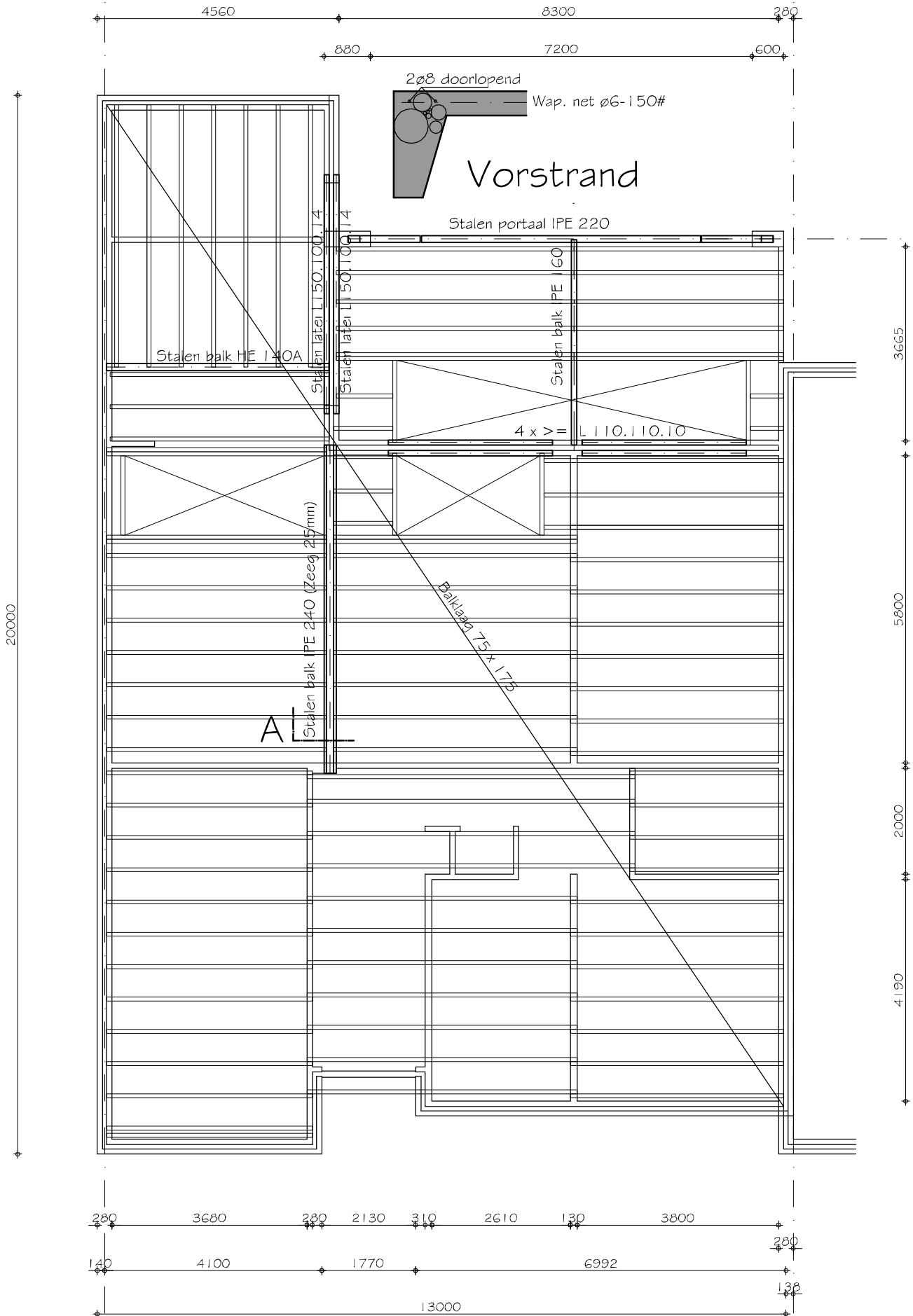


Drsnd A

Florastraat 75 te Nederweert



# INHOUDSOPGAVE

1 ALGEMENE GEGEVENS.....	2
2 BELASTING ALGEMEEN.....	4
3 PLATDAK en OVERKAPPING.....	5
3.1 Balklaag overkapping.....	5
3.2 Stalen ligger in balklaag woonkamer.....	6
3.3 Stalen ligger in balklaag terras overkapping.....	7
3.4 Stalen randbalk terras (Uitgaande van metselwerk) .....	8
3.4a Stalen randbalk terras (Uitgaande stalen portaal met plaatbekleding t.b.v. pleisterwerk)....	9
3.5 Stalen ligger t.p.v. keuken rand lichtstraat.....	18
3.6 Stalen ligger t.p.v. keukenraam.....	19
4 BEGANE GROND .....	20
4.1 Begane grondvloer.....	20
5 FUNDERING .....	20
5.1 Algemeen.....	20

## 1 ALGEMENE GEGEVENS

### BETON:

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

### WAPENING:

kwaliteit FeB500

### STAAL:

constructief staal: S235  
bouten: M12 (8.8)

### HOUT:

constructief hout: C18

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 Gk + 1,35 Qk

of

1,22 Gk + 1,35 x  $\psi_0$  x Qk

En

1,0 Gk + 1,0 Qk

of

1,0 Gk + 1,0 x  $\psi_1$  x Qk / 1,0 Gk + 1,0 x  $\psi_2$  x Qk

## 2 BELASTING ALGEMEEN

Categorie:	A	woon- en verblijfsfunctie	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
Categorie:	H	Daken	0.4	0.5	0.3
			0.0	0.0	0.0

### Horizontale constructies

1	Overkapping	opgebouwd uit:			
	Permanente belast.	balklaag	0.30	kN/m <sup>2</sup>	
		afwerking + plafond + zonnepanelen	0.80	kN/m <sup>2</sup>	
		Totaal:	1.10	kN/m <sup>2</sup>	P.B.
	Variabele belast.	cat. H. sneeuwophoping	1.00	kN/m <sup>2</sup>	
		Totaal:	1.00	kN/m <sup>2</sup>	V.B.
2	Plat dak	opgebouwd uit:			
	Permanente belast.	balklaag	0.30	kN/m <sup>2</sup>	
		afwerking + plafond + zonnepanelen	0.80	kN/m <sup>2</sup>	
		Totaal:	1.10	kN/m <sup>2</sup>	P.B.
	Variabele belast.	cat. A.	1.00	kN/m <sup>2</sup>	
		Totaal:	1.00	kN/m <sup>2</sup>	V.B.

### Windbelasting (NEN-1991-1-4)

#### Algemene gebouwgegevens

d	22.0	m	diepte gebouw
b	13.0	m	breedte gebouw $\perp$ windrichting
h	4.15	m	hoogste afmeting gebouw

Windgebied	3.0
Bebouwd	nee (ja, nee of kust)

#### Windbelasting op hoogte ze:

$$F_w = c_{scd} \cdot c_f \cdot q_p(\text{ze}) \cdot A_{ref}$$

$c_{scd} = 1$	(volgens randvoorwaarde art 6.2)
$h/d = 1.09$	dus: 1 (volgens art. 7.2.2)
$c_{pe10} = 0.80$	winddruk op gevel
0.70	windzuiging op gevel
0.30	over-/onderdruk
0.20	windzuiging dak
$q_p(h) = 0.62$	kN (op volledige hoogte)

$F_{pe10,k} = 0.50$	kN/m <sup>2</sup>	Druk gevel
$F_{pe10,k} = 0.43$	kN/m <sup>2</sup>	Zuiging gevel
$F_{pe10,k} = 0.19$	kN/m <sup>2</sup>	Over-/onderdruk
$F_{pe10,k} = 0.12$	kN/m <sup>2</sup>	Windzuiging dak

### 3 Platdak/Overkapping

#### 3.1 balklaag

##### Houten ligger

<b>Categorie:</b>	<b>H</b>	<b>0</b>		$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
				0	0.2	0
CC/RC	1	(6.10a):	$\gamma_{G,a} =$	1.22	$\gamma_{Q,a} =$	0.00
		(6.10b):	$\gamma_{G,b} =$	1.08	$\gamma_{Q,b} =$	1.35
Klimaatklasse	1	<b>0</b>		$k_{mod}$		0.8
Belastingduurklasse	4	<b>0</b>		$\gamma_m$		1.3

##### **Geometrie**

<b>overspanning</b>	3.7	m				
<b>h-o-h afstand liggers</b>	0.61	m				
<b>houtsterktekwaliteit</b>	C	24	0	$f_{m;rep}$		24 N/mm <sup>2</sup>
				$E_{m;rep}$		11000 N/mm <sup>2</sup>

##### **Belasting**

<b>Permanente Belasting P.B.=</b>	1.10 kN/m <sup>2</sup>	eg ligger:	0.07 kN/m <sup>1</sup>
<b>Veranderlijke Belasting V.B.=</b>	1.00 kN/m <sup>2</sup>		
Combinatie 1 (UGT)	0.89 kN/m <sup>1</sup>		
Combinatie 2 (UGT)	1.62 kN/m <sup>1</sup>		
Combinatie 3 (GGT)	1.35 kN/m <sup>1</sup>	Karakteristiek	
Combinatie 4 (GGT)	0.86 kN/m <sup>1</sup>	Frequent	
Combinatie 5 (GGT)	0.74 kN/m <sup>1</sup>	Quasi-blijvend	

##### **Profielkeuze**

$b =$	75	mm	$I_y =$	3350	*10 <sup>4</sup> mm <sup>4</sup>
$h =$	175	mm	$W_y =$	383	*10 <sup>3</sup> mm <sup>3</sup>

##### **Enkele buiging**

$M_{Ed} =$	<u>2.77</u>	kNm	$(1/8ql^2)$		
<b>Optredende buigsp. <math>f_m =</math></b>	<b><u>7.2</u></b>	N/mm <sup>2</sup>	$< f_{mud} =$	14.8	N/mm <sup>2</sup> 49%
		<b>sterkte:</b>	<b>voldoet</b>		

##### **Doorbuiging**

$W_1 =$	4.4	mm	(onmiddellijke doorbuiging)
$W_3 =$	4.0	mm	(bijkomende elastische doorbuiging)
$W_{cr} =$	2.7	mm	(bijkomende langeduur doorbuiging)
eis: $W_{cr} + W_3 <$	$0.004 \times l =$		14.8 mm
<b><math>W_{cr} + W_3 =</math></b>	<b>6.7</b>	$\leq$	<b>14.8 voldoet</b>
eis: $W_{tot} <$	$0.004 \times l =$		14.8 mm
<b>vervorm. <math>W_{tot} (=W_{max})</math></b>	<b>11.2</b>	$\leq$	<b>14.8 voldoet</b>

3.2 Stalen ligger in balklaag woonkamer  
(2-zijdige gelaste onderflens verbreding 50x10mm, ook bij oplegging t.b.v. oplegging van 200x200mm)

Staalligger								
CC/RC:	1	Blijvende belasting			Variabele belasting			
(6.10a):	$\gamma_{G,a} =$	1.22		$\gamma_{Q,a} =$	0.00			
(6.10b):	$\gamma_{G,b} =$	1.08		$\gamma_{Q,b} =$	1.35			
overspanning ligger	6.1	m						
H.o.h. afstand =	4.3	m						
Belasting								
Lijnlast (Q)								
eg ligger	<b>0.26</b>	kN/m	(let op: weergegeven waarde = maatgevend in UGT)					
Lijnlast B.B.	Gk =	1.1	kN/m <sup>2</sup>	x h.o.h. =	4.73	x $\gamma_{G,a/b}$	5.4	kN/m
Lijnlast V.B.	Qk =	1	kN/m <sup>2</sup>	x h.o.h. =	4.3	x $\gamma_{Q,a/b}$	5.8	kN/m
						Fund Bc	<b>11.2</b>	kN/m
Puntlast (F)								
Puntlast B.B.	Gk =	0	kN			x $\gamma_{G,a/b}$	0.0	kN
Puntlast V.B.	Qk =	0	kN			x $\gamma_{Q,a/b}$	0.0	kN
						Fund BC	<b>0.0</b>	kN
afstand F tot steunpnt. a =	0	m		a/l =	0.00		(a/l < 0.5)	
Profielkeuze								
80	<b>IPE220</b>		ly =	2772	x104	mm <sup>4</sup>		
	0		Wy =	252	x103	mm <sup>3</sup>		
	<b>0</b>		ly =	0	x104	mm <sup>4</sup>		
			Wy =	0	x103	mm <sup>3</sup>		
	Totaal:		ly;tot =	2772	x104	mm <sup>4</sup>		
			Wy;tot =	252	x103	mm <sup>3</sup>		
Staalkwaliteit	fy;d =	235	N/mm <sup>2</sup>					
Sterkte								
	MEd;lijnlast	<u>52.08</u>	kNm	(1/8ql <sup>2</sup> )	(midden)			
	MEd;puntlast	<u>0.00</u>	kNm	(F*ab/l)	(max. onder F)			
	MEd	<u>52.08</u>	kNm					
<b>Toetsing:</b>	<b>Mc,Rd =</b>	<b>59.2</b>	$\geq$	<b>MEd</b>	<b>voldoet</b>			88%
	Optredende buigsp. fm =	206.7	N/mm <sup>2</sup>					
Oplegging								
	oplegging:		RA		RB			
	blijvende belasting	RG	15.2	kN	15.2	kN		
	variabele belasting	RQ	13.1	kN	13.1	kN		
	<b>fundamentele belasting</b>	<b>Rd</b>	<b>34.1</b>	<b>kN</b>	<b>34.1</b>	<b>kN</b>		
Vervormingen								
	W1	<b>15.5</b>	mm	(onmiddellijke doorbuiging)				
	W3	<b>13.3</b>	mm	(bijkomende doorbuiging)				
	eis: W2+3 <	0.004	x l =	24.4	mm			
	<b>vervorm. W2 + W3</b>	<b>13.3</b>	$\leq$	<b>24.4</b>	<b>voldoet</b>			
	Wc	25.0	mm					
	Wtot	<b>28.8</b>	mm	(totale doorbuiging excl. zeeg)				
	eis: Wmax <	0.004	x l =	24.4	mm			
	<b>vervorm Wmax</b>	<b>3.8</b>	$\leq$	<b>24.4</b>	<b>voldoet</b>			

### 3.3 Stalen ligger in balklaag terras overkapping

<b>Staalligger</b>						
CC/RC:	1	Blijvende belasting			Variabele belasting	
	(6.10a):	$\gamma_{G,a} =$	1.22		$\gamma_{Q,a} =$	0.00
	(6.10b):	$\gamma_{G,b} =$	1.08		$\gamma_{Q,b} =$	1.35
overspanning ligger	3.5 m					
H.o.h. afstand =	3.5 m					
<b>Belasting</b>						
<b>Lijnlast (Q)</b>						
eg ligger	<b>0.16</b> kN/m		(let op: weergegeven waarde = maatgevend in UGT)			
Lijnlast B.B.	Gk =	1.1 kN/m <sup>2</sup>	x h.o.h. =	3.85 x	$\gamma_{G,a/b}$	4.3 kN/m
Lijnlast V.B.	Qk =	1 kN/m <sup>2</sup>	x h.o.h. =	3.5 x	$\gamma_{Q,a/b}$	4.7 kN/m
					Fund Bc	<b>9.1</b> kN/m
<b>Puntlast (F)</b>						
Puntlast B.B.	Gk =	0 kN		x	$\gamma_{G,a/b}$	0.0 kN
Puntlast V.B.	Qk =	0 kN		x	$\gamma_{Q,a/b}$	0.0 kN
					Fund BC	<b>0.0</b> kN
afstand F tot steunpnt. a =	0 m		a/l =	0.00	(a/l < 0.5)	
<b>Profielkeuze</b>						
77	<b>IPE160</b>	ly =	869	x	104 mm <sup>4</sup>	
	0	Wy =	109	x	103 mm <sup>3</sup>	
	<b>0</b>	ly =	0	x	104 mm <sup>4</sup>	
		Wy =	0	x	103 mm <sup>3</sup>	
	Totaal:	ly;tot =	869	x	104 mm <sup>4</sup>	
		Wy;tot =	109	x	103 mm <sup>3</sup>	
Staalkwaliteit	fy;d =	235	N/mm <sup>2</sup>			
<b>Sterkte</b>						
	MEd;lijnlast	<u>13.86</u>	kNm	(1/8ql <sup>2</sup> )	(midden)	
	MEd;puntlast	<u>0.00</u>	kNm	(F*ab/l)	(max. onder F)	
	MEd	<u>13.86</u>	kNm			
<b>Toetsing:</b>	<b>Mc,Rd =</b>	<b>25.6</b>	≥	<b>MEd</b>	<b>voldoet</b>	54%
Optredende buigsp.	fm =	127.2	N/mm <sup>2</sup>			
<b>Oplegging</b>						
	oplegging:		RA		RB	
blijvende belasting	RG		7.0 kN		7.0 kN	
variabele belasting	RQ		6.1 kN		6.1 kN	
<b>fundamentele belasting</b>	<b>Rd</b>		<b>15.8 kN</b>		<b>15.8 kN</b>	
<b>Vervormingen</b>						
W1		<b>4.3</b>	mm	(onmiddellijke doorbuiging)		
W3		<b>3.7</b>	mm	(bijkomende doorbuiging)		
	eis: W2+3 <	0.004	x l =	14.0	mm	
<b>vervorm. W2 + W3</b>		<b>3.7</b>	≤	<b>14.0</b>	<b>voldoet</b>	
Wc		0.0	mm			
Wtot		<b>8.0</b>	mm	(totale doorbuiging excl. zeeg)		
	eis: Wmax <	0.004	x l =	14.0	mm	
<b>vervorm Wmax</b>		<b>8.0</b>	≤	<b>14.0</b>	<b>voldoet</b>	

### 3.4 Stalen randbalk terras (Uitgaande van metselwerk)

<b>Staalligger</b>						
CC/RC:	1	Blijvende belasting			Variabele belasting	
	(6.10a):	$\gamma_{G,a} =$	1.22		$\gamma_{Q,a} =$	0.00
	(6.10b):	$\gamma_{G,b} =$	1.08		$\gamma_{Q,b} =$	1.35
overspanning ligger	7.5 m					
H.o.h. afstand =	0.5 m					
<b>Belasting</b>						
<b>Lijnlast (Q)</b>						
eg ligger	<b>0.31</b> kN/m		(let op: weergegeven waarde = maatgevend in UGT)			
Lijnlast B.B.	Gk =	2.2 kN/m <sup>2</sup>	x h.o.h. =	1.1 x	$\gamma_{G,a/b}$	1.5 kN/m
Lijnlast V.B.	Qk =	1 kN/m <sup>2</sup>	x h.o.h. =	0.5 x	$\gamma_{Q,a/b}$	0.7 kN/m
					Fund Bc	<b>2.2</b> kN/m
<b>Puntlast (F)</b>						
Puntlast B.B.	Gk =	9.9 kN		x	$\gamma_{G,a/b}$	10.7 kN
Puntlast V.B.	Qk =	6.1 kN		x	$\gamma_{Q,a/b}$	8.2 kN
					Fund BC	<b>18.9</b> kN
afstand F tot steunpnt. a =	4 m		a/l =	0.53	fout	(a/l < 0.5)
<b>Profielkeuze</b>						
81	<b>IPE240</b>	ly =	3892	x104	mm <sup>4</sup>	
	0	Wy =	324	x103	mm <sup>3</sup>	
		ly =	0	x104	mm <sup>4</sup>	
		Wy =	0	x103	mm <sup>3</sup>	
	Totaal:	ly;tot =	3892	x104	mm <sup>4</sup>	
		Wy;tot =	324	x103	mm <sup>3</sup>	
Staalkwaliteit	fy;d =	235	N/mm <sup>2</sup>			
<b>Sterkte</b>						
	MEd;lijnlast	<u>15.43</u>	kNm	(1/8ql <sup>2</sup> )	(midden)	
	MEd;puntlast	<u>35.33</u>	kNm	(F*ab/l)	(max. onder F)	
	MEd	<u>50.76</u>	kNm			
<b>Toetsing:</b>	<b>Mc,Rd =</b>	<b>76.1</b>	≥	<b>MEd</b>	<b>voldoet</b>	67%
Optredende buigsp.	f <sub>m</sub> =	156.7	N/mm <sup>2</sup>			
<b>Oplegging</b>						
	oplegging:		RA		RB	
blijvende belasting	RG		9.9 kN		10.6 kN	
variabele belasting	RQ		4.7 kN		5.1 kN	
<b>fundamentele belasting</b>	<b>Rd</b>		<b>17.1 kN</b>		<b>18.3 kN</b>	
<b>Vervormingen</b>						
W1		<b>17.7</b>	mm	(onmiddellijke doorbuiging)		
W3		<b>9.0</b>	mm	(bijkomende doorbuiging)		
	eis: W2+3 <	0.004 x l =	30.0	mm		
<b>vervorm. W2 + W3</b>		<b>9.0</b>	≤	<b>30.0</b>	<b>voldoet</b>	
Wc		20.0	mm			
Wtot		<b>26.7</b>	mm	(totale doorbuiging excl. zeeg)		
	eis: Wmax <	0.004 x l =	30.0	mm		
<b>vervorm Wmax</b>		<b>6.7</b>	≤	<b>30.0</b>	<b>voldoet</b>	



3.4a Stalen randbalk terras (Uitgaande stalen portaal met plaatbekleding t.b.v. pleisterwerk)

## Technosoft Construct Raamwerken release 6.7224 jun2021

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

Datum.....: 24/06/2021

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

Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:

Geometrisch lineair.

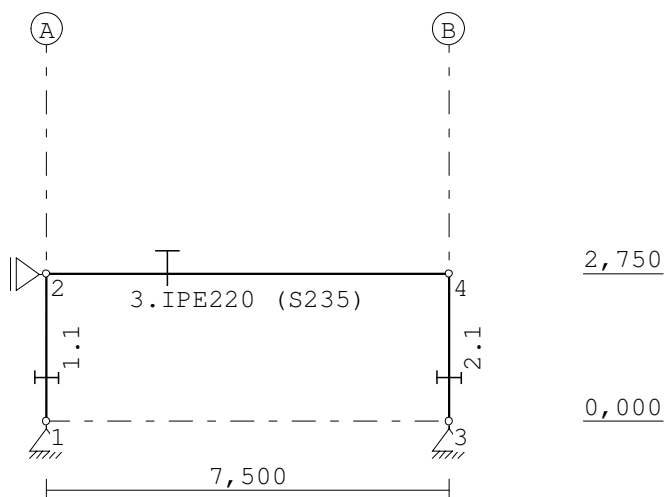
Fysisch lineair.

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



## STRAMIENLIJNEN

Nr.	Naam	X	Z-min	Z-max
1	A	0.000	0.000	6.000
2	B	7.500	0.000	6.000

## NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	0.000	0.000	7.500
2	2.750	0.000	7.500

Project.....:  
Onderdeel.....:

### 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 Vormf.	Materiaal	Oppervlak	Traagheid
1	IPE220 0.00	1:S235	3.3400e+03	2.7720e+07

### PROFIELEN vervolg [mm]

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

### PROFIELVORMEN [mm]

1 IPE220



### KNOPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	0.000
2	0.000	2.750
3	7.500	0.000
4	7.500	2.750

### STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j
1	1	2	1:IPE220	NDM	NDM
2	3	4	1:IPE220	NDM	NDM
3	2	4	1:IPE220	NDM	NDM

Lengte Opm.  
2.750  
2.750  
7.500

### VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	1	110		0.00
2	2	100		0.00
3	3	110		0.00

### BELASTINGGEVALLEN

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

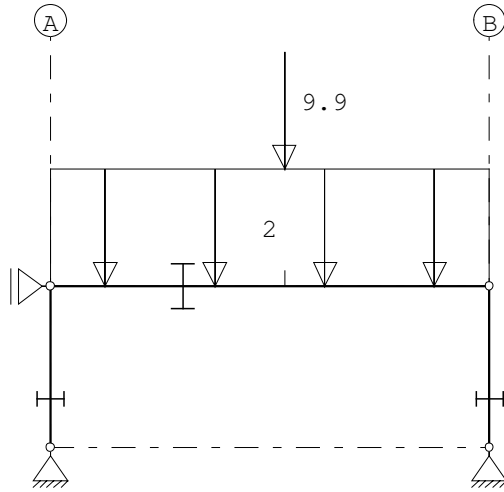
Project.....:  
 Onderdeel.....:

**BELASTINGEN**

B.G:1 Permanente

belasting

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



**STAAFBELASTINGEN**

B.G:1 Permanente

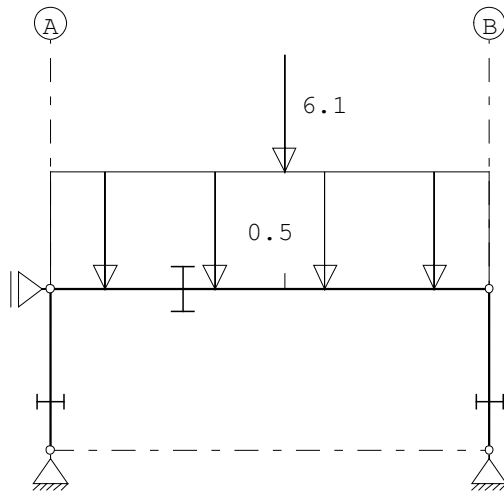
belasting

StAAF	Type	q1/p/m	q2	A	B	$\Psi_0$	$\Psi_1$
3	1:QZLokaal	-2.00	-2.00	0.000	0.000		
3	8:PZLokaal	-9.90		4.000			

**BELASTINGEN**

B.G:2 Veranderlijke

belasting



Project.....:  
 Onderdeel.....:

### STAAFBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijke

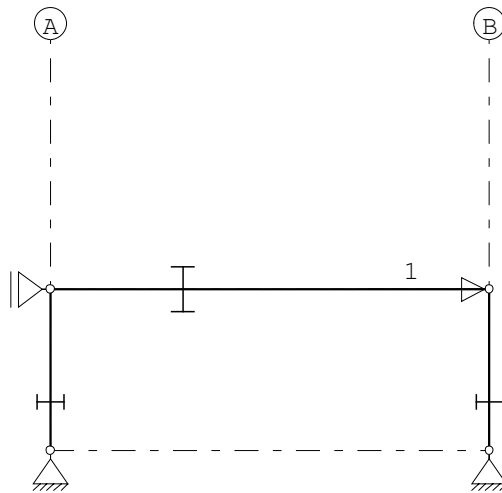
belasting

Staaftype	Type	q1/p/m	q2	A	B	$\Psi_0$	$\Psi_1$
3	1:QZLokaal	-0.50	-0.50	0.000	0.000	0.00	0.20
3	8:PZLokaal	-6.10		4.000		0.00	0.20

### BELASTINGEN

B.G:3

Knik



### KNOOPBELASTINGEN

B.G:3

Knik

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

### BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	G <sub>k,1</sub>	Q <sub>k,2</sub>
1	Fund.	1.08	1.35
2	Fund.	1.22	1.35 $\Psi_0$
3	Kar.	1.00	1.00 $\Psi_1$
4	Freq.	1.00	1.00 $\Psi_2$
5	Quas.	1.00	1.00
6	Blij.	1.00	

### GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Staven met gunstige werking
1	Geen
2	Geen

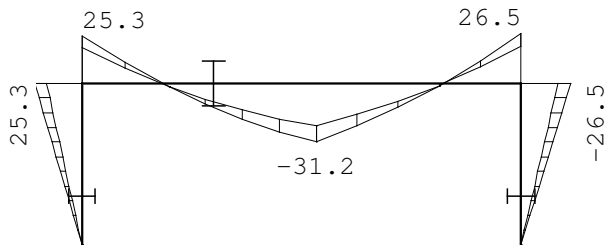
Project.....:  
Onderdeel.....:

## OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

---

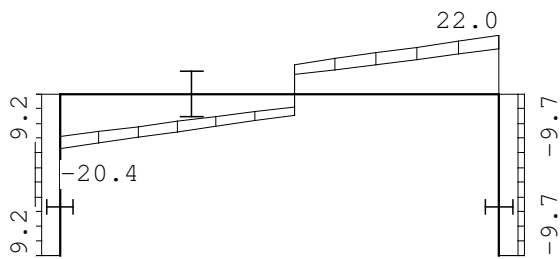
**MOMENTEN**  
combinatie

Fundamentele



**DWARSKRACHTEN**  
combinatie

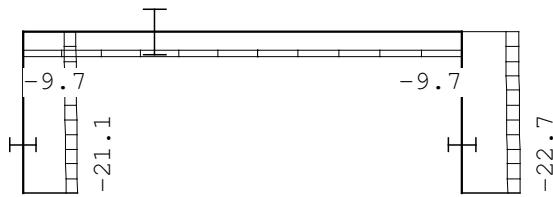
Fundamentele



Project.....:  
Onderdeel.....:

**NORMAALKRACHTEN**  
combinatie

Fundamentele

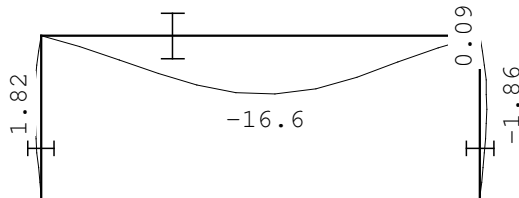


**OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES**

**VERPLAATSINGEN**  
combinatie

[mm]

Karakteristieke



**REACTIES**  
combinatie

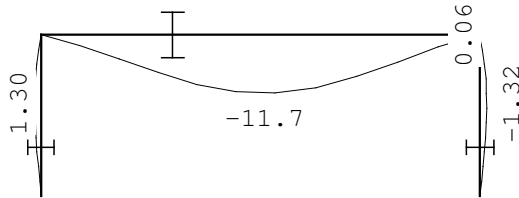
Karakteristieke

Kn.	X	Z	M
1	7.95	18.40	
2	0.38		
3	-8.33	19.75	

Project.....:  
 Onderdeel.....:

## OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES

**VERPLAATSINGEN** [mm] Blijvende  
 combinatie



**REACTIES** Blijvende  
 combinatie

Kn.	X	Z	M
1	5.68	13.74	
2	0.24		
3	-5.91	14.57	

## STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Ongeschoord  
 Belastinggeval m.b.t. bepaling kniklengte: 3=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	IPE220	235	Gewalst	1

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

## KNIKSTABILITEIT

Staaft	$l_{sys}$ [m]	Classif. y sterke as	$l_{knik,y}$ [m]	Extra		Extra	
				aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as	$l_{knik,z}$ [m]	aanp. z [kN]
1	2.750	Geschoord	2.750	0.0	Geschoord	2.750	0.0
2	2.750	Ongeschoord	8.011	0.0	Geschoord	2.750	0.0
3	7.500	Ongeschoord	18.844	0.0	Geschoord	7.500	0.0

Project.....:  
 Onderdeel.....:

### KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel	Kipsteunafstanden
		[m]	[m]
1	1.0*h	boven:	2.75 2.750
		onder:	2.75 2.750
2	0.0*h	boven:	2.75 2.750
		onder:	2.75 2.750
3	1.0*h	boven:	7.50 2*3,75
		onder:	7.50 2*3,75

### TOETSING SPANNINGEN

Staafl	P/M	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing	Opm.
nr.									U.C. [N/mm <sup>2</sup> ]	
1	1	1	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.426	100
47										
2	1	1	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.448	105
47										
3	1	1	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.773	182
46										

Opmerkingen:

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

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

### TOETSING DOORBUIGING

Staafl	Soort	Mtg	Lengte	Overst	Zeeg	u <sub>tot</sub>	BC	Sit	u
Toelaatbaar			[m]	I	J	[mm]			[mm]
						[mm]			[mm]
*1									
3	Dak	db	7.50	N	N	0.0 -18.2	3	1 Eind	-18.2 -30.0
0.004									
		db					3	1 Bijk	-5.4 -30.0
0.004									

### TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

Staafl	BC	Sit	Lengte	u <sub>eind</sub>	Toelaatbaar
			[m]	[mm]	[h/]
1	3	1	2.750	2.0	9.2 300
2	3	1	2.750	-2.1	9.2 300

### TOETSING HOR. VERPLAATSING GLOBAAL

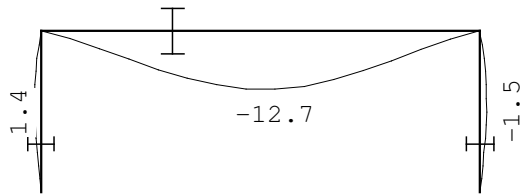
Er is een maximale horizontale verplaatsing van -0.0001 [m] gevonden bij knoop 4 en combinatie 3; belastingsituatie 1 (combinatietype 2). Bij een hoogte van 2.750 [m] levert dit h /28060 (toel.: h / 300).



Project.....:  
Onderdeel.....:

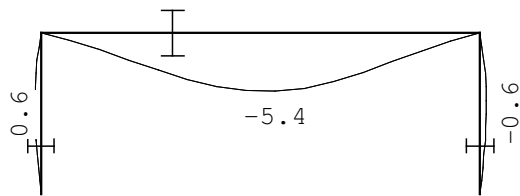
**VERVORMINGEN w1**  
combinatie

Blijvende



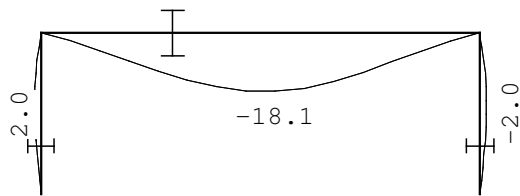
**VERVORMINGEN w<sub>bij</sub>**  
combinatie

Karakteristieke



**VERVORMINGEN w<sub>max</sub>**  
combinatie

Karakteristieke



### 3.5 Stalen ligger t.p.v. keuken rand lichtstraat

<b>Staallicger</b>						
CC/RC:	1	Blijvende belasting			Variabele belasting	
	(6.10a):	$\gamma_{G,a} =$	1.22		$\gamma_{Q,a} =$	0.00
	(6.10b):	$\gamma_{G,b} =$	1.08		$\gamma_{Q,b} =$	1.35
overspanning ligger	4.1 m					
H.o.h. afstand =	1 m					
<b>Belasting</b>						
<b>Lijnlast (Q)</b>						
eg ligger	0.25 kN/m		(let op: weergegeven waarde = maatgevend in UGT)			
Lijnlast B.B.	Gk =	4.76 kN/m <sup>2</sup>	x h.o.h. =	4.76 x	$\gamma_{G,a/b}$	5.4 kN/m
Lijnlast V.B.	Qk =	1.5 kN/m <sup>2</sup>	x h.o.h. =	1.5 x	$\gamma_{Q,a/b}$	2.0 kN/m
					Fund Bc	<b>7.4</b> kN/m
<b>Puntlast (F)</b>						
Puntlast B.B.	Gk =	0 kN		x	$\gamma_{G,a/b}$	0.0 kN
Puntlast V.B.	Qk =	0 kN		x	$\gamma_{Q,a/b}$	0.0 kN
					Fund BC	<b>0.0</b> kN
afstand F tot steunpnt. a =	0 m		a/l =	0.00	(a/l < 0.5)	
<b>Profielkeuze</b>						
3	He140A	ly =	1033	x104mm <sup>4</sup>		
0		Wy =	155	x103mm <sup>3</sup>		
	0	ly =	0	x104mm <sup>4</sup>		
		Wy =	0	x103mm <sup>3</sup>		
	Totaal:	ly;tot =	1033	x104mm <sup>4</sup>		
		Wy;tot =	155	x103mm <sup>3</sup>		
Staalkwaliteit	fy;d =	235	N/mm <sup>2</sup>			
<b>Sterkte</b>						
	MEd;lijnlast	15.62	kNm	(1/8ql <sup>2</sup> )	(midden)	
	MEd;puntlast	0.00	kNm	(F*ab/l)	(max. onder F)	
	MEd	15.62	kNm			
<b>Toetsing:</b>	<b>Mc,Rd =</b>	<b>36.4</b>	$\geq$	<b>MEd</b>	<b>voldoet</b>	43%
Optredende buigsp.	f <sub>m</sub> =	100.8	N/mm <sup>2</sup>			
<b>Oplegging</b>						
	oplegging:		RA		RB	
blijvende belasting	RG	10.3	kN	10.3	kN	
variabele belasting	RQ	3.1	kN	3.1	kN	
<b>fundamentele belasting</b>	<b>Rd</b>	<b>15.2</b>	<b>kN</b>	<b>15.2</b>	<b>kN</b>	
<b>Vervormingen</b>						
W1		8.5	mm	(onmiddellijke doorbuiging)		
W3		2.5	mm	(bijkomende doorbuiging)		
	eis: W2+3 <	0.004	x l =	16.4	mm	
<b>vervorm. W2 + W3</b>		<b>2.5</b>	$\leq$	<b>16.4</b>	<b>voldoet</b>	
Wc		0.0	mm			
Wtot		11.0	mm	(totale doorbuiging excl. zeeg)		
	eis: Wmax <	0.004	x l =	16.4	mm	
<b>vervorm Wmax</b>		<b>11.0</b>	$\leq$	<b>16.4</b>	<b>voldoet</b>	

### 3.6 Stalen ligger t.p.v. keukenraam

<b>Staallicger</b>						
CC/RC:	1	Blijvende belasting			Variabele belasting	
	(6.10a):	$\gamma_{G,a} =$	1.22		$\gamma_{Q,a} =$	0.00
	(6.10b):	$\gamma_{G,b} =$	1.08		$\gamma_{Q,b} =$	1.35
overspanning ligger	3.5 m					
H.o.h. afstand =	1 m					
<b>Belasting</b>						
<b>Lijnlast (Q)</b>						
eg ligger	<b>0.27</b> kN/m		(let op: weergegeven waarde = maatgevend in UGT)			
Lijnlast B.B.	Gk =	1.5 kN/m <sup>2</sup>	x h.o.h. =	1.5 x	$\gamma_{G,a/b}$	1.9 kN/m
Lijnlast V.B.	Qk =	0.5 kN/m <sup>2</sup>	x h.o.h. =	0.5 x	$\gamma_{Q,a/b}$	0.7 kN/m
					Fund Bc	<b>2.6</b> kN/m
<b>Puntlast (F)</b>						
Puntlast B.B.	Gk =	10.3 kN		x	$\gamma_{G,a/b}$	11.1 kN
Puntlast V.B.	Qk =	3.1 kN		x	$\gamma_{Q,a/b}$	4.2 kN
					Fund BC	<b>15.3</b> kN
afstand F tot steunpnt. a =	1.5 m		a/l =	0.43	(a/l < 0.5)	
<b>Profielkeuze</b>						
281	<b>L150.100.14</b>	ly =	744	x	104 mm <sup>4</sup>	
	0	Wy =	74	x	103 mm <sup>3</sup>	
	0	ly =	0	x	104 mm <sup>4</sup>	
		Wy =	0	x	103 mm <sup>3</sup>	
	Totaal:	ly;tot =	744	x	104 mm <sup>4</sup>	
		Wy;tot =	74	x	103 mm <sup>3</sup>	
Staalkwaliteit	fy;d =	235	N/mm <sup>2</sup>			
<b>Sterkte</b>						
	MEd;lijnlast	<u>3.95</u>	kNm	(1/8ql <sup>2</sup> )	(midden)	
	MEd;puntlast	<u>13.12</u>	kNm	(F*ab/l)	(max. onder F)	
	MEd	<u>17.08</u>	kNm			
<b>Toetsing:</b>	<b>Mc,Rd =</b>	<b>17.4</b>	≥	<b>MEd</b>	<b>voldoet</b>	98%
Optredende buigsp.	f <sub>m</sub> =	230.4	N/mm <sup>2</sup>			
<b>Oplegging</b>						
	oplegging:		RA		RB	
blijvende belasting	RG		9.0 kN		7.5 kN	
variabele belasting	RQ		2.6 kN		2.2 kN	
<b>fundamentele belasting</b>	<b>Rd</b>		<b>13.3 kN</b>		<b>11.1 kN</b>	
<b>Vervormingen</b>						
W1		<b>7.9</b>	mm	(onmiddellijke doorbuiging)		
W3		<b>2.3</b>	mm	(bijkomende doorbuiging)		
	eis: W2+3 <	0.004	x l =	14.0	mm	
<b>vervorm. W2 + W3</b>		<b>2.3</b>	≤	<b>14.0</b>	<b>voldoet</b>	
Wc		0.0	mm			
Wtot		<b>10.3</b>	mm	(totale doorbuiging excl. zeeg)		
	eis: Wmax <	0.004	x l =	14.0	mm	
<b>vervorm Wmax</b>		<b>10.3</b>	≤	<b>14.0</b>	<b>voldoet</b>	

#### 4 BEGANE GROND

##### 4.1 Begane grondvloer

Bestaande vloerafwerking wordt verwijderd en vervangen door nieuwe vloerafwerking met een tussenlaag van isolatie.

#### 5 FUNDERING

##### 5.1 Algemeen

Nieuw aan te leggen fundering t.b.v. uitbreiding woonkamer en overdekt terras worden uitgevoerd conform bestaande situatie op vaste grondslag.

Terras wordt voorzien van een stampbetonvloer met vorstscherp. E.e.a. met een praktisch bouwstaal net minimaal 300mm overlap met 2Ø8 t.p.v. vorstscherp als trekstang bij de toepassing van een portaal spant met een beton poer voetafmeting van 600x600mm.

WOR 2021-06-30