

# VANDER WEIDE ♦ VAN BRAGT bv

ingenieursbureau voor bouwconstructies

**Vander Weide Van Bragt bv**

Noorderpoort 7, 5916 PJ Venlo

Tel: +31 (0)77 35 20 310

E-mail: Venlo@vanbragtbv.nl

Internet: www.vanbragtbv.nl

**Vander Weide Van Bragt bv**

Bilderdijklaan 13, 5611 NG Eindhoven

Tel: +31 (0)40 29 28 295

E-mail: Eindhoven@vanbragtbv.nl

Internet: www.vanbragtbv.nl

**WSM Engineering bv**

Meerkamp 8, 6093 BZ Heythuysen

Tel: +31 (0)475 49 82 30

E-mail: info@wsme.nl

Internet: www.wsme.nl

## Statische berekening

*Project* : Uitbreiden supermarkt AH-Heerschap te Nederweert

*Projectnummer* : **200359**

*Onderdeel* : **Aanvullende berekening – steunconstructie Toverbal**  
*Berekeningnummer* : **03**

*Ontwerp* : Bureau voor Stedebouw en Architectuur [REDACTED]  
[REDACTED]  
3012 KC Rotterdam

*Opdrachtgever* : Mecus Planontwikkeling B.V.  
Primulalaan 2a16  
6851 TD Huissen

*Projectleider* : [REDACTED]  
Venlo  
[REDACTED]

0	18-05-2021	--	Steunconstructie gevel Toverbal	P. Tillmans	PT
Revisie	Datum	Status	Omschrijving	Door	Gezien



The parent company of WSM engineering & Vander Weide van Bragt bv

ALLE OPDRACHTEN WORDEN AANVAARD VOLGENS DE BEPALINGEN GENOEMD IN DNR 2011

**Inhoud:**

<b>1</b>	<b>ALGEMEEN.....</b>	<b>2</b>
1.1	ALGEMENE PROJECTGEGEVENS.....	2
1.2	MATERIAALGEGEVENS.....	2
1.3	BESCHRIJVING RAPPORTAGE .....	3
1.4	BELASTINGEN .....	4
1.4.1	WINDBELASTINGEN .....	4
1.4.2	SNEEUW OPHOPING BIJ OPGAANDE GEVELS .....	4
1.4.3	ALLE BELASTINGEN .....	5
<b>2</b>	<b>CONSTRUCTIE GEVEL TOVERBAL .....</b>	<b>6</b>
2.1	STEUNCONSTRUCTIE AAN VOORZIJDE.....	7
2.1.1	STEUN IN FASE 1+2+3 .....	7
2.1.2	STEUN IN FASE 4 - EINDSITUATIE.....	15
2.2	STEUNCONSTRUCTIE AAN ACHTERZIJDE .....	23
2.2.1	STEUN IN FASE 1+2+3 .....	23
2.2.2	STEUN IN FASE 4 – EIND SITUATIE .....	31
2.3	CONCLUSIE GEVELSTEUN .....	38
2.3.1	VOORZIJDE.....	38
2.3.2	ACHTERZIJDE .....	38
<b>3</b>	<b>SCHETSEN TBV GEVELSTEUN PAND TOVERBAL .....</b>	<b>39</b>

## 1 Algemeen

### 1.1 Algemene projectgegevens

Gevolgklasse CC2

Ontwerplevensduur 50 jaar

Windgebied III; terreincategorie III

Berekening volgens alle door het Bouwbesluit aangewezen constructievoorschriften.

Brandwerendheid voor de hoofddraagconstructie is 70 minuten; zie rapportage derden

### 1.2 Materiaalgegevens

Tenzij elders in de berekening anders is aangegeven:

*Staal*    Kwaliteit S235  
            Boutkwaliteit 8.8; gerolde draad  
            Ankerkwaliteit 4.6; gerolde draad

*Beton*    Sterkteklasse C20/25  
            Betonstaal B500B

*Hout*     Kwaliteit C24

### 1.3 Beschrijving rapportage

Het belendende pand , winkle "De Toverbal " is middels een bestaande steens wand gescheiden van de nieuwe uitbreiding.

De planning is om een nieuwe brandwerende gevel voor dit pand te maken

De huidige gevel is echter niet of slechts plaatselijk gekoppeld aan de bestaande gevel.

De bestaande balklaag van de verdieping ligt evenwijdig met de gevel

In het midden van de winkel is een stalen ligger aanwezig die is opgelegd in dit steens metselwerk

De zoldervloer is ook gemaakt met een balklaag; deze is ingekapt in de steens gevel, echter verder niet verankerd.

De gordingen die het dak dragen zijn opgelegd op dit steens metselwerk en middels (strip)-ankers aan de bestaande gevel verbonden

De stabiliteit van de gevel wordt tijdens de sloop van de huidige ALDA en de plaatsing van de nieuwbouw, en voor de uiteindelijke verbouw situatie verzorgt door twee stalen kolommen.

#### Fase 1

Slopen van een deel van de constructie zodat plaatsing van de kolommen kan plaatsvinden

Plaatsing van kolommen , de constructie van de ALDA is nog aanwezig

Verankering van de stalen kolommen in een nieuwe fundering in het pand van de ALDA

Veranker de gevel aan de nieuwe staalconstructie

Verharding nieuwe fundering

#### Fase2

Sloop ALDA

Start sloop op de plaats waar de tijdelijk schoren moeten komen

Plaats schoren

Koppel beide kolommen met de liggers boven de bestaande verdiepingvloer en onder de bestaande zoldervloer

#### Fase 3

Plaatsing van de staalconstructie voor de nieuwbouw

Plaatsing van de wand voor het bestaande pand van Peil tot aan het dak van de nieuwbouw

Dak nieuwbouw aanbrengen

Schoor verwijderen

#### Fase 4

De bestaande gevel van de Toverbal boven het dak van de nieuwbouw brandwerend bekleden.

De constructie van de nieuwbouw moet geheel los staan van de gevelconstructie

Er mogen géén koppelingen aanwezig zijn tussen nieuwbouw supermarkt en gevelconstructie



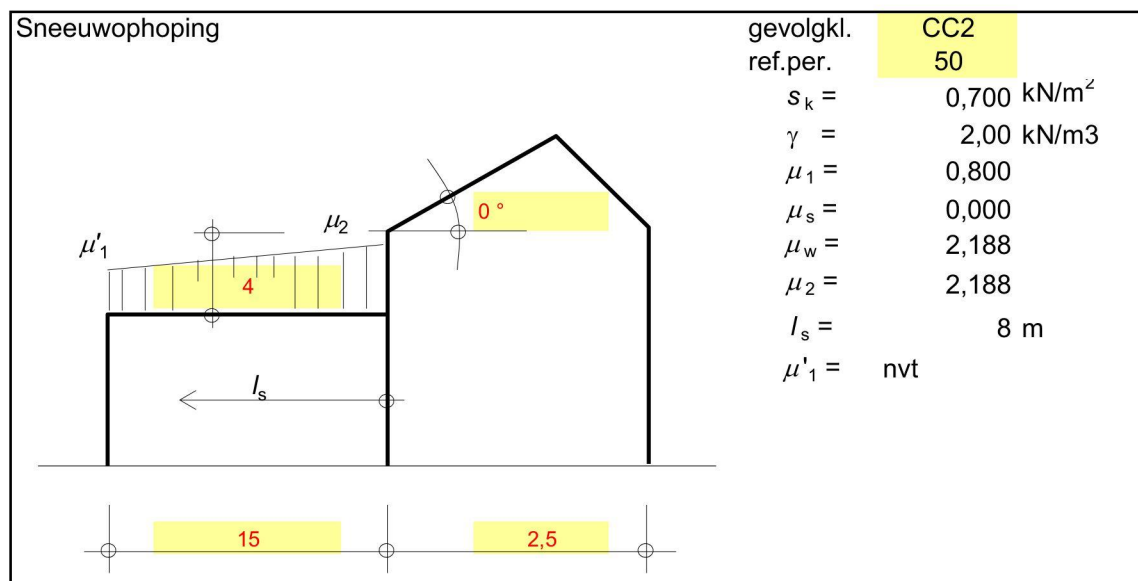
## 1.4 Belastingen

### 1.4.1 Windbelastingen

De bovenwoningen zijn het hoogst met een hoogte van 8.75 m + Peil

Hoogte z	8,75 m
Terreincat	III Bebouwd gebied
Windgebied	III
Ontwerplevensduur	50
$q_p(z)$	0,528 kN/m <sup>2</sup> (NEN-EN 1991-1-4, Tabel NB.4)

### 1.4.2 Sneeuw ophoping bij opgaande gevels



Aan gevels:  $2.19 \cdot 0.70 = 1.53 \text{ kN/m}^2$

Op 8 m van gevel:  $0.80 \cdot 0.70 = 0.56 \text{ kN/m}^2$

We houden aan 1.50 kN/m<sup>2</sup> voor alle delen achter (opgaande) gevels

1.4.3 Alle belastingen

		$g_{Ek}$ [kN/m <sup>2</sup> ]	$q_{Ek}$ [kN/m <sup>2</sup> ]	
<b>Dak woningen</b>	balklaag dak	1,00		H Daken $\psi_0 = 0,0$ $\psi_1 = 0,0$ $\psi_2 = 0,0$
	Veranderlijk		1,00	
		<b>1,00</b>	<b>1,00</b>	
<b>Zolder woningen</b>	steenachtig - systeemvloer afwerking	2,90 0,60		A Woon- en verblijfr. $\psi_0 = 0,4$ $\psi_1 = 0,5$ $\psi_2 = 0,3$
	Veranderlijk		1,75	
		<b>3,50</b>	<b>1,75</b>	
<b>Verd wo - links</b>	steenachtig - systeemvloer afwerking	2,90 0,60		A Woon- en verblijfr. $\psi_0 = 0,4$ $\psi_1 = 0,5$ $\psi_2 = 0,3$
	lichte wanden		0,50	
	Veranderlijk		1,75	
		<b>3,50</b>	<b>2,25</b>	
<b>Verd wo - rechts</b>	balklaag	1,20		A Woon- en verblijfr. $\psi_0 = 0,4$ $\psi_1 = 0,5$ $\psi_2 = 0,3$
	Veranderlijk		0,30	
		<b>1,20</b>	<b>0,30</b>	
<b>Dak schijfgevels</b>	pannen dak	1,20		H Daken $\psi_0 = 0,0$ $\psi_1 = 0,0$ $\psi_2 = 0,0$
	Veranderlijk		0,30	
		<b>1,20</b>	<b>0,30</b>	
<b>Verd kantine</b>	KP180 afwerking	3,00 1,00		B Kantoorruimtes $\psi_0 = 0,5$ $\psi_1 = 0,5$ $\psi_2 = 0,3$
	wanden		0,50	
	Veranderlijk		3,50	
		<b>4,00</b>	<b>4,00</b>	
<b>Dak supermarkt</b>	eigen gewicht	0,45		H Daken $\psi_0 = 0,0$ $\psi_1 = 0,0$ $\psi_2 = 0,0$
	Veranderlijk		0,56	
		<b>0,45</b>	<b>0,56</b>	
<b>Dak uitbreiding</b>	stalen dakplaten en dakbed + iso	0,15 0,10 0,20		H Daken $\psi_0 = 0,0$ $\psi_1 = 0$ $\psi_2 = 0$
	plafond ed			
	Veranderlijk		0,56	
		<b>0,45</b>	<b>0,56</b>	
<b>Dak bij schijfgevel</b>	stalen dakplaten	0,15		H Daken $\psi_0 = 0$ $\psi_1 = 0$ $\psi_2 = 0$
	dakbed + iso	0,10		
	plafond ed	0,20		
	Veranderlijk		1,50	
		<b>0,45</b>	<b>1,50</b>	

## 2 Constructie gevel Toverbal

De gevel van de Toverbal kan belast worden door:

- winddruk loodrecht gevel, en onderdruk in het pand Toverbal
- windzuiging loodrecht gevel en overdruk in het pand Toverbal

De windbelastingen zijn als voorgaand genoemd

Als fase 2 gerealiseerd is, zal de constructie als volgt zijn

Belastinggeval 1 permanente belasting (scheefstand pand Toverbal)

Totaalbelasting	$g_k$ [kN/m <sup>2</sup> ]	$q_k$ [kN/m <sup>2</sup> ]	A [m <sup>2</sup> ]	f	$\psi_0$	$g_k$ [kN]	$\psi_0 \cdot q_k$ [kN]
Dak Toverbal	0,75	0,56	100	1,00	0,00	75	0
zolder	0,80	1,75	100	1,00	0,40	80	70
verdieping	1,00	2,25	100	1,00	0,40	100	90
Metselwerk 200 mm	4,00	0,00	160	1,00	1,00	640	0
Spouwmuur 100-100	4,00	0,00	120	1,00	1,00	480	0
						1375	160

N'vd;max = 2096 kN

N'vd;min = 1238 kN

Tgv scheefstand rekening houden met 1/300

$H_{\text{scheefstand};g_k} = 1375/300 = 4.60 \text{ kN}$  houd aan 5.00 kN

$H_{\text{scheefstand};q_k} = 160/300 = 0.50 \text{ kN}$  houd aan 1.00 kN

De belasting uit scheefstand verdelen over twee kolommen en de langsgevels, aangrijpend op verdieping en zolder niveau.

33 % van de last naar elke kolom

Zolder: 40 %  $4.60/0.50 \cdot 0.33 \cdot 0.40 = 0.61 \text{ kN} / 0.07 \text{ kN}$

Verdieping 60 %  $4.60/0.50 \cdot 0.33 \cdot 0.60 = 0.91 \text{ kN} / 0.10 \text{ kN}$

Belastinggeval 2 winddruk op gevel + onderdruk

$Q_{\text{wind};k} = 0.80 \cdot 0.53 \cdot 3.20 + 0.30 \cdot 0.53 \cdot 3.20 = 1.86 \text{ kN/m1}$  van 1.00 m + Peil tot 7.50 m + Peil

Belastinggeval 3 windzuiging aan gevel + overdruk

$Q_{\text{wind};k} = 0.50 \cdot 0.53 \cdot 3.20 + 0.20 \cdot 0.53 \cdot 3.20 = 1.19 \text{ kN/m1}$  van 1.00 m + Peil tot 7.50 m + Peil

In eindfase is de gevel van de Toverbal beschermt tegen wind door de nieuwbouw

Windbelastingen grijpen aan boven 4.00 m + Peil

Hieronder berekeningen die de diverse steunconstructies weergeven met de verschillende belastingsituaties.

**2.1 Steunconstructie aan voorzijde****2.1.1 Steun in fase 1+2+3****Technosoft Raamwerken release 6.71****18 mei 2021**

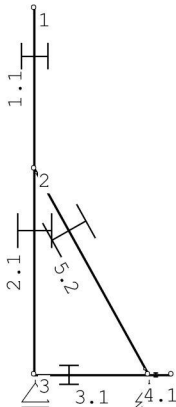
Project.....: 200359 - Heerschap Nederweert  
 Onderdeel.....: steunconstructie toverbal - voorzijde  
 Dimensies.....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)  
 Datum.....: 18/05/2021  
 Bestand.....: Z:\Projecten\2013\B13106 LiDL Amperestraat Nijkerk\2021  
                   uitbreiding winkel\Constructie\TS bestanden\steun  
                   voorzijde fase 1+2+3.rww

Belastingbreedte.: 1.000  
 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	C2:2011, A1:2016	NB:2016 (nl)

**GEOMETRIE****MATERIALEN**

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

**PROFIELEN [mm]**

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEB220	1:S235	9.1000e+03	8.0910e+07	0.00
2	HEB140	1:S235	4.3000e+03	1.5090e+07	0.00

**PROFIELEN vervolg [mm]**

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	220	220	110.0					
2	0:Normaal	140	140	70.0					

**KNOPEN**

Knoop	X	Z
1	0.000	7.500
2	0.000	4.000
3	0.000	-0.500
4	2.500	-0.500
5	3.000	-0.500

**STAVEN**

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte Opm.
1	1	2	1:HEB220	NDM	NDM	3.500
2	2	3	1:HEB220	NDM	NDM	4.500
3	3	4	1:HEB220	NDM	NDM	2.500
4	4	5	1:HEB220	NDM	NDM	0.500
5	2	4	2:HEB140	ND	ND	5.148

**VASTE STEUNPUNTEN**

Nr.	knoop	Kode	XZR	l=vast	0=vrij	Hoek
1	3	010				0.00
2	4	110				0.00

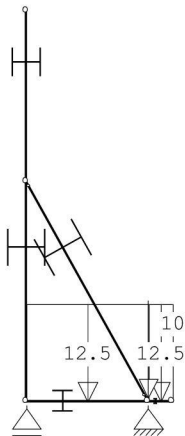
**BELASTINGGEVALLEN**

B.G.	Omschrijving	EGZ	Type
1	Permanente belasting	EGZ=-1.00	1
2	scheefstand naar links	EGZ=0.00	1 Permanente belasting
3	scheefstand naar rechts	EGZ=0.00	1 Permanente belasting
4	wind druk+onderdruk		11 Wind van rechts onderdruk A
5	wind zuiging + overdruk		8 Wind van links overdruk A
6	knik		0 Onbekend

**BELASTINGEN**

B.G:1 Permanente belasting

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

**KNOOPBELASTINGEN**

B.G:1 Permanente belasting

Last	Knoop	Richting	waarde	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
1	4	Z	-10.000			

**STAAFBELASTINGEN**

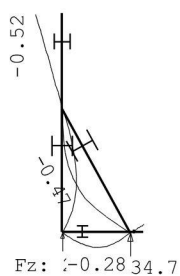
B.G:1 Permanente belasting

Staaft	Type	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
3	5:QZGloaal	-12.50	-12.50	0.000	0.000			
4	5:QZGloaal	-12.50	-12.50	0.000	0.000			

**VERPLAATSINGEN**

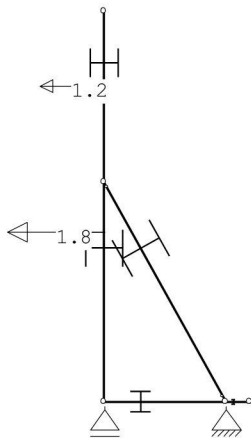
[mm]

B.G:1 Permanente belasting



**BELASTINGEN**

B.G:2 scheefstand naar links

**STAAFBELASTINGEN**

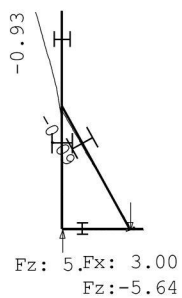
B.G:2 scheefstand naar links

Staaft	Type	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
2	8:PZLokaal	-1.80		1.000				
1	8:PZLokaal	-1.20		1.500				

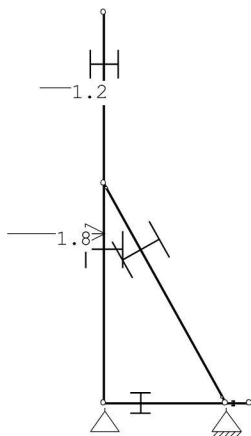
**VERPLAATSINGEN**

[mm]

B.G:2 scheefstand naar links

**BELASTINGEN**

B.G:3 scheefstand naar rechts

**STAAFBELASTINGEN**

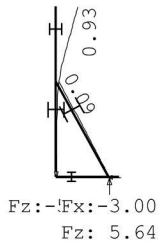
B.G:3 scheefstand naar rechts

Staaft	Type	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
2	8:PZLokaal	1.80		1.000				
1	8:PZLokaal	1.20		1.500				

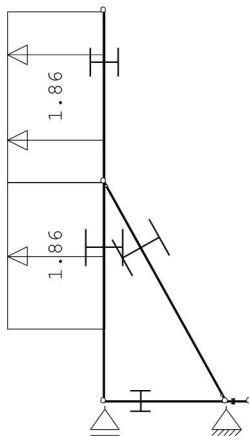
**VERPLAATSINGEN**

[mm]

B.G:3 scheefstand naar rechts

**BELASTINGEN**

B.G:4 wind druk+onderdruk

**STAAFBELASTINGEN**

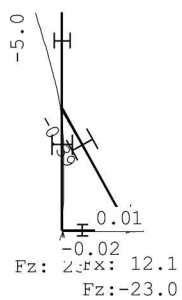
B.G:4 wind druk+onderdruk

Staaftype	Type	$q_1/p/m$	$q_2$	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
2	1:QZLokaal	-1.86	-1.86	0.000	1.500	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	-1.86	-1.86	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

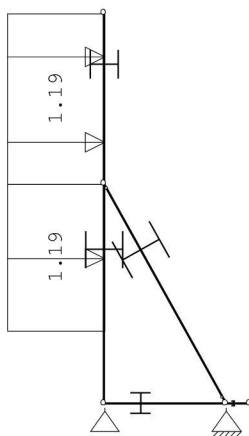
**VERPLAATSINGEN**

[mm]

B.G:4 wind druk+onderdruk

**BELASTINGEN**

B.G:5 wind zuiging + overdruk



**STAAFBELASTINGEN**

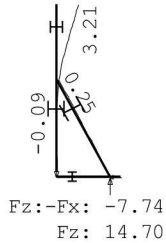
B.G:5 wind zuiging + overdruk

Staal	Type	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
2	1:QZLokaal	1.19	1.19	0.000	1.500	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	1.19	1.19	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

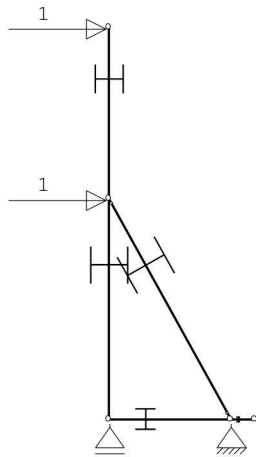
**VERPLAATSINGEN**

[mm]

B.G:5 wind zuiging + overdruk

**BELASTINGEN**

B.G:6 knik

**KNOOPBELASTINGEN**

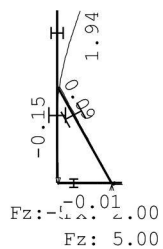
B.G:6 knik

Last	Knoop	Richting	waarde	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
1	1	X	1.000			
2	2	X	1.000			

**VERPLAATSINGEN**

[mm]

B.G:6 knik

**REACTIES**

Kn.	B.G.	X	Z	M
3	1		22.44	
3	2		5.64	
3	3		-5.64	
3	4		22.97	
3	5		-14.70	
3	6		-5.00	
4	1	0.00	34.65	
4	2	3.00	-5.64	
4	3	-3.00	5.64	
4	4	12.09	-22.97	
4	5	-7.74	14.70	
4	6	-2.00	5.00	



**IMPERFECTIES**

Scheefstand : 0.00500 \* Hoogte

Deze imperfecties worden in beide richtingen aangenomen.  
Lokale staaf imperfecties worden niet meegenomen.

**BELASTINGCOMBINATIES**

BC Type					
1 Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.20	$G_{k,2}$ + 1.50 $Q_{k,4}$
2 Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.20	$G_{k,3}$ + 1.50 $Q_{k,5}$
3 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.20	$G_{k,2}$ + 1.50 $Q_{k,4}$
4 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.20	$G_{k,3}$ + 1.50 $Q_{k,5}$
5 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$G_{k,2}$ + 1.00 $Q_{k,4}$
6 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$G_{k,3}$ + 1.00 $Q_{k,5}$

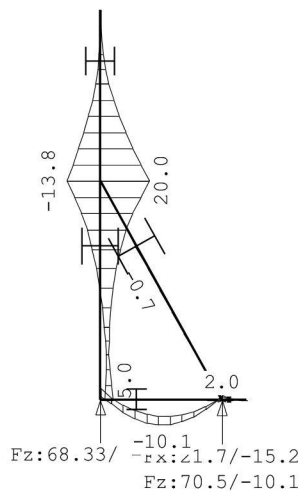
**GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN**

BC Staven met gunstige werking

- 1 Geen
- 2 Geen
- 3 Alle staven de factor:0.90, 1.20
- 4 Alle staven de factor:0.90, 1.20

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

Fundamentele combinatie

**REACTIES**

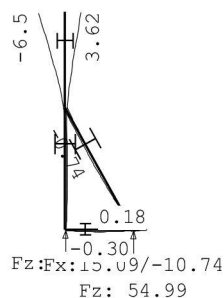
Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
3			-8.64	68.33		
4	-15.20	21.74	-10.08	70.46		

**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
3			2.10	51.05		
4	-10.74	15.09	6.04	54.99		

**STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS**

Stabiliteit:	Classificatie gehele constructie:	Ongeschoord
	Belastinggeval m.b.t. bepaling kniklengte:	6=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	Vloeisp. [N/mm <sup>2</sup> ]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEB220	235	Gewalst	1
2	HEB140	235	Gewalst	1
Partiële veiligheidsfactoren:				
Gamma M;0 : 1.00      Gamma M;1 : 1.00				

**KNIKSTABILITEIT**

KNIKSTABILITEIT				Extra		Extra	
Staaf	$l_{sys}$	Classif. y	$l_{knik;y}$	aanp. y	Classif. z	$l_{knik;z}$	aanp. z
	[m]	sterke as	[m]	[kN]	zwakke as	[m]	[kN]
1-2	8.000	Ongeschoord	8.000*	0.0	Geschoord	4.500*	0.0
3-4	3.000	Ongeschoord	3.000*	0.0	Geschoord	3.000*	0.0
5	5.148	Geschoord	5.148	0.0	Geschoord	5.148	0.0

\* Door gebruiker gedefinieerde kniklengte

**KIPSTABILITEIT**

Staaft	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1-2	0.5*h	boven: 8.00	3,5;4,5
		onder: 8.00	3,5;4,5
3-4	0.5*h	boven: 3.00	2,5;0,5
		onder: 3.00	2,5;0,5
5	0.5*h	boven: 5.15	5.148
		onder: 5.15	5.148

**TOETSING SPANNINGEN**

Staaft nr.	P/M	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm <sup>2</sup> ]	Opm.
1-2	1	1	3	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.137	32 42,46,47
3-4	1	2	2	1	Begin	EN3-1-1	6.2.6	(6.17)	0.061	8 42,46
5	2	2	3	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.129	30 47

Opmerkingen:

[ 42] Waarschuwing: Er sluiten tussentijds staven en/of opleggingen aan.

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

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

**TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING**

Staaft	BC	Sit	Lengte [m]	u <sub>eind</sub> [mm]	Toelaatbaar [h/]
1-2	5	1	8.000	7.1	26.7 300

**TOETSING HOR. VERPLAATSING GLOBAAL**

Er is een maximale horizontale verplaatsing van -0.0071 [m] gevonden bij knoop 1 en combinatie 5; belastingsituatie 1 (combinatietype 2).  
 Bij een hoogte van 8.000 [m] levert dit h /1125 (toel.: h / 300).



2.1.2 Steun in fase 4 - eindsituatie

Technosoft Raamwerken release 6.71

18 mei 2021

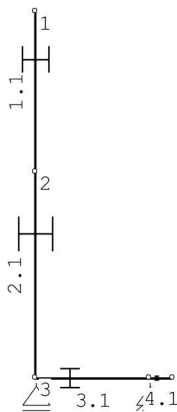
Project.....: 200359 - Heerschap Nederweert  
 Onderdeel.....: steunconstructie toverbal - voorzijde  
 Dimensies.....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)  
 Datum.....: 18/05/2021  
 Bestand.....: Z:\Projecten\2013\B13106 LiDL Amperestraat Nijkerk\2021  
                   uitbreiding winkel\Constructie\TS bestanden\steun  
                   voorzijde fase 4.rww

Belastingbreedte.: 1.000  
 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	C2:2011, A1:2016	NB:2016 (nl)

**GEOMETRIE****MATERIALEN**

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

**PROFIELEN [mm]**

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEB260	1:S235	1.1840e+04	1.4920e+08	0.00
2	HEB140	1:S235	4.3000e+03	1.5090e+07	0.00

**PROFIELEN vervolg [mm]**

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	260	260	130.0					
2	0:Normaal	140	140	70.0					

**KNOPEN**

Knoop	X	Z
1	0.000	7.500
2	0.000	4.000
3	0.000	-0.500
4	2.500	-0.500
5	3.000	-0.500

**STAVEN**

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:HEB260	NDM	NDM	3.500	
2	2	3	1:HEB260	NDM	NDM	4.500	
3	3	4	1:HEB260	NDM	NDM	2.500	
4	4	5	1:HEB260	NDM	NDM	0.500	

**VASTE STEUNPUNTEN**

Nr.	knoop	Kode	XZR	l=vast	0=vrij	Hoek
1	3	010				0.00
2	4	110				0.00

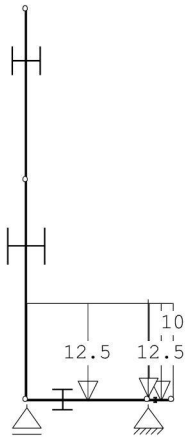
**BELASTINGGEVALLEN**

B.G.	Omschrijving	EGZ	Type
1	Permanente belasting	EGZ=-1.00	1
2	schiefstand naar links	EGZ=0.00	1 Permanente belasting
3	schiefstand naar rechts	EGZ=0.00	1 Permanente belasting
4	wind druk+onderdruk		11 Wind van rechts onderdruk A
5	wind zuiging + overdruk		8 Wind van links overdruk A
6	knik		0 Onbekend

**BELASTINGEN**

B.G:1 Permanente belasting

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

**KNOOPBELASTINGEN**

B.G:1 Permanente belasting

Last	Knoop	Richting	waarde	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
1	4	Z	-10.000			

**STAAFBELASTINGEN**

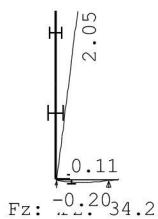
B.G:1 Permanente belasting

Staat	Type	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
3	5:QZGloaal	-12.50	-12.50	0.000	0.000			
4	5:QZGloaal	-12.50	-12.50	0.000	0.000			

**VERPLAATSINGEN**

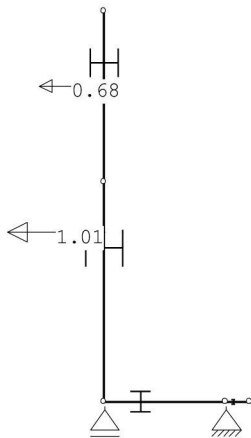
[mm]

B.G:1 Permanente belasting



**BELASTINGEN**

B.G:2 scheefstand naar links

**STAAFBELASTINGEN**

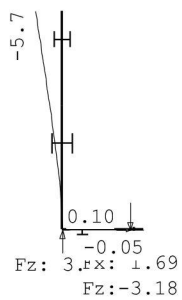
B.G:2 scheefstand naar links

Staaftype	Type	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
2	8:PZLokaal	-1.01		1.000				
1	8:PZLokaal	-0.68		1.500				

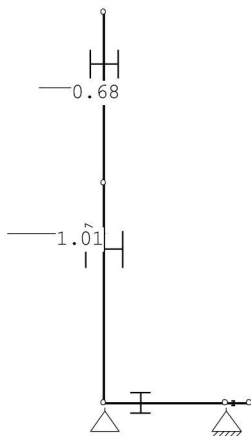
**VERPLAATSINGEN**

[mm]

B.G:2 scheefstand naar links

**BELASTINGEN**

B.G:3 scheefstand naar rechts

**STAAFBELASTINGEN**

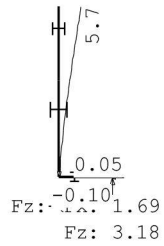
B.G:3 scheefstand naar rechts

Staaftype	Type	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
2	8:PZLokaal	1.01		1.000				
1	8:PZLokaal	0.68		1.500				

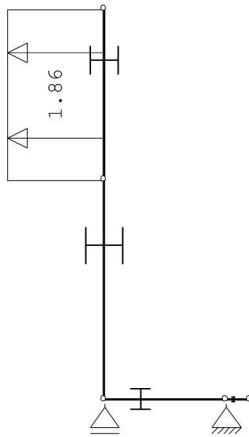
**VERPLAATSINGEN**

[mm]

B.G:3 scheefstand naar rechts

**BELASTINGEN**

B.G:4 wind druk+onderdruk

**STAAFBELASTINGEN**

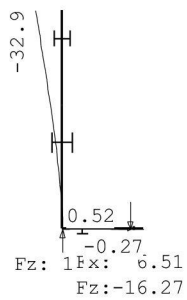
B.G:4 wind druk+onderdruk

Staaftype	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
1 1:QZLokaal	-1.86	-1.86	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

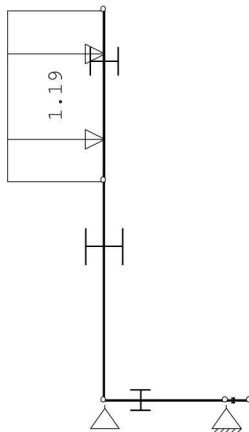
**VERPLAATSINGEN**

[mm]

B.G:4 wind druk+onderdruk

**BELASTINGEN**

B.G:5 wind zuiging + overdruk



**STAAFBELASTINGEN**

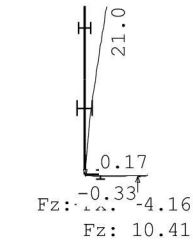
B.G:5 wind zuiging + overdruk

Staaft Type	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
1 1:QZLokaal	1.19	1.19	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

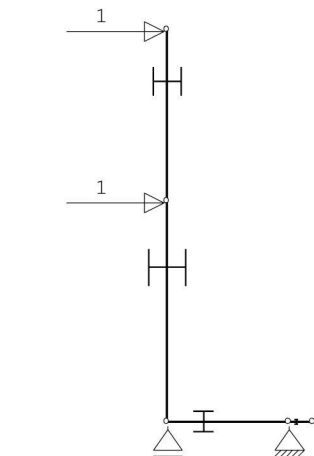
**VERPLAATSINGEN**

[mm]

B.G:5 wind zuiging + overdruk

**BELASTINGEN**

B.G:6 knik

**KNOOPBELASTINGEN**

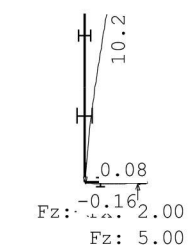
B.G:6 knik

Last	Knoop	Richting	waarde	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
1	1	X	1.000			
2	2	X	1.000			

**VERPLAATSINGEN**

[mm]

B.G:6 knik

**REACTIES**

Kn.	B.G.	X	Z	M
3	1		23.55	
3	2		3.18	
3	3		-3.18	
3	4		16.28	
3	5		-10.41	
3	6		-5.00	
4	1	0.00	34.17	
4	2	1.69	-3.18	
4	3	-1.69	3.18	
4	4	6.51	-16.28	
4	5	-4.17	10.41	
4	6	-2.00	5.00	



**IMPERFECTIES**

Scheefstand : 0.00500 \* Hoogte

Deze imperfecties worden in beide richtingen aangenomen.  
 Lokale staaf imperfecties worden niet meegenomen.

**BELASTINGCOMBINATIES**

BC Type					
1 Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.20	$G_{k,2}$ + 1.50 $Q_{k,4}$
2 Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.20	$G_{k,3}$ + 1.50 $Q_{k,5}$
3 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.20	$G_{k,2}$ + 1.50 $Q_{k,4}$
4 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.20	$G_{k,3}$ + 1.50 $Q_{k,5}$
5 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$G_{k,2}$ + 1.00 $Q_{k,4}$
6 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$G_{k,3}$ + 1.00 $Q_{k,5}$

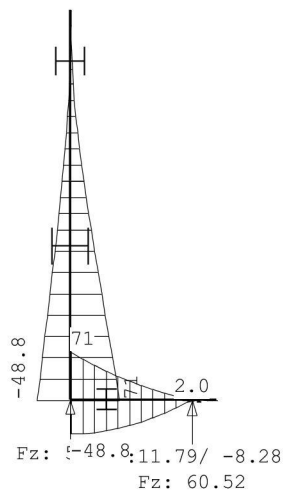
**GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN**

BC Staven met gunstige werking

- 1 Geen
- 2 Geen
- 3 Alle staven de factor:0.90, 1.20
- 4 Alle staven de factor:0.90, 1.20

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

Fundamentele combinatie

**REACTIES**

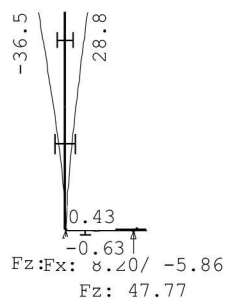
Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
3			1.75	56.62		
4	-8.28	11.79	2.47	60.52		

**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
3			9.96	43.01		
4	-5.86	8.20	14.72	47.77		

**STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS**

Stabiliteit:	Classificatie gehele constructie:	Ongeschoord
	Belastinggeval m.b.t. bepaling kniklengte:	6=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	Vloeisp. [N/mm <sup>2</sup> ]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEB260	235	Gewalst	1
2	HEB140	235	Gewalst	1
Partiële veiligheidsfactoren:				
Gamma M;0 : 1.00      Gamma M;1 : 1.00				

**KNIKSTABILITEIT**

		Extra				Extra	
Staaft	l <sub>sys</sub> [m]	Classif. y	l <sub>knik,y</sub> [m]	aanp. y [kN]	Classif. z	l <sub>knik,z</sub> [m]	aanp. z [kN]
		sterke as		zwakke as			
1-2	8.000	Ongeschoord	4.500*	0.0	Geschoord	4.500*	0.0
3-4	3.000	Ongeschoord	3.000*	0.0	Geschoord	3.000*	0.0
* Door gebruiker gedefinieerde kniklengte							

**KIPSTABILITEIT**

Staaft	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1-2	0.5*h	boven:	8.00 3,5;4,5
		onder:	8.00 3,5;4,5
3-4	0.5*h	boven:	3.00 2,5;0,5
		onder:	3.00 2,5;0,5

**TOETSING SPANNINGEN**

Staaft nr.	P/M	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm <sup>2</sup> ]	Opm.
1-2	1	1	3	1	Einde	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.258	61 46,47
3-4	1	1	3	1	Begin	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.258	61 42,46

Opmerkingen:

[ 42] Waarschuwing: Er sluiten tussentijds staven en/of opleggingen aan.

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

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

**TOETSING DOORBUIGING**

Staaft	Soort	Mtg	Lengte	Overst	Zeeg	u <sub>tot</sub> [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
3-4	Vloer	db	3.00	N	N	0.0	-0.8	6	1 Eind	-0.8	±12.0 0.004

**TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING**

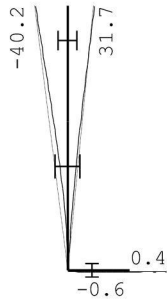
Staaft	BC	Sit	Lengte [m]	u <sub>eind</sub> [mm]	Toelaatbaar [mm]	[h/]
1-2	5	1	8.000	40.2	26.7	300

**TOETSING HOR. VERPLAATSING GLOBAAL**

Er is een maximale horizontale verplaatsing van -0.0402 [m] gevonden bij knoop 1 en combinatie 5; belastingsituatie 1 (combinatietype 2).  
 Bij een hoogte van 8.000 [m] levert dit h / 199 (toel.: h / 300).

**VERVORMINGEN W<sub>max</sub>**

Karakteristieke combinatie

**DOORBUIGINGEN**

Karakteristieke combinatie

Nr.	staven	Zijde	positie	$l_{rep}$ [m]	$W_1$ [mm]	$W_2$ [mm]	$W_{bij}$ [mm]	$l_{rep}$ [mm]	$W_{tot}$ [mm]	$W_c$ [mm]	$W_{max}$ [mm]	$l_{rep}$ [mm]
2	3-4	Neg.	1.000	3000			-0.6	4933	-0.6		-0.6	4933
2	3-4	Pos.	1.000	3000			0.4	8553	0.4		0.4	8553

De waarden voor  $w_1$  zijn niet berekend, omdat een blijvende combinatie ontbreektDe waarden voor  $w_2$  zijn niet berekend, omdat een quasi-blijvende combinatie ontbreekt**HORIZONTALE VERPLAATSING**

Karakteristieke combinatie

Nr.	staven	Zijde	$h$ [mm]	$u_1$ [mm]	$u_2$ [mm]	$u_3$ [mm]	$u_{tot}$ [mm]	$h$ [h/]
1	1-2	Neg.	8000			-31.7	-31.7	253
1	1-2	Pos.	8000			40.2	40.2	199

De waarden voor  $w_1$  zijn niet berekend, omdat een blijvende combinatie ontbreekt**TOTALE HORIZONTALE VERPLAATSING**

Karakteristieke combinatie

knoop	Zijde	$h$ [mm]	$u_1$ [mm]	$u_2$ [mm]	$u_3$ [mm]	$u_{tot}$ [mm]	$h$ [h/]
1	Neg.	8000			-40.2	-40.2	199
1	Pos.	8000			31.7	31.7	253

De waarden voor  $w_1$  zijn niet berekend, omdat een blijvende combinatie ontbreekt

**2.2 Steunconstructie aan achterzijde****2.2.1 Steun in fase 1+2+3****Technosoft Raamwerken release 6.71****18 mei 2021**

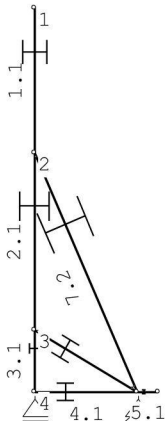
Project.....: 200359 - Heerschap Nederweert  
 Onderdeel.....: steunconstructie toverbal - achterzijde  
 Dimensies.....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)  
 Datum.....: 18/05/2021  
 Bestand.....: Z:\Projecten\2013\B13106 LiDL Amperestraat Nijkerk\2021  
                   uitbreiding winkel\Constructie\TS bestanden\steun  
                   achterzijde fase 1+2+3.rww

Belastingbreedte.: 1.000  
 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	C2:2011, A1:2016	NB:2016 (nl)

**GEOMETRIE****MATERIALEN**

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

**PROFIELEN [mm]**

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEB220	1:S235	9.1000e+03	8.0910e+07	0.00
2	HEB140	1:S235	4.3000e+03	1.5090e+07	0.00

**PROFIELEN vervolg [mm]**

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	220	220	110.0					
2	0:Normaal	140	140	70.0					

**KNOPEN**

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	7.500	6	3.000	-1.800
2	0.000	4.000			
3	0.000	-0.300			
4	0.000	-1.800			
5	2.500	-1.800			

**STAVEN**

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte Opm.
1	1	2	1:HEB220	NDM	NDM	3.500
2	2	3	1:HEB220	NDM	NDM	4.300
3	3	4	1:HEB220	NDM	NDM	1.500
4	4	5	1:HEB220	NDM	NDM	2.500
5	5	6	1:HEB220	NDM	NDM	0.500
6	3	5	2:HEB140	ND	ND	2.915
7	2	5	2:HEB140	ND	ND	6.316

**VASTE STEUNPUNTEN**

Nr.	knoop	Kode	XZR l=vast 0=vrij	Hoek
1	4	010		0.00
2	5	110		0.00

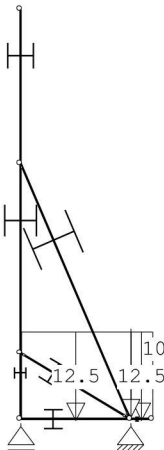
**BELASTINGGEVALLEN**

B.G.	Omschrijving	EGZ	Type
1	Permanente belasting	EGZ=-1.00	1
2	schiefstand naar links	EGZ=0.00	1 Permanente belasting
3	schiefstand naar rechts	EGZ=0.00	1 Permanente belasting
4	wind druk+onderdruk		11 Wind van rechts onderdruk A
5	wind zuiging + overdruk		8 Wind van links overdruk A
6	knik		0 Onbekend

**BELASTINGEN**

B.G:1 Permanente belasting

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

**KNOOPBELASTINGEN**

B.G:1 Permanente belasting

Last	Knoop	Richting	waarde	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
1	5	Z	-10.000			

**STAAFBELASTINGEN**

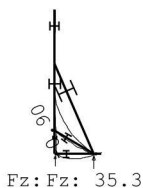
B.G:1 Permanente belasting

Staat	Type	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
4	5:QZGlobaal	-12.50	-12.50	0.000	0.000			
5	5:QZGlobaal	-12.50	-12.50	0.000	0.000			

**VERPLAATSINGEN**

[mm]

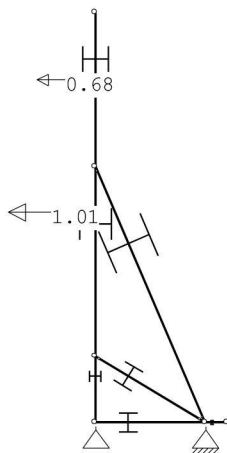
B.G:1 Permanente belasting



Fz: Fz: 35.3

**BELASTINGEN**

B.G:2 scheefstand naar links

**STAAFBELASTINGEN**

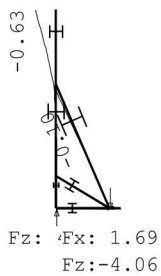
B.G:2 scheefstand naar links

Staal	Type	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
2	8:PZLokaal	-1.01		1.000				
1	8:PZLokaal	-0.68		1.500				

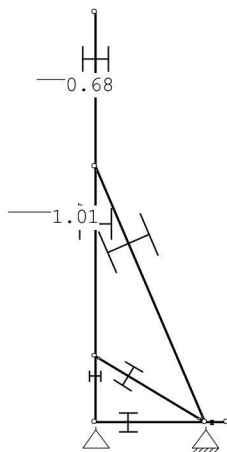
**VERPLAATSINGEN**

[mm]

B.G:2 scheefstand naar links

**BELASTINGEN**

B.G:3 scheefstand naar rechts

**STAAFBELASTINGEN**

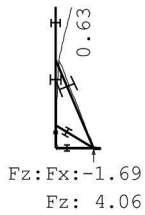
B.G:3 scheefstand naar rechts

Staal	Type	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
2	8:PZLokaal	1.01		1.000				
1	8:PZLokaal	0.68		1.500				

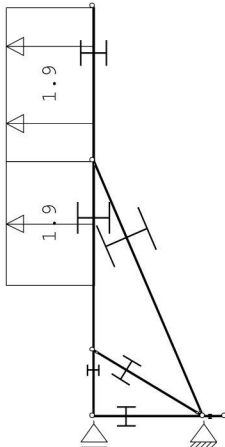
**VERPLAATSINGEN**

[mm]

B.G:3 scheefstand naar rechts

**BELASTINGEN**

B.G:4 wind druk+onderdruk

**STAAFBELASTINGEN**

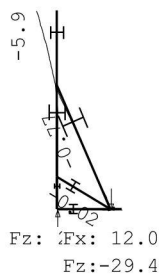
B.G:4 wind druk+onderdruk

Staal	Type	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
2	1:QZLokaal	-1.90	-1.90	0.000	1.500	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	-1.90	-1.90	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

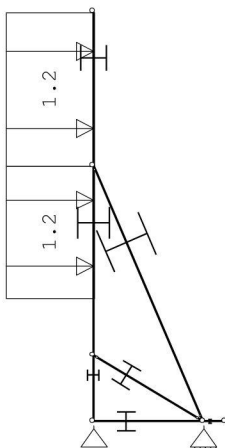
**VERPLAATSINGEN**

[mm]

B.G:4 wind druk+onderdruk

**BELASTINGEN**

B.G:5 wind zuiging + overdruk



**STAAFBELASTINGEN**

B.G:5 wind zuiging + overdruk

Staaftype	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
2 1:QZLokaal	1.20	1.20	0.000	1.300	0.00	0.20	0.00
1 1:QZLokaal	1.20	1.20	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

**VERPLAATSINGEN**

[mm]

B.G:5 wind zuiging + overdruk

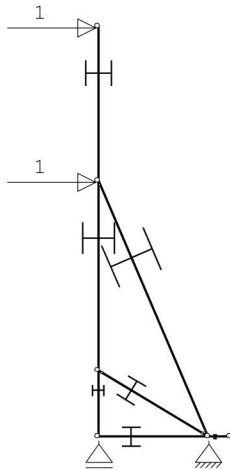


Fz:Fx: -7.80

Fz: 18.88

**BELASTINGEN**

B.G:6 knik

**KNOOPBELASTINGEN**

B.G:6 knik

Last	Knoop	Richting	waarde	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
1	1	X	1.000			
2	2	X	1.000			

**VERPLAATSINGEN**

[mm]

B.G:6 knik



Fz:Fx:-2.00

Fz: 6.04

**REACTIES**

Kn.	B.G.	X	Z	M
4	1		24.06	
4	2		4.06	
4	3		-4.06	
4	4		29.45	
4	5		-18.88	
4	6		-6.04	
5	1	0.00	35.34	
5	2	1.69	-4.06	
5	3	-1.69	4.06	
5	4	11.97	-29.45	
5	5	-7.80	18.88	
5	6	-2.00	6.04	



**IMPERFECTIES**

Scheefstand : 0.00500 \* Hoogte

Deze imperfecties worden in beide richtingen aangenomen.  
 Lokale staaf imperfecties worden niet meegenomen.

**BELASTINGCOMBINATIES**

BC Type					
1 Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.20	$G_{k,2}$ + 1.50 $Q_{k,4}$
2 Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.20	$G_{k,3}$ + 1.50 $Q_{k,5}$
3 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.20	$G_{k,2}$ + 1.50 $Q_{k,4}$
4 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.20	$G_{k,3}$ + 1.50 $Q_{k,5}$
5 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$G_{k,2}$ + 1.00 $Q_{k,4}$
6 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$G_{k,3}$ + 1.00 $Q_{k,5}$

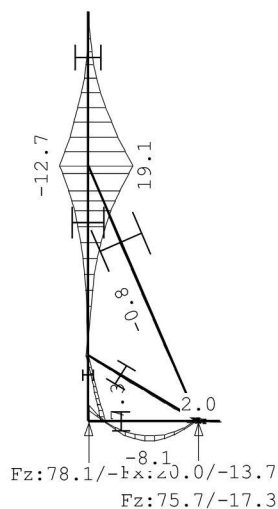
**GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN**

BC Staven met gunstige werking

- 1 Geen
- 2 Geen
- 3 Alle staven de factor:0.90, 1.20
- 4 Alle staven de factor:0.90, 1.20

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

Fundamentele combinatie

**REACTIES**

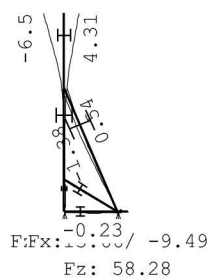
Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
4			-11.54	78.11		
5	-13.73	19.98	-17.30	75.69		

**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
4			1.12	57.57		
5	-9.49	13.66	1.84	58.28		

**STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS**

Stabiliteit:	Classificatie gehele constructie:	Ongeschoord
	Belastinggeval m.b.t. bepaling kniklengte:	6=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	Vloeisp. [N/mm <sup>2</sup> ]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEB220	235	Gewalst	1
2	HEB140	235	Gewalst	1
Partiële veiligheidsfactoren:				
Gamma M;0 : 1.00      Gamma M;1 : 1.00				

**KNIKSTABILITEIT**

Staafl	l <sub>sys</sub> [m]	Classif. y	sterke as	l <sub>knik,y</sub> [m]	Extra		l <sub>knik,z</sub> [m]	Extra	
					aanp. y [kN]	Classif. z		aanp. z [kN]	Classif. z
1-3	9.300	Ongeschoord	8.000*	0.0	Geschoord	4.500*	0.0		
4-5	3.000	Ongeschoord	3.000*	0.0	Geschoord	3.000*	0.0		
6	2.915	Geschoord	2.915	0.0	Geschoord	2.915	0.0		
7	6.316	Geschoord	6.316	0.0	Geschoord	6.316	0.0		
* Door gebruiker gedefinieerde kniklengte									

**KIPSTABILITEIT**

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1-3	0.5*h	boven: 9.30	3,5;4,5;1,3
		onder: 9.30	3,5;4,5;1,3
4-5	0.5*h	boven: 3.00	2,5;0,5
		onder: 3.00	2,5;0,5
6	0.5*h	boven: 2.92	2,915
		onder: 2.92	2,915
7	0.5*h	boven: 6.32	6,3159
		onder: 6.32	6,3159

**TOETSING SPANNINGEN**

Staafl nr.	P/M	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm <sup>2</sup> ]	Opm.
1-3	1	1	3	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.140	33 42,46,47
4-5	1	1	3	1	Begin	EN3-1-1	6.2.6	(6.17)	0.064	9 42,46
6	2	1	3	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.021	5 47
7	2	2	3	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.184	43 47

Opmerkingen:

[ 42] Waarschuwing: Er sluiten tussentijds staven en/of opleggingen aan.

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

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

**TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING**

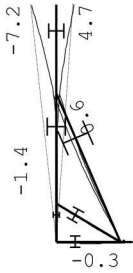
Staafl	BC	Sit	Lengte [m]	u <sub>eind</sub> [mm]	Toelaatbaar [h/]
1-3	5	1	9.300	7.2	31.0 300

**TOETSING HOR. VERPLAATSING GLOBAAL**

Er is een maximale horizontale verplaatsing van -0.0072 [m] gevonden bij knoop 1 en combinatie 5; belastingsituatie 1 (combinatietype 2).  
 Bij een hoogte van 9.300 [m] levert dit h /1295 (toel.: h / 300).

**VERVORMINGEN Wmax**

Karakteristieke combinatie

**DOORBUIGINGEN**

Karakteristieke combinatie

Nr.	staven	Zijde	positie	$l_{rep}$ [m]	$w_1$ [mm]	$w_2$ [mm]	$w_{bij}$ [mm]	$w_{tot}$ [mm]	$w_c$ [mm]	$w_{max}$ [mm]
2	4-5	Neg.		1.500	3000		-0.3	9540	-0.3	9540
4	7	Neg.		3.401	6316		-1.0	6620	-1.0	6620

De waarden voor  $w_1$  zijn niet berekend, omdat een blijvende combinatie ontbreektDe waarden voor  $w_2$  zijn niet berekend, omdat een quasi-blijvende combinatie ontbreektVelden met een  $w_{bij}$  en  $w_{max} < l_{rep}/9999$  zijn niet afgedrukt**HORIZONTALE VERPLAATSING**

Karakteristieke combinatie

Nr.	staven	Zijde	$h$ [mm]	$u_1$ [mm]	$u_2$ [mm]	$u_3$ [mm]	$u_{tot}$ [mm]
1	1-3	Neg.	9300			-4.7	-4.7
1	1-3	Pos.	9300			7.2	7.2

De waarden voor  $w_1$  zijn niet berekend, omdat een blijvende combinatie ontbreekt**TOTALE HORIZONTALE VERPLAATSING**

Karakteristieke combinatie

knoop	Zijde	$h$ [mm]	$u_1$ [mm]	$u_2$ [mm]	$u_3$ [mm]	$u_{tot}$ [mm]
1	Neg.	9300			-7.2	-7.2
1	Pos.	9300			4.7	4.7

De waarden voor  $w_1$  zijn niet berekend, omdat een blijvende combinatie ontbreekt

2.2.2 Steun in fase 4 – eind situatie

Technosoft Raamwerken release 6.71

18 mei 2021

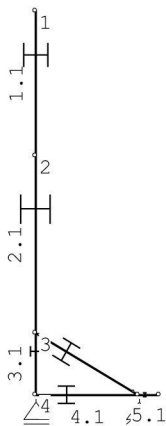
Project.....: 200359 - Heerschap Nederweert  
 Onderdeel.....: steunconstructie toverbal - achterzijde  
 Dimensies.....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)  
 Datum.....: 18/05/2021  
 Bestand.....: Z:\Projecten\2013\B13106 LiDL Amperestraat Nijkerk\2021  
                   uitbreiding winkel\Constructie\TS bestanden\steun  
                   achterzijde fase 4.rww

Belastingbreedte.: 1.000  
 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	C2:2011, A1:2016	NB:2016 (nl)

**GEOMETRIE****MATERIALEN**

Mt	Omschrijving	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	HEB260	1:S235	1.1840e+04	1.4920e+08	0.00
2	HEB140	1:S235	4.3000e+03	1.5090e+07	0.00

**PROFIELEN vervolg [mm]**

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	260	260	130.0					
2	0:Normaal	140	140	70.0					

**KNOPEN**

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	7.500	6	3.000	-1.800
2	0.000	4.000			
3	0.000	-0.300			
4	0.000	-1.800			
5	2.500	-1.800			

**STAVEN**

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte Opm.
1	1	2	1:HEB260	NDM	NDM	3.500
2	2	3	1:HEB260	NDM	NDM	4.300
3	3	4	1:HEB260	NDM	NDM	1.500
4	4	5	1:HEB260	NDM	NDM	2.500
5	5	6	1:HEB260	NDM	NDM	0.500
6	3	5	2:HEB140	nd	nd	2.915

**VASTE STEUNPUNTEN**

Nr.	knoop	Kode	XZR	l=vast	0=vrij	Hoek
1	4	010				0.00
2	5	110				0.00

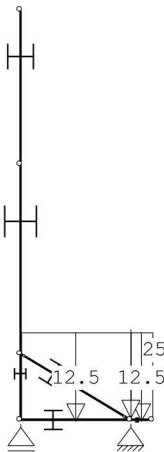
**BELASTINGGEVALLEN**

B.G.	Omschrijving	EGZ	Type
1	Permanente belasting	EGZ=-1.00	1
2	scheefstand naar links	EGZ=0.00	1 Permanente belasting
3	scheefstand naar rechts	EGZ=0.00	1 Permanente belasting
4	wind druk+onderdruk		11 Wind van rechts onderdruk A
5	wind zuiging + overdruk		8 Wind van links overdruk A
6	knik		0 Onbekend

**BELASTINGEN**

B.G:1 Permanente belasting

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

**KNOOPBELASTINGEN**

B.G:1 Permanente belasting

Last	Knoop	Richting	waarde	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
1	5	Z	-25.000			

**STAAFBELASTINGEN**

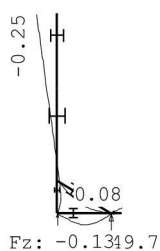
B.G:1 Permanente belasting

Staaft	Type	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
4	5:QZGlobaal	-12.50	-12.50	0.000	0.000			
5	5:QZGlobaal	-12.50	-12.50	0.000	0.000			

**VERPLAATSINGEN**

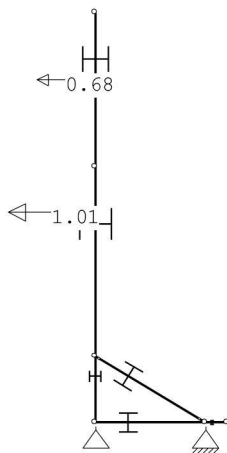
[mm]

B.G:1 Permanente belasting



**BELASTINGEN**

B.G:2 scheefstand naar links

**STAAFBELASTINGEN**

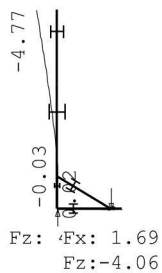
B.G:2 scheefstand naar links

Staaftype	Type	$q1/p/m$	$q2$	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
2	8:PZLokaal	-1.01		1.000				
1	8:PZLokaal	-0.68		1.500				

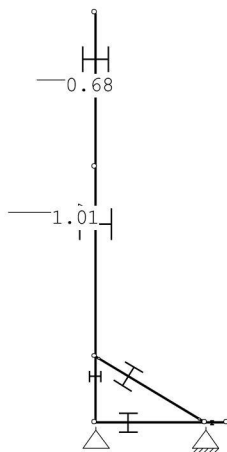
**VERPLAATSINGEN**

[mm]

B.G:2 scheefstand naar links

**BELASTINGEN**

B.G:3 scheefstand naar rechts

**STAAFBELASTINGEN**

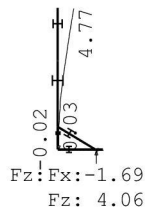
B.G:3 scheefstand naar rechts

Staaftype	Type	$q1/p/m$	$q2$	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
2	8:PZLokaal	1.01		1.000				
1	8:PZLokaal	0.68		1.500				

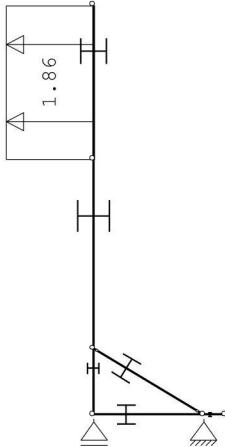
**VERPLAATSINGEN**

[mm]

B.G:3 scheefstand naar rechts

**BELASTINGEN**

B.G:4 wind druk+onderdruk

**STAAFBELASTINGEN**

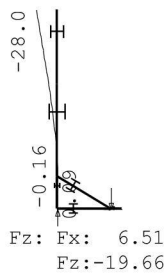
B.G:4 wind druk+onderdruk

Staf	Type	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
1	1:QZLokaal	-1.86	-1.86	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

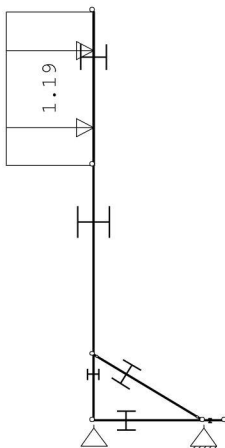
**VERPLAATSINGEN**

[mm]

B.G:4 wind druk+onderdruk

**BELASTINGEN**

B.G:5 wind zuiging + overdruk



**STAAFBELASTINGEN**

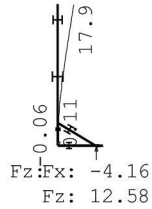
B.G:5 wind zuiging + overdruk

Staal Type	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
1 1:QZLokaal	1.19	1.19	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

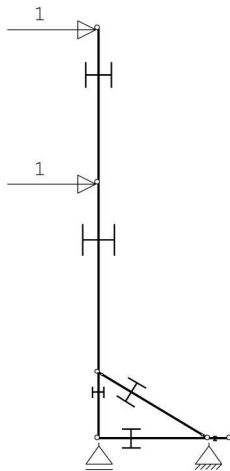
**VERPLAATSINGEN**

[mm]

B.G:5 wind zuiging + overdruk

**BELASTINGEN**

B.G:6 knik

**KNOOPBELASTINGEN**

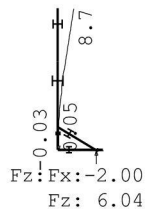
B.G:6 knik

Last	Knoop	Richting	waarde	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
1	1	X	1.000			
2	2	X	1.000			

**VERPLAATSINGEN**

[mm]

B.G:6 knik

**REACTIES**

Kn.	B.G.	X	Z	M
4	1		25.25	
4	2		4.06	
4	3		-4.06	
4	4		19.66	
4	5		-12.58	
4	6		-6.04	
5	1	0.00	49.67	
5	2	1.69	-4.06	
5	3	-1.69	4.06	
5	4	6.51	-19.66	
5	5	-4.17	12.58	
5	6	-2.00	6.04	



**IMPERFECTIES**

Scheefstand : 0.00500 \* Hoogte

Deze imperfecties worden in beide richtingen aangenomen.  
Lokale staaf imperfecties worden niet meegenomen.**BELASTINGCOMBINATIES**

BC Type									
1	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.20	$G_{k,2}$	+	1.50	$Q_{k,4}$
2	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.20	$G_{k,3}$	+	1.50	$Q_{k,5}$
3	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.20	$G_{k,2}$	+	1.50	$Q_{k,4}$
4	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.20	$G_{k,3}$	+	1.50	$Q_{k,5}$
5	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$G_{k,2}$	+	1.00	$Q_{k,4}$
6	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$G_{k,3}$	+	1.00	$Q_{k,5}$

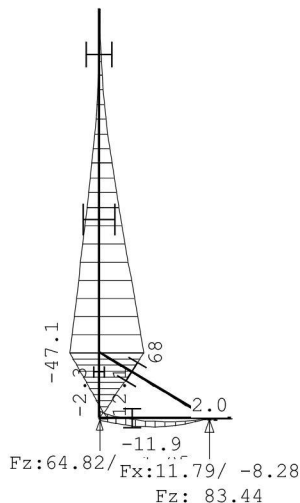
**GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN**

BC Staven met gunstige werking

- 1 Geen
- 2 Geen
- 3 Alle staven de factor:0.90, 1.20
- 4 Alle staven de factor:0.90, 1.20

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

Fundamentele combinatie

**REACTIES**

Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
4			-1.05	64.82		
5	-8.28	11.79	10.26	83.44		

**OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES****REACTIES**

Karakteristieke combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
4			8.61	48.97		
5	-5.86	8.20	25.94	66.30		

**STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS**

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Ongeschoord  
 Belastinggeval m.b.t. bepaling kniklengte: 6=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	Vloeisp. [N/mm <sup>2</sup> ]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEB260	235	Gewalst	1
2	HEB140	235	Gewalst	1

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

**KNIKSTABILITEIT**

Staaf	l <sub>sys</sub> [m]	Classif. y sterke as	l <sub>knik;y</sub> [m]	Extra		l <sub>knik;z</sub> [m]	Extra
				aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as		aanp. z [kN]
1-3	9.300	Ongeschoord	8.000*	0.0	Geschoord	4.500*	0.0
4-5	3.000	Ongeschoord	3.000*	0.0	Geschoord	3.000*	0.0
6	2.915	Geschoord	2.915	0.0	Geschoord	2.915	0.0

\* Door gebruiker gedefinieerde kniklengte

**KIPSTABILITEIT**

Staaf	Plts. aangr.	1 gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1-3	0.5*h	boven: 9.30	3,5;4,5;1,3
		onder: 9.30	3,5;4,5;1,3
4-5	0.5*h	boven: 3.00	2,5;0,5
		onder: 3.00	2,5;0,5
6	0.5*h	boven: 2.92	2,915
		onder: 2.92	2,915

**TOETSING SPANNINGEN**

Staaf nr.	P/M	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm <sup>2</sup> ]	Opm.
1-3	1	1	3	1	My-max	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.250	59 42,46,47
4-5	1	2	2	1	Begin	EN3-1-1	6.2.1(6)	N+D	0.062	14 42,46
6	2	2	2	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.096	22 47

Opmerkingen:

[ 42] Waarschuwing: Er sluiten tussentijds staven en/of opleggingen aan.

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

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

**TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING**

Staaf	BC	Sit	Lengte [m]	u <sub>eind</sub> [mm]	Toelaatbaar [mm]	[h/]
1-3	5	1	9.300	36.3	31.0	300

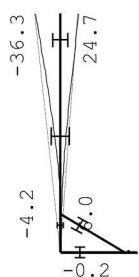
**TOETSING HOR. VERPLAATSING GLOBAAL**

Er is een maximale horizontale verplaatsing van -0.0363 [m] gevonden

bij knoop 1 en combinatie 5; belastingsituatie 1 (combinatietype 2).

Bij een hoogte van 9.300 [m] levert dit h / 256 (toel.: h / 300).**VERVORMINGEN Wmax**

Karakteristieke combinatie

**HORIZONTALE VERPLAATSING**

Karakteristieke combinatie

Nr.	staven	Zijde	h [mm]	u <sub>1</sub> [mm]	u <sub>2</sub> [mm]	u <sub>3</sub> [mm]	-- u <sub>tot</sub> --  [mm]	[h/]
1	1-3	Neg.	9300			-24.6	-24.6	378
1	1-3	Pos.	9300			36.3	36.3	256

De waarden voor w1 zijn niet berekend, omdat een blijvende combinatie ontbreekt

**TOTALE HORIZONTALE VERPLAATSING**

Karakteristieke combinatie

knoop	Zijde	h [mm]	u <sub>1</sub> [mm]	u <sub>2</sub> [mm]	u <sub>3</sub> [mm]	-- u <sub>tot</sub> --  [mm]	[h/]
1	Neg.	9300			-36.3	-36.3	256
1	Pos.	9300			24.7	24.7	377

De waarden voor w1 zijn niet berekend, omdat een blijvende combinatie ontbreekt

## 2.3 Conclusie gevelsteun

### 2.3.1 Voorzijde

Aan voorzijde een horizontale poot instorten in een funderingsconstructie  
De betonconstructie is noodzakelijk als ballast voor de ingeklemde kolom.

Regel en kolom	HEB260
Tijdelijke schoor	HEB140

### 2.3.2 Achterzijde

Aan achterzijde een horizontale poot inbrengen in de kelder en daar instorten in een funderingsconstructie  
De betonconstructie is noodzakelijk als ballast voor de ingeklemde kolom.

Regel en kolom	HEB260	
Schoor naar onderzijde begane grondvloer		HEB140
Tijdelijke schoor	HEB140	

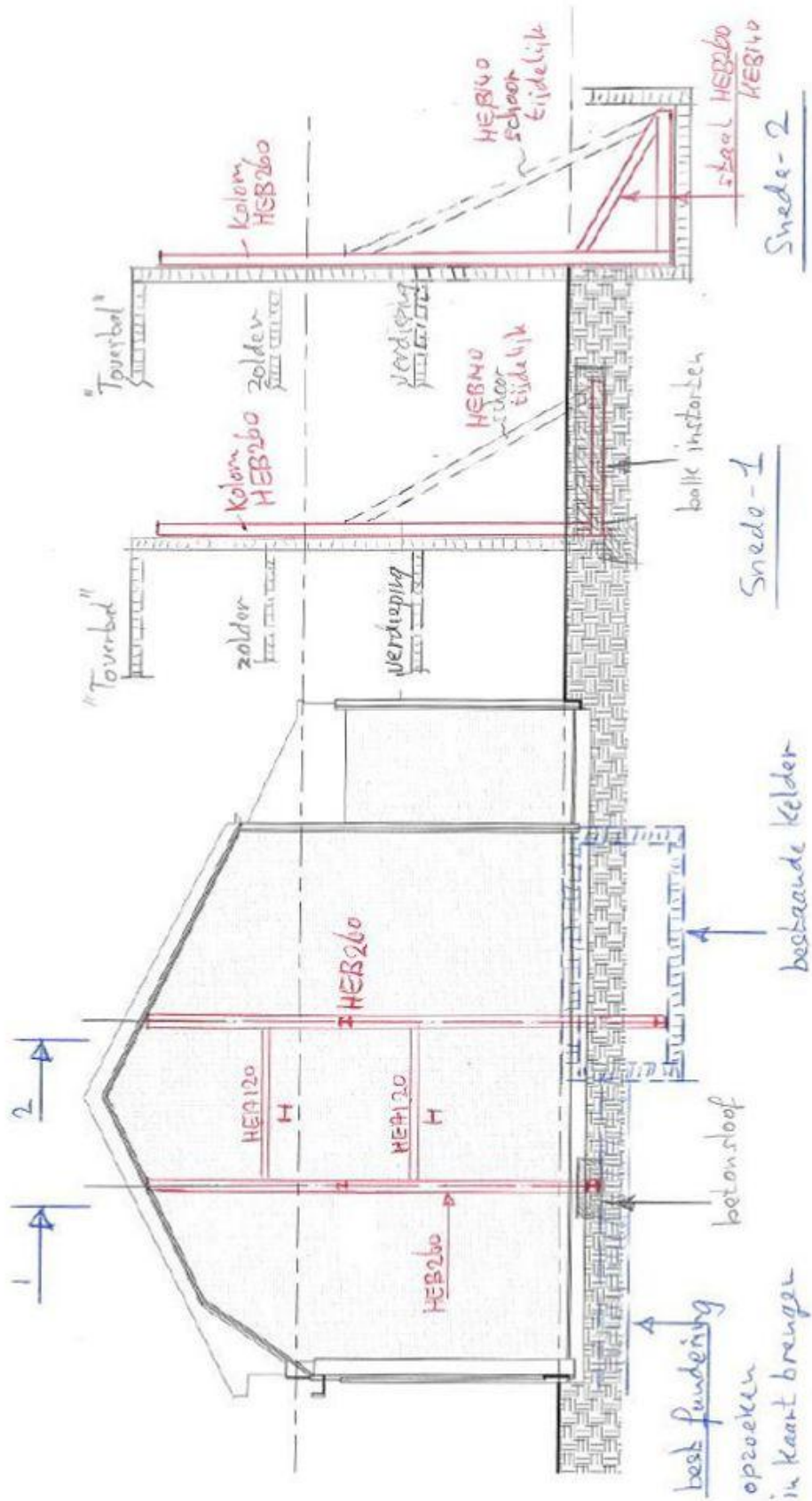
Voor uitvoeringsdetails zie tekening/schetsen

## 3 Schetsen tbv gevelsteen pand Toverbal

200359  
05-05-2021  
18-05-2021

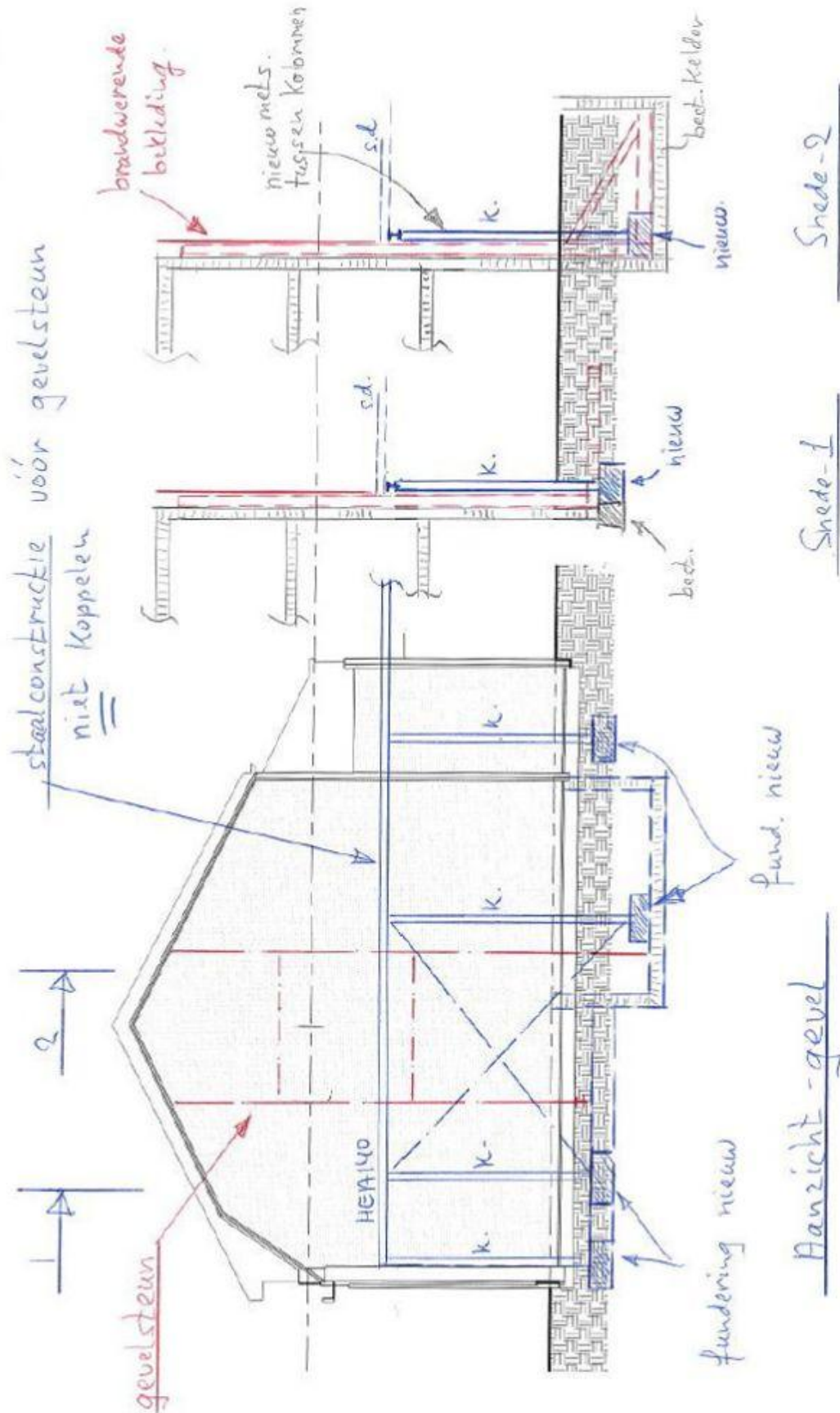
Gevelsteen

Bouw fase 1 / sloep Alda.



Aanzicht gevel.

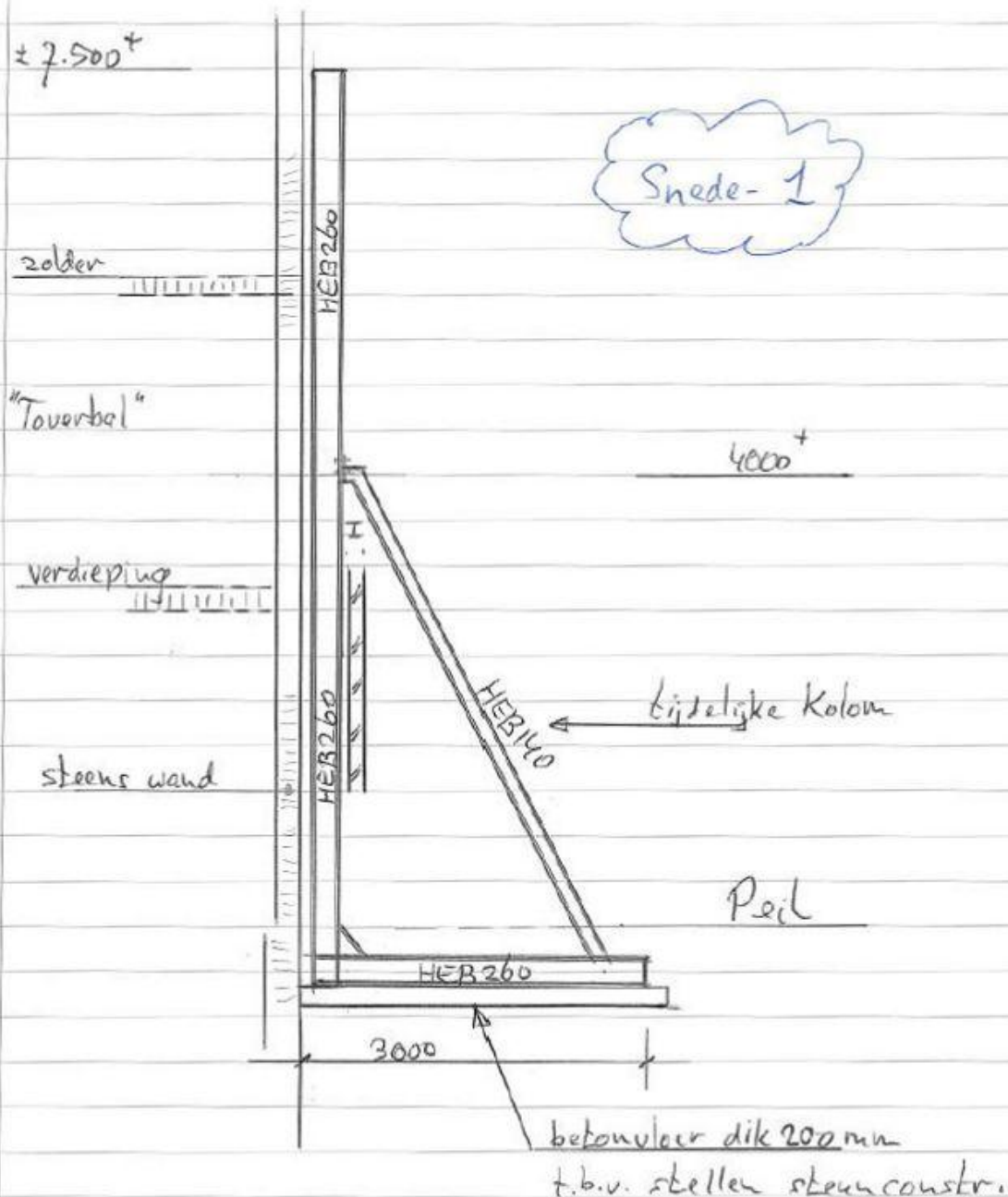
Eindfase / AH-Heerschap

200359  
05-05-2021  
18-05-2021

Heerschap Nederweert

200359

18-05-2021

Dsn. steunconstructie - voorzijde.



Heerschap Nederweert

200359

18-05-2021

 $\pm 7.500^+$ 

zolder

HEB260

Sneede - 2

"Torenbal"

verdieping

210-320-150

4000<sup>+</sup>daklijger nieuwbouw  
HEB140

HEB140

tijdelijk

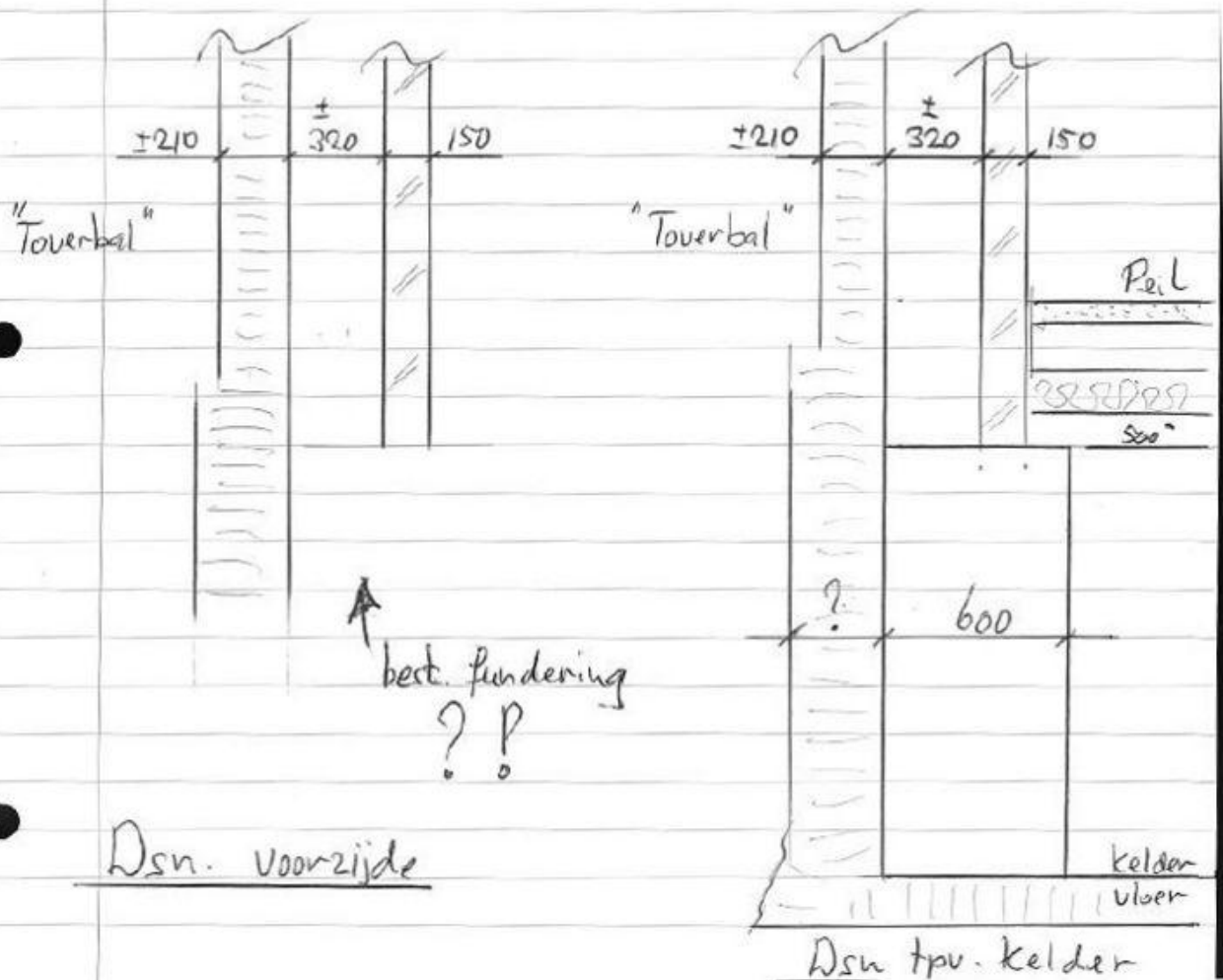
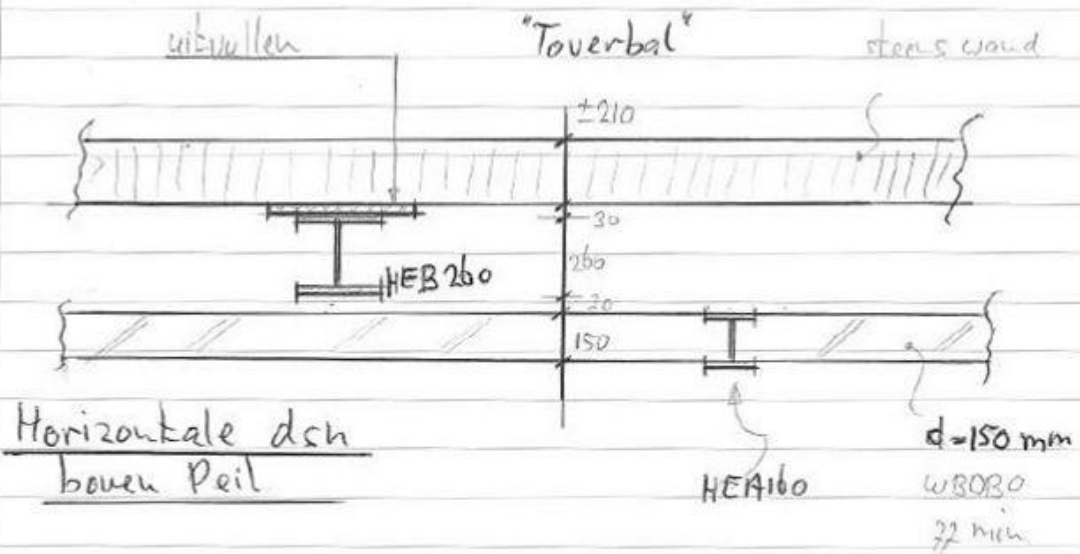
Peil

HEB140

HEB260

keldermaat

Doorsnede steunconstructie t.p.v. kelder

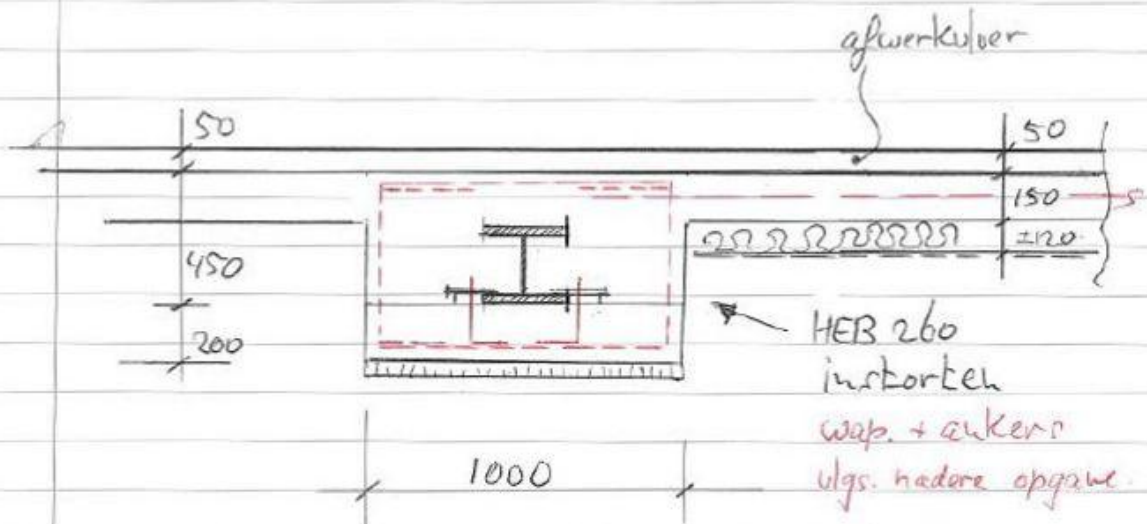
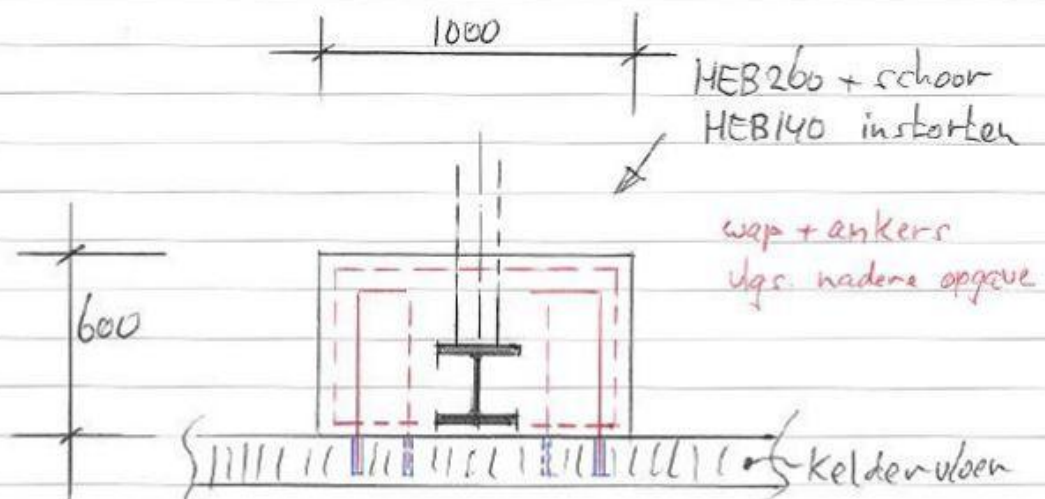
Heerschap Nederweert.200359  
18-05-2021



Heerschap Nederweert

200359

18-05-2021

Dsn. over ligger steunconstructie voorzijdeDsn. over ligger steunconstructie kelder