

**2226-C4**

**SPARRESTRAAT 45 ZAANDAM**

**KINDERDAGVERBLIJF MET BOVENWONINGEN**

**CONSTRUCTIEBEREKENING  
HOUTCONSTRUCTIES**

28-07-2022

Inhoud:

- 1 dakbalklaag, L = 4240 mm
- 5 dakbalklaag, L = 5050 mm
- 9 dakbalklaag, L = 5225 mm
- 13 balklaag verdieping L = 2400 mm
- 16 balklaag verdieping L = 2800 mm
- 19 balklaag verdieping L = 4240 mm
- 22 balklaag verdieping L = 4960 mm
- 25 balklaag verdieping L = 5050 mm
- 28 balklaag verdieping L = 5225 mm
- 31 onderslagbalk onder achtergevel verdieping
- 38 gevelstijl, niet dragend (alleen windbelasting)
- 41 gevelstijl, dragend
- 60 stijl, dragende woningscheidende wand
- 73 stijl, dragende scheidingswand
- 89 latei opening dragende scheidingswand (L = 1200 mm)
- 95 latei opening scheidingswand dubbelbladig (L = 2600 mm)

opdrachtgever:

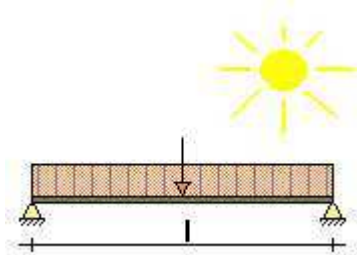
Mini's Kinderdagverblijf  
Sparrestraat 45  
1505 AK Zaandam

Projectnaam	Sparrestraat 45 Zaandam - kinderdagverblijf en bovenwoningen	Projectnummer	2226
Omschrijving	balklaag dak, L = 4240	Constructeur	ing. H.E. Kruiswijk
Opdrachtgever	Carree	Eenheden	m, kN, kNm
Bestand	D:\PROJECT\2226\2226_BalklaagDak_L4240.mxft		

## 1. Platdak (NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013)

### PROFIELGEGEVENS: HT-GS 69 X 219

Breedte	b	69 mm	Oppervlak	A	15111 mm <sup>2</sup>
Hoogte	h	219 mm			
Weerstandsmoment	Wy	5516e+02 mm <sup>3</sup>	Traagheidsmoment	I <sub>tor</sub>	1922e+04 mm <sup>4</sup>
Weerstandsmoment	Wz	1738e+02 mm <sup>3</sup>	Traagheidsmoment	I <sub>y</sub>	6039e+04 mm <sup>4</sup>
			Traagheidsmoment	I <sub>z</sub>	5995e+03 mm <sup>4</sup>
Sterkte klasse		C24			
	f <sub>m,0,k</sub>	24.0 N/mm <sup>2</sup>		f <sub>c,0,k</sub>	21.0 N/mm <sup>2</sup>
	f <sub>t,0,k</sub>	14.0 N/mm <sup>2</sup>		f <sub>v,0,k</sub>	4.0 N/mm <sup>2</sup>
Elasticiteitsmodulus	E <sub>0;mean</sub>	11000.0 N/mm <sup>2</sup>		G <sub>mean</sub>	690.0 N/mm <sup>2</sup>



Klimaatklasse		I		Gamma;M	1.30
	k;h	1.00	I (Permanent)	k;mod	0.60
			II (Lange termijn)	k;mod	0.70
	Beta;c	0.2	III (Middellange termijn)	k;mod	0.80
Ontwerplevensduur		50 Jaar	IV (Korte termijn)	k;mod	0.90
Betrouwbaarheidsklasse		2	V (Onmiddellijk)	k;mod	1.10
lsys		4.240 m	Beschot kwaliteit		C18
hoh afstand	Lt	0.600 m	Beschot dikte		18 mm
Zeeg		0 mm			
Doorbuigingen beschouwen		Ja			
Stootbelasting		Nee			
Reductiefactor spreiding		0.76			

### GEWICHTS BEREKENING

<b>Veranderlijk</b>			
qk1	Opgelegde belastingen (qk)	NEN-EN1991-1-1#6.3(Cat=H, SubCat=1)	1.00 kN/m <sup>2</sup>
fk1	Opgelegde belastingen (fk)	NEN-EN1991-1-1#6.3(Cat=H, SubCat=1)	1.50 kN
<b>Winddruk + onderdruk</b>			
Qp1	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=6.20, Terrein=Onbebouwd, Regio=2, C0=1.00)	0.72 kN/m <sup>2</sup>
CsCd1	Constructie factor (CsCd)	NEN-EN1991-1-4#6(b=13.50, h=6.20, h1=0.00, Delta=1.00, N1x=5.00, Terrein=Onbebouwd, Regio=2, C0=1.00, Bijlage=C, RefH=FALSE)	0.86
Cpe1	Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Plat, Zone=I)	0.20
Cpi1	Druk coefficient (Cpi)	EN1991-1-4#7.2.9(Cpe=-0.50, Openingen=0.00, Over=False)	-0.30
<b>Windzuiging + overdruk</b>			
Cpe1	Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Plat, Zone=F)	-1.80
Cpi1	Druk coefficient (Cpi)	EN1991-1-4#7.2.9(Cpe=0.80, Openingen=0.00, Over=True)	0.20
<b>Sneeuw</b>			
Sk1	Karakteristiek waarde van de sneeuwlast op de grond (Sk)	NEN-EN1991-1-3#4.1(Zone=1)	0.70 kN/m <sup>2</sup>
Mu1	Sneeuwbelasting coefficient (Mu)	EN1991-1-3#5.3(Dak=Afglijden en opwaaien, Mu=Mu1)	0.80

### BELASTINGEN

Permanent	Eigen gewicht	0.11 kN/m <sup>2</sup>
	Isolatie	0.10 kN/m <sup>2</sup>
	beschot	0.10 kN/m <sup>2</sup>
	plafond	0.20 kN/m <sup>2</sup>

### CPROB

28-7-2022 15:04:28

MatrixTools® 5.5 SP5

1

--	--	--

	overig	1.00 kN/m <sup>2</sup>	
	<b>Totaal</b>	<b>1.51 kN/m<sup>2</sup></b>	
Opgelegd	q;k	1.00 kN/m <sup>2</sup>	1.00
	psi (-)_0; psi (-)_1; psi (-)_2	0.00; 0.00; 0.00	
	Q;k	1.50 kN	
Wind	Winddruk (CsCd = 0.86)	0.31 kN/m <sup>2</sup>	1.00
	Windzuiging (CsCd = 0.86)	-1.23 kN/m <sup>2</sup>	
Sneeuw	p_sneeuw	0.56 kN/m <sup>2</sup>	1.00
Regenwater	Niveau dhw	0.100 m	
Bijzonder	Bijzonder; Fbijz	0.00 kN	
	Bijzonder; pbijz	0.00 kN/m <sup>2</sup>	

### BELASTINGSCOMBINATIES VOOR UITERSTE GRENSTOESTAND (610A + 6.10B)

Fu.C.1	p = yG * G_rep	1.35 * 1.51	2.03 kN/m <sup>2</sup>
Fu.C.2	p = yG * G_rep	0.90 * 1.51	1.36 kN/m <sup>2</sup>
Fu.C.3	p = yG * G_rep + yQ * Q_rep	1.20 * 1.51 + 1.50 * 1.00	3.31 kN/m <sup>2</sup>
Fu.C.4	p = yG * G_rep + yQ * Q_wind_druk	1.20 * 1.51 + 1.50 * 0.31	2.27 kN/m <sup>2</sup>
Fu.C.5	p = yG * G_rep + yQ * Q_wind_zuiging	0.90 * 1.51 + 1.50 * (-1.23)	-0.50 kN/m <sup>2</sup>
Fu.C.6	p = yG * G_rep + yQ * Q_sneeuw	1.20 * 1.51 + 1.50 * 0.56	2.65 kN/m <sup>2</sup>
Fu.C.7	p = yG * G_rep + yQ * Q_water	1.20 * 1.51 + 1.50 * 1.08	3.42 kN/m <sup>2</sup>
Fu.C.8	p = yG * G_rep	1.20 * 1.51	1.81 kN/m <sup>2</sup>
	F = yQ * F_rep	1.50 * 1.50	2.25 kN
Bi.C.1	p = yG * G_rep	1.00 * 1.51	1.51 kN/m <sup>2</sup>
Bi.C.2	p = yG * G_rep + yQ * Q_wind_druk	1.00 * 1.51 + 0.20 * 0.31	1.57 kN/m <sup>2</sup>
Bi.C.3	p = yG * G_rep + yQ * Q_wind_zuiging	1.00 * 1.51 + 0.20 * (-1.23)	1.26 kN/m <sup>2</sup>

### MAATGEVENDE SNEDEKRACHTEN

Comb.	Nc;Ed, Nt;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed	My;Ed	Mz;Ed
Fu.C.1	0.00	0.00	-2.59	2.74	0.00
Fu.C.2	0.00	0.00	-1.72	1.83	0.00
Fu.C.3	0.00	0.00	-4.21	4.46	0.00
Fu.C.4	0.00	0.00	-2.89	3.06	0.00
Fu.C.5	0.00	0.00	-0.63	-0.67	0.00
Fu.C.6	0.00	0.00	-3.37	3.57	0.00
Fu.C.7	0.00	0.00	-4.35	4.61	0.00
Fu.C.8	0.00	0.00	4.55	4.25	0.00
Bi.C.1	0.00	0.00	-1.92	2.03	0.00
Bi.C.2	0.00	0.00	-1.99	2.11	0.00
Bi.C.3	0.00	0.00	-1.60	1.70	0.00
	kN	kN	kN	kNm	kNm

### MAX UC SNEDEKRACHT

Comb.	Nc;Ed, Nt;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed	My;Ed	Mz;Ed
Fu.C.1	0.00	0.00	-0.00	2.74	0.00
Fu.C.2	0.00	0.00	-0.00	1.83	0.00
Fu.C.3	0.00	0.00	-0.00	4.46	0.00
Fu.C.4	0.00	0.00	-0.00	3.06	0.00
Fu.C.5	0.00	0.00	-0.00	-0.67	0.00
Fu.C.6	0.00	0.00	-0.00	3.57	0.00
Fu.C.7	0.00	0.00	-0.00	4.61	0.00
Fu.C.8	0.00	0.00	-0.86	4.25	0.00
Bi.C.1	0.00	0.00	-0.00	2.03	0.00
Bi.C.2	0.00	0.00	-0.00	2.11	0.00
Bi.C.3	0.00	0.00	-0.00	1.70	0.00
	kN	kN	kN	kNm	kNm

### REKENSTERKTE

Comb.	Belasting duurklasse	f;m,y,d	f;m,z,d	f;t,0,d	f;c,0,d	f;v,0,d
Fu.C.1	I (Permanent)	11.08	12.94	6.46	9.69	1.85
Fu.C.2	I (Permanent)	11.08	12.94	6.46	9.69	1.85
Fu.C.3	III (Middellange termijn)	14.77	17.25	8.62	12.92	2.46
Fu.C.4	IV (Korte termijn)	16.62	19.41	9.69	14.54	2.77
Fu.C.5	IV (Korte termijn)	16.62	19.41	9.69	14.54	2.77
Fu.C.6	IV (Korte termijn)	16.62	19.41	9.69	14.54	2.77
Fu.C.7	IV (Korte termijn)	16.62	19.41	9.69	14.54	2.77
Fu.C.8	III (Middellange termijn)	14.77	17.25	8.62	12.92	2.46

--	--	--	--	--	--	--

Bi.C.1	I (Permanent)	11.08	12.94	6.46	9.69	1.85
Bi.C.2	IV (Korte termijn)	16.62	19.41	9.69	14.54	2.77
Bi.C.3	IV (Korte termijn)	16.62	19.41	9.69	14.54	2.77
		<b>N/mm<sup>2</sup></b>	<b>N/mm<sup>2</sup></b>	<b>N/mm<sup>2</sup></b>	<b>N/mm<sup>2</sup></b>	<b>N/mm<sup>2</sup></b>

## REKENSPANNING

Comb.	sigma;m,y,d	sigma;m,z,d	tau;v,y,d	tau;v,z,d	sigma;c(t),0,d
Fu.C.1	4.97	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.2	3.31	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.3	8.08	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.4	5.55	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.5	1.21	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.6	6.47	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.7	8.37	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.8	7.71	0.00	0.00	0.09	0.00
Bi.C.1	3.68	0.00	0.00	0.00	0.00
Bi.C.2	3.83	0.00	0.00	0.00	0.00
Bi.C.3	3.08	0.00	0.00	0.00	0.00
	<b>N/mm<sup>2</sup></b>	<b>N/mm<sup>2</sup></b>	<b>N/mm<sup>2</sup></b>	<b>N/mm<sup>2</sup></b>	<b>N/mm<sup>2</sup></b>

## UC DOORSNEDE PER BELASTINGSCOMBINATIE

Fu.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	4.969 / 11.077 + 0.7 x 0 / 12.938	0.45 Ok
Fu.C.2	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	3.313 / 11.077 + 0.7 x 0 / 12.938	0.30 Ok
Fu.C.3	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	8.084 / 14.769 + 0.7 x 0 / 17.251	0.55 Ok
Fu.C.4	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	5.549 / 16.615 + 0.7 x 0 / 19.407	0.33 Ok
Fu.C.5	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	1.214 / 16.615 + 0.7 x 0 / 19.407	0.07 Ok
Fu.C.6	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	6.471 / 16.615 + 0.7 x 0 / 19.407	0.39 Ok
Fu.C.7	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	8.367 / 16.615 + 0.7 x 0 / 19.407	0.50 Ok
Fu.C.8	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	7.714 / 14.769 + 0.7 x 0 / 17.251	0.52 Ok
Fu.C.8	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13)	Vz 0.085 / 2.462	0.03 Ok
Bi.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	3.681 / 11.077 + 0.7 x 0 / 12.938	0.33 Ok
Bi.C.2	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	3.832 / 16.615 + 0.7 x 0 / 19.407	0.23 Ok
Bi.C.3	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	3.077 / 16.615 + 0.7 x 0 / 19.407	0.19 Ok

## BELASTINGSCOMBINATIES VOOR BRUIKBAARHEIDSGRENSTOESTAND

Ka.C.1	p = yG * G_rep	1.00 * 1.51	1.51 kN/m <sup>2</sup>
Ka.C.2	p = yG * G_rep + yQ * Q_rep	1.00 * 1.51 + 1.00 * 1.00	2.51 kN/m <sup>2</sup>
Ka.C.3	p = yG * G_rep + yQ * Q_wind_druk	1.00 * 1.51 + 1.00 * 0.31	1.81 kN/m <sup>2</sup>
Ka.C.4	p = yG * G_rep + yQ * Q_wind_zuiging	1.00 * 1.51 + 1.00 * (-1.23)	0.27 kN/m <sup>2</sup>
Ka.C.5	p = yG * G_rep + yQ * Q_sneeuw	1.00 * 1.51 + 1.00 * 0.56	2.07 kN/m <sup>2</sup>
Ka.C.6	p = yG * G_rep + yQ * Q_water	1.00 * 1.51 + 1.00 * 1.08	2.58 kN/m <sup>2</sup>
Qu.C.1	p = yG * G_rep	1.00 * 1.51	1.51 kN/m <sup>2</sup>
Ka.C.(w1)	p = yG * G_rep	1.00 * 1.51	1.51 kN/m <sup>2</sup>

## UC DOORBUIGINGEN PER BELASTINGSCOMBINATIE

L/250	Limiet w;max	17.0 mm	L/250	Limiet w;2+w;3	17.0 mm
E;mean	E;0;ser;d;inst	11000.0 N/mm <sup>2</sup>	E;mean / Kdef	E;0;ser;d;cr	18333.3 N/mm <sup>2</sup>
			E-Mod/E;0;ser;d;cr		0.60
Ka.C.(w1)	w;1	5.7 mm		w;c	0.0 mm
Qu.C.1	w;2	3.4 mm			

Comb.	w;3	w;tot	w;max	w;2+w;3	UC(w;max)	UC(w;2+w;3)
Ka.C.1	0.0	9.2	9.2	3.4	0.54	0.20
Ka.C.2	3.8	13.0	13.0	7.2	0.76	0.43
Ka.C.3	1.2	10.3	10.3	4.6	0.61	0.27
Ka.C.4	-4.7	4.5	4.5	-1.3	0.26	0.07
Ka.C.5	2.1	11.3	11.3	5.6	0.67	0.33
Ka.C.6	4.1	13.3	13.3	7.5	0.78	0.44
	<b>mm</b>	<b>mm</b>	<b>mm</b>	<b>mm</b>		

## MAATGEVENDE KRACHTEN (FU.C.3)

Normaalkracht	Nt;Ed	0.00 kN
Dwarskracht	Vy;Ed	0.00 kN
Dwarskracht	Vz;Ed	-0.00 kN
Torsie	Mx;Ed	0.00 kNm
Moment	My;Ed	4.46 kNm

## MAATGEVENDE DOORBUIGINGEN (KA.C.6)

Ka.C.(w1)	w;1	5.7 mm
Qu.C.1	w;2	3.4 mm
Ka.C.6	w;3	4.1 mm
	w;tot	13.3 mm
	w;max	13.3 mm

--	--	--

Moment	Mz;Ed	0.00 kNm	w;2+w;3	7.5 mm
			Limiet w;max	17.0 mm
			Limiet w;2+w;3	17.0 mm
			UC(w;max)	0.78
			UC(w;2+w;3)	0.44

### UITGEVOERDE CONTROLES

Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13)	Vz	0.452 / 2.462	0.18 Ok
Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)		8.084 / 14.769 + 0.7 x 0 / 17.251	0.55 Ok
Doorbuigingen	NEN-EN1995#7.2 NEN-EN1990#A1.4.3 (4)		13.3 / 17.0	0.78 Ok

**Ligger gecontroleerd op sterkte en doorbuiging**

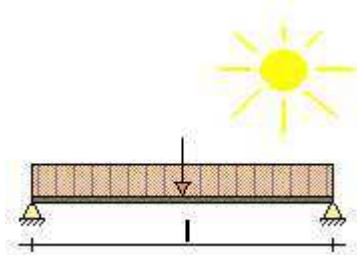
**Ligger Ok**

Projectnaam	Sparrestraat 45 Zaandam - kinderdagverblijf en bovenwoningen	Projectnummer	2226
Omschrijving	balklaag dak, L = 5050 mm	Constructeur	ing. H.E. Kruiswijk
Opdrachtgever	Carree	Eenheden	m, kN, kNm
Bestand	D:\PROJECT\2226\2226_BalklaagDak_L5050.mxft		

## 1. Platdak (NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013)

### PROFIELGEGEVENS: HT-GS 69 X 219

Breedte	b	69 mm	Oppervlak	A	15111 mm <sup>2</sup>
Hoogte	h	219 mm			
Weerstandsmoment	Wy	5516e+02 mm <sup>3</sup>	Traagheidsmoment	I <sub>tor</sub>	1922e+04 mm <sup>4</sup>
Weerstandsmoment	Wz	1738e+02 mm <sup>3</sup>	Traagheidsmoment	I <sub>y</sub>	6039e+04 mm <sup>4</sup>
			Traagheidsmoment	I <sub>z</sub>	5995e+03 mm <sup>4</sup>
Sterkte klasse		C24			
	f <sub>m,0,k</sub>	24.0 N/mm <sup>2</sup>		f <sub>c,0,k</sub>	21.0 N/mm <sup>2</sup>
	f <sub>t,0,k</sub>	14.0 N/mm <sup>2</sup>		f <sub>v,0,k</sub>	4.0 N/mm <sup>2</sup>
Elasticiteitsmodulus	E <sub>0;mean</sub>	11000.0 N/mm <sup>2</sup>		G <sub>mean</sub>	690.0 N/mm <sup>2</sup>



Klimaatklasse		I		Gamma;M	1.30
	k;h	1.00	I (Permanent)	k;mod	0.60
			II (Lange termijn)	k;mod	0.70
	Beta;c	0.2	III (Middellange termijn)	k;mod	0.80
Ontwerplevensduur		50 Jaar	IV (Korte termijn)	k;mod	0.90
Betrouwbaarheidsklasse		2	V (Onmiddellijk)	k;mod	1.10
lsys		5.050 m	Beschot kwaliteit		C18
hoh afstand	Lt	0.400 m	Beschot dikte		18 mm
Zeeg		0 mm			
Doorbuigingen beschouwen		Ja			
Stootbelasting		Nee			
Reductiefactor spreiding		0.60			

### GEWICHTS BEREKENING

<b>Veranderlijk</b>			
qk1	Opgelegde belastingen (qk)	NEN-EN1991-1-1#6.3(Cat=H, SubCat=1)	1.00 kN/m <sup>2</sup>
fk1	Opgelegde belastingen (fk)	NEN-EN1991-1-1#6.3(Cat=H, SubCat=1)	1.50 kN
<b>Winddruk + onderdruk</b>			
Qp1	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=6.20, Terrein=Onbebouwd, Regio=2, C0=1.00)	0.72 kN/m <sup>2</sup>
CsCd1	Constructie factor (CsCd)	NEN-EN1991-1-4#6(b=13.50, h=6.20, h1=0.00, Delta=1.00, N1x=5.00, Terrein=Onbebouwd, Regio=2, C0=1.00, Bijlage=C, RefH=FALSE)	0.86
Cpe1	Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Plat, Zone=I)	0.20
Cpi1	Druk coefficient (Cpi)	EN1991-1-4#7.2.9(Cpe=-0.50, Openingen=0.00, Over=False)	-0.30
<b>Windzuiging + overdruk</b>			
Cpe1	Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Plat, Zone=F)	-1.80
Cpi1	Druk coefficient (Cpi)	EN1991-1-4#7.2.9(Cpe=0.80, Openingen=0.00, Over=True)	0.20
<b>Sneeuw</b>			
Sk1	Karakteristiek waarde van de sneeuwlast op de grond (Sk)	NEN-EN1991-1-3#4.1(Zone=1)	0.70 kN/m <sup>2</sup>
Mu1	Sneeuwbelasting coefficient (Mu)	EN1991-1-3#5.3(Dak=Afglijden en opwaaien, Mu=Mu1)	0.80

### BELASTINGEN

Permanent	Eigen gewicht	0.16 kN/m <sup>2</sup>
	Isolatie	0.10 kN/m <sup>2</sup>
	beschot	0.10 kN/m <sup>2</sup>
	plafond	0.20 kN/m <sup>2</sup>

### CPROB

28-7-2022 15:05:17

MatrixTools® 5.5 SP5

1

--	--	--

	overig	1.00 kN/m^2	
	<b>Totaal</b>	<b>1.56 kN/m^2</b>	
Opgelegd	q;k	1.00 kN/m^2	1.00
	psi (-)_0; psi (-)_1; psi (-)_2	0.00; 0.00; 0.00	
	Q;k	1.50 kN	
Wind	Winddruk (CsCd = 0.86)	0.31 kN/m^2	1.00
	Windzuiging (CsCd = 0.86)	-1.23 kN/m^2	
Sneeuw	p_sneeuw	0.56 kN/m^2	1.00
Regenwater	Niveau dhw	0.100 m	
Bijzonder	Bijzonder; Fbijz	0.00 kN	
	Bijzonder; pbijz	0.00 kN/m^2	

### BELASTINGSCOMBINATIES VOOR UITERSTE GRENSTOESTAND (610A + 6.10B)

Fu.C.1	p = yG * G_rep	1.35 * 1.56	2.10 kN/m^2
Fu.C.2	p = yG * G_rep	0.90 * 1.56	1.40 kN/m^2
Fu.C.3	p = yG * G_rep + yQ * Q_rep	1.20 * 1.56 + 1.50 * 1.00	3.37 kN/m^2
Fu.C.4	p = yG * G_rep + yQ * Q_wind_druk	1.20 * 1.56 + 1.50 * 0.31	2.33 kN/m^2
Fu.C.5	p = yG * G_rep + yQ * Q_wind_zuiging	0.90 * 1.56 + 1.50 * (-1.23)	-0.45 kN/m^2
Fu.C.6	p = yG * G_rep + yQ * Q_sneeuw	1.20 * 1.56 + 1.50 * 0.56	2.71 kN/m^2
Fu.C.7	p = yG * G_rep + yQ * Q_water	1.20 * 1.56 + 1.50 * 1.11	3.53 kN/m^2
Fu.C.8	p = yG * G_rep	1.20 * 1.56	1.87 kN/m^2
	F = yQ * F_rep	1.50 * 1.50	2.25 kN
Bi.C.1	p = yG * G_rep	1.00 * 1.56	1.56 kN/m^2
Bi.C.2	p = yG * G_rep + yQ * Q_wind_druk	1.00 * 1.56 + 0.20 * 0.31	1.62 kN/m^2
Bi.C.3	p = yG * G_rep + yQ * Q_wind_zuiging	1.00 * 1.56 + 0.20 * (-1.23)	1.31 kN/m^2

### MAATGEVENDE SNEDEKRACHTEN

Comb.	Nc;Ed, Nt;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed	My;Ed	Mz;Ed
Fu.C.1	0.00	0.00	2.13	2.68	0.00
Fu.C.2	0.00	0.00	1.42	1.79	0.00
Fu.C.3	0.00	0.00	3.40	4.30	0.00
Fu.C.4	0.00	0.00	2.36	2.98	0.00
Fu.C.5	0.00	0.00	0.45	-0.57	0.00
Fu.C.6	0.00	0.00	2.74	3.46	0.00
Fu.C.7	0.00	0.00	3.57	4.50	0.00
Fu.C.8	0.00	0.00	4.14	4.10	0.00
Bi.C.1	0.00	0.00	1.57	1.99	0.00
Bi.C.2	0.00	0.00	1.64	2.07	0.00
Bi.C.3	0.00	0.00	1.32	1.67	0.00
	kN	kN	kN	kNm	kNm

### MAX UC SNEDEKRACHT

Comb.	Nc;Ed, Nt;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed	My;Ed	Mz;Ed
Fu.C.1	0.00	0.00	0.00	2.68	0.00
Fu.C.2	0.00	0.00	0.00	1.79	0.00
Fu.C.3	0.00	0.00	0.00	4.30	0.00
Fu.C.4	0.00	0.00	0.00	2.98	0.00
Fu.C.5	0.00	0.00	0.00	-0.57	0.00
Fu.C.6	0.00	0.00	0.00	3.46	0.00
Fu.C.7	0.00	0.00	0.00	4.50	0.00
Fu.C.8	0.00	0.00	0.68	4.10	0.00
Bi.C.1	0.00	0.00	0.00	1.99	0.00
Bi.C.2	0.00	0.00	0.00	2.07	0.00
Bi.C.3	0.00	0.00	0.00	1.67	0.00
	kN	kN	kN	kNm	kNm

### REKENSTERKTE

Comb.	Belasting duurklasse	f;m,y,d	f;m,z,d	f;t,0,d	f;c,0,d	f;v,0,d
Fu.C.1	I (Permanent)	11.08	12.94	6.46	9.69	1.85
Fu.C.2	I (Permanent)	11.08	12.94	6.46	9.69	1.85
Fu.C.3	III (Middellange termijn)	14.77	17.25	8.62	12.92	2.46
Fu.C.4	IV (Korte termijn)	16.62	19.41	9.69	14.54	2.77
Fu.C.5	IV (Korte termijn)	16.62	19.41	9.69	14.54	2.77
Fu.C.6	IV (Korte termijn)	16.62	19.41	9.69	14.54	2.77
Fu.C.7	IV (Korte termijn)	16.62	19.41	9.69	14.54	2.77
Fu.C.8	III (Middellange termijn)	14.77	17.25	8.62	12.92	2.46

Bi.C.1	I (Permanent)	11.08	12.94	6.46	9.69	1.85
Bi.C.2	IV (Korte termijn)	16.62	19.41	9.69	14.54	2.77
Bi.C.3	IV (Korte termijn)	16.62	19.41	9.69	14.54	2.77
		N/mm <sup>2</sup>	N/mm <sup>2</sup>	N/mm <sup>2</sup>	N/mm <sup>2</sup>	N/mm <sup>2</sup>

## REKENSPANNING

Comb.	sigma;m,y,d	sigma;m,z,d	tau;v,y,d	tau;v,z,d	sigma;c(t),0,d
Fu.C.1	4.86	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.2	3.24	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.3	7.79	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.4	5.39	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.5	1.04	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.6	6.27	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.7	8.16	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.8	7.43	0.00	0.00	0.07	0.00
Bi.C.1	3.60	0.00	0.00	0.00	0.00
Bi.C.2	3.75	0.00	0.00	0.00	0.00
Bi.C.3	3.03	0.00	0.00	0.00	0.00
	N/mm <sup>2</sup>	N/mm <sup>2</sup>	N/mm <sup>2</sup>	N/mm <sup>2</sup>	N/mm <sup>2</sup>

## UC DOORSNEDE PER BELASTINGSCOMBINATIE

Fu.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	4.865 / 11.077 + 0.7 x 0 / 12.938	0.44 Ok
Fu.C.2	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	3.243 / 11.077 + 0.7 x 0 / 12.938	0.29 Ok
Fu.C.3	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	7.792 / 14.769 + 0.7 x 0 / 17.251	0.53 Ok
Fu.C.4	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	5.394 / 16.615 + 0.7 x 0 / 19.407	0.32 Ok
Fu.C.5	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	1.038 / 16.615 + 0.7 x 0 / 19.407	0.06 Ok
Fu.C.6	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	6.266 / 16.615 + 0.7 x 0 / 19.407	0.38 Ok
Fu.C.7	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	8.162 / 16.615 + 0.7 x 0 / 19.407	0.49 Ok
Fu.C.8	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	7.427 / 14.769 + 0.7 x 0 / 17.251	0.50 Ok
Fu.C.8	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13)	Vz 0.067 / 2.462	0.03 Ok
Bi.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	3.603 / 11.077 + 0.7 x 0 / 12.938	0.33 Ok
Bi.C.2	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	3.746 / 16.615 + 0.7 x 0 / 19.407	0.23 Ok
Bi.C.3	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	3.033 / 16.615 + 0.7 x 0 / 19.407	0.18 Ok

## BELASTINGSCOMBINATIES VOOR BRUIKBAARHEIDSGRENSTOESTAND

Ka.C.1	p = yG * G_rep	1.00 * 1.56	1.56 kN/m <sup>2</sup>
Ka.C.2	p = yG * G_rep + yQ * Q_rep	1.00 * 1.56 + 1.00 * 1.00	2.56 kN/m <sup>2</sup>
Ka.C.3	p = yG * G_rep + yQ * Q_wind_druk	1.00 * 1.56 + 1.00 * 0.31	1.87 kN/m <sup>2</sup>
Ka.C.4	p = yG * G_rep + yQ * Q_wind_zuiging	1.00 * 1.56 + 1.00 * (-1.23)	0.32 kN/m <sup>2</sup>
Ka.C.5	p = yG * G_rep + yQ * Q_sneeuw	1.00 * 1.56 + 1.00 * 0.56	2.12 kN/m <sup>2</sup>
Ka.C.6	p = yG * G_rep + yQ * Q_water	1.00 * 1.56 + 1.00 * 1.11	2.67 kN/m <sup>2</sup>
Qu.C.1	p = yG * G_rep	1.00 * 1.56	1.56 kN/m <sup>2</sup>
Ka.C.(w1)	p = yG * G_rep	1.00 * 1.56	1.56 kN/m <sup>2</sup>

## UC DOORBUIGINGEN PER BELASTINGSCOMBINATIE

L/250	Limiet w;max	20.2 mm	L/250	Limiet w;2+w;3	20.2 mm
E;mean	E;0;ser;d;inst	11000.0 N/mm <sup>2</sup>	E;mean / Kdef	E;0;ser;d;cr	18333.3 N/mm <sup>2</sup>
			E-Mod/E;0;ser;d;cr		0.60
Ka.C.(w1)	w;1	7.9 mm		w;c	0.0 mm
Qu.C.1	w;2	4.8 mm			

Comb.	w;3	w;tot	w;max	w;2+w;3	UC(w;max)	UC(w;2+w;3)
Ka.C.1	0.0	12.7	12.7	4.8	0.63	0.24
Ka.C.2	5.1	17.8	17.8	9.9	0.88	0.49
Ka.C.3	1.6	14.3	14.3	6.3	0.71	0.31
Ka.C.4	-6.3	6.4	6.4	-1.5	0.32	0.08
Ka.C.5	2.9	15.6	15.6	7.6	0.77	0.38
Ka.C.6	5.6	18.4	18.4	10.4	0.91	0.52
	mm	mm	mm	mm		

## MAATGEVENDE KRACHTEN (FU.C.3)

Normaalkracht	Nt;Ed	0.00 kN	Ka.C.(w1)	w;1	7.9 mm
Dwarskracht	Vy;Ed	0.00 kN	Qu.C.1	w;2	4.8 mm
Dwarskracht	Vz;Ed	0.00 kN	Ka.C.6	w;3	5.6 mm
Torsie	Mx;Ed	0.00 kNm		w;tot	18.4 mm
Moment	My;Ed	4.30 kNm		w;max	18.4 mm

## MAATGEVENDE DOORBUIGINGEN (KA.C.6)



--	--	--

Moment	Mz;Ed	0.00 kNm	w;2+w;3	10.4 mm
			Limiet w;max	20.2 mm
			Limiet w;2+w;3	20.2 mm
			UC(w;max)	0.91
			UC(w;2+w;3)	0.52

### UITGEVOERDE CONTROLES

Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13)	Vz	0.411 / 2.462	0.17 Ok
Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)		7.792 / 14.769 + 0.7 x 0 / 17.251	0.53 Ok
Doorbuigingen	NEN-EN1995#7.2 NEN-EN1990#A1.4.3 (4)		18.4 / 20.2	0.91 Ok

**Ligger gecontroleerd op sterkte en doorbuiging**

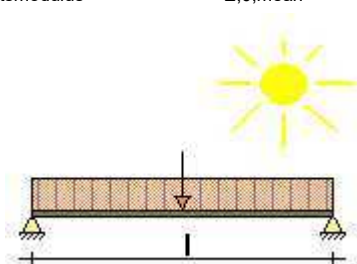
**Ligger Ok**

Projectnaam	Sparrestraat 45 Zaandam - kinderdagverblijf en bovenwoningen	Projectnummer	2226
Omschrijving	balklaag dak, L = 5225 mm	Constructeur	ing. H.E. Kruiswijk
Opdrachtgever	Carree	Eenheden	m, kN, kNm
Bestand	D:\PROJECT\2226\2226_BalklaagDak_L5225.mxft		

## 1. Platdak (NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013)

### PROFIELGEGEVENS: HT-GS 69 X 219

Breedte	b	69 mm	Oppervlak	A	15111 mm <sup>2</sup>
Hoogte	h	219 mm			
Weerstandsmoment	Wy	5516e+02 mm <sup>3</sup>	Traagheidsmoment	I <sub>tor</sub>	1922e+04 mm <sup>4</sup>
Weerstandsmoment	Wz	1738e+02 mm <sup>3</sup>	Traagheidsmoment	I <sub>y</sub>	6039e+04 mm <sup>4</sup>
			Traagheidsmoment	I <sub>z</sub>	5995e+03 mm <sup>4</sup>
Sterkte klasse		C24			
	f <sub>m,0,k</sub>	24.0 N/mm <sup>2</sup>		f <sub>c,0,k</sub>	21.0 N/mm <sup>2</sup>
	f <sub>t,0,k</sub>	14.0 N/mm <sup>2</sup>		f <sub>v,0,k</sub>	4.0 N/mm <sup>2</sup>
Elasticiteitsmodulus	E <sub>0;mean</sub>	11000.0 N/mm <sup>2</sup>		G <sub>mean</sub>	690.0 N/mm <sup>2</sup>



Klimaatklasse		I	Gamma;M	1.30
	k;h	1.00	I (Permanent)	k;mod 0.60
			II (Lange termijn)	k;mod 0.70
	Beta;c	0.2	III (Middellange termijn)	k;mod 0.80
Ontwerplevensduur		50 Jaar	IV (Korte termijn)	k;mod 0.90
Betrouwbaarheidsklasse		2	V (Onmiddellijk)	k;mod 1.10
lsys		5.225 m	Beschot kwaliteit	C18
hoh afstand	Lt	0.300 m	Beschot dikte	18 mm
Zeeg		0 mm		
Doorbuigingen beschouwen		Ja		
Stootbelasting		Nee		
Reductiefactor spreiding		0.52		

### GEWICHTS BEREKENING

<b>Veranderlijk</b>			
qk1	Opgelegde belastingen (qk)	NEN-EN1991-1-1#6.3(Cat=H, SubCat=1)	1.00 kN/m <sup>2</sup>
fk1	Opgelegde belastingen (fk)	NEN-EN1991-1-1#6.3(Cat=H, SubCat=1)	1.50 kN
<b>Winddruk + onderdruk</b>			
Qp1	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=6.20, Terrein=Onbebouwd, Regio=2, C0=1.00)	0.72 kN/m <sup>2</sup>
CsCd1	Constructie factor (CsCd)	NEN-EN1991-1-4#6(b=13.50, h=6.20, h1=0.00, Delta=1.00, N1x=5.00, Terrein=Onbebouwd, Regio=2, C0=1.00, Bijlage=C, RefH=FALSE)	0.86
Cpe1	Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Plat, Zone=I)	0.20
Cpi1	Druk coefficient (Cpi)	EN1991-1-4#7.2.9(Cpe=-0.50, Openingen=0.00, Over=False)	-0.30
<b>Windzuiging + overdruk</b>			
Cpe1	Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Plat, Zone=F)	-1.80
Cpi1	Druk coefficient (Cpi)	EN1991-1-4#7.2.9(Cpe=0.80, Openingen=0.00, Over=True)	0.20
<b>Sneeuw</b>			
Sk1	Karakteristiek waarde van de sneeuwlast op de grond (Sk)	NEN-EN1991-1-3#4.1(Zone=1)	0.70 kN/m <sup>2</sup>
Mu1	Sneeuwbelasting coefficient (Mu)	EN1991-1-3#5.3(Dak=Afglijden en opwaaien, Mu=Mu1)	0.80

### BELASTINGEN

Permanent	Eigen gewicht	0.21 kN/m <sup>2</sup>
	Isolatie	0.10 kN/m <sup>2</sup>
	beschot	0.10 kN/m <sup>2</sup>
	plafond	0.20 kN/m <sup>2</sup>

### CPROB

--	--	--

	overig	1.00 kN/m^2	
	<b>Totaal</b>	<b>1.61 kN/m^2</b>	
Opgelegd	q;k	1.00 kN/m^2	1.00
	psi (-)_0; psi (-)_1; psi (-)_2	0.00; 0.00; 0.00	
	Q;k	1.50 kN	
Wind	Winddruk (CsCd = 0.86)	0.31 kN/m^2	1.00
	Windzuiging (CsCd = 0.86)	-1.23 kN/m^2	
Sneeuw	p_sneeuw	0.56 kN/m^2	1.00
Regenwater	Niveau dhw	0.100 m	
Bijzonder	Bijzonder; Fbijz	0.00 kN	
	Bijzonder; pbijz	0.00 kN/m^2	

### BELASTINGSCOMBINATIES VOOR UITERSTE GRENSTOESTAND (610A + 6.10B)

Fu.C.1	p = yG * G_rep	1.35 * 1.61	2.18 kN/m^2
Fu.C.2	p = yG * G_rep	0.90 * 1.61	1.45 kN/m^2
Fu.C.3	p = yG * G_rep + yQ * Q_rep	1.20 * 1.61 + 1.50 * 1.00	3.43 kN/m^2
Fu.C.4	p = yG * G_rep + yQ * Q_wind_druk	1.20 * 1.61 + 1.50 * 0.31	2.40 kN/m^2
Fu.C.5	p = yG * G_rep + yQ * Q_wind_zuiging	0.90 * 1.61 + 1.50 * (-1.23)	-0.40 kN/m^2
Fu.C.6	p = yG * G_rep + yQ * Q_sneeuw	1.20 * 1.61 + 1.50 * 0.56	2.77 kN/m^2
Fu.C.7	p = yG * G_rep + yQ * Q_water	1.20 * 1.61 + 1.50 * 1.09	3.57 kN/m^2
Fu.C.8	p = yG * G_rep	1.20 * 1.61	1.93 kN/m^2
	F = yQ * F_rep	1.50 * 1.50	2.25 kN
Bi.C.1	p = yG * G_rep	1.00 * 1.61	1.61 kN/m^2
Bi.C.2	p = yG * G_rep + yQ * Q_wind_druk	1.00 * 1.61 + 0.20 * 0.31	1.67 kN/m^2
Bi.C.3	p = yG * G_rep + yQ * Q_wind_zuiging	1.00 * 1.61 + 0.20 * (-1.23)	1.36 kN/m^2

### MAATGEVENDE SNEDEKRACHTEN

Comb.	Nc;Ed, Nt;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed	My;Ed	Mz;Ed
Fu.C.1	0.00	0.00	1.71	2.23	0.00
Fu.C.2	0.00	0.00	1.14	1.48	0.00
Fu.C.3	0.00	0.00	2.69	3.52	0.00
Fu.C.4	0.00	0.00	1.88	2.45	0.00
Fu.C.5	0.00	0.00	-0.31	-0.41	0.00
Fu.C.6	0.00	0.00	-2.17	2.84	0.00
Fu.C.7	0.00	0.00	-2.80	3.66	0.00
Fu.C.8	0.00	0.00	3.77	3.52	0.00
Bi.C.1	0.00	0.00	1.26	1.65	0.00
Bi.C.2	0.00	0.00	1.31	1.71	0.00
Bi.C.3	0.00	0.00	1.07	1.40	0.00
	kN	kN	kN	kNm	kNm

### MAX UC SNEDEKRACHT

Comb.	Nc;Ed, Nt;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed	My;Ed	Mz;Ed
Fu.C.1	0.00	0.00	0.00	2.23	0.00
Fu.C.2	0.00	0.00	0.00	1.48	0.00
Fu.C.3	0.00	0.00	0.00	3.52	0.00
Fu.C.4	0.00	0.00	0.00	2.45	0.00
Fu.C.5	0.00	0.00	-0.00	-0.41	0.00
Fu.C.6	0.00	0.00	-0.00	2.84	0.00
Fu.C.7	0.00	0.00	-0.00	3.66	0.00
Fu.C.8	0.00	0.00	0.59	3.52	0.00
Bi.C.1	0.00	0.00	0.00	1.65	0.00
Bi.C.2	0.00	0.00	0.00	1.71	0.00
Bi.C.3	0.00	0.00	0.00	1.40	0.00
	kN	kN	kN	kNm	kNm

### REKENSTERKTE

Comb.	Belasting duurklasse	f;m,y,d	f;m,z,d	f;t,0,d	f;c,0,d	f;v,0,d
Fu.C.1	I (Permanent)	11.08	12.94	6.46	9.69	1.85
Fu.C.2	I (Permanent)	11.08	12.94	6.46	9.69	1.85
Fu.C.3	III (Middellange termijn)	14.77	17.25	8.62	12.92	2.46
Fu.C.4	IV (Korte termijn)	16.62	19.41	9.69	14.54	2.77
Fu.C.5	IV (Korte termijn)	16.62	19.41	9.69	14.54	2.77
Fu.C.6	IV (Korte termijn)	16.62	19.41	9.69	14.54	2.77
Fu.C.7	IV (Korte termijn)	16.62	19.41	9.69	14.54	2.77
Fu.C.8	III (Middellange termijn)	14.77	17.25	8.62	12.92	2.46

Bi.C.1	I (Permanent)	11.08	12.94	6.46	9.69	1.85
Bi.C.2	IV (Korte termijn)	16.62	19.41	9.69	14.54	2.77
Bi.C.3	IV (Korte termijn)	16.62	19.41	9.69	14.54	2.77
		N/mm <sup>2</sup>	N/mm <sup>2</sup>	N/mm <sup>2</sup>	N/mm <sup>2</sup>	N/mm <sup>2</sup>

## REKENSPANNING

Comb.	sigma;m,y,d	sigma;m,z,d	tau;v,y,d	tau;v,z,d	sigma;c(t),0,d
Fu.C.1	4.04	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.2	2.69	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.3	6.37	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.4	4.45	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.5	0.74	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.6	5.15	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.7	6.63	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.8	6.37	0.00	0.00	0.06	0.00
Bi.C.1	2.99	0.00	0.00	0.00	0.00
Bi.C.2	3.11	0.00	0.00	0.00	0.00
Bi.C.3	2.53	0.00	0.00	0.00	0.00
	N/mm <sup>2</sup>	N/mm <sup>2</sup>	N/mm <sup>2</sup>	N/mm <sup>2</sup>	N/mm <sup>2</sup>

## UC DOORSNEDE PER BELASTINGSCOMBINATIE

Fu.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	4.038 / 11.077 + 0.7 x 0 / 12.938	0.36 Ok
Fu.C.2	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	2.692 / 11.077 + 0.7 x 0 / 12.938	0.24 Ok
Fu.C.3	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	6.374 / 14.769 + 0.7 x 0 / 17.251	0.43 Ok
Fu.C.4	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	4.449 / 16.615 + 0.7 x 0 / 19.407	0.27 Ok
Fu.C.5	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	0.745 / 16.615 + 0.7 x 0 / 19.407	0.04 Ok
Fu.C.6	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	5.149 / 16.615 + 0.7 x 0 / 19.407	0.31 Ok
Fu.C.7	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	6.633 / 16.615 + 0.7 x 0 / 19.407	0.40 Ok
Fu.C.8	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	6.374 / 14.769 + 0.7 x 0 / 17.251	0.43 Ok
Fu.C.8	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13)	Vz 0.058 / 2.462	0.02 Ok
Bi.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	2.991 / 11.077 + 0.7 x 0 / 12.938	0.27 Ok
Bi.C.2	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	3.106 / 16.615 + 0.7 x 0 / 19.407	0.19 Ok
Bi.C.3	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	2.533 / 16.615 + 0.7 x 0 / 19.407	0.15 Ok

## BELASTINGSCOMBINATIES VOOR BRUIKBAARHEIDSGRENSTOESTAND

Ka.C.1	p = yG * G_rep	1.00 * 1.61	1.61 kN/m <sup>2</sup>
Ka.C.2	p = yG * G_rep + yQ * Q_rep	1.00 * 1.61 + 1.00 * 1.00	2.61 kN/m <sup>2</sup>
Ka.C.3	p = yG * G_rep + yQ * Q_wind_druk	1.00 * 1.61 + 1.00 * 0.31	1.92 kN/m <sup>2</sup>
Ka.C.4	p = yG * G_rep + yQ * Q_wind_zuiging	1.00 * 1.61 + 1.00 * (-1.23)	0.38 kN/m <sup>2</sup>
Ka.C.5	p = yG * G_rep + yQ * Q_sneeuw	1.00 * 1.61 + 1.00 * 0.56	2.17 kN/m <sup>2</sup>
Ka.C.6	p = yG * G_rep + yQ * Q_water	1.00 * 1.61 + 1.00 * 1.09	2.70 kN/m <sup>2</sup>
Qu.C.1	p = yG * G_rep	1.00 * 1.61	1.61 kN/m <sup>2</sup>
Ka.C.(w1)	p = yG * G_rep	1.00 * 1.61	1.61 kN/m <sup>2</sup>

## UC DOORBUIGINGEN PER BELASTINGSCOMBINATIE

L/250	Limiet w;max	20.9 mm	L/250	Limiet w;2+w;3	20.9 mm
E;mean	E;0;ser;d;inst	11000.0 N/mm <sup>2</sup>	E;mean / Kdef	E;0;ser;d;cr	18333.3 N/mm <sup>2</sup>
			E-Mod/E;0;ser;d;cr		0.60
Ka.C.(w1)	w;1	7.1 mm		w;c	0.0 mm
Qu.C.1	w;2	4.2 mm			

Comb.	w;3	w;tot	w;max	w;2+w;3	UC(w;max)	UC(w;2+w;3)
Ka.C.1	0.0	11.3	11.3	4.2	0.54	0.20
Ka.C.2	4.4	15.7	15.7	8.6	0.75	0.41
Ka.C.3	1.4	12.7	12.7	5.6	0.61	0.27
Ka.C.4	-5.4	5.9	5.9	-1.2	0.28	0.06
Ka.C.5	2.5	13.8	13.8	6.7	0.66	0.32
Ka.C.6	4.8	16.1	16.1	9.0	0.77	0.43
	mm	mm	mm	mm		

## MAATGEVENDE KRACHTEN (FU.C.8)

Normaalkracht	Nt;Ed	0.00 kN
Dwarskracht	Vy;Ed	0.00 kN
Dwarskracht	Vz;Ed	0.59 kN
Torsie	Mx;Ed	0.00 kNm
Moment	My;Ed	3.52 kNm

## MAATGEVENDE DOORBUIGINGEN (KA.C.6)

Ka.C.(w1)	w;1	7.1 mm
Qu.C.1	w;2	4.2 mm
Ka.C.6	w;3	4.8 mm
	w;tot	16.1 mm
	w;max	16.1 mm

--	--	--

Moment	Mz;Ed	0.00 kNm	w;2+w;3	9.0 mm
			Limiet w;max	20.9 mm
			Limiet w;2+w;3	20.9 mm
			UC(w;max)	0.77
			UC(w;2+w;3)	0.43

### UITGEVOERDE CONTROLES

Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13)	Vz	0.374 / 2.462	0.15 Ok
Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)		6.374 / 14.769 + 0.7 x 0 / 17.251	0.43 Ok
Doorbuigingen	NEN-EN1995#7.2 NEN-EN1990#A1.4.3 (4)		16.1 / 20.9	0.77 Ok

**Ligger gecontroleerd op sterkte en doorbuiging**

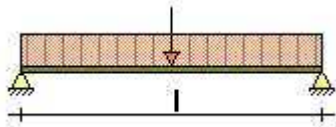
**Ligger Ok**

Projectnaam	Sparrestraat 45 Zaandam - kinderdagverblijf en bovenwoningen	Projectnummer	2226
Omschrijving	balklaag verdieping, L = 2.4 m	Constructeur	ing. H.E. Kruiswijk
Opdrachtgever	Carree	Eenheden	m, kN, kNm
Bestand	D:\PROJECT\2226\2226_BalklaagVerdieping_L2400.mxf		

## 1. Vloer (NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013)

### PROFIELGEGEVENS: HT-GS 71 X 171

Breedte	b	71 mm	Oppervlak	A	12141 mm <sup>2</sup>
Hoogte	h	171 mm			
Weerstandsmoment	Wy	3460e+02 mm <sup>3</sup>	Traagheidsmoment	I <sub>tor</sub>	1508e+04 mm <sup>4</sup>
Weerstandsmoment	Wz	1437e+02 mm <sup>3</sup>	Traagheidsmoment	I <sub>y</sub>	2958e+04 mm <sup>4</sup>
			Traagheidsmoment	I <sub>z</sub>	5100e+03 mm <sup>4</sup>
Sterkte klasse		C24			
	f <sub>m,0,k</sub>	24.0 N/mm <sup>2</sup>		f <sub>c,0,k</sub>	21.0 N/mm <sup>2</sup>
	f <sub>t,0,k</sub>	14.0 N/mm <sup>2</sup>		f <sub>v,0,k</sub>	4.0 N/mm <sup>2</sup>
Elasticiteitsmodulus	E <sub>0,mean</sub>	11000.0 N/mm <sup>2</sup>		G <sub>mean</sub>	690.0 N/mm <sup>2</sup>



Klimaatklasse		I		Gamma;M	1.30
	k;h	1.00	I (Permanent)	k;mod	0.60
			II (Lange termijn)	k;mod	0.70
	Beta;c	0.2	III (Middellange termijn)	k;mod	0.80
Ontwerplevensduur		50 Jaar	IV (Korte termijn)	k;mod	0.90
Betrouwbaarheidsklasse		2	V (Onmiddellijk)	k;mod	1.10
l <sub>sys</sub>		2.400 m	Beschot kwaliteit		C18
hoh afstand	L <sub>t</sub>	0.600 m	Beschot dikte		18 mm
Zeeg		0 mm			
Doorbuigingen beschouwen		Ja			
Stootbelasting		Nee			
Reductiefactor spreiding		0.76			

### GEWICHTS BEREKENING

Veranderlijk			
qk1	Opgelegde belastingen (qk)	NEN-EN1991-1-1#6.3(Cat=A, SubCat=1)	1.75 kN/m <sup>2</sup>
qk2	Separaties (qk)	0.8	0.80 kN/m <sup>2</sup>
qk3	Opgelegde belastingen (qk)	qk1 + qk2	2.55 kN/m <sup>2</sup>
fk1	Opgelegde belastingen (fk)	NEN-EN1991-1-1#6.3(Cat=A, SubCat=1)	3.00 kN

### BELASTINGEN

### CPROB

Permanent	Eigen gewicht	0.08 kN/m <sup>2</sup>	
	Isolatie	0.10 kN/m <sup>2</sup>	
	beschot	0.10 kN/m <sup>2</sup>	
	plafond	0.30 kN/m <sup>2</sup>	
	overig	0.30 kN/m <sup>2</sup>	
	<b>Totaal</b>	<b>0.88 kN/m<sup>2</sup></b>	
Opgelegd	q;k	2.55 kN/m <sup>2</sup>	1.00
	psi (-)_0; psi (-)_1; psi (-)_2	0.40; 0.50; 0.30	
	Q;k	3.00 kN	
Bijzonder	Bijzonder; Fbijz	0.00 kN	
	Bijzonder; pbijz	0.00 kN/m <sup>2</sup>	

### BELASTINGSCOMBINATIES VOOR UITERSTE GRENSTOESTAND (610A + 6.10B)

Fu.C.1	p = yG * G <sub>rep</sub> + yQ * Q <sub>rep</sub>	1.35 * 0.88 + 0.60 * 2.55	2.72 kN/m <sup>2</sup>
Fu.C.2	p = yG * G <sub>rep</sub> + yQ * Q <sub>rep</sub>	1.20 * 0.88 + 1.50 * 2.55	4.89 kN/m <sup>2</sup>
Fu.C.3	p = yG * G <sub>rep</sub>	1.35 * 0.88	1.19 kN/m <sup>2</sup>
	F = yQ * F <sub>rep</sub>	0.60 * 3.00	1.80 kN
Fu.C.4	p = yG * G <sub>rep</sub>	1.20 * 0.88	1.06 kN/m <sup>2</sup>
	F = yQ * F <sub>rep</sub>	1.50 * 3.00	4.50 kN

--	--	--

Bi.C.1  $p = yG * G_{rep} + yQ * Q_{rep}$

1.00 \* 0.88 + 0.30 \* 2.55

1.65 kN/m<sup>2</sup>

## MAATGEVENDE SNEDEKRACHTEN

Comb.	Nc;Ed, Nt;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed	My;Ed	Mz;Ed
Fu.C.1	0.00	0.00	1.96	1.18	0.00
Fu.C.2	0.00	0.00	3.52	2.11	0.00
Fu.C.3	0.00	0.00	2.66	1.34	0.00
Fu.C.4	0.00	0.00	5.26	2.52	0.00
Bi.C.1	0.00	0.00	1.19	0.71	0.00
	kN	kN	kN	kNm	kNm

## MAX UC SNEDEKRACHT

Comb.	Nc;Ed, Nt;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed	My;Ed	Mz;Ed
Fu.C.1	0.00	0.00	0.00	1.18	0.00
Fu.C.2	0.00	0.00	0.00	2.11	0.00
Fu.C.3	0.00	0.00	0.69	1.34	0.00
Fu.C.4	0.00	0.00	1.72	2.52	0.00
Bi.C.1	0.00	0.00	0.00	0.71	0.00
	kN	kN	kN	kNm	kNm

## REKENSTERKTE

Comb.	Belasting duurklasse	f;m,y,d	f;m,z,d	f;t,0,d	f;c,0,d	f;v,0,d
Fu.C.1	III (Middellange termijn)	14.77	17.15	8.62	12.92	2.46
Fu.C.2	III (Middellange termijn)	14.77	17.15	8.62	12.92	2.46
Fu.C.3	III (Middellange termijn)	14.77	17.15	8.62	12.92	2.46
Fu.C.4	III (Middellange termijn)	14.77	17.15	8.62	12.92	2.46
Bi.C.1	III (Middellange termijn)	14.77	17.15	8.62	12.92	2.46
		N/mm <sup>2</sup>	N/mm <sup>2</sup>	N/mm <sup>2</sup>	N/mm <sup>2</sup>	N/mm <sup>2</sup>

## REKENSPANNING

Comb.	sigma;m,y,d	sigma;m,z,d	tau;v,y,d	tau;v,z,d	sigma;c(t),0,d
Fu.C.1	3.40	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.2	6.10	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.3	3.87	0.00	0.00	0.08	0.00
Fu.C.4	7.28	0.00	0.00	0.21	0.00
Bi.C.1	2.06	0.00	0.00	0.00	0.00
	N/mm <sup>2</sup>	N/mm <sup>2</sup>	N/mm <sup>2</sup>	N/mm <sup>2</sup>	N/mm <sup>2</sup>

## UC DOORSNEDE PER BELASTINGSCOMBINATIE

Fu.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	3.402 / 14.769 + 0.7 x 0 / 17.152	0.23 Ok
Fu.C.2	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	6.101 / 14.769 + 0.7 x 0 / 17.152	0.41 Ok
Fu.C.3	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	3.872 / 14.769 + 0.7 x 0 / 17.152	0.26 Ok
Fu.C.3	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13)	Vz 0.085 / 2.462	0.03 Ok
Fu.C.4	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	7.276 / 14.769 + 0.7 x 0 / 17.152	0.49 Ok
Fu.C.4	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13)	Vz 0.212 / 2.462	0.09 Ok
Bi.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	2.06 / 14.769 + 0.7 x 0 / 17.152	0.14 Ok

## BELASTINGSCOMBINATIES VOOR BRUIKBAARHEIDSGRENSTOESTAND

Ka.C.1	$p = yG * G_{rep} + yQ * Q_{rep}$	1.00 * 0.88 + 0.40 * 2.55	1.90 kN/m <sup>2</sup>
Ka.C.2	$p = yG * G_{rep} + yQ * Q_{rep}$	1.00 * 0.88 + 1.00 * 2.55	3.43 kN/m <sup>2</sup>
Qu.C.1	$p = yG * G_{rep} + yQ * Q_{rep}$	1.00 * 0.88 + 0.30 * 2.55	1.65 kN/m <sup>2</sup>
Ka.C.(w1)	$p = yG * G_{rep}$	1.00 * 0.88	0.88 kN/m <sup>2</sup>

## UC DOORBUIGINGEN PER BELASTINGSCOMBINATIE

L/250	Limiet w;max		9.6 mm	L/500	Limiet w;2+w;3		4.8 mm
E;mean	E;0;ser;d;inst		11000.0 N/mm^2	E;mean / Kdef	E;0;ser;d;cr		18333.3 N/mm^2
				E-Mod/E;0;ser;d;cr			0.60
Ka.C.(w1)	w;1		0.7 mm		w;c		0.0 mm
Qu.C.1	w;2		0.8 mm				
Comb.	w;3	w;tot	w;max	w;2+w;3	UC(w;max)	UC(w;2+w;3)	
Ka.C.1	0.8	2.3	2.3	1.6	0.24	0.33	
Ka.C.2	2.0	3.5	3.5	2.8	0.37	0.59	
	mm	mm	mm	mm			

--	--	--

#### MAATGEVENDE KRACHTEN (FU.C.4)

Normaalkracht	Nt;Ed	0.00 kN
Dwarskracht	Vy;Ed	0.00 kN
Dwarskracht	Vz;Ed	1.72 kN
Torsie	Mx;Ed	0.00 kNm
Moment	My;Ed	2.52 kNm
Moment	Mz;Ed	0.00 kNm

#### MAATGEVENDE DOORBUIGINGEN (KA.C.2)

Ka.C.(w1)	w;1	0.7 mm
Qu.C.1	w;2	0.8 mm
Ka.C.2	w;3	2.0 mm
	w;tot	3.5 mm
	w;max	3.5 mm
	w;2+w;3	2.8 mm
	Limiet w;max	9.6 mm
	Limiet w;2+w;3	4.8 mm
	UC(w;max)	0.37
	UC(w;2+w;3)	0.59

#### UITGEVOERDE CONTROLES

Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13)	Vz	0.65 / 2.462	0.26 Ok
Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)		7.276 / 14.769 + 0.7 x 0 / 17.152	0.49 Ok
Doorbuigingen	NEN-EN1995#7.2 NEN-EN1990#A1.4.3 (4)		2.8 / 4.8	0.59 Ok

**Ligger gecontroleerd op sterkte en doorbuiging**

**Ligger Ok**

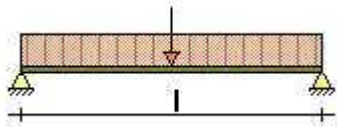


Projectnaam	Sparrestraat 45 Zaandam - kinderdagverblijf en bovenwoningen	Projectnummer	2226
Omschrijving	balklaag verdieping, L = 2.8 m	Constructeur	ing. H.E. Kruiswijk
Opdrachtgever	Carree	Eenheden	m, kN, kNm
Bestand	D:\PROJECT\2226\2226_BalklaagVerdieping_L2800.mxf		

## 1. Vloer (NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013)

### PROFIELGEGEVENS: HT-GS 71 X 171

Breedte	b	71 mm	Oppervlak	A	12141 mm <sup>2</sup>
Hoogte	h	171 mm			
Weerstandsmoment	Wy	3460e+02 mm <sup>3</sup>	Traagheidsmoment	I <sub>tor</sub>	1508e+04 mm <sup>4</sup>
Weerstandsmoment	Wz	1437e+02 mm <sup>3</sup>	Traagheidsmoment	I <sub>y</sub>	2958e+04 mm <sup>4</sup>
			Traagheidsmoment	I <sub>z</sub>	5100e+03 mm <sup>4</sup>
Sterkte klasse		C24			
	f <sub>m,0,k</sub>	24.0 N/mm <sup>2</sup>		f <sub>c,0,k</sub>	21.0 N/mm <sup>2</sup>
	f <sub>t,0,k</sub>	14.0 N/mm <sup>2</sup>		f <sub>v,0,k</sub>	4.0 N/mm <sup>2</sup>
Elasticiteitsmodulus	E <sub>0;mean</sub>	11000.0 N/mm <sup>2</sup>		G <sub>mean</sub>	690.0 N/mm <sup>2</sup>



Klimaatklasse		I		Gamma;M	1.30
	k;h	1.00	I (Permanent)	k;mod	0.60
			II (Lange termijn)	k;mod	0.70
	Beta;c	0.2	III (Middellange termijn)	k;mod	0.80
Ontwerplevensduur		50 Jaar	IV (Korte termijn)	k;mod	0.90
Betrouwbaarheidsklasse		2	V (Onmiddellijk)	k;mod	1.10
l <sub>sys</sub>		2.800 m	Beschot kwaliteit		C18
hoh afstand	L <sub>t</sub>	0.600 m	Beschot dikte		18 mm
Zeeg		0 mm			
Doorbuigingen beschouwen		Ja			
Stootbelasting		Nee			
Reductiefactor spreiding		0.76			

### GEWICHTS BEREKENING

Veranderlijk			
qk1	Opgelegde belastingen (qk)	NEN-EN1991-1-1#6.3(Cat=A, SubCat=1)	1.75 kN/m <sup>2</sup>
qk2	Separaties (qk)	0.8	0.80 kN/m <sup>2</sup>
qk3	Opgelegde belastingen (qk)	qk1 + qk2	2.55 kN/m <sup>2</sup>
fk1	Opgelegde belastingen (fk)	NEN-EN1991-1-1#6.3(Cat=A, SubCat=1)	3.00 kN

### BELASTINGEN

### CPROB

Permanent	Eigen gewicht	0.08 kN/m <sup>2</sup>	
	Isolatie	0.10 kN/m <sup>2</sup>	
	beschot	0.10 kN/m <sup>2</sup>	
	plafond	0.30 kN/m <sup>2</sup>	
	overig	0.30 kN/m <sup>2</sup>	
	<b>Totaal</b>	<b>0.88 kN/m<sup>2</sup></b>	
Opgelegd	q;k	2.55 kN/m <sup>2</sup>	1.00
	psi (-)_0; psi (-)_1; psi (-)_2	0.40; 0.50; 0.30	
	Q;k	3.00 kN	
Bijzonder	Bijzonder; Fbijz	0.00 kN	
	Bijzonder; pbijz	0.00 kN/m <sup>2</sup>	

### BELASTINGSCOMBINATIES VOOR UITERSTE GRENSTOESTAND (610A + 6.10B)

Fu.C.1	p = yG * G <sub>rep</sub> + yQ * Q <sub>rep</sub>	1.35 * 0.88 + 0.60 * 2.55	2.72 kN/m <sup>2</sup>
Fu.C.2	p = yG * G <sub>rep</sub> + yQ * Q <sub>rep</sub>	1.20 * 0.88 + 1.50 * 2.55	4.89 kN/m <sup>2</sup>
Fu.C.3	p = yG * G <sub>rep</sub>	1.35 * 0.88	1.19 kN/m <sup>2</sup>
	F = yQ * F <sub>rep</sub>	0.60 * 3.00	1.80 kN
Fu.C.4	p = yG * G <sub>rep</sub>	1.20 * 0.88	1.06 kN/m <sup>2</sup>
	F = yQ * F <sub>rep</sub>	1.50 * 3.00	4.50 kN

--	--	--

Bi.C.1  $p = yG * G_{rep} + yQ * Q_{rep}$

1.00 \* 0.88 + 0.30 \* 2.55

1.65 kN/m<sup>2</sup>

## MAATGEVENDE SNEDEKRACHTEN

Comb.	Nc;Ed, Nt;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed	My;Ed	Mz;Ed
Fu.C.1	0.00	0.00	-2.29	1.60	0.00
Fu.C.2	0.00	0.00	-4.11	2.87	0.00
Fu.C.3	0.00	0.00	2.80	1.66	0.00
Fu.C.4	0.00	0.00	5.39	3.03	0.00
Bi.C.1	0.00	0.00	-1.39	0.97	0.00
	kN	kN	kN	kNm	kNm

## MAX UC SNEDEKRACHT

Comb.	Nc;Ed, Nt;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed	My;Ed	Mz;Ed
Fu.C.1	0.00	0.00	-0.00	1.60	0.00
Fu.C.2	0.00	0.00	-0.00	2.87	0.00
Fu.C.3	0.00	0.00	0.69	1.66	0.00
Fu.C.4	0.00	0.00	1.72	3.03	0.00
Bi.C.1	0.00	0.00	-0.00	0.97	0.00
	kN	kN	kN	kNm	kNm

## REKENSTERKTE

Comb.	Belasting duurklasse	f;m,y,d	f;m,z,d	f;t,0,d	f;c,0,d	f;v,0,d
Fu.C.1	III (Middellange termijn)	14.77	17.15	8.62	12.92	2.46
Fu.C.2	III (Middellange termijn)	14.77	17.15	8.62	12.92	2.46
Fu.C.3	III (Middellange termijn)	14.77	17.15	8.62	12.92	2.46
Fu.C.4	III (Middellange termijn)	14.77	17.15	8.62	12.92	2.46
Bi.C.1	III (Middellange termijn)	14.77	17.15	8.62	12.92	2.46
		N/mm <sup>2</sup>	N/mm <sup>2</sup>	N/mm <sup>2</sup>	N/mm <sup>2</sup>	N/mm <sup>2</sup>

## REKENSPANNING

Comb.	sigma;m,y,d	sigma;m,z,d	tau;v,y,d	tau;v,z,d	sigma;c(t),0,d
Fu.C.1	4.63	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.2	8.30	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.3	4.81	0.00	0.00	0.08	0.00
Fu.C.4	8.75	0.00	0.00	0.21	0.00
Bi.C.1	2.80	0.00	0.00	0.00	0.00
	N/mm <sup>2</sup>	N/mm <sup>2</sup>	N/mm <sup>2</sup>	N/mm <sup>2</sup>	N/mm <sup>2</sup>

## UC DOORSNEDE PER BELASTINGSCOMBINATIE

Fu.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	4.63 / 14.769 + 0.7 x 0 / 17.152	0.31 Ok
Fu.C.2	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	8.305 / 14.769 + 0.7 x 0 / 17.152	0.56 Ok
Fu.C.3	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	4.807 / 14.769 + 0.7 x 0 / 17.152	0.33 Ok
Fu.C.3	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13)	Vz 0.085 / 2.462	0.03 Ok
Fu.C.4	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	8.746 / 14.769 + 0.7 x 0 / 17.152	0.59 Ok
Fu.C.4	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13)	Vz 0.212 / 2.462	0.09 Ok
Bi.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	2.804 / 14.769 + 0.7 x 0 / 17.152	0.19 Ok

## BELASTINGSCOMBINATIES VOOR BRUIKBAARHEIDSGRENSTOESTAND

Ka.C.1	$p = yG * G_{rep} + yQ * Q_{rep}$	1.00 * 0.88 + 0.40 * 2.55	1.90 kN/m <sup>2</sup>
Ka.C.2	$p = yG * G_{rep} + yQ * Q_{rep}$	1.00 * 0.88 + 1.00 * 2.55	3.43 kN/m <sup>2</sup>
Qu.C.1	$p = yG * G_{rep} + yQ * Q_{rep}$	1.00 * 0.88 + 0.30 * 2.55	1.65 kN/m <sup>2</sup>
Ka.C.(w1)	$p = yG * G_{rep}$	1.00 * 0.88	0.88 kN/m <sup>2</sup>

## UC DOORBUIGINGEN PER BELASTINGSCOMBINATIE

L/250	Limiet w;max		11.2 mm	L/500	Limiet w;2+w;3		5.6 mm
E;mean	E;0;ser;d;inst		11000.0 N/mm^2	E;mean / Kdef	E;0;ser;d;cr		18333.3 N/mm^2
				E-Mod/E;0;ser;d;cr			0.60
Ka.C.(w1)	w;1		1.3 mm		w;c		0.0 mm
Qu.C.1	w;2		1.5 mm				
Comb.	w;3	w;tot	w;max	w;2+w;3	UC(w;max)	UC(w;2+w;3)	
Ka.C.1	1.5	4.3	4.3	3.0	0.38	0.53	
Ka.C.2	3.8	6.5	6.5	5.2	0.58	0.93	
	mm	mm	mm	mm			

--	--	--

#### MAATGEVENDE KRACHTEN (FU.C.4)

Normaalkracht	Nt;Ed	0.00 kN
Dwarskracht	Vy;Ed	0.00 kN
Dwarskracht	Vz;Ed	1.72 kN
Torsie	Mx;Ed	0.00 kNm
Moment	My;Ed	3.03 kNm
Moment	Mz;Ed	0.00 kNm

#### MAATGEVENDE DOORBUIGINGEN (KA.C.2)

Ka.C.(w1)	w;1	1.3 mm
Qu.C.1	w;2	1.5 mm
Ka.C.2	w;3	3.8 mm
	w;tot	6.5 mm
	w;max	6.5 mm
	w;2+w;3	5.2 mm
	Limiet w;max	11.2 mm
	Limiet w;2+w;3	5.6 mm
	UC(w;max)	0.58
	UC(w;2+w;3)	0.93

#### UITGEVOERDE CONTROLES

Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13)	Vz	0.666 / 2.462	0.27 Ok
Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)		8.746 / 14.769 + 0.7 x 0 / 17.152	0.59 Ok
Doorbuigingen	NEN-EN1995#7.2 NEN-EN1990#A1.4.3 (4)		5.2 / 5.6	0.93 Ok

**Ligger gecontroleerd op sterkte en doorbuiging**

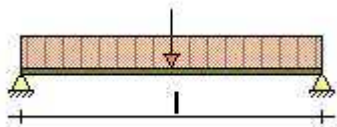
**Ligger Ok**

Projectnaam	Sparrestraat 45 Zaandam - kinderdagverblijf en bovenwoningen	Projectnummer	2226
Omschrijving	balklaag verdieping, L = 4.24 m	Constructeur	ing. H.E. Kruiswijk
Opdrachtgever	Carree	Eenheden	m, kN, kNm
Bestand	D:\PROJECT\2226\2226_BalklaagVerdieping_L4240.mxf		

## 1. Vloer (NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013)

### PROFIELGEGEVENS: HT-GS 94 X 244

Breedte	b	94 mm	Oppervlak	A	22936 mm <sup>2</sup>
Hoogte	h	244 mm			
			Traagheidsmoment	I <sub>tor</sub>	5119e+04 mm <sup>4</sup>
Weerstandsmoment	W <sub>y</sub>	9327e+02 mm <sup>3</sup>	Traagheidsmoment	I <sub>y</sub>	1138e+05 mm <sup>4</sup>
Weerstandsmoment	W <sub>z</sub>	3593e+02 mm <sup>3</sup>	Traagheidsmoment	I <sub>z</sub>	1689e+04 mm <sup>4</sup>
Sterkte klasse		C24			
	f <sub>m,0,k</sub>	24.0 N/mm <sup>2</sup>		f <sub>c,0,k</sub>	21.0 N/mm <sup>2</sup>
	f <sub>t,0,k</sub>	14.0 N/mm <sup>2</sup>		f <sub>v,0,k</sub>	4.0 N/mm <sup>2</sup>
Elasticiteitsmodulus	E <sub>0;mean</sub>	11000.0 N/mm <sup>2</sup>		G <sub>mean</sub>	690.0 N/mm <sup>2</sup>



Klimaatklasse		I		Gamma;M	1.30
	k;h	1.00	I (Permanent)	k;mod	0.60
			II (Lange termijn)	k;mod	0.70
	Beta;c	0.2	III (Middellange termijn)	k;mod	0.80
Ontwerplevensduur		50 Jaar	IV (Korte termijn)	k;mod	0.90
Betrouwbaarheidsklasse		2	V (Onmiddellijk)	k;mod	1.10
l <sub>sys</sub>		4.960 m	Beschot kwaliteit		C18
hoh afstand	L <sub>t</sub>	0.400 m	Beschot dikte		18 mm
Zeeg		0 mm			
Doorbuigingen beschouwen		Ja			
Stootbelasting		Nee			
Reductiefactor spreiding		0.60			

### GEWICHTS BEREKENING

Veranderlijk				
qk1	Opgelegde belastingen (qk)	NEN-EN1991-1-1#6.3(Cat=A, SubCat=1)		1.75 kN/m <sup>2</sup>
qk2	Separaties (qk)	0.8		0.80 kN/m <sup>2</sup>
qk3	Opgelegde belastingen (qk)	qk1 + qk2		2.55 kN/m <sup>2</sup>
fk1	Opgelegde belastingen (fk)	NEN-EN1991-1-1#6.3(Cat=A, SubCat=1)		3.00 kN

### BELASTINGEN

### CPROB

Permanent	Eigen gewicht	0.24 kN/m <sup>2</sup>	
	Isolatie	0.10 kN/m <sup>2</sup>	
	beschot	0.10 kN/m <sup>2</sup>	
	plafond	0.30 kN/m <sup>2</sup>	
	overig	0.30 kN/m <sup>2</sup>	
	<b>Totaal</b>	<b>1.04 kN/m<sup>2</sup></b>	
Opgelegd	q;k	2.55 kN/m <sup>2</sup>	1.00
	psi (-)_0; psi (-)_1; psi (-)_2	0.40; 0.50; 0.30	
	Q;k	3.00 kN	
Bijzonder	Bijzonder; Fbijz	0.00 kN	
	Bijzonder; pbijz	0.00 kN/m <sup>2</sup>	

### BELASTINGSCOMBINATIES VOOR UITERSTE GRENSTOESTAND (610A + 6.10B)

Fu.C.1	p = yG * G <sub>rep</sub> + yQ * Q <sub>rep</sub>	1.35 * 1.04 + 0.60 * 2.55	2.94 kN/m <sup>2</sup>
Fu.C.2	p = yG * G <sub>rep</sub> + yQ * Q <sub>rep</sub>	1.20 * 1.04 + 1.50 * 2.55	5.07 kN/m <sup>2</sup>
Fu.C.3	p = yG * G <sub>rep</sub>	1.35 * 1.04	1.41 kN/m <sup>2</sup>
	F = yQ * F <sub>rep</sub>	0.60 * 3.00	1.80 kN
Fu.C.4	p = yG * G <sub>rep</sub>	1.20 * 1.04	1.25 kN/m <sup>2</sup>
	F = yQ * F <sub>rep</sub>	1.50 * 3.00	4.50 kN

--	--	--

Bi.C.1  $p = yG \cdot G_{rep} + yQ \cdot Q_{rep}$

$1.00 \cdot 1.04 + 0.30 \cdot 2.55$

1.81 kN/m<sup>2</sup>

## MAATGEVENDE SNEDEKRACHTEN

Comb.	Nc;Ed, Nt;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed	My;Ed	Mz;Ed
Fu.C.1	0.00	0.00	2.91	3.61	0.00
Fu.C.2	0.00	0.00	5.03	6.24	0.00
Fu.C.3	0.00	0.00	3.19	3.07	0.00
Fu.C.4	0.00	0.00	5.74	4.90	0.00
Bi.C.1	0.00	0.00	1.79	2.22	0.00
	kN	kN	kN	kNm	kNm

## MAX UC SNEDEKRACHT

Comb.	Nc;Ed, Nt;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed	My;Ed	Mz;Ed
Fu.C.1	0.00	0.00	0.00	3.61	0.00
Fu.C.2	0.00	0.00	0.00	6.24	0.00
Fu.C.3	0.00	0.00	-0.54	3.07	0.00
Fu.C.4	0.00	0.00	1.36	4.90	0.00
Bi.C.1	0.00	0.00	0.00	2.22	0.00
	kN	kN	kN	kNm	kNm

## REKENSTERKTE

Comb.	Belasting duurklasse	f;m,y,d	f;m,z,d	f;t,0,d	f;c,0,d	f;v,0,d
Fu.C.1	III (Middellange termijn)	14.77	16.22	8.62	12.92	2.46
Fu.C.2	III (Middellange termijn)	14.77	16.22	8.62	12.92	2.46
Fu.C.3	III (Middellange termijn)	14.77	16.22	8.62	12.92	2.46
Fu.C.4	III (Middellange termijn)	14.77	16.22	8.62	12.92	2.46
Bi.C.1	III (Middellange termijn)	14.77	16.22	8.62	12.92	2.46
		N/mm <sup>2</sup>	N/mm <sup>2</sup>	N/mm <sup>2</sup>	N/mm <sup>2</sup>	N/mm <sup>2</sup>

## REKENSPANNING

Comb.	sigma;m,y,d	sigma;m,z,d	tau;v,y,d	tau;v,z,d	sigma;c(t),0,d
Fu.C.1	3.87	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.2	6.69	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.3	3.29	0.00	0.00	0.04	0.00
Fu.C.4	5.25	0.00	0.00	0.09	0.00
Bi.C.1	2.38	0.00	0.00	0.00	0.00
	N/mm <sup>2</sup>	N/mm <sup>2</sup>	N/mm <sup>2</sup>	N/mm <sup>2</sup>	N/mm <sup>2</sup>

## UC DOORSNEDE PER BELASTINGSCOMBINATIE

Fu.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	3.871 / 14.769 + 0.7 x 0 / 16.216	0.26 Ok
Fu.C.2	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	6.692 / 14.769 + 0.7 x 0 / 16.216	0.45 Ok
Fu.C.3	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	3.295 / 14.769 + 0.7 x 0 / 16.216	0.22 Ok
Fu.C.3	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13)	Vz 0.035 / 2.462	0.01 Ok
Fu.C.4	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	5.252 / 14.769 + 0.7 x 0 / 16.216	0.36 Ok
Fu.C.4	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13)	Vz 0.089 / 2.462	0.04 Ok
Bi.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	2.382 / 14.769 + 0.7 x 0 / 16.216	0.16 Ok

## BELASTINGSCOMBINATIES VOOR BRUIKBAARHEIDSGRENSTOESTAND

Ka.C.1	$p = yG \cdot G_{rep} + yQ \cdot Q_{rep}$	$1.00 \cdot 1.04 + 0.40 \cdot 2.55$	2.06 kN/m <sup>2</sup>
Ka.C.2	$p = yG \cdot G_{rep} + yQ \cdot Q_{rep}$	$1.00 \cdot 1.04 + 1.00 \cdot 2.55$	3.59 kN/m <sup>2</sup>
Qu.C.1	$p = yG \cdot G_{rep} + yQ \cdot Q_{rep}$	$1.00 \cdot 1.04 + 0.30 \cdot 2.55$	1.81 kN/m <sup>2</sup>
Ka.C.(w1)	$p = yG \cdot G_{rep}$	$1.00 \cdot 1.04$	1.04 kN/m <sup>2</sup>

## UC DOORBUIGINGEN PER BELASTINGSCOMBINATIE

L/250	Limiet w;max		19.8 mm	L/500	Limiet w;2+w;3		9.9 mm
E;mean	E;0;ser;d;inst		11000.0 N/mm^2	E;mean / Kdef	E;0;ser;d;cr		18333.3 N/mm^2
				E-Mod/E;0;ser;d;cr			0.60
Ka.C.(w1)	w;1		2.6 mm		w;c		0.0 mm
Qu.C.1	w;2		2.7 mm				
Comb.	w;3	w;tot	w;max	w;2+w;3	UC(w;max)	UC(w;2+w;3)	
Ka.C.1	2.6	7.9	7.9	5.3	0.40	0.53	
Ka.C.2	6.4	11.8	11.8	9.2	0.59	0.92	
	mm	mm	mm	mm			

--	--	--

### MAATGEVENDE KRACHTEN (FU.C.2)

Normaalkracht	Nt;Ed	0.00 kN
Dwarskracht	Vy;Ed	0.00 kN
Dwarskracht	Vz;Ed	0.00 kN
Torsie	Mx;Ed	0.00 kNm
Moment	My;Ed	6.24 kNm
Moment	Mz;Ed	0.00 kNm

### MAATGEVENDE DOORBUIGINGEN (KA.C.2)

Ka.C.(w1)	w;1	2.6 mm
Qu.C.1	w;2	2.7 mm
Ka.C.2	w;3	6.4 mm
	w;tot	11.8 mm
	w;max	11.8 mm
	w;2+w;3	9.2 mm
	Limiet w;max	19.8 mm
	Limiet w;2+w;3	9.9 mm
	UC(w;max)	0.59
	UC(w;2+w;3)	0.92

### UITGEVOERDE CONTROLES

Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13)	Vz	0.375 / 2.462	0.15 Ok
Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)		6.692 / 14.769 + 0.7 x 0 / 16.216	0.45 Ok
Doorbuigingen	NEN-EN1995#7.2 NEN-EN1990#A1.4.3 (4)		9.2 / 9.9	0.92 Ok

**Ligger gecontroleerd op sterkte en doorbuiging**

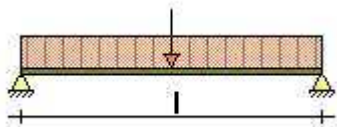
**Ligger Ok**

Projectnaam	Sparrestraat 45 Zaandam - kinderdagverblijf en bovenwoningen	Projectnummer	2226
Omschrijving	balklaag verdieping, L = 4.96 m	Constructeur	ing. H.E. Kruiswijk
Opdrachtgever	Carree	Eenheden	m, kN, kNm
Bestand	D:\PROJECT\2226\2226_BalklaagVerdieping_L4960.mxd		

## 1. Vloer (NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013)

### PROFIELGEGEVENS: HT-GS 94 X 244

Breedte	b	94 mm	Oppervlak	A	22936 mm <sup>2</sup>
Hoogte	h	244 mm			
Weerstandsmoment	Wy	9327e+02 mm <sup>3</sup>	Traagheidsmoment	I <sub>tor</sub>	5119e+04 mm <sup>4</sup>
Weerstandsmoment	Wz	3593e+02 mm <sup>3</sup>	Traagheidsmoment	I <sub>y</sub>	1138e+05 mm <sup>4</sup>
			Traagheidsmoment	I <sub>z</sub>	1689e+04 mm <sup>4</sup>
Sterkte klasse		C24			
	f <sub>m,0,k</sub>	24.0 N/mm <sup>2</sup>		f <sub>c,0,k</sub>	21.0 N/mm <sup>2</sup>
	f <sub>t,0,k</sub>	14.0 N/mm <sup>2</sup>		f <sub>v,0,k</sub>	4.0 N/mm <sup>2</sup>
Elasticiteitsmodulus	E <sub>0,mean</sub>	11000.0 N/mm <sup>2</sup>		G <sub>mean</sub>	690.0 N/mm <sup>2</sup>



Klimaatklasse		I		Gamma;M	1.30
	k;h	1.00	I (Permanent)	k;mod	0.60
			II (Lange termijn)	k;mod	0.70
	Beta;c	0.2	III (Middellange termijn)	k;mod	0.80
Ontwerplevensduur		50 Jaar	IV (Korte termijn)	k;mod	0.90
Betrouwbaarheidsklasse		2	V (Onmiddellijk)	k;mod	1.10
l <sub>sys</sub>		4.960 m	Beschot kwaliteit		C18
hoh afstand	L <sub>t</sub>	0.400 m	Beschot dikte		18 mm
Zeeg		0 mm			
Doorbuigingen beschouwen		Ja			
Stootbelasting		Nee			
Reductiefactor spreiding		0.60			

### GEWICHTS BEREKENING

Veranderlijk				
qk1	Opgelegde belastingen (qk)	NEN-EN1991-1-1#6.3(Cat=A, SubCat=1)		1.75 kN/m <sup>2</sup>
qk2	Separaties (qk)	0.8		0.80 kN/m <sup>2</sup>
qk3	Opgelegde belastingen (qk)	qk1 + qk2		2.55 kN/m <sup>2</sup>
fk1	Opgelegde belastingen (fk)	NEN-EN1991-1-1#6.3(Cat=A, SubCat=1)		3.00 kN

### BELASTINGEN

### CPROB

Permanent	Eigen gewicht	0.24 kN/m <sup>2</sup>	
	Isolatie	0.10 kN/m <sup>2</sup>	
	beschot	0.10 kN/m <sup>2</sup>	
	plafond	0.30 kN/m <sup>2</sup>	
	overig	0.30 kN/m <sup>2</sup>	
	<b>Totaal</b>	<b>1.04 kN/m<sup>2</sup></b>	
Opgelegd	q <sub>k</sub>	2.55 kN/m <sup>2</sup>	1.00
	psi (-)_0; psi (-)_1; psi (-)_2	0.40; 0.50; 0.30	
	Q <sub>k</sub>	3.00 kN	
Bijzonder	Bijzonder; F <sub>bijz</sub>	0.00 kN	
	Bijzonder; p <sub>bijz</sub>	0.00 kN/m <sup>2</sup>	

### BELASTINGSCOMBINATIES VOOR UITERSTE GRENSTOESTAND (610A + 6.10B)

Fu.C.1	p = yG * G <sub>rep</sub> + yQ * Q <sub>rep</sub>	1.35 * 1.04 + 0.60 * 2.55	2.94 kN/m <sup>2</sup>
Fu.C.2	p = yG * G <sub>rep</sub> + yQ * Q <sub>rep</sub>	1.20 * 1.04 + 1.50 * 2.55	5.07 kN/m <sup>2</sup>
Fu.C.3	p = yG * G <sub>rep</sub>	1.35 * 1.04	1.41 kN/m <sup>2</sup>
	F = yQ * F <sub>rep</sub>	0.60 * 3.00	1.80 kN
Fu.C.4	p = yG * G <sub>rep</sub>	1.20 * 1.04	1.25 kN/m <sup>2</sup>
	F = yQ * F <sub>rep</sub>	1.50 * 3.00	4.50 kN

--	--	--

Bi.C.1  $p = yG \cdot G_{rep} + yQ \cdot Q_{rep}$

$1.00 \cdot 1.04 + 0.30 \cdot 2.55$

1.81 kN/m<sup>2</sup>

## MAATGEVENDE SNEDEKRACHTEN

Comb.	Nc;Ed, Nt;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed	My;Ed	Mz;Ed
Fu.C.1	0.00	0.00	2.91	3.61	0.00
Fu.C.2	0.00	0.00	5.03	6.24	0.00
Fu.C.3	0.00	0.00	3.19	3.07	0.00
Fu.C.4	0.00	0.00	5.74	4.90	0.00
Bi.C.1	0.00	0.00	1.79	2.22	0.00
	kN	kN	kN	kNm	kNm

## MAX UC SNEDEKRACHT

Comb.	Nc;Ed, Nt;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed	My;Ed	Mz;Ed
Fu.C.1	0.00	0.00	0.00	3.61	0.00
Fu.C.2	0.00	0.00	0.00	6.24	0.00
Fu.C.3	0.00	0.00	-0.54	3.07	0.00
Fu.C.4	0.00	0.00	1.36	4.90	0.00
Bi.C.1	0.00	0.00	0.00	2.22	0.00
	kN	kN	kN	kNm	kNm

## REKENSTERKTE

Comb.	Belasting duurklasse	f;m,y,d	f;m,z,d	f;t,0,d	f;c,0,d	f;v,0,d
Fu.C.1	III (Middellange termijn)	14.77	16.22	8.62	12.92	2.46
Fu.C.2	III (Middellange termijn)	14.77	16.22	8.62	12.92	2.46
Fu.C.3	III (Middellange termijn)	14.77	16.22	8.62	12.92	2.46
Fu.C.4	III (Middellange termijn)	14.77	16.22	8.62	12.92	2.46
Bi.C.1	III (Middellange termijn)	14.77	16.22	8.62	12.92	2.46
		N/mm <sup>2</sup>	N/mm <sup>2</sup>	N/mm <sup>2</sup>	N/mm <sup>2</sup>	N/mm <sup>2</sup>

## REKENSPANNING

Comb.	sigma;m,y,d	sigma;m,z,d	tau;v,y,d	tau;v,z,d	sigma;c(t),0,d
Fu.C.1	3.87	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.2	6.69	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.3	3.29	0.00	0.00	0.04	0.00
Fu.C.4	5.25	0.00	0.00	0.09	0.00
Bi.C.1	2.38	0.00	0.00	0.00	0.00
	N/mm <sup>2</sup>	N/mm <sup>2</sup>	N/mm <sup>2</sup>	N/mm <sup>2</sup>	N/mm <sup>2</sup>

## UC DOORSNEDE PER BELASTINGSCOMBINATIE

Fu.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	3.871 / 14.769 + 0.7 x 0 / 16.216	0.26 Ok
Fu.C.2	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	6.692 / 14.769 + 0.7 x 0 / 16.216	0.45 Ok
Fu.C.3	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	3.295 / 14.769 + 0.7 x 0 / 16.216	0.22 Ok
Fu.C.3	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13)	Vz 0.035 / 2.462	0.01 Ok
Fu.C.4	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	5.252 / 14.769 + 0.7 x 0 / 16.216	0.36 Ok
Fu.C.4	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13)	Vz 0.089 / 2.462	0.04 Ok
Bi.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	2.382 / 14.769 + 0.7 x 0 / 16.216	0.16 Ok

## BELASTINGSCOMBINATIES VOOR BRUIKBAARHEIDSGRENSTOESTAND

Ka.C.1	$p = yG \cdot G_{rep} + yQ \cdot Q_{rep}$	$1.00 \cdot 1.04 + 0.40 \cdot 2.55$	2.06 kN/m <sup>2</sup>
Ka.C.2	$p = yG \cdot G_{rep} + yQ \cdot Q_{rep}$	$1.00 \cdot 1.04 + 1.00 \cdot 2.55$	3.59 kN/m <sup>2</sup>
Qu.C.1	$p = yG \cdot G_{rep} + yQ \cdot Q_{rep}$	$1.00 \cdot 1.04 + 0.30 \cdot 2.55$	1.81 kN/m <sup>2</sup>
Ka.C.(w1)	$p = yG \cdot G_{rep}$	$1.00 \cdot 1.04$	1.04 kN/m <sup>2</sup>

## UC DOORBUIGINGEN PER BELASTINGSCOMBINATIE

L/250	Limiet w;max		19.8 mm	L/500	Limiet w;2+w;3		9.9 mm
E;mean	E;0;ser;d;inst		11000.0 N/mm^2	E;mean / Kdef	E;0;ser;d;cr		18333.3 N/mm^2
				E-Mod/E;0;ser;d;cr			0.60
Ka.C.(w1)	w;1		2.6 mm		w;c		0.0 mm
Qu.C.1	w;2		2.7 mm				
Comb.	w;3	w;tot	w;max	w;2+w;3	UC(w;max)	UC(w;2+w;3)	
Ka.C.1	2.6	7.9	7.9	5.3	0.40	0.53	
Ka.C.2	6.4	11.8	11.8	9.2	0.59	0.92	
	mm	mm	mm	mm			



--	--	--

### MAATGEVENDE KRACHTEN (FU.C.2)

Normaalkracht	Nt;Ed	0.00 kN
Dwarskracht	Vy;Ed	0.00 kN
Dwarskracht	Vz;Ed	0.00 kN
Torsie	Mx;Ed	0.00 kNm
Moment	My;Ed	6.24 kNm
Moment	Mz;Ed	0.00 kNm

### MAATGEVENDE DOORBUIGINGEN (KA.C.2)

Ka.C.(w1)	w;1	2.6 mm
Qu.C.1	w;2	2.7 mm
Ka.C.2	w;3	6.4 mm
	w;tot	11.8 mm
	w;max	11.8 mm
	w;2+w;3	9.2 mm
	Limiet w;max	19.8 mm
	Limiet w;2+w;3	9.9 mm
	UC(w;max)	0.59
	UC(w;2+w;3)	0.92

### UITGEVOERDE CONTROLES

Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13)	Vz	0.375 / 2.462	0.15 Ok
Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)		6.692 / 14.769 + 0.7 x 0 / 16.216	0.45 Ok
Doorbuigingen	NEN-EN1995#7.2 NEN-EN1990#A1.4.3 (4)		9.2 / 9.9	0.92 Ok

**Ligger gecontroleerd op sterkte en doorbuiging**

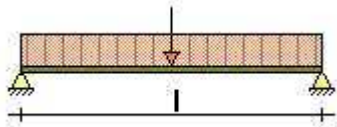
**Ligger Ok**

Projectnaam	Sparrestraat 45 Zaandam - kinderdagverblijf en bovenwoningen	Projectnummer	2226
Omschrijving	balklaag verdieping, L = 5.05 m	Constructeur	ing. H.E. Kruiswijk
Opdrachtgever	Carree	Eenheden	m, kN, kNm
Bestand	D:\PROJECT\2226\2226_BalklaagVerdieping_L5050.mxf		

## 1. Vloer (NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013)

### PROFIELGEGEVENS: HT-GS 94 X 244

Breedte	b	94 mm	Oppervlak	A	22936 mm <sup>2</sup>
Hoogte	h	244 mm			
			Traagheidsmoment	I <sub>tor</sub>	5119e+04 mm <sup>4</sup>
Weerstandsmoment	W <sub>y</sub>	9327e+02 mm <sup>3</sup>	Traagheidsmoment	I <sub>y</sub>	1138e+05 mm <sup>4</sup>
Weerstandsmoment	W <sub>z</sub>	3593e+02 mm <sup>3</sup>	Traagheidsmoment	I <sub>z</sub>	1689e+04 mm <sup>4</sup>
Sterkte klasse		C24			
	f <sub>m,0,k</sub>	24.0 N/mm <sup>2</sup>		f <sub>c,0,k</sub>	21.0 N/mm <sup>2</sup>
	f <sub>t,0,k</sub>	14.0 N/mm <sup>2</sup>		f <sub>v,0,k</sub>	4.0 N/mm <sup>2</sup>
Elasticiteitsmodulus	E <sub>0,mean</sub>	11000.0 N/mm <sup>2</sup>		G <sub>mean</sub>	690.0 N/mm <sup>2</sup>



Klimaatklasse		I		Gamma;M	1.30
	k;h	1.00	I (Permanent)	k;mod	0.60
			II (Lange termijn)	k;mod	0.70
	Beta;c	0.2	III (Middellange termijn)	k;mod	0.80
Ontwerplevensduur		50 Jaar	IV (Korte termijn)	k;mod	0.90
Betrouwbaarheidsklasse		2	V (Onmiddellijk)	k;mod	1.10
l <sub>sys</sub>		5.050 m	Beschot kwaliteit		C18
hoh afstand	L <sub>t</sub>	0.400 m	Beschot dikte		18 mm
Zeeg		0 mm			
Doorbuigingen beschouwen		Ja			
Stootbelasting		Nee			
Reductiefactor spreiding		0.60			

### GEWICHTS BEREKENING

Veranderlijk				
qk1	Opgelegde belastingen (qk)	NEN-EN1991-1-1#6.3(Cat=A, SubCat=1)		1.75 kN/m <sup>2</sup>
qk2	Separaties (qk)	0.8		0.80 kN/m <sup>2</sup>
qk3	Opgelegde belastingen (qk)	qk1 + qk2		2.55 kN/m <sup>2</sup>
fk1	Opgelegde belastingen (fk)	NEN-EN1991-1-1#6.3(Cat=A, SubCat=1)		3.00 kN

### BELASTINGEN

### CPROB

Permanent	Eigen gewicht	0.24 kN/m <sup>2</sup>	
	Isolatie	0.10 kN/m <sup>2</sup>	
	beschot	0.10 kN/m <sup>2</sup>	
	plafond	0.30 kN/m <sup>2</sup>	
	overig	0.30 kN/m <sup>2</sup>	
	<b>Totaal</b>	<b>1.04 kN/m<sup>2</sup></b>	
Opgelegd	q;k	2.55 kN/m <sup>2</sup>	1.00
	psi (-)_0; psi (-)_1; psi (-)_2	0.40; 0.50; 0.30	
	Q;k	3.00 kN	
Bijzonder	Bijzonder; Fbijz	0.00 kN	
	Bijzonder; pbijz	0.00 kN/m <sup>2</sup>	

### BELASTINGSCOMBINATIES VOOR UITERSTE GRENSTOESTAND (610A + 6.10B)

Fu.C.1	p = yG * G <sub>rep</sub> + yQ * Q <sub>rep</sub>	1.35 * 1.04 + 0.60 * 2.55	2.94 kN/m <sup>2</sup>
Fu.C.2	p = yG * G <sub>rep</sub> + yQ * Q <sub>rep</sub>	1.20 * 1.04 + 1.50 * 2.55	5.07 kN/m <sup>2</sup>
Fu.C.3	p = yG * G <sub>rep</sub>	1.35 * 1.04	1.41 kN/m <sup>2</sup>
	F = yQ * F <sub>rep</sub>	0.60 * 3.00	1.80 kN
Fu.C.4	p = yG * G <sub>rep</sub>	1.20 * 1.04	1.25 kN/m <sup>2</sup>
	F = yQ * F <sub>rep</sub>	1.50 * 3.00	4.50 kN

--	--	--

Bi.C.1  $p = yG \cdot G_{rep} + yQ \cdot Q_{rep}$

1.00 \* 1.04 + 0.30 \* 2.55

1.81 kN/m<sup>2</sup>

## MAATGEVENDE SNEDEKRACHTEN

Comb.	Nc;Ed, Nt;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed	My;Ed	Mz;Ed
Fu.C.1	0.00	0.00	-2.96	3.74	0.00
Fu.C.2	0.00	0.00	-5.12	6.47	0.00
Fu.C.3	0.00	0.00	3.22	3.16	0.00
Fu.C.4	0.00	0.00	5.76	5.02	0.00
Bi.C.1	0.00	0.00	-1.82	2.30	0.00
	kN	kN	kN	kNm	kNm

## MAX UC SNEDEKRACHT

Comb.	Nc;Ed, Nt;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed	My;Ed	Mz;Ed
Fu.C.1	0.00	0.00	-0.00	3.74	0.00
Fu.C.2	0.00	0.00	-0.00	6.47	0.00
Fu.C.3	0.00	0.00	-0.54	3.16	0.00
Fu.C.4	0.00	0.00	-1.36	5.02	0.00
Bi.C.1	0.00	0.00	-0.00	2.30	0.00
	kN	kN	kN	kNm	kNm

## REKENSTERKTE

Comb.	Belasting duurklasse	f;m,y,d	f;m,z,d	f;t,0,d	f;c,0,d	f;v,0,d
Fu.C.1	III (Middellange termijn)	14.77	16.22	8.62	12.92	2.46
Fu.C.2	III (Middellange termijn)	14.77	16.22	8.62	12.92	2.46
Fu.C.3	III (Middellange termijn)	14.77	16.22	8.62	12.92	2.46
Fu.C.4	III (Middellange termijn)	14.77	16.22	8.62	12.92	2.46
Bi.C.1	III (Middellange termijn)	14.77	16.22	8.62	12.92	2.46
		N/mm <sup>2</sup>	N/mm <sup>2</sup>	N/mm <sup>2</sup>	N/mm <sup>2</sup>	N/mm <sup>2</sup>

## REKENSPANNING

Comb.	sigma;m,y,d	sigma;m,z,d	tau;v,y,d	tau;v,z,d	sigma;c(t),0,d
Fu.C.1	4.01	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.2	6.94	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.3	3.39	0.00	0.00	0.04	0.00
Fu.C.4	5.38	0.00	0.00	0.09	0.00
Bi.C.1	2.47	0.00	0.00	0.00	0.00
	N/mm <sup>2</sup>	N/mm <sup>2</sup>	N/mm <sup>2</sup>	N/mm <sup>2</sup>	N/mm <sup>2</sup>

## UC DOORSNEDE PER BELASTINGSCOMBINATIE

Fu.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	4.013 / 14.769 + 0.7 x 0 / 16.216	0.27 Ok
Fu.C.2	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	6.937 / 14.769 + 0.7 x 0 / 16.216	0.47 Ok
Fu.C.3	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	3.389 / 14.769 + 0.7 x 0 / 16.216	0.23 Ok
Fu.C.3	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13)	Vz 0.035 / 2.462	0.01 Ok
Fu.C.4	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	5.377 / 14.769 + 0.7 x 0 / 16.216	0.36 Ok
Fu.C.4	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13)	Vz 0.089 / 2.462	0.04 Ok
Bi.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	2.469 / 14.769 + 0.7 x 0 / 16.216	0.17 Ok

## BELASTINGSCOMBINATIES VOOR BRUIKBAARHEIDSGRENSTOESTAND

Ka.C.1	$p = yG \cdot G_{rep} + yQ \cdot Q_{rep}$	1.00 * 1.04 + 0.40 * 2.55	2.06 kN/m <sup>2</sup>
Ka.C.2	$p = yG \cdot G_{rep} + yQ \cdot Q_{rep}$	1.00 * 1.04 + 1.00 * 2.55	3.59 kN/m <sup>2</sup>
Qu.C.1	$p = yG \cdot G_{rep} + yQ \cdot Q_{rep}$	1.00 * 1.04 + 0.30 * 2.55	1.81 kN/m <sup>2</sup>
Ka.C.(w1)	$p = yG \cdot G_{rep}$	1.00 * 1.04	1.04 kN/m <sup>2</sup>

## UC DOORBUIGINGEN PER BELASTINGSCOMBINATIE

L/250	Limiet w;max		20.2 mm	L/500	Limiet w;2+w;3		10.1 mm
E;mean	E;0;ser;d;inst		11000.0 N/mm^2	E;mean / Kdef	E;0;ser;d;cr		18333.3 N/mm^2
				E-Mod/E;0;ser;d;cr			0.60
Ka.C.(w1)	w;1		2.8 mm		w;c		0.0 mm
Qu.C.1	w;2		2.9 mm				
Comb.	w;3	w;tot	w;max	w;2+w;3	UC(w;max)	UC(w;2+w;3)	
Ka.C.1	2.8	8.5	8.5	5.7	0.42	0.56	
Ka.C.2	6.9	12.6	12.6	9.8	0.63	0.97	
	mm	mm	mm	mm			

--	--	--

### MAATGEVENDE KRACHTEN (FU.C.2)

Normaalkracht	Nt;Ed	0.00 kN
Dwarskracht	Vy;Ed	0.00 kN
Dwarskracht	Vz;Ed	-0.00 kN
Torsie	Mx;Ed	0.00 kNm
Moment	My;Ed	6.47 kNm
Moment	Mz;Ed	0.00 kNm

### MAATGEVENDE DOORBUIGINGEN (KA.C.2)

Ka.C.(w1)	w;1	2.8 mm
Qu.C.1	w;2	2.9 mm
Ka.C.2	w;3	6.9 mm
	w;tot	12.6 mm
	w;max	12.6 mm
	w;2+w;3	9.8 mm
	Limiet w;max	20.2 mm
	Limiet w;2+w;3	10.1 mm
	UC(w;max)	0.63
	UC(w;2+w;3)	0.97

### UITGEVOERDE CONTROLES

Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13)	Vz	0.377 / 2.462	0.15 Ok
Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)		6.937 / 14.769 + 0.7 x 0 / 16.216	0.47 Ok
Doorbuigingen	NEN-EN1995#7.2 NEN-EN1990#A1.4.3 (4)		9.8 / 10.1	0.97 Ok

**Ligger gecontroleerd op sterkte en doorbuiging**

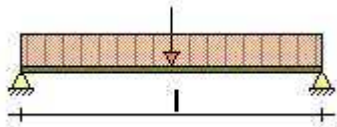
**Ligger Ok**

Projectnaam	Sparrestraat 45 Zaandam - kinderdagverblijf en bovenwoningen	Projectnummer	2226
Omschrijving	balklaag verdieping, L = 5.25	Constructeur	ing. H.E. Kruiswijk
Opdrachtgever	Carree	Eenheden	m, kN, kNm
Bestand	D:\PROJECT\2226\2226_BalklaagVerdieping_L5225.mxf		

## 1. Vloer (NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013)

### PROFIELGEGEVENS: HT-GS 94 X 244

Breedte	b	94 mm	Oppervlak	A	22936 mm <sup>2</sup>
Hoogte	h	244 mm			
			Traagheidsmoment	I <sub>tor</sub>	5119e+04 mm <sup>4</sup>
Weerstandsmoment	W <sub>y</sub>	9327e+02 mm <sup>3</sup>	Traagheidsmoment	I <sub>y</sub>	1138e+05 mm <sup>4</sup>
Weerstandsmoment	W <sub>z</sub>	3593e+02 mm <sup>3</sup>	Traagheidsmoment	I <sub>z</sub>	1689e+04 mm <sup>4</sup>
Sterkte klasse		C24			
	f <sub>m,0,k</sub>	24.0 N/mm <sup>2</sup>		f <sub>c,0,k</sub>	21.0 N/mm <sup>2</sup>
	f <sub>t,0,k</sub>	14.0 N/mm <sup>2</sup>		f <sub>v,0,k</sub>	4.0 N/mm <sup>2</sup>
Elasticiteitsmodulus	E <sub>0,mean</sub>	11000.0 N/mm <sup>2</sup>		G <sub>mean</sub>	690.0 N/mm <sup>2</sup>



Klimaatklasse		I		Gamma;M	1.30
	k;h	1.00	I (Permanent)	k;mod	0.60
			II (Lange termijn)	k;mod	0.70
	Beta;c	0.2	III (Middellange termijn)	k;mod	0.80
Ontwerplevensduur		50 Jaar	IV (Korte termijn)	k;mod	0.90
Betrouwbaarheidsklasse		2	V (Onmiddellijk)	k;mod	1.10
l <sub>sys</sub>		5.225 m	Beschot kwaliteit		C18
hoh afstand	L <sub>t</sub>	0.300 m	Beschot dikte		18 mm
Zeeg		0 mm			
Doorbuigingen beschouwen		Ja			
Stootbelasting		Nee			
Reductiefactor spreiding		0.52			

### GEWICHTS BEREKENING

Veranderlijk				
qk1	Opgelegde belastingen (qk)	NEN-EN1991-1-1#6.3(Cat=A, SubCat=1)		1.75 kN/m <sup>2</sup>
qk2	Separaties (qk)	0.8		0.80 kN/m <sup>2</sup>
qk3	Opgelegde belastingen (qk)	qk1 + qk2		2.55 kN/m <sup>2</sup>
fk1	Opgelegde belastingen (fk)	NEN-EN1991-1-1#6.3(Cat=A, SubCat=1)		3.00 kN

### BELASTINGEN

### CPROB

Permanent	Eigen gewicht	0.32 kN/m <sup>2</sup>		
	Isolatie	0.10 kN/m <sup>2</sup>		
	beschot	0.10 kN/m <sup>2</sup>		
	plafond	0.30 kN/m <sup>2</sup>		
	overig	0.30 kN/m <sup>2</sup>		
	<b>Totaal</b>	<b>1.12 kN/m<sup>2</sup></b>		
Opgelegd	q;k	2.55 kN/m <sup>2</sup>	1.00	
	psi (-)_0; psi (-)_1; psi (-)_2	0.40; 0.50; 0.30		
	Q;k	3.00 kN		
Bijzonder	Bijzonder; Fbijz	0.00 kN		
	Bijzonder; pbijz	0.00 kN/m <sup>2</sup>		

### BELASTINGSCOMBINATIES VOOR UITERSTE GRENSTOESTAND (610A + 6.10B)

Fu.C.1	p = yG * G <sub>rep</sub> + yQ * Q <sub>rep</sub>	1.35 * 1.12 + 0.60 * 2.55	3.04 kN/m <sup>2</sup>
Fu.C.2	p = yG * G <sub>rep</sub> + yQ * Q <sub>rep</sub>	1.20 * 1.12 + 1.50 * 2.55	5.17 kN/m <sup>2</sup>
Fu.C.3	p = yG * G <sub>rep</sub>	1.35 * 1.12	1.51 kN/m <sup>2</sup>
	F = yQ * F <sub>rep</sub>	0.60 * 3.00	1.80 kN
Fu.C.4	p = yG * G <sub>rep</sub>	1.20 * 1.12	1.35 kN/m <sup>2</sup>
	F = yQ * F <sub>rep</sub>	1.50 * 3.00	4.50 kN

--	--	--

Bi.C.1  $p = yG * G_{rep} + yQ * Q_{rep}$

1.00 \* 1.12 + 0.30 \* 2.55

1.89 kN/m<sup>2</sup>

## MAATGEVENDE SNEDEKRACHTEN

Comb.	Nc;Ed, Nt;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed	My;Ed	Mz;Ed
Fu.C.1	0.00	0.00	-2.39	3.12	0.00
Fu.C.2	0.00	0.00	-4.05	5.29	0.00
Fu.C.3	0.00	0.00	2.99	2.78	0.00
Fu.C.4	0.00	0.00	5.55	4.45	0.00
Bi.C.1	0.00	0.00	-1.48	1.93	0.00
	kN	kN	kN	kNm	kNm

## MAX UC SNEDEKRACHT

Comb.	Nc;Ed, Nt;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed	My;Ed	Mz;Ed
Fu.C.1	0.00	0.00	-0.00	3.12	0.00
Fu.C.2	0.00	0.00	-0.00	5.29	0.00
Fu.C.3	0.00	0.00	0.47	2.78	0.00
Fu.C.4	0.00	0.00	1.18	4.45	0.00
Bi.C.1	0.00	0.00	-0.00	1.93	0.00
	kN	kN	kN	kNm	kNm

## REKENSTERKTE

Comb.	Belasting duurklasse	f;m,y,d	f;m,z,d	f;t,0,d	f;c,0,d	f;v,0,d
Fu.C.1	III (Middellange termijn)	14.77	16.22	8.62	12.92	2.46
Fu.C.2	III (Middellange termijn)	14.77	16.22	8.62	12.92	2.46
Fu.C.3	III (Middellange termijn)	14.77	16.22	8.62	12.92	2.46
Fu.C.4	III (Middellange termijn)	14.77	16.22	8.62	12.92	2.46
Bi.C.1	III (Middellange termijn)	14.77	16.22	8.62	12.92	2.46
		N/mm <sup>2</sup>	N/mm <sup>2</sup>	N/mm <sup>2</sup>	N/mm <sup>2</sup>	N/mm <sup>2</sup>

## REKENSPANNING

Comb.	sigma;m,y,d	sigma;m,z,d	tau;v,y,d	tau;v,z,d	sigma;c(t),0,d
Fu.C.1	3.34	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.2	5.67	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.3	2.98	0.00	0.00	0.03	0.00
Fu.C.4	4.77	0.00	0.00	0.08	0.00
Bi.C.1	2.07	0.00	0.00	0.00	0.00
	N/mm <sup>2</sup>	N/mm <sup>2</sup>	N/mm <sup>2</sup>	N/mm <sup>2</sup>	N/mm <sup>2</sup>

## UC DOORSNEDE PER BELASTINGSCOMBINATIE

Fu.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	3.341 / 14.769 + 0.7 x 0 / 16.216	0.23 Ok
Fu.C.2	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	5.675 / 14.769 + 0.7 x 0 / 16.216	0.38 Ok
Fu.C.3	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	2.978 / 14.769 + 0.7 x 0 / 16.216	0.20 Ok
Fu.C.3	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13)	Vz 0.031 / 2.462	0.01 Ok
Fu.C.4	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	4.77 / 14.769 + 0.7 x 0 / 16.216	0.32 Ok
Fu.C.4	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13)	Vz 0.077 / 2.462	0.03 Ok
Bi.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	2.07 / 14.769 + 0.7 x 0 / 16.216	0.14 Ok

## BELASTINGSCOMBINATIES VOOR BRUIKBAARHEIDSGRENSTOESTAND

Ka.C.1	$p = yG * G_{rep} + yQ * Q_{rep}$	1.00 * 1.12 + 0.40 * 2.55	2.14 kN/m <sup>2</sup>
Ka.C.2	$p = yG * G_{rep} + yQ * Q_{rep}$	1.00 * 1.12 + 1.00 * 2.55	3.67 kN/m <sup>2</sup>
Qu.C.1	$p = yG * G_{rep} + yQ * Q_{rep}$	1.00 * 1.12 + 0.30 * 2.55	1.89 kN/m <sup>2</sup>
Ka.C.(w1)	$p = yG * G_{rep}$	1.00 * 1.12	1.12 kN/m <sup>2</sup>

## UC DOORBUIGINGEN PER BELASTINGSCOMBINATIE

L/250	Limiet w;max		20.9 mm	L/500	Limiet w;2+w;3		10.4 mm
E;mean	E;0;ser;d;inst		11000.0 N/mm^2	E;mean / Kdef	E;0;ser;d;cr		18333.3 N/mm^2
				E-Mod/E;0;ser;d;cr			0.60
Ka.C.(w1)	w;1		2.6 mm		w;c		0.0 mm
Qu.C.1	w;2		2.6 mm				
Comb.	w;3	w;tot	w;max	w;2+w;3	UC(w;max)	UC(w;2+w;3)	
Ka.C.1	2.4	7.6	7.6	5.0	0.36	0.48	
Ka.C.2	5.9	11.2	11.2	8.6	0.53	0.82	
	mm	mm	mm	mm			

--	--	--

### MAATGEVENDE KRACHTEN (FU.C.2)

Normaalkracht	Nt;Ed	0.00 kN
Dwarskracht	Vy;Ed	0.00 kN
Dwarskracht	Vz;Ed	-0.00 kN
Torsie	Mx;Ed	0.00 kNm
Moment	My;Ed	5.29 kNm
Moment	Mz;Ed	0.00 kNm

### MAATGEVENDE DOORBUIGINGEN (KA.C.2)

Ka.C.(w1)	w;1	2.6 mm
Qu.C.1	w;2	2.6 mm
Ka.C.2	w;3	5.9 mm
	w;tot	11.2 mm
	w;max	11.2 mm
	w;2+w;3	8.6 mm
	Limiet w;max	20.9 mm
	Limiet w;2+w;3	10.4 mm
	UC(w;max)	0.53
	UC(w;2+w;3)	0.82

### UITGEVOERDE CONTROLES

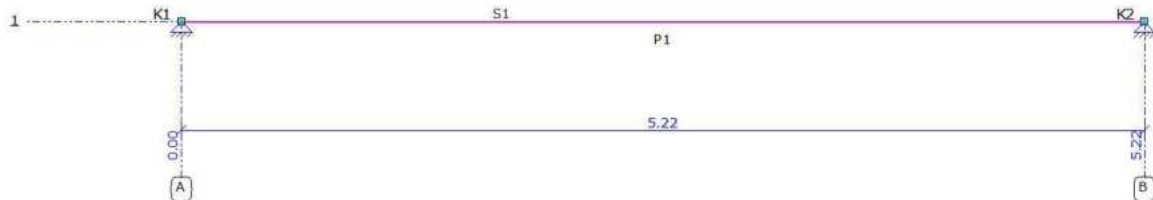
Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13)	Vz	0.363 / 2.462	0.15 Ok
Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)		5.675 / 14.769 + 0.7 x 0 / 16.216	0.38 Ok
Doorbuigingen	NEN-EN1995#7.2 NEN-EN1990#A1.4.3 (4)		8.6 / 10.4	0.82 Ok

**Ligger gecontroleerd op sterkte en doorbuiging**

**Ligger Ok**

Projectnaam	Sparrestraat 45 Zaandam - kinderdagverblijf met bovenwoningen	Projectnummer	2226
Omschrijving	ondslagbalk verdieping tpv achtergevel (3 x 94x244)	Constructeur	ing. H.E. Kruiswijk
Opdrachtgever	Carree	Eenheden	m, kN, kNm
Bestand	D:\PROJECT\2226\2226_OnderslagVerdiepingTpvAchtergevel.mxf		

AFB. GEOMETRIE: RAAMWERK



## STAVEN

Staaf	Knoop B	Knoop E	X-B	Z-B	X-E	Z-E	Lengte Profiel	Positie
S1	K1	K2	0,000	0,000	5,225	0,000	5,225 P1	0,000 - L(5,225)
-	-	-	m	m	m	m	m -	-

## PROFIELEN

Profiel	Profielnaam	Oppervlakte	Iy Materiaal	Hoek
P1	R282x244	6.8808e-02	3.4138e-04 C24	0,0
-	-	m2	m4 -	°

## PROFIELVORMEN

Profiel	Verl. h.	hB	hE	tf	tw	tf2	B	bL	bR Raatl.	Hoogte
P1	Nee	0,244	0,244	0,0000	0,0000	0,0000	0,282	0,000	0,000 Nee	0,000
-	-	m	m	m	m	m	m	m	m -	m

## MATERIALEN

Materiaal	Dichtheid	E-Modulus	Uitzettingcoeff
C24	4.20	1.1000e+07	50.0000e-07
-	kN/m3	kN/m2	C°m

## OPLEGGINGEN

Oplegging	Object	Positie	X	Z	Yr	HoekYr
O1	K1	0,000	Vast	Vast	Vrij	0
O2	K2	0,000	Vast	Vast	Vrij	0
-	-	m	kN/m	kN/m	kNm/rad	°

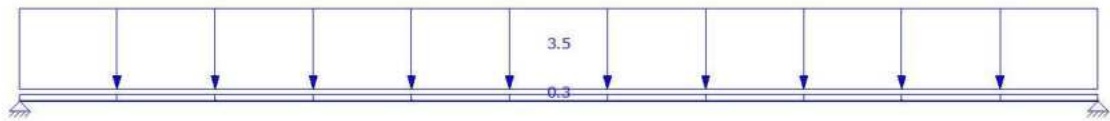
## BELASTINGSGEVALLEN TYPEN

Oplegg.	Staven	B.G.Type	Gunstig/Ong.	Element	Niveau	Veld	Psi0	Psi1	Psi2	Cprob UGT/GGT
B.G.1	Permanent	Permanent	-		N.v.t.	N.v.t.				
B.G.2	Verdeelde veranderlijke belasting dak	Verdeelde veranderlijke belasting	-	Cat. H) Ontoegankelijke daken	1	1				1,00/1,00



--	--	--

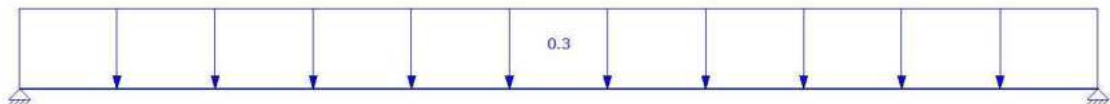
## B.G.1: PERMANENT



### B.G.1: PERMANENT

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
<b>B.G.1: Permanent</b>					
qG	0,29 (1.00x)	0,29 (1.00x)	0,000	5,225(L)	Z" S1
q	3,54	3,54	0,000	5,225(L)	Z' S1
<b>Som lasten</b>	<b>X: 0,00</b>	<b>kN Z: 20,01</b>	<b>kN</b>		
-	-	-	m	m	- -

## B.G.2: VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING DAK



### B.G.2: VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING DAK

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
<b>B.G.2: Verdeelde veranderlijke belasting dak</b>					
q	0,30	0,30	0,000	5,225(L)	Z' S1
<b>Som lasten</b>	<b>X: 0,00</b>	<b>kN Z: 1,57</b>	<b>kN</b>		
-	-	-	m	m	- -

## FUNDAMENTEEL BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Fu.C.1	Fu.C.2
B.G.1	Permanent	1.20	1.35
B.G.2	Verdeelde veranderlijke belasting dak	1.50	-

## KARAKTERISTIEK BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Ka.C.(w1)	Ka.C.1	Ka.C.2
B.G.1	Permanent	1.00	1.00	1.00
B.G.2	Verdeelde veranderlijke belasting dak	-	-	1.00

## QUASI-PERMANENT BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Qu.C.1
B.G.1	Permanent	1.00
B.G.2	Verdeelde veranderlijke belasting dak	-

## UITGANGSPUNTEN VAN DE ANALYSE

Lineaire Elastische Analyse uitgevoerd

--	--	--

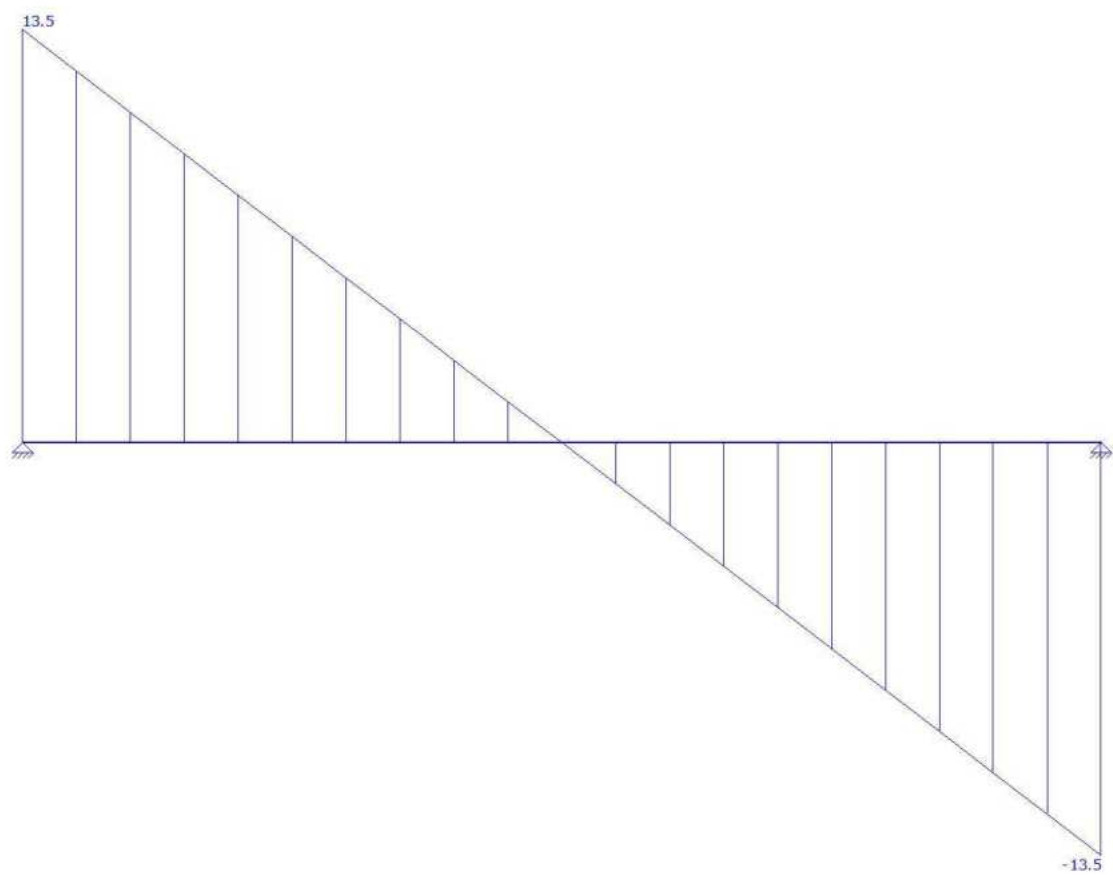
AFB. F.U.C. NORMAALKRACHT (NX) OMHULLENDE

Fundamenteel Belastingscombinaties



AFB. F.U.C. DWARSKRACHT (VZ) OMHULLENDE

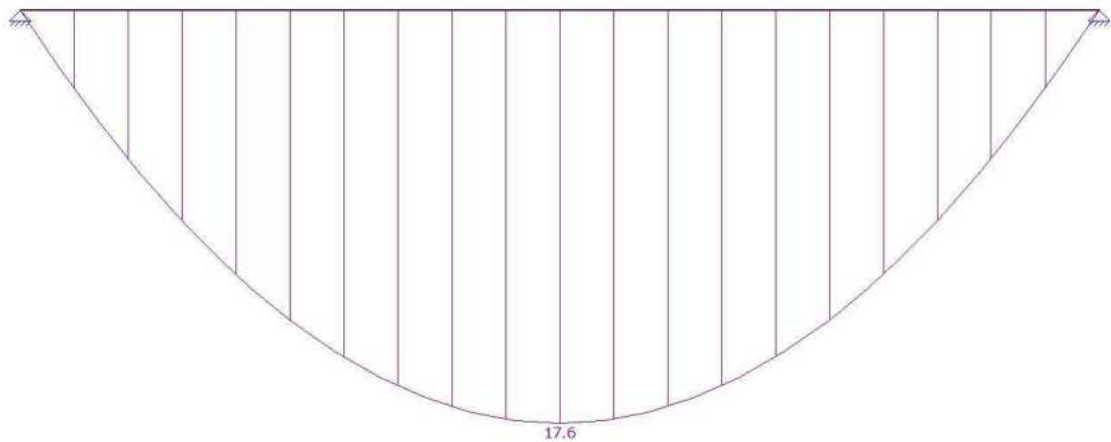
Fundamenteel Belastingscombinaties



--	--	--

AFB. FU.C. MOMENTEN (MY) OMHULLENDE

Fundamenteel Belastingscombinaties



### FU.C. OMHULLENDE

Staaf	Nx Minus	Nx Plus	Nx NegMax	Nx PosMin	Vz Minus	Vz Plus	My Minus	My Plus
S1	0.00	0.00	0,00	0,00	-13.50	13.50	0.00	17.64
-	kN	kN	kN	kN	kN	kN	kNm	kNm

AFB. FU.C. OPLEGREACTIES OMHULLENDE

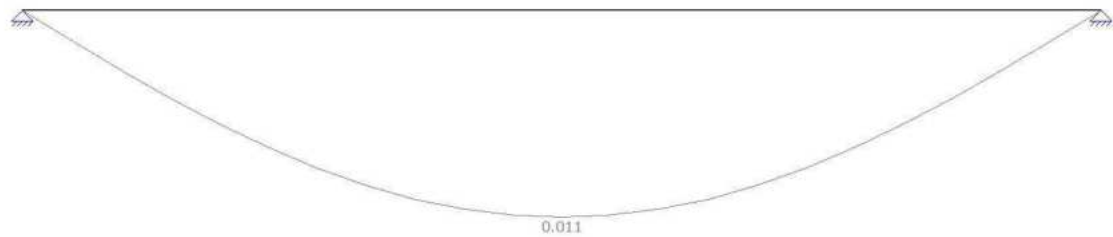
Fundamenteel Belastingscombinaties



### FU.C. EXTREME OPLEGREACTIES

Opleggin	Knoop	B.C.	Xmax	Z	My B.C.	X	Zmax	My B.C.	X	Z	Mymax	
g												
O1	K1				Fu.C.2	0.00	-13.50	0.00				
O2	K2				Fu.C.2	0.00	-13.50	0.00				
Globale extreme waarden												
O2	K2				Fu.C.2	0.00	-13.50	0.00				
-	-	-	kN	kN	kNm	-	kN	kN	kNm	kN	kN	kNm

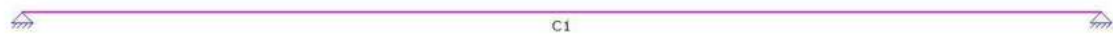
--	--	--

**KA.C. EXTREME KNOOPVERPLAATSINGEN**

Knoop	B.C.	X	Z	Ry
K1	Ka.C.2	0,0000	0,0000	-6.535e-03
K2	Ka.C.2	0,0000	0,0000	6.535e-03
-	-	m	m	rad

**KA.C. EXTREME DOORBUIGINGEN**

Staaf	B.C.	Knoop Begin		Staaf	Knoop Eind		
		X	Z	Z'afst	Z'	X	Z
S1	Ka.C.2	0,000	0,000	2.613	0.0107	0,000	0,000
-	-	m	m	m	m	m	m

**SAMENSTELLING CONSTRUCTIEDELEN**

Constructiedeel	Staaf/staven
C1	s1

**HOUTTOETS RESULTATEN NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013****DOORSNEDE GEGEVENS: R282X244****C1 - V1 (0.000-5.225)**

Breedte	b	0,282 m	Oppervlakte	A	6881e-05 m2
Hoogte	h	0,244 m	Dwarskracht oppervlakte	A;vy	5734e-05 m2
			Dwarskracht oppervlakte	A;vz	5734e-05 m2
Weerstandsmoment	Wx	3684e-06 m3	Traagheidsmoment	I;tor	6566e-07 m4
Weerstandsmoment	Wy	2798e-06 m3	Traagheidsmoment	I;y	3414e-07 m4
Weerstandsmoment	Wz	3234e-06 m3	Traagheidsmoment	I;z	4560e-07 m4
	C;w	2036e-09 m6			
Sterkteklasse		C24			
	f;m,0,k	24,0 N/mm2		f;c,0,k	21,0 N/mm2
	f;t,0,k	14,0 N/mm2		f;v,0,k	4,0 N/mm2
	E0.05	7.400,0 N/mm2		G0.05	462,5 N/mm2
	E;0,mean	11.000,0 N/mm2		G;mean	690,0 N/mm2
E-Modulus		11.000,0 N/mm2			

**HOUT: DOORSNEDECONTROLE VOLGENS NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013**

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Gamma;m	Beta;c	k;mod	k;h		
II (Lange Termijn)	Klasse I	1,30	0,20	0,70	1,00		
Maatgevende krachten		N;Ed	Mx;Ed	My;Ed	Mz;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed
Sigma		0,00	0,00	17,64	0,00	0,00	0,00

Tau	0,00 kN	0,00 kN	0,00 kN	0,00 kN	0,00 kN	13,50 kN
<b>Ontwerpspanning</b>						
<b>Sigma;c;0;d</b>	<b>Sigma;tor;d</b>	<b>Sigma;m;y;d</b>	<b>Sigma;m;z;d</b>	<b>Sigma;v;y;d</b>	<b>Sigma;v;z;d</b>	
0,0	0,0	6,3	0,0	0,0	0,3	
<b>N/mm2</b>	<b>N/mm2</b>	<b>N/mm2</b>	<b>N/mm2</b>	<b>N/mm2</b>	<b>N/mm2</b>	
<b>Ontwerpsterkte</b>						
<b>f;c;0;d</b>	<b>f;tor;d</b>	<b>f;m;y;d</b>	<b>f;m;z;d</b>	<b>f;v;0;d</b>		
11,3	0,0	12,9	12,9	2,2		
<b>N/mm2</b>	<b>N/mm2</b>	<b>N/mm2</b>	<b>N/mm2</b>	<b>N/mm2</b>		
<b>Resultaten</b>	<b>Bel.comb.</b>	<b>Bel.duurkl.</b>	<b>Positie [m]</b>	<b>UC</b>	<b>Artikel</b>	
Sigma	Fu.C.2	II (Lange Termijn)	2,613	0,49	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	
Tau	Fu.C.2	II (Lange Termijn)	0,000	0,14	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13) Vz	

NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11): UC = 0,49 < 1

## HOUT: KIPCONTROLE VOLGENS NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013

<b>Belastingduurklasse</b>	<b>Klimaatklasse</b>	<b>Gamma;m</b>	<b>Beta;c</b>	<b>k;mod</b>	<b>k;h</b>
II (Lange Termijn)	Klasse I	1,30		0,70	1,00

Kipsteunen: N.v.t.

<b>Belastingtype</b>	<b>Bel.duurkl.</b>	<b>Bel.comb.</b>	<b>Aangrijppunt last</b>
Verdeeld	II (Lange Termijn)	Fu.C.2	Neutraal

<b>Begin inklemming</b>	<b>Eind inklemming</b>	<b>Lsys</b>	<b>L;eff</b>	<b>ltor</b>	<b>Sigma,m,crit</b>	<b>Lambda;rel;m</b>	<b>k;crit</b>
Volledig vast	Volledig vast	5,225 m	4,702 m	6566e-07 mm4	4.000e+02 N/mm2	0,2	1,00

### Rekenwaarden voor spanning en rek

<b>Sigma;c;0;d</b>	<b>Sigma;m;y;d</b>	<b>Sigma;m;z;d</b>	<b>f;c;0;d</b>	<b>f;m;y;d</b>	<b>f;m;z;d</b>
<b>N/mm2</b>	<b>N/mm2</b>	<b>N/mm2</b>	<b>N/mm2</b>	<b>N/mm2</b>	<b>N/mm2</b>

NEN-EN1995-1-1#6.3.3 (6.33): UC = 0,49 < 1

## TOETSING DOORBUIGING HOUT VOLGENS NEN-EN1990#A1.4.2(2):2011

<b>Belastingduurklasse</b>	<b>Klimaatklasse</b>	<b>Belastingduurklasse (toegepast)</b>	<b>Toetsingstype</b>	<b>Constr.type</b>
II (Lange Termijn)	Klasse I	II (Lange Termijn)	Scheurvorming gevoelige wanden	Vloer

### Doorbuigingen Z'

E;0;ser;d;inst = E;mean		11.000 N/mm2	E;0;ser;d;cr = E;mean / Kdef	11.000 / 0,60	18.333 N/mm2
w;c		0,0 mm	E-Mod / E;0;ser;d;cr	11.000/18.333	0,600
w;1 (x = 2,613 m; Ka.C.(w1) )	9,9 * 1,000	9,9 mm			
w;2 (x = 2,613 m; Qu.C.1 )	9,9 * 0,600	5,9 mm			
w;3 (x = 2,613 m; Ka.C.2 )	0,8 * 1,000	0,8 mm			
w;tot		16,6 mm			
w;max		16,6 mm	(w;2+w;3)	5,9 + 0,8	6,7 mm
Limiet w;max = L/250		20,9 mm	Limiet (w;2+w;3) = L/500		10,5 mm
UC(w;max)	16,6/20,9	0,79	UC(w;2+w;3)	6,7/10,5	0,64

NEN-EN1995#7.2|NEN-EN1990#A1.4.3(4): UC = 0,79 < 1

### Doorbuigingen Z''

E;0;ser;d;inst = E;mean	11.000	N/mm2	E;0;ser;d;cr = E;mean / Kdef	11.000 / 0,60	18.333	N/mm2
w;c		0,0 mm	E-Mod / E;0;ser;d;cr	11.000/18.333	0,600	
w;1 (x = 2,613 m; Ka.C.(w1) )	9,9 * 1,000	9,9 mm				
w;2 (x = 2,613 m; Qu.C.1 )	9,9 * 0,600	5,9 mm				
w;3 (x = 2,613 m; Ka.C.2 )	0,8 * 1,000	0,8 mm				
w;tot		16,6 mm				
w;max		16,6 mm	(w;2+w;3)	5,9 + 0,8	6,7	mm
Limiet w;max = L/250		20,9 mm	Limiet (w;2+w;3) = L/500		10,5	mm
UC(w;max)	16,6/20,9	0,79	UC(w;2+w;3)	6,7/10,5	0,64	

NEN-EN1995#7.2|NEN-EN1990#A1.4.3(4): UC = 0,79 < 1

## UNITY CHECK

<b>Label</b>	<b>Toetsing</b>	<b>Combinatie</b>	<b>Artikel</b>	<b>UC max</b>
C1	Doorsnede	Fu.C.2	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	0,49
	Kip	Fu.C.2	NEN-EN1995-1-1#6.3.3 (6.33)	0,49
	Doorbuiging	Ka.C.2	NEN-EN1995#7.2 NEN-EN1990#A1.4.3(4)	0,79

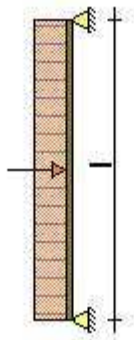
--	--	--

Projectnaam	Sparrestraat 45 Zaandam - kinderdagverblijf en bovenwoningen	Projectnummer	2226
Omschrijving	Gevelstijlen, niet dragend (alleen windbelasting), hoh 600	Constructeur	ing. H.E.Kruiswijk
Opdrachtgever	Carree	Eenheden	m, kN, kNm
Bestand	D:\PROJECT\2226\2226_Stijl_Gevelstijl_Onbelast_hoh600.mxft		

## 1. Vert. elem. (NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013)

### PROFIELGEGEVENS: CLS 38 X 140

Breedte	b	38 mm	Oppervlakt	A	5320 mm <sup>2</sup>
Hoogte	h	140 mm			
Weerstandsmoment	Wy	1241e+02 mm <sup>3</sup>	Traagheidsmoment	I <sub>tor</sub>	2123e+03 mm <sup>4</sup>
Weerstandsmoment	Wz	3369e+01 mm <sup>3</sup>	Traagheidsmoment	I <sub>y</sub>	8689e+03 mm <sup>4</sup>
			Traagheidsmoment	I <sub>z</sub>	6402e+02 mm <sup>4</sup>
Sterkte klasse		C24			
	f <sub>m,0,k</sub>	24.0 N/mm <sup>2</sup>		f <sub>c,0,k</sub>	21.0 N/mm <sup>2</sup>
	f <sub>t,0,k</sub>	14.0 N/mm <sup>2</sup>		f <sub>v,0,k</sub>	4.0 N/mm <sup>2</sup>
Elasticiteitsmodulus	E <sub>0,mean</sub>	11000.0 N/mm <sup>2</sup>		G <sub>mean</sub>	690.0 N/mm <sup>2</sup>



Klimaatklasse		I		Gamma;M	1.30
	k;h	1.01	I (Permanent)	k;mod	0.60
			II (Lange termijn)	k;mod	0.70
	Beta;c	0.2	III (Middellange termijn)	k;mod	0.80
Ontwerplevensduur		50 Jaar	IV (Korte termijn)	k;mod	0.90
Betrouwbaarheidsklasse		2	V (Onmiddellijk)	k;mod	1.10
l <sub>sys</sub>		3.000 m	Beschot kwaliteit		C18
hoh afstand	L <sub>t</sub>	0.600 m	Beschot dikte		10 mm
Zeeg		0 mm			
Doorbuigingen beschouwen		Ja			
Reductiefactor spreiding		0.84			

### GEWICHTS BEREKENING

#### Winddruk + onderdruk

Q <sub>p1</sub>	Pieksnelheids druk (Q <sub>p</sub> voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=3.00, Terrein=Bebouwd, Regio=2, C <sub>0</sub> =1.00)	0.58 kN/m <sup>2</sup>
C <sub>sCd1</sub>	Constructie factor (C <sub>sCd</sub> )	NEN-EN1991-1-4#6(b=14.00, h=3.00, h <sub>1</sub> =0.00, Delta=0.05, N <sub>1x</sub> =5.00, Terrein=Bebouwd, Regio=2, C <sub>0</sub> =1.00, Bijlage=C, RefH=FALSE)	0.85
C <sub>pe1</sub>	Druk coefficient (C <sub>pe</sub> )	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand, Zone=D, h/d=90.00)	0.80
C <sub>pi1</sub>	Druk coefficient (C <sub>pi</sub> )	EN1991-1-4#7.2.9(C <sub>pe</sub> =-0.50, Openingen=0.00, Over=False)	-0.30

#### Windzuiging + overdruk

C <sub>pe1</sub>	Druk coefficient (C <sub>pe</sub> )	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand, Zone=A, h/d=90.00)	-1.20
C <sub>pi1</sub>	Druk coefficient (C <sub>pi</sub> )	EN1991-1-4#7.2.9(C <sub>pe</sub> =0.80, Openingen=0.00, Over=True)	0.20

### BELASTINGEN

### CPROB

Wind	Winddruk (C <sub>sCd</sub> = 0.85)	0.54 kN/m <sup>2</sup>	1.00
	Windzuiging (C <sub>sCd</sub> = 0.85)	-0.69 kN/m <sup>2</sup>	
Bijzonder	Bijzonder; F <sub>bijz</sub>	0.00 kN	
	Bijzonder; p <sub>bijz</sub>	0.00 kN/m <sup>2</sup>	

### BELASTINGSCOMBINATIES VOOR UITERSTE GRENSTOESTAND (610A + 6.10B)

28-7-2022 15:19:43

MatrixTools® 5.5 SP5

1

--	--	--

Fu.C.1	$p = yQ * Q_{wind\_druk}$	1.50 * 0.54	0.81 kN/m <sup>2</sup>
Fu.C.2	$p = yQ * Q_{wind\_zuiging}$	1.50 * (-0.69)	-1.03 kN/m <sup>2</sup>
Bi.C.1	$p = yQ * Q_{wind\_druk}$	0.20 * 0.54	0.11 kN/m <sup>2</sup>
Bi.C.2	$p = yQ * Q_{wind\_zuiging}$	0.20 * (-0.69)	-0.14 kN/m <sup>2</sup>

### MAATGEVENDE SNEDEKRACHTEN

Comb.	Nc;Ed, Nt;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed	My;Ed	Mz;Ed
Fu.C.1	0.00	0.00	0.73	0.55	0.00
Fu.C.2	0.00	0.00	0.93	-0.70	0.00
Bi.C.1	0.00	0.00	0.10	0.07	0.00
Bi.C.2	0.00	0.00	0.12	-0.09	0.00
	kN	kN	kN	kNm	kNm

### MAX UC SNEDEKRACHT

Comb.	Nc;Ed, Nt;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed	My;Ed	Mz;Ed
Fu.C.1	0.00	0.00	0.00	0.55	0.00
Fu.C.2	0.00	0.00	0.00	-0.70	0.00
Bi.C.1	0.00	0.00	0.00	0.07	0.00
Bi.C.2	0.00	0.00	0.00	-0.09	0.00
	kN	kN	kN	kNm	kNm

### REKENSTERKTE

Comb.	Belasting duurklasse	f;m,y,d	f;m,z,d	f;t,0,d	f;c,0,d	f;v,0,d
Fu.C.1	IV (Korte termijn)	16.85	21.60	9.83	14.54	2.77
Fu.C.2	IV (Korte termijn)	16.85	21.60	9.83	14.54	2.77
Bi.C.1	IV (Korte termijn)	16.85	21.60	9.83	14.54	2.77
Bi.C.2	IV (Korte termijn)	16.85	21.60	9.83	14.54	2.77
		N/mm <sup>2</sup>	N/mm <sup>2</sup>	N/mm <sup>2</sup>	N/mm <sup>2</sup>	N/mm <sup>2</sup>

### REKENSPANNING

Comb.	sigma;m,y,d	sigma;m,z,d	tau;v,y,d	tau;v,z,d	sigma;c(t),0,d
Fu.C.1	4.40	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.2	5.61	0.00	0.00	0.00	0.00
Bi.C.1	0.59	0.00	0.00	0.00	0.00
Bi.C.2	0.75	0.00	0.00	0.00	0.00
	N/mm <sup>2</sup>	N/mm <sup>2</sup>	N/mm <sup>2</sup>	N/mm <sup>2</sup>	N/mm <sup>2</sup>

### UC DOORSNEDE PER BELASTINGSCOMBINATIE

Fu.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	4.405 / 16.846 + 0.7 x 0 / 21.6	0.26 Ok
Fu.C.2	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	5.606 / 16.846 + 0.7 x 0 / 21.6	0.33 Ok
Bi.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	0.587 / 16.846 + 0.7 x 0 / 21.6	0.03 Ok
Bi.C.2	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	0.747 / 16.846 + 0.7 x 0 / 21.6	0.04 Ok

### BELASTINGSCOMBINATIES VOOR BRUIKBAARHEIDSGRENSTOESTAND

Ka.C.1	$p = yQ * Q_{wind\_druk}$	1.00 * 0.54	0.54 kN/m <sup>2</sup>
Ka.C.2	$p = yQ * Q_{wind\_zuiging}$	1.00 * (-0.69)	-0.69 kN/m <sup>2</sup>

### UC DOORBUIGINGEN PER BELASTINGSCOMBINATIE

L/250	Limiet w;max		12.0 mm	L/250	Limiet w;2+w;3		12.0 mm
E;mean	E;0;ser;d;inst		11000.0 N/mm^2	E;mean / Kdef	E;0;ser;d;cr		18333.3 N/mm^2
				E-Mod/E;0;ser;d;cr			0.60
	w;1	0.0 mm			w;c	0.0 mm	
	w;2	0.0 mm					
Comb.	w;3	w;tot	w;max	w;2+w;3	UC(w;max)	UC(w;2+w;3)	
Ka.C.1	3.6	3.6	3.6	3.6	0.30	0.30	
Ka.C.2	-4.6	-4.6	-4.6	-4.6	0.38	0.38	
	mm	mm	mm	mm			

### MAATGEVENDE KRACHTEN (FU.C.2)

Normaalkracht	Nt;Ed	0.00 kN		w;1	0.0 mm
Dwarskracht	Vy;Ed	0.00 kN		w;2	0.0 mm
Dwarskracht	Vz;Ed	0.00 kN	Ka.C.2	w;3	-4.6 mm
Torsie	Mx;Ed	0.00 kNm		w;tot	-4.6 mm
Moment	My;Ed	-0.70 kNm		w;max	-4.6 mm

### MAATGEVENDE DOORBUIGINGEN (KA.C.2)



--	--	--

Moment	Mz;Ed	0.00 kNm	w;2+w;3	-4.6 mm
			Limiet w;max	12.0 mm
			Limiet w;2+w;3	12.0 mm
			UC(w;max)	0.38
			UC(w;2+w;3)	0.38

### UITGEVOERDE CONTROLES

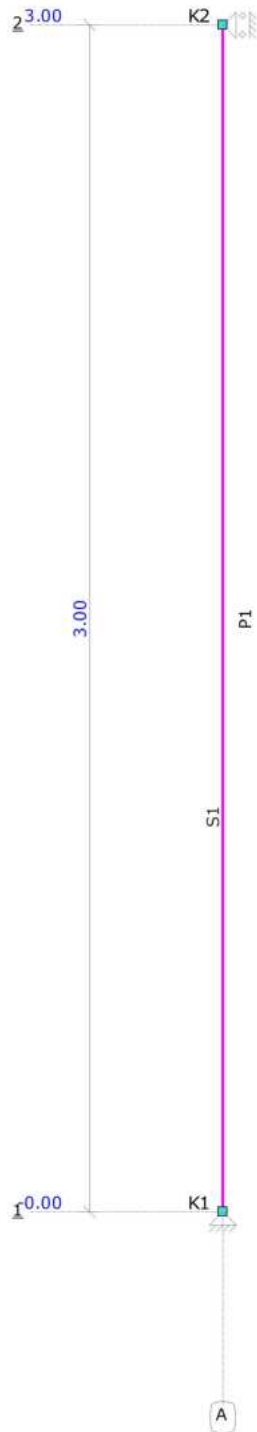
Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13)	Vz	0.262 / 2.769	0.09 Ok
Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)		5.606 / 16.846 + 0.7 x 0 / 21.6	0.33 Ok
Doorbuigingen	NEN-EN1995#7.2 NEN-EN1990#A1.4.3 (4)		-4.6 / 12.0	0.38 Ok

**Ligger gecontroleerd op sterkte en doorbuiging**

**Ligger Ok**

Projectnaam	Sparrestraat 45 Zaandam - kinderdagverblijf met bovenwoningen	Projectnummer	2226
Omschrijving	gevelstijl, dragend	Constructeur	ing. H.E. Kruiswijk
Opdrachtgever	Carree	Eenheden	m, kN, kNm
Bestand	D:\PROJECT\2226\2226_Stijl_Gevelstijl_Dragend.mxf		

AFB. GEOMETRIE: RAAMWERK



--	--	--

## STAVEN

Staaf	Knoop B	Knoop E	X-B	Z-B	X-E	Z-E	Lengte Profiel	Positie
S1	K1	K2	0,000	0,000	0,000	-3,000	3,000 P1	0,000 - L(3,000)
-	-	-	m	m	m	m	m -	-

## PROFIELEN

Profiel	Profielnaam	Oppervlakte	Iy Materiaal	Hoek
P1	CLS 38 x 140	5.3200e-03	8.6893e-06 C24	0,0
-	-	m2	m4 -	°

## MATERIALEN

Materiaal	Dichtheid	E-Modulus	Uitzettingcoëff
C24	4.20	1.1000e+07	50.0000e-07
-	kN/m3	kN/m2	C°m

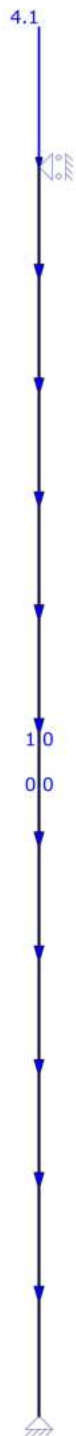
## OPLEGGINGEN

Oplegging	Object	Positie	X	Z	Yr	HoekYr
O1	K1	0,000	Vast	Vast	Vrij	0
O2	K2	0,000	Vast	Vrij	Vrij	0
-	-	m	kN/m	kN/m	kNm/rad	°

## BELASTINGSGEVALLEN TYPEN

Oplegg.	Staven	B.G.Type	Gunstig/Ong. Element	Niveau	Veld	Psi0	Psi1	Psi2	Cprob UGT/GGT
B.G.1	Permanent	Permanent	-	N.v.t.	N.v.t.				
B.G.2	Verdeelde veranderlijke belasting	Verdeelde veranderlijke belasting	-	Cat. H) Ontoegankelijke daken	1	1			1,00/1,00
B.G.3	Verdeelde veranderlijke belasting verdieping	Verdeelde veranderlijke belasting	-	Cat. A) Vloeren	2	1	0.40	0.50	0.30
B.G.4	Windbelasting	Windbelasting	-	N.v.t.	N.v.t.		0.20		1,00/1,00

# B.G.1: PERMANENT



## B.G.1: PERMANENT

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
B.G.1: Permanent					
qG	0,02 (1.00x)	0,02 (1.00x)	0,000	3,000(L)	Z" S1

--	--	--

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
<b>B.G.1: Permanent</b>					
q	1,00	1,00	0,000	3,000(L)	Z" S1
N	4,14				Z K2
<b>Som lasten</b>	<b>X: 0,00</b>	<b>kN Z: 7,21</b>	<b>kN</b>		
-	-	-	m	m	- -

--	--	--

## B.G.2: VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING



## B.G.2: VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staat of knoop
B.G.2: Verdeelde veranderlijke belasting						
N	1,04				Z	K2

--	--	--

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
Som lasten	X: 0,00	kN Z: 1,04	kN		
-	-	-	m	m	- -

B.G.3: VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING VERDIEPING



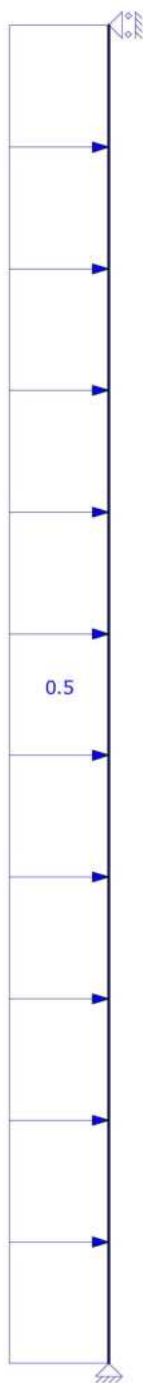
--	--	--

### B.G.3: VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING VERDIEPING

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop
B.G.3: Verdeelde veranderlijke belasting verdieping						
N	2,65					Z K2
Som lasten	X: 0,00	kN Z: 2,65	kN			
-	-	-	m	m	-	-



## B.G.4: WINDBELASTING



## B.G.4: WINDBELASTING

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
<b>B.G.4: Windbelasting</b>					
q	0,49	0,49	0,000	3,000(L)	Z' S1
<b>Som lasten</b>	<b>X: 1,48</b>	<b>kN Z: 0,00</b>	<b>kN</b>		

28-7-2022 15:23:23

MatrixFrame 5.5 SP5

8

--	--	--

- - - m m - -

### FUNDAMENTEEL BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Fu.C.1	Fu.C.2	Fu.C.3	Fu.C.4
B.G.1	Permanent	1.20	1.20	1.20	1.35
B.G.2	Verdeelde veranderlijke belasting	1.50	-	-	-
B.G.3	Verdeelde veranderlijke belasting verdieping	0.60	1.50	0.60	0.60
B.G.4	Windbelasting	-	-	1.50	-

### KARAKTERISTIEK BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

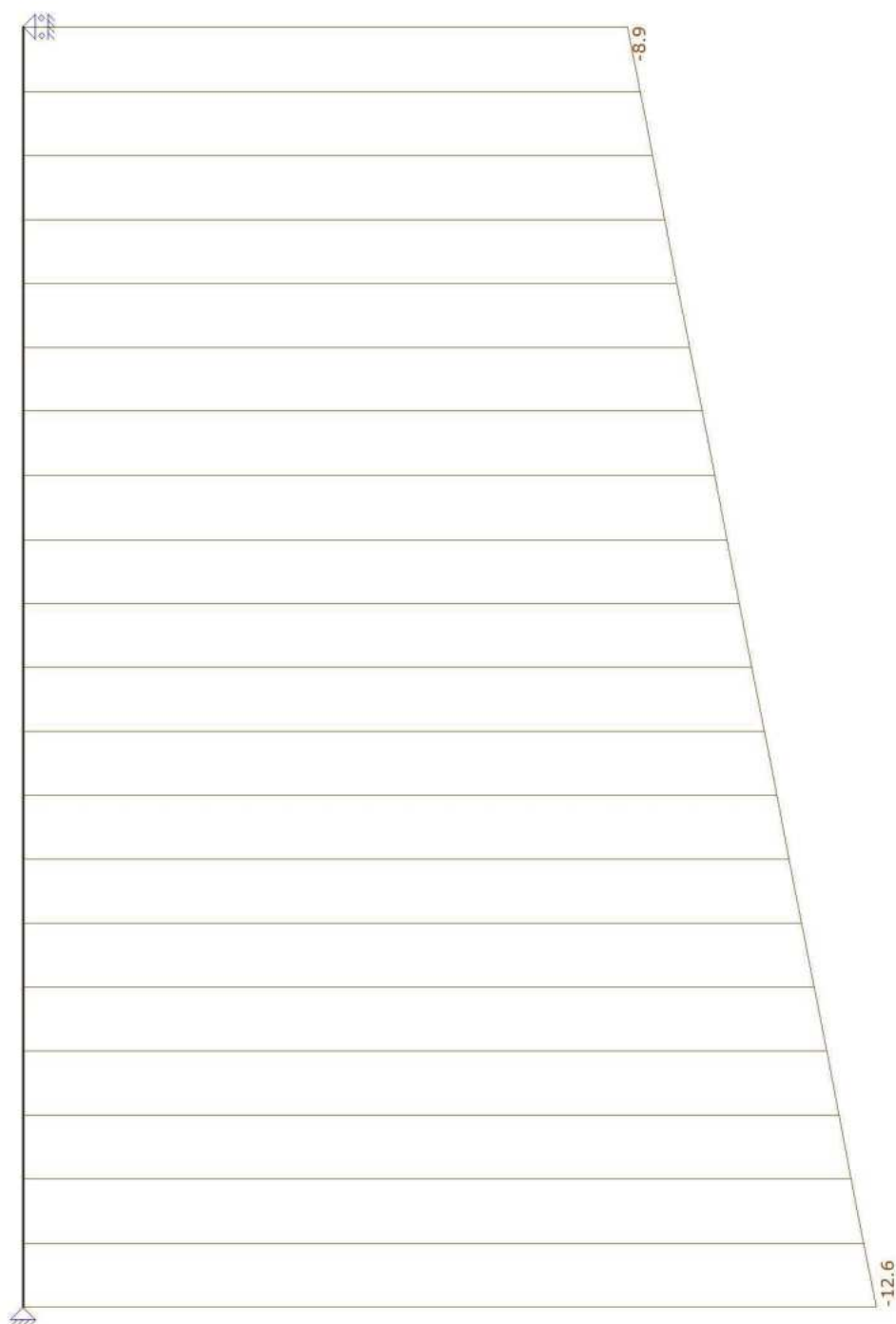
B.G.	Omschrijving	Ka.C.(w1)	Ka.C.1	Ka.C.2	Ka.C.3	Ka.C.4
B.G.1	Permanent	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
B.G.2	Verdeelde veranderlijke belasting	-	-	1.00	-	-
B.G.3	Verdeelde veranderlijke belasting verdieping	-	0.40	0.40	1.00	0.40
B.G.4	Windbelasting	-	-	-	-	1.00

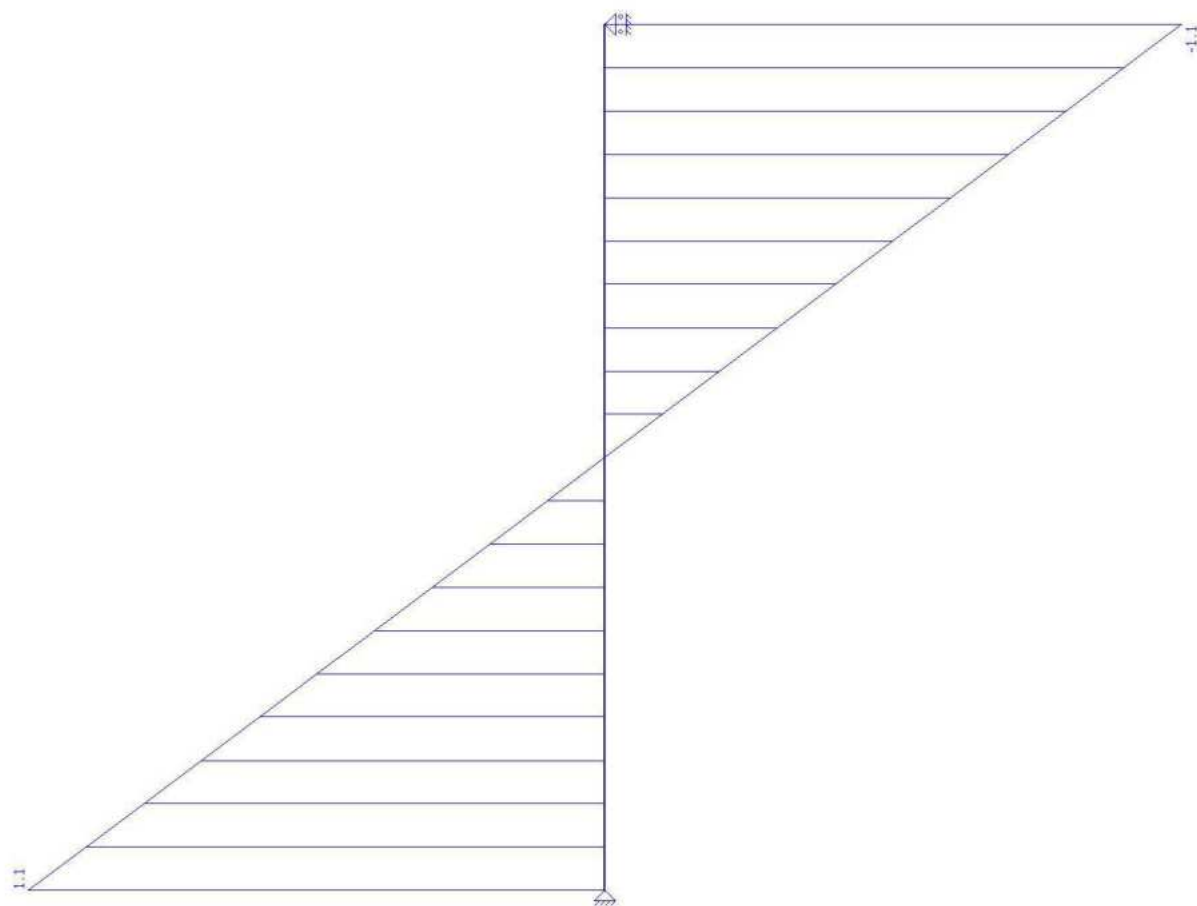
### QUASI-PERMANENT BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

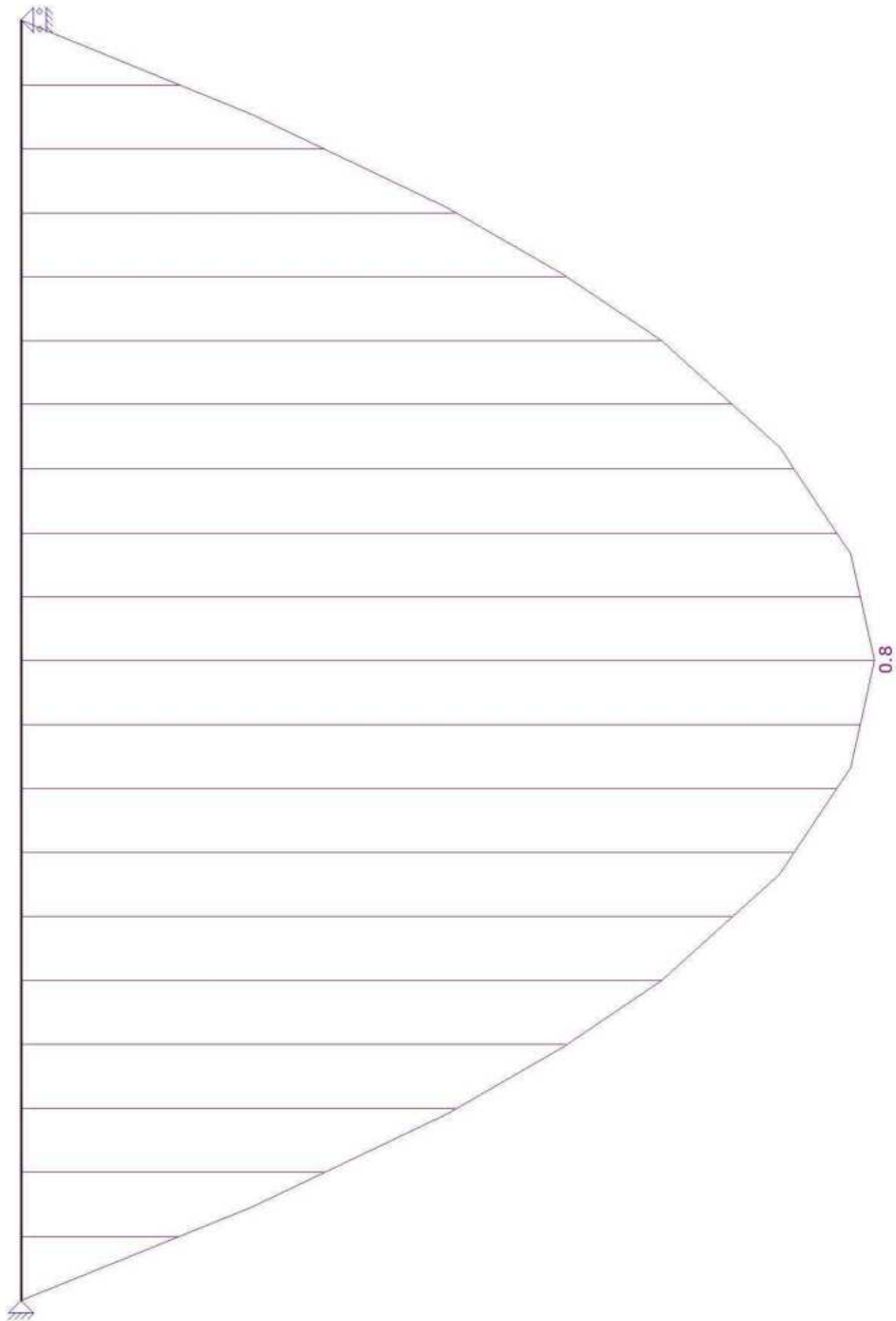
B.G.	Omschrijving	Qu.C.1
B.G.1	Permanent	1.00
B.G.2	Verdeelde veranderlijke belasting	-
B.G.3	Verdeelde veranderlijke belasting verdieping	0.30
B.G.4	Windbelasting	-

### UITGANGSPUNTEN VAN DE ANALYSE

Lineaire Elastische Analyse uitgevoerd





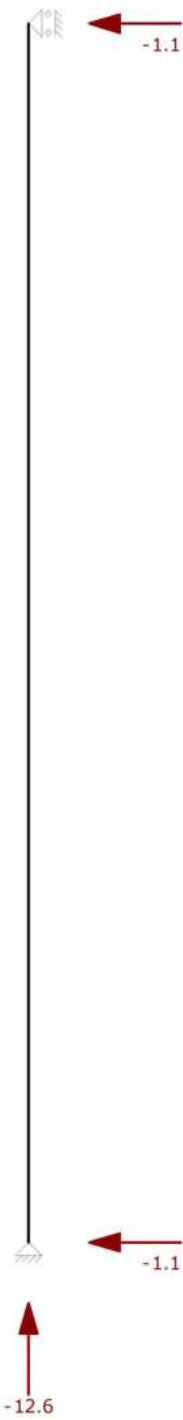


**FU.C. OMHULLENDE**

Staaf	Nx Minus	Nx Plus	Nx NegMax	Nx PosMin	Vz Minus	Vz Plus	My Minus	My Plus
S1	-12.62	0.00	-6,56	0,00	-1.11	1.11	0.00	0.83

--	--	--

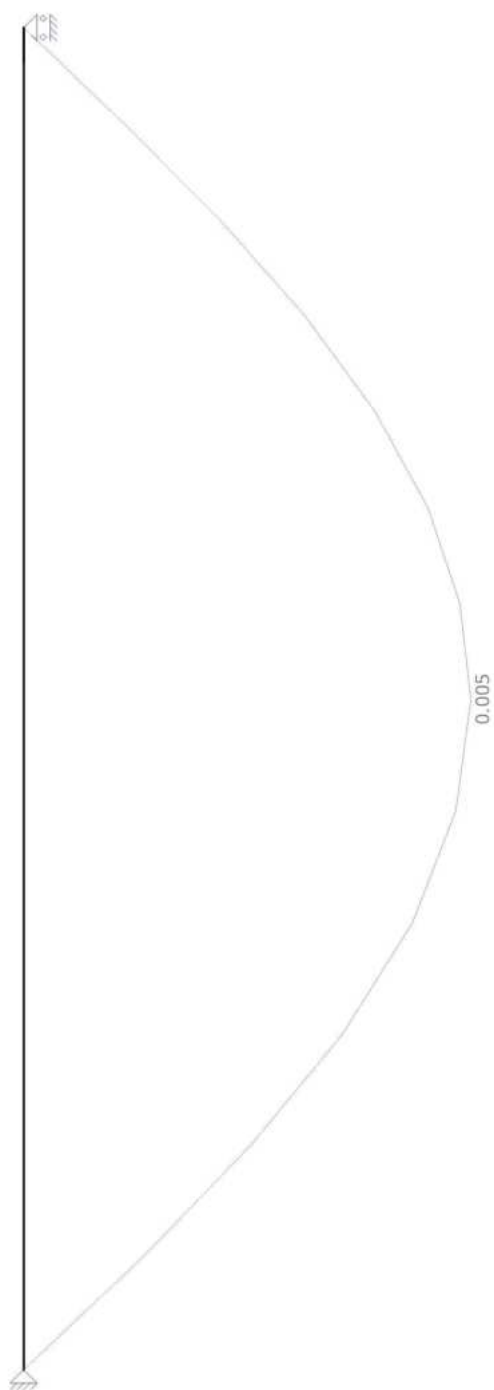
-	kN	kN	kN	kN	kN	kN	kNm	kNm
AFB. FU.C. OPLEGREACTIES OMHULLENDE					Fundamenteel Belastingscombinaties			



--	--	--

## FU.C. EXTREME OPLEGREACTIES

Opleggin	Knoop	B.C.	Xmax	Z	My B.C.	X	Zmax	My B.C.	X	Z	Mymax
O1	K1	Fu.C.3	-1.11	-10.24	0.00	Fu.C.2	0.00	-12.62	0.00		
O2	K2	Fu.C.3	-1.11	0.00	0.00						
<b>Globale extreme waarden</b>											
O2	K2	Fu.C.3	-1.11	0.00	0.00						
O1	K1				Fu.C.2	0.00	-12.62	0.00			
-	-	-	kN	kN	kNm	-	kN	kN	kNm	kN	kNm



### KA.C. EXTREME KNOOPVERPLAATSINGEN

Knoop	B.C.	X	Z	Ry
K1	Ka.C.4	0,0000	0,0000	<b>-5.791e-03</b>
K2	Ka.C.3	0,0000	<b>0,0004</b>	0.000e-03
	Ka.C.4	0,0000	0,0003	<b>5.791e-03</b>

28-7-2022 15:23:23

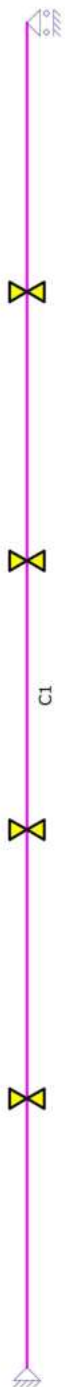
MatrixFrame 5.5 SP5

15





## AFB. HOUTDEFINITIE



## SAMENSTELLING CONSTRUCTIEDELEN

Constructiedeel	Staaf/staven
C1	s1

--	--	--

## HOUTTOETS RESULTATEN NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013

### DOORSNEDE GEGEVENS: CLS 38 X 140

**C1 - V1 (0.000-3.000)**

Breedte	b	0,038 m	Oppervlakte	A	5320e-06 m <sup>2</sup>
Hoogte	h	0,140 m	Dwarskracht oppervlakte	A;vy	4433e-06 m <sup>2</sup>
			Dwarskracht oppervlakte	A;vz	4433e-06 m <sup>2</sup>
Weerstandsmoment	Wx	5795e-08 m <sup>3</sup>	Traagheidsmoment	I;tor	2144e-09 m <sup>4</sup>
Weerstandsmoment	Wy	1241e-07 m <sup>3</sup>	Traagheidsmoment	I;y	8689e-09 m <sup>4</sup>
Weerstandsmoment	Wz	3369e-08 m <sup>3</sup>	Traagheidsmoment	I;z	6402e-10 m <sup>4</sup>
	C;w	9411e-13 m <sup>6</sup>			
Sterkteklasse		C24			
	f;m,0,k	24,0 N/mm <sup>2</sup>		f;c,0,k	21,0 N/mm <sup>2</sup>
	f;t,0,k	14,0 N/mm <sup>2</sup>		f;v,0,k	4,0 N/mm <sup>2</sup>
	E0.05	7.400,0 N/mm <sup>2</sup>		G0.05	462,5 N/mm <sup>2</sup>
	E;0,mean	11.000,0 N/mm <sup>2</sup>		G;mean	690,0 N/mm <sup>2</sup>
E-Modulus		11.000,0 N/mm <sup>2</sup>			

### HOUT: DOORSNEDECONTROLE VOLGENS NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Gamma;m	Beta;c	k;mod	k;h		
II (Lange Termijn)	Klasse I	1,30	0,20	0,90	1,01		
<b>Maatgevende krachten</b>		<b>N;Ed</b>	<b>Mx;Ed</b>	<b>My;Ed</b>	<b>Mz;Ed</b>	<b>Vy;Ed</b>	<b>Vz;Ed</b>
Sigma		-8,40	0,00	0,83	0,00	0,00	0,00
Tau		-12,62	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		<b>kN</b>	<b>kN</b>	<b>kN</b>	<b>kN</b>	<b>kN</b>	<b>kN</b>

#### Ontwerpspanning

Sigma;c;0;d	Sigma;tor;d	Sigma;m;y;d	Sigma;m;z;d	Sigma;v;y;d	Sigma;v;z;d
1,6	0,0	6,7	0,0	0,0	0,0
<b>N/mm<sup>2</sup></b>	<b>N/mm<sup>2</sup></b>	<b>N/mm<sup>2</sup></b>	<b>N/mm<sup>2</sup></b>	<b>N/mm<sup>2</sup></b>	<b>N/mm<sup>2</sup></b>

#### Ontwerpsterte

f;c;0;d	f;tor;d	f;m;y;d	f;m;z;d	f;v;0;d
14,5	0,0	16,8	21,6	2,5
<b>N/mm<sup>2</sup></b>	<b>N/mm<sup>2</sup></b>	<b>N/mm<sup>2</sup></b>	<b>N/mm<sup>2</sup></b>	<b>N/mm<sup>2</sup></b>

Resultaten	Bel.comb.	Bel.duurkl.	Positie [m]	UC	Artikel
Sigma	Fu.C.3	IV (Korte Termijn)	1,500	0,41	NEN-EN1995-1-1#6.2.4 (6.19)
Tau	Fu.C.2	III (Middellange Termijn)	0,000	0,18	NEN-EN1995-1-1#6.1.4 (6.2)

NEN-EN1995-1-1#6.2.4 (6.19): UC = 0,41 < 1

### HOUT: KIPCONTROLE VOLGENS NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Gamma;m	Beta;c	k;mod	k;h
II (Lange Termijn)	Klasse I	1,30		0,90	1,01

Kipsteunen: 0.000;0.600;1.200;1.800;2.400;3.000

Belastingstype	Bel.duurkl.	Bel.comb.	Aangrijppunt last
Verdeeld	IV (Korte Termijn)	Fu.C.3	Neutraal

Begin inklemming	Eind inklemming	Lsys	L;eff	I <sub>tor</sub>	Sigma,m,crit	Lambda;rel;m	k;crit
Volledig vast	Volledig vast	3,000	0,600	2144e-09	9.922e+01	0,5	0,78
		<b>m</b>	<b>m</b>	<b>mm<sup>4</sup></b>	<b>N/mm<sup>2</sup></b>		

Resultaten	Methode	Lkip	Lambda	Lambda;rel	k;c
Y-As (assenstelsel)	Conservatief geschoord	3,000	74,231	1,259	
Z-As(assenstelsel)	Handmatige Invoer	0,600	54,696	0,927	0,74
		<b>m</b>			

#### Rekenwaarden voor spanning en rek

Sigma;c;0;d	Sigma;m;y;d	Sigma;m;z;d	f;c;0;d	f;m;y;d	f;m;z;d
<b>N/mm<sup>2</sup></b>	<b>N/mm<sup>2</sup></b>	<b>N/mm<sup>2</sup></b>	<b>N/mm<sup>2</sup></b>	<b>N/mm<sup>2</sup></b>	<b>N/mm<sup>2</sup></b>

NEN-EN1995-1-1#6.3.3 (6.35): UC = 0,31 < 1

### STABILITEITSTOETSING VOLGENS NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Gamma;m	Beta;c	k;mod	k;h
II (Lange Termijn)	Klasse I				

Kipverplaatsing wordt in druksterkte rand voorkomen

Resultaten	Bel.comb.	Methode	Lkip	Lbuc/Lsys	Lambda	Lambda;rel
Y-As (assenstelsel)	Alles	Conservatief geschoord	3,000	1,000	74,231	1,259
Z-As(assenstelsel)	Alles	Handmatige Invoer	0,600	0,200	54,696	0,927

--	--	--

m

Bel.duurkl.	Aangrijppunt last	Lsys	k;c;y	k;c
IV (Korte Termijn)	Neutraal	3,000	0,51	0,74
m				

#### Maatgevende krachten

N;ed	My;Ed	Mz;Ed
-10,24	0,83	0,00
kN	kN	kN

#### Rekenwaarden voor spanning en rek

Sigma;c;0;d	Sigma;m;y;d	Sigma;m;z;d	f;c;0;d	f;m;y;d	f;m;z;d
N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2

NEN-EN1995-1-1#6.3.2 (6.23): UC = 0,66 < 1

### TOETSING DOORBUIGING HOUT VOLGENS NEN-EN1990#A1.4.2(2):2011

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Belastingduurklasse (toegepast)	Toetsingstype	Constr.type
II (Lange Termijn)	Klasse I	III (Middellange Termijn)	Verdiepingsgebou w: elke verdieping	Kolom

#### Doorbuigingen X

E;0;ser;d;inst = E;mean		11.000 N/mm2	E;0;ser;d;cr = E;mean / Kdef E-Mod / E;0;ser;d;cr	11.000 / 0,60 11.000/18.333	18.333 N/mm2 0,600
u;i;2 (Qu.C.1 )	0,0 * 0,600	0,0 mm	u;2 (Qu.C.1 )	0,0 * 0,600	0,0 mm
u;i;3 (Ka.C.1 )	0,0 * 1,000	0,0 mm	u;3 (Ka.C.1 )	0,0 * 1,000	0,0 mm
u;i;max	0,0 + 0,0	0,0 mm	u;max	0,0 + 0,0	0,0 mm
Limiet u;i;max = H/300		10,0 mm	Limiet u;max = Htot/500		6,0 mm
UC(u;i;max)	0,0/10,0	0,00	UC(u;max)	0,0/6,0	0,00

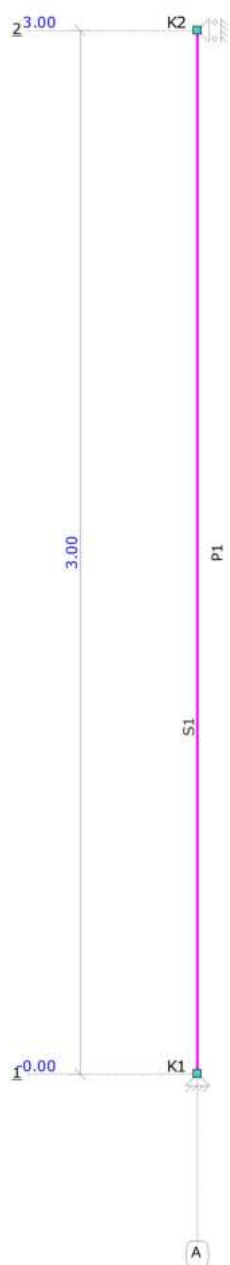
NEN-EN1995#7.2|NEN6702(10.2): UC = 0,00 < 1

### UNITY CHECK

Label	Toetsing	Combinatie	Artikel	UC max
C1	Doorsnede	Fu.C.3	NEN-EN1995-1-1#6.2.4 (6.19)	0,41
	Kip	Fu.C.3	NEN-EN1995-1-1#6.3.3 (6.35)	0,31
	Stabiliteit	Fu.C.3	NEN-EN1995-1-1#6.3.2 (6.23)	0,66
	Doorbuiing	Ka.C.1	NEN-EN1995#7.2 NEN6702(10.2)	0,00

Projectnaam	Sparrestraat 45 Zaandam - kinderdagverblijf met bovenwoningen	Projectnummer	2226
Omschrijving	stijl, dragende, woningscheidende wand	Constructeur	ing. H.E. Kruiswijk
Opdrachtgever	Carree	Eenheden	m, kN, kNm
Bestand	D:\PROJECT\2226\2226_Stijl_DragendeWoningscheidendeWand.mxf		

AFB. GEOMETRIE: RAAMWERK



## STAVEN

Staaf	Knoop B	Knoop E	X-B	Z-B	X-E	Z-E	Lengte Profiel	Positie
S1	K1	K2	0,000	0,000	0,000	-3,000	3,000 P1	0,000 - L(3,000)
-	-	-	m	m	m	m	m -	-

--	--	--

## PROFIELEN

Profiel	Profielnaam	Oppervlakte	Iy Materiaal	Hoek
P1	CLS 38 x 89	3.3820e-03	2.2324e-06 C24	0,0
-	-	m2	m4 -	°

## MATERIALEN

Materiaal	Dichtheid	E-Modulus	Uitzettingcoeff
C24	4.20	1.1000e+07	50.0000e-07
-	kN/m3	kN/m2	C°m

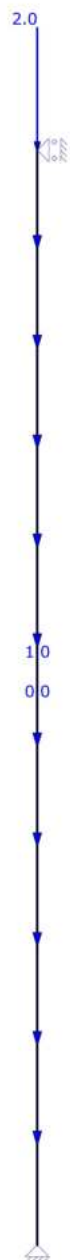
## OPLEGGINGEN

Oplegging	Object	Positie	X	Z	Yr	HoekYr
O1	K1	0,000	Vast	Vast	Vrij	0
O2	K2	0,000	Vast	Vrij	Vrij	0
-	-	m	kN/m	kN/m	kNm/rad	°

## BELASTINGSGEVALLEN TYPEN

Oplegg.	Staven	B.G.Type	Gunstig/Ong.	Element	Niveau	Veld	Psi0	Psi1	Psi2	Cprob UGT/GGT
B.G.1	Permanent	Permanent	-		N.v.t.	N.v.t.				
B.G.2	Verdeelde veranderlijke belasting	Verdeelde veranderlijke belasting	-	Cat. H) Ontoegankelijke daken	1	1				1,00/1,00

## B.G.1: PERMANENT



## B.G.1: PERMANENT

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
<b>B.G.1: Permanent</b>					
qG	0,01 (1.00x)	0,01 (1.00x)	0,000	3,000(L)	Z" S1
q	1,00	1,00	0,000	3,000(L)	Z" S1
N	1,98				Z K2
<b>Som lasten</b>	<b>X: 0,00</b>	<b>kN Z: 5,02</b>	<b>kN</b>	<b>m</b>	<b>- -</b>
-	-	-	m	m	- -

--	--	--

## B.G.2: VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING



## B.G.2: VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
B.G.2: Verdeelde veranderlijke belasting					
N	1,10				Z K2
Som lasten	X: 0,00	kN Z: 1,10	kN		
-	-	-	m	m	- -

## FUNDAMENTEEL BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Fu.C.1	Fu.C.2
B.G.1	Permanent	1.20	1.35
B.G.2	Verdeelde veranderlijke belasting	1.50	-



--	--	--

### KARAKTERISTIEK BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

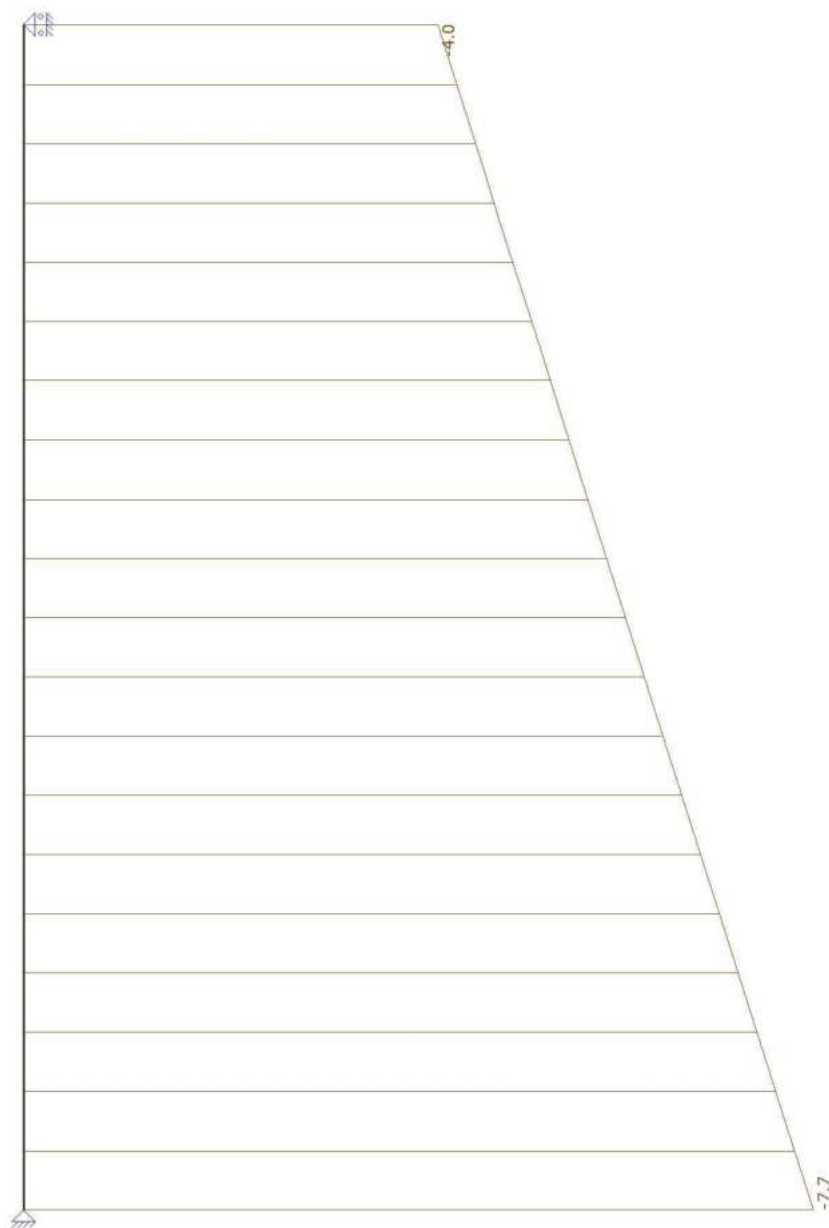
B.G.	Omschrijving	Ka.C.(w1)	Ka.C.1	Ka.C.2
B.G.1	Permanent	1.00	1.00	1.00
B.G.2	Verdeelde veranderlijke belasting	-	-	1.00

### QUASI-PERMANENT BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Qu.C.1
B.G.1	Permanent	1.00
B.G.2	Verdeelde veranderlijke belasting	-

### UITGANGSPUNTEN VAN DE ANALYSE

Lineaire Elastische Analyse uitgevoerd



--	--	--



--	--	--

**FU.C. OMHULLENDE**

Staaf	Nx Minus	Nx Plus	Nx NegMax	Nx PosMin	Vz Minus	Vz Plus	My Minus	My Plus
S1	-7.68	0.00	-2,67	0,00	0.00	0.00	0.00	0.00
-	kN	kN	kN	kN	kN	kN	kNm	kNm



### FU.C. EXTREME OPLEGREACTIES

Opleggin	Knoop	B.C.	Xmax	Z	My B.C.	X	Zmax	My B.C.	X	Z	Mymax
g											
O1	K1				Fu.C.1	0.00	-7.68	0.00			
Globale extreme waarden											
O1	K1				Fu.C.1	0.00	-7.68	0.00			
-	-	-	kN	kN	kNm	-	kN	kN	kNm	kN	kNm



### KA.C. EXTREME KNOOPVERPLAATSINGEN

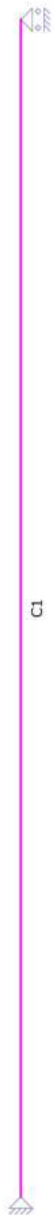
Knoop	B.C.	X	Z	Ry
K2	Ka.C.2	0,0000	0,0004	0.000e-03
-	-	m	m	rad

### KA.C. EXTREME DOORBUIGINGEN

Staat	B.C.	Knoop Begin		Staat	Knoop Eind		
		X	Z	Z'afst	Z'	X	Z
-	-	m	m	m	m	m	m

--	--	--

## AFB. HOUTDEFINITIE



## SAMENSTELLING CONSTRUCTIEDELEN

Constructiedeel	Staal/staven
C1	s1

## HOUTTOETS RESULTATEN NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013 DOORSNEDE GEGEVENS: CLS 38 X 89

### C1 - V1 (0.000-3.000)

Breedte	b	0,038 m	Oppervlakte	A	3382e-06 m2
Hoogte	h	0,089 m	Dwarskracht oppervlakte	A;vy	2818e-06 m2
			Dwarskracht oppervlakte	A;vz	2818e-06 m2
Weerstandsmoment	Wx	3410e-08 m3	Traagheidsmoment	I;tor	1211e-09 m4
Weerstandsmoment	Wy	5017e-08 m3	Traagheidsmoment	I;y	2232e-09 m4
Weerstandsmoment	Wz	2142e-08 m3	Traagheidsmoment	I;z	4070e-10 m4
	C;w	2418e-13 m6			

28-7-2022 15:25:17

MatrixFrame 5.5 SP5

11

--	--	--

Sterkteklasse

	C24		
f;m,0,k	24,0 N/mm2	f;c,0,k	21,0 N/mm2
f;t,0,k	14,0 N/mm2	f;v,0,k	4,0 N/mm2
E0.05	7.400,0 N/mm2	G0.05	462,5 N/mm2
E;0,mean	11.000,0 N/mm2	G;mean	690,0 N/mm2

E-Modulus

11.000,0 N/mm2

## HOUT: DOORSNEDECONTROLE VOLGENS NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Gamma;m	Beta;c	k;mod	k;h		
II (Lange Termijn)	Klasse I	1,30	0,20	0,70	1,11		
<b>Maatgevende krachten</b>	<b>N;Ed</b>	<b>Mx;Ed</b>	<b>My;Ed</b>	<b>Mz;Ed</b>	<b>Vy;Ed</b>	<b>Vz;Ed</b>	
Sigma	-6,78	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Tau	-6,78	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	<b>kN</b>	<b>kN</b>	<b>kN</b>	<b>kN</b>	<b>kN</b>	<b>kN</b>	<b>kN</b>

### Ontwerpspanning

Sigma;c;0;d	Sigma;tor;d	Sigma;m;y;d	Sigma;m;z;d	Sigma;v;y;d	Sigma;v;z;d
2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>N/mm2</b>	<b>N/mm2</b>	<b>N/mm2</b>	<b>N/mm2</b>	<b>N/mm2</b>	<b>N/mm2</b>

### Ontwerpsterte

f;c;0;d	f;tor;d	f;m;y;d	f;m;z;d	f;v;0;d
11,3	0,0	14,3	16,8	2,2
<b>N/mm2</b>	<b>N/mm2</b>	<b>N/mm2</b>	<b>N/mm2</b>	<b>N/mm2</b>

Resultaten	Bel.comb.	Bel.duurkl.	Positie [m]	UC	Artikel
Sigma	Fu.C.2	II (Lange Termijn)	0,000	0,18	NEN-EN1995-1-1#6.1.4 (6.2)
Tau	Fu.C.2	II (Lange Termijn)	0,000	0,18	NEN-EN1995-1-1#6.1.4 (6.2)

NEN-EN1995-1-1#6.1.4 (6.2): UC = 0,18 < 1

## STABILITEITSTOETSING VOLGENS NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Gamma;m	Beta;c	k;mod	k;h
II (Lange Termijn)	Klasse I				

Kipverplaatsing wordt in druksterkte rand niet voorkomen

Resultaten	Bel.comb.	Methode	Lkip	Lbuc/Lsys	Lambda	Lambda;rel
Y-As (assenstelsel)	Alles	Conservatief geschoord	3,000	1,000	116,767	1,980
Z-As(assenstelsel)	Alles	Handmatige Invoer	0,600	0,200	54,696	0,927

Bel.duurkl.	Aangrijppunt last	Lsys	k;c;y	k;c
II (Lange Termijn)	Neutraal	3,000	0,23	0,74

### Maatgevende krachten

N;ed	My;Ed	Mz;Ed
-6,78	0,00	0,00
<b>kN</b>	<b>kN</b>	<b>kN</b>

### Rekenwaarden voor spanning en rek

Sigma;c;0;d	Sigma;m;y;d	Sigma;m;z;d	f;c;0;d	f;m;y;d	f;m;z;d
<b>N/mm2</b>	<b>N/mm2</b>	<b>N/mm2</b>	<b>N/mm2</b>	<b>N/mm2</b>	<b>N/mm2</b>

NEN-EN1995-1-1#6.3.2 (6.23): UC = 0,77 < 1

## TOETSING DOORBUIGING HOUT VOLGENS NEN-EN1990#A1.4.2(2):2011

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Belastingduurklasse (toegepast)	Toetsingstype	Constr.type
II (Lange Termijn)	Klasse I	II (Lange Termijn)	1 bouwlaag	Kolom

### Doorbuingen X

E;0;ser;d;inst = E;mean		11.000 N/mm2	E;0;ser;d;cr = E;mean / Kdef E-Mod / E;0;ser;d;cr	11.000 / 0,60 11.000/18.333	18.333 N/mm2 0,600
u;i;2 (Qu.C.1 )	0,0 * 0,600	0,0 mm			
u;i;3 (Ka.C.1 )	0,0 * 1,000	0,0 mm			
u;i;max	0,0 + 0,0	0,0 mm			
Limiet u;i;max = H/300		10,0 mm			
UC(u;i;max)	0,0/10,0	0,00			

NEN-EN1995#7.2|NEN6702(10.2): UC = 0,00 < 1



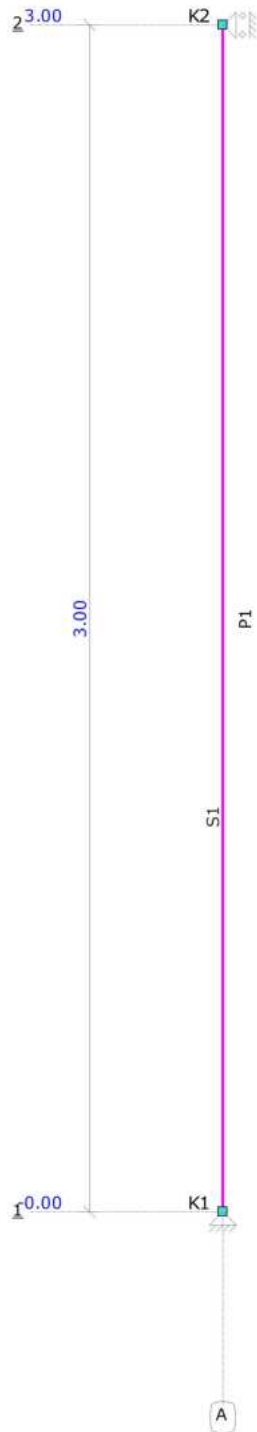
--	--	--

## UNITY CHECK

Label	Toetsing	Combinatie	Artikel	UC max
C1	Doorsnede	Fu.C.2	NEN-EN1995-1-1#6.1.4 (6.2)	0,18
	Stabiliteit	Fu.C.2	NEN-EN1995-1-1#6.3.2 (6.23)	0,77
	Doorbuiging	Ka.C.1	NEN-EN1995#7.2 NEN6702(10.2)	0,00

Projectnaam	Sparrestraat 45 Zaandam - kinderdagverblijf met bovenwoningen	Projectnummer	2226
Omschrijving	stijl, dragende scheidingswand	Constructeur	ing. H.E. Kruiswijk
Opdrachtgever	Carree	Eenheden	m, kN, kNm
Bestand	D:\PROJECT\2226\2226_Stijl_DragendeScheidingswand.mxf		

AFB. GEOMETRIE: RAAMWERK



--	--	--

## STAVEN

Staaf	Knoop B	Knoop E	X-B	Z-B	X-E	Z-E	Lengte Profiel	Positie
S1	K1	K2	0,000	0,000	0,000	-3,000	3,000 P1	0,000 - L(3,000)
-	-	-	m	m	m	m	m -	-

## PROFIELEN

Profiel	Profielnaam	Oppervlakte	Iy Materiaal	Hoek
P1	CLS 38 x 89	3.3820e-03	2.2324e-06 C24	0,0
-	-	m2	m4 -	°

## MATERIALEN

Materiaal	Dichtheid	E-Modulus	Uitzettingcoëff
C24	4.20	1.1000e+07	50.0000e-07
-	kN/m3	kN/m2	C°m

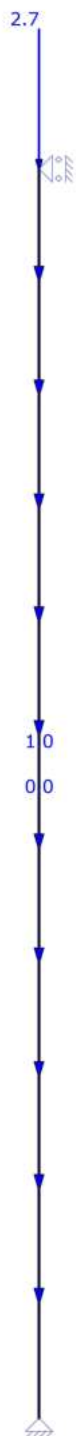
## OPLEGGINGEN

Oplegging	Object	Positie	X	Z	Yr	HoekYr
O1	K1	0,000	Vast	Vast	Vrij	0
O2	K2	0,000	Vast	Vrij	Vrij	0
-	-	m	kN/m	kN/m	kNm/rad	°

## BELASTINGSGEVALLEN TYPEN

Oplegg.	Staven	B.G.Type	Gunstig/Ong. Element	Niveau Veld	Psi0	Psi1	Psi2	Cprob UGT/GGT
B.G.1	Permanent	Permanent	-	N.v.t.	N.v.t.			
B.G.2	Verdeelde veranderlijke belasting	Verdeelde veranderlijke belasting	-	Cat. H) Ontoegankelijke daken	1	1		1,00/1,00

## B.G.1: PERMANENT



## B.G.1: PERMANENT

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
B.G.1: Permanent					
qG	0,01 (1.00x)	0,01 (1.00x)	0,000	3,000(L)	Z" S1

--	--	--

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
<b>B.G.1: Permanent</b>					
q	1,00	1,00	0,000	3,000(L)	Z" S1
N	2,74				Z K2
<b>Som lasten</b>	<b>X: 0,00</b>	<b>kN Z: 5,78</b>	<b>kN</b>		
-	-	-	<b>m</b>	<b>m</b>	- -

--	--	--

## B.G.2: VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING



## B.G.2: VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop
B.G.2: Verdeelde veranderlijke belasting						
N	1,52					Z K2

--	--	--

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
Som lasten	X: 0,00	kN Z: 1,52	kN		
-	-	-	m	m	- -

### FUNDAMENTEEL BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Fu.C.1	Fu.C.2
B.G.1	Permanent	1.20	1.35
B.G.2	Verdeelde veranderlijke belasting	1.50	-

### KARAKTERISTIEK BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

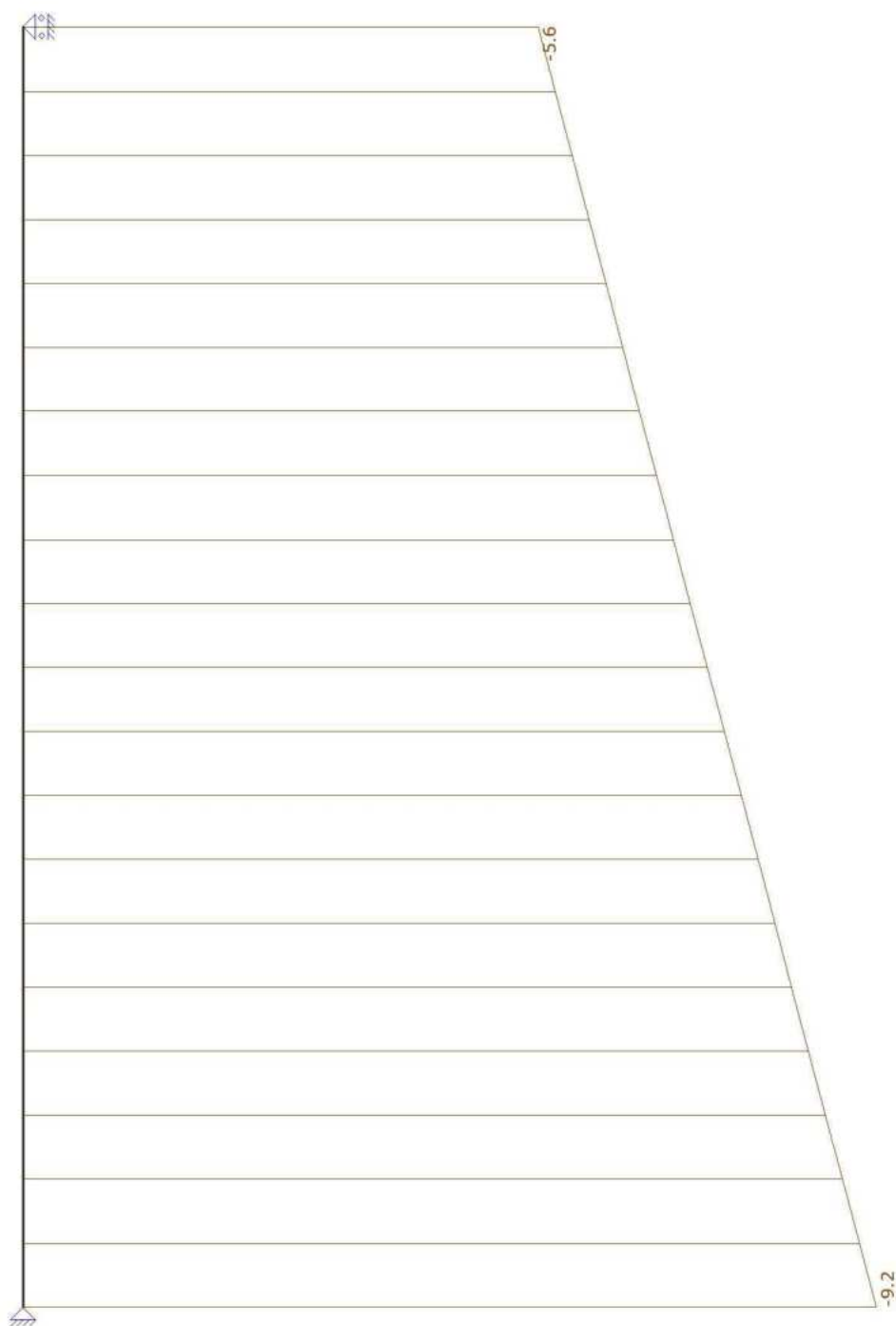
B.G.	Omschrijving	Ka.C.(w1)	Ka.C.1	Ka.C.2
B.G.1	Permanent	1.00	1.00	1.00
B.G.2	Verdeelde veranderlijke belasting	-	-	1.00

### QUASI-PERMANENT BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Qu.C.1
B.G.1	Permanent	1.00
B.G.2	Verdeelde veranderlijke belasting	-

### UITGANGSPUNTEN VAN DE ANALYSE

Lineaire Elastische Analyse uitgevoerd





--	--	--



--	--	--



# FU.C. OMHULLENDE

Staaf	Nx Minus	Nx Plus	Nx NegMax	Nx PosMin	Vz Minus	Vz Plus	My Minus	My Plus
S1	-9.22	0.00	-3.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

--	--	--

-	kN	kN	kN	kN	kN	kN	kNm	kNm
AFB. FU.C. OPLEGREACTIES OMHULLENDE				Fundamenteel Belastingscombinaties				



--	--	--

## FU.C. EXTREME OPLEGREACTIES

Opleggin g	Knoop	B.C.	Xmax	Z	My B.C.	X	Zmax	My B.C.	X	Z	Mymax
O1	K1				Fu.C.1	0.00	-9.22	0.00			
<b>Globale extreme waarden</b>											
O1	K1				Fu.C.1	0.00	-9.22	0.00			
-	-	-	kN	kN	kNm	-	kN	kN	kNm	kN	kNm



# KA.C. EXTREME KNOOPVERPLAATSINGEN

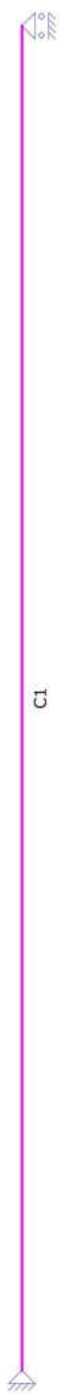
Knoop	B.C.	X	Z	Ry
K2	Ka.C.2	0,0000	0,0005	0.000e-03
-	-	m	m	rad

--	--	--

## KA.C. EXTREME DOORBUIGINGEN

Staaf	B.C.	Knoop Begin		Staaf		Knoop Eind	
		X	Z	Z'afst	Z'	X	Z
-	-	m	m	m	m	m	m

AFB. HOUTDEFINITIE



SAMENSTELLING CONSTRUCTIEDELEN

Constructiedeel	Staaf/staven
C1	s1

--	--	--

## HOUTTOETS RESULTATEN NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013

### DOORSNEDE GEGEVENS: CLS 38 X 89

**C1 - V1 (0.000-3.000)**

Breedte	b	0,038 m	Oppervlakte	A	3382e-06 m <sup>2</sup>
Hoogte	h	0,089 m	Dwarskracht oppervlakte	A;vy	2818e-06 m <sup>2</sup>
			Dwarskracht oppervlakte	A;vz	2818e-06 m <sup>2</sup>
Weerstandsmoment	Wx	3410e-08 m <sup>3</sup>	Traagheidsmoment	I;tor	1211e-09 m <sup>4</sup>
Weerstandsmoment	Wy	5017e-08 m <sup>3</sup>	Traagheidsmoment	I;y	2232e-09 m <sup>4</sup>
Weerstandsmoment	Wz	2142e-08 m <sup>3</sup>	Traagheidsmoment	I;z	4070e-10 m <sup>4</sup>
	C;w	2418e-13 m <sup>6</sup>			
Sterkteklasse		C24			
	f;m,0,k	24,0 N/mm <sup>2</sup>		f;c,0,k	21,0 N/mm <sup>2</sup>
	f;t,0,k	14,0 N/mm <sup>2</sup>		f;v,0,k	4,0 N/mm <sup>2</sup>
	E0.05	7.400,0 N/mm <sup>2</sup>		G0.05	462,5 N/mm <sup>2</sup>
	E;0,mean	11.000,0 N/mm <sup>2</sup>		G;mean	690,0 N/mm <sup>2</sup>
E-Modulus		11.000,0 N/mm <sup>2</sup>			

### HOUT: DOORSNEDECONTROLE VOLGENS NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Gamma;m	Beta;c	k;mod	k;h		
II (Lange Termijn)	Klasse I	1,30	0,20	0,80	1,11		
<b>Maatgevende krachten</b>		<b>N;Ed</b>	<b>Mx;Ed</b>	<b>My;Ed</b>	<b>Mz;Ed</b>	<b>Vy;Ed</b>	<b>Vz;Ed</b>
Sigma		-9,22	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Tau		-9,22	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		<b>kN</b>	<b>kN</b>	<b>kN</b>	<b>kN</b>	<b>kN</b>	<b>kN</b>

#### Ontwerpspanning

Sigma;c;0;d	Sigma;tor;d	Sigma;m;y;d	Sigma;m;z;d	Sigma;v;y;d	Sigma;v;z;d
2,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>N/mm<sup>2</sup></b>	<b>N/mm<sup>2</sup></b>	<b>N/mm<sup>2</sup></b>	<b>N/mm<sup>2</sup></b>	<b>N/mm<sup>2</sup></b>	<b>N/mm<sup>2</sup></b>

#### Ontwerpsterte

f;c;0;d	f;tor;d	f;m;y;d	f;m;z;d	f;v;0;d
12,9	0,0	16,4	19,2	2,5
<b>N/mm<sup>2</sup></b>	<b>N/mm<sup>2</sup></b>	<b>N/mm<sup>2</sup></b>	<b>N/mm<sup>2</sup></b>	<b>N/mm<sup>2</sup></b>

Resultaten	Bel.comb.	Bel.duurkl.	Positie [m]	UC	Artikel
Sigma	Fu.C.1	III (Middellange Termijn)	0,000	0,21	NEN-EN1995-1-1#6.1.4 (6.2)
Tau	Fu.C.1	III (Middellange Termijn)	0,000	0,21	NEN-EN1995-1-1#6.1.4 (6.2)

NEN-EN1995-1-1#6.1.4 (6.2): UC = 0,21 < 1

### STABILITEITSTOETSING VOLGENS NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Gamma;m	Beta;c	k;mod	k;h
II (Lange Termijn)	Klasse I				

Kipverplaatsing wordt in druksterkte rand niet voorkomen

Resultaten	Bel.comb.	Methode	Lkip	Lbuc/Lsys	Lambda	Lambda;rel
Y-As (assenstelsel)	Alles	Conservatief geschoord	3,000	1,000	116,767	1,980
Z-As(assenstelsel)	Alles	Handmatige Invoer	0,600	0,200	54,696	0,927

Bel.duurkl.	Aangrijppunt last	Lsys	k;c;y	k;c
III (Middellange Termijn)	Neutraal	3,000	0,23	0,74

m

#### Maatgevende krachten

N;ed	My;Ed	Mz;Ed
-9,22	0,00	0,00
<b>kN</b>	<b>kN</b>	<b>kN</b>

#### Rekenwaarden voor spanning en rek

Sigma;c;0;d	Sigma;m;y;d	Sigma;m;z;d	f;c;0;d	f;m;y;d	f;m;z;d
<b>N/mm<sup>2</sup></b>	<b>N/mm<sup>2</sup></b>	<b>N/mm<sup>2</sup></b>	<b>N/mm<sup>2</sup></b>	<b>N/mm<sup>2</sup></b>	<b>N/mm<sup>2</sup></b>

NEN-EN1995-1-1#6.3.2 (6.23): UC = 0,92 < 1

### TOETSING DOORBUIGING HOUT VOLGENS NEN-EN1990#A1.4.2(2):2011

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Belastingduurklasse (toegepast)	Toetsingstype	Constr.type
II (Lange Termijn)	Klasse I	II (Lange Termijn)	1 bouwlaag	Kolom



--	--	--

### Doorbuigingen X

E;0;ser;d;inst = E;mean	11.000 N/mm2	E;0;ser;d;cr = E;mean / Kdef E-Mod / E;0;ser;d;cr	11.000 / 0,60 11.000/18.333	18.333 N/mm2 0,600
u;2 (Qu.C.1 )	0,0 * 0,600	0,0 mm		
u;3 (Ka.C.1 )	0,0 * 1,000	0,0 mm		
u;max	0,0 + 0,0	0,0 mm		
Limiet u;max = H/300		10,0 mm		
UC(u;max)	0,0/10,0	0,00		

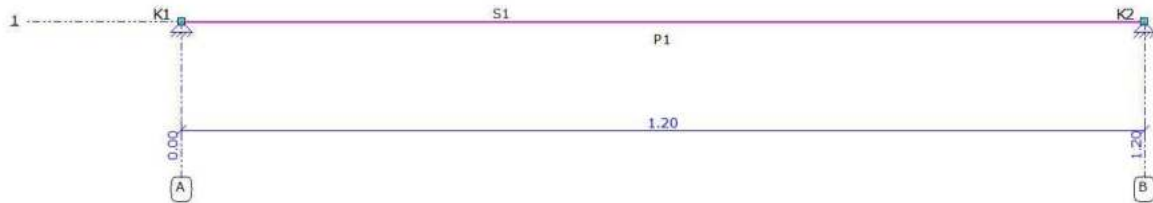
NEN-EN1995#7.2|NEN6702(10.2): UC = 0,00 < 1

### UNITY CHECK

Label	Toetsing	Combinatie	Artikel	UC max
C1	Doorsnede	Fu.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.1.4 (6.2)	0,21
	Stabiliteit	Fu.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.3.2 (6.23)	0,92
	Doorbuiging	Ka.C.1	NEN-EN1995#7.2 NEN6702(10.2)	0,00

Projectnaam	Sparrestraat 45 Zaandam - kinderdagverblijf met bovenwoningen	Projectnummer	2226
Omschrijving	Latei dragende scheidingswand, L = 1200	Constructeur	ing. H.E. Kruiswijk
Opdrachtgever	Carree	Eenheden	m, kN, kNm
Bestand	D:\PROJECT\2226\2226_Latei_DragendeScheidingswand_L1200.mxf		

AFB. GEOMETRIE: RAAMWERK



## STAVEN

Staaf	Knoop B	Knoop E	X-B	Z-B	X-E	Z-E	Lengte Profiel	Positie
S1	K1	K2	0,000	0,000	1,200	0,000	1,200 P1	0,000 - L(1,200)
-	-	-	m	m	m	m	m -	-

## PROFIELEN

Profiel	Profielnaam	Oppervlakte	Iy Materiaal	Hoek
P1	HT-GS 69 x 219	1.5111e-02	6.0395e-05 C24	0,0
-	-	m2	m4 -	°

## MATERIALEN

Materiaal	Dichtheid	E-Modulus	Uitzettingcoëff
C24	4.20	1.1000e+07	50.0000e-07
-	kN/m3	kN/m2	C°m

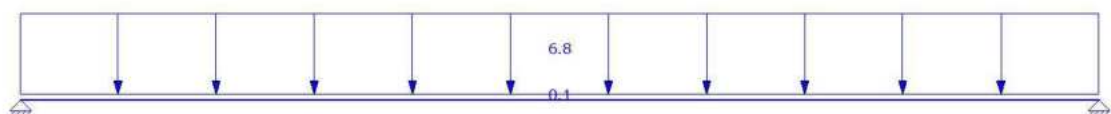
## OPLEGGINGEN

Oplegging	Object	Positie	X	Z	Yr	HoekYr
O1	K1	0,000	Vast	Vast	Vrij	0
O2	K2	0,000	Vast	Vast	Vrij	0
-	-	m	kN/m	kN/m	kNm/rad	°

## BELASTINGSGEVALLEN TYPEN

Oplegg.	Staven	B.G.Type	Gunstig/Ong. Element	Niveau Veld	Psi0	Psi1	Psi2	Cprob UGT/GGT
B.G.1	Permanent	Permanent	-	N.v.t.	N.v.t.			
B.G.2	Verdeelde veranderlijke belasting, dak	Verdeelde veranderlijke belasting	-	Cat. H) Ontoegankelijke daken	1	1		1,00/1,00

B.G.1: PERMANENT

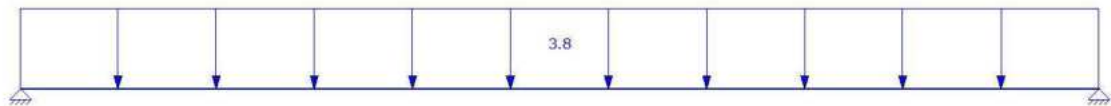


--	--	--

### B.G.1: PERMANENT

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
<b>B.G.1: Permanent</b>					
qG	0,06 (1.00x)	0,06 (1.00x)	0,000	1,200(L)	Z" S1
q	6,84	6,84	0,000	1,200(L)	Z' S1
<b>Som lasten</b>	<b>X: 0,00</b>	<b>kN Z: 8,28</b>	<b>kN</b>		
-	-	-	m	m	- -

### B.G.2: VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING, DAK



### B.G.2: VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING, DAK

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
<b>B.G.2: Verdeelde veranderlijke belasting, dak</b>					
q	3,80	3,80	0,000	1,200(L)	Z' S1
<b>Som lasten</b>	<b>X: 0,00</b>	<b>kN Z: 4,56</b>	<b>kN</b>		
-	-	-	m	m	- -

### FUNDAMENTEEL BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Fu.C.1	Fu.C.2
B.G.1	Permanent	1.20	1.35
B.G.2	Verdeelde veranderlijke belasting, dak	1.50	-

### KARAKTERISTIEK BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Ka.C.(w1)	Ka.C.1	Ka.C.2
B.G.1	Permanent	1.00	1.00	1.00
B.G.2	Verdeelde veranderlijke belasting, dak	-	-	1.00

### QUASI-PERMANENT BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Qu.C.1
B.G.1	Permanent	1.00
B.G.2	Verdeelde veranderlijke belasting, dak	-

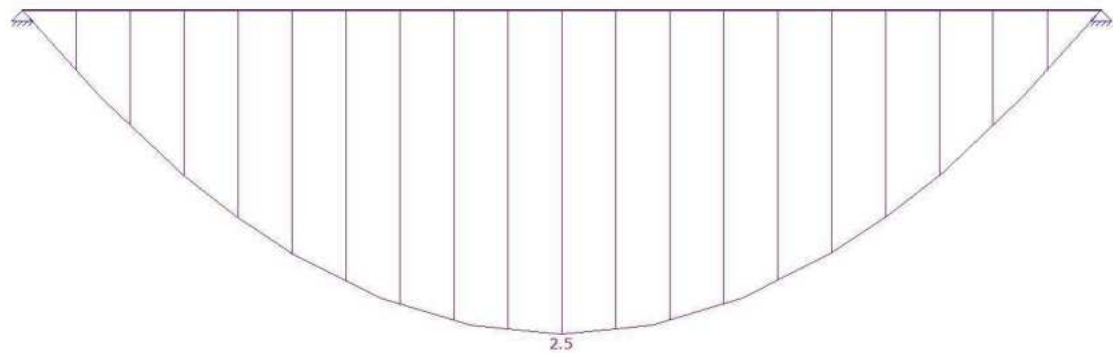
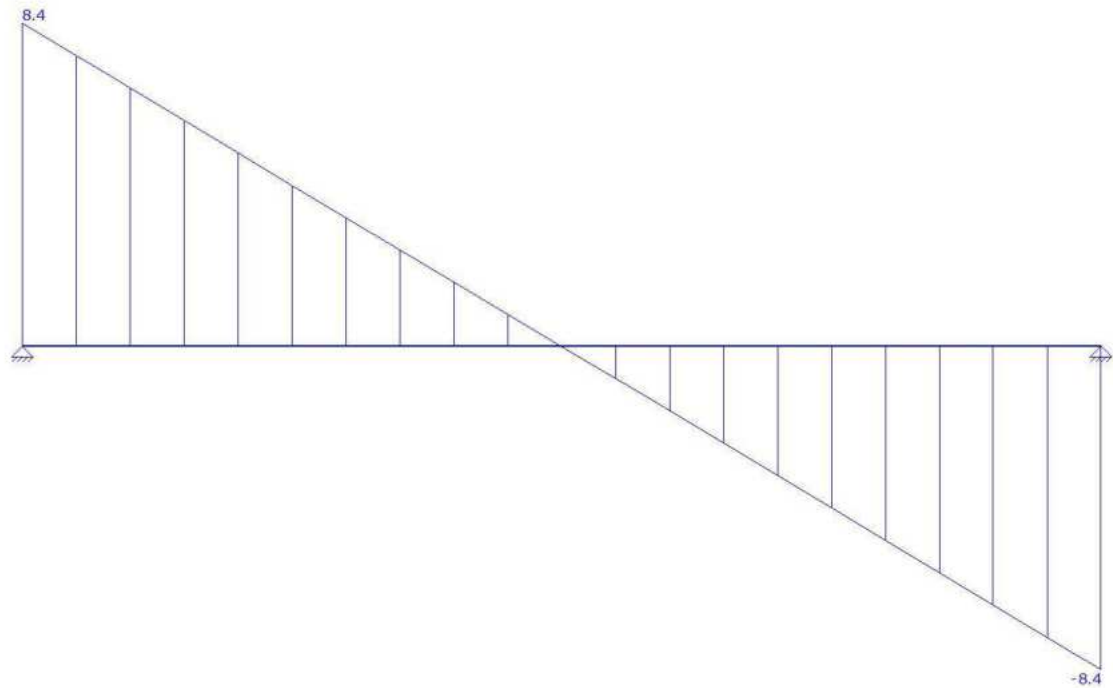
### UITGANGSPUNTEN VAN DE ANALYSE

Lineaire Elastische Analyse uitgevoerd

AFB. FU.C. NORMAALKRACHT (NX) OMHULLENDE

Fundamenteel Belastingscombinaties





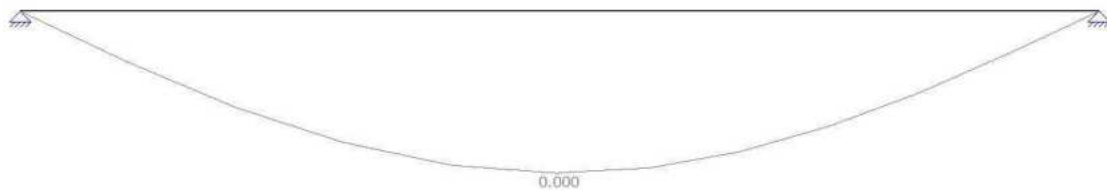
### FU.C. OMHULLENDE

Staaf	Nx Minus	Nx Plus	Nx NegMax	Nx PosMin	Vz Minus	Vz Plus	My Minus	My Plus
S1	0.00	0.00	0.00	0.00	-8.39	8.39	0.00	2.52
-	kN	kN	kN	kN	kN	kN	kNm	kNm



### FU.C. EXTREME OPLEGREACTIES

Opleggin	Knoop	B.C.	Xmax	Z	My B.C.	X	Zmax	My B.C.	X	Z	Mymax
g											
O1	K1				Fu.C.1	0.00	-8.39	0.00			
O2	K2				Fu.C.1	0.00	-8.39	0.00			
<b>Globale extreme waarden</b>											
O2	K2				Fu.C.1	0.00	-8.39	0.00			
-	-	-	kN	kN	kNm	-	kN	kN	kNm	kN	kNm

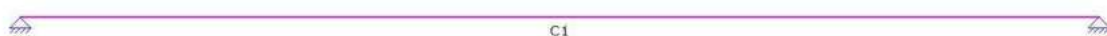


### KA.C. EXTREME KNOOPVERPLAATSINGEN

Knoop	B.C.	X	Z	Ry
K1	Ka.C.2	0,0000	0,0000	-1.160e-03
K2	Ka.C.2	0,0000	0,0000	1.160e-03
-	-	m	m	rad

### KA.C. EXTREME DOORBUIGINGEN

Staaf	B.C.	Knoop Begin		Staaf	Knoop Eind		
		X	Z	Z'afst	Z'	X	Z
S1	Ka.C.2	0,000	0,000	0.600	0.0004	0,000	0,000
-	-	m	m	m	m	m	m



--	--	--

## SAMENSTELLING CONSTRUCTIEDELEN

Constructiedeel	Staaf/staven
C1	s1

## HOUTTOETS RESULTATEN NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013

### DOORSNEDE GEGEVENS: HT-GS 69 X 219

C1 - V1 (0.000-1.200)

Breedte	b	0,069 m	Oppervlakte	A	1511e-05 m <sup>2</sup>
Hoogte	h	0,219 m	Dwarskracht oppervlakte	A;vy	1259e-05 m <sup>2</sup>
			Dwarskracht oppervlakte	A;vz	1259e-05 m <sup>2</sup>
Weerstandsmoment	Wx	2923e-07 m <sup>3</sup>	Traagheidsmoment	I;tor	1945e-08 m <sup>4</sup>
Weerstandsmoment	Wy	5516e-07 m <sup>3</sup>	Traagheidsmoment	I;y	6039e-08 m <sup>4</sup>
Weerstandsmoment	Wz	1738e-07 m <sup>3</sup>	Traagheidsmoment	I;z	5995e-09 m <sup>4</sup>
	C;w	2157e-11 m <sup>6</sup>			
Sterkteklasse		C24			
	f;m,0,k	24,0 N/mm <sup>2</sup>		f;c,0,k	21,0 N/mm <sup>2</sup>
	f;t,0,k	14,0 N/mm <sup>2</sup>		f;v,0,k	4,0 N/mm <sup>2</sup>
	E0.05	7.400,0 N/mm <sup>2</sup>		G0.05	462,5 N/mm <sup>2</sup>
	E;0,mean	11.000,0 N/mm <sup>2</sup>		G;mean	690,0 N/mm <sup>2</sup>
E-Modulus		11.000,0 N/mm <sup>2</sup>			

## HOUT: DOORSNEDECONTROLE VOLGENS NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Gamma;m	Beta;c	k;mod	k;h		
II (Lange Termijn)	Klasse I	1,30	0,20	0,80	1,00		
Maatgevende krachten		N;Ed	Mx;Ed	My;Ed	Mz;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed
Sigma		0,00	0,00	2,52	0,00	0,00	0,00
Tau		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-8,39
		kN	kN	kN	kN	kN	kN

### Ontwerpspanning

Sigma;c;0;d	Sigma;tor;d	Sigma;m;y;d	Sigma;m;z;d	Sigma;v;y;d	Sigma;v;z;d
0,0	0,0	4,6	0,0	0,0	0,8
<b>N/mm<sup>2</sup></b>	<b>N/mm<sup>2</sup></b>	<b>N/mm<sup>2</sup></b>	<b>N/mm<sup>2</sup></b>	<b>N/mm<sup>2</sup></b>	<b>N/mm<sup>2</sup></b>

### Ontwerpssterkte

f;c;0;d	f;tor;d	f;m;y;d	f;m;z;d	f;v;0;d
12,9	0,0	14,8	17,3	2,5
<b>N/mm<sup>2</sup></b>	<b>N/mm<sup>2</sup></b>	<b>N/mm<sup>2</sup></b>	<b>N/mm<sup>2</sup></b>	<b>N/mm<sup>2</sup></b>

Resultaten	Bel.comb.	Bel.duurkl.	Positie [m]	UC	Artikel
Sigma	Fu.C.1	III (Middellange Termijn)	0,600	0,31	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)
Tau	Fu.C.1	III (Middellange Termijn)	1,200	0,34	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13) Vz

NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13) Vz: UC = 0,34 < 1

## HOUT: KIPCONTROLE VOLGENS NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Gamma;m	Beta;c	k;mod	k;h
II (Lange Termijn)	Klasse I	1,30		0,80	1,00

Kipsteunen: N.v.t.

Belastingstype	Bel.duurkl.	Bel.comb.	Aangrijppunt last
Verdeeld	III (Middellange Termijn)	Fu.C.1	Neutraal

Begin inklemming	Eind inklemming	Lsys	L;eff	I;tor	Sigma,m,crit	Lambda;rel;m	k;crit
Volledig vast	Volledig vast	1,200	1,080	1945e-08	1.162e+02	0,5	1,00
		<b>m</b>	<b>m</b>	<b>mm<sup>4</sup></b>	<b>N/mm<sup>2</sup></b>		

### Rekenwaarden voor spanning en rek

Sigma;c;0;d	Sigma;m;y;d	Sigma;m;z;d	f;c;0;d	f;m;y;d	f;m;z;d
<b>N/mm<sup>2</sup></b>	<b>N/mm<sup>2</sup></b>	<b>N/mm<sup>2</sup></b>	<b>N/mm<sup>2</sup></b>	<b>N/mm<sup>2</sup></b>	<b>N/mm<sup>2</sup></b>

NEN-EN1995-1-1#6.3.3 (6.33): UC = 0,31 < 1

## TOETSING DOORBUIGING HOUT VOLGENS NEN-EN1990#A1.4.2(2):2011

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Belastingduurklasse (toegepast)	Toetsingstype	Constr.type
II (Lange Termijn)	Klasse I	II (Lange Termijn)	Algemeen	Dak

### Doorbuingingen Z'

E;0;ser;d;inst = E;mean	11.000 N/mm <sup>2</sup>	E;0;ser;d;cr = E;mean / Kdef	11.000 / 0,60	18.333 N/mm <sup>2</sup>
-------------------------	--------------------------	------------------------------	---------------	--------------------------

28-7-2022 15:27:30

MatrixFrame 5.5 SP5

5

--	--	--

w;c		0,0 mm	E-Mod / E;0;ser;d;cr	11.000/18.333	0,600
w;1 (x = 0,600 m; Ka.C.(w1) )	0,3 * 1,000	0,3 mm			
w;2 (x = 0,600 m; Qu.C.1 )	0,3 * 0,600	0,2 mm			
w;3 (x = 0,600 m; Ka.C.2 )	0,2 * 1,000	0,2 mm			
w;tot		0,6 mm			
w;max		0,6 mm	(w;2+w;3)	0,2 + 0,2	0,3 mm
Limiet w;max = L/250		4,8 mm	Limiet (w;2+w;3) = L/250		4,8 mm
UC(w;max)	0,6/4,8	0,13	UC(w;2+w;3)	0,3/4,8	0,07

NEN-EN1995#7.2|NEN-EN1990#A1.4.3(4): UC = 0,13 < 1

### Doorbuigingen Z"

E;0;ser;d;inst = E;mean	11.000		N/mm2	E;0;ser;d;cr = E;mean / Kdef	11.000 / 0,60	18.333	N/mm2
w;c		0,0	mm	E-Mod / E;0;ser;d;cr	11.000/18.333	0,600	
w;1 (x = 0,600 m; Ka.C.(w1) )	0,3 * 1,000	0,3	mm				
w;2 (x = 0,600 m; Qu.C.1 )	0,3 * 0,600	0,2	mm				
w;3 (x = 0,600 m; Ka.C.2 )	0,2 * 1,000	0,2	mm				
w;tot		0,6	mm				
w;max		0,6	mm	(w;2+w;3)	0,2 + 0,2	0,3	mm
Limiet w;max = L/250		4,8	mm	Limiet (w;2+w;3) = L/250		4,8	mm
UC(w;max)	0,6/4,8	0,13		UC(w;2+w;3)	0,3/4,8	0,07	

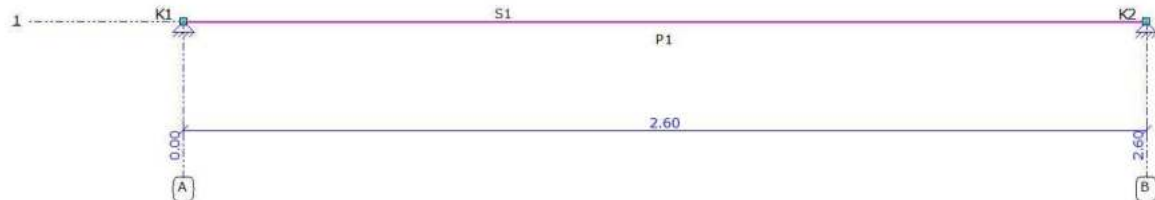
NEN-EN1995#7.2|NEN-EN1990#A1.4.3(4): UC = 0,13 < 1

### UNITY CHECK

Label	Toetsing	Combinatie	Artikel	UC max
C1	Doorsnede	Fu.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13) Vz	0,34
	Kip	Fu.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.3.3 (6.33)	0,31
	Doorbuiging	Ka.C.2	NEN-EN1995#7.2 NEN-EN1990#A1.4.3(4)	0,13

Projectnaam	Sparrestraat 45 Zaandam - kinderdagverblijf met bovenwoningen	Projectnummer	2226
Omschrijving	Latei woningscheidende hsb wand, L = 2600	Constructeur	ing. H.E. Kruiswijk
Opdrachtgever	Carree	Eenheden	m, kN, kNm
Bestand	D:\PROJECT\2226\2226_Latei_WoningscheidendeWand_L2600.mxf		

AFB. GEOMETRIE: RAAMWERK



## STAVEN

Staaf	Knoop B	Knoop E	X-B	Z-B	X-E	Z-E	Lengte Profiel	Positie
S1	K1	K2	0,000	0,000	2,600	0,000	2,600 P1	0,000 - L(2,600)
-	-	-	m	m	m	m	m -	-

## PROFIELEN

Profiel	Profielnaam	Oppervlakte	Iy Materiaal	Hoek
P1	R89x219	1.9491e-02	7.7901e-05 C24	0,0
-	-	m <sup>2</sup>	m <sup>4</sup> -	°

## PROFIELVORMEN

Profiel	Verl. h.	hB	hE	tf	tw	tf2	B	bL	bR Raatl.	Hoogte
P1	Nee	0,219	0,219	0,0000	0,0000	0,0000	0,089	0,000	0,000 Nee	0,000
-	-	m	m	m	m	m	m	m	m -	m

## MATERIALEN

Materiaal	Dichtheid	E-Modulus	Uitzettingcoëff
C24	4.20	1.1000e+07	50.0000e-07
-	kN/m <sup>3</sup>	kN/m <sup>2</sup>	C°m

## OPLEGGINGEN

Oplegging	Object	Positie	X	Z	Yr	HoekYr
O1	K1	0,000	Vast	Vast	Vrij	0
O2	K2	0,000	Vast	Vast	Vrij	0
-	-	m	kN/m	kN/m	kNm/rad	°

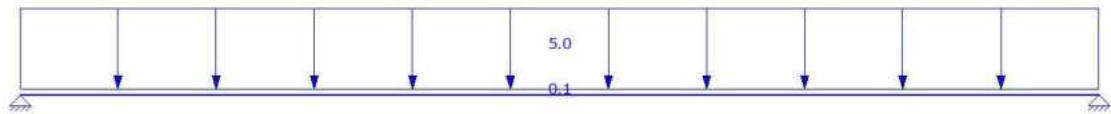
## BELASTINGSGEVALLEN TYPEN

Oplegg.	Staven	B.G.Type	Gunstig/Ong.	Element	Niveau	Veld	Psi0	Psi1	Psi2	Cprob UGT/GGT
B.G.1	Permanent	Permanent	-		N.v.t.	N.v.t.				
B.G.2	Verdeelde veranderlijke belasting, dak	Verdeelde veranderlijke belasting	-	Cat. H) Ontoegankelijke daken	1	1				1,00/1,00



--	--	--

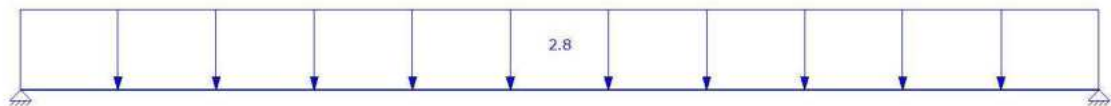
#### B.G.1: PERMANENT



#### B.G.1: PERMANENT

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
<b>B.G.1: Permanent</b>					
qG	0,08 (1.00x)	0,08 (1.00x)	0,000	2,600(L)	Z" S1
q	4,95	4,95	0,000	2,600(L)	Z' S1
<b>Som lasten</b>	<b>X: 0,00</b>	<b>kN Z: 13,08</b>	<b>kN</b>		
-	-	-	m	m	- -

#### B.G.2: VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING, DAK



#### B.G.2: VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING, DAK

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
<b>B.G.2: Verdeelde veranderlijke belasting, dak</b>					
q	2,75	2,75	0,000	2,600(L)	Z' S1
<b>Som lasten</b>	<b>X: 0,00</b>	<b>kN Z: 7,15</b>	<b>kN</b>		
-	-	-	m	m	- -

#### FUNDAMENTEEL BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Fu.C.1	Fu.C.2
B.G.1	Permanent	1.20	1.35
B.G.2	Verdeelde veranderlijke belasting, dak	1.50	-

#### KARAKTERISTIEK BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Ka.C.(w1)	Ka.C.1	Ka.C.2
B.G.1	Permanent	1.00	1.00	1.00
B.G.2	Verdeelde veranderlijke belasting, dak	-	-	1.00

#### QUASI-PERMANENT BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Qu.C.1
B.G.1	Permanent	1.00
B.G.2	Verdeelde veranderlijke belasting, dak	-

#### UITGANGSPUNTEN VAN DE ANALYSE

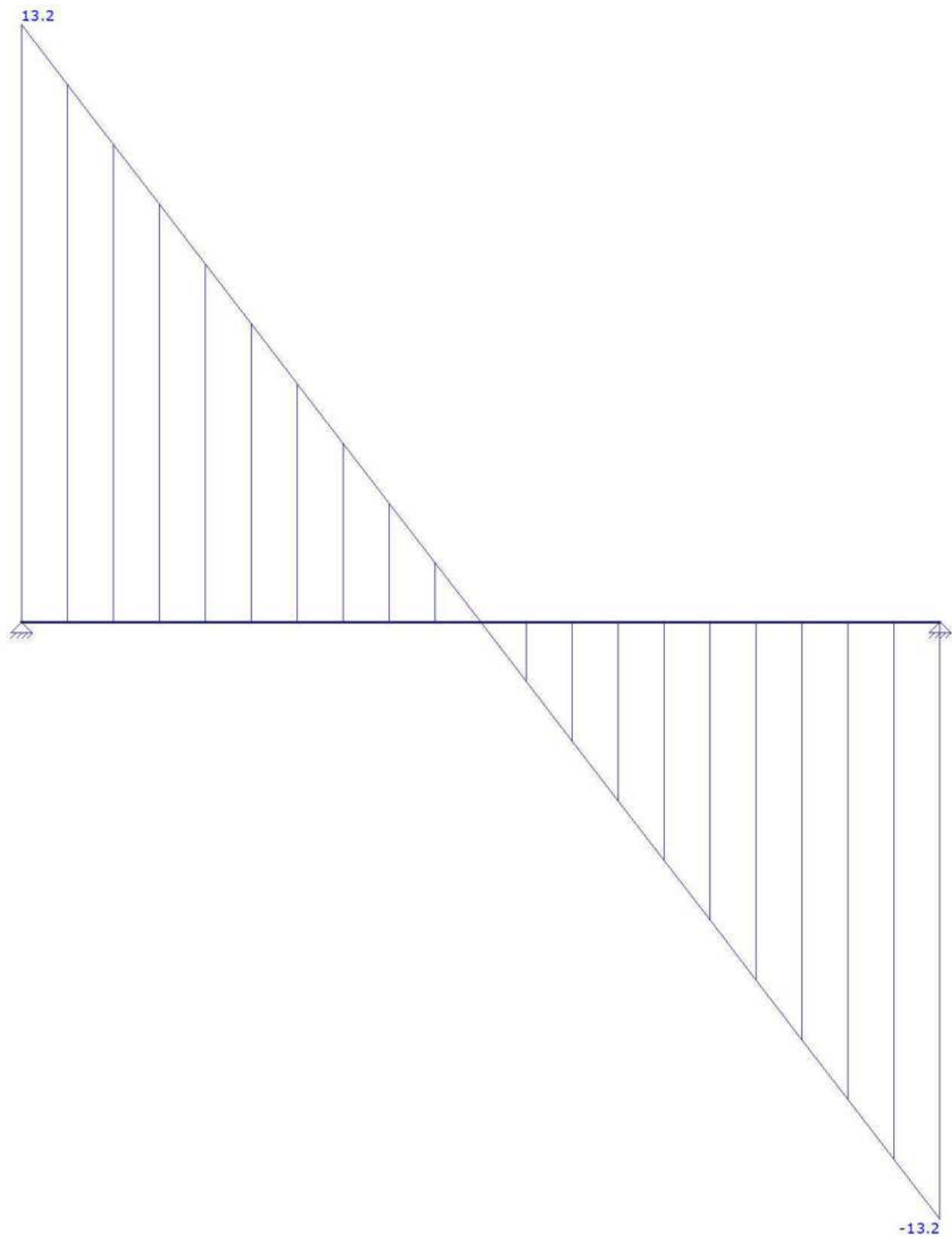
Lineaire Elastische Analyse uitgevoerd

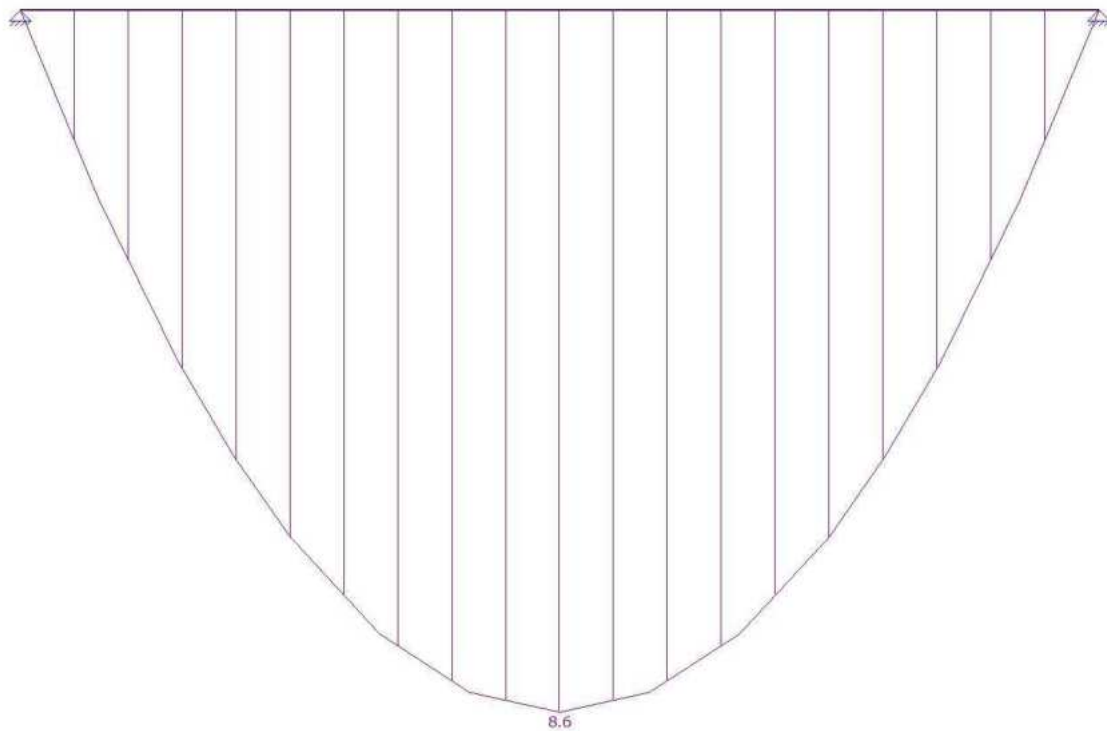
--	--	--

AFB. FU.C. NORMAALKRACHT (NX) OMHULLENDE

Fundamenteel Belastingscombinaties







### FU.C. OMHULLENDE

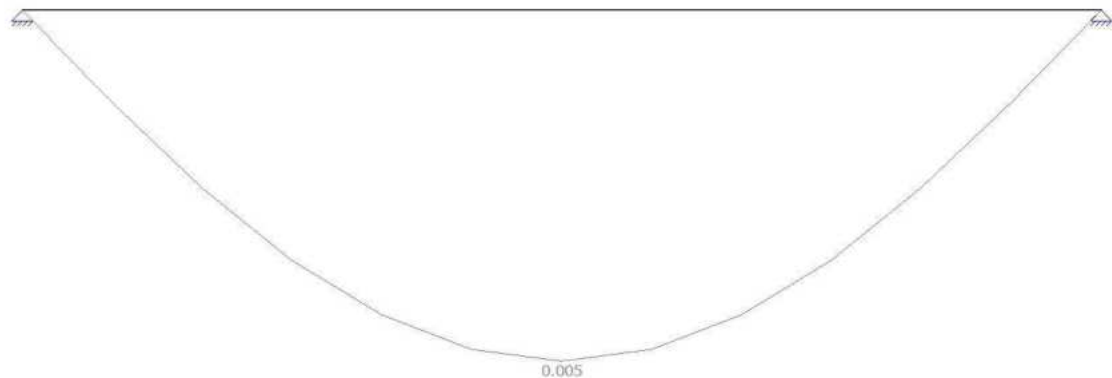
Staaf	Nx Minus	Nx Plus	Nx NegMax	Nx PosMin	Vz Minus	Vz Plus	My Minus	My Plus
S1	0.00	0.00	0.00	0.00	-13.21	13.21	0.00	8.59
-	kN	kN	kN	kN	kN	kN	kNm	kNm



### FU.C. EXTREME OPLEGREACTIES

Opleggin	Knoop	B.C.	Xmax	Z	My B.C.	X	Zmax	My B.C.	X	Z	Mymax
g											
O1	K1				Fu.C.1	0.00	-13.21	0.00			
O2	K2				Fu.C.1	0.00	-13.21	0.00			
Globale extreme waarden											
O2	K2				Fu.C.1	0.00	-13.21	0.00			
-	-	-	kN	kN	kNm	-	kN	kN	kNm	kN	kN

--	--	--

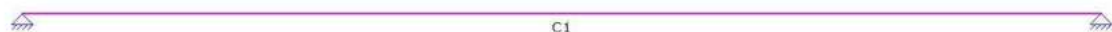
**KA.C. EXTREME KNOOPVERPLAATSINGEN**

Knoop	B.C.	X	Z	Ry
K1	Ka.C.2	0,0000	0,0000	-6.651e-03
K2	Ka.C.2	0,0000	0,0000	6.651e-03
-	-	m	m	rad

**KA.C. EXTREME DOORBUIGINGEN**

Staaf	B.C.	Knoop Begin		Staaf	Knoop Eind		
		X	Z	Z'afst	Z'	X	Z
S1	Ka.C.2	0,000	0,000	1.300	0.0054	0,000	0,000
-	-	m	m	m	m	m	m

AFB. HOUTDEFINITIE

**SAMENSTELLING CONSTRUCTIEDELEN**

Constructiedeel	Staaf/staven
C1	s1

**HOUTTOETS RESULTATEN NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013****DOORSNEDE GEGEVENS: R89X219****C1 - V1 (0.000-2.600)**

Breedte	b	0,089 m	Oppervlakte	A	1949e-05 m2
Hoogte	h	0,219 m	Dwarskracht oppervlakte	A;vy	1624e-05 m2
			Dwarskracht oppervlakte	A;vz	1624e-05 m2
Weerstandsmoment	Wx	4649e-07 m3	Traagheidsmoment	I;tor	3891e-08 m4
Weerstandsmoment	Wy	7114e-07 m3	Traagheidsmoment	I;y	7790e-08 m4
Weerstandsmoment	Wz	2891e-07 m3	Traagheidsmoment	I;z	1287e-08 m4
	C;w	4628e-11 m6			
Sterkteklasse		C24			
	f;m,0,k	24,0 N/mm2		f;c,0,k	21,0 N/mm2
	f;t,0,k	14,0 N/mm2		f;v,0,k	4,0 N/mm2
	E0.05	7.400,0 N/mm2		G0.05	462,5 N/mm2
	E;0,mean	11.000,0 N/mm2		G;mean	690,0 N/mm2
E-Modulus		11.000,0 N/mm2			

--	--	--

## HOUT: DOORSNEDECONTROLE VOLGENS NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Gamma;m	Beta;c	k;mod	k;h		
II (Lange Termijn)	Klasse I	1,30	0,20	0,80	1,00		
Maatgevende krachten	N;Ed	Mx;Ed	My;Ed	Mz;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed	
	Sigma	0,00	0,00	8,59	0,00	0,00	0,00
	Tau	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	13,21
	kN	kN	kN	kN	kN	kN	

### Ontwerpspanning

Sigma;c;0;d	Sigma;tor;d	Sigma;m;y;d	Sigma;m;z;d	Sigma;v;y;d	Sigma;v;z;d
0,0	0,0	12,1	0,0	0,0	1,0
<b>N/mm2</b>	<b>N/mm2</b>	<b>N/mm2</b>	<b>N/mm2</b>	<b>N/mm2</b>	<b>N/mm2</b>

### Ontwerpsterkte

f;c;0;d	f;tor;d	f;m;y;d	f;m;z;d	f;v;0;d
12,9	0,0	14,8	16,4	2,5
<b>N/mm2</b>	<b>N/mm2</b>	<b>N/mm2</b>	<b>N/mm2</b>	<b>N/mm2</b>

Resultaten	Bel.comb.	Bel.duurkl.	Positie [m]	UC	Artikel
Sigma	Fu.C.1	III (Middellange Termijn)	1,300	0,82	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)
Tau	Fu.C.1	III (Middellange Termijn)	0,000	0,41	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13) Vz

NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11): UC = 0,82 < 1

## HOUT: KIPCONTROLE VOLGENS NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Gamma;m	Beta;c	k;mod	k;h
II (Lange Termijn)	Klasse I	1,30		0,80	1,00

Kipsteunen: N.v.t.

Belastingstype	Bel.duurkl.	Bel.comb.	Aangrijppunt last
Verdeeld	III (Middellange Termijn)	Fu.C.1	Neutraal

Begin inklemming	Eind inklemming	Lsys	L;eff	ltor	Sigma,m,crit	Lambda;rel;m	k;crit
Volledig vast	Volledig vast	2,600	2,340	3891e-08	8.922e+01	0,5	1,00
		<b>m</b>	<b>m</b>	<b>mm4</b>	<b>N/mm2</b>		

### Rekenwaarden voor spanning en rek

Sigma;c;0;d	Sigma;m;y;d	Sigma;m;z;d	f;c;0;d	f;m;y;d	f;m;z;d
<b>N/mm2</b>	<b>N/mm2</b>	<b>N/mm2</b>	<b>N/mm2</b>	<b>N/mm2</b>	<b>N/mm2</b>

NEN-EN1995-1-1#6.3.3 (6.33): UC = 0,82 < 1

## TOETSING DOORBUIGING HOUT VOLGENS NEN-EN1990#A1.4.2(2):2011

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Belastingduurklasse (toegepast)	Toetsingstype	Constr.type
II (Lange Termijn)	Klasse I	II (Lange Termijn)	Algemeen	Dak

### Doorbuingen Z'

E;0;ser;d;inst = E;mean		11.000 N/mm2	E;0;ser;d;cr = E;mean / Kdef	11.000 / 0,60	18.333 N/mm2
w;c		0,0 mm	E-Mod / E;0;ser;d;cr	11.000/18.333	0,600
w;1 (x = 1,300 m; Ka.C.(w1) )	3,5 * 1,000	3,5 mm			
w;2 (x = 1,300 m; Qu.C.1 )	3,5 * 0,600	2,1 mm			
w;3 (x = 1,300 m; Ka.C.2 )	1,9 * 1,000	1,9 mm			
w;tot		7,5 mm			
w;max		7,5 mm	(w;2+w;3)	2,1 + 1,9	4,0 mm
Limiet w;max = L/250		10,4 mm	Limiet (w;2+w;3) = L/250		10,4 mm
UC(w;max)	7,5/10,4	0,72	UC(w;2+w;3)	4,0/10,4	0,39

NEN-EN1995#7.2|NEN-EN1990#A1.4.3(4): UC = 0,72 < 1

### Doorbuingen Z''

E;0;ser;d;inst = E;mean	11.000	N/mm2	E;0;ser;d;cr = E;mean / Kdef	11.000 / 0,60	18.333 N/mm2
w;c		0,0 mm	E-Mod / E;0;ser;d;cr	11.000/18.333	0,600
w;1 (x = 1,300 m; Ka.C.(w1) )	3,5 * 1,000	3,5 mm			
w;2 (x = 1,300 m; Qu.C.1 )	3,5 * 0,600	2,1 mm			
w;3 (x = 1,300 m; Ka.C.2 )	1,9 * 1,000	1,9 mm			
w;tot		7,5 mm			
w;max		7,5 mm	(w;2+w;3)	2,1 + 1,9	4,0 mm
Limiet w;max = L/250		10,4 mm	Limiet (w;2+w;3) = L/250		10,4 mm
UC(w;max)	7,5/10,4	0,72	UC(w;2+w;3)	4,0/10,4	0,39

NEN-EN1995#7.2|NEN-EN1990#A1.4.3(4): UC = 0,72 < 1

--	--	--

## UNITY CHECK

Label	Toetsing	Combinatie	Artikel	UC max
C1	Doorsnede	Fu.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	0,82
	Kip	Fu.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.3.3 (6.33)	0,82
	Doorbuiging	Ka.C.2	NEN-EN1995#7.2 NEN-EN1990#A1.4.3(4)	0,72