	Variabel	NEN-EN	Schaakbord	0,40	0,50	0,30	n.v.t.

**BELASTING kN/m1**

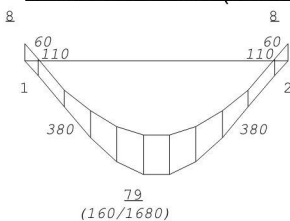
type	Omschrijving	q1/P	q2/a	Afstand	Lengte	Belasting	geval
1)Q	B;pos.^2[3]	6,30	6,30	0,50	1,00	1:Permanent	
1)Q	B;pos.^2[3]	2,68	2,68	0,50	1,00	2:Variabel	

**COMBINATIES**

BC	Type	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor
1	UGT:Fundamenteel	1	1,22	2	0,54						
2	UGT:Fundamenteel	1	1,08	2	1,35						
3	BGT:Karakteristiek	1	1,00	2	1,00						
4	BGT:Frequent	1	1,00	2	0,50						
5	BGT:QuasiBlijvend	1	1,00	2	0,30						
6	BGT:Onmiddellijk	1	1,00								

**REACTIES (Represent.)**

Pos.	Permanent		Variabel	
	Min	Max	Min	Max
1	3,15	3,15	0,00	1,34
2	3,15	3,15	0,00	1,34

**MOMENTENLIJN (incl. 0- & 1/2-moment pos.)****BOVENWAPENING**

Pos.	As	ø	km/s<	S's	b	h	MEd	MFrg	d	Asd	rho%	Opm.
1Toev.Ink	8	0,0/	0	0	500	200	-0,59	0,00	180	8	0,009	
2Toev.Ink	8	0,0/	0	0	500	200	-0,59	0,00	180	8	0,009	

**ONDERWAPENING**

Pos.	As	ø	km/s<	S's	b	h	MEd	MFrg	d	Asd	rho%	Opm.
1+	1,00	79	25,0/112	260	500	200	3,91	2,86	145	79	0,109	1)

Opmerking 1):Min.wapening,

vs2

**DWARSKRACHTWAPENING**

Pos	<-	->	VEdl	VEdr	vEd	vRd	vRdx	theta	d	bw	As/m	Opmerking
1+	0	2-	0	5,2	5,2	0,06	0,44	2,53	21,8°	180	500	0

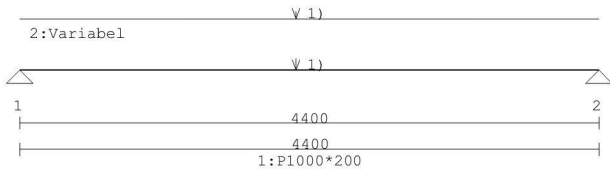
**DOORBUIGING (krc=0,75)**

Veldg	#%L	Bijk(w2+w3)	Onm.(w1)	(wtot)	Zeeg(wc)	Eind(wmax)
1	0,1	0,3	0,1	0,3	n.v.t.	0,3

C : 7-2-2022; Uitvoer:7-2-2022

NEN-EN 1990+NB Gevolgklasse 1; Cat.:A) Woon- en verblijfsruim; 28d 1'Belasting

### Schema



### VELDGEGEVENS L(th)

Pos.	Afst	Oversp	Z-Veer	Rotatie	Opmerking
1	0,000				Toev.Inkl.
2	4,400	4,400			Toev.Inkl.

### PROFIEL GEGEVENS

Nr	Omschrijving	B	H	Beton	C kr	Ø	MKlasse	c	øk	d	Bw	Bgls /Tralie
1	Plaatstrook	1000	200	C20/25	S	2,93	XC1	15	10	180	1000	8,0
	Onder:						XC1	20	10	175		

### AFSTAND PROFIEL (BELASTING kN/m1)

Nr	Omschrijving	offst	Lengte	EG	1:Af	2:VSW	2:Var	Eind	
1	Plaatstrook	1:(1000x 200)	0,00	4,40	5,00	1,00	0,80	1,75	O.z. vlak

### BELASTING GEVAL

B.G.	Omschrijving	Combinaties	ref.	psi0	psi1	psi2	Gunstig
1	Permanent	NEN-EN	Blijvend				n.v.t.
2	Variabel	NEN-EN	Schaakbord	0,40	0,50	0,30	n.v.t.

### BELASTING kN/m1

type	Omschrijving	q1/P	q2/a	Afstand	Lengte	Belasting geval
1)	P vs2;pos.^1[4]	3,15		2,10		1:Permanent
1)	P vs2;pos.^1[4]	1,34		2,10		2:Variabel

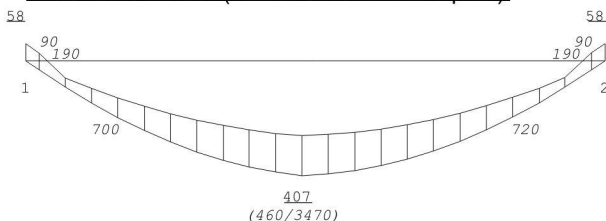
### COMBINATIES

BC	Type	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor
1	UGT:Fundamenteel	1	1,22	2	0,54						
2	UGT:Fundamenteel	1	1,08	2	1,35						
3	BGT:Karakteristiek	1	1,00	2	1,00						
4	BGT:Frequent	1	1,00	2	0,50						
5	BGT:QuasiBlijvend	1	1,00	2	0,30						
6	BGT:Onmiddellijk	1	1,00								

### REACTIES (Represent.)

Pos.	Permanent		Variabel	
	Min	Max	Min	Max
1	14,85	14,85	0,00	6,31
2	14,70	14,70	0,00	6,25

### MOMENTENLIJN (incl. 0- & ½-moment pos.)



### BOVENWAPENING

Pos.	As	Ø	km/s<	S's	b	h	MEd	MFrg	d	Asd	rho%	Opm.
1Toev.Ink	58	0,0/	0	0	1000	200	-4,46	0,00	180	58	0,032	
2Toev.Ink	58	0,0/	0	0	1000	200	-4,46	0,00	180	58	0,032	

### ONDERWAPENING

Pos.	As	Ø	km/s<	S's	b	h	MEd	MFrg	d	Asd	rho%	Opm.
1+ 2,10	407	14,5/292	323	1000	200	29,71	21,76	175	407	0,233		

C

**DWARSKRACHTWAPENING**

Pos	<-	->	VEdl	VEdr	vEd	vRd	vRdx	theta	d	bw	As/m	Opmerking
1+	0	2-	0	24,6	24,3	0,13	0,44	2,52	21,8°	180	1000	0 *)

Opm.:\*) Reductie 6.2.1(8)

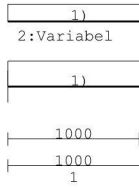
**DOORBUIGING (krc=0,75)**

Veldg	#%L	Bijk(w2+w3)	Onm.(w1)	(wtot)	Zeeg(wc)	Eind(wmax)
1	1,0	4,3	1,7	5,9	n.v.t.	5,9

vs3

: 7-2-2022; Uitvoer:7-2-2022

NEN-EN 1990+NB Gevolgklasse 1; Cat.:A) Woon- en verblijfsruim; 28d 1'Belasting

**Schema****VELDGEGEVENS L(th)**

Pos.	Afst	Oversp	Z-Veer	Rotatie	Opmerking
1	0,000				Inklemming
2	1,000	1,000			Overstek

**PROFIEL GEGEVENS**

Nr	Omschrijving	B	H	Beton	C kr	Ø MKlasse	c	øk	d	Bw	Bgls /Tralie	
1	Plaatstrook	500	200	C20/25	S	2,93	XC1	15	10	180	500	8,0
	Onder:						XC1	50	10	145		

**AFSTAND PROFIEL (BELASTING kN/m1)**

Nr	Omschrijving	offst	Lengte	EG	1:Af	2:VSW	2:Var	Eind
1	Plaatstrook	1:( 500x 200)	0,00	1,00				O.z. vlak

**BELASTING GEVAL**

B.G.	Omschrijving	Combinaties	ref.	psi0	psi1	psi2	Gunstig
1	Permanent	NEN-EN	Blijvend				0,9
2	Variabel	NEN-EN	Schaakbord	0,40	0,50	0,30	Ja

**BELASTING kN/m1**

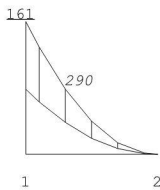
type	Omschrijving	q1/P	q2/a	Afstand	Lengte	Belasting geval
1)Q	C;pos.^2[6]	14,70	14,70	0,00	1,00	1:Permanent
1)Q	C;pos.^2[6]	6,25	6,25	0,00	1,00	2:Variabel

**COMBINATIES**

BC	Type	BG Factor	BG Factor	BG Factor	BG Factor	BG Factor
1	UGT:Fundamenteel	1	1,22	2	0,54	
2	UGT:Fundamenteel	1	1,08	2	1,35	
3	BGT:Karakteristiek	1	1,00	2	1,00	
4	BGT:Frequent	1	1,00	2	0,50	
5	BGT:QuasiBlijvend	1	1,00	2	0,30	
6	BGT:Onmiddellijk	1	1,00			

**REACTIES (Represent.)**

Pos.	Permanent		Variabel	
	Min	Max	Min	Max
1	14,70	14,70	0,00	6,25
2	0,00	0,00	0,00	0,00

**MOMENTENLIJN (incl. 0- & ½-moment pos.)****BOVENWAPENING**

Pos.	As	økm/s<	S's	b	h	MEd	MFrq	d	Asd	rho%	Opm.
1	Inklem	161	13,6/219	323	500	200	-12,17	-8,91	180	161	0,179

**DWARSKRACHTWAPENING**

Pos	<-	->	VEd1	VEdr	vEd	vRd	vRdx	theta	d	bw	As/m	Opmerking
1+	0	1+	1000	24,3	0,0	0,28	0,55	3,06	21,8°	145	500	0 *)

Opm.:\*) Reductie 6.2.1(8)



vs3

**DOORBUIGING (krc=0,75)**

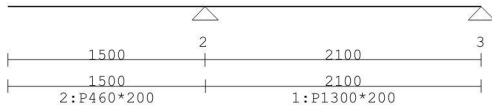
<u>Veldg</u>	<u>#%L</u>	<u>Bijk(w2+w3)</u>	<u>Onm.(w1)</u>	<u>(wtot)</u>	<u>Zeeg(wc)</u>	<u> Eind(wmax)</u>
1	0,3	0,3	0,2	0,5	n.v.t.	0,5

D

: 7-2-2022; Uitvoer:7-2-2022

NEN-EN 1990+NB Gevolgklasse 1; Cat.:A) Woon- en verblijfsruim; 28d 1'Belasting

## Schema



## VELDGEGEVENS L(th)

Pos.	Afst	Oversp	Z-Veer	Rotatie	Opmerking
1	0,000				Overstek
2	1,500	1,500			
3	3,600	2,100			Toev.Inkl.

## PROFIEL GEGEVENS

Nr	Omschrijving	B	H	Beton	C kr	Ø	MKlasse	c	øk	d	Bw	Bgls /Tralie
1	Plaatstrook	1300	200	C20/25	S	2,93	XC1	15	10	180	1300	8,0
			Onder:				XC1	20	10	175		
2	Plaatstrook	460	200	C20/25	S	2,93	XC1	15	10	180	460	8,0
			Onder:				XC1	20	10	175		

## AFSTAND PROFIEL (BELASTING kN/m1)

Nr	Omschrijving	offst	Lengte	EG	1:Afw	2:VSW	2:Var	Eind
1	Plaatstrook	2:( 460x 200)	0,00	1,50	2,30	0,46	0,37	0,81
2	Plaatstrook	1:(1300x 200)	1,50	2,10	6,50	1,30	1,04	2,28

## BELASTING GEVAL

B.G.	Omschrijving	Combinaties	ref.	psi0	psi1	psi2	Gunstig
1	Permanent	NEN-EN	Blijvend				0,9
2	Variabel	NEN-EN	Schaakbord	0,40	0,50	0,30	Ja

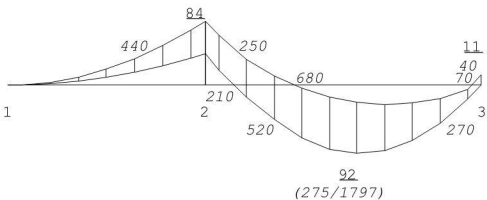
## COMBINATIES

BC	Type	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor
1	UGT:Fundamenteel	1	1,22	2	0,54						
2	UGT:Fundamenteel	1	1,08	2	1,35						
3	BGT:Karakteristiek	1	1,00	2	1,00						
4	BGT:Frequent	1	1,00	2	0,50						
5	BGT:QuasiBlijvend	1	1,00	2	0,30						
6	BGT:Onmiddellijk	1	1,00								

## REACTIES (Represent.)

Pos.	Permanent		Variabel	
	Min	Max	Min	Max
1	0,00	0,00	0,00	0,00
2	13,81	13,81	2,39	5,87
3	6,71	6,71	-0,63	3,48

## MOMENTENLIJN (incl. 0- &amp; ½-moment pos.)



## BOVENWAPENING

Pos.	As	ø	km/s<	S's	b	h	MEd	MFrq	d	Asd	rho%	Opm.
2	84	20,8	340	258	460	200	-5,14	-3,76	180	84	0,101	1)
3	Toev.Ink	11	0,0/	0	1300	200	-0,83	0,00	180	11	0,005	

Opmerking 1):Min.wapening,

## ONDERWAPENING

Pos.	As	ø	km/s<	S's	b	h	MEd	MFrq	d	Asd	rho%	Opm.	
3-	0,94	92	24,4	500	240	1300	200	5,53	3,78	175	92	0,040	1)

Opmerking 1):Min.wapening,

D

**DWARSKRACHTWAPENING**

Pos	<-	->	VEdl	VEdr	vEd	vRd	vRdx	theta	d	bw	As/m	Opmerking
2-	1500	2-	0	0,0	6,9	0,07	0,44	2,49	21,8°	180	460	0 *)
2+	0	3-	0	16,0	12,0	0,06	0,44	2,54	21,8°	180	1300	0 *)

Opm.:\*) Reductie 6.2.1(8)

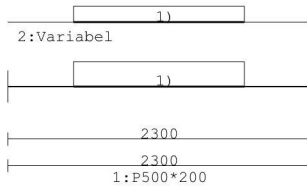
**DOORBUIGING (krc=0,75)**

Veldg	#%L	Bijk(w2+w3)	Onm.(w1)	(wtot)	Zeeg(wc)	Eind(wmax)
1	0,0	0,0	-1,1	-1,1	n.v.t.	-1,1
2	0,1	0,1	0,1	0,2	n.v.t.	0,2

vs4

: 7-2-2022; Uitvoer:7-2-2022

NEN-EN 1990+NB Gevolgklasse 1; Cat.:A) Woon- en verblijfsruim; 28d 1'Belasting

**Schema****VELDGEGEVENS L(th)**

Pos.	Afst	Oversp	Z-Veer	Rotatie	Opmerking
1	0,000			6,10E+03	50% Inklemming
2	2,300	2,300		6,10E+03	50% Inklemming

**PROFIEL GEGEVENS**

Nr	Omschrijving	B	H	Beton	C kr	Ø	MKlasse	c	øk	d	Bw	Bgls /Tralie
1	Plaatstrook	500	200	C20/25	S	2,93	XC1	15	10	180	500	8,0
	Onder:						XC1	50	10	145		

**AFSTAND PROFIEL (BELASTING kN/m1)**

Nr	Omschrijving	offst	Lengte	EG	1:Af	2:VSW	2:Var	Eind
1	Plaatstrook	1:( 500x 200)	0,00	2,30				O.z. vlak

**BELASTING GEVAL**

B.G.	Omschrijving	Combinaties	ref.	psi0	psi1	psi2	Gunstig
1	Permanent	NEN-EN	Blijvend				n.v.t.
2	Variabel	NEN-EN	Schaakbord	0,40	0,50	0,30	n.v.t.

**BELASTING kN/m1**

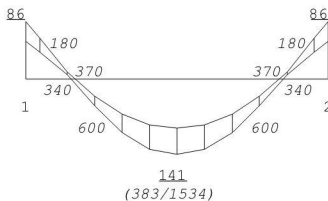
type	Omschrijving	q1/P	q2/a	Afstand	Lengte	Belasting geval
1)Q	D;pos.^2[8]	13,81	13,81	0,50	1,30	1:Permanent
1)Q	D;pos.^2[8]	5,87	5,87	0,50	1,30	2:Variabel

**COMBINATIES**

BC	Type	BG Factor	BG Factor	BG Factor	BG Factor	BG Factor
1	UGT:Fundamenteel	1	1,22	2	0,54	
2	UGT:Fundamenteel	1	1,08	2	1,35	
3	BGT:Karakteristiek	1	1,00	2	1,00	
4	BGT:Frequent	1	1,00	2	0,50	
5	BGT:QuasiBlijvend	1	1,00	2	0,30	
6	BGT:Onmiddellijk	1	1,00			

**REACTIES (Represent.)**

Pos.	Permanent		Variabel	
	Min	Max	Min	Max
1	8,98	8,98	0,00	3,81
2	8,98	8,98	0,00	3,81

**MOMENTENLIJN (incl. 0- & ½-moment pos.)****BOVENWAPENING**

Pos.	As	ø	km/s<	S's	b	h	MEd	MFrq	d	Asd	rho%	Opm.
1	Inklem	86	20,7/339	259	500	200	-5,28	-3,87	180	86	0,096	1)
2	Inklem	86	20,7/339	259	500	200	-5,28	-3,87	180	86	0,096	1)

Opmerking 1):Min.wapening,

**ONDERWAPENING**

Pos.	As	ø	km/s<	S's	b	h	MEd	MFrq	d	Asd	rho%	Opm.
1+	1,14	141	24,6/111	263	500	200	6,97	5,11	145	141	0,194	1)

Opmerking 1):Min.wapening,

vs4

**DWARSKRACHTWAPENING**

Pos	<-	->	VEdl	VEdr	vEd	vRd	vRdx	theta	d	bw	As/m	Opmerking
1+	0	2-	0	14,9	14,9	0,17	0,44	2,50	21,8°	180	500	0

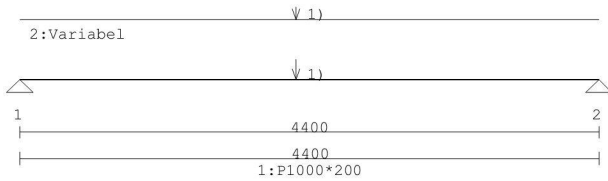
**DOORBUIGING (krc=0,75)**

Veldg	#%L	Bijk(w2+w3)	Onm.(w1)	(wtot)	Zeeg(wc)	Eind(wmax)
1	0,2	0,5	0,3	0,8	n.v.t.	0,8

E : 7-2-2022; Uitvoer:7-2-2022

NEN-EN 1990+NB Gevolgklasse 1; Cat.:A) Woon- en verblijfsruim; 28d 1'Belasting

### Schema



### VELDGEGEVENS L(th)

Pos.	Afst	Oversp	Z-Veer	Rotatie	Opmerking
1	0,000				Toev.Inkl.
2	4,400	4,400			Toev.Inkl.

### PROFIEL GEGEVENS

Nr	Omschrijving	B	H	Beton	C kr	Ø	MKlasse	c	øk	d	Bw	Bgls /Tralie
1	Plaatstrook	1000	200	C20/25	S	2,93	XC1	15	10	180	1000	8,0
	Onder:						XC1	20	10	175		

### AFSTAND PROFIEL (BELASTING kN/m1)

Nr	Omschrijving	offst	Lengte	EG	1:Af	2:VSW	2:Var	Find	
1	Plaatstrook	1:(1000x 200)	0,00	4,40	5,00	1,00	0,80	1,75	O.z. vlak

### BELASTING GEVAL

B.G.	Omschrijving	Combinaties	ref.	psi0	psi1	psi2	Gunstig
1	Permanent	NEN-EN	Blijvend				n.v.t.
2	Variabel	NEN-EN	Schaakbord	0,40	0,50	0,30	n.v.t.

### BELASTING kN/m1

type	Omschrijving	q1/P	q2/a	Afstand	Lengte	Belasting geval
1)	P vs4;pos.^1[9]	8,98		2,10		1:Permanent
1)	P vs4;pos.^1[9]	3,81		2,10		2:Variabel

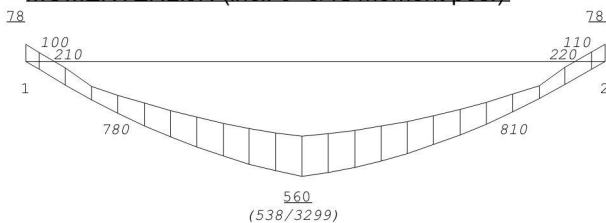
### COMBINATIES

BC	Type	BG Factor	BG Factor	BG Factor	BG Factor	BG Factor
1	UGT:Fundamenteel	1	1,22	2	0,54	
2	UGT:Fundamenteel	1	1,08	2	1,35	
3	BGT:Karakteristiek	1	1,00	2	1,00	
4	BGT:Frequent	1	1,00	2	0,50	
5	BGT:QuasiBlijvend	1	1,00	2	0,30	
6	BGT:Onmiddellijk	1	1,00			

### REACTIES (Represent.)

Pos.	Permanent		Variabel	
	Min	Max	Min	Max
1	17,89	17,89	0,00	7,60
2	17,48	17,48	0,00	7,43

### MOMENTENLIJN (incl. 0- & 1/2-moment pos.)



### BOVENWAPENING

Pos.	As	ø	km/s<	S's	b	h	MEd	MFrq	d	Asd	rho%	Opm.
1Toev.Ink	78	0,0/	0	0	1000	200	-6,04	0,00	180	78	0,043	
2Toev.Ink	78	0,0/	0	0	1000	200	-6,04	0,00	180	78	0,043	

### ONDERWAPENING

Pos.	As	ø	km/s<	S's	b	h	MEd	MFrq	d	Asd	rho%	Opm.
1+ 2,10	560	14,6/298	321	1000	200	40,29	29,52	175	560	0,320		

E

**DWARSKRACHTWAPENING**

Pos	<-	->	VEdl	VEdr	vEd	vRd	vRdx	theta	d	bw	As/m	Opmerking
1+	0	2-	0	29,6	28,9	0,15	0,44	2,52	21,8°	180	1000	0 *)

Opm.:\*) Reductie 6.2.1(8)

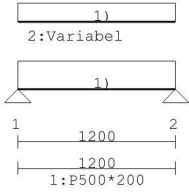
**DOORBUIGING (krc=0,75)**

Veldg	#%L	Bijk(w2+w3)	Onm.(w1)	(wtot)	Zeeg(wc)	Eind(wmax)
1	1,8	7,8	2,2	8,4	n.v.t.	8,4

vs5

: 7-2-2022; Uitvoer:7-2-2022

NEN-EN 1990+NB Gevolgklasse 1; Cat.:A) Woon- en verblijfsruim; 28d 1'Belasting

**Schema****VELDGEGEVENS L(th)**

Pos.	Afst	Oversp	Z-Veer	Rotatie	Opmerking
1	0,000				Toev.Inkl.
2	1,200	1,200			Toev.Inkl.

**PROFIEL GEGEVENS**

Nr	Omschrijving	B	H	Beton	C kr	ø	MKlasse	c	øk	d	Bw	Bgls /Tralie
1	Plaatstrook	500	200	C20/25	S	2,93	XC1	15	10	180	500	8,0
	Onder:						XC1	50	10	145		

**AFSTAND PROFIEL (BELASTING kN/m1)**

Nr	Omschrijving	offst	Lengte	EG	1:Afw	2:VSW	2:Var	Eind
1	Plaatstrook	1:( 500x 200)	0,00	1,20				O.z. vlak

**BELASTING GEVAL**

B.G.	Omschrijving	Combinaties	ref.	psi0	psi1	psi2	Gunstig
1	Permanent	NEN-EN	Blijvend				n.v.t.
2	Variabel	NEN-EN	Schaakbord	0,40	0,50	0,30	n.v.t.

**BELASTING kN/m1**

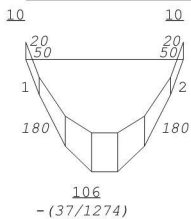
type	Omschrijving	q1/P	q2/a	Afstand	Lengte	Belasting geval
1)Q	E;pos.^2[10]	17,48	17,48	0,00	1,20	1:Permanent
1)Q	E;pos.^2[10]	7,43	7,43	0,00	1,20	2:Variabel

**COMBINATIES**

BC	Type	BG Factor	BG Factor	BG Factor	BG Factor	BG Factor
1	UGT:Fundamenteel	1	1,22	2	0,54	
2	UGT:Fundamenteel	1	1,08	2	1,35	
3	BGT:Karakteristiek	1	1,00	2	1,00	
4	BGT:Frequent	1	1,00	2	0,50	
5	BGT:QuasiBlijvend	1	1,00	2	0,30	
6	BGT:Onmiddellijk	1	1,00			

**REACTIES (Represent.)**

Pos.	Permanent		Variabel	
	Min	Max	Min	Max
1	10,49	10,49	0,00	4,46
2	10,49	10,49	0,00	4,46

**MOMENTENLIJN (incl. 0- & ½-moment pos.)****BOVENWAPENING**

Pos.	As	ø	km/s<	S's	b	h	MEd	MFrq	d	Asd	rho%	Opm.
1Toev.Ink	10	0,0/	0	0	500	200	-0,78	0,00	180	10	0,011	
2Toev.Ink	10	0,0/	0	0	500	200	-0,78	0,00	180	10	0,011	

**ONDERWAPENING**

Pos.	As	ø	km/s<	S's	b	h	MEd	MFrq	d	Asd	rho%	Opm.
1+ 0,60	106	25,0/113	260	500	200	5,21	3,82	145	106	0,146	1)	

Opmerking 1):Min.wapening,



vs5

**DWARSKRACHTWAPENING**

Pos	<-	->	VEdl	VEdr	vEd	vRd	vRdx	theta	d	bw	As/m	Opmerking
1+	0	2-	0	17,4	17,4	0,14	0,44	2,53	21,8°	180	500	0 *)

Opm.:\*) Reductie 6.2.1(8)

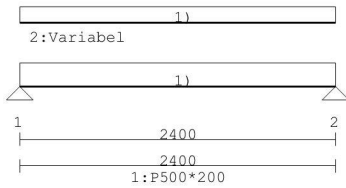
**DOORBUIGING (krc=0,75)**

Veldg	#%L	Bijk(w2+w3)	Onm.(w1)	(wtot)	Zeeg(wc)	Eind(wmax)
1	0,1	0,1	0,0	0,2	n.v.t.	0,2

vs6

: 7-2-2022; Uitvoer:7-2-2022

NEN-EN 1990+NB Gevolgklasse 1; Cat.:A) Woon- en verblijfsruim; 28d 1'Belasting

**Schema****VELDGEGEVENS L(th)**

Pos.	Afst	Oversp	Z-Veer	Rotatie	Opmerking
1	0,000				Toev.Inkl.
2	2,400	2,400			Toev.Inkl.

**PROFIEL GEGEVENS**

Nr	Omschrijving	B	H	Beton	C	kr	Ø	MKlasse	c	øk	d	Bw	Bgls /Tralie
1	Plaatstrook	500	200	C20/25	S	2,93	XC1		15	10	180	500	8,0
	Onder:						XC1		50	10	145		

**AFSTAND PROFIEL (BELASTING kN/m1)**

Nr	Omschrijving	offst	Lengte	EG	1:Af	2:VSW	2:Var	Eind
1	Plaatstrook	1:( 500x 200)	0,00	2,40				O.z. vlak

**BELASTING GEVAL**

B.G.	Omschrijving	Combinaties	ref.	psi0	psi1	psi2	Gunstig
1	Permanent	NEN-EN	Blijvend				n.v.t.
2	Variabel	NEN-EN	Schaakbord	0,40	0,50	0,30	n.v.t.

**BELASTING kN/m1**

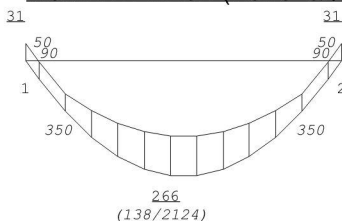
type	Omschrijving	q1/P	q2/a	Afstand	Lengte	Belasting geval
1)Q	A;pos.^2[1]	13,20	13,20	0,00	2,40	1:Permanent
1)Q	A;pos.^2[1]	5,61	5,61	0,00	2,40	2:Variabel

**COMBINATIES**

BC	Type	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor
1	UGT:Fundamenteel	1	1,22	2	0,54						
2	UGT:Fundamenteel	1	1,08	2	1,35						
3	BGT:Karakteristiek	1	1,00	2	1,00						
4	BGT:Frequent	1	1,00	2	0,50						
5	BGT:QuasiBlijvend	1	1,00	2	0,30						
6	BGT:Onmiddellijk	1	1,00								

**REACTIES (Represent.)**

Pos.	Permanent		Variabel	
	Min	Max	Min	Max
1	15,84	15,84	0,00	6,73
2	15,84	15,84	0,00	6,73

**MOMENTENLIJN (incl. 0- & ½-moment pos.)****BOVENWAPENING**

Pos.	As	Ø	km/s<	S's	b	h	MEd	MFrq	d	Asd	rho%	Opm.
1Toev.Ink	31	0,0/	0	0	500	200	-2,36	0,00	180	31	0,034	
2Toev.Ink	31	0,0/	0	0	500	200	-2,36	0,00	180	31	0,034	

**ONDERWAPENING**

Pos.	As	Ø	km/s<	S's	b	h	MEd	MFrq	d	Asd	rho%	Opm.
1+	1,20	266	16,7/750	320	500	200	15,73	11,52	145	266	0,367	

vs6

**DWARSKRACHTWAPENING**

Pos	<-	->	VEdl	VEdr	vEd	vRd	vRdx	theta	d	bw	As/m	Opmerking
1+	0	2-	0	26,2	26,2	0,25	0,44	2,52	21,8°	180	500	0 *)

Opm.:\*) Reductie 6.2.1(8)

**DOORBUIGING (krc=0,75)**

Veldg	#%L	Bijk(w2+w3)	Onm.(w1)	(wtot)	Zeeg(wc)	Eind(wmax)
1	0,6	1,5	0,6	2,0	n.v.t.	2,0

## INHOUDSOPGAVE

Omschrijving	Pagina
A	3
vs1	4
B	6
vs2	7
C	9
vs3	11
D	13
vs4	15
E	17
vs5	19
vs6	21

---

---