



**Castermans
Bertram
Holten**

**NIEUWBOUW APPARTEMENTENCOMPLEX
ZANDKUILWEG-KRUISWEG-NEUTRALE HOEK
MAASBRACHT**

D02b-COMPUTERBEREKENING
(HORENDE BIJ DEEL 02a, VERSIE 1.0)

Bouwadvies
& bouwconstructies



Nieuwbouw appartementencomplex

Gebied Zandkuilweg-Kruisweg-Neutrale hoek Maasbracht

Project nummer	22.285
Rapport nummer:	22.285-D02
Datum rapport	9 november 2023
Versie	1.0
Status rapport	Ter controle
Uitgevoerd door	5.1.2e [redacted] ing.
Mailadres	5.1.2e [redacted]@cbh-engineering.nl
Telefoon	5.1.2e [redacted]

<i>Versie</i>	<i>Datum</i>	<i>Omschrijving</i>
1.0	9 november 2023	Concept



Inhoudsopgave

<u>D02a</u>	1. ALGEMENE PROJECT INFORMATIE	4
	1.1 Inleiding	4
	1.2 Toegepaste normen	5
	1.3 Constructieve opzet	5
	2. UITGANGSPUNTEN	6
	2.1 Gevolgklasse	6
	2.2 Milieuklassen	7
	2.3 Brandveiligheid	8
	2.4 Gebruiksbelasting	9
	2.5 Windbelasting	11
	2.6 Sneeuwbelasting	12
	2.7 Draagvermogen funderingspalen	13
	3. BELASTINGAANNAME	14
	4. VOOR DE BEREKENING AAN TE HOUDEN BELASTINGEN	17
	5. GEWICHTSBEREKENING	18
	5.1 Gevel as X1 en X2	18
	5.2 Gevel as 1 en 4	19
	5.3 Bouwmuur as 2 (tussen A-D)	20
	5.4 Bouwmuur as 2 en 3 (tussen D-G)	21
	5.5 Bouwmuur nabij as 3 (tussen Xa-Xb)	22
	5.6 Bouwmuur in as D (tussen 3-4)	23
	5.7 Bouwmuur in as G	24
	5.8 Gevel as H	25
	5.9 Dwarswanden in trappenhuis	26
	6. STABILITEITSBESCHOUWING	27
	7. BEREKENING STAALCONSTRUCTIES	28
	7.1 Dakvloer - Ligger tussen 1-2 & A-B	28
	7.2 Dakvloer - Randliggers balkons	29
	7.3 Dakvloer - Randliggers balkon tussen as Xa-Xb	30
	7.4 Dakvloer - Portaal nabij as 6	31
	7.5 Verd.vloer - Ligger tussen 1-2 en A-B	32
	7.6 Verd.vloer - Portaal nabij as 6	33
	7.7 B.G-vloer - Ligger as 1	34
	7.8 B.G-vloer - Ligger as 4	35
	7.9 Stalen kolom nabij as A-2'	36
	7.10 Stalen kolom nabij as B-2'	38
	7.11 Stalen hoekkolommen balkon in as 6	40
	7.12 Stalen hoekkolom balkon as A-1	42
	7.13 Stalen hoekkolom balkon as H-1	44
	7.14 Stalen hoekkolom balkon as H-4	46
	8. BEREKENING FUNDERING	47
<u>D02b</u>	BIJLAGE 1: AXISVM BER. VLOERSTRROOK	100 (4)
	BIJLAGE 2: TECHNOSOFT BER. STAALCONSTRUCTIE	200 (50)
	BIJLAGE 2: TECHNOSOFT BER. FUNDERING	200 (137)



BIJLAGE 1: AXISVM BEREKENING FUNDERINGSPLAAT

Project: 22.285 App. Zandkuilweg-Kruisweg-Neutrale hoek Maasbracht

Constructeur: CBH-Engineering

AxisVM X7 R2e · Geregistreerd aan Castermans Engineers B.V.
BG - Vloerstrook.axs

Rapport



<i>Onderdeel</i>	<i>Pagina</i>
HELE MODEL	102
Materialen	102
Veereigenschappen	102
Diktes	103
Geometrie	104
Knopen	105
Belastingen	106
Permanent	106
Veranderlijk	107
Gebruiker gedefinieerde belastingcombinaties uit belastinggevallen	108
Knopen	109
Knopen	109
Knoopverplaatsingen	110
Lineair, Omhullende (BGT Karakteristiek) [x]	110
Knoopopleggingen	111
Knoopopleggingen	111
Interne krachten knoopoplegging	111
Lineair, Omhullende (UGT) [x]	111
Lijnopleggingen	111
Lijnopleggingen	111
Interne krachten lijnoplegging	114
Lineair, Omhullende (UGT) [x]	114
Domeinen	115
Domeinen	115
Beton parameters van het domein	115
Vlakkrachten	118
Lineair, Omhullende (UGT) [x]	118
Vlakspanningen	124
Lineair, Omhullende (UGT) [x]	124
Wapeningshoeveelheden, Eurocode-NL	125
Lineair, Omhullende (UGT) [x]	125
Resultaten	127
Doorbuiging	127
mxD;min	128
myD;min	129
mxD;max	130
myD;max	131
Vloerstrook MEd-onder	132
Vloerstrook MEd-boven	133
Balken MEd-onder	134
Balken MEd-boven	135
Reacties F-per	136
Reacties F-ver	137
Reacties Q-per	138
Reacties Q-ver	139
Reacties FEd	140
Reacties QEd	141
Vloerstrook Aben X-onderin	142
Vloerstrook Aben X-bovenin	143
Balken Aben Y-onderin	144
Balken Aben Y-bovenin	145



HELE MODEL

Materialen

1 C30/37_VL

Type: Beton Eurocode-NL, EN 206 Lineair



Materiaal

Contour

$E = 6200 \text{ N/mm}^2$ $f_{ck} = 30,00 \text{ N/mm}^2$
 $\nu = 0,20$ $\gamma_c = 1,500$
 $\alpha_T = 1E-5 \text{ 1/}^\circ\text{C}$ $\alpha_{cc} = 1,00$
 $\rho = 2500 \text{ kg/m}^3$ $t = 2,00$

2 C30/37_B

Type: Beton Eurocode-NL, EN 206 Lineair



Materiaal

Contour

$E = 8000 \text{ N/mm}^2$ $f_{ck} = 30,00 \text{ N/mm}^2$
 $\nu = 0,20$ $\gamma_c = 1,500$
 $\alpha_T = 1E-5 \text{ 1/}^\circ\text{C}$ $\alpha_{cc} = 1,00$
 $\rho = 2500 \text{ kg/m}^3$ $t = 2,00$

Naam: Materiaalnaam; **Type:** Type materiaal; **Model:** Materiaal model; **E_x:** Elasticiteitsmodulus in lokale x richting;
E_y: Elasticiteitsmodulus in lokale y richting; **ν:** Poisson's verhouding; **α_T:** Warmteuitzettingscoëfficiënt; **ρ:** Dichtheid; **Materiaal:** Materiaalkleur;
Contour: Contourkleur;

Veereigenschappen

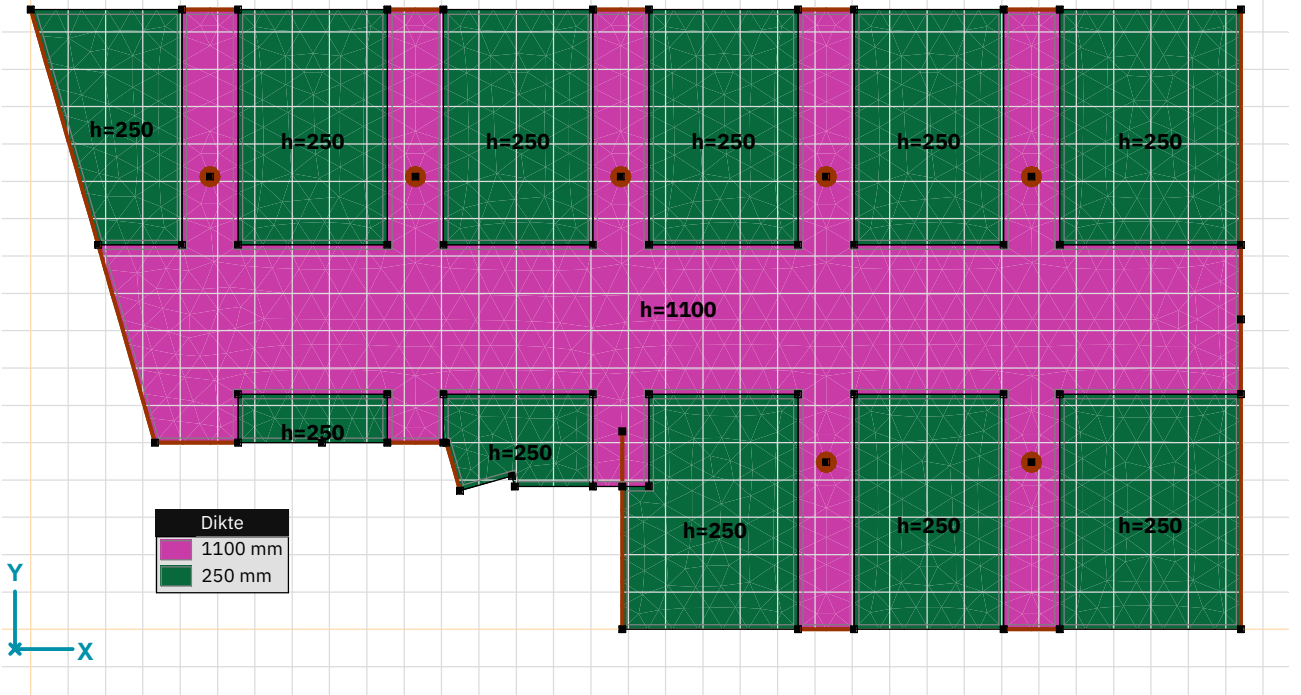
	Naam	Type	Vrijheidsgraden	Model
1	Verend - translatie	N-N	translatie	Lineair
2	Vast - translatie	N-N	translatie	Lineair
3	Verend - rotatie	N-N	rotatie	Lineair
4	Vast - rotatie	N-N	rotatie	Lineair
5	Vast randscharnier	L-L	translatie	Lineair
6	Verend randscharnier	L-L	translatie	Lineair
7	Vast randscharnier	L-L	rotatie	Lineair
8	Verend randscharnier	L-L	rotatie	Lineair
9	Compleet - indirect	Kromtrekken aansluiting	Kromtrekken	Lineair
10	Totaal - direct	Kromtrekken aansluiting	Kromtrekken	Lineair
11	Vast	Kromtrekken aansluiting	Kromtrekken	Lineair
12	Lineair 1E+7 kN/m	N-N	translatie	Lineair

	Naam	K	K _V	P ₁
1	Verend - translatie	1E+0 kN/m	1E+0 kN/m	—
2	Vast - translatie	1E+10 kN/m	1E+10 kN/m	—
3	Verend - rotatie	1E+0 kNm/rad	1E+0 kNm/rad	—
4	Vast - rotatie	1E+10 kNm/rad	1E+10 kNm/rad	—
5	Vast randscharnier	1E+8 kN/m/m	1E+8 kN/m/m	—
6	Verend randscharnier	1E+0 kN/m/m	1E+0 kN/m/m	—
7	Vast randscharnier	1E+8 kNm/rad/m	1E+8 kNm/rad/m	—
8	Verend randscharnier	1E+0 kNm/rad/m	1E+0 kNm/rad/m	—
9	Compleet - indirect	—	—	WF = -1
10	Totaal - direct	—	—	WF = 1
11	Vast	—	—	WF = 0
12	Lineair 1E+7 kN/m	1E+7 kN/m	1E+7 kN/m	—

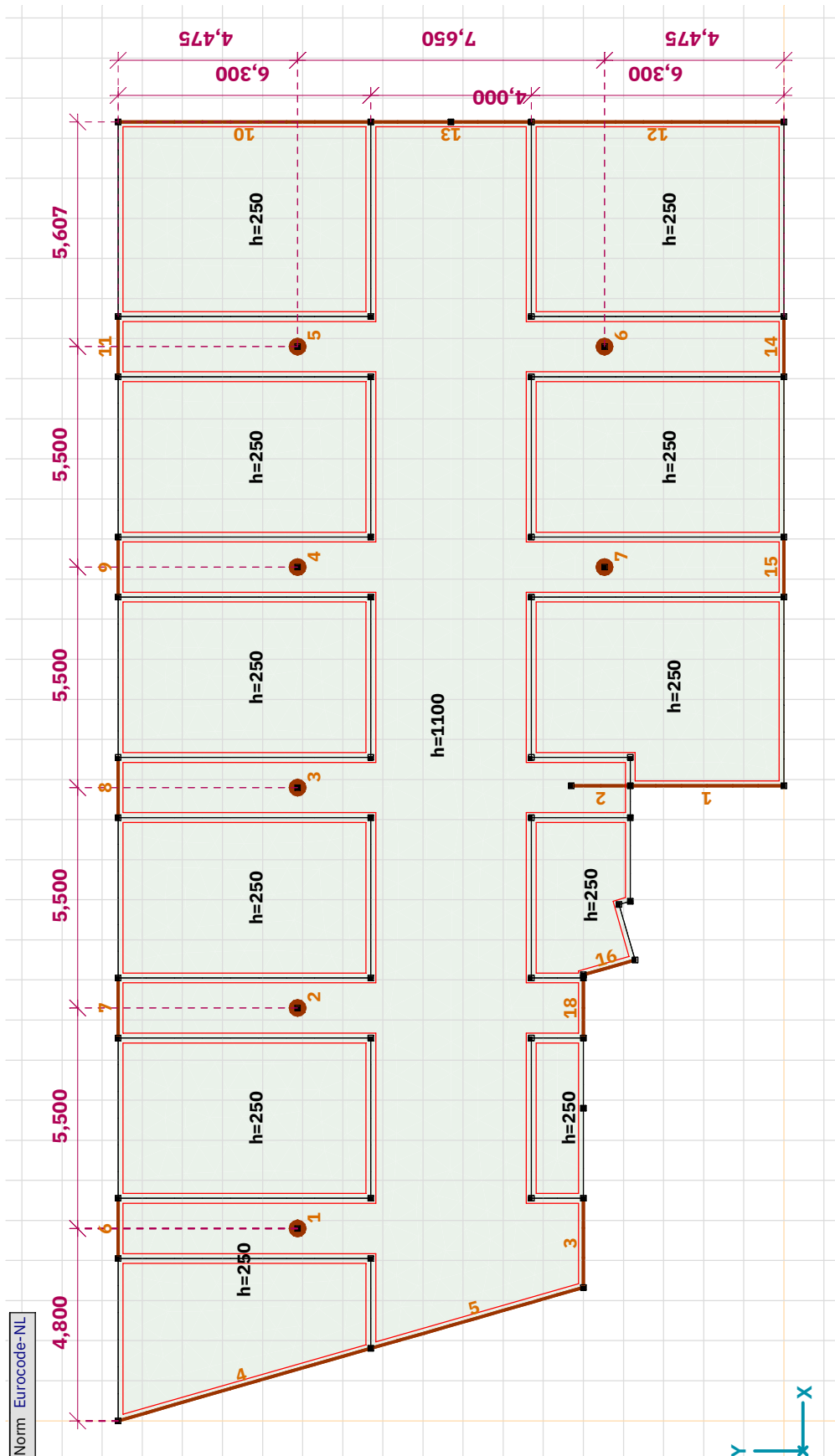
Naam: Naam van de veereigenschappen; **Model:** Materiaal model; **K:** Initiële stijfheid; **K_V:** Trillingsstijfheid; **P₁:** Parameter;



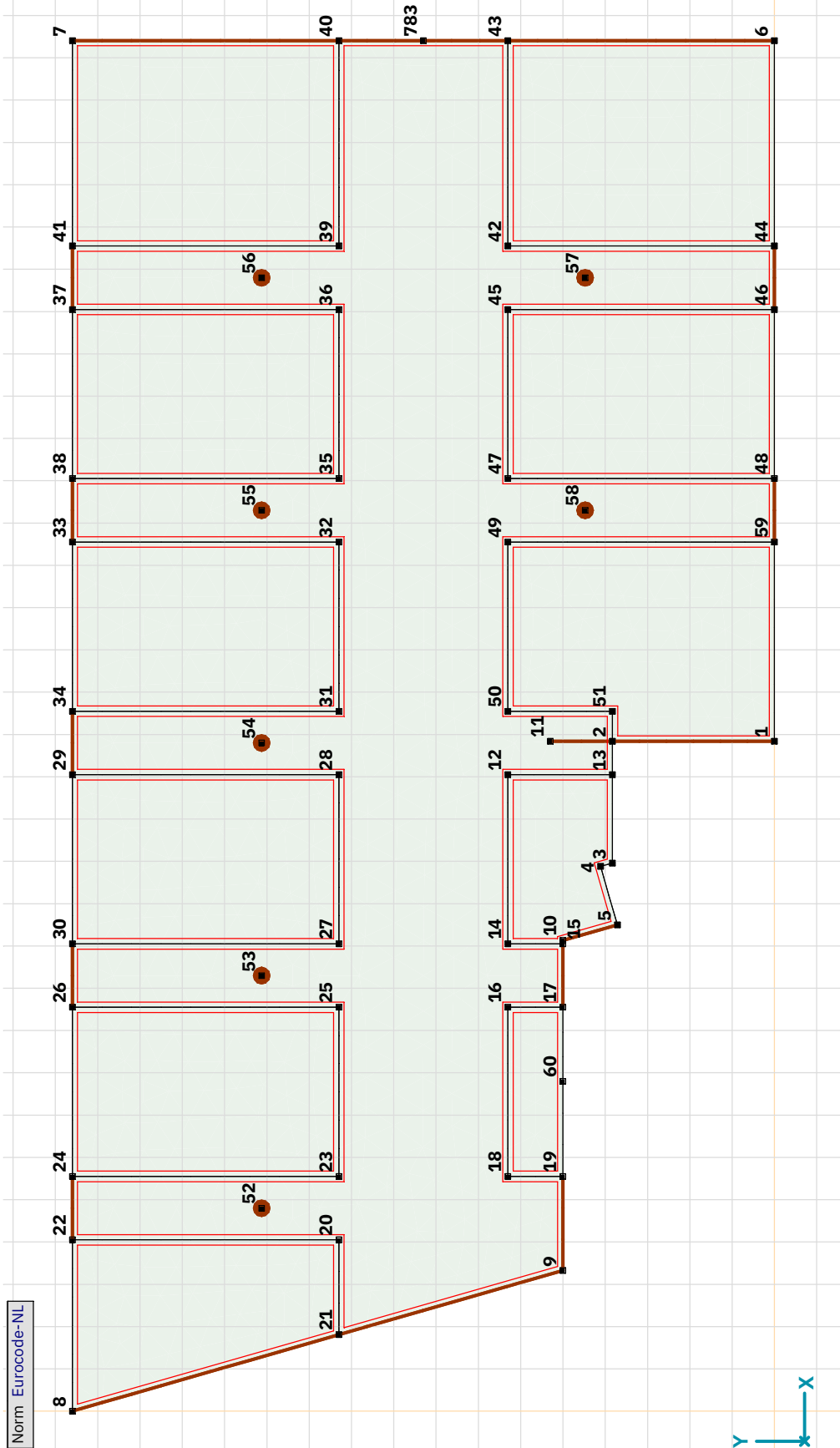
Norm Eurocode-NL



Diktes



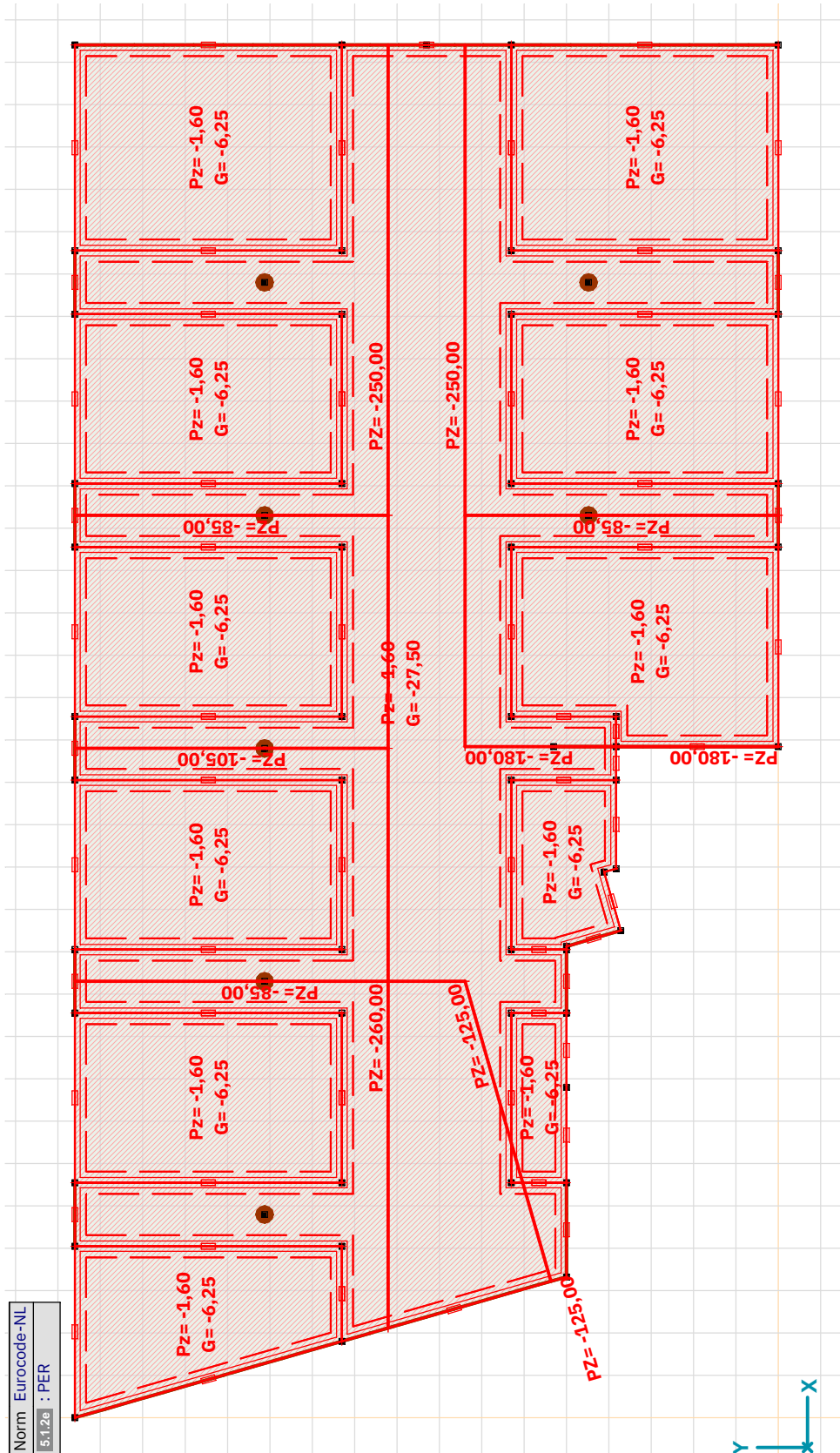
Geometrie

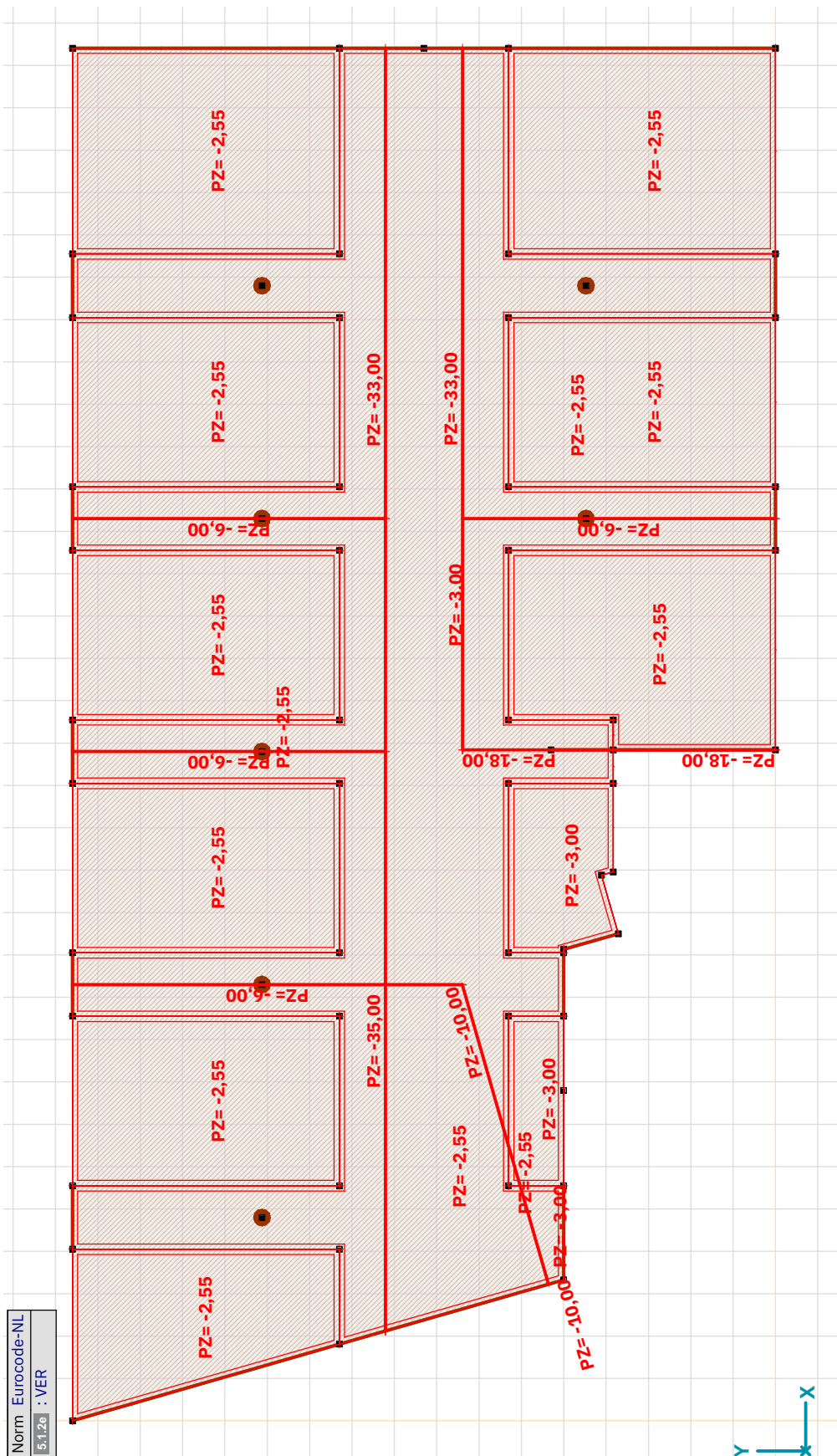


Knopen



Belastingen





**Gebruiker gedefinieerde belastingcombinaties uit belastinggevallen**

	<i>Naam</i>	<i>Type</i>	<i>PER (PERM1)</i>	<i>VER (VER1)</i>	<i>Commentaar</i>
1	UGT1	UGT	1,35	0,60	
2	UGT2	UGT	1,20	1,50	
3	BGT-K	BGT Karakteristiek	1,00	1,00	
4	BGT-F	BGT Frequent	1,00	0,50	
5	BGT-QB	BGT Quasi-blijvend	1,00	0,30	

Naam: Naam belastingcombinatie; **Type:** Type belastingcombinatie; **PER (PERM1), VER (VER1):** Factor;



Knopen

Knopen

	<i>X [m]</i>	<i>Y [m]</i>	<i>Z [m]</i>		<i>X [m]</i>	<i>Y [m]</i>	<i>Z [m]</i>		<i>X [m]</i>	<i>Y [m]</i>	<i>Z [m]</i>
1	15,843	0	0	22	4,050	16,600	0	43	32,407	6,300	0
2	15,843	3,830	0	23	5,550	10,300	0	44	27,550	0	0
3	12,961	3,830	0	24	5,550	16,600	0	45	26,050	6,300	0
4	12,881	4,109	0	25	9,550	10,300	0	46	26,050	0	0
5	11,498	3,713	0	26	9,550	16,600	0	47	22,050	6,300	0
6	32,407	0	0	27	11,050	10,300	0	48	22,050	0	0
7	32,407	16,600	0	28	15,050	10,300	0	49	20,550	6,300	0
8	0	16,600	0	29	15,050	16,600	0	50	16,550	6,300	0
9	3,326	5,000	0	30	11,050	16,600	0	51	16,550	3,830	0
10	11,128	5,000	0	31	16,550	10,300	0	52	4,800	12,125	0
11	15,843	5,300	0	32	20,550	10,300	0	53	10,300	12,125	0
12	15,050	6,300	0	33	20,550	16,600	0	54	15,800	12,125	0
13	15,050	3,830	0	34	16,550	16,600	0	55	21,300	12,125	0
14	11,050	6,300	0	35	22,050	10,300	0	56	26,800	12,125	0
15	11,050	5,000	0	36	26,050	10,300	0	57	26,800	4,475	0
16	9,550	6,300	0	37	26,050	16,600	0	58	21,300	4,475	0
17	9,550	5,000	0	38	22,050	16,600	0	59	20,550	0	0
18	5,550	6,300	0	39	27,550	10,300	0	60	7,799	5,000	0
19	5,550	5,000	0	40	32,407	10,300	0	783	32,407	8,300	0
20	4,050	10,300	0	41	27,550	16,600	0				
21	1,806	10,300	0	42	27,550	6,300	0				



Knoopverplaatsingen

Lineair, Omhullende (BGT Karakteristiek) [x]

	C	min. max.	5.1.2e	eX [mm]	eY [mm]	eZ [mm]	eR [mm]
Ext.							
1	eX	min	BGT-K	0	0	-0,252	0,252
1		max	BGT-K	0	0	-0,252	0,252
1	eY	min	BGT-K	0	0	-0,252	0,252
1		max	BGT-K	0	0	-0,252	0,252
1080	eZ	min	BGT-K	0	0	-8,507	8,507
4206		min	BGT-K	0	0	-8,502	8,502
1191		max	BGT-K	0	0	1,070	1,070
3172	eR	min	BGT-K	0	0	0	0
1080		max	BGT-K	0	0	-8,507	8,507
4206		max	BGT-K	0	0	-8,502	8,502
2281	fX	min	BGT-K	0	0	-3,841	3,841
2958		max	BGT-K	0	0	-3,915	3,915
6	fY	min	BGT-K	0	0	-0,042	0,042
2607		max	BGT-K	0	0	-0,046	0,046
1	fZ	min	BGT-K	0	0	-0,252	0,252
1		max	BGT-K	0	0	-0,252	0,252
1080	fR	min	BGT-K	0	0	-8,507	8,507
2328		max	BGT-K	0	0	-4,609	4,609

	C	min. max.	5.1.2e	fX [rad]	fY [rad]	fZ [rad]	fR [rad]
Ext.							
1	eX	min	BGT-K	0,00017	0,00214	0	0,00215
1		max	BGT-K	0,00017	0,00214	0	0,00215
1	eY	min	BGT-K	0,00017	0,00214	0	0,00215
1		max	BGT-K	0,00017	0,00214	0	0,00215
1080	eZ	min	BGT-K	0	-0,00001	0	0,00001
4206		min	BGT-K	0	0,00005	0	0,00005
1191		max	BGT-K	0,00009	-0,00007	0	0,00011
3172	eR	min	BGT-K	0,00158	-0,00013	0	0,00159
1080		max	BGT-K	0	-0,00001	0	0,00001
4206		max	BGT-K	0	0,00005	0	0,00005
2281	fX	min	BGT-K	-0,00347	0,00115	0	0,00366
2958		max	BGT-K	0,00344	0,00114	0	0,00362
6	fY	min	BGT-K	0,00012	-0,00301	0	0,00301
2607		max	BGT-K	-0,00166	0,00238	0	0,00290
1	fZ	min	BGT-K	0,00017	0,00214	0	0,00215
1		max	BGT-K	0,00017	0,00214	0	0,00215
1080	fR	min	BGT-K	0	-0,00001	0	0,00001
2328		max	BGT-K	-0,00341	0,00154	0	0,00374

C: Extreme component; min. max.: Extreme type; 5.1.2e: Belastinggeval van de extreme; eX: Verplaatsing in X-richting; eY: Verplaatsing in Y-richting; eZ: Verplaatsing in Z-richting; eR: Resulterende verplaatsing; fX: Rotatie in X-richting; fY: Rotatie in Y-richting; fZ: Rotatie in Z-richting; fR: Resulterende rotatie;



Knoopopleggingen

Knoopopleggingen

	<i>Knoop</i>	<i>X [m]</i>	<i>Y [m]</i>	<i>Z [m]</i>	<i>Type</i>	<i>K_z [kN/m]</i>
1	52	4,800	12,125	0	Glob.	1E+7
2	53	10,300	12,125	0	Glob.	1E+7
3	54	15,800	12,125	0	Glob.	1E+7
4	55	21,300	12,125	0	Glob.	1E+7
5	56	26,800	12,125	0	Glob.	1E+7
6	57	26,800	4,475	0	Glob.	1E+7
7	58	21,300	4,475	0	Glob.	1E+7

Knoop: Ondersteunde knoop; **Type:** Opleggingstype; **K_z:** Initiële stijfheid;

Interne krachten knoopoplegging

Lineair, Omhullende (UGT) [x]

	<i>Knoop</i>	<i>X [m]</i>	<i>Y [m]</i>	<i>Z [m]</i>	<i>Type</i>	<i>C</i>	<i>min.</i> <i>max.</i>	5.1.2e	<i>Rz [kN]</i>
Ext.									
7	58	21,300	4,475	0	Glob.	Rz	min	UGT1	-4190,499
1	52	4,800	12,125	0	Glob.		max	UGT2	-1994,762

Knoop: Ondersteunde knoop; **Type:** Opleggingstype; **C:** Extreme component; **min. max.:** Extreme type; 5.1.2e Belastinggeval van de extreme; **Rz:** Z-component opleggingsreactiekracht;

Lijnopleggingen

Lijnopleggingen

	<i>Lijn</i>	<i>Type</i>	<i>Ref. elem.</i>	<i>K_x [kN/m/m]</i>	<i>K_y [kN/m/m]</i>	<i>K_z [kN/m/m]</i>
1	Rand (966)	Rand r.	Plaat 538, Domein 10	0	0	1E+6
2	Rand (209)	Rand r.	Plaat 1, Domein 2	0	0	1E+6
3	Rand (576)	Rand r.	Plaat 271, Domein 4	0	0	1E+6
4	Rand (350)	Rand r.	Plaat 94, Domein 3	0	0	1E+6
5	Rand (1512)	Rand r.	Plaat 902, Domein 11	0	0	1E+6
6	Rand (2)	Rand r.	Plaat 945, Domein 11	0	0	1E+6
7	Rand (210)	Rand r.	Plaat 2, Domein 2	0	0	1E+6
8	Rand (211)	Rand r.	Plaat 3, Domein 2	0	0	1E+6
9	Rand (212)	Rand r.	Plaat 4, Domein 2	0	0	1E+6

	<i>Lijn</i>	<i>K_{xx} [kNm/rad/m]</i>	<i>K_{yy} [kNm/rad/m]</i>	<i>K_{zz} [kNm/rad/m]</i>
1	Rand (966)	0	0	0
2	Rand (209)	0	0	0
3	Rand (576)	0	0	0
4	Rand (350)	0	0	0
5	Rand (1512)	0	0	0
6	Rand (2)	0	0	0
7	Rand (210)	0	0	0
8	Rand (211)	0	0	0
9	Rand (212)	0	0	0



Lijnopleggingen

	<i>Lijn</i>	<i>Type</i>	<i>Ref. elem.</i>	<i>K_x</i> [kN/m/m]	<i>K_y</i> [kN/m/m]	<i>K_z</i> [kN/m/m]
10	Rand (213)	Rand r.	Plaat 5, Domein 2	0	0	1E+6
11	Rand (214)	Rand r.	Plaat 6, Domein 2	0	0	1E+6
12	Rand (215)	Rand r.	Plaat 7, Domein 2	0	0	1E+6
13	Rand (216)	Rand r.	Plaat 8, Domein 2	0	0	1E+6
14	Rand (217)	Rand r.	Plaat 9, Domein 2	0	0	1E+6
15	Rand (351)	Rand r.	Plaat 95, Domein 3	0	0	1E+6
16	Rand (352)	Rand r.	Plaat 96, Domein 3	0	0	1E+6
17	Rand (353)	Rand r.	Plaat 97, Domein 3	0	0	1E+6
18	Rand (354)	Rand r.	Plaat 98, Domein 3	0	0	1E+6
19	Rand (355)	Rand r.	Plaat 99, Domein 3	0	0	1E+6
20	Rand (356)	Rand r.	Plaat 100, Domein 3	0	0	1E+6
21	Rand (357)	Rand r.	Plaat 101, Domein 3	0	0	1E+6
22	Rand (358)	Rand r.	Plaat 102, Domein 3	0	0	1E+6
23	Rand (577)	Rand r.	Plaat 270, Domein 4	0	0	1E+6
24	Rand (578)	Rand r.	Plaat 269, Domein 4	0	0	1E+6
25	Rand (579)	Rand r.	Plaat 268, Domein 4	0	0	1E+6
26	Rand (580)	Rand r.	Plaat 267, Domein 4	0	0	1E+6
27	Rand (581)	Rand r.	Plaat 266, Domein 4	0	0	1E+6
28	Rand (582)	Rand r.	Plaat 265, Domein 4	0	0	1E+6
29	Rand (583)	Rand r.	Plaat 264, Domein 4	0	0	1E+6
30	Rand (584)	Rand r.	Plaat 263, Domein 4	0	0	1E+6
31	Rand (967)	Rand r.	Plaat 537, Domein 10	0	0	1E+6
32	Rand (968)	Rand r.	Plaat 536, Domein 10	0	0	1E+6

	<i>Lijn</i>	<i>K_{xx}</i> [kNm/rad/m]	<i>K_{yy}</i> [kNm/rad/m]	<i>K_{zz}</i> [kNm/rad/m]
10	Rand (213)	0	0	0
11	Rand (214)	0	0	0
12	Rand (215)	0	0	0
13	Rand (216)	0	0	0
14	Rand (217)	0	0	0
15	Rand (351)	0	0	0
16	Rand (352)	0	0	0
17	Rand (353)	0	0	0
18	Rand (354)	0	0	0
19	Rand (355)	0	0	0
20	Rand (356)	0	0	0
21	Rand (357)	0	0	0
22	Rand (358)	0	0	0
23	Rand (577)	0	0	0
24	Rand (578)	0	0	0
25	Rand (579)	0	0	0
26	Rand (580)	0	0	0
27	Rand (581)	0	0	0
28	Rand (582)	0	0	0
29	Rand (583)	0	0	0
30	Rand (584)	0	0	0
31	Rand (967)	0	0	0
32	Rand (968)	0	0	0



Lijnopleggingen

	<i>Lijn</i>	<i>Type</i>	<i>Ref. elem.</i>	<i>Kx</i> [kN/m/m]	<i>Ky</i> [kN/m/m]	<i>Kz</i> [kN/m/m]
33	Rand (969)	Rand r.	Plaat 535, Domein 10	0	0	1E+6
34	Rand (970)	Rand r.	Plaat 534, Domein 10	0	0	1E+6
35	Rand (971)	Rand r.	Plaat 533, Domein 10	0	0	1E+6
36	Rand (1513)	Rand r.	Plaat 901, Domein 11	0	0	1E+6
37	Rand (2011)	Rand r.	(Plaat 1296, Plaat 1299), Domein 1	0	0	1,5E+6
38	Rand (1976)	Rand r.	Plaat 1270, Domein 1	0	0	1,5E+6
39	Rand (2003)	Rand r.	Plaat 1404, Domein 1	0	0	1,5E+6
40	Rand (2001)	Rand r.	Plaat 1502, Domein 1	0	0	1,5E+6
41	Rand (1999)	Rand r.	Plaat 1487, Domein 1	0	0	1,5E+6
42	Rand (1997)	Rand r.	Plaat 1472, Domein 1	0	0	1,5E+6
43	Rand (1995)	Rand r.	Plaat 1457, Domein 1	0	0	1,5E+6
44	Rand (1993)	Rand r.	Plaat 1442, Domein 1	0	0	1,5E+6
45	Rand (1990)	Rand r.	Plaat 1338, Domein 1	0	0	1,5E+6
46	Rand (1985)	Rand r.	Plaat 1427, Domein 1	0	0	1,5E+6
47	Rand (1983)	Rand r.	Plaat 1412, Domein 1	0	0	1,5E+6
48	Rand (1979)	Rand r.	Plaat 1284, Domein 1	0	0	1,5E+6
49	Rand (1987)	Rand r.	Plaat 1333, Domein 1	0	0	1,5E+6
50	Rand (1977)	Rand r.	Plaat 1271, Domein 1	0	0	1,5E+6
51	Rand (1978)	Rand r.	Plaat 1272, Domein 1	0	0	1,5E+6
52	Rand (1980)	Rand r.	Plaat 1283, Domein 1	0	0	1,5E+6
53	Rand (1984)	Rand r.	Plaat 1411, Domein 1	0	0	1,5E+6
54	Rand (1986)	Rand r.	Plaat 1426, Domein 1	0	0	1,5E+6
55	Rand (1988)	Rand r.	Plaat 1334, Domein 1	0	0	1,5E+6

	<i>Lijn</i>	<i>Kxx</i> [kNm/rad/m]	<i>Kyy</i> [kNm/rad/m]	<i>Kzz</i> [kNm/rad/m]
33	Rand (969)	0	0	0
34	Rand (970)	0	0	0
35	Rand (971)	0	0	0
36	Rand (1513)	0	0	0
37	Rand (2011)	0	0	0
38	Rand (1976)	0	0	0
39	Rand (2003)	0	0	0
40	Rand (2001)	0	0	0
41	Rand (1999)	0	0	0
42	Rand (1997)	0	0	0
43	Rand (1995)	0	0	0
44	Rand (1993)	0	0	0
45	Rand (1990)	0	0	0
46	Rand (1985)	0	0	0
47	Rand (1983)	0	0	0
48	Rand (1979)	0	0	0
49	Rand (1987)	0	0	0
50	Rand (1977)	0	0	0
51	Rand (1978)	0	0	0
52	Rand (1980)	0	0	0
53	Rand (1984)	0	0	0
54	Rand (1986)	0	0	0
55	Rand (1988)	0	0	0



Lijnopleggingen

	Lijn	Type	Ref. elem.	Kx [kN/m/m]	Ky [kN/m/m]	Kz [kN/m/m]
56	Rand (1989)	Rand r.	Plaat 1335, Domein 1	0	0	1,5E+6
57	Rand (1991)	Rand r.	Plaat 1337, Domein 1	0	0	1,5E+6
58	Rand (1992)	Rand r.	Plaat 1336, Domein 1	0	0	1,5E+6
59	Rand (1994)	Rand r.	Plaat 1441, Domein 1	0	0	1,5E+6
60	Rand (1996)	Rand r.	Plaat 1456, Domein 1	0	0	1,5E+6
61	Rand (1998)	Rand r.	Plaat 1471, Domein 1	0	0	1,5E+6
62	Rand (2000)	Rand r.	Plaat 1486, Domein 1	0	0	1,5E+6
63	Rand (2002)	Rand r.	Plaat 1501, Domein 1	0	0	1,5E+6
64	Rand (2004)	Rand r.	Plaat 1403, Domein 1	0	0	1,5E+6
65	Rand (2005)	Rand r.	Plaat 1402, Domein 1	0	0	1,5E+6
66	Rand (2006)	Rand r.	Plaat 1401, Domein 1	0	0	1,5E+6
67	Rand (2007)	Rand r.	Plaat 1400, Domein 1	0	0	1,5E+6
68	Rand (2008)	Rand r.	Plaat 1399, Domein 1	0	0	1,5E+6
69	Rand (2009)	Rand r.	Plaat 1398, Domein 1	0	0	1,5E+6
70	Rand (2010)	Rand r.	Plaat 1397, Domein 1	0	0	1,5E+6
71	Rand (2012)	Rand r.	(Plaat 1297, Plaat 1298), Domein 1	0	0	1,5E+6

	Lijn	Kxx [kNm/rad/m]	Kyy [kNm/rad/m]	Kzz [kNm/rad/m]
56	Rand (1989)	0	0	0
57	Rand (1991)	0	0	0
58	Rand (1992)	0	0	0
59	Rand (1994)	0	0	0
60	Rand (1996)	0	0	0
61	Rand (1998)	0	0	0
62	Rand (2000)	0	0	0
63	Rand (2002)	0	0	0
64	Rand (2004)	0	0	0
65	Rand (2005)	0	0	0
66	Rand (2006)	0	0	0
67	Rand (2007)	0	0	0
68	Rand (2008)	0	0	0
69	Rand (2009)	0	0	0
70	Rand (2010)	0	0	0
71	Rand (2012)	0	0	0

Lijn: Ondersteund lijnelement; Type: Opleggingstype; Ref. elem.: Referentie-element; Kx, Ky, Kz: Verplaatsingsstijfheid; Kxx, Kyy, Kzz: Rotatiestijfheid;

Interne krachten lijnoplegging

Lineair, Omhullende (UGT) [x]

	Lijn	Type	C	min. max.	5.1.2e	Knoop	Pos. [m]	Rz [kN/m]	Rr [kN/m]
Ext.									
2	-	Rand r.	Rz	min	UGT1	11	1,470	-5509,858	5509,858
2	-	Rand r.		max	UGT1	2	0	843,093	843,093
10	-	Rand r.	Rr	min	UGT2	368	0,700	4,808	4,808
2	-	Rand r.		max	UGT1	11	1,470	-5509,858	5509,858

Lijn: Ondersteund lijnelement; Type: Opleggingstype; C: Extreme component; min. max.: Extreme type; 5.1.2e: Belastinggeval van de extreme; Pos.: Lokale X-positie van de doorsnede op de staaf; Rz: Z-component opleggingsreactiekracht; Rr: Resulterende opleggingsreactiekracht;



Domeinen

Domeinen

	<i>Element type</i>	<i>Materiaal</i>	<i>Ref_x</i>	<i>Ref_z</i>	<i>Dikte [mm]</i>	<i>k_{buiging} []</i>	<i>k_{torsie} []</i>	<i>k_{afschuiving} []</i>	<i>Oppervlakte [m²]</i>
1	<input type="checkbox"/> Plaat	C30/37_B	Auto	Auto	1100	1,0000	1,0000	1,0000	195,049
2	<input type="checkbox"/> Plaat	C30/37_VL	Auto	Auto	250	1,0000	1,0000	1,0000	19,824
3	<input type="checkbox"/> Plaat	C30/37_VL	Auto	Auto	250	1,0000	1,0000	1,0000	30,599
4	<input type="checkbox"/> Plaat	C30/37_VL	Auto	Auto	250	1,0000	1,0000	1,0000	30,599
5	<input type="checkbox"/> Plaat	C30/37_VL	Auto	Auto	250	1,0000	1,0000	1,0000	25,200
6	<input type="checkbox"/> Plaat	C30/37_VL	Auto	Auto	250	1,0000	1,0000	1,0000	25,200
7	<input type="checkbox"/> Plaat	C30/37_VL	Auto	Auto	250	1,0000	1,0000	1,0000	25,200
8	<input type="checkbox"/> Plaat	C30/37_VL	Auto	Auto	250	1,0000	1,0000	1,0000	25,200
9	<input type="checkbox"/> Plaat	C30/37_VL	Auto	Auto	250	1,0000	1,0000	1,0000	25,200
10	<input type="checkbox"/> Plaat	C30/37_VL	Auto	Auto	250	1,0000	1,0000	1,0000	27,908
11	<input type="checkbox"/> Plaat	C30/37_VL	Auto	Auto	250	1,0000	1,0000	1,0000	9,470
12	<input type="checkbox"/> Plaat	C30/37_VL	Auto	Auto	250	1,0000	1,0000	1,0000	5,200

	<i>Gat</i>	<i>Mesh</i>
1	-	✓
2	-	✓
3	-	✓
4	-	✓
5	-	✓
6	-	✓
7	-	✓
8	-	✓
9	-	✓
10	-	✓
11	-	✓
12	-	✓

Element type: Plaatelement type; **Ref_x:** Referentie voor lokale X-richting; **Ref_z:** Referentie voor lokale Z-richting; **k_{buiging}:** Buigsterkte coefficient; **k_{torsie}:** Torsiesterkte coefficient; **k_{afschuiving}:** Dwarskrachtsterkte coefficient; **Oppervlakte:** Domein oppervlak; **Gat:** Aantal gaten in domein; **Mesh:** Gegeneerde mesh;

Beton parameters van het domein

	<i>Beton</i>	<i>Max. Aggr. [mm]</i>	<i>Wapeningsstaven</i>	<i>Constructie-klasse</i>	<i>f_{se}</i>	<i>Dikte [mm]</i>
1	C30/37_B	30	B500A	S3	1,000	1100

	<i>Ong. exc. (N > 0) [mm]</i>	<i>Ong. exc. (N < 0) [mm]</i>	<i>f_{ctm}?</i>	<i>Belastingduur</i>	<i>Pos.</i>	<i>Milieu-klasse</i>	<i>c [mm]</i>	<i>Ø_x [mm]</i>	<i>Ø_y [mm]</i>
1	0	0	✓	Langdurend	↑	XC1	35	20	25
					↓	XC3	30	20	20

	<i>p_x [mm]</i>	<i>p_y [mm]</i>	<i>Minimum?</i>
1	70	47	✓
	60	40	✓

**Beton parameters van het domein**

	Beton	Max. Aggr. [mm]	Wapeningsstaven	Constructie-klasse	f_{se}	Dikte [mm]
2	C30/37_VL	30	B500A	S3	1,000	250
3	C30/37_VL	30	B500A	S3	1,000	250
4	C30/37_VL	30	B500A	S3	1,000	250
5	C30/37_VL	30	B500A	S3	1,000	250
6	C30/37_VL	30	B500A	S3	1,000	250
7	C30/37_VL	30	B500A	S3	1,000	250
8	C30/37_VL	30	B500A	S3	1,000	250

	Ong. exc. ($N > 0$) [mm]	Ong. exc. ($N < 0$) [mm]	f_{ctm} ?	Belastingduur	Pos.	Milieu-klasse	c [mm]	\varnothing_x [mm]	\varnothing_y [mm]
2	0	0	✓	Langdurend	↑	XC1	20	12	12
					↓	XC3	25	12	12
3	0	0	✓	Langdurend	↑	XC1	20	12	12
					↓	XC3	25	12	12
4	0	0	✓	Langdurend	↑	XC1	20	12	12
					↓	XC3	25	12	12
5	0	0	✓	Langdurend	↑	XC1	20	12	12
					↓	XC3	25	12	12
6	0	0	✓	Langdurend	↑	XC1	20	12	12
					↓	XC3	25	12	12
7	0	0	✓	Langdurend	↑	XC1	20	12	12
					↓	XC3	25	12	12
8	0	0	✓	Langdurend	↑	XC1	20	12	12
					↓	XC3	25	12	12

	p_x [mm]	p_y [mm]	Minimum?
2	26	38	✓
	31	43	✓
3	26	38	✓
	31	43	✓
4	26	38	✓
	31	43	✓
5	26	38	✓
	31	43	✓
6	26	38	✓
	31	43	✓
7	26	38	✓
	31	43	✓
8	26	38	✓
	31	43	✓

**Beton parameters van het domein**

	Beton	Max. Aggr. [mm]	Wapeningsstaven	Constructie-klasse	f_{se}	Dikte [mm]
9	C30/37_VL	30	B500A	S3	1,000	250
10	C30/37_VL	30	B500A	S3	1,000	250
11	C30/37_VL	30	B500A	S3	1,000	250
12	C30/37_VL	30	B500A	S3	1,000	250

	Ong. exc. ($N > 0$) [mm]	Ong. exc. ($N < 0$) [mm]	f_{ctm} ?	Belastingduur	Pos.	Milieu-klasse	c [mm]	\varnothing_x [mm]	\varnothing_y [mm]
9	0	0	✓	Langdurend	↑	XC1	20	12	12
					↓	XC3	25	12	12
10	0	0	✓	Langdurend	↑	XC1	20	12	12
					↓	XC3	25	12	12
11	0	0	✓	Langdurend	↑	XC1	20	12	12
					↓	XC3	25	12	12
12	0	0	✓	Langdurend	↑	XC1	20	12	12
					↓	XC3	25	12	12

	p_x [mm]	p_y [mm]	Minimum?
9	26	38	✓
	31	43	✓
10	26	38	✓
	31	43	✓
11	26	38	✓
	31	43	✓
12	26	38	✓
	31	43	✓

Beton: Materiaal; **Max. Aggr.:** Grootste korrelafmeting; **Wapeningsstaven:** Wapeningsstaaf naam; **Constructieklasse:** Constructie- klasse;
 f_{se} : Coëfficiënt voor seismische krachten; **Ong. exc. ($N > 0$):** Ongewenste excentriciteit ($N > 0$); **Ong. exc. ($N < 0$):** Ongewenste excentriciteit ($N < 0$);
 f_{ctm} ?: Breng de beton treksterkte in rekening; **Pos.:** Positie; **c:** Betondekking; **\varnothing_x :** Staafdiameter, x-richting; **\varnothing_y :** Staafdiameter, y-richting; **p_x :** Staaftpositie, x-richting;
 p_y : Staaftpositie, y-richting; **Minimum?:** Houd rekening met de minimaal vereiste hoeveelheid wapening;



Vlakkrachten

Lineair, Omhullende (UGT) [x]

Knoop	C	min. max.	5.1.2e	Oppervlak	n_x [kN/m]	n_y [kN/m]	n_{xy} [kN/m]
Ext.							
872	mx	min	UGT1	Plaat 1329	0	0	0
883		min	UGT1	Plaat 1342	0	0	0

Knoop	C	min. max.	5.1.2e	Oppervlak	m_x [kNm/m]	m_y [kNm/m]	m_{xy} [kNm/m]
Ext.							
872	mx	min	UGT1	Plaat 1329	-790,643	-148,258	-132,226
883		min	UGT1	Plaat 1342	-790,598	-148,278	132,262

Knoop	C	min. max.	5.1.2e	Oppervlak	v_{xz} [kN/m]	v_{yz} [kN/m]	v_{Rz} [kN/m]	av_{Rz} [°]
Ext.								
872	mx	min	UGT1	Plaat 1329	62,993	-288,043	294,850	-77,66
883		min	UGT1	Plaat 1342	62,947	288,068	294,866	77,67

Knoop	C	min. max.	5.1.2e	Oppervlak	n_1 [kN/m]	n_2 [kN/m]	an_1 [°]	an_2 [°]	an [°]
Ext.									
872	mx	min	UGT1	Plaat 1329	0	0	0	90,00	0
883		min	UGT1	Plaat 1342	0	0	0	90,00	0

Knoop	C	min. max.	5.1.2e	Oppervlak	m_1 [kNm/m]	m_2 [kNm/m]	am_1 [°]	am_2 [°]	am [°]
Ext.									
872	mx	min	UGT1	Plaat 1329	-122,106	-816,795	-78,81	11,19	-78,81
883		min	UGT1	Plaat 1342	-122,110	-816,767	78,81	168,81	78,81

Knoop	C	min. max.	5.1.2e	Oppervlak	n_{xD} [kN/m]	n_{yD} [kN/m]	m_{xD+} [kNm/m]	m_{xD-} [kNm/m]
Ext.								
872	mx	min	UGT1	Plaat 1329	0	0	0	-922,868
883		min	UGT1	Plaat 1342	0	0	0	-922,861

Knoop	C	min. max.	5.1.2e	Oppervlak	m_{yD+} [kNm/m]	m_{yD-} [kNm/m]
Ext.						
872	mx	min	UGT1	Plaat 1329	0	-280,484
883		min	UGT1	Plaat 1342	0	-280,540

**Lineair, Omhullende (UGT) [x]**

Knoop	C	min. max.	5.1.2e	Oppervlak	n_x [kN/m]	n_y [kN/m]	n_{xy} [kN/m]
58		max	UGT1	Plaat 1262	0	0	0
969	my	min	UGT1	Plaat 1567	0	0	0
58		max	UGT1	Plaat 1262	0	0	0
869	mxy	min	UGT1	Plaat 1326	0	0	0

Knoop	C	min. max.	5.1.2e	Oppervlak	m_x [kNm/m]	m_y [kNm/m]	m_{xy} [kNm/m]
58		max	UGT1	Plaat 1262	776,626	2033,015	13,571
969	my	min	UGT1	Plaat 1567	289,999	-1454,192	9,590
58		max	UGT1	Plaat 1262	776,626	2033,015	13,571
869	mxy	min	UGT1	Plaat 1326	-243,609	-862,195	-546,321

Knoop	C	min. max.	5.1.2e	Oppervlak	v_{xz} [kN/m]	v_{yz} [kN/m]	v_{Rz} [kN/m]	av_{Rz} [°]
58		max	UGT1	Plaat 1262	-5210,357	-715,608	5259,270	7,82
969	my	min	UGT1	Plaat 1567	6,997	-284,665	284,751	-88,59
58		max	UGT1	Plaat 1262	-5210,357	-715,608	5259,270	7,82
869	mxy	min	UGT1	Plaat 1326	0,807	-436,507	436,508	-89,89

Knoop	C	min. max.	5.1.2e	Oppervlak	n_1 [kN/m]	n_2 [kN/m]	an_1 [°]	an_2 [°]	an [°]
58		max	UGT1	Plaat 1262	0	0	0	90,00	0
969	my	min	UGT1	Plaat 1567	0	0	0	90,00	0
58		max	UGT1	Plaat 1262	0	0	0	90,00	0
869	mxy	min	UGT1	Plaat 1326	0	0	0	90,00	0

Knoop	C	min. max.	5.1.2e	Oppervlak	m_1 [kNm/m]	m_2 [kNm/m]	am_1 [°]	am_2 [°]	am [°]
58		max	UGT1	Plaat 1262	2033,162	776,479	89,38	179,38	89,38
969	my	min	UGT1	Plaat 1567	290,051	-1454,245	0,32	90,32	0,32
58		max	UGT1	Plaat 1262	2033,162	776,479	89,38	179,38	89,38
869	mxy	min	UGT1	Plaat 1326	74,895	-1180,699	-30,24	59,76	-30,24

Knoop	C	min. max.	5.1.2e	Oppervlak	n_{xD} [kN/m]	n_{yD} [kN/m]	m_{xD+} [kNm/m]	m_{xD-} [kNm/m]
58		max	UGT1	Plaat 1262	0	0	790,197	0
969	my	min	UGT1	Plaat 1567	0	0	299,589	0
58		max	UGT1	Plaat 1262	0	0	790,197	0
869	mxy	min	UGT1	Plaat 1326	0	0	302,712	-789,930

Knoop	C	min. max.	5.1.2e	Oppervlak	m_{yD+} [kNm/m]	m_{yD-} [kNm/m]
58		max	UGT1	Plaat 1262	2046,586	0
969	my	min	UGT1	Plaat 1567	0	-1463,783
58		max	UGT1	Plaat 1262	2046,586	0
869	mxy	min	UGT1	Plaat 1326	0	-1408,516

**Lineair, Omhullende (UGT) [x]**

Knoop	C	min. max.	5.1.2e	Oppervlak	n_x [kN/m]	n_y [kN/m]	n_{xy} [kN/m]
886		max	UGT1	Plaat 1345	0	0	0
491	vRz	min	UGT2	Plaat 508	0	0	0
58		max	UGT1	Plaat 1267	0	0	0
1	mxD+	min	UGT1	Plaat 506	0	0	0

Knoop	C	min. max.	5.1.2e	Oppervlak	m_x [kNm/m]	m_y [kNm/m]	m_{xy} [kNm/m]
886		max	UGT1	Plaat 1345	-243,332	-862,243	546,185
491	vRz	min	UGT2	Plaat 508	-14,647	-2,237	-1,350
58		max	UGT1	Plaat 1267	776,626	2033,015	13,571
1	mxD+	min	UGT1	Plaat 506	-1,372	1,031	-1,123

Knoop	C	min. max.	5.1.2e	Oppervlak	v_{xz} [kN/m]	v_{yz} [kN/m]	v_{Rz} [kN/m]	av_{Rz} [°]
886		max	UGT1	Plaat 1345	0,808	436,816	436,817	89,89
491	vRz	min	UGT2	Plaat 508	0,410	-0,088	0,419	-12,09
58		max	UGT1	Plaat 1267	2951,890	-4626,807	5488,260	-57,46
1	mxD+	min	UGT1	Plaat 506	-46,030	4,182	46,220	-5,19

Knoop	C	min. max.	5.1.2e	Oppervlak	n_1 [kN/m]	n_2 [kN/m]	an_1 [°]	an_2 [°]	an [°]
886		max	UGT1	Plaat 1345	0	0	0	90,00	0
491	vRz	min	UGT2	Plaat 508	0	0	0	90,00	0
58		max	UGT1	Plaat 1267	0	0	0	90,00	0
1	mxD+	min	UGT1	Plaat 506	0	0	0	90,00	0

Knoop	C	min. max.	5.1.2e	Oppervlak	m_1 [kNm/m]	m_2 [kNm/m]	am_1 [°]	am_2 [°]	am [°]
886		max	UGT1	Plaat 1345	74,971	-1180,547	30,23	120,23	30,23
491	vRz	min	UGT2	Plaat 508	-2,092	-14,793	-83,86	6,14	-83,86
58		max	UGT1	Plaat 1267	2033,162	776,479	89,38	179,38	89,38
1	mxD+	min	UGT1	Plaat 506	1,474	-1,815	-68,46	21,54	-68,46

Knoop	C	min. max.	5.1.2e	Oppervlak	n_{xD} [kN/m]	n_{yD} [kN/m]	m_{xD+} [kNm/m]	m_{xD-} [kNm/m]
886		max	UGT1	Plaat 1345	0	0	302,853	-789,518
491	vRz	min	UGT2	Plaat 508	0	0	0	-15,997
58		max	UGT1	Plaat 1267	0	0	790,197	0
1	mxD+	min	UGT1	Plaat 506	0	0	0	-2,496

Knoop	C	min. max.	5.1.2e	Oppervlak	m_{yD+} [kNm/m]	m_{yD-} [kNm/m]
886		max	UGT1	Plaat 1345	0	-1408,429
491	vRz	min	UGT2	Plaat 508	0	-3,587
58		max	UGT1	Plaat 1267	2046,586	0
1	mxD+	min	UGT1	Plaat 506	2,154	-0,092

**Lineair, Omhullende (UGT) [x]**

Knoop	C	min. max.	5.1.2e	Oppervlak	n_x [kN/m]	n_y [kN/m]	n_{xy} [kN/m]
58		max	UGT1	Plaat 1262	0	0	0
870	mxD-	min	UGT1	Plaat 1327	0	0	0
885		min	UGT1	Plaat 1344	0	0	0
2		max	UGT1	Plaat 532	0	0	0

Knoop	C	min. max.	5.1.2e	Oppervlak	m_x [kNm/m]	m_y [kNm/m]	m_{xy} [kNm/m]
58		max	UGT1	Plaat 1262	776,626	2033,015	13,571
870	mxD-	min	UGT1	Plaat 1327	-623,673	-370,779	-381,140
885		min	UGT1	Plaat 1344	-623,508	-370,809	381,107
2		max	UGT1	Plaat 532	27,644	147,186	19,071

Knoop	C	min. max.	5.1.2e	Oppervlak	v_{xz} [kN/m]	v_{yz} [kN/m]	v_{Rz} [kN/m]	av_{Rz} [°]
58		max	UGT1	Plaat 1262	-5210,357	-715,608	5259,270	7,82
870	mxD-	min	UGT1	Plaat 1327	-131,472	-487,689	505,099	74,91
885		min	UGT1	Plaat 1344	-131,591	487,793	505,231	-74,90
2		max	UGT1	Plaat 532	159,529	953,815	967,064	80,50

Knoop	C	min. max.	5.1.2e	Oppervlak	n_1 [kN/m]	n_2 [kN/m]	an_1 [°]	an_2 [°]	an [°]
58		max	UGT1	Plaat 1262	0	0	0	90,00	0
870	mxD-	min	UGT1	Plaat 1327	0	0	0	90,00	0
885		min	UGT1	Plaat 1344	0	0	0	90,00	0
2		max	UGT1	Plaat 532	0	0	0	90,00	0

Knoop	C	min. max.	5.1.2e	Oppervlak	m_1 [kNm/m]	m_2 [kNm/m]	am_1 [°]	am_2 [°]	am [°]
58		max	UGT1	Plaat 1262	2033,162	776,479	89,38	179,38	89,38
870	mxD-	min	UGT1	Plaat 1327	-95,659	-898,793	-54,18	35,82	-54,18
885		min	UGT1	Plaat 1344	-95,653	-898,664	54,17	144,17	54,17
2		max	UGT1	Plaat 532	150,155	24,675	81,15	171,15	81,15

Knoop	C	min. max.	5.1.2e	Oppervlak	n_{xD} [kN/m]	n_{yD} [kN/m]	m_{xD+} [kNm/m]	m_{xD-} [kNm/m]
58		max	UGT1	Plaat 1262	0	0	790,197	0
870	mxD-	min	UGT1	Plaat 1327	0	0	0	-1004,813
885		min	UGT1	Plaat 1344	0	0	0	-1004,615
2		max	UGT1	Plaat 532	0	0	46,716	0

Knoop	C	min. max.	5.1.2e	Oppervlak	m_{yD+} [kNm/m]	m_{yD-} [kNm/m]
58		max	UGT1	Plaat 1262	2046,586	0
870	mxD-	min	UGT1	Plaat 1327	10,361	-751,919
885		min	UGT1	Plaat 1344	10,298	-751,916
2		max	UGT1	Plaat 532	166,258	0

**Lineair, Omhullende (UGT) [x]**

Knoop	C	min. max.	5.1.2e	Oppervlak	n_x [kN/m]	n_y [kN/m]	n_{xy} [kN/m]
8	myD+	min	UGT1	Plaat 1	0	0	0
58		max	UGT1	Plaat 1262	0	0	0
39	myD-	min	UGT1	Plaat 1345	0	0	0
42		min	UGT1	Plaat 1325	0	0	0

Knoop	C	min. max.	5.1.2e	Oppervlak	m_x [kNm/m]	m_y [kNm/m]	m_{xy} [kNm/m]
8	myD+	min	UGT1	Plaat 1	-0,659	-0,133	0,043
58		max	UGT1	Plaat 1262	776,626	2033,015	13,571
39	myD-	min	UGT1	Plaat 1345	-178,478	-1389,228	422,056
42		min	UGT1	Plaat 1325	-179,078	-1389,303	-422,399

Knoop	C	min. max.	5.1.2e	Oppervlak	v_{xz} [kN/m]	v_{yz} [kN/m]	v_{Rz} [kN/m]	av_{Rz} [°]
8	myD+	min	UGT1	Plaat 1	-21,246	3,889	21,599	-10,37
58		max	UGT1	Plaat 1262	-5210,357	-715,608	5259,270	7,82
39	myD-	min	UGT1	Plaat 1345	-1673,039	1328,855	2136,566	-38,46
42		min	UGT1	Plaat 1325	-1672,702	-1327,639	2135,546	38,44

Knoop	C	min. max.	5.1.2e	Oppervlak	n_1 [kN/m]	n_2 [kN/m]	an_1 [°]	an_2 [°]	an [°]
8	myD+	min	UGT1	Plaat 1	0	0	0	90,00	0
58		max	UGT1	Plaat 1262	0	0	0	90,00	0
39	myD-	min	UGT1	Plaat 1345	0	0	0	90,00	0
42		min	UGT1	Plaat 1325	0	0	0	90,00	0

Knoop	C	min. max.	5.1.2e	Oppervlak	m_1 [kNm/m]	m_2 [kNm/m]	am_1 [°]	am_2 [°]	am [°]
8	myD+	min	UGT1	Plaat 1	-0,130	-0,662	85,37	175,37	85,37
58		max	UGT1	Plaat 1262	2033,162	776,479	89,38	179,38	89,38
39	myD-	min	UGT1	Plaat 1345	-45,876	-1521,830	17,44	107,44	17,44
42		min	UGT1	Plaat 1325	-46,233	-1522,149	-17,46	72,54	-17,46

Knoop	C	min. max.	5.1.2e	Oppervlak	n_{xD} [kN/m]	n_{yD} [kN/m]	m_{xD+} [kNm/m]	m_{xD-} [kNm/m]
8	myD+	min	UGT1	Plaat 1	0	0	0	-0,702
58		max	UGT1	Plaat 1262	0	0	790,197	0
39	myD-	min	UGT1	Plaat 1345	0	0	243,578	-600,534
42		min	UGT1	Plaat 1325	0	0	243,321	-601,478

Knoop	C	min. max.	5.1.2e	Oppervlak	m_{yD+} [kNm/m]	m_{yD-} [kNm/m]
8	myD+	min	UGT1	Plaat 1	0	-0,176
58		max	UGT1	Plaat 1262	2046,586	0
39	myD-	min	UGT1	Plaat 1345	0	-1811,284
42		min	UGT1	Plaat 1325	0	-1811,703

**Lineair, Omhullende (UGT) [x]**

Knoop	C	min. max.	5.1.2e	Oppervlak	n_x [kN/m]	n_y [kN/m]	n_{xy} [kN/m]
2		max	UGT1	Plaat 532	0	0	0

Knoop	C	min. max.	5.1.2e	Oppervlak	m_x [kNm/m]	m_y [kNm/m]	m_{xy} [kNm/m]
2		max	UGT1	Plaat 532	27,644	147,186	19,071

Knoop	C	min. max.	5.1.2e	Oppervlak	v_{xz} [kN/m]	v_{yz} [kN/m]	v_{Rz} [kN/m]	av_{Rz} [°]
2		max	UGT1	Plaat 532	159,529	953,815	967,064	80,50

Knoop	C	min. max.	5.1.2e	Oppervlak	n_1 [kN/m]	n_2 [kN/m]	an_1 [°]	an_2 [°]	an [°]
2		max	UGT1	Plaat 532	0	0	0	90,00	0

Knoop	C	min. max.	5.1.2e	Oppervlak	m_1 [kNm/m]	m_2 [kNm/m]	am_1 [°]	am_2 [°]	am [°]
2		max	UGT1	Plaat 532	150,155	24,675	81,15	171,15	81,15

Knoop	C	min. max.	5.1.2e	Oppervlak	n_{xD} [kN/m]	n_{yD} [kN/m]	m_{xD+} [kNm/m]	m_{xD-} [kNm/m]
2		max	UGT1	Plaat 532	0	0	46,716	0

Knoop	C	min. max.	5.1.2e	Oppervlak	m_{yD+} [kNm/m]	m_{yD-} [kNm/m]
2		max	UGT1	Plaat 532	166,258	0

Knoop: Index; **C:** Extreme component; **min. max.:** Extreme type; **5.1.2e:** Belastinggeval van de extreme; **Oppervlak:** Vlak behorend bij knoop;
 n_x : Normaalkracht in lokale X-richting; **n_y :** Normaalkracht in lokale Y-richting; **n_{xy} :** Schijf afschuifkracht; **m_x :** Specifiek buigmoment om de lokale y-as;
 m_y : Specifiek buigmoment om de lokale x-as; **m_{xy} :** Specifiek torsiemoment; **v_{xz} :** Specifieke afschuivingskracht op rand in lokale Y-richting;
 v_{yz} : Specifieke afschuivingskracht op rand in lokale X-richting; **v_{Rz} :** Resulterende specifieke afschuivingskracht; **av_{Rz} :** Richting van de resultante van de dwarskracht;
 n_1 : Primaire kracht 1; **n_2 :** Primaire kracht 2; **an_1 :** Richting primaire kracht 1; **an_2 :** Richting primaire kracht 2; **an :** Richting primaire kracht; **m_1 :** Primair moment 1;
 m_2 : Primair moment 2; **am_1 :** Richting primair moment 1; **am_2 :** Richting primair moment 2; **am :** Richting primair moment;
 n_{xD} : Wapeningsontwerp voor normaalkracht in lokale x-richting; **n_{yD} :** Wapeningsontwerp voor normaalkracht in lokale Y-richting;
 m_{xD+} , m_{xD-} : Wapeningsmoment om de lokale y-as; **m_{yD+} , m_{yD-} :** Wapeningsmoment om de lokale x-as;



Vlakspanningen

Lineair, Omhullende (UGT) [x]

Knoop	C	min. max.	5.1.2e	Oppervlak	Pos.	Sxx [N/mm ²]	Syy [N/mm ²]	Szz [N/mm ²]
Ext.								
15	Sxx	min	UGT1	Plaat 945	O	-11,37	-2,22	0
15		max	UGT1	Plaat 945	B	11,37	2,22	0
2	Syy	min	UGT1	Plaat 532	O	-2,65	-14,13	0
2		max	UGT1	Plaat 532	B	2,65	14,13	0
128	Sxy	min	UGT1	Plaat 256	O	2,13	6,75	0
128		max	UGT1	Plaat 256	B	-2,13	-6,75	0
58	Sxz	min	UGT1	Plaat 1262	M	0	0	0
58		max	UGT1	Plaat 1266	M	0	0	0
58	Syz	min	UGT1	Plaat 1268	M	0	0	0
55		max	UGT1	Plaat 1240	M	0	0	0
491	SVM	min	UGT2	Plaat 508	M	0	0	0
2		max	UGT1	Plaat 532	B	2,65	14,13	0

Knoop	C	min. max.	5.1.2e	Oppervlak	Pos.	Sxy [N/mm ²]	Sxz [N/mm ²]	Syz [N/mm ²]	SVM [N/mm ²]
Ext.									
15	Sxx	min	UGT1	Plaat 945	O	-1,10	0	0	10,61
15		max	UGT1	Plaat 945	B	1,10	0	0	10,61
2	Syy	min	UGT1	Plaat 532	O	-1,83	0	0	13,39
2		max	UGT1	Plaat 532	B	1,83	0	0	13,39
128	Sxy	min	UGT1	Plaat 256	O	-2,76	0	0	7,66
128		max	UGT1	Plaat 256	B	2,76	0	0	7,66
58	Sxz	min	UGT1	Plaat 1262	M	0	-7,11	-0,98	12,42
58		max	UGT1	Plaat 1266	M	0	7,10	-1,00	12,42
58	Syz	min	UGT1	Plaat 1268	M	0	0	-7,48	12,96
55		max	UGT1	Plaat 1240	M	0	0	7,41	12,83
491	SVM	min	UGT2	Plaat 508	M	0	0	0	0
2		max	UGT1	Plaat 532	B	1,83	0	0	13,39

Knoop	C	min. max.	5.1.2e	Oppervlak	Pos.	S1 [N/mm ²]	S2 [N/mm ²]	aS [°]
Ext.								
15	Sxx	min	UGT1	Plaat 945	O	-2,09	-11,50	-83,21
15		max	UGT1	Plaat 945	B	11,50	2,09	6,79
2	Syy	min	UGT1	Plaat 532	O	-2,37	-14,41	-8,85
2		max	UGT1	Plaat 532	B	14,41	2,37	81,15
128	Sxy	min	UGT1	Plaat 256	O	8,04	0,83	-64,95
128		max	UGT1	Plaat 256	B	-0,83	-8,04	25,05
58	Sxz	min	UGT1	Plaat 1262	M	0	0	0
58		max	UGT1	Plaat 1266	M	0	0	0
58	Syz	min	UGT1	Plaat 1268	M	0	0	0
55		max	UGT1	Plaat 1240	M	0	0	0
491	SVM	min	UGT2	Plaat 508	M	0	0	0
2		max	UGT1	Plaat 532	B	14,41	2,37	81,15

Knoop: Index; **C:** Extreme component; **min. max.:** Extreme type; **5.1.2e:** Belastinggeval van de extreme; **Oppervlak:** Vlak behorend bij knoop;

Pos.: Punt voor spanningsberekening; **Sxx:** Normaalspanning in lokale x-richting; **Syy:** Normaalspanning in lokale y-richting; **Szz:** Normaalspanning in lokale z-richting;

Sxy: Torsie-/Schuifspanning; **Sxz, Syz:** Draai/afschuivingsspanning; **SVM:** Von Mises spanning; **S1:** Primaire spanning 1; **S2:** Primaire spanning 2; **aS:** Richting primaire spanning;



Wapeningshoeveelheden, Eurocode-NL

Lineair, Omhullende (UGT) [x]

Knoop	C	min. max.	5.1.2e	Oppervlak	ax(o) [mm ² /m]	ay(o) [mm ² /m]	ax(b) [mm ² /m]	ay(b) [mm ² /m]
Ext.								
870	ax(o)	max	UGT1	Plaat 1327	2276	1660	0	36
39	ay(o)	max	UGT1	Plaat 1345	1347	4103	684	0
58	ax(b)	max	UGT1	Plaat 1262	0	0	1799	4701
58	ay(b)	max	UGT1	Plaat 1262	0	0	1799	4701
843	x(o)-ax(o)	min	UGT1	Plaat 1279	1713	1440	0	16
126	x(o)-ax(o)	max	UGT1	Plaat 104	90	6	0	49
860	y(o)-ay(o)	min	UGT1	Plaat 1309	1323	3257	1323	0
2	y(o)-ay(o)	max	UGT1	Plaat 532	0	0	491	2011

Knoop	C	min. max.	5.1.2e	Oppervlak	sx(o) [mm]	sy(o) [mm]	sx(b) [mm]	sy(b) [mm]	x(o) [mm ² /m]	y(o) [mm ² /m]
Ext.										
870	ax(o)	max	UGT1	Plaat 1327	138	189	1000	1000	2388	754
39	ay(o)	max	UGT1	Plaat 1345	233	77	459	1000	1340	1963
58	ax(b)	max	UGT1	Plaat 1262	1000	1000	175	104	1608	1963
58	ay(b)	max	UGT1	Plaat 1262	1000	1000	175	104	1608	1963
843	x(o)-ax(o)	min	UGT1	Plaat 1279	183	218	1000	1000	1340	754
126	x(o)-ax(o)	max	UGT1	Plaat 104	1000	1000	1000	1000	2388	754
860	y(o)-ay(o)	min	UGT1	Plaat 1309	237	96	237	1000	1340	754
2	y(o)-ay(o)	max	UGT1	Plaat 532	1000	1000	230	56	1340	1963

Knoop	C	min. max.	5.1.2e	Oppervlak	x(b) [mm ² /m]	y(b) [mm ² /m]	x(o)-ax(o) [mm ² /m]	y(o)-ay(o) [mm ² /m]
Ext.								
870	ax(o)	max	UGT1	Plaat 1327	754	754	111	-906
39	ay(o)	max	UGT1	Plaat 1345	754	4644	-7	-2139
58	ax(b)	max	UGT1	Plaat 1262	1608	4644	1608	1963
58	ay(b)	max	UGT1	Plaat 1262	1608	4644	1608	1963
843	x(o)-ax(o)	min	UGT1	Plaat 1279	754	754	-372	-686
126	x(o)-ax(o)	max	UGT1	Plaat 104	754	754	2297	748
860	y(o)-ay(o)	min	UGT1	Plaat 1309	754	754	18	-2503
2	y(o)-ay(o)	max	UGT1	Plaat 532	1340	1963	1340	1963

Knoop	C	min. max.	5.1.2e	Oppervlak	x(b)-ax(b) [mm ² /m]	y(b)-ay(b) [mm ² /m]
Ext.						
870	ax(o)	max	UGT1	Plaat 1327	754	718
39	ay(o)	max	UGT1	Plaat 1345	70	4644
58	ax(b)	max	UGT1	Plaat 1262	-190	-56
58	ay(b)	max	UGT1	Plaat 1262	-190	-56
843	x(o)-ax(o)	min	UGT1	Plaat 1279	754	738
126	x(o)-ax(o)	max	UGT1	Plaat 104	754	705
860	y(o)-ay(o)	min	UGT1	Plaat 1309	-569	754
2	y(o)-ay(o)	max	UGT1	Plaat 532	849	-48

**Lineair, Omhullende (UGT) [x]**

<i>Knoop</i>	<i>C</i>	<i>min.</i> <i>max.</i>	5.1.2e	<i>Oppervlak</i>	$ax(o)$ [mm ² /m]	$ay(o)$ [mm ² /m]	$ax(b)$ [mm ² /m]	$ay(b)$ [mm ² /m]
15	x(b)-ax(b)	min	UGT1	Plaat 945	0	0	1434	384
86	x(b)-ax(b)	max	UGT1	Plaat 1266	362	0	0	2271
10	y(b)-ay(b)	min	UGT1	Plaat 901	0	0	984	586
12	y(b)-ay(b)	max	UGT1	Plaat 1292	737	3290	1057	0

<i>Knoop</i>	<i>C</i>	<i>min.</i> <i>max.</i>	5.1.2e	<i>Oppervlak</i>	$sx(o)$ [mm]	$sy(o)$ [mm]	$sx(b)$ [mm]	$sy(b)$ [mm]	$x(o)$ [mm ² /m]	$y(o)$ [mm ² /m]
15	x(b)-ax(b)	min	UGT1	Plaat 945	1000	1000	79	295	754	1963
86	x(b)-ax(b)	max	UGT1	Plaat 1266	868	1000	1000	216	1608	1963
10	y(b)-ay(b)	min	UGT1	Plaat 901	1000	1000	115	193	335	335
12	y(b)-ay(b)	max	UGT1	Plaat 1292	426	96	297	1000	1340	1963

<i>Knoop</i>	<i>C</i>	<i>min.</i> <i>max.</i>	5.1.2e	<i>Oppervlak</i>	$x(b)$ [mm ² /m]	$y(b)$ [mm ² /m]	$x(o)-ax(o)$ [mm ² /m]	$y(o)-ay(o)$ [mm ² /m]
15	x(b)-ax(b)	min	UGT1	Plaat 945	754	1963	754	1963
86	x(b)-ax(b)	max	UGT1	Plaat 1266	1608	4644	1246	1963
10	y(b)-ay(b)	min	UGT1	Plaat 901	335	335	335	335
12	y(b)-ay(b)	max	UGT1	Plaat 1292	754	4644	603	-1326

<i>Knoop</i>	<i>C</i>	<i>min.</i> <i>max.</i>	5.1.2e	<i>Oppervlak</i>	$x(b)-ax(b)$ [mm ² /m]	$y(b)-ay(b)$ [mm ² /m]
15	x(b)-ax(b)	min	UGT1	Plaat 945	-680	1580
86	x(b)-ax(b)	max	UGT1	Plaat 1266	1608	2373
10	y(b)-ay(b)	min	UGT1	Plaat 901	-649	-251
12	y(b)-ay(b)	max	UGT1	Plaat 1292	-303	4644

Knoop: Index; **C:** Extreme component; **min. max.:** Extreme type; 5.1.2e: Belastinggeval van de extreme; **Oppervlak:** Vlak behorend bij knoop;

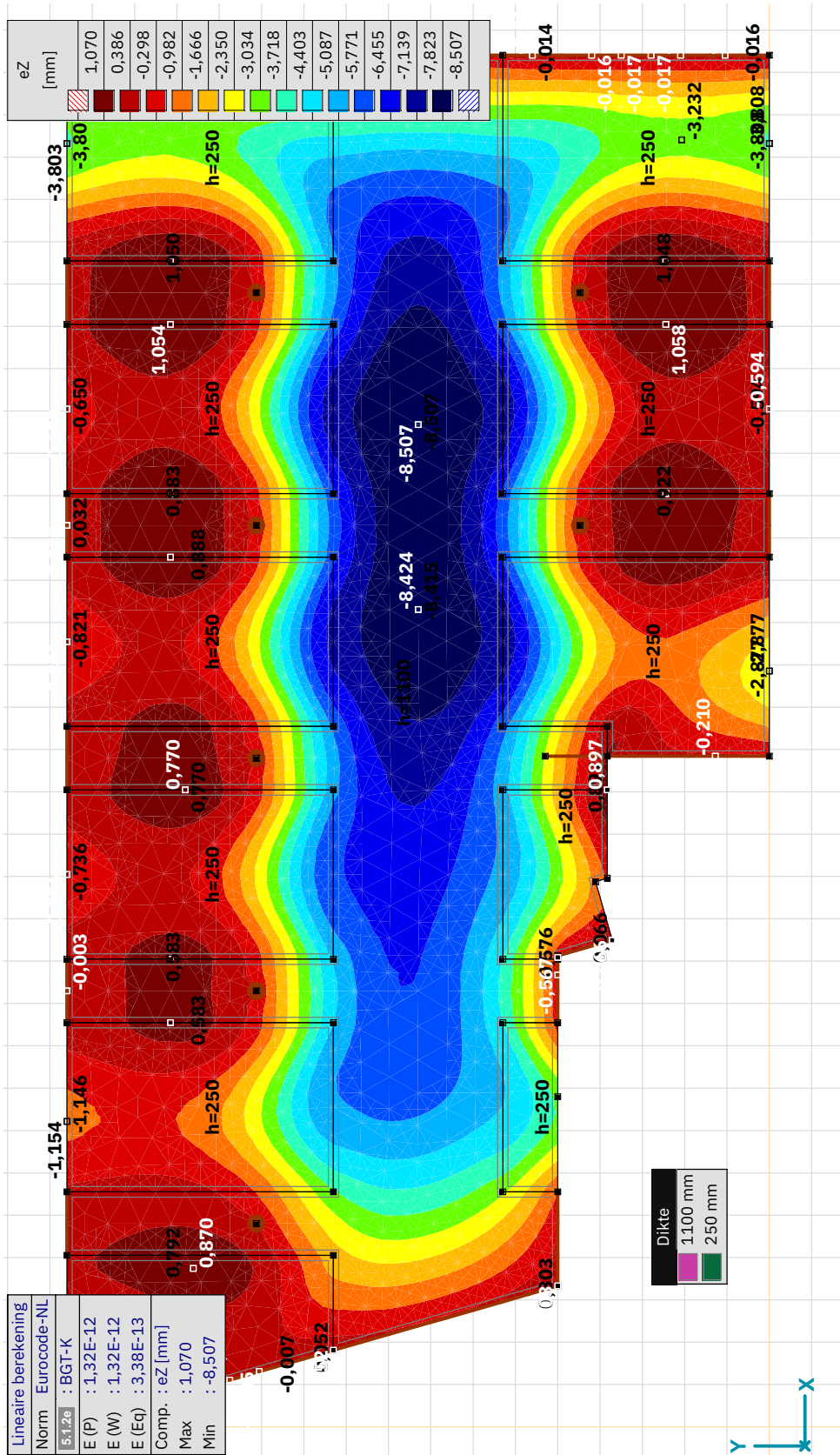
ax(o): Onderwapening in lokale X-richting; **ay(o):** Onderwapening in lokale Y-richting; **ax(b):** Bovenwapening in lokale X-richting; **ay(b):** Bovenwapening in lokale Y-richting;

sx(o): Hoh-afstand onderwapening in lokale X-richting; **sy(o):** Hoh-afstand onderwapening in lokale Y-richting; **sx(b):** Hoh-afstand bovenwapening in lokale X-richting;

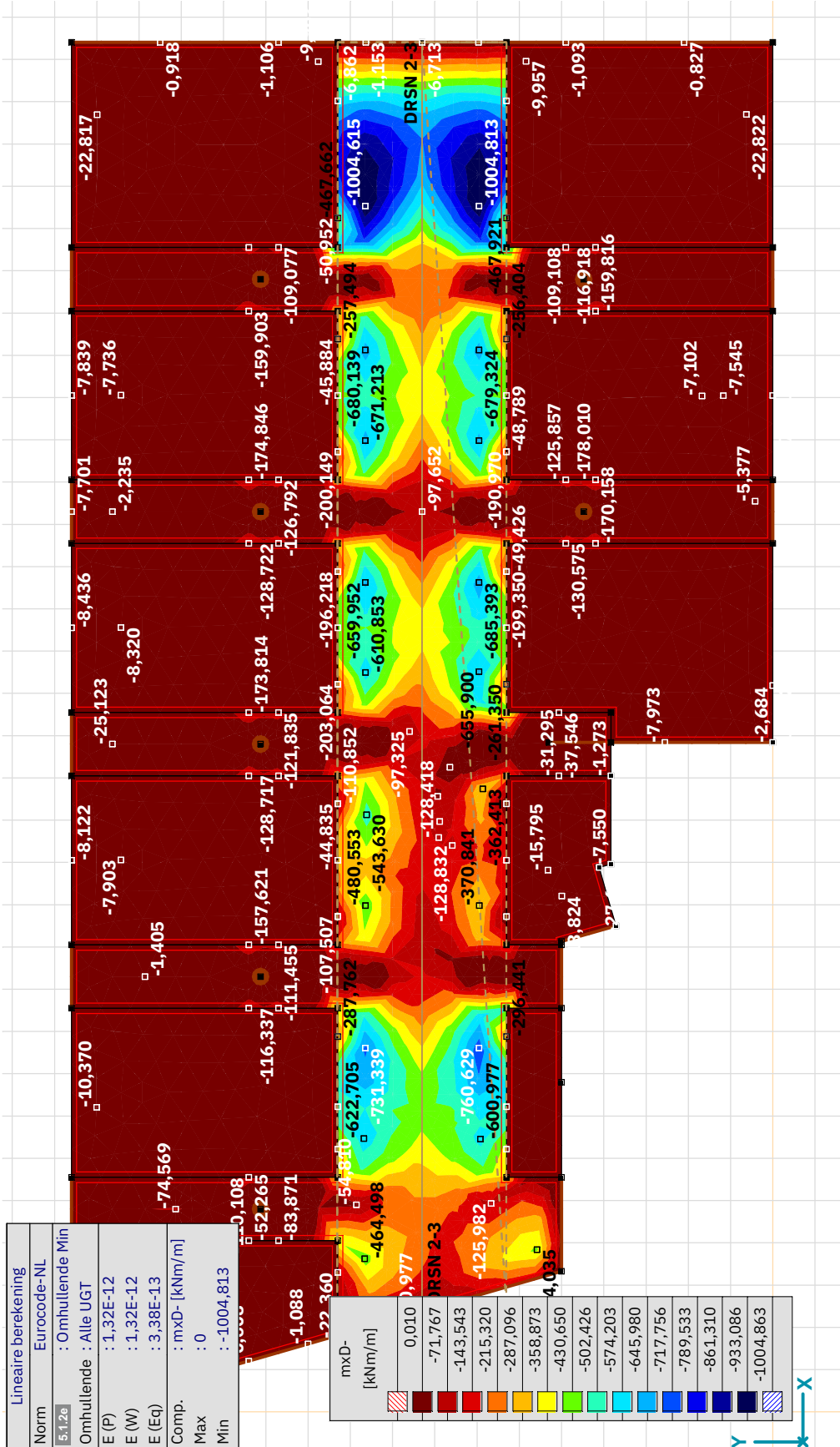
sy(b): Hoh-afstand bovenwapening in lokale Y-richting; **x(o), y(o), x(b), y(b):** Toegepaste wapening; **x(o)-ax(o), y(o)-ay(o), x(b)-ax(b), y(b)-ay(b):** Verschil in wapening;



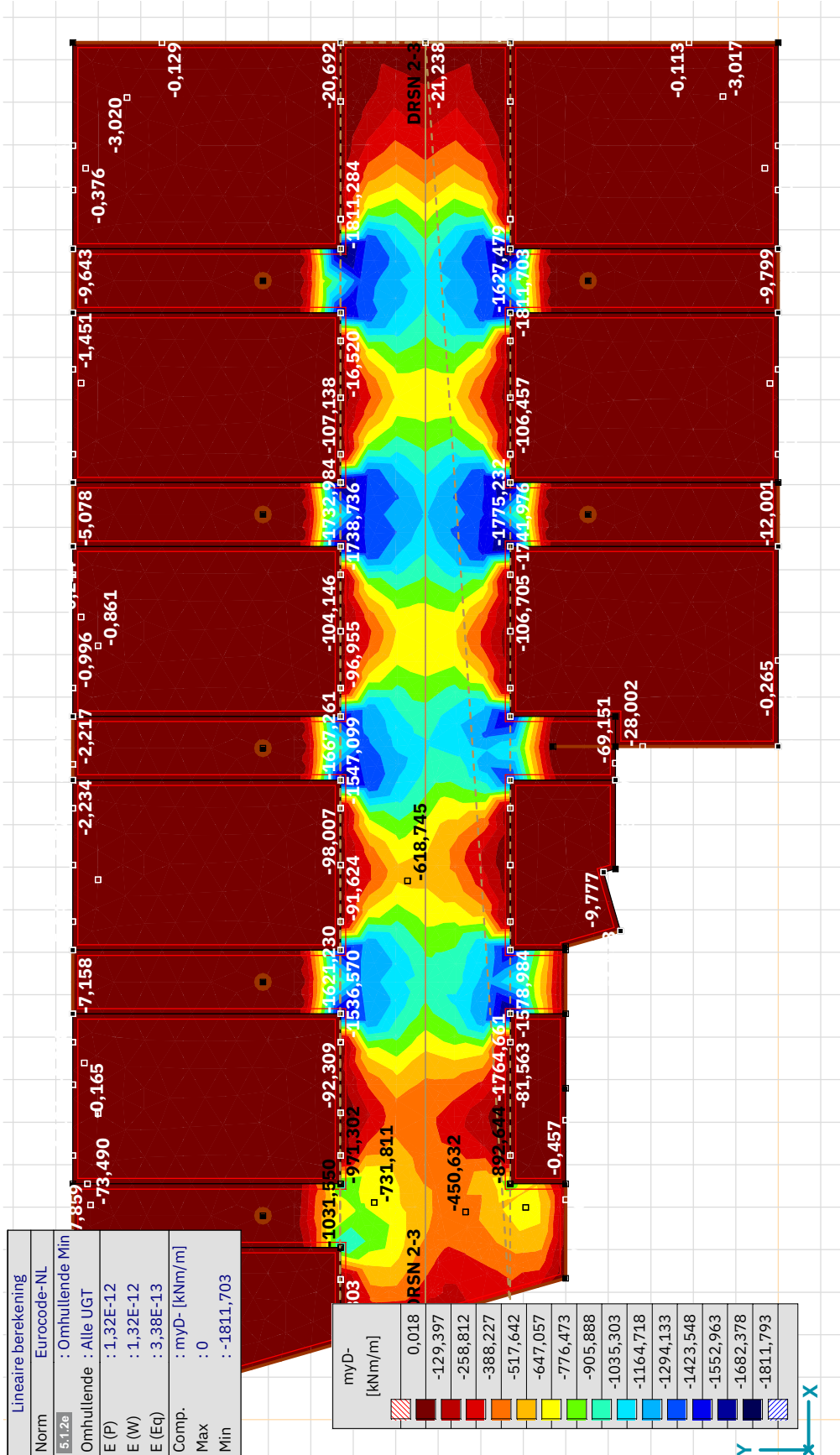
Resultaten

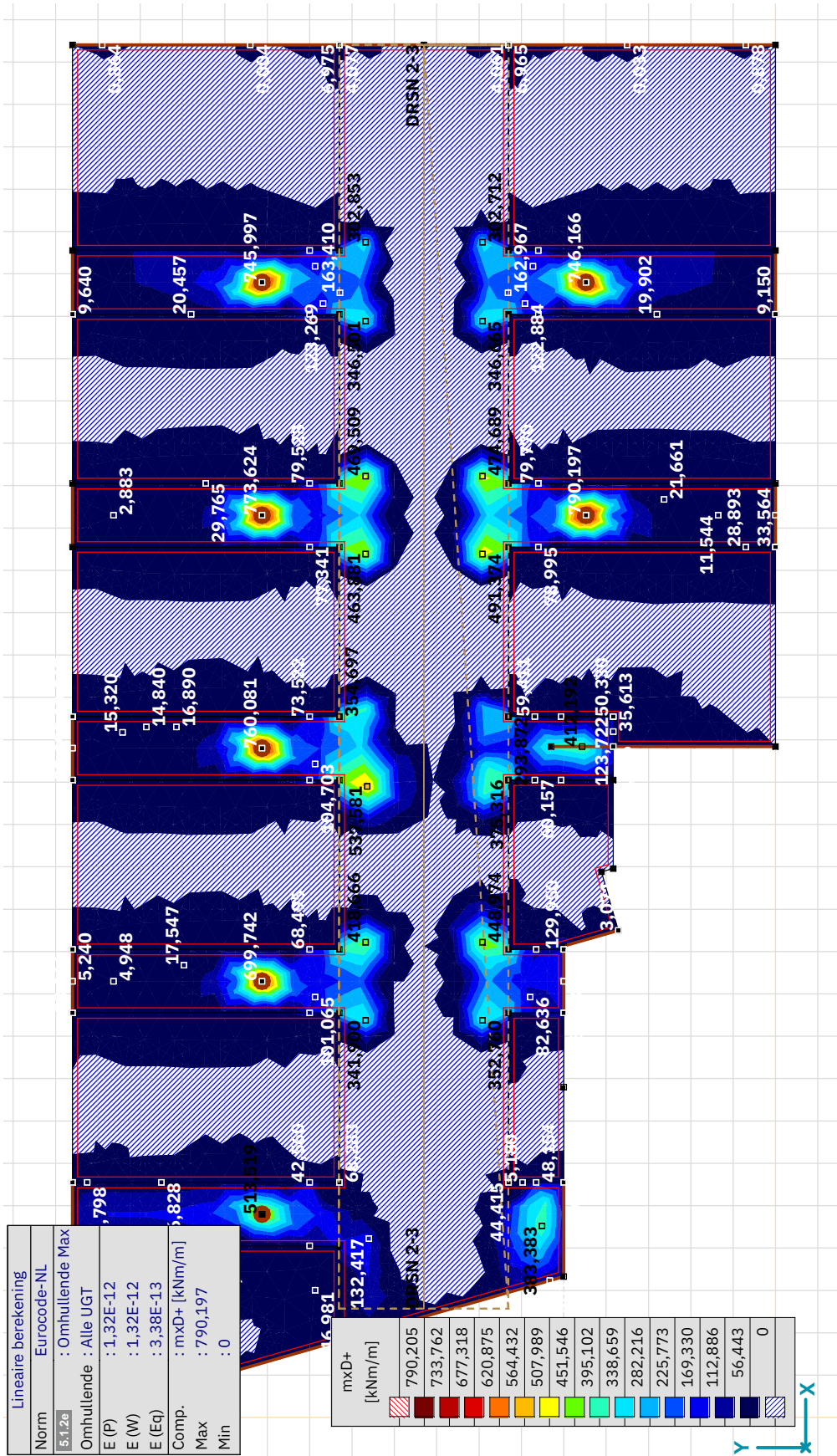


Doorbuiging

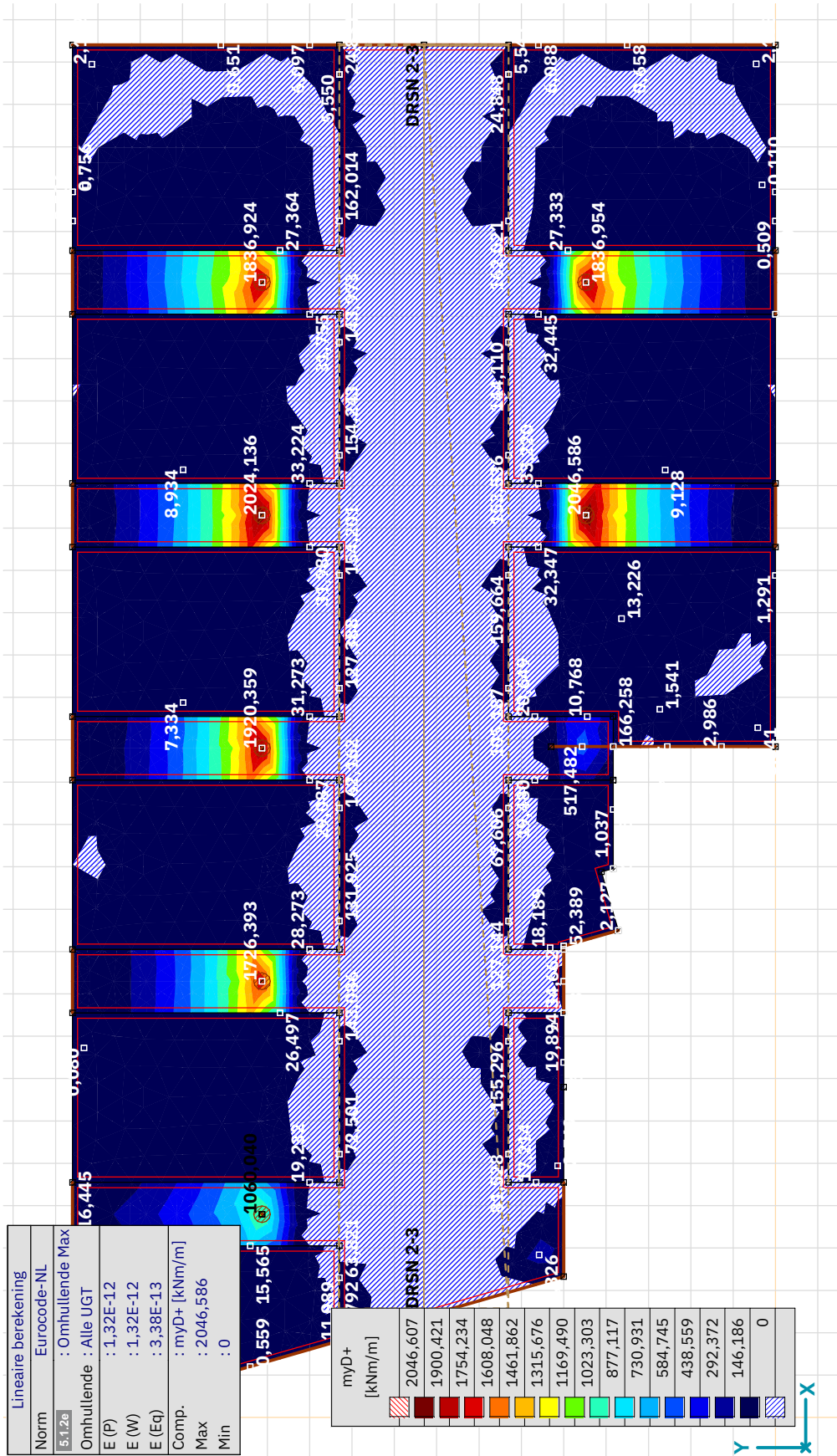


mxD;min





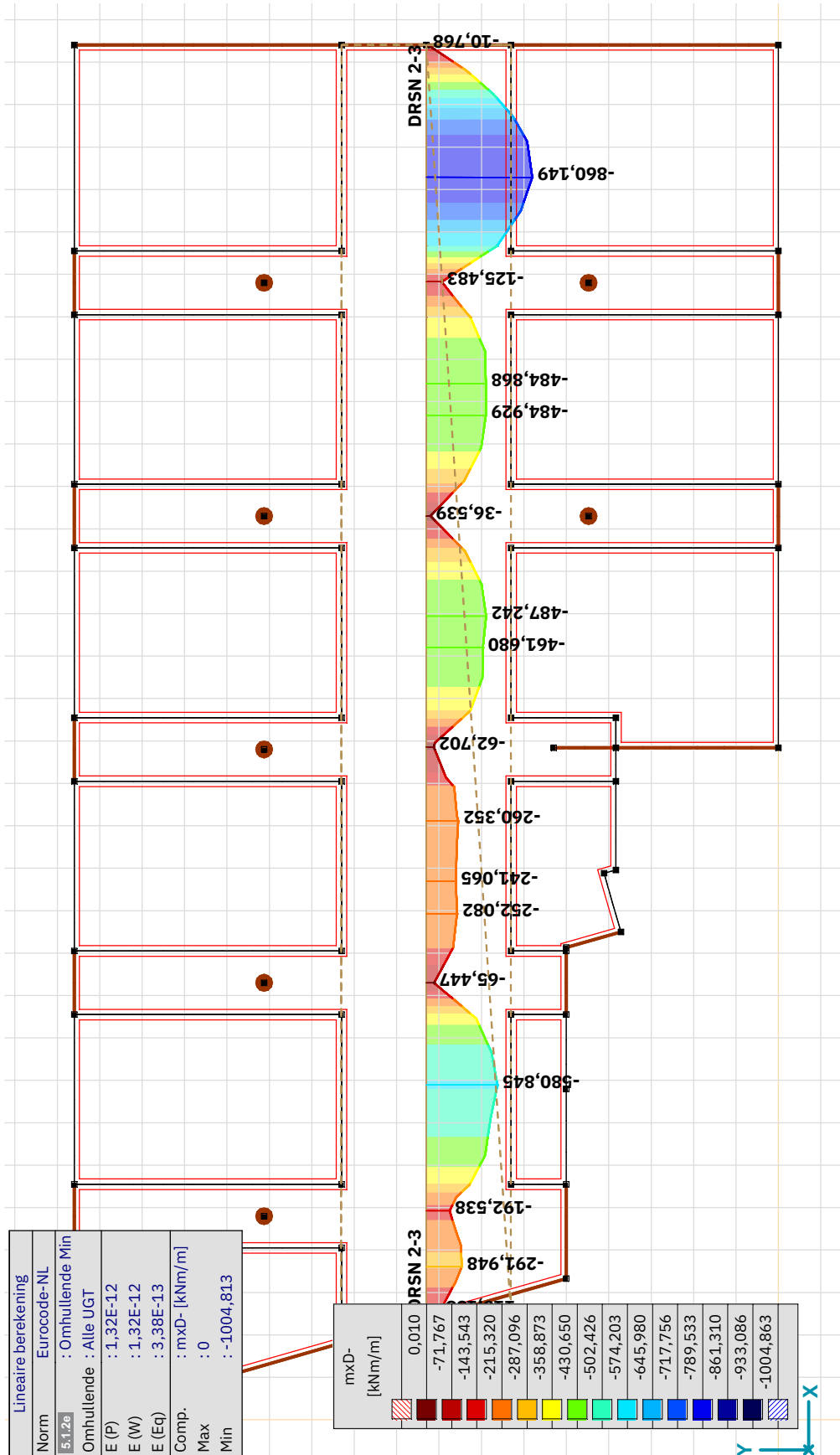
mxD;max



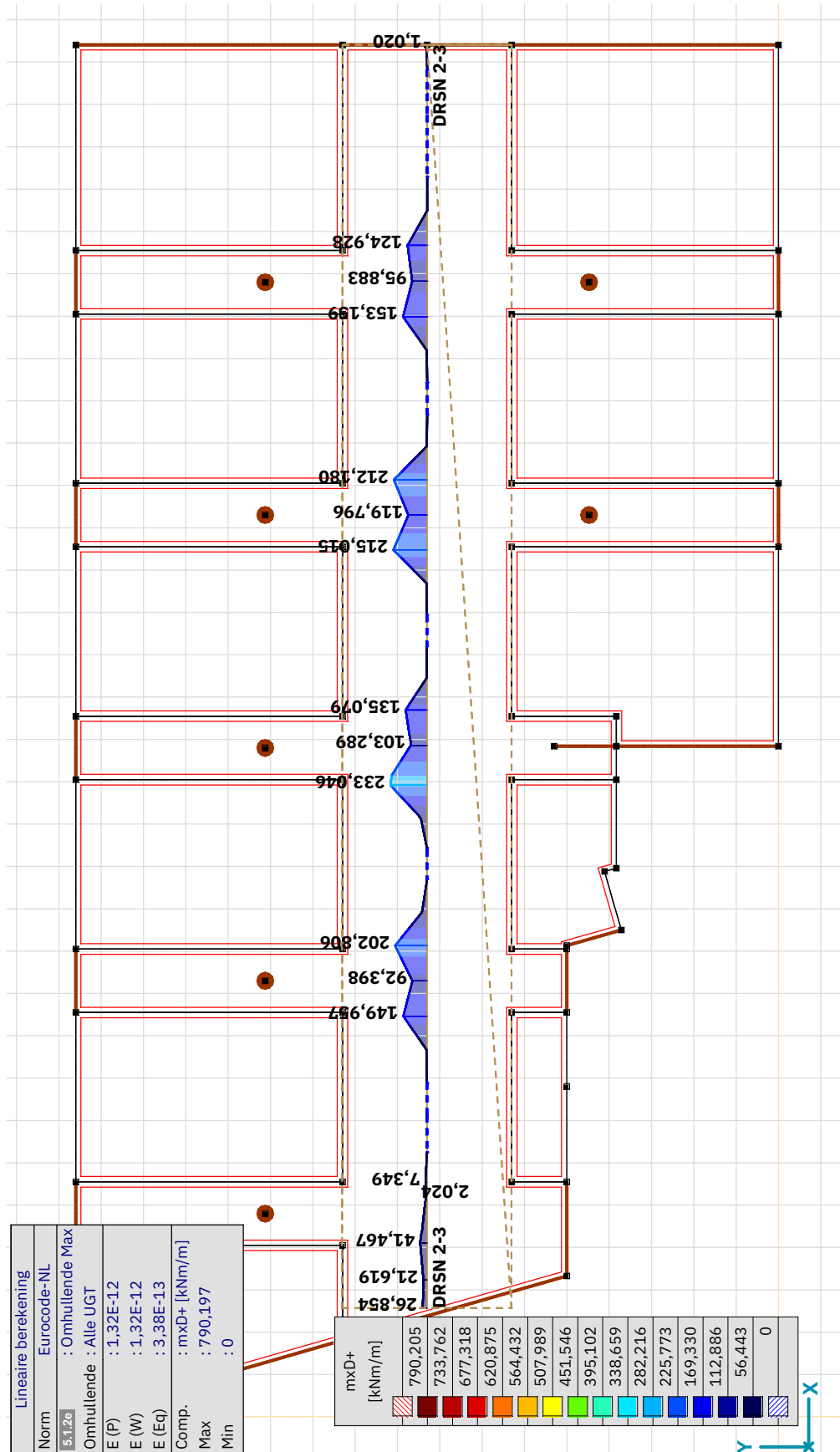
Lineaire berekening
Norm Eurocode-NL
5,12e : Omhullende Max
Omhullende : Alle UGT
E (P) : 1,32E-12
E (W) : 1,32E-12
E (Eq) : 3,38E-13
Comp. : myD+ [kNm/m]
Max : 2046,586
Min : 0

myD+ [kNm/m]
2046,607
1900,421
1754,234
1608,048
1461,862
1315,676
1169,490
1023,303
877,117
730,931
584,745
438,559
292,372
146,186
0

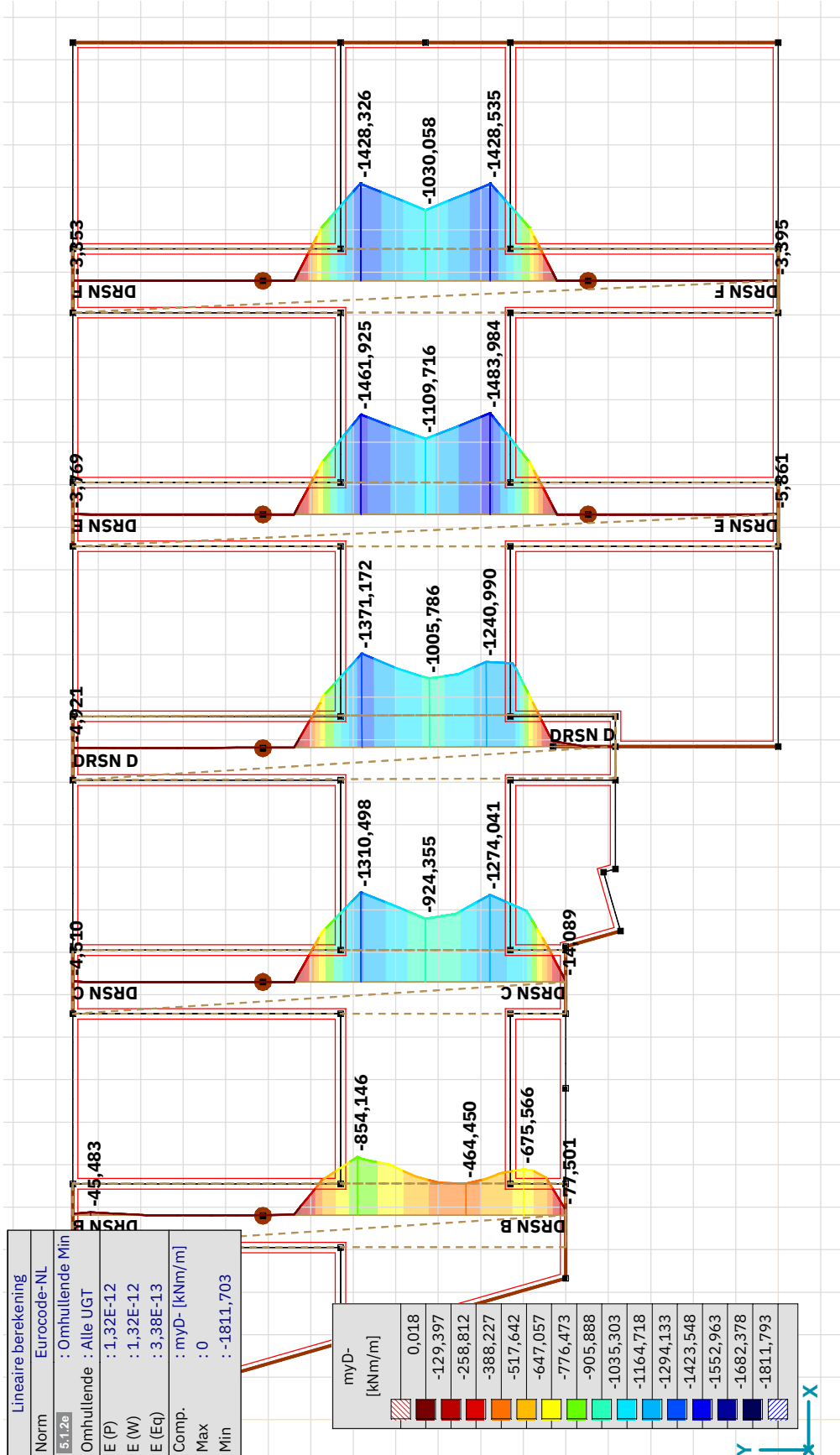
myD;max



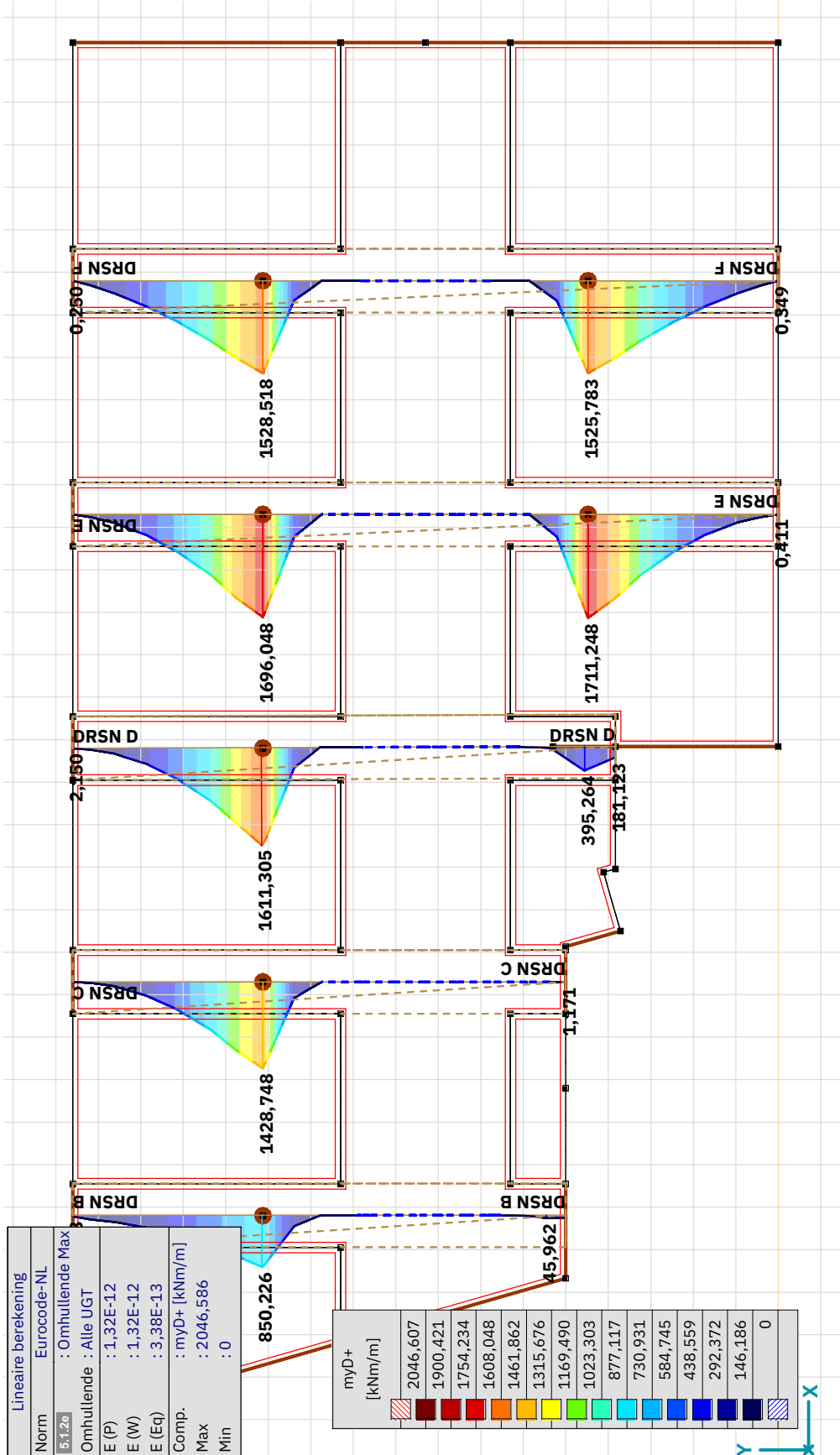
Vloerstrook MEd-onder



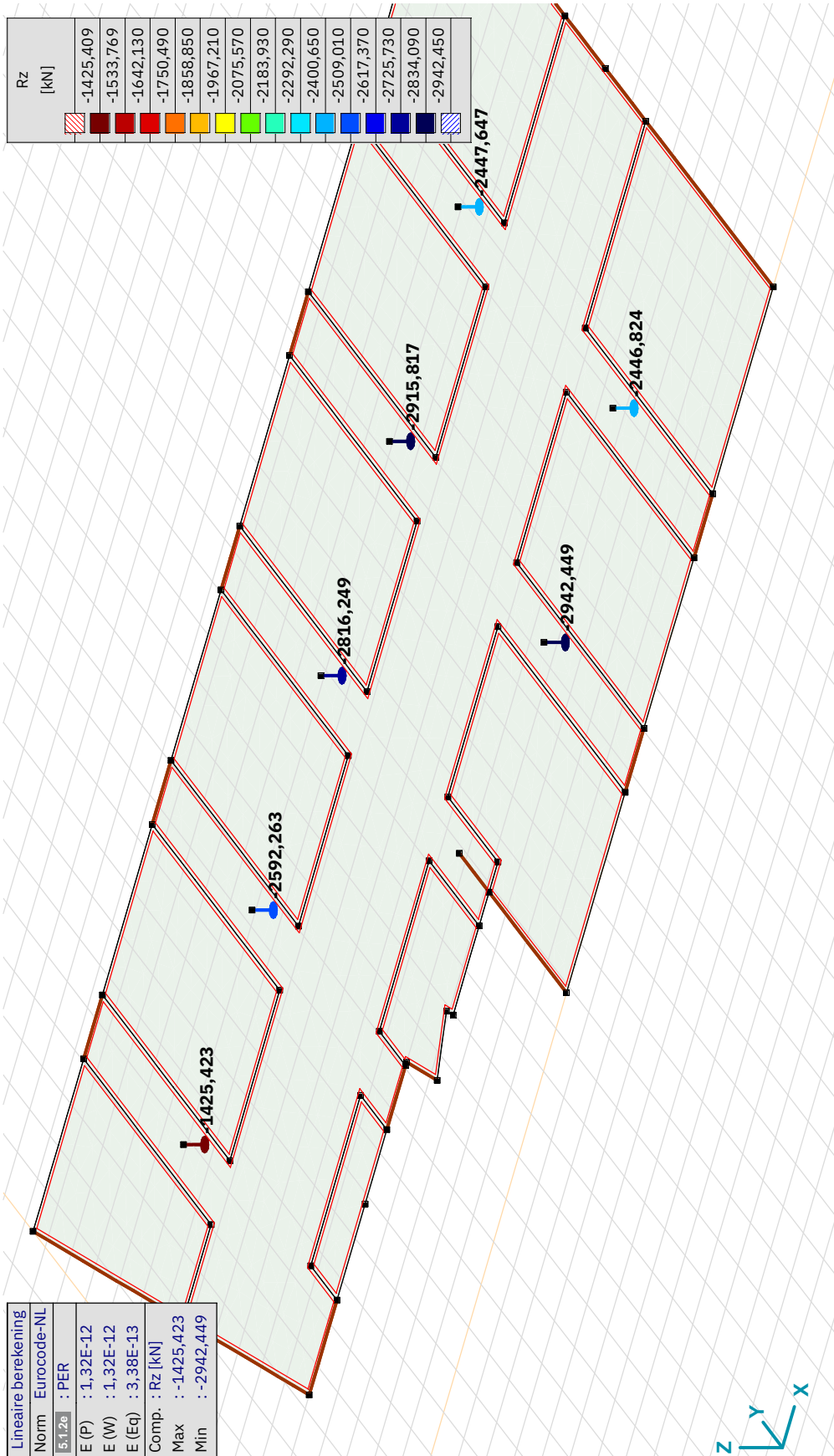
Vloerstrook MEd-boven

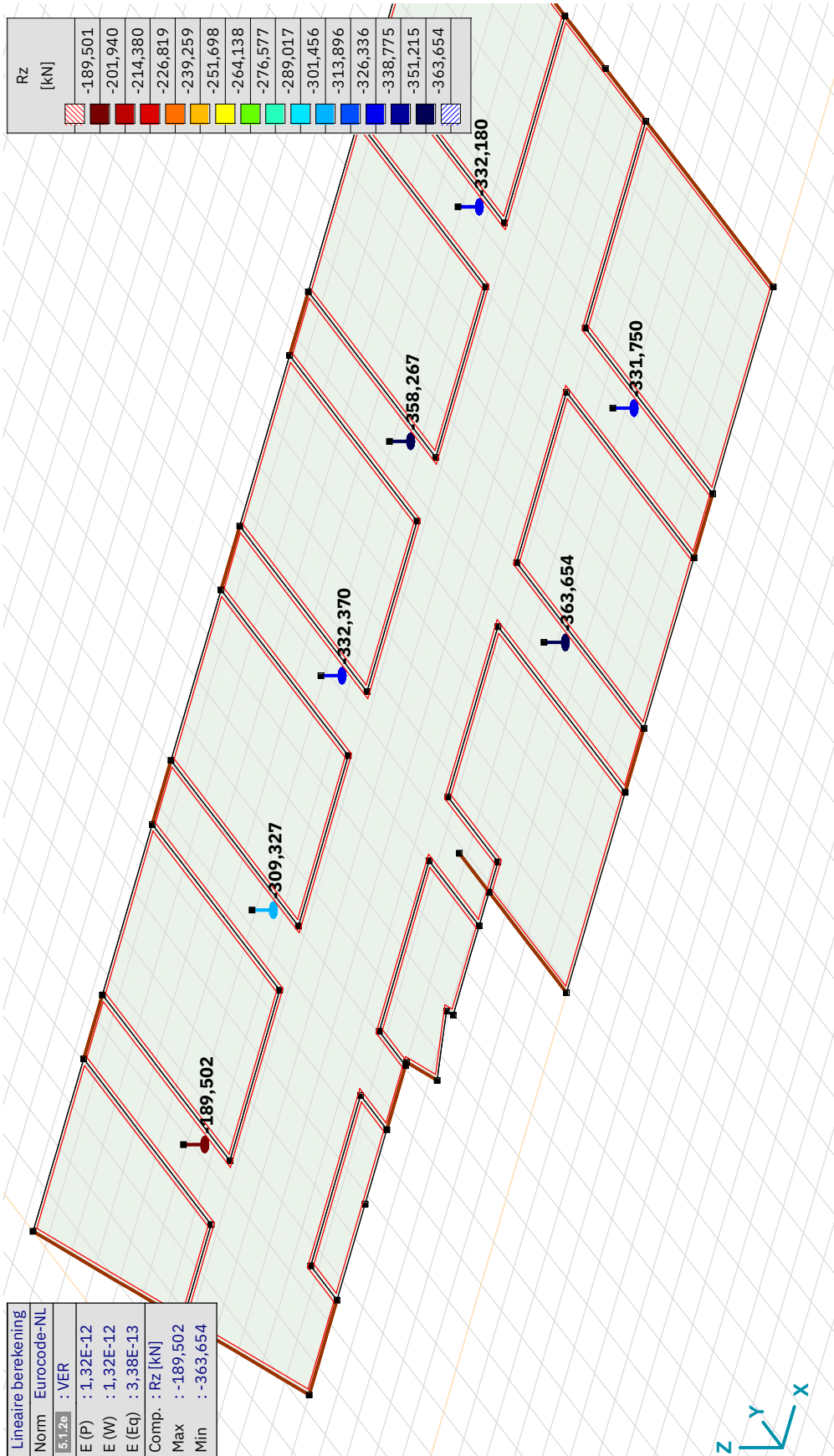


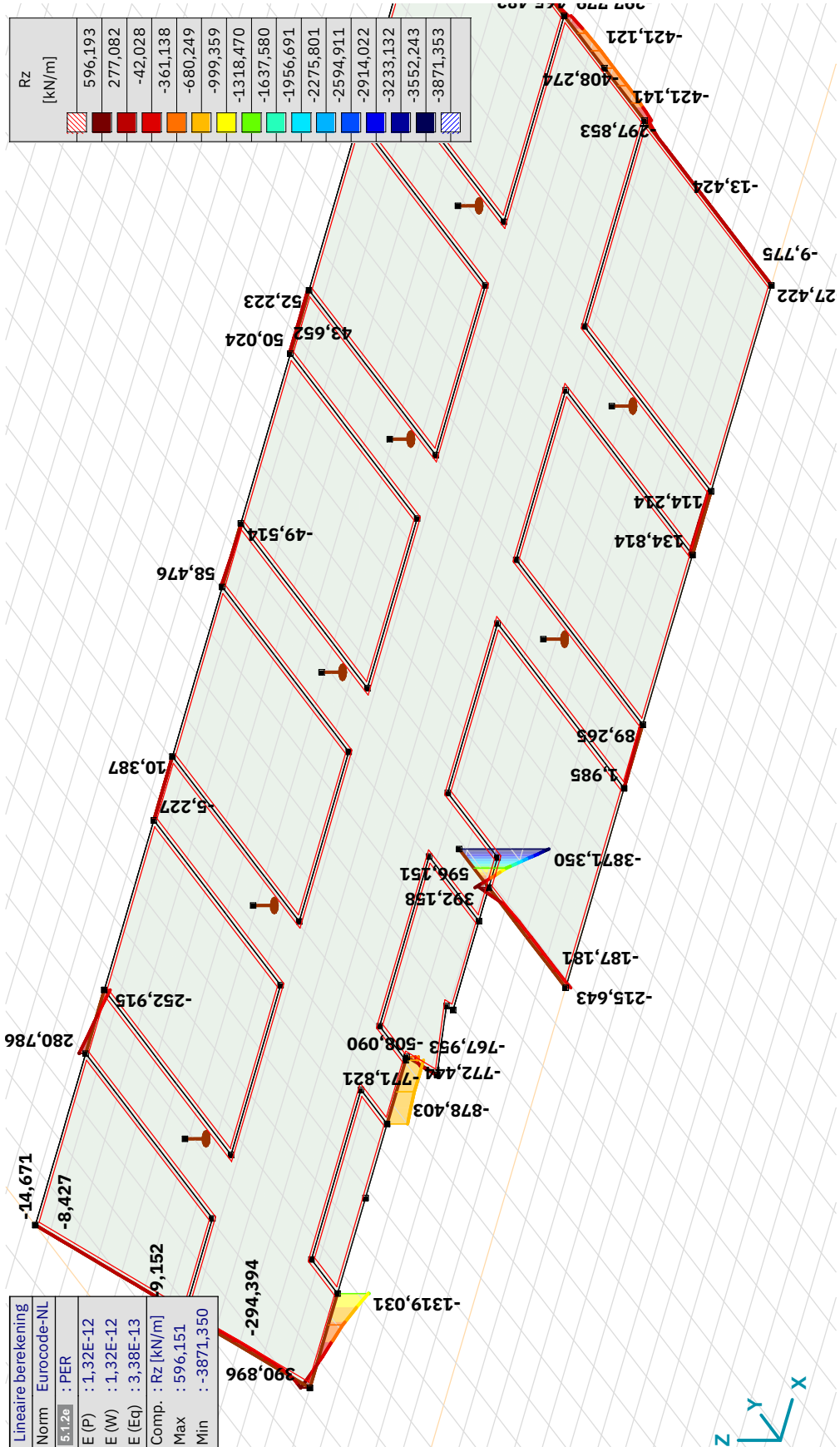
Balken MEd-onder



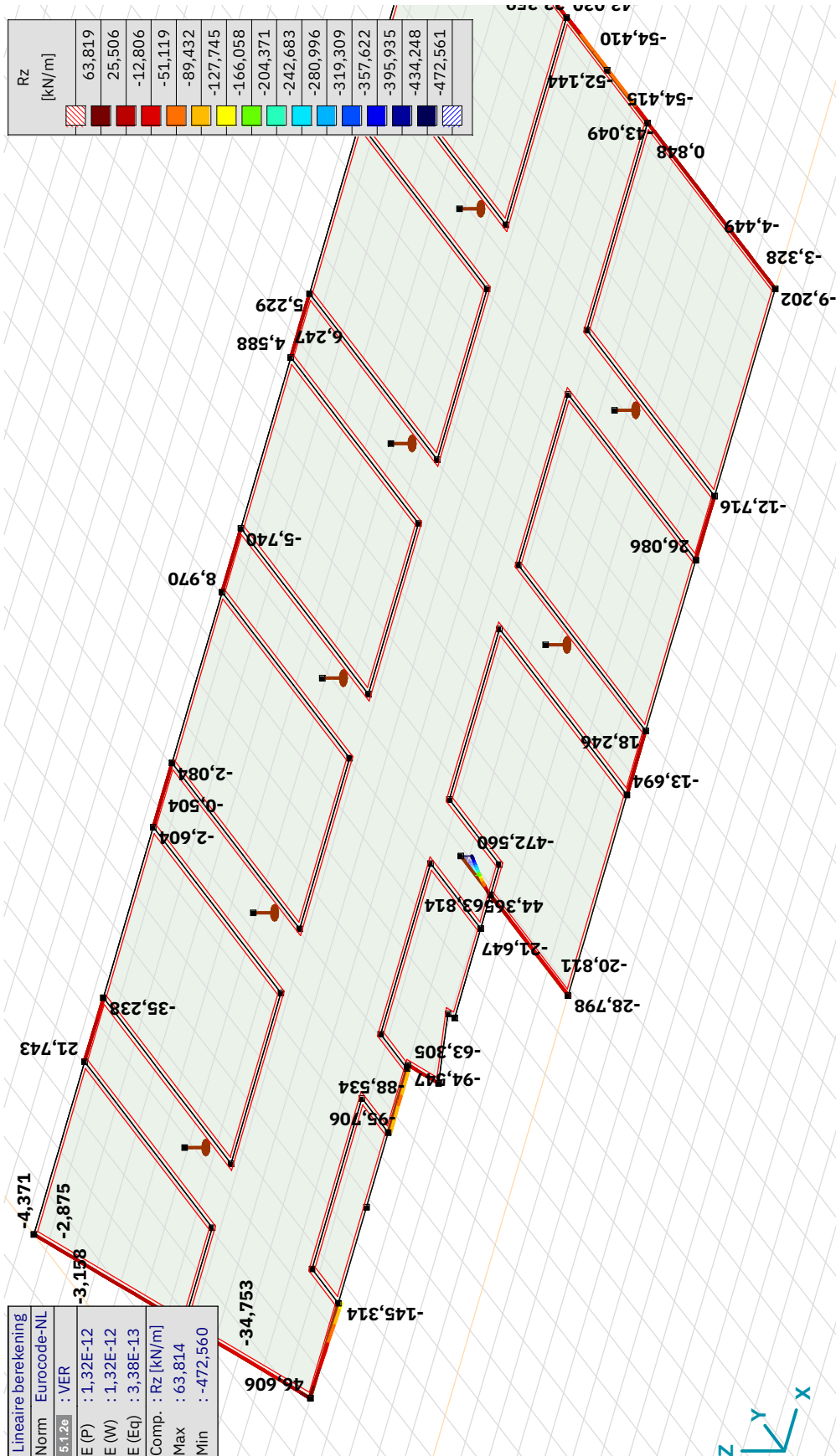
Balken MEed-boven



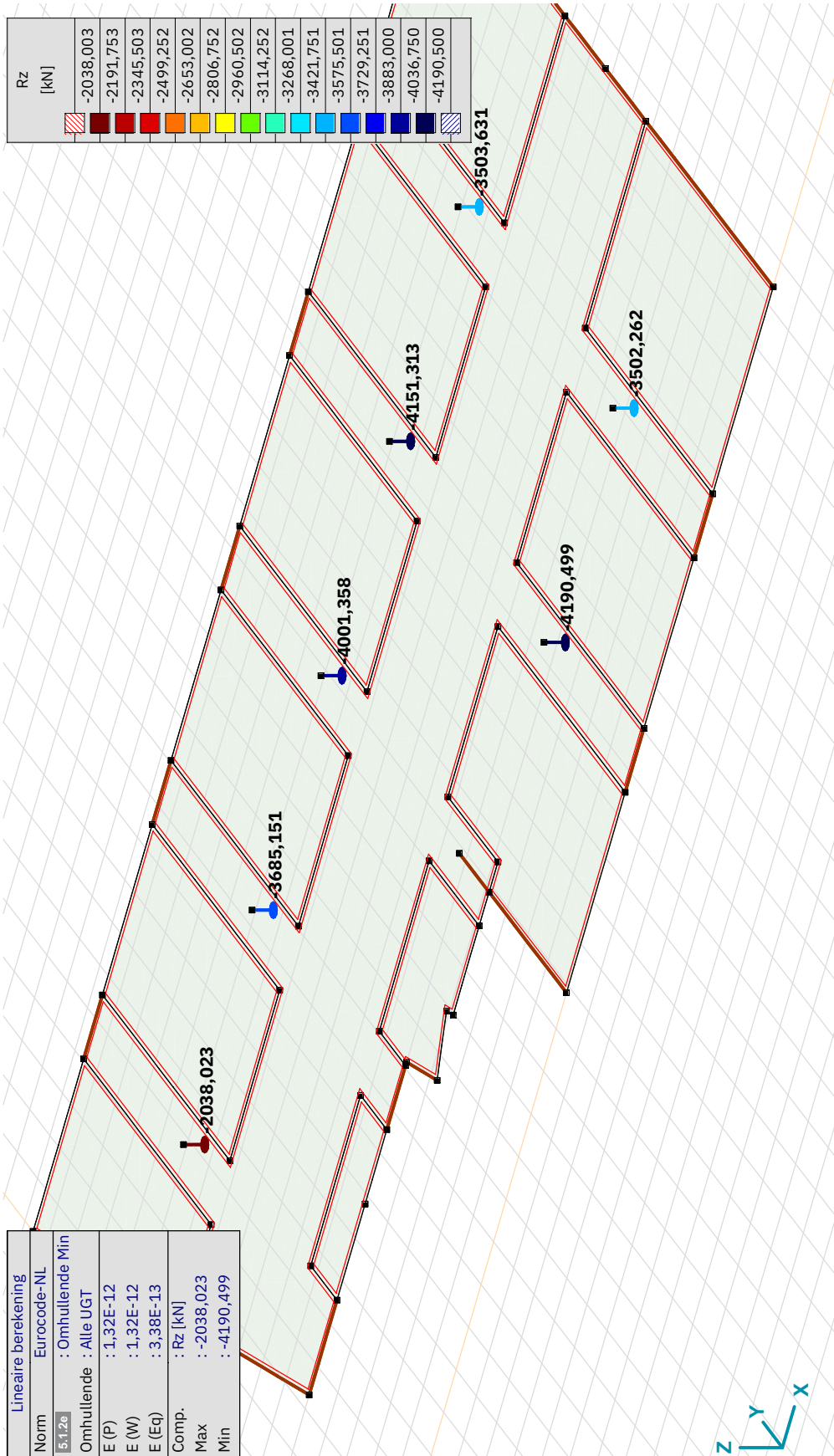


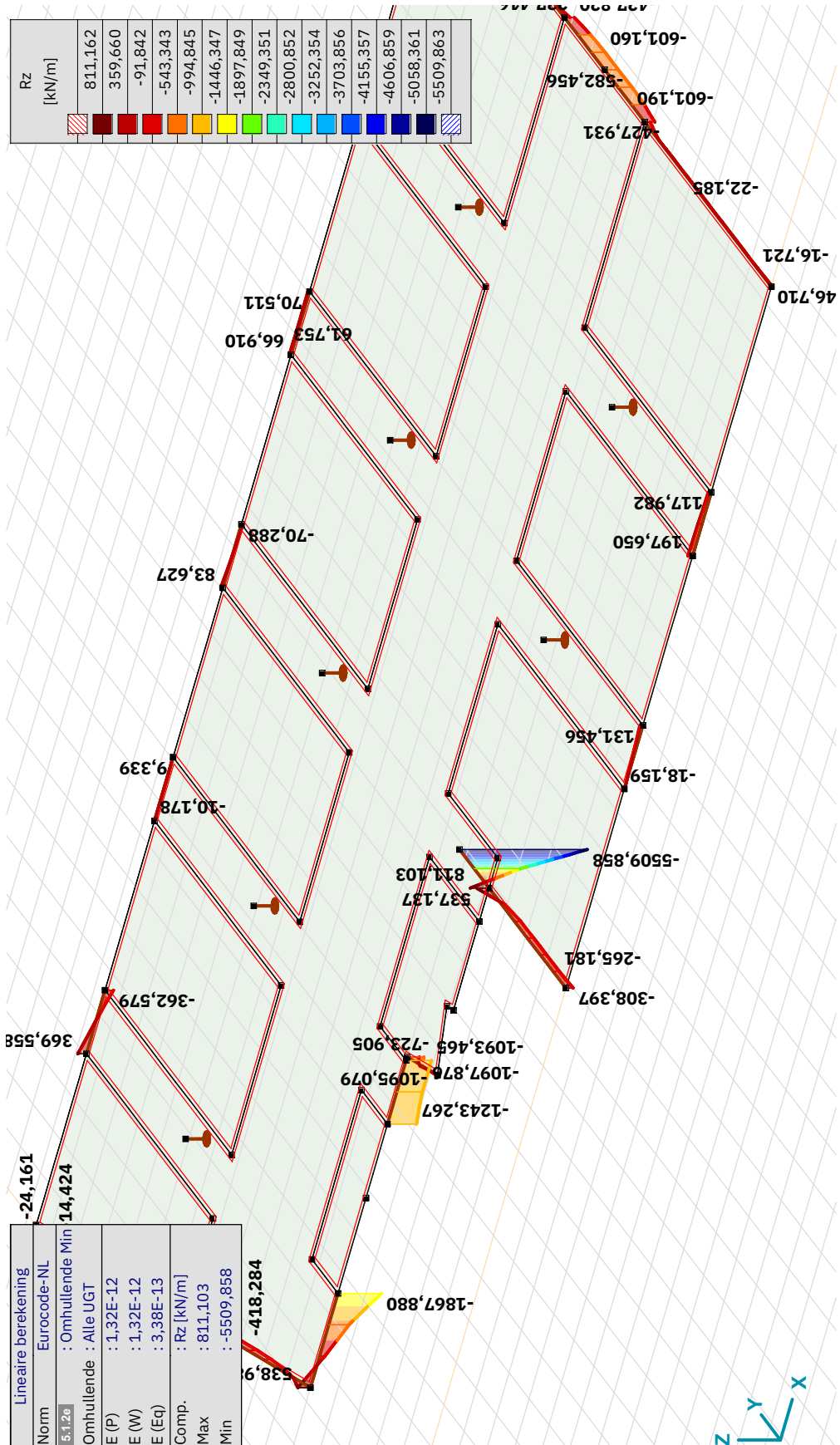


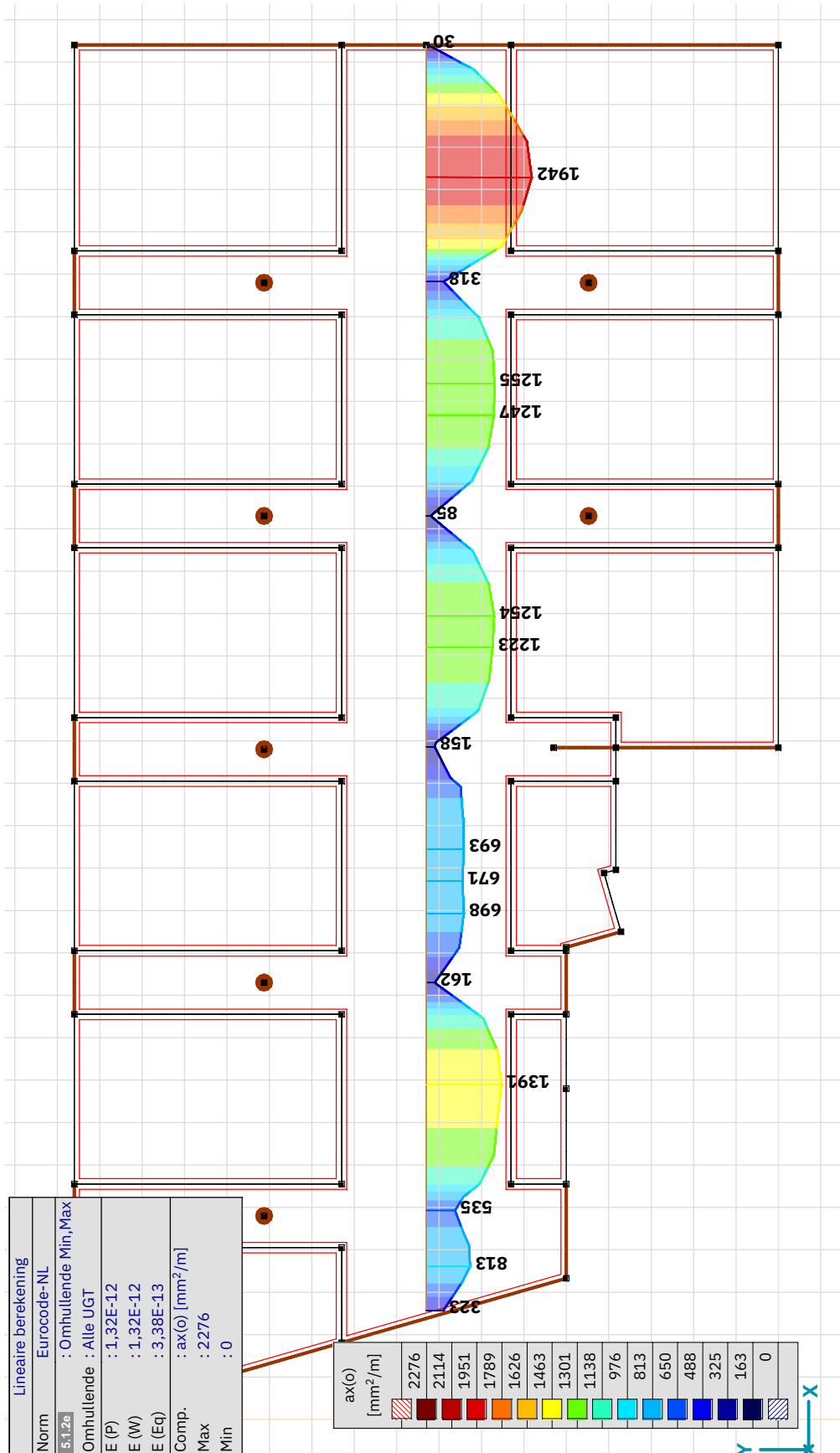
Reacties Q-per



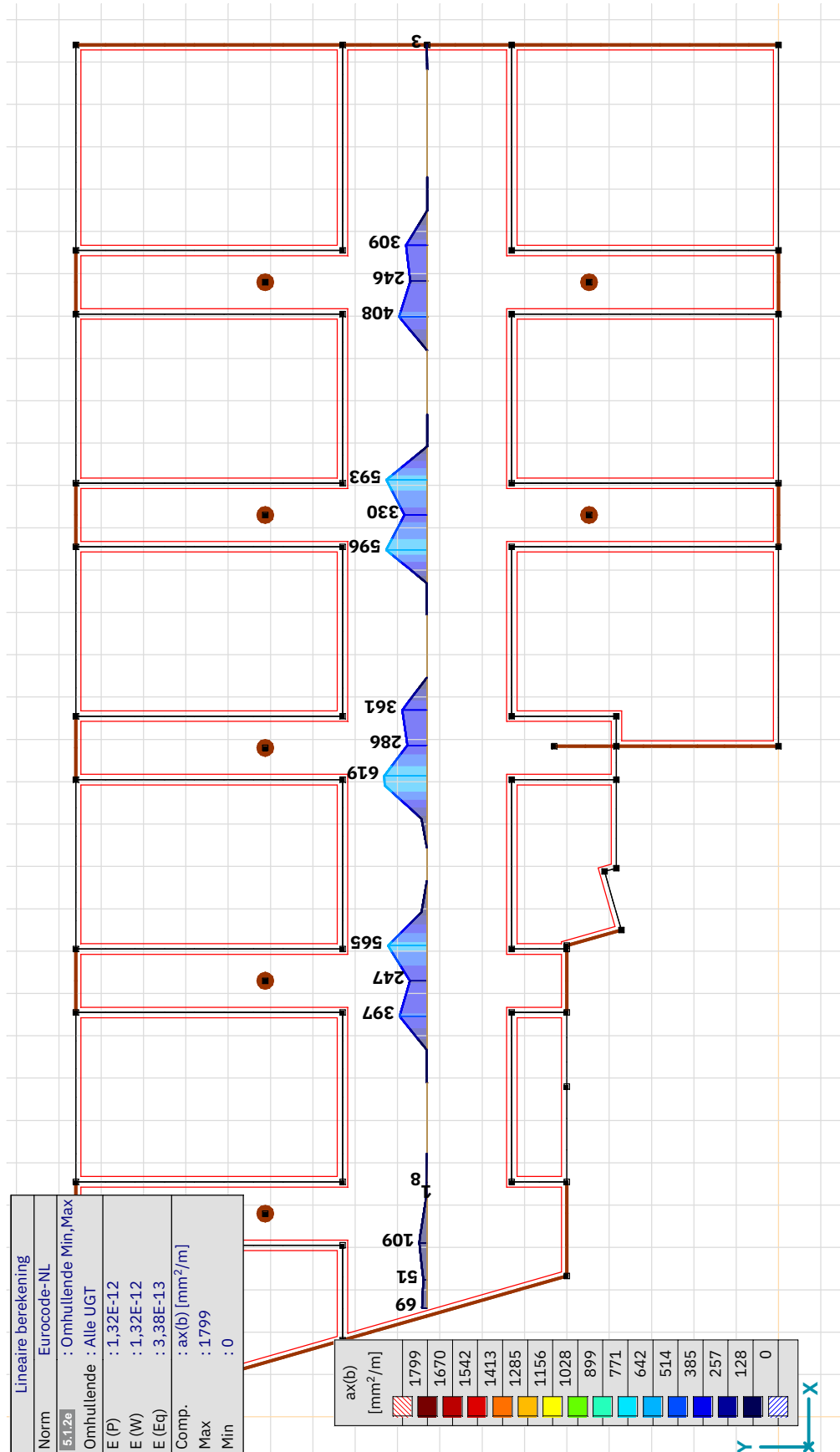
Reacties Q-ver



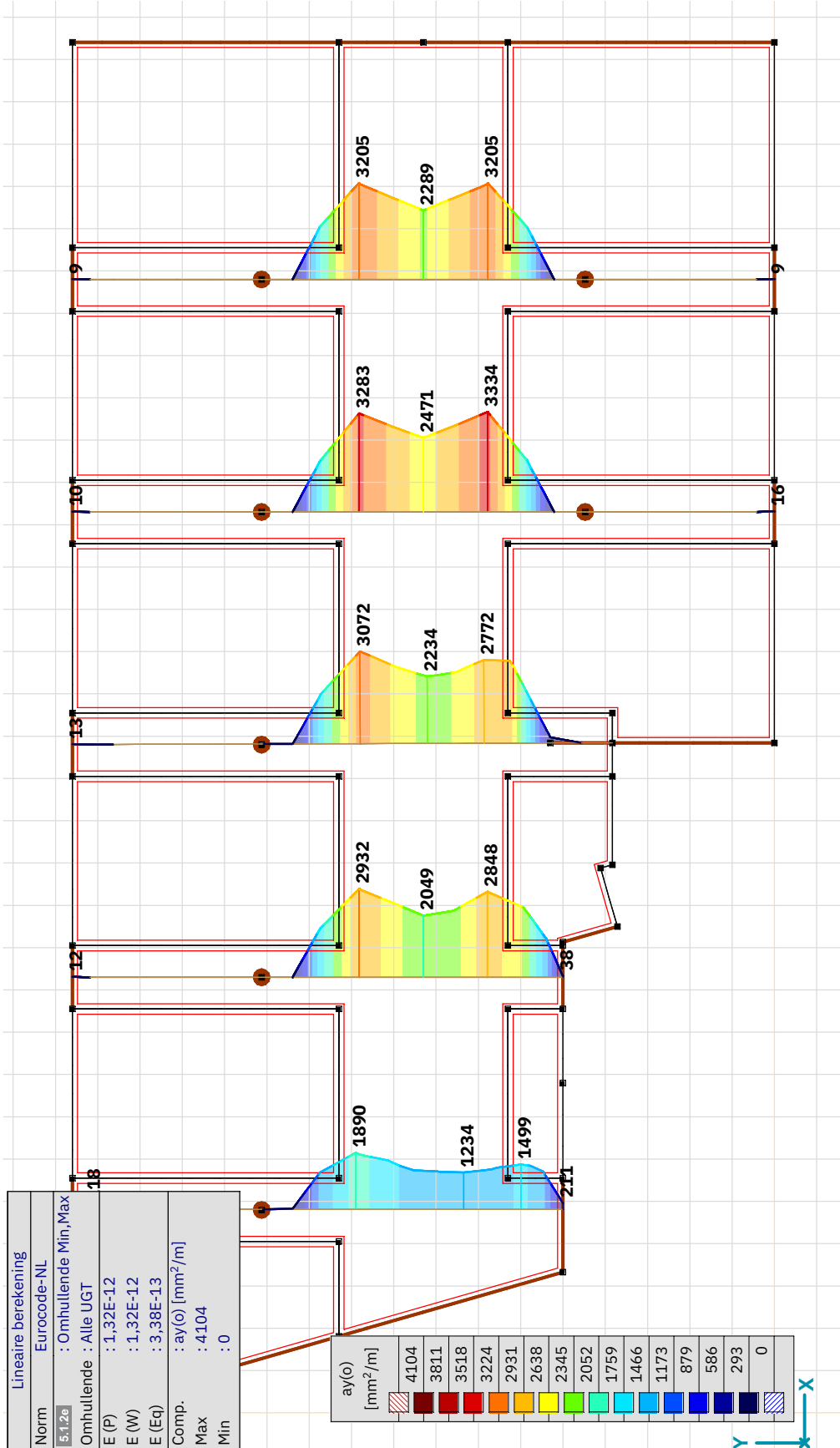




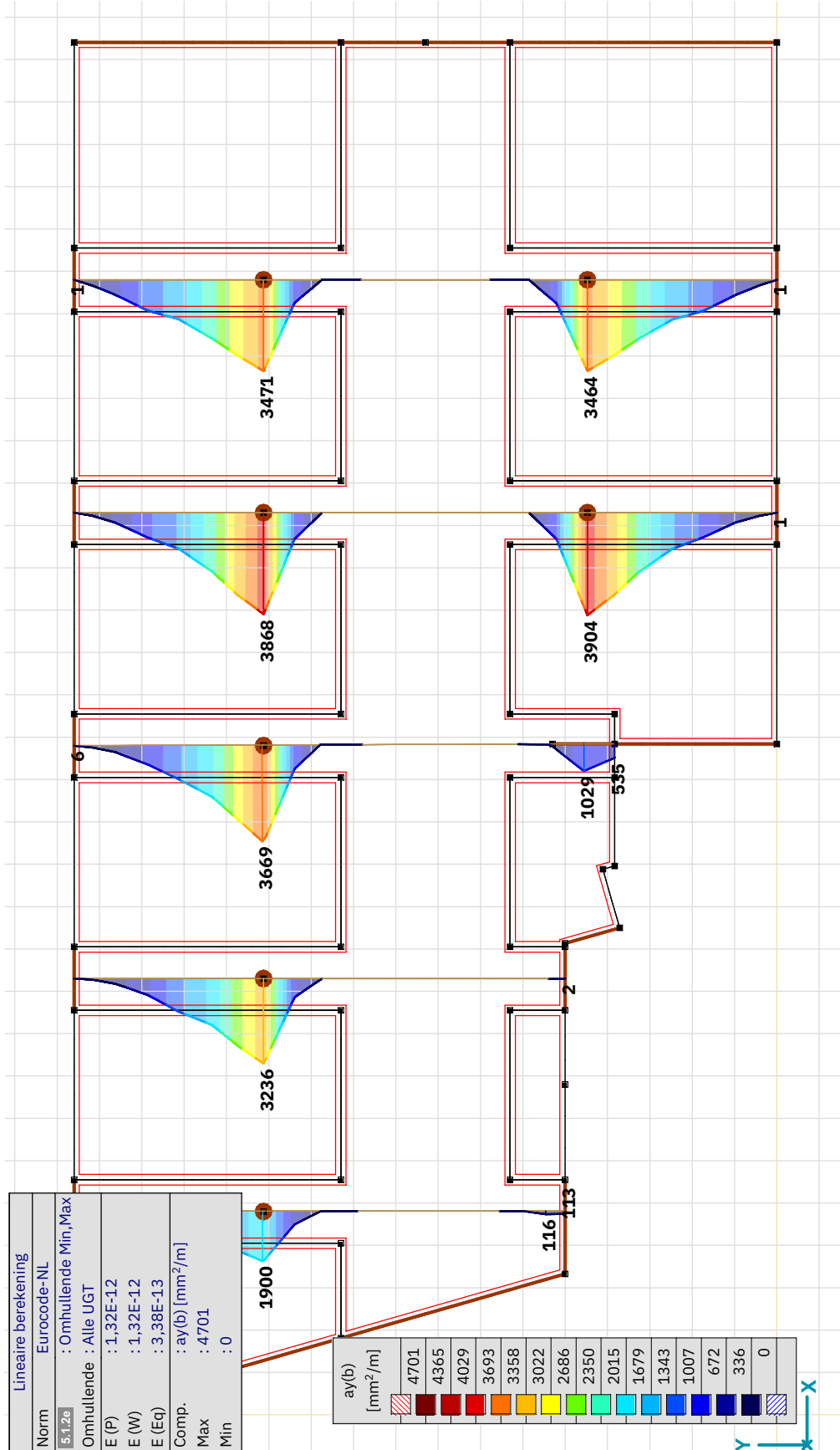
Vloerstrook Aben X-onderin



Vloerstrook Aben X-bovenin



Balken Aben Y-onderin



Balken Aben Y-bovenin



BIJLAGE 2: TECHNOSOFT BER. STAALCONSTRUCTIE

Technosoft Raamwerken release 6.79a

10 nov 2023

Project.....: 22.285 - App. Zandkuilweg-Kruisweg-Neutrale hoek Maasbracht
Onderdeel....: Portaal nabij as 4
Constructeur.: CBH-Engineering
Dimensies....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
Datum.....: 05/10/2023
Bestand.....: M:\2022\22285\250\50 Kwaliteit\berekeningen\Dakvloer -
Portaal nabij as 6.rww

Belastingbreedte.: 2.500
Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
Geometrisch lineair.
Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

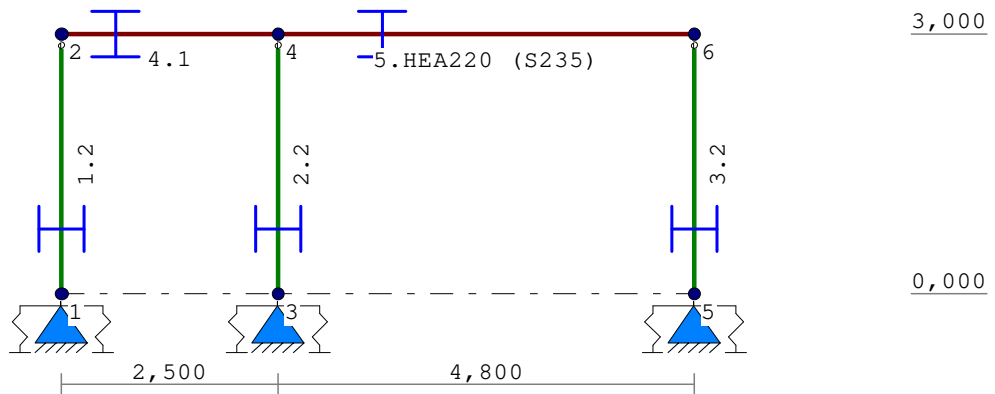
Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019 (nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019 (nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2011,A1:2016	NB:2016 (nl)
	NEN-EN 1993-1-8:2006	C2:2009	NB:2011 (nl)





Project.....: 22.285 - App. Zandkuilweg-Kruisweg-Neutrale hoek Maasbracht
Onderdeel....: Portaal nabij as 4

GEOMETRIE



STRAMIENLIJNEN

Nr.	Naam	X	Z-min	Z-max
1		0.000	0.000	3.000
2		2.500	0.000	3.000
3		7.300	0.000	3.000

NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	0.000	0.000	7.300
2	3.000	0.000	7.300

MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus [N/mm ²]	5.1.2e	Uitz. coëff	
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEA220	1:S235	6.4300e+03	5.4100e+07	0.00
2	HEB160	1:S235	5.4300e+03	2.4920e+07	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	220	210	105.0					
2	0:Normaal	160	160	80.0					



Project.....: 22.285 - App. Zandkuilweg-Kruisweg-Neutrale hoek Maasbracht
Onderdeel.....: Portaal nabij as 4

PROFIELVORMEN [mm]

1 HEA220



2 HEB160

**KNOPEN**

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	0.000	6	7.300	3.000
2	0.000	3.000			
3	2.500	0.000			
4	2.500	3.000			
5	7.300	0.000			

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	2:HEB160	NDM	NDV:8000	3.000	
2	3	4	2:HEB160	NDM	NDV:8000	3.000	
3	5	6	2:HEB160	NDM	NDV:8000	3.000	
4	2	4	1:HEA220	NDM	NDM	2.500	
5	4	6	1:HEA220	NDM	NDM	4.800	

VASTE STEUNPUNTEN

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

VEREN

Veer	Knoop	Richting	Hoek	Veerwaarde	Type	Ondergrens	Bovengrens
1	1	3:Rotatie	0.00	1.000e+03	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
2	3	3:Rotatie	0.00	1.000e+03	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
3	5	3:Rotatie	0.00	1.000e+03	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	EGZ	Type
1	Permanent	EGZ=-1.00	1 Permanente belasting
2	Veranderlijk		2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)
3	Horizontaal (toevallig)		7 Wind van links onderdruk A
4	Knik		0 Onbekend

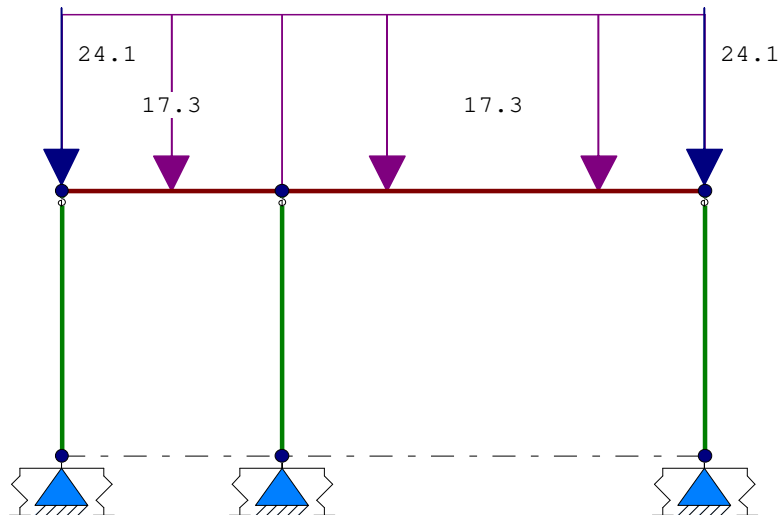


Project.....: 22.285 - App. Zandkuilweg-Kruisweg-Neutrale hoek Maasbracht
Onderdeel....: Portaal nabij as 4

BELASTINGEN

B.G:1 Permanent

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

**KNOOPBELASTINGEN**

B.G:1 Permanent

Last	Knoop	Richting	waarde	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	2	Z	-24.100			
2	6	Z	-24.100			

STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

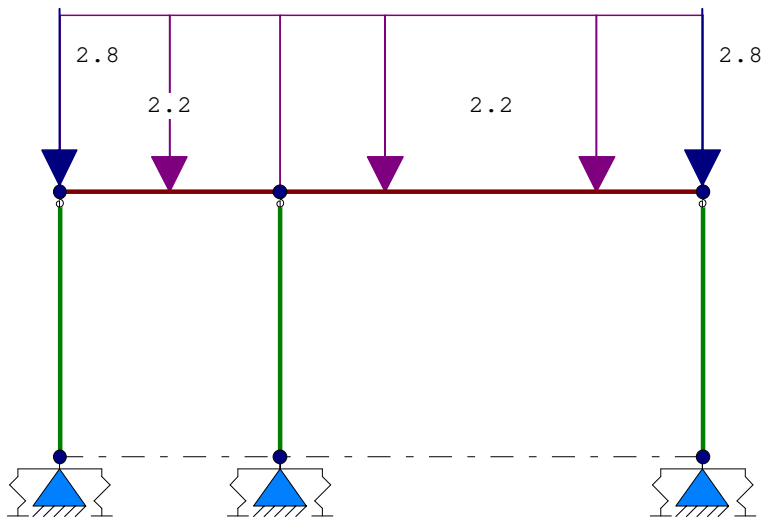
Staat	Type	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
4	1:QZLokaal	-17.30	-17.30	0.000	0.000			
5	1:QZLokaal	-17.30	-17.30	0.000	0.000			



Project.....: 22.285 - App. Zandkuilweg-Kruisweg-Neutrale hoek Maasbracht
Onderdeel....: Portaal nabij as 4

BELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk

**KNOOPBELASTINGEN**

B.G:2 Veranderlijk

Last	Knoop	Richting	waarde	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	2	Z	-2.800	0.40	0.50	0.30
2	6	Z	-2.800	0.40	0.50	0.30

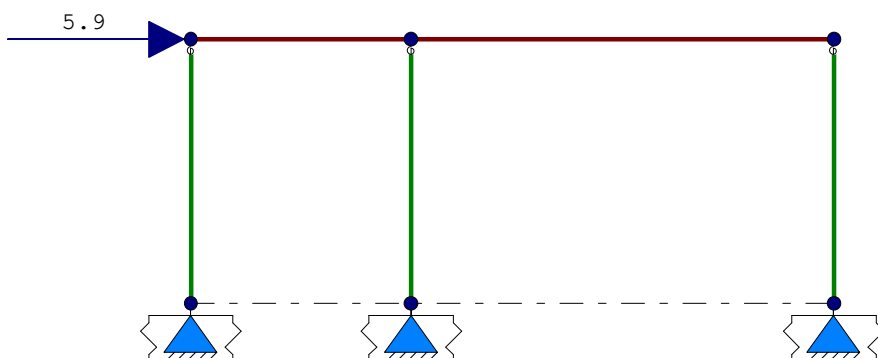
STAAFBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk

Staat	Type	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
4	1:QZLokaal	-2.20	-2.20	0.000	0.000	0.40	0.50	0.30
5	1:QZLokaal	-2.20	-2.20	0.000	0.000	0.40	0.50	0.30

BELASTINGEN

B.G:3 Horizontaal (toevallig)





Project.....: 22.285 - App. Zandkuilweg-Kruisweg-Neutrale hoek Maasbracht
Onderdeel.....: Portaal nabij as 4

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

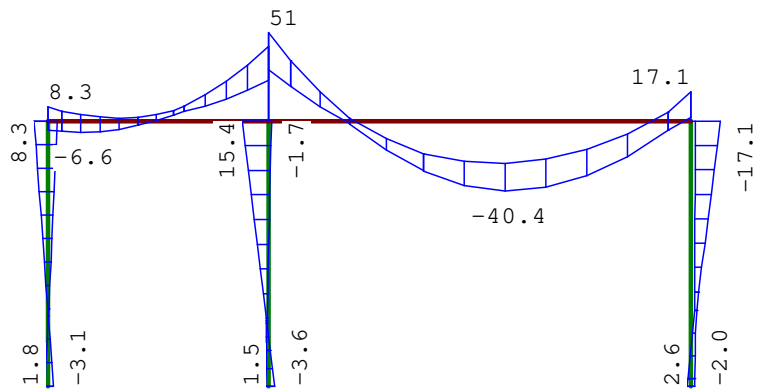
BC Staven met gunstige werking

- 1 Geen
- 2 Geen
- 3 Geen
- 4 Geen
- 5 Alle staven de factor:0.90
- 6 Alle staven de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN

Fundamentele combinatie

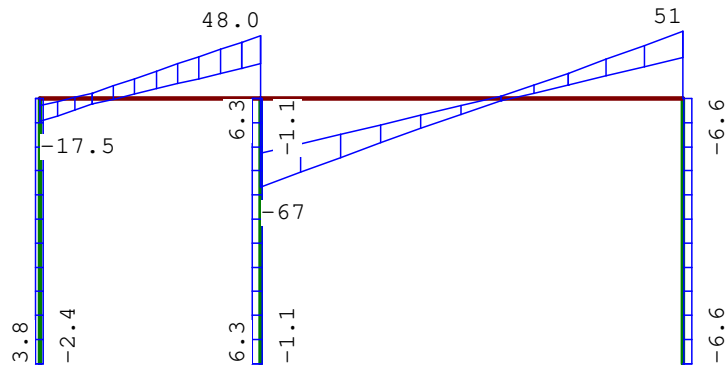




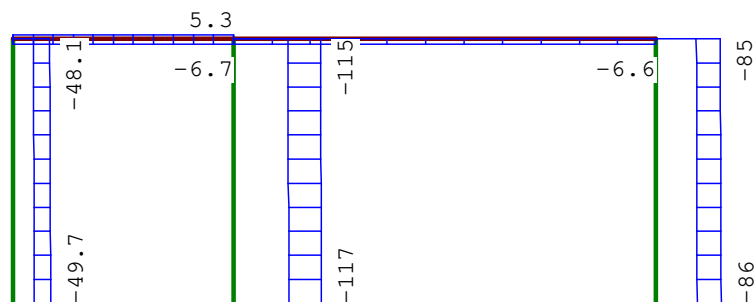
Project.....: 22.285 - App. Zandkuilweg-Kruisweg-Neutrale hoek Maasbracht
Onderdeel....: Portaal nabij as 4

DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie

**NORMAALKRACHTEN**

Fundamentele combinatie

**REACTIES**

Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-2.35	3.77	28.05	49.67	-1.82	3.06
3	-1.08	6.33	73.21	116.51	-1.53	3.63
5	-6.57	-0.10	54.13	86.09	-2.59	2.04



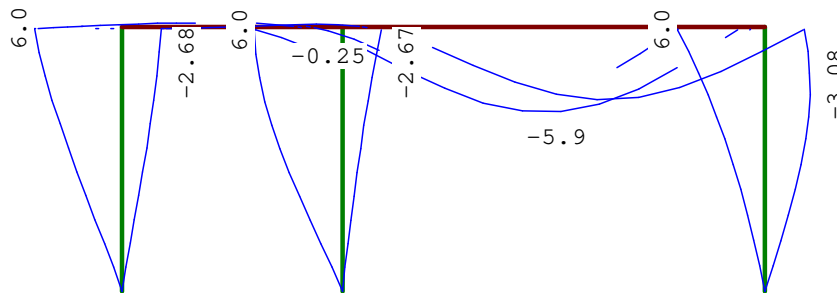
Project.....: 22.285 - App. Zandkuilweg-Kruisweg-Neutrale hoek Maasbracht
Onderdeel....: Portaal nabij as 4

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN

[mm]

Karakteristieke combinatie



STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Ongeschoord
Belastinggeval m.b.t. bepaling kniklengte: 4=Knik
Aanpassing inkl. parameter C : Steunpunten
Tweede-orde-effect:
Aan te houden verhouding $n/(n-1)$
voor steunmomenten en verplaatsingen: 1.03
Doorbuiging en verplaatsing:
Aantal bouwlagen: 1
Gebouwtype: Overig
Toel. horiz. verplaatsing gehele gebouw: $h/300$
Kleinste gevelhoogte [m]: 0.0

PROFIEL/MATERIAAL

P/M nr.	Profielnaam	Vloesp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEA220	235	Gewalst	1
2	HEB160	235	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:

Gamma M;0 : 1.00 Gamma M;1 : 1.00
Gamma M;fi;mech : 1.00 Gamma M;fi;therm : 1.00

KNIKSTABILITEIT

Staaft	l_{sys} [m]	Classif. y sterke as	$l_{knik,y}$ [m]	Extra aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as	$l_{knik,z}$ [m]	Extra aanp. z [kN]
1	3.000	Ongeschoord	6.275	0.0	Geschoord	3.000	0.0
2	3.000	Ongeschoord	6.004	0.0	Geschoord	3.000	0.0
3	3.000	Ongeschoord	6.558	0.0	Geschoord	3.000	0.0
4	2.500	Ongeschoord	3.213	0.0	Geschoord	2.500	0.0
5	4.800	Ongeschoord	6.047	0.0	Geschoord	4.800	0.0



Project.....: 22.285 - App. Zandkuilweg-Kruisweg-Neutrale hoek Maasbracht
 Onderdeel....: Portaal nabij as 4

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.		l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	3.00	3
		onder:		3
2	1.0*h	boven:	3.00	3
		onder:		3
3	0.0*h	boven:	3.00	3
		onder:		3
4	1.0*h	boven:	2.50	2,5
		onder:		2,5
5	1.0*h	boven:	4.80	4,8
		onder:		4,8

TOETSING SPANNINGEN

Staafl	P/M	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
1	2	4	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.158 37	47
2	2	4	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.312 73	47
3	2	3	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.311 73	47
4	1	2	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.10	(6.45+6.31y)	0.336 79	
5	1	1	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.437 103	

Opmerkingen:

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

TOETSING DOORBUIGING

Staafl	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Zeeg J	Zeeg [mm]	u _{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
4	Dak	db	2.50	N	N	0.0	0.5	7	1	Eind	0.5	-10.0 0.004
		db						11	1	5.1.2e	-0.1	-10.0 0.004
5	Dak	db	4.80	N	N	0.0	-5.8	7	1	Eind	-5.8	-19.2 0.004
		db						7	1	5.1.2e	-0.6	-19.2 0.004

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

Staafl	BC	Sit	Lengte [m]	u _{eind} [mm]	Toelaatbaar [mm]	Maatgevend [h/]
1	10	1	3.000	6.2	10.0	300 scheefstand
2	10	1	3.000	6.2	10.0	300 scheefstand
3	10	1	3.000	6.2	10.0	300 scheefstand

TOETSING HOR. VERPLAATSING GLOBAAL

Er is een maximale horizontale verplaatsing van -0.0062 [m] gevonden bij knoop 2 en combinatie 10; belastingsituatie 1 (combinatietype 2). Bij een hoogte van 3.000 [m] levert dit h / 482 (toel.: h / 300).

**Technosoft Raamwerken release 6.79a****10 nov 2023**

Project.....: 22.285 - App. Zandkuilweg-Kruisweg-Neutrale hoek Maasbracht
Onderdeel....: Portaal nabij as 4
Constructeur.: CBH-Engineering
Dimensies....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
Datum.....: 05/10/2023
Bestand.....: M:\2022\22285\250\50 Kwaliteit\berekeningen\Verd -
Portaal nabij as 6 (onderste).rww

Belastingbreedte.: 2.500
Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
Geometrisch lineair.
Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

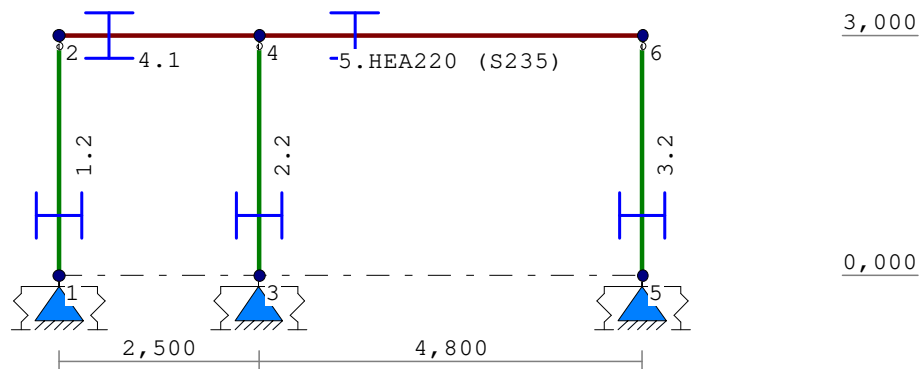
Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2011,A1:2016	NB:2016(nl)
	NEN-EN 1993-1-8:2006	C2:2009	NB:2011(nl)





Project.....: 22.285 - App. Zandkuilweg-Kruisweg-Neutrale hoek Maasbracht
Onderdeel....: Portaal nabij as 4

GEOMETRIE



STRAMIENLIJNEN

Nr.	Naam	X	Z-min	Z-max
1		0.000	0.000	3.000
2		2.500	0.000	3.000
3		7.300	0.000	3.000

NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	0.000	0.000	7.300
2	3.000	0.000	7.300

MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus [N/mm ²]	5.1.2e	Uitz. coëff	
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEA220	1:S235	6.4300e+03	5.4100e+07	0.00
2	HEB160	1:S235	5.4300e+03	2.4920e+07	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	220	210	105.0					
2	0:Normaal	160	160	80.0					



Project.....: 22.285 - App. Zandkuilweg-Kruisweg-Neutrale hoek Maasbracht
Onderdeel.....: Portaal nabij as 4

PROFIELVORMEN [mm]

1 HEA220



2 HEB160

**KNOPEN**

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	0.000	6	7.300	3.000
2	0.000	3.000			
3	2.500	0.000			
4	2.500	3.000			
5	7.300	0.000			

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	2:HEB160	NDM	NDV:8000	3.000	
2	3	4	2:HEB160	NDM	NDV:8000	3.000	
3	5	6	2:HEB160	NDM	NDV:8000	3.000	
4	2	4	1:HEA220	NDM	NDM	2.500	
5	4	6	1:HEA220	NDM	NDM	4.800	

VASTE STEUNPUNTEN

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

VEREN

Veer	Knoop	Richting	Hoek	Veerwaarde	Type	Ondergrens	Bovengrens
1	1	3:Rotatie	0.00	1.000e+03	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
2	3	3:Rotatie	0.00	1.000e+03	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
3	5	3:Rotatie	0.00	1.000e+03	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	EGZ	Type
1	Permanent	EGZ=-1.00	1 Permanente belasting
2	Veranderlijk		2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)
3	Horizontaal (toevallig)		7 Wind van links onderdruk A
4	Knik		0 Onbekend

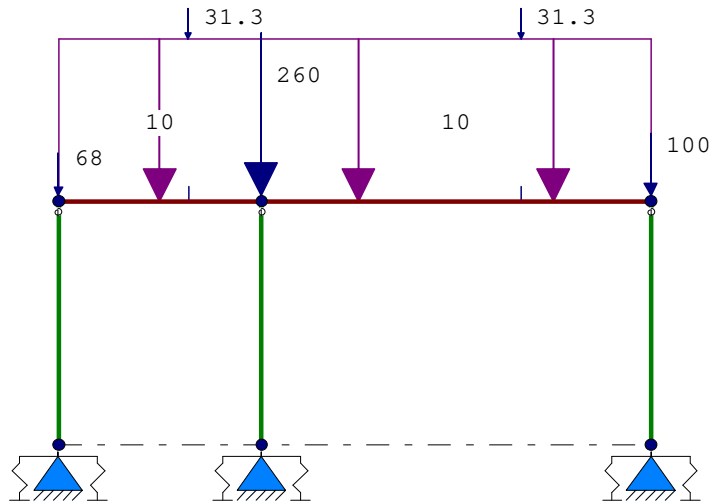


Project.....: 22.285 - App. Zandkuilweg-Kruisweg-Neutrale hoek Maasbracht
Onderdeel....: Portaal nabij as 4

BELASTINGEN

B.G:1 Permanent

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

**KNOOPBELASTINGEN**

B.G:1 Permanent

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	2	Z	-68.000			
2	4	Z	-260.000			
3	6	Z	-100.000			

STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

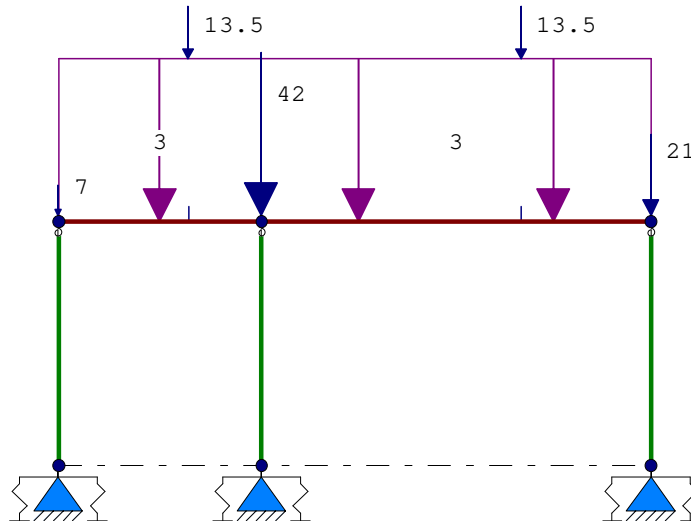
StAAF	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
4	1:QZLokaal	-10.00	-10.00	0.000	0.000			
5	1:QZLokaal	-10.00	-10.00	0.000	0.000			
4	10:PZGepro.j.	-31.30		1.600				
5	10:PZGepro.j.	-31.30		3.200				



Project.....: 22.285 - App. Zandkuilweg-Kruisweg-Neutrale hoek Maasbracht
Onderdeel....: Portaal nabij as 4

BELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk

**KNOOPBELASTINGEN**

B.G:2 Veranderlijk

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	2	Z	-7.000	0.40	0.50	0.30
2	4	Z	-42.000	0.40	0.50	0.30
3	6	Z	-21.000	0.40	0.50	0.30

STAAFBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk

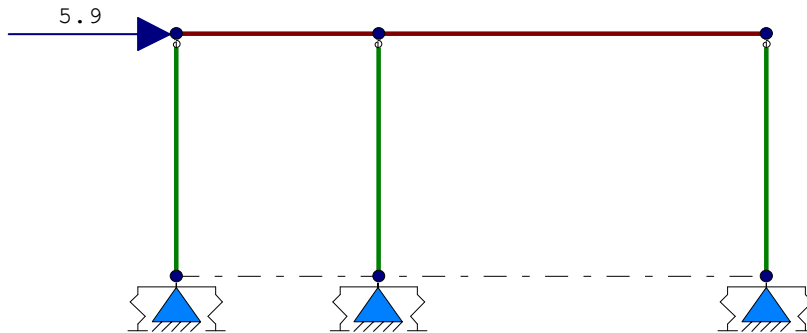
Staat	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
4	1:QZLokaal	-3.00	-3.00	0.000	0.000	0.40	0.50	0.30
5	1:QZLokaal	-3.00	-3.00	0.000	0.000	0.40	0.50	0.30
4	10:PZGepro.j.	-13.50		1.600		0.40	0.50	0.30
5	10:PZGepro.j.	-13.50		3.200		0.40	0.50	0.30



Project.....: 22.285 - App. Zandkuilweg-Kruisweg-Neutrale hoek Maasbracht
Onderdeel....: Portaal nabij as 4

BELASTINGEN

B.G:3 Horizontaal (toevallig)

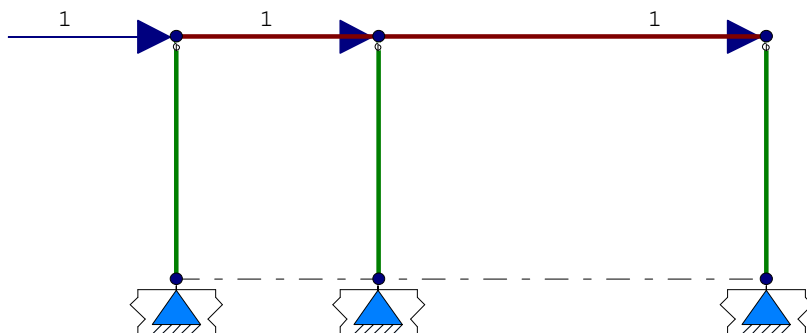
**KNOOPBELASTINGEN**

B.G:3 Horizontaal (toevallig)

Last	Knoop	Richting	waarde	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	2	X	5.900	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:4 Knik

**KNOOPBELASTINGEN**

B.G:4 Knik

Last	Knoop	Richting	waarde	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	2	X	1.000			
2	4	X	1.000			
3	6	X	1.000			

IMPERFECTIES

Scheefstand : 0.00500 * Hoogte

Deze imperfecties worden in beide richtingen aangenomen.

Lokale staaf imperfecties worden niet meegenomen.



Project.....: 22.285 - App. Zandkuilweg-Kruisweg-Neutrale hoek Maasbracht
Onderdeel....: Portaal nabij as 4

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG	Gen. Factor	BG	Gen. Factor	BG	Gen. Factor	BG	Gen. Factor
1 Fund.	1 Perm	1.20	2 Extr	1.50				
2 Fund.	1 Perm	1.20	2 Extr	1.50	3 Extr	0.30		
3 Fund.	1 Perm	1.20	2 Extr	0.60	3 Extr	1.50		
4 Fund.	1 Perm	1.20	2 Extr	0.60	3 Extr	-1.50		
5 Fund.	1 Perm	0.90	3 Extr	1.50				
6 Fund.	1 Perm	0.90	3 Extr	-1.50				
7 Kar.	1 Perm	1.00	2 Extr	1.00				
8 Kar.	1 Perm	1.00	2 Extr	1.00	3 Extr	0.20		
9 Kar.	1 Perm	1.00	2 Extr	0.40	3 Extr	1.00		
10 Kar.	1 Perm	1.00	2 Extr	0.40	3 Extr	-1.00		
11 Kar.	1 Perm	1.00	3 Extr	1.00				
12 Kar.	1 Perm	1.00	3 Extr	-1.00				
13 Freq.	1 Perm	1.00	2 psi1	1.00				
14 Quas.	1 Perm	1.00	2 psi2	1.00				
15 Blij.	1 Perm	1.00						

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking
1 Geen
2 Geen
3 Geen
4 Geen
5 Alle staven de factor:0.90
6 Alle staven de factor:0.90

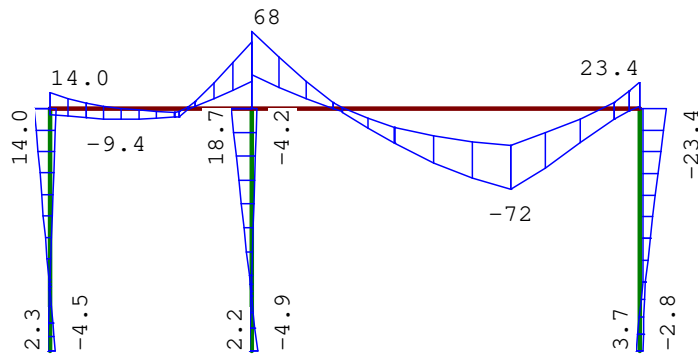


Project.....: 22.285 - App. Zandkuilweg-Kruisweg-Neutrale hoek Maasbracht
Onderdeel.....: Portaal nabij as 4

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

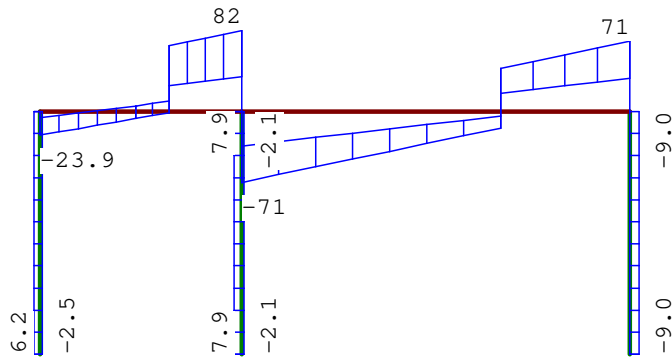
MOMENTEN

Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie

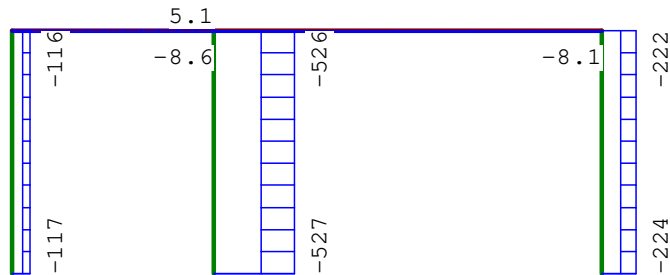




Project.....: 22.285 - App. Zandkuilweg-Kruisweg-Neutrale hoek Maasbracht
Onderdeel....: Portaal nabij as 4

NORMAALKRACHTEN

Fundamentele combinatie

**REACTIES**

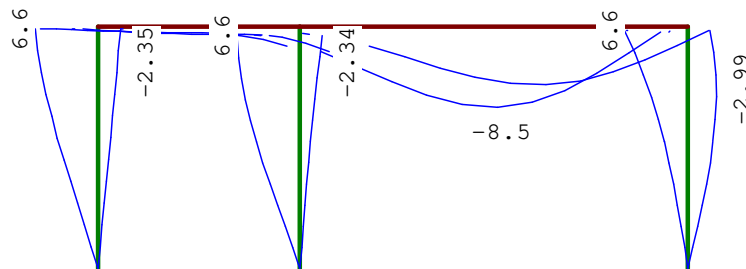
Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-2.18	5.63	68.39	117.49	-2.27	4.50
3	-1.80	7.39	309.75	527.27	-2.18	4.88
5	-8.05	-0.54	125.02	223.87	-3.66	2.81

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN**

[mm]

Karakteristieke combinatie





Project.....: 22.285 - App. Zandkuilweg-Kruisweg-Neutrale hoek Maasbracht
 Onderdeel....: Portaal nabij as 4

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit:	Classificatie gehele constructie:	Ongeschoord
	Belastinggeval m.b.t. bepaling kniklengte:	4=Knik
	Aanpassing inkl. parameter C :	Steunpunten
Tweede-orde-effect:		
	Aan te houden verhouding $n/(n-1)$	
	voor steunmomenten en verplaatsingen:	1.03
Doorbuiging en verplaatsing:		
	Aantal bouwlagen:	1
	Gebouwtype:	Overig
	Toel. horiz. verplaatsing gehele gebouw:	$h/300$
	Kleinste gevelhoogte [m]:	0.0

PROFIEL/MATERIAAL

P/M nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEA220	235	Gewalst	1
2	HEB160	235	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:

Gamma M;0	:	1.00	Gamma M;1	:	1.00
Gamma M;fi;mech	:	1.00	Gamma M;fi;therm	:	1.00

KNIKSTABILITEIT

Staaflr.	l_{sys} [m]	Classif. y sterke as	$l_{knik,y}$ [m]	Extra		Extra	
				aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as	$l_{knik,z}$ [m]	aanp. z [kN]
1	3.000	Ongeschoord	6.275	0.0	Geschoord	3.000	0.0
2	3.000	Ongeschoord	6.004	0.0	Geschoord	3.000	0.0
3	3.000	Ongeschoord	6.558	0.0	Geschoord	3.000	0.0
4	2.500	Ongeschoord	3.213	0.0	Geschoord	2.500	0.0
5	4.800	Ongeschoord	6.047	0.0	Geschoord	4.800	0.0

KIPSTABILITEIT

Staaflr.	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]	
1	1.0*h	boven: 3.00	3	
			onder: 3	3
2	1.0*h	boven: 3.00	3	
			onder: 3	3
3	0.0*h	boven: 3.00	3	
			onder: 3	3
4	1.0*h	boven: 2.50	2,5	
			onder: 2,5	2,5
5	1.0*h	boven: 4.80	4,8	
			onder: 4,8	4,8

TOETSING SPANNINGEN

Staaflr.	P/M nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
1	2	4	3	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.313 74	47
2	2	1	3	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.868 204	47
3	2	2	2	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.607 143	47
4	1	2	2	1	Einde	EN3-1-1	6.2.10	(6.45+6.31y)	0.460 108	46



Project.....: 22.285 - App. Zandkuilweg-Kruisweg-Neutrale hoek Maasbracht
Onderdeel....: Portaal nabij as 4

TOETSING SPANNINGEN

Staafr. nr.	P/M	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
5	1	1	3	1	Staafr.	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.642 151	46

Opmerkingen:

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

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

TOETSING DOORBUIGING

Staafr.	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I J	Zeeg [mm]	u _{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
4	Dak	ss	2.50	N N	0.0	-0.9	8	1	Eind	-0.9	2*0.004
		5.1.2e							-0.2	-20.0	2*0.004
5	Dak	db	4.80	N N	0.0	-8.0	7	1	Eind	-8.0	0.004
		5.1.2e							-2.1	-19.2	0.004

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

Staafr.	BC	Sit	Lengte [m]	u _{eind} [mm]	Toelaatbaar [mm]	Maatgevend [h/]
1	10	1	3.000	6.8	10.0	300 scheefstand
2	10	1	3.000	6.8	10.0	300 scheefstand
3	10	1	3.000	6.8	10.0	300 scheefstand

TOETSING HOR. VERPLAATSING GLOBAAL

Er is een maximale horizontale verplaatsing van -0.0068 [m] gevonden bij knoop 6 en combinatie 10; belastingsituatie 1 (combinatietype 2). Bij een hoogte van 3.000 [m] levert dit h / 441 (toel.: h / 300).

**Technosoft Liggers release 6.78a****10 nov 2023**

Project.....: 22.285 - App Zandkuilweg-Kruisweg-Neutrale hoek Maasbracht
Onderdeel....: BG-vloer - Ligger in as 1
Constructeur.: CBH-Engineering
Dimensies....: kN/m/rad
Datum.....: 01/11/2023
Bestand.....: M:\2022\22285\250\50 Kwaliteit\berekeningen\BG - Ligger
as 1.dlw

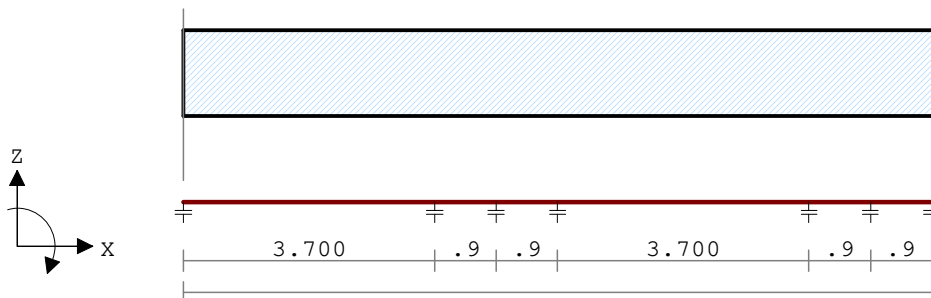
Betrouwbaarheidsklasse : 2 Referentieperiode : 50

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

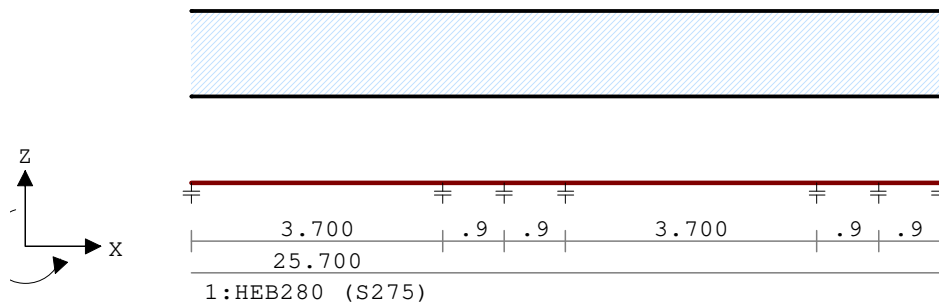
Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2011,A1:2016	NB:2016(nl)

GEOMETRIE

Ligger:1

Velden: 1 t/m 6**GEOMETRIE**

Ligger:1

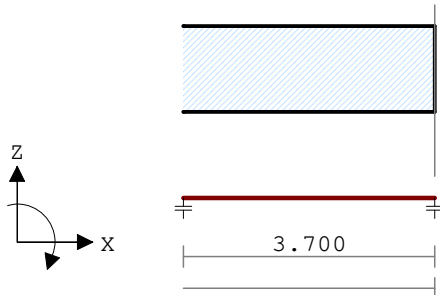
Velden: 7 t/m 12



Project.....: 22.285 - App Zandkuilweg-Kruisweg-Neutrale hoek Maasbracht
Onderdeel....: BG-vloer - Ligger in as 1

GEOMETRIE

Ligger:1

Velden: 13 t/m 13**VELDLENGTEN**

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte	Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	3.700	3.700	6	10.100	11.000	0.900
2	3.700	4.600	0.900	7	11.000	14.700	3.700
3	4.600	5.500	0.900	8	14.700	15.600	0.900
4	5.500	9.200	3.700	9	15.600	16.500	0.900
5	9.200	10.100	0.900	10	16.500	20.200	3.700
11	20.200	21.100	0.900				
12	21.100	22.000	0.900				
13	22.000	25.700	3.700				

MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus [N/mm ²]	5.1.2e	Uitz. coëff	
1	S275	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEB280	1:S275	1.3140e+04	1.9270e+08	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	280	280	140.0					

PROFIELVORMEN [mm]

1 HEB280

**VEREN**

Ligger:1

Veer	Steunpunt	Richting	Veerwaarde	Type	Ondergrens	Bovengrens
1	1	2:Z-transl.	1.000e+06	Druk	-1.000e+10	-
2	2	2:Z-transl.	1.000e+06	Druk	-1.000e+10	-
3	3	2:Z-transl.	1.000e+06	Druk	-1.000e+10	-



Project.....: 22.285 - App Zandkuilweg-Kruisweg-Neutrale hoek Maasbracht
Onderdeel....: BG-vloer - Ligger in as 1

VEREN

Ligger:1

Veer	Steunpunt	Richting	Veerwaarde	Type	Ondergrens	Bovengrens
4	4	2:Z-transl.	1.000e+06	Druk	-1.000e+10	-
5	5	2:Z-transl.	1.000e+06	Druk	-1.000e+10	-
6	6	2:Z-transl.	1.000e+06	Druk	-1.000e+10	-
7	7	2:Z-transl.	1.000e+06	Druk	-1.000e+10	-
8	8	2:Z-transl.	1.000e+06	Druk	-1.000e+10	-
9	9	2:Z-transl.	1.000e+06	Druk	-1.000e+10	-
10	10	2:Z-transl.	1.000e+06	Druk	-1.000e+10	-
11	11	2:Z-transl.	1.000e+06	Druk	-1.000e+10	-
12	12	2:Z-transl.	1.000e+06	Druk	-1.000e+10	-
13	13	2:Z-transl.	1.000e+06	Druk	-1.000e+10	-
14	14	2:Z-transl.	1.000e+06	Druk	-1.000e+10	-

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk	1:Schaakbord EN1991	0.40	0.50	0.30	0.00

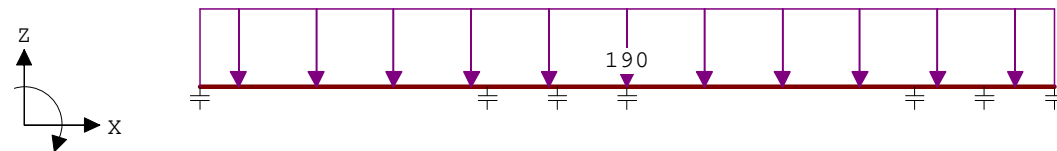
BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanent	1 Permanente belasting
2	Veranderlijk	2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)

VELDBELASTINGEN

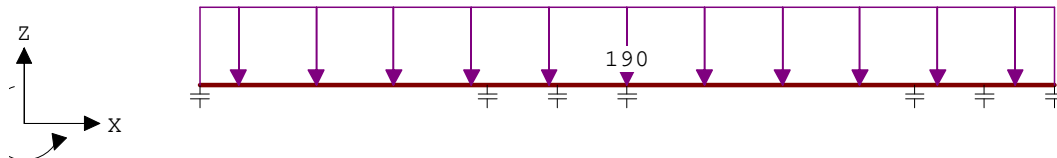
Ligger:1 B.G:1 Permanent

Velden: 1 t/m 6

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Velden: 7 t/m 12



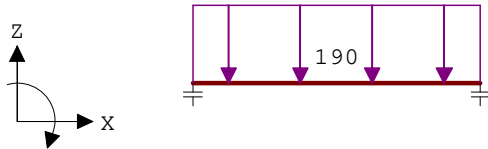


Project.....: 22.285 - App Zandkuilweg-Kruisweg-Neutrale hoek Maasbracht
 Onderdeel....: BG-vloer - Ligger in as 1

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Velden: 13 t/m 13



VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-190.000	-190.000		0.000	25.700

REACTIES

Ligger:1 B.G:1 Permanent

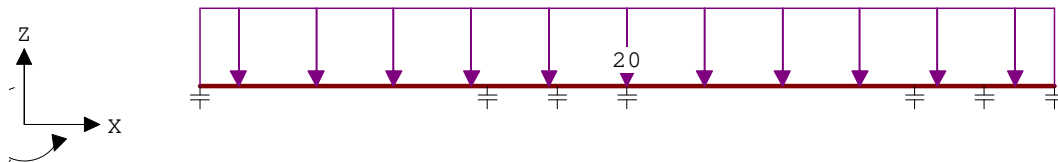
Stp	F	M
1	294.97	0.00
2	617.29	0.00
3	0.00	0.00
4	489.15	0.00
5	529.40	0.00
6	0.00	0.00
7	523.94	0.00
8	523.94	0.00
9	0.00	0.00
10	529.40	0.00
11	489.15	0.00
12	0.00	0.00
13	617.29	0.00
14	294.97	0.00

4909.51 : (absoluut) grootste som reacties
 -4909.51 : (absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

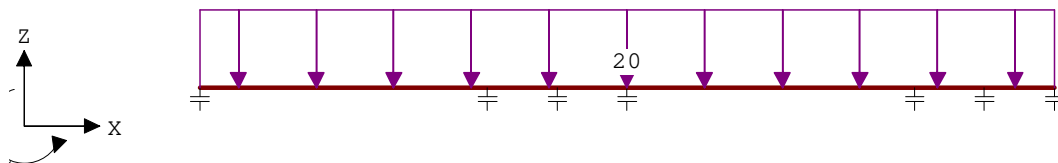
Velden: 1 t/m 6



VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Velden: 7 t/m 12



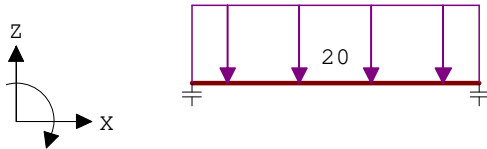


Project.....: 22.285 - App Zandkuilweg-Kruisweg-Neutrale hoek Maasbracht
Onderdeel....: BG-vloer - Ligger in as 1

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Velden: 13 t/m 13

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-20.000	-20.000		0.000	25.700

REACTIES

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.00	31.17	0.00	0.00
2	0.00	64.63	0.00	0.00
3	0.00	17.99	0.00	0.00
4	0.00	52.99	0.00	0.00
5	0.00	55.43	0.00	0.00
6	0.00	17.47	0.00	0.00
7	0.00	54.85	0.00	0.00
8	0.00	54.85	0.00	0.00
9	0.00	17.47	0.00	0.00
10	0.00	55.43	0.00	0.00
11	0.00	52.99	0.00	0.00
12	0.00	17.99	0.00	0.00
13	0.00	64.63	0.00	0.00
14	0.00	31.17	0.00	0.00

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor
1 Fund.	1 Perm	1.35				
2 Fund.	1 Perm	1.35	2 psi0	1.50		
3 Fund.	1 Perm	1.20	2 Extr	1.50		
4 Fund.	1 Perm	0.90				
5 Fund.	1 Perm	0.90	2 psi0	1.50		
6 Fund.	1 Perm	0.90	2 Extr	1.50		
7 Kar.	1 Perm	1.00	2 Extr	1.00		
8 Freq.	1 Perm	1.00				
9 Freq.	1 Perm	1.00	2 psi1	1.00		
10 Quas.	1 Perm	1.00				
11 Quas.	1 Perm	1.00	2 psi2	1.00		
12 Blij.	1 Perm	1.00				



Project.....: 22.285 - App Zandkuilweg-Kruisweg-Neutrale hoek Maasbracht
Onderdeel....: BG-vloer - Ligger in as 1

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Velden met gunstige werking

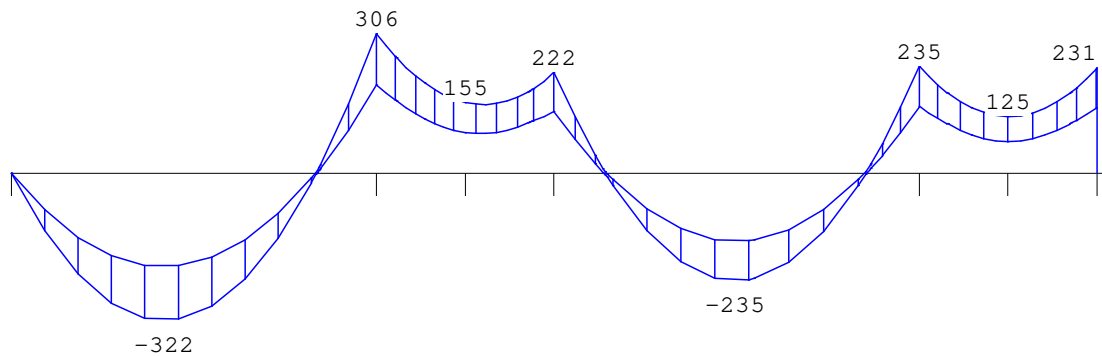
- 1 Geen
- 2 Geen
- 3 Geen
- 4 Alle velden de factor:0.90
- 5 Alle velden de factor:0.90
- 6 Alle velden de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie

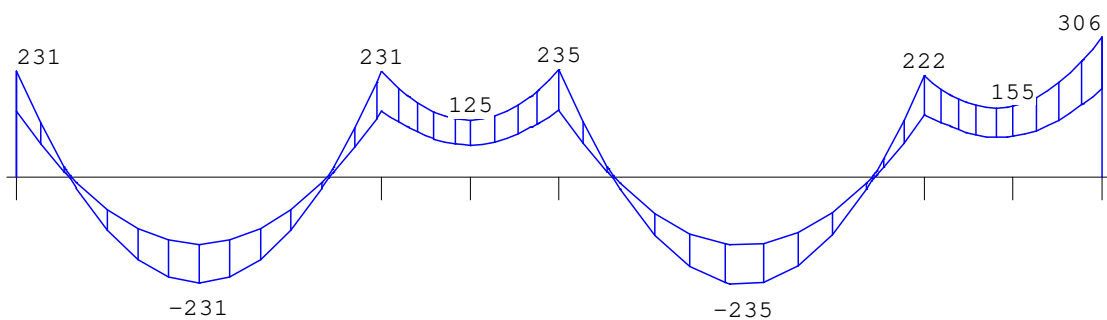
Velden: 1 t/m 6



MOMENTEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Velden: 7 t/m 12



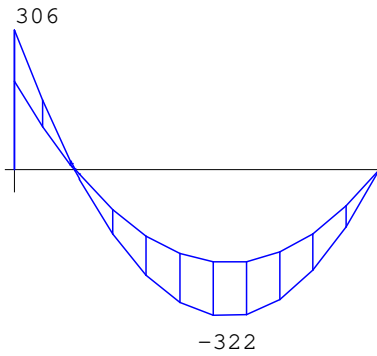


Project.....: 22.285 - App Zandkuilweg-Kruisweg-Neutrale hoek Maasbracht
Onderdeel....: BG-vloer - Ligger in as 1

MOMENTEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie

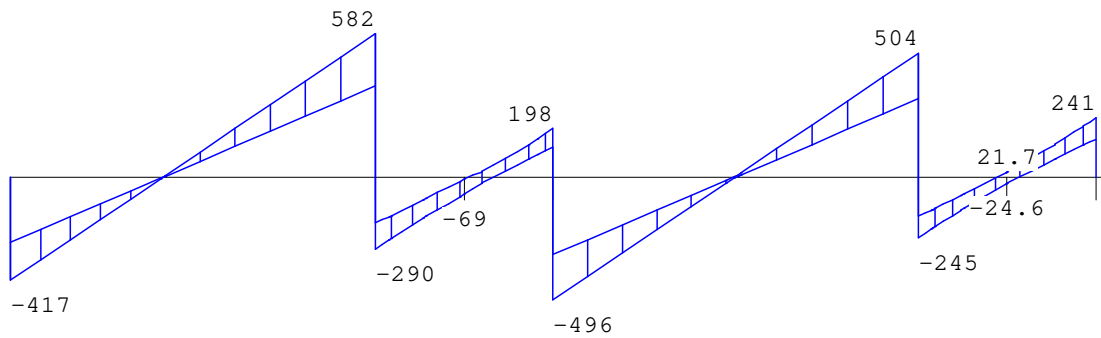
Velden: 13 t/m 13



DWARSKRACHTEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Velden: 1 t/m 6



Fmin:265	556	437	476	472
Fmax:417	872	692	748	740

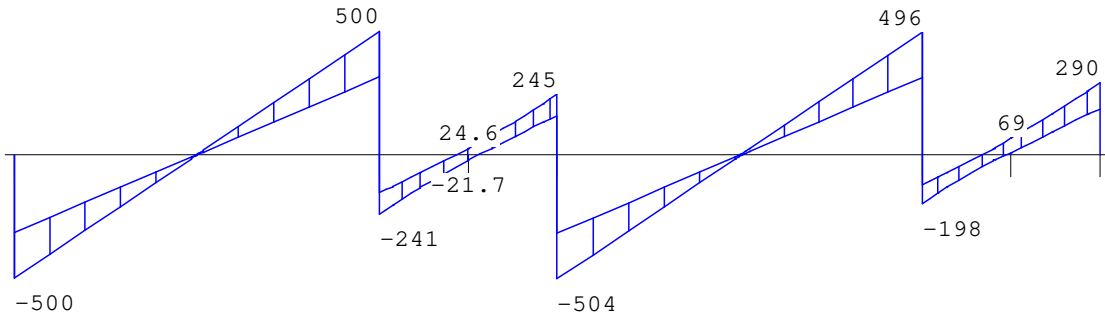


Project.....: 22.285 - App Zandkuilweg-Kruisweg-Neutrale hoek Maasbracht
 Onderdeel....: BG-vloer - Ligger in as 1

DWARSKRACHTEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Velden: 7 t/m 12

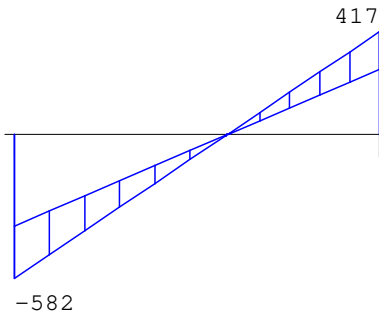


Fmin:472	472	476	437	556
Fmax:740	740	748	692	872

DWARSKRACHTEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Velden: 13 t/m 13



Fmin:556	265
Fmax:872	417

REACTIES

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	264.62	416.91	0.00	0.00
2	555.56	872.12	0.00	0.00
3	0.00	0.00	0.00	0.00
4	436.65	692.15	0.00	0.00
5	476.46	747.94	0.00	0.00
6	0.00	0.00	0.00	0.00
7	471.55	740.23	0.00	0.00
8	471.55	740.23	0.00	0.00
9	0.00	0.00	0.00	0.00
10	476.46	747.94	0.00	0.00
11	436.65	692.15	0.00	0.00



Project.....: 22.285 - App Zandkuilweg-Kruisweg-Neutrale hoek Maasbracht
Onderdeel....: BG-vloer - Ligger in as 1

REACTIES

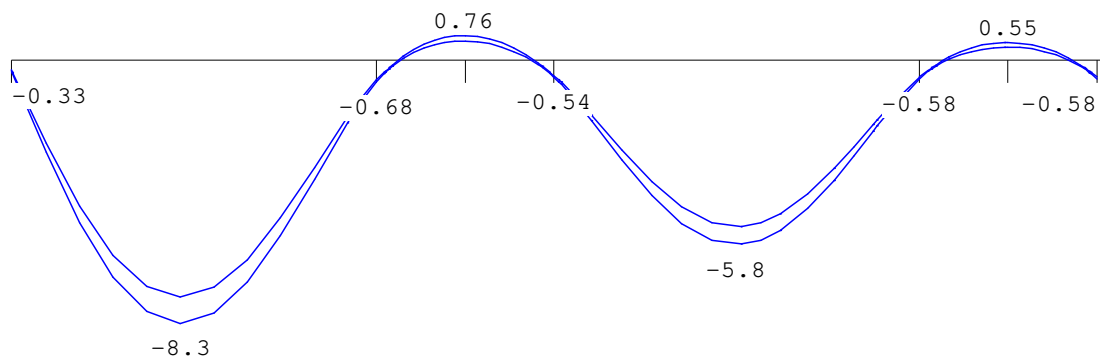
Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
12	0.00	0.00	0.00	0.00
13	555.56	872.12	0.00	0.00
14	264.62	416.91	0.00	0.00

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

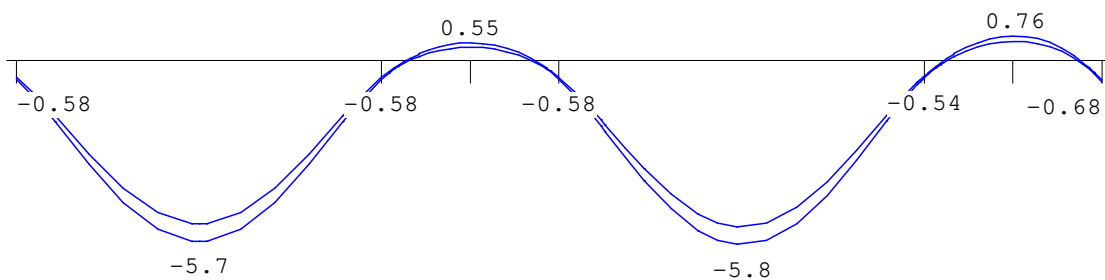
Ligger:1 Karakteristieke combinatie

Velden: 1 t/m 6

**VERPLAATSINGEN** [mm]

Ligger:1 Karakteristieke combinatie

Velden: 7 t/m 12



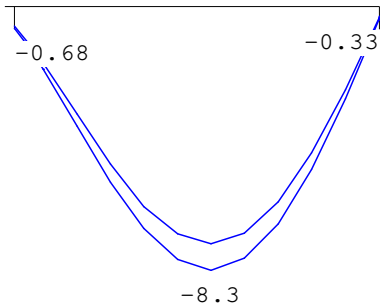


Project.....: 22.285 - App Zandkuilweg-Kruisweg-Neutrale hoek Maasbracht
Onderdeel....: BG-vloer - Ligger in as 1

VERPLAATSINGEN [mm]

Ligger:1 Karakteristieke combinatie

Velden: 13 t/m 13

**STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS**

Ligger:1

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie:

Geschoord

PROFIEL/MATERIAAL

P/M nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEB280	275	Gewalst	1

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

KIPSTABILITEIT

Ligger:1

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel	Kipsteunafstanden	
			[m]	[m]
1	1.0*h	boven:	3.70	3.700
		onder:		3.700
2	1.0*h	boven:	0.90	0.900
		onder:		0.900
3	1.0*h	boven:	0.90	0.900
		onder:		0.900
4	1.0*h	boven:	3.70	3.700
		onder:		3.700
5	1.0*h	boven:	0.90	0.900
		onder:		0.900
6	1.0*h	boven:	0.90	0.900
		onder:		0.900
7	1.0*h	boven:	3.70	3.700
		onder:		3.700
8	1.0*h	boven:	0.90	0.900
		onder:		0.900
9	1.0*h	boven:	0.90	0.900
		onder:		0.900
10	1.0*h	boven:	3.70	3.700
		onder:		3.700



Project.....: 22.285 - App Zandkuilweg-Kruisweg-Neutrale hoek Maasbracht
 Onderdeel....: BG-vloer - Ligger in as 1

KIPSTABILITEIT

Ligger:1

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel	Kipsteunafstanden	
		[m]	[m]	
11	1.0*h	boven:	0.90	0.900
		onder:		0.900
12	1.0*h	boven:	0.90	0.900
		onder:		0.900
13	1.0*h	boven:	3.70	3.700
		onder:		3.700

TOETSING SPANNINGEN

Ligger:1

Staafl nr.	P/M	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm²]		Opm.
1	1	2	8	1	Einde	EN3-1-1	6.2.6	(6.17)	0.891	142	
2	1	2	8	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	T(6.46)	0.759	209	8,4
3	1	2	7	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	T(6.46)	0.549	151	8,4
4	1	2	4	1	Einde	EN3-1-1	6.2.6	(6.17)	0.771	122	
5	1	2	6	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	T(6.46)	0.583	160	8,4
6	1	2	10	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	T(6.46)	0.574	158	8,4
7	1	2	7	1	Einde	EN3-1-1	6.2.6	(6.17)	0.765	122	
8	1	2	9	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	T(6.46)	0.574	158	8,4
9	1	2	13	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	T(6.46)	0.583	160	8,4
10	1	2	15	1	Begin	EN3-1-1	6.2.6	(6.17)	0.771	122	
11	1	2	12	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	T(6.46)	0.549	151	8,4
12	1	2	11	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	T(6.46)	0.759	209	8,4
13	1	2	11	1	Begin	EN3-1-1	6.2.6	(6.17)	0.891	142	

Opmerkingen:

- [4] Controle gedrukte T-rand houdt geen rekening met 2e-orde-wringing.
- [8] Controle van de gedrukte rand is toegepast (zonder buiging!).

TOETSING DOORBUIGING

Ligger:1

Staafl	Soort	Mtg	Lengte	Overst	Zeeg	u _{t ot}	BC	Sit	u Toelaatbaar			
			[m]	I	J	[mm]			[mm]	[mm]	*1	
1	Vloer	db	3.70	N	N	0.0	-7.8	7 6	Eind	-7.8	±11.1	0.003
		db						7 6	5.1.2e	-0.8	±7.4	0.002
2	Vloer	ss	0.90	N	N	0.0	1.4	7 4	Eind	1.4	±5.4	2*0.003
		ss					-1.2	7 5	Eind	-1.2		
		ss						7 4	5.1.2e	0.2	±3.6	2*0.002
3	Vloer	ss	0.90	N	N	0.0	1.3	7 6	Eind	1.3	±5.4	2*0.003
		ss						7 6	5.1.2e	0.1	±3.6	2*0.002
4	Vloer	db	3.70	N	N	0.0	-5.2	7 4	Eind	-5.2	±11.1	0.003
		db						7 4	5.1.2e	-0.5	±7.4	0.002
5	Vloer	ss	0.90	N	N	0.0	-1.1	7 7	Eind	-1.1	±5.4	2*0.003
		ss						7 7	5.1.2e	-0.1	±3.6	2*0.002
6	Vloer	ss	0.90	N	N	0.0	-1.1	7 9	Eind	-1.1	±5.4	2*0.003
		ss						7 9	5.1.2e	-0.1	±3.6	2*0.002
7	Vloer	db	3.70	N	N	0.0	-5.1	7 7	Eind	-5.1	±11.1	0.003
		db						7 7	5.1.2e	-0.5	±7.4	0.002
8	Vloer	ss	0.90	N	N	0.0	-1.1	7 10	Eind	-1.1	±5.4	2*0.003
		ss						7 10	5.1.2e	-0.1	±3.6	2*0.002



Project.....: 22.285 - App Zandkuilweg-Kruisweg-Neutrale hoek Maasbracht
Onderdeel....: BG-vloer - Ligger in as 1

TOETSING DOORBUIGING

Staafl	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst		Zeeg [mm]	u _{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Ligger:1 Toelaatbaar			
				I	J						[mm]	*1		
9	Vloer	ss	0.90	N	N	0.0	-1.1	7	12	Eind	-1.1	±5.4	2*0.003	
									5.1.2e	-0.1	±3.6	2*0.002		
10	Vloer	db	3.70	N	N	0.0	-5.2	7	15	Eind	-5.2	±11.1	0.003	
									5.1.2e	-0.5	±7.4	0.002		
11	Vloer	ss	0.90	N	N	0.0	1.3	7	13	Eind	1.3	±5.4	2*0.003	
									5.1.2e	0.1	±3.6	2*0.002		
12	Vloer	ss	0.90	N	N	0.0	1.4	7	15	Eind	1.4	±5.4	2*0.003	
							-1.2	7	14	Eind	-1.2			
								7	15	5.1.2e	0.2	±3.6	2*0.002	
13	Vloer	db	3.70	N	N	0.0	-7.8	7	13	Eind	-7.8	±11.1	0.003	
									7	13	5.1.2e	-0.8	±7.4	0.002

**Technosoft Liggers release 6.78a****10 nov 2023**

Project.....: 22.285 - App Zandkuilweg-Kruisweg-Neutrale hoek Maasbracht
Onderdeel....: BG-vloer - Ligger in as 4
Constructeur.: CBH-Engineering
Dimensies....: kN/m/rad
Datum.....: 01/11/2023
Bestand.....: M:\2022\22285\250\50 Kwaliteit\berekeningen\BG - Ligger
as 4.dlw

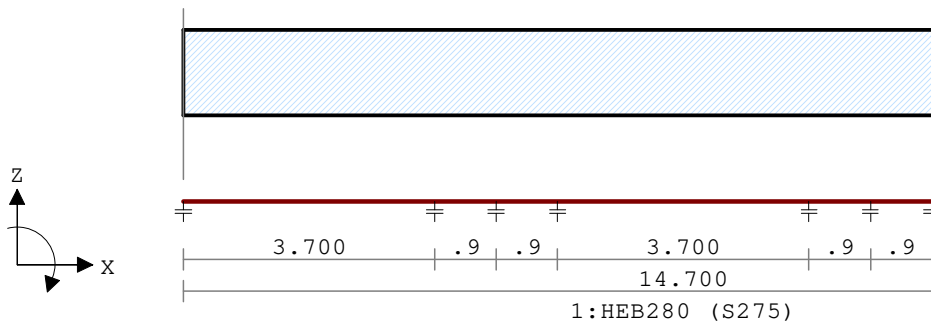
Betrouwbaarheidsklasse : 2 Referentieperiode : 50

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

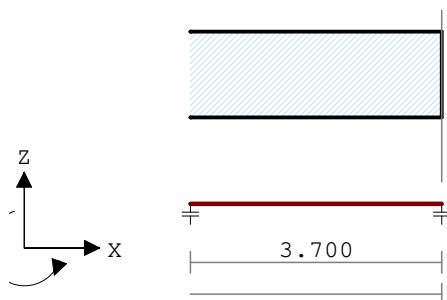
Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2011,A1:2016	NB:2016(nl)

GEOMETRIE

Ligger:1

Velden: 1 t/m 6**GEOMETRIE**

Ligger:1

Velden: 7 t/m 7



Project.....: 22.285 - App Zandkuilweg-Kruisweg-Neutrale hoek Maasbracht
Onderdeel....: BG-vloer - Ligger in as 4

VELDLENGHTEN

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte	Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	3.700	3.700	6	10.100	11.000	0.900
2	3.700	4.600	0.900	7	11.000	14.700	3.700
3	4.600	5.500	0.900				
4	5.500	9.200	3.700				
5	9.200	10.100	0.900				

MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm ²]	5.1.2e	Uitz. coëff	
1	S275	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEB280	1:S275	1.3140e+04	1.9270e+08	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	280	280	140.0					

PROFIELVORMEN [mm]

1 HEB280

**VEREN**

Ligger:1

Veer	Steunpunt	Richting	Veerwaarde	Type	Ondergrens	Bovengrens
1	1	2:Z-transl.	1.000e+06	Druk	-1.000e+10	-
2	2	2:Z-transl.	1.000e+06	Druk	-1.000e+10	-
3	3	2:Z-transl.	1.000e+06	Druk	-1.000e+10	-
4	4	2:Z-transl.	1.000e+06	Druk	-1.000e+10	-
5	5	2:Z-transl.	1.000e+06	Druk	-1.000e+10	-
6	6	2:Z-transl.	1.000e+06	Druk	-1.000e+10	-
7	7	2:Z-transl.	1.000e+06	Druk	-1.000e+10	-
8	8	2:Z-transl.	1.000e+06	Druk	-1.000e+10	-

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	ψ_0	ψ_1	ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk	1:Schaakbord EN1991	0.40	0.50	0.30	0.00



Project.....: 22.285 - App Zandkuilweg-Kruisweg-Neutrale hoek Maasbracht
 Onderdeel....: BG-vloer - Ligger in as 4

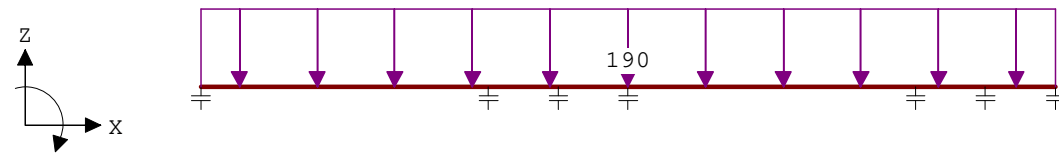
BELASTINGGEVALLEN

B.G. Omschrijving	Type
1 Permanent	1 Permanente belasting
2 Veranderlijk	2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent

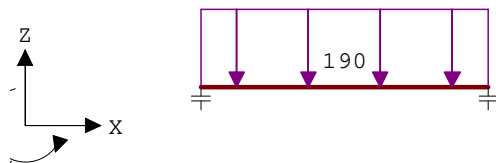
Velden: 1 t/m 6



VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Velden: 7 t/m 7



VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-190.000	-190.000		0.000	14.700

REACTIES

Ligger:1 B.G:1 Permanent

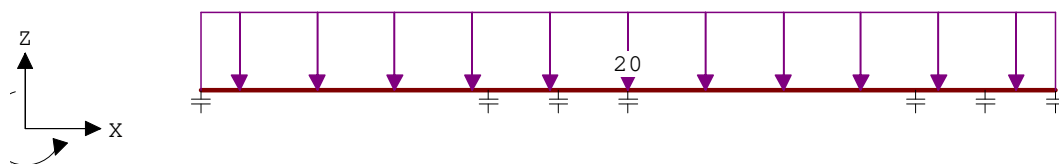
Stp	F	M
1	295.05	0.00
2	615.78	0.00
3	0.00	0.00
4	493.26	0.00
5	493.26	0.00
6	0.00	0.00
7	615.78	0.00
8	295.05	0.00

2808.16 : (absoluut) grootste som reacties
 -2808.16 : (absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Velden: 1 t/m 6



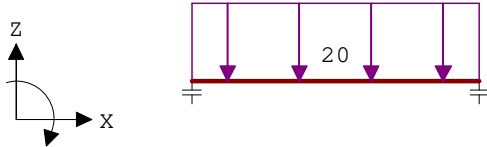


Project.....: 22.285 - App Zandkuilweg-Kruisweg-Neutrale hoek Maasbracht
Onderdeel....: BG-vloer - Ligger in as 4

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Velden: 7 t/m 7

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-20.000	-20.000		0.000	14.700

REACTIES

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.00	31.17	0.00	0.00
2	0.00	64.47	0.00	0.00
3	0.00	18.43	0.00	0.00
4	0.00	53.46	0.00	0.00
5	0.00	53.46	0.00	0.00
6	0.00	18.43	0.00	0.00
7	0.00	64.47	0.00	0.00
8	0.00	31.17	0.00	0.00

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor
1 Fund.	1 Perm	1.35		
2 Fund.	1 Perm	1.35	2 psi0	1.50
3 Fund.	1 Perm	1.20	2 Extr	1.50
4 Fund.	1 Perm	0.90		
5 Fund.	1 Perm	0.90	2 psi0	1.50
6 Fund.	1 Perm	0.90	2 Extr	1.50
7 Kar.	1 Perm	1.00	2 Extr	1.00
8 Freq.	1 Perm	1.00		
9 Freq.	1 Perm	1.00	2 psi1	1.00
10 Quas.	1 Perm	1.00		
11 Quas.	1 Perm	1.00	2 psi2	1.00
12 Blij.	1 Perm	1.00		

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Velden met gunstige werking
1 Geen
2 Geen
3 Geen
4 Alle velden de factor:0.90
5 Alle velden de factor:0.90
6 Alle velden de factor:0.90



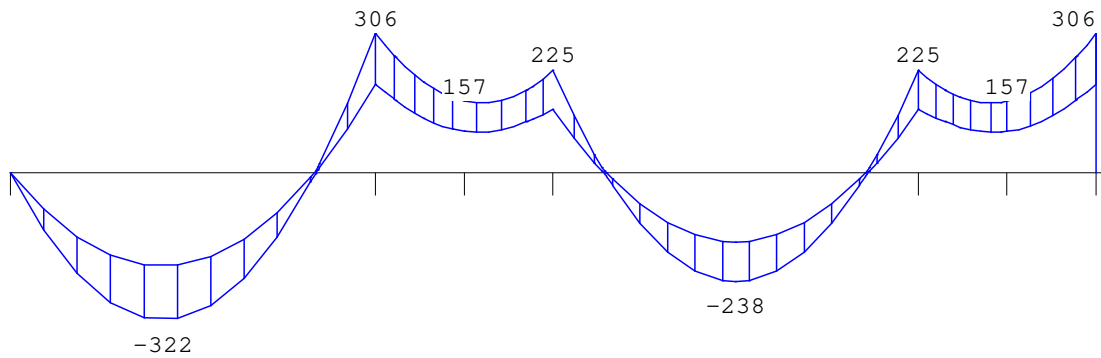
Project.....: 22.285 - App Zandkuilweg-Kruisweg-Neutrale hoek Maasbracht
Onderdeel....: BG-vloer - Ligger in as 4

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie

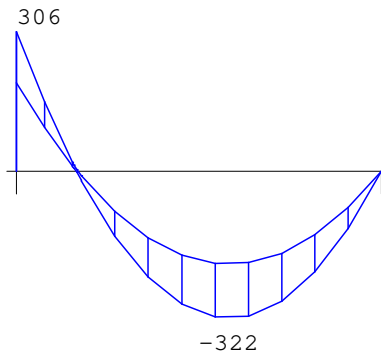
Velden: 1 t/m 6



MOMENTEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie

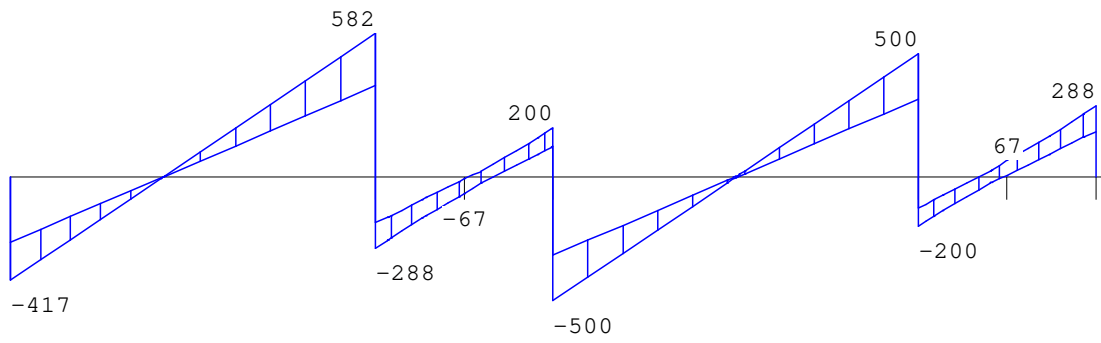
Velden: 7 t/m 7



DWARSKRACHTEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Velden: 1 t/m 6



Fmin: 265

554

440

440

554

Fmax: 417

870

698

698

870

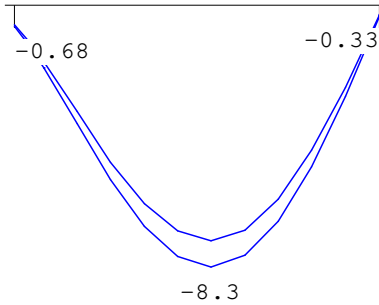


Project.....: 22.285 - App Zandkuilweg-Kruisweg-Neutrale hoek Maasbracht
 Onderdeel....: BG-vloer - Ligger in as 4

VERPLAATSINGEN [mm]

Ligger:1 Karakteristieke combinatie

Velden: 7 t/m 7



STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Ligger:1

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie:

Geschoord

PROFIEL/MATERIAAL

P/M nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEB280	275	Gewalst	1
Partiële veiligheidsfactoren:				
Gamma M;0	:	1.00	Gamma M;1	: 1.00

KIPSTABILITEIT

Ligger:1

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	3.70 6*, 529; 0, 526
		onder:	6*, 529; 0, 526
2	1.0*h	boven:	0.90 0.900
		onder:	0.900
3	1.0*h	boven:	0.90 0.900
		onder:	0.900
4	1.0*h	boven:	3.70 6*, 529; 0, 526
		onder:	6*, 529; 0, 526
5	1.0*h	boven:	0.90 0.900
		onder:	0.900
6	1.0*h	boven:	0.90 0.900
		onder:	0.900
7	1.0*h	boven:	3.70 6*, 529; 0, 526
		onder:	6*, 529; 0, 526

TOETSING SPANNINGEN

Ligger:1

Staafl nr.	P/M	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
1	1	2	8	1	Einde	EN3-1-1	6.2.6	(6.17)	0.891 141	
2	1	2	8	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	T(6.46)	0.758 208	8,4
3	1	2	7	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	T(6.46)	0.557 153	8,4
4	1	2	4	1	Einde	EN3-1-1	6.2.6	(6.17)	0.766 122	



Project.....: 22.285 - App Zandkuilweg-Kruisweg-Neutrale hoek Maasbracht
 Onderdeel....: BG-vloer - Ligger in as 4

TOETSING SPANNINGEN

Ligger:1

Staafr nr.	P/M	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]		Opm.
5	1	2	6	1	Staafr	EN3-1-1	6.3.1.1	T(6.46)	0.557	153	8,4
6	1	2	5	1	Staafr	EN3-1-1	6.3.1.1	T(6.46)	0.758	208	8,4
7	1	2	5	1	Begin	EN3-1-1	6.2.6	(6.17)	0.891	141	

Opmerkingen:

- [4] Controle gedrukte T-rand houdt geen rekening met 2e-orde-wringing.
- [8] Controle van de gedrukte rand is toegepast (zonder buiging!).

TOETSING DOORBUIGING

Ligger:1

Staafr	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u _{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm] *1		
1	Vloer	db	3.70	N	N	0.0	-7.8	7	6	Eind	-7.8	±11.1	0.003
										5.1.2e	-0.8	±7.4	0.002
2	Vloer	ss	0.90	N	N	0.0	1.4	7	4	Eind	1.4	±5.4	2*0.003
										5.1.2e	-1.2		
											7	4	0.2
3	Vloer	ss	0.90	N	N	0.0	1.3	7	6	Eind	1.3	±5.4	2*0.003
										5.1.2e	0.1	±3.6	2*0.002
4	Vloer	db	3.70	N	N	0.0	-5.3	7	1	Eind	-5.3	±11.1	0.003
										5.1.2e	-0.5	±7.4	0.002
5	Vloer	ss	0.90	N	N	0.0	1.3	7	7	Eind	1.3	±5.4	2*0.003
										5.1.2e	0.1	±3.6	2*0.002
6	Vloer	ss	0.90	N	N	0.0	1.4	7	9	Eind	1.4	±5.4	2*0.003
										5.1.2e	-1.2		
											7	9	0.2
7	Vloer	db	3.70	N	N	0.0	-7.8	7	7	Eind	-7.8	±11.1	0.003
										5.1.2e	-0.8	±7.4	0.002

**Technosoft Raamwerken release 6.79a****10 nov 2023**

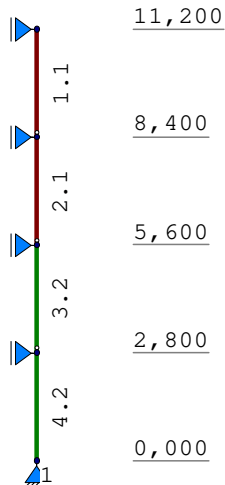
Project.....: 22.285 - App Zandkuilweg-Kruisweg-Neutrale hoek Maasbracht
Onderdeel....: Stalen kolommen nabij as A-2
Constructeur.: CBH-Engineering
Dimensies....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
Datum.....: 08/11/2023
Bestand.....: M:\2022\22285\250\50 Kwaliteit\berekeningen\Kolommen
nabij as A-2.rww

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

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019 (nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019 (nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2011,A1:2016	NB:2016 (nl)
	NEN-EN 1993-1-8:2006	C2:2009	NB:2011 (nl)

GEOMETRIE**NIVEAUS**

Nr.	Z	X-min	X-max
1	0.000	0.000	0.000
2	2.800	0.000	0.000
3	5.600	0.000	0.000
4	8.400	0.000	0.000
5	11.200	0.000	0.000



Project.....: 22.285 - App Zandkuilweg-Kruisweg-Neutrale hoek Maasbracht
Onderdeel....: Stalen kolommen nabij as A-2

MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus [N/mm ²]	5.1.2e	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5 0.30	1.2000e-05

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	K120/120/6.3CF	1:S235	2.7290e+03	5.7155e+06	0.00
2	K120/120/8CF	1:S235	3.3643e+03	6.7688e+06	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	120	120	60.0					
2	0:Normaal	120	120	60.0					

PROFIELVORMEN [mm]

1 K120/120/6.3CF



2 K120/120/8CF

**KNOPEN**

Knoop	X	Z
1	0.000	0.000
2	0.000	2.800
3	0.000	5.600
4	0.000	8.400
5	0.000	11.200

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte Opm.
1	4	5	1:K120/120/6.3CF	ND-	NDM	2.800
2	3	4	1:K120/120/6.3CF	ND-	NDM	2.800
3	2	3	2:K120/120/8CF	ND-	NDM	2.800
4	1	2	2:K120/120/8CF	NDM	NDM	2.800

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	1	110		0.00
2	2	100		0.00
3	3	100		0.00
4	4	100		0.00
5	5	100		0.00



Project.....: 22.285 - App Zandkuilweg-Kruisweg-Neutrale hoek Maasbracht
Onderdeel.....: Stalen kolommen nabij as A-2

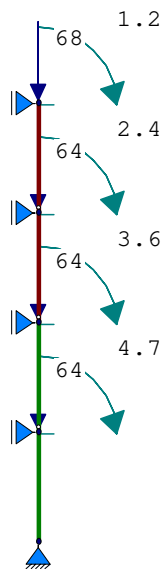
BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving		Type
1	Permanent	EGZ=-1.00	1 Permanente belasting
2	Veranderlijk		2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)
3	Wind		11 Wind van rechts onderdruk A

BELASTINGEN

B.G:1 Permanent

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

**KNOOPBELASTINGEN**

B.G:1 Permanent

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	5	Z	-68.000			
2	4	Z	-64.000			
3	3	Z	-64.000			
4	2	Z	-64.000			

STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

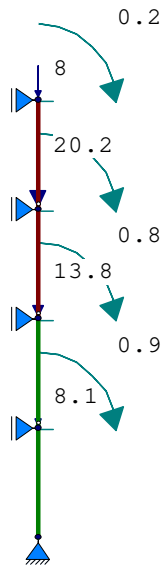
Staat	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
4	12:MYLokaal	4.70		2.750				
3	12:MYLokaal	3.60		2.750				
2	12:MYLokaal	2.40		2.750				
1	12:MYLokaal	1.20		2.750				



Project.....: 22.285 - App Zandkuilweg-Kruisweg-Neutrale hoek Maasbracht
Onderdeel.....: Stalen kolommen nabij as A-2

BELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk

**KNOOPBELASTINGEN**

B.G:2 Veranderlijk

Last	Knoop	Richting	waarde	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	5	Z	-8.000	0.40	0.50	0.30
2	4	Z	-20.200	0.40	0.50	0.30
3	3	Z	-13.800	0.40	0.50	0.30
4	2	Z	-8.100	0.40	0.50	0.30

STAAFBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk

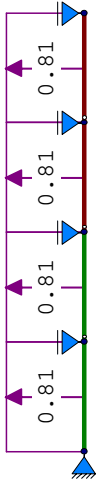
StAAF	Type	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
4	12:MYLokaal	0.90		2.750		0.40	0.50	0.30
3	12:MYLokaal	0.80		2.750		0.40	0.50	0.30
2	12:MYLokaal	0.50		2.750		0.40	0.50	0.30
1	12:MYLokaal	0.20		2.750		0.40	0.50	0.30



Project.....: 22.285 - App Zandkuilweg-Kruisweg-Neutrale hoek Maasbracht
Onderdeel....: Stalen kolommen nabij as A-2

BELASTINGEN

B.G:3 Wind

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:3 Wind

StAAF	Type	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
4	1:QZLokaal	0.81	0.81	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	0.81	0.81	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	0.81	0.81	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	0.81	0.81	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1	Fund.	1	Perm	1.20	2	Extr	1.50						
2	Fund.	1	Perm	1.20	2	Extr	1.50	3	Extr	1.50			
3	Kar.	1	Perm	1.00	2	Extr	1.00						
4	Kar.	1	Perm	1.00	2	Extr	1.00	3	Extr	1.00			
5	Freq.	1	Perm	1.00	2	psi1	1.00						
6	Quas.	1	Perm	1.00	2	psi2	1.00						

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Staven met gunstige werking
1	Geen
2	Geen

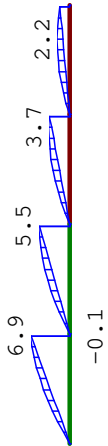


Project.....: 22.285 - App Zandkuilweg-Kruisweg-Neutrale hoek Maasbracht
Onderdeel.....: Stalen kolommen nabij as A-2

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

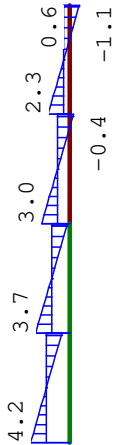
MOMENTEN

Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie

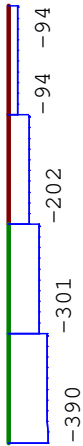




Project.....: 22.285 - App Zandkuilweg-Kruisweg-Neutrale hoek Maasbracht
Onderdeel.....: Stalen kolommen nabij as A-2

NORMAALKRACHTEN

Fundamentele combinatie

**REACTIES**

Fundamentele combinatie

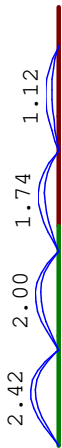
Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	2.50	4.20	390.36	390.36		
2	-0.52	2.88				
3	-0.67	2.73				
4	-0.68	2.73				
5	-0.62	1.08				



Project.....: 22.285 - App Zandkuilweg-Kruisweg-Neutrale hoek Maasbracht
Onderdeel....: Stalen kolommen nabij as A-2

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Karakteristieke combinatie



STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

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

PROFIEL/MATERIAAL

P/M nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	K120/120/6.3CF	235	Koudgevormd	1
2	K120/120/8CF	235	Koudgevormd	1

Partiële veiligheidsfactoren:

Gamma M;0 : 1.00 Gamma M;1 : 1.00
Gamma M;fi;mech : 1.00 Gamma M;fi;therm : 1.00

KNIKSTABILITEIT

Staaf	l _{sys} [m]	Classif. y sterke as	l _{knik;y} [m]	Extra		Extra	
				aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as	l _{knik;z} [m]	aanp. z [kN]
1	2.800	Geschoord	2.800	0.0	Geschoord	2.800	0.0
2	2.800	Geschoord	2.800	0.0	Geschoord	2.800	0.0
3	2.800	Geschoord	2.800	0.0	Geschoord	2.800	0.0
4	2.800	Geschoord	2.800	0.0	Geschoord	2.800	0.0



Project.....: 22.285 - App Zandkuilweg-Kruisweg-Neutrale hoek Maasbracht
Onderdeel....: Stalen kolommen nabij as A-2

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel	Kipsteunafstanden
		[m]	[m]
1	1.0*h	boven: onder:	2.80 2.800 2.800
2	1.0*h	boven: onder:	2.80 2.800 2.800
3	1.0*h	boven: onder:	2.80 2.800 2.800
4	1.0*h	boven: onder:	2.80 2.800 2.800

TOETSING SPANNINGEN

Staafl	P/M	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing	Opm.
nr.									U.C. [N/mm ²]	
1	1	2	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.280 66	46,47
2	1	2	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.573 135	46,47
3	2	2	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.709 167	46,47
4	2	2	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.928 218	46,47

Opmerkingen:

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

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

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

Staafl	BC	Sit	Lengte	u _{eind}	Toelaatbaar	Maatgevend
			[m]	[mm]	[mm]	[h/]
1	4	1	2.800	1.1	9.3	300 doorbuiging
2	4	1	2.800	1.7	9.3	300 doorbuiging
3	4	1	2.800	2.0	9.3	300 doorbuiging
4	4	1	2.800	2.4	9.3	300 doorbuiging

**Technosoft Raamwerken release 6.79a****10 nov 2023**

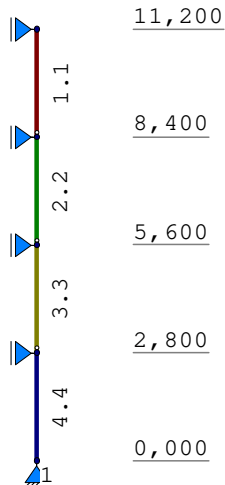
Project.....: 22.285 - App Zandkuilweg-Kruisweg-Neutrale hoek Maasbracht
Onderdeel....: Stalen kolommen nabij as B-2
Constructeur.: CBH-Engineering
Dimensies....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
Datum.....: 08/11/2023
Bestand.....: M:\2022\22285\250\50 Kwaliteit\berekeningen\Kolommen
nabij as B-2.rww

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

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019 (nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019 (nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2011,A1:2016	NB:2016 (nl)
	NEN-EN 1993-1-8:2006	C2:2009	NB:2011 (nl)

GEOMETRIE**NIVEAUS**

Nr.	Z	X-min	X-max
1	0.000	0.000	0.000
2	2.800	0.000	0.000
3	5.600	0.000	0.000
4	8.400	0.000	0.000
5	11.200	0.000	0.000



Project.....: 22.285 - App Zandkuilweg-Kruisweg-Neutrale hoek Maasbracht
Onderdeel.....: Stalen kolommen nabij as B-2

MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus [N/mm ²]	5.1.2e	Uitz. coëff	
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-05




PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	K140/140/6.3CF	1:S235	3.2330e+03	9.4082e+06	0.00
2	K140/140/8CF	1:S235	4.0043e+03	1.1268e+07	0.00
3	K140/140/10CF	1:S235	4.8566e+03	1.3117e+07	0.00
4	K140/140/12CF	1:S235	5.5260e+03	1.3983e+07	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	140	140	70.0					
2	0:Normaal	140	140	70.0					
3	0:Normaal	140	140	70.0					
4	0:Normaal	140	140	70.0					

PROFIELVORMEN [mm]

1	K140/140/6.3CF	
2	K140/140/8CF	
3	K140/140/10CF	
4	K140/140/12CF	

KNOPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	0.000
2	0.000	2.800
3	0.000	5.600
4	0.000	8.400
5	0.000	11.200



Project.....: 22.285 - App Zandkuilweg-Kruisweg-Neutrale hoek Maasbracht
Onderdeel.....: Stalen kolommen nabij as B-2

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	4	5	1:K140/140/6.3CF	ND-	NDM	2.800	
2	3	4	2:K140/140/8CF	ND-	NDM	2.800	
3	2	3	3:K140/140/10CF	ND-	NDM	2.800	
4	1	2	4:K140/140/12CF	NDM	NDM	2.800	

VASTE STEUNPUNTEN

Nr. knoop	Kode	XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	1 110		0.00
2	2 100		0.00
3	3 100		0.00
4	4 100		0.00
5	5 100		0.00

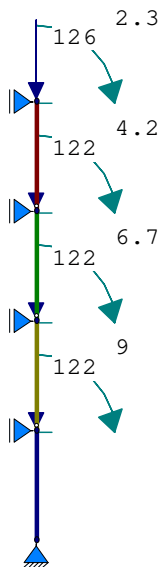
BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	EGZ=-1.00	Type
1	Permanent		1 Permanente belasting
2	Veranderlijk		2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)
3	Wind		11 Wind van rechts onderdruk A

BELASTINGEN

B.G:1 Permanent

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





Project.....: 22.285 - App Zandkuilweg-Kruisweg-Neutrale hoek Maasbracht
Onderdeel....: Stalen kolommen nabij as B-2

KNOOPBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Last	Knoop	Richting	waarde	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	5	Z	-126.000			
2	4	Z	-122.000			
3	3	Z	-122.000			
4	2	Z	-122.000			

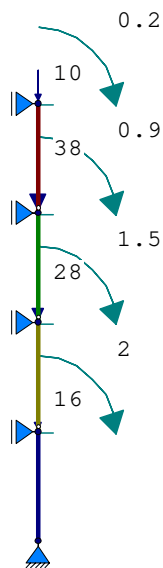
STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

StAAF	Type	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
4	12:MYLokaal	9.00		2.750				
3	12:MYLokaal	6.70		2.750				
2	12:MYLokaal	4.20		2.750				
1	12:MYLokaal	2.30		2.750				

BELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk

**KNOOPBELASTINGEN**

B.G:2 Veranderlijk

Last	Knoop	Richting	waarde	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	5	Z	-10.000	0.40	0.50	0.30
2	4	Z	-38.000	0.40	0.50	0.30
3	3	Z	-28.000	0.40	0.50	0.30
4	2	Z	-16.000	0.40	0.50	0.30



Project.....: 22.285 - App Zandkuilweg-Kruisweg-Neutrale hoek Maasbracht
Onderdeel.....: Stalen kolommen nabij as B-2

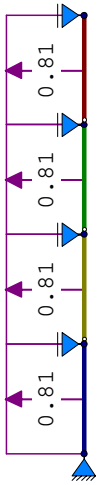
STAAFBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk

Staafl	Type	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
4	12:MYLokaal	2.00		2.750		0.40	0.50	0.30
3	12:MYLokaal	1.50		2.750		0.40	0.50	0.30
2	12:MYLokaal	0.90		2.750		0.40	0.50	0.30
1	12:MYLokaal	0.20		2.750		0.40	0.50	0.30

BELASTINGEN

B.G:3 Wind

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:3 Wind

Staafl	Type	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
4	1:QZLokaal	0.81	0.81	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	0.81	0.81	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	0.81	0.81	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	0.81	0.81	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Gen. Factor	BG	Gen. Factor	BG	Gen. Factor	BG	Gen. Factor	
1	Fund.	1	Perm	1.20	2	Extr	1.50			
2	Fund.	1	Perm	1.20	2	Extr	1.50	3	Extr	1.50
3	Kar.	1	Perm	1.00	2	Extr	1.00			
4	Kar.	1	Perm	1.00	2	Extr	1.00	3	Extr	1.00
5	Freq.	1	Perm	1.00	2	psi1	1.00			
6	Quas.	1	Perm	1.00	2	psi2	1.00			



Project.....: 22.285 - App Zandkuilweg-Kruisweg-Neutrale hoek Maasbracht
Onderdeel.....: Stalen kolommen nabij as B-2

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

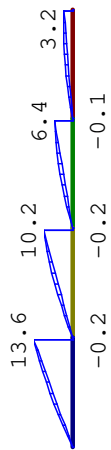
BC Staven met gunstige werking

- 1 Geen
- 2 Geen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN

Fundamentele combinatie

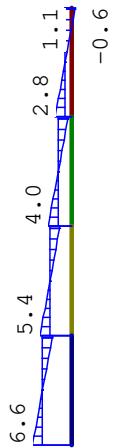




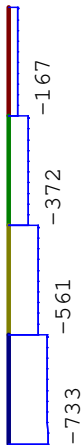
Project.....: 22.285 - App Zandkuilweg-Kruisweg-Neutrale hoek Maasbracht
Onderdeel.....: Stalen kolommen nabij as B-2

DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie

**NORMAALKRACHTEN**

Fundamentele combinatie

**REACTIES**

Fundamentele combinatie

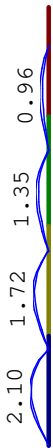
Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	4.93	6.63	733.05	733.05		
2	-1.25	2.15				
3	-1.39	2.01				
4	-1.19	2.21				
5	-1.09	0.61				



Project.....: 22.285 - App Zandkuilweg-Kruisweg-Neutrale hoek Maasbracht
Onderdeel.....: Stalen kolommen nabij as B-2

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Karakteristieke combinatie



STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

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

PROFIEL/MATERIAAL

P/M nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	K140/140/6.3CF	235	Koudgevormd	1
2	K140/140/8CF	235	Koudgevormd	1
3	K140/140/10CF	235	Koudgevormd	1
4	K140/140/12CF	235	Koudgevormd	1

Partiële veiligheidsfactoren:

Gamma M;0 : 1.00 Gamma M;1 : 1.00
Gamma M;fi;mech : 1.00 Gamma M;fi;therm : 1.00

KNIKSTABILITEIT

Staafl	l _{sys} [m]	Classif. y sterke as	l _{knik;y} [m]	Extra		Extra	
				aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as	l _{knik;z} [m]	aanp. z [kN]
1	2.800	Geschoord	2.800	0.0	Geschoord	2.800	0.0
2	2.800	Geschoord	2.800	0.0	Geschoord	2.800	0.0
3	2.800	Geschoord	2.800	0.0	Geschoord	2.800	0.0
4	2.800	Geschoord	2.800	0.0	Geschoord	2.800	0.0



Project.....: 22.285 - App Zandkuilweg-Kruisweg-Neutrale hoek Maasbracht
Onderdeel....: Stalen kolommen nabij as B-2

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel	Kipsteunafstanden
		[m]	[m]
1	1.0*h	boven: onder:	2.80 2.800 2.800
2	1.0*h	boven: onder:	2.80 2.800 2.800
3	1.0*h	boven: onder:	2.80 2.800 2.800
4	1.0*h	boven: onder:	2.80 2.800 2.800

TOETSING SPANNINGEN

Staafl	P/M	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing	Opm.
nr.									U.C. [N/mm ²]	
1	1	2	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.360 84	46,47
2	2	2	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.645 151	46,47
3	3	2	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.834 196	46,47
4	4	2	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.994 234	46,47

Opmerkingen:

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

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

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

Staafl	BC	Sit	Lengte	u _{eind}	Toelaatbaar	Maatgevend
			[m]	[mm]	[mm]	[h/]
1	4	1	2.800	1.0	9.3	300 doorbuiging
2	4	1	2.800	1.4	9.3	300 doorbuiging
3	4	1	2.800	1.7	9.3	300 doorbuiging
4	4	1	2.800	2.1	9.3	300 doorbuiging

**Technosoft Raamwerken release 6.79a****10 nov 2023**

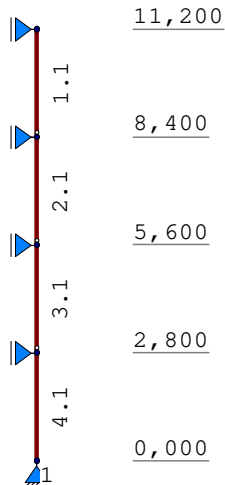
Project.....: 22.285 - App Zandkuilweg-Kruisweg-Neutrale hoek Maasbracht
Onderdeel....: Stalen kolommen balkon as 6
Constructeur.: CBH-Engineering
Dimensies....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
Datum.....: 08/11/2023
Bestand.....: M:\2022\22285\250\50 Kwaliteit\berekeningen\Kolommen
balkon in as 6.rww

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

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019 (nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019 (nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2011,A1:2016	NB:2016 (nl)
	NEN-EN 1993-1-8:2006	C2:2009	NB:2011 (nl)

GEOMETRIE**NIVEAUS**

Nr.	Z	X-min	X-max
1	0.000	0.000	0.000
2	2.800	0.000	0.000
3	5.600	0.000	0.000
4	8.400	0.000	0.000
5	11.200	0.000	0.000



Project.....: 22.285 - App Zandkuilweg-Kruisweg-Neutrale hoek Maasbracht
Onderdeel....: Stalen kolommen balkon as 6

MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus [N/mm ²]	5.1.2e	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5 0.30	1.2000e-05

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	K120/120/6.3CF	1:S235	2.7290e+03	5.7155e+06	0.00
2	K120/120/8CF	1:S235	3.3643e+03	6.7688e+06	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	120	120	60.0					
2	0:Normaal	120	120	60.0					

PROFIELVORMEN [mm]

1 K120/120/6.3CF



2 K120/120/8CF

**KNOPEN**

Knoop	X	Z
1	0.000	0.000
2	0.000	2.800
3	0.000	5.600
4	0.000	8.400
5	0.000	11.200

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte Opm.
1	4	5	1:K120/120/6.3CF	ND-	NDM	2.800
2	3	4	1:K120/120/6.3CF	ND-	NDM	2.800
3	2	3	1:K120/120/6.3CF	ND-	NDM	2.800
4	1	2	1:K120/120/6.3CF	NDM	NDM	2.800

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	1	110		0.00
2	2	100		0.00
3	3	100		0.00
4	4	100		0.00
5	5	100		0.00



Project.....: 22.285 - App Zandkuilweg-Kruisweg-Neutrale hoek Maasbracht
Onderdeel.....: Stalen kolommen balkon as 6

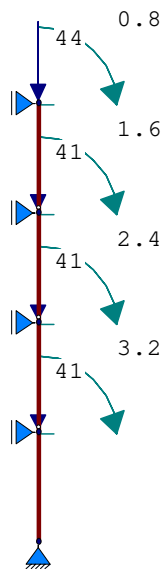
BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	EGZ=-1.00	Type
1	Permanent		1 Permanente belasting
2	Veranderlijk		2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)
3	Wind		11 Wind van rechts onderdruk A

BELASTINGEN

B.G:1 Permanent

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

**KNOOPBELASTINGEN**

B.G:1 Permanent

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	5	Z	-44.000			
2	4	Z	-41.000			
3	3	Z	-41.000			
4	2	Z	-41.000			

STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

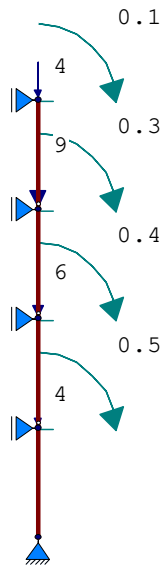
Staat	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
4	12:MYLokaal	3.20		2.750				
3	12:MYLokaal	2.40		2.750				
2	12:MYLokaal	1.60		2.750				
1	12:MYLokaal	0.80		2.750				



Project.....: 22.285 - App Zandkuilweg-Kruisweg-Neutrale hoek Maasbracht
Onderdeel.....: Stalen kolommen balkon as 6

BELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk

**KNOOPBELASTINGEN**

B.G:2 Veranderlijk

Last	Knoop	Richting	waarde	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	5	Z	-4.000	0.40	0.50	0.30
2	4	Z	-9.000	0.40	0.50	0.30
3	3	Z	-6.000	0.40	0.50	0.30
4	2	Z	-4.000	0.40	0.50	0.30

STAAFBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk

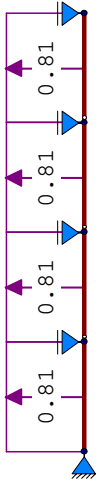
StAAF	Type	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
4	12:MYLokaal	0.50		2.750		0.40	0.50	0.30
3	12:MYLokaal	0.40		2.750		0.40	0.50	0.30
2	12:MYLokaal	0.30		2.750		0.40	0.50	0.30
1	12:MYLokaal	0.10		2.750		0.40	0.50	0.30



Project.....: 22.285 - App Zandkuilweg-Kruisweg-Neutrale hoek Maasbracht
Onderdeel.....: Stalen kolommen balkon as 6

BELASTINGEN

B.G:3 Wind

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:3 Wind

StAAF	Type	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
4	1:QZLokaal	0.81	0.81	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	0.81	0.81	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	0.81	0.81	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	0.81	0.81	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1	Fund.	1	Perm	1.20	2	Extr	1.50						
2	Fund.	1	Perm	1.20	2	Extr	1.50	3	Extr	1.50			
3	Kar.	1	Perm	1.00	2	Extr	1.00						
4	Kar.	1	Perm	1.00	2	Extr	1.00	3	Extr	1.00			
5	Freq.	1	Perm	1.00	2	psi1	1.00						
6	Quas.	1	Perm	1.00	2	psi2	1.00						

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking

- 1 Geen
- 2 Geen

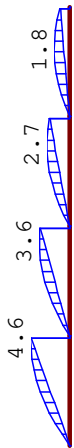


Project.....: 22.285 - App Zandkuilweg-Kruisweg-Neutrale hoek Maasbracht
Onderdeel.....: Stalen kolommen balkon as 6

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

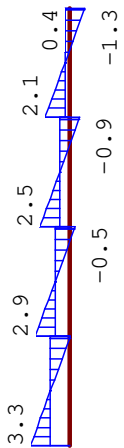
MOMENTEN

Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie

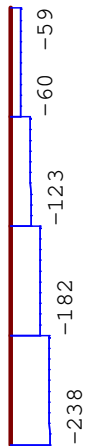




Project.....: 22.285 - App Zandkuilweg-Kruisweg-Neutrale hoek Maasbracht
Onderdeel.....: Stalen kolommen balkon as 6

NORMAALKRACHTEN

Fundamentele combinatie

**REACTIES**

Fundamentele combinatie

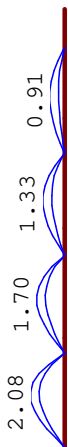
Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	1.64	3.34	237.78	237.78		
2	-0.40	3.01				
3	-0.40	3.01				
4	-0.45	2.95				
5	-0.40	1.30				



Project.....: 22.285 - App Zandkuilweg-Kruisweg-Neutrale hoek Maasbracht
Onderdeel....: Stalen kolommen balkon as 6

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Karakteristieke combinatie



STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

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

PROFIEL/MATERIAAL

P/M nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	K120/120/6.3CF	235	Koudgevormd	1
2	K120/120/8CF	235	Koudgevormd	1

Partiële veiligheidsfactoren:

Gamma M;0 : 1.00 Gamma M;1 : 1.00
Gamma M;fi;mech : 1.00 Gamma M;fi;therm : 1.00

KNIKSTABILITEIT

Staaf	l _{sys} [m]	Classif. y sterke as	l _{knik;y} [m]	Extra		Extra	
				aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as	l _{knik;z} [m]	aanp. z [kN]
1	2.800	Geschoord	2.800	0.0	Geschoord	2.800	0.0
2	2.800	Geschoord	2.800	0.0	Geschoord	2.800	0.0
3	2.800	Geschoord	2.800	0.0	Geschoord	2.800	0.0
4	2.800	Geschoord	2.800	0.0	Geschoord	2.800	0.0



Project.....: 22.285 - App Zandkuilweg-Kruisweg-Neutrale hoek Maasbracht
Onderdeel.....: Stalen kolommen balkon as 6

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel	Kipsteunafstanden
		[m]	[m]
1	1.0*h	boven:	2.80 2.800
		onder:	2.800
2	1.0*h	boven:	2.80 2.800
		onder:	2.800
3	1.0*h	boven:	2.80 2.800
		onder:	2.800
4	1.0*h	boven:	2.80 2.800
		onder:	2.800

TOETSING SPANNINGEN

Staafl	P/M	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing	Opm.
nr.									U.C. [N/mm ²]	
1	1	2	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.191 45	46,47
2	1	2	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.359 84	46,47
3	1	2	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.524 123	46,47
4	1	2	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.690 162	46,47

Opmerkingen:

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

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

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

Staafl	BC	Sit	Lengte	u_{eind}	Toelaatbaar	Maatgevend
			[m]	[mm]	[mm]	[h/]
1	4	1	2.800	0.9	9.3	300 doorbuiging
2	4	1	2.800	1.3	9.3	300 doorbuiging
3	4	1	2.800	1.7	9.3	300 doorbuiging
4	4	1	2.800	2.1	9.3	300 doorbuiging

**Technosoft Raamwerken release 6.79a****10 nov 2023**

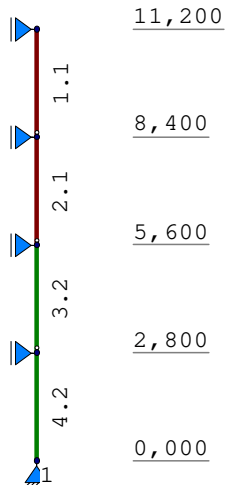
Project.....: 22.285 - App Zandkuilweg-Kruisweg-Neutrale hoek Maasbracht
Onderdeel....: Stalen kolom balkon as A-1
Constructeur.: CBH-Engineering
Dimensies....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
Datum.....: 08/11/2023
Bestand.....: M:\2022\22285\250\50 Kwaliteit\berekeningen\Kolommen
balkon as A-1.rww

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

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019 (nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019 (nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2011,A1:2016	NB:2016 (nl)
	NEN-EN 1993-1-8:2006	C2:2009	NB:2011 (nl)

GEOMETRIE**NIVEAUS**

Nr.	Z	X-min	X-max
1	0.000	0.000	0.000
2	2.800	0.000	0.000
3	5.600	0.000	0.000
4	8.400	0.000	0.000
5	11.200	0.000	0.000



Project.....: 22.285 - App Zandkuilweg-Kruisweg-Neutrale hoek Maasbracht
Onderdeel....: Stalen kolom balkon as A-1

MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus [N/mm ²]	5.1.2e	Uitz. coëff	
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	K120/120/6.3CF	1:S235	2.7290e+03	5.7155e+06	0.00
2	K120/120/8CF	1:S235	3.3643e+03	6.7688e+06	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	120	120	60.0					
2	0:Normaal	120	120	60.0					

PROFIELVORMEN [mm]

1 K120/120/6.3CF



2 K120/120/8CF

**KNOPEN**

Knoop	X	Z
1	0.000	0.000
2	0.000	2.800
3	0.000	5.600
4	0.000	8.400
5	0.000	11.200

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte Opm.
1	4	5	1:K120/120/6.3CF	ND-	NDM	2.800
2	3	4	1:K120/120/6.3CF	ND-	NDM	2.800
3	2	3	2:K120/120/8CF	ND-	NDM	2.800
4	1	2	2:K120/120/8CF	NDM	NDM	2.800

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR	1=vast	0=vrij	Hoek
1	1	110				0.00
2	2	100				0.00
3	3	100				0.00
4	4	100				0.00
5	5	100				0.00



Project.....: 22.285 - App Zandkuilweg-Kruisweg-Neutrale hoek Maasbracht
Onderdeel.....: Stalen kolom balkon as A-1

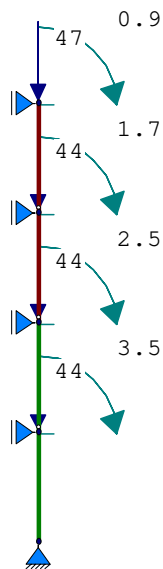
BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	EGZ=-1.00	Type
1	Permanent		1 Permanente belasting
2	Veranderlijk		2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)
3	Wind		11 Wind van rechts onderdruk A

BELASTINGEN

B.G:1 Permanent

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

**KNOOPBELASTINGEN**

B.G:1 Permanent

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	5	Z	-47.000			
2	4	Z	-44.000			
3	3	Z	-44.000			
4	2	Z	-44.000			

STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

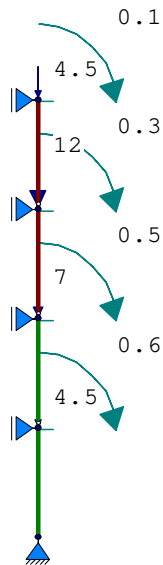
StAAF	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
4	12:MYLokaal	3.50		2.750				
3	12:MYLokaal	2.50		2.750				
2	12:MYLokaal	1.70		2.750				
1	12:MYLokaal	0.90		2.750				



Project.....: 22.285 - App Zandkuilweg-Kruisweg-Neutrale hoek Maasbracht
Onderdeel.....: Stalen kolom balkon as A-1

BELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk

**KNOOPBELASTINGEN**

B.G:2 Veranderlijk

Last	Knoop	Richting	waarde	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	5	Z	-4.500	0.40	0.50	0.30
2	4	Z	-12.000	0.40	0.50	0.30
3	3	Z	-7.000	0.40	0.50	0.30
4	2	Z	-4.500	0.40	0.50	0.30

STAAFBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk

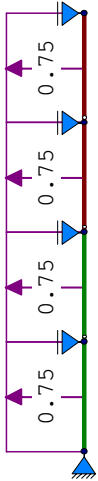
StAAF	Type	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
4	12:MYLokaal	0.60		2.750		0.40	0.50	0.30
3	12:MYLokaal	0.50		2.750		0.40	0.50	0.30
2	12:MYLokaal	0.30		2.750		0.40	0.50	0.30
1	12:MYLokaal	0.10		2.750		0.40	0.50	0.30



Project.....: 22.285 - App Zandkuilweg-Kruisweg-Neutrale hoek Maasbracht
Onderdeel.....: Stalen kolom balkon as A-1

BELASTINGEN

B.G:3 Wind

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:3 Wind

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
4	1:QZLokaal	0.75	0.75	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	0.75	0.75	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	0.75	0.75	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	0.75	0.75	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Gen. Factor	BG	Gen. Factor	BG	Gen. Factor	BG	Gen. Factor	
1	Fund.	1	Perm	1.20	2	Extr	1.50			
2	Fund.	1	Perm	1.20	2	Extr	1.50	3	Extr	1.50
3	Kar.	1	Perm	1.00	2	Extr	1.00			
4	Kar.	1	Perm	1.00	2	Extr	1.00	3	Extr	1.00
5	Freq.	1	Perm	1.00	2	psi1	1.00			
6	Quas.	1	Perm	1.00	2	psi2	1.00			

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Staven met gunstige werking
1	Geen
2	Geen

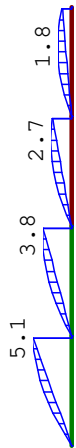


Project.....: 22.285 - App Zandkuilweg-Kruisweg-Neutrale hoek Maasbracht
Onderdeel.....: Stalen kolom balkon as A-1

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

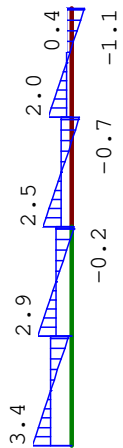
MOMENTEN

Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie

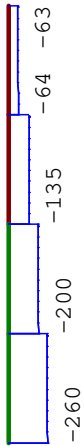




Project.....: 22.285 - App Zandkuilweg-Kruisweg-Neutrale hoek Maasbracht
Onderdeel.....: Stalen kolom balkon as A-1

NORMAALKRACHTEN

Fundamentele combinatie

**REACTIES**

Fundamentele combinatie

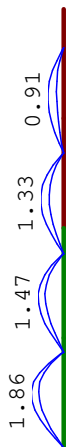
Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	1.82	3.40	260.01	260.01		
2	-0.48	2.67				
3	-0.45	2.70				
4	-0.45	2.70				
5	-0.44	1.14				



Project.....: 22.285 - App Zandkuilweg-Kruisweg-Neutrale hoek Maasbracht
Onderdeel.....: Stalen kolom balkon as A-1

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Karakteristieke combinatie



STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

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

PROFIEL/MATERIAAL

P/M nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	K120/120/6.3CF	235	Koudgevormd	1
2	K120/120/8CF	235	Koudgevormd	1

Partiële veiligheidsfactoren:

Gamma M;0 : 1.00 Gamma M;1 : 1.00
Gamma M;fi;mech : 1.00 Gamma M;fi;therm : 1.00

KNIKSTABILITEIT

Staaf	l _{sys} [m]	Classif. y sterke as	l _{knik;y} [m]	Extra		Extra	
				aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as	l _{knik;z} [m]	aanp. z [kN]
1	2.800	Geschoord	2.800	0.0	Geschoord	2.800	0.0
2	2.800	Geschoord	2.800	0.0	Geschoord	2.800	0.0
3	2.800	Geschoord	2.800	0.0	Geschoord	2.800	0.0
4	2.800	Geschoord	2.800	0.0	Geschoord	2.800	0.0



Project.....: 22.285 - App Zandkuilweg-Kruisweg-Neutrale hoek Maasbracht
Onderdeel.....: Stalen kolom balkon as A-1

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.		l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	2.80	2.800
		onder:		2.800
2	1.0*h	boven:	2.80	2.800
		onder:		2.800
3	1.0*h	boven:	2.80	2.800
		onder:		2.800
4	1.0*h	boven:	2.80	2.800
		onder:		2.800

TOETSING SPANNINGEN

Staafl	P/M	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
1		1	2	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.200 47 46,47
2		1	2	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.387 91 46,47
3		2	2	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.466 110 46,47
4		2	2	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.620 146 46,47

Opmerkingen:

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

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

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

Staafl	BC	Sit	Lengte [m]	u _{e i n d} [mm]	Toelaatbaar [mm]	Maatgevend [h/]
1	4	1	2.800	0.9	9.3	300 doorbuiging
2	4	1	2.800	1.3	9.3	300 doorbuiging
3	4	1	2.800	1.5	9.3	300 doorbuiging
4	4	1	2.800	1.9	9.3	300 doorbuiging

**Technosoft Raamwerken release 6.79a****10 nov 2023**

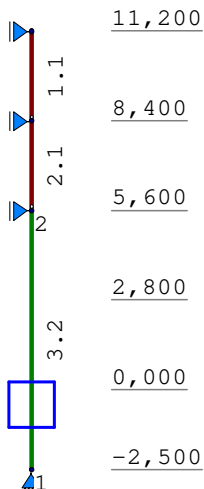
Project.....: 22.285 - App Zandkuilweg-Kruisweg-Neutrale hoek Maasbracht
Onderdeel....: Stalen kolom balkon as H-4
Constructeur.: CBH-Engineering
Dimensies....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
Datum.....: 08/11/2023
Bestand.....: M:\2022\22285\250\50 Kwaliteit\berekeningen\Kolommen
balkon as H-4.rww

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

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019 (nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019 (nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2011,A1:2016	NB:2016 (nl)
	NEN-EN 1993-1-8:2006	C2:2009	NB:2011 (nl)

GEOMETRIE**NIVEAUS**

Nr.	Z	X-min	X-max
1	0.000	0.000	0.000
2	2.800	0.000	0.000
3	5.600	0.000	0.000
4	8.400	0.000	0.000
5	11.200	0.000	0.000
6	-2.500	0.000	0.000



Project.....: 22.285 - App Zandkuilweg-Kruisweg-Neutrale hoek Maasbracht
Onderdeel....: Stalen kolom balkon as H-4

MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus [N/mm ²]	5.1.2e	Uitz. coëff	
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	K120/120/6.3CF	1:S235	2.7290e+03	5.7155e+06	0.00
2	K160/160/8CF	1:S235	4.6443e+03	1.7412e+07	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	120	120	60.0					
2	0:Normaal	160	160	80.0					

PROFIELVORMEN [mm]

1 K120/120/6.3CF



2 K160/160/8CF

**KNOPEN**

Knoop	X	Z
1	0.000	-2.500
2	0.000	5.600
3	0.000	8.400
4	0.000	11.200

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	3	4	1:K120/120/6.3CF	ND-	NDM	2.800	
2	2	3	1:K120/120/6.3CF	ND-	NDM	2.800	
3	1	2	2:K160/160/8CF	NDM	NDM	8.100	

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR	1=vast	0=vrij	Hoek
1	1	110				0.00
2	2	100				0.00
3	3	100				0.00
4	4	100				0.00



Project.....: 22.285 - App Zandkuilweg-Kruisweg-Neutrale hoek Maasbracht
Onderdeel....: Stalen kolom balkon as H-4

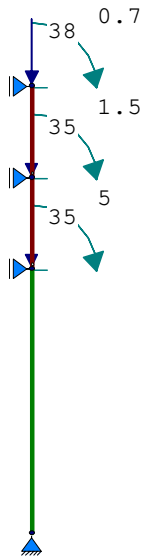
BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	EGZ=-1.00	Type
1	Permanent		1 Permanente belasting
2	Veranderlijk		2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)
3	Wind		11 Wind van rechts onderdruk A
4	Puntlast		3 Ver. bel. pers. ed. (Q_k)

BELASTINGEN

B.G:1 Permanent

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

**KNOOPBELASTINGEN**

B.G:1 Permanent

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	4	Z	-38.000			
2	3	Z	-35.000			
3	2	Z	-35.000			

STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

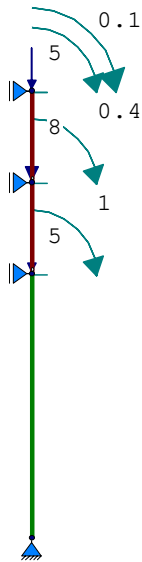
StAAF	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
3	12:MYLokaal	5.00		8.050				
2	12:MYLokaal	1.50		2.750				
1	12:MYLokaal	0.70		2.750				



Project.....: 22.285 - App Zandkuilweg-Kruisweg-Neutrale hoek Maasbracht
Onderdeel.....: Stalen kolom balkon as H-4

BELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk

**KNOOPBELASTINGEN**

B.G:2 Veranderlijk

Last	Knoop	Richting	waarde	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	4	Z	-5.000	0.40	0.50	0.30
2	3	Z	-8.000	0.40	0.50	0.30
3	2	Z	-5.000	0.40	0.50	0.30

STAAFBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk

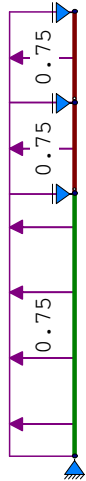
Staat	Type	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
3	12:MYLokaal	1.00		8.050		0.40	0.50	0.30
2	12:MYLokaal	0.40		2.750		0.40	0.50	0.30
1	12:MYLokaal	0.10		2.750		0.40	0.50	0.30
1	12:MYLokaal	0.10		2.750		0.40	0.50	0.30



Project.....: 22.285 - App Zandkuilweg-Kruisweg-Neutrale hoek Maasbracht
Onderdeel....: Stalen kolom balkon as H-4

BELASTINGEN

B.G:3 Wind



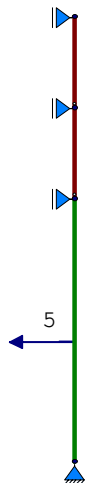
STAAFBELASTINGEN

B.G:3 Wind

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
3	1:QZLokaal	0.75	0.75	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	0.75	0.75	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	0.75	0.75	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:4 Puntlast





Project.....: 22.285 - App Zandkuilweg-Kruisweg-Neutrale hoek Maasbracht
Onderdeel.....: Stalen kolom balkon as H-4

STAAFBELASTINGEN

B.G:4 Puntlast

Staaftype	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
3 11:PXGproj.	-5.00		3.700		0.40	0.50	0.30

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG	Gen. Factor	BG	Gen. Factor	BG	Gen. Factor	BG	Gen. Factor
1 Fund.	1 Perm	1.20	2 Extr	1.50				
2 Fund.	1 Perm	1.20	2 Extr	1.50	3 Extr	1.50		
3 Fund.	1 Perm	1.20	2 Extr	1.50	4 Extr	1.50		
4 Kar.	1 Perm	1.00	2 Extr	1.00				
5 Kar.	1 Perm	1.00	2 Extr	1.00	3 Extr	1.00		
6 Freq.	1 Perm	1.00	2 psi1	1.00				
7 Quas.	1 Perm	1.00	2 psi2	1.00				

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking
1 Geen
2 Geen
3 Geen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**MOMENTEN**

Fundamentele combinatie

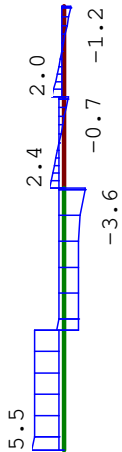




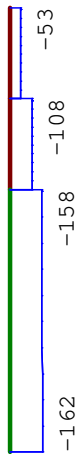
Project.....: 22.285 - App Zandkuilweg-Kruisweg-Neutrale hoek Maasbracht
Onderdeel.....: Stalen kolom balkon as H-4

DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie

**NORMAALKRACHTEN**

Fundamentele combinatie

**REACTIES**

Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	0.93	5.48	161.58	161.58		
2	-0.07	6.06				
3	-0.45	2.70				
4	-0.41	1.17				



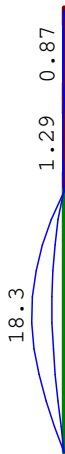
Project.....: 22.285 - App Zandkuilweg-Kruisweg-Neutrale hoek Maasbracht
Onderdeel....: Stalen kolom balkon as H-4

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN

[mm]

Karakteristieke combinatie



STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

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

PROFIEL/MATERIAAL

P/M nr.	Profielnaam	Vloeis p. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	K120/120/6.3CF	235	Koudgevormd	1
2	K160/160/8CF	235	Koudgevormd	1

Partiële veiligheidsfactoren:

Gamma M;0 : 1.00 Gamma M;1 : 1.00
Gamma M;fi;mech : 1.00 Gamma M;fi;therm : 1.00

KNIKSTABILITEIT

Staaf	l _{sys} [m]	Classif. y sterke as	l _{knik;y} [m]	Extra		l _{knik;z} [m]	Extra	
				aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as		aanp. z [kN]	
1	2.800	Geschoord	2.800	0.0	Geschoord	2.800	0.0	
2	2.800	Geschoord	2.800	0.0	Geschoord	2.800	0.0	
3	8.100	Geschoord	8.100	0.0	Geschoord	8.100	0.0	



Project.....: 22.285 - App Zandkuilweg-Kruisweg-Neutrale hoek Maasbracht
Onderdeel.....: Stalen kolom balkon as H-4

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.		l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	2.80	2.800
		onder:		2.800
2	1.0*h	boven:	2.80	2.800
		onder:		2.800
3	1.0*h	boven:	8.10	8,1
		onder:		8,1

TOETSING SPANNINGEN

Staafl	P/M	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]		Opm.	
1		1	2	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.176	41	46,47
2		1	2	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.327	77	46,47
3		2	3	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.814	191	46,47

Opmerkingen:

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

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

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

Staafl	BC	Sit	Lengte [m]	u _{eind} [mm]	Toelaatbaar [mm]	Maatgevend [h/]
1	5	1	2.800	0.9	9.3	300 doorbuiging
2	5	1	2.800	1.3	9.3	300 doorbuiging
3	5	1	8.100	18.3	27.0	300 doorbuiging



BIJLAGE 3: TECHNOSOFT BER. FUNDERING

Technosoft Liggers release 6.78a**10 nov 2023**

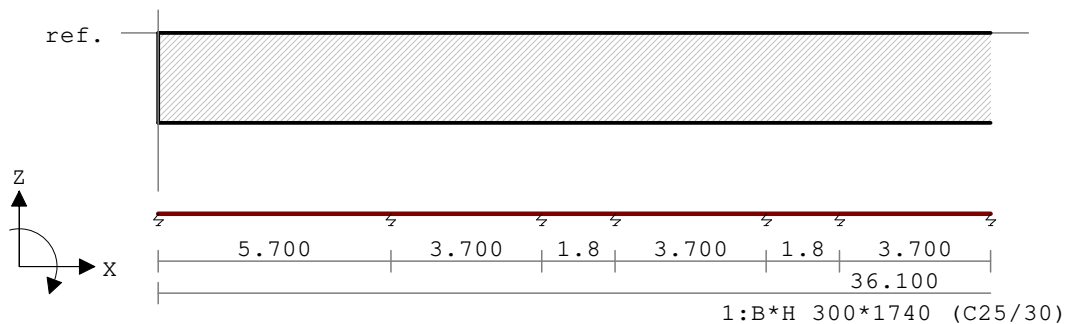
Project.....: 22.285 - App Zandkuilweg-Kruisweg-Neutrale hoek Maasbracht
Onderdeel....: Kelderwand as 1
Constructeur.: CBH-Engineering
Dimensies....: kN/m/rad
Datum.....: 02/11/2023
Bestand.....: M:\2022\22285\250\50 Kwaliteit\berekeningen\Kelderwand as
1.dlw

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

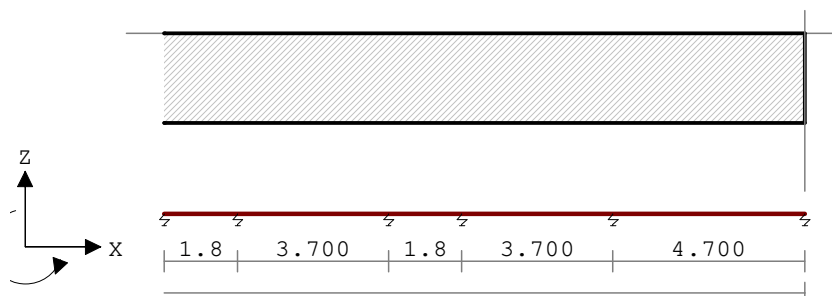
Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)

GEOMETRIE

Ligger:1

Velden: 1 t/m 6**GEOMETRIE**

Ligger:1

Velden: 7 t/m 11



Project.....: 22.285 - App Zandkuilweg-Kruisweg-Neutrale hoek Maasbracht
Onderdeel....: Kelderwand as 1

VELDLENGTEN

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte	Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	5.700	5.700	6	16.700	20.400	3.700
2	5.700	9.400	3.700	7	20.400	22.200	1.800
3	9.400	11.200	1.800	8	22.200	25.900	3.700
4	11.200	14.900	3.700	9	25.900	27.700	1.800
5	14.900	16.700	1.800	10	27.700	31.400	3.700
11	31.400	36.100	4.700				

MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus [N/mm ²]	5.1.2e	Uitz. coëff	
1	C25/30	8352	25.0	0.20	1.0000e-05

MATERIALEN vervolg

Mt	Kwaliteit	Cement	Kruipfac.
1	C25/30	N	2.77

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 300*1740	1:C25/30	5.2200e+05	1.3170e+11	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	300	1740	870.0	0:RH				

PROFIELVORMEN [mm]

1	B*H 300*1740
---	--------------

**VEREN**

Ligger:1

Veer	Steunpunt	Richting	Veerwaarde	Type	Ondergrens	Bovengrens
1	1	2:Z-transl.	4.000e+04	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
2	2	2:Z-transl.	4.000e+04	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
3	3	2:Z-transl.	4.000e+04	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
4	4	2:Z-transl.	4.000e+04	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
5	5	2:Z-transl.	4.000e+04	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
6	6	2:Z-transl.	4.000e+04	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
7	7	2:Z-transl.	4.000e+04	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
8	8	2:Z-transl.	4.000e+04	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
9	9	2:Z-transl.	4.000e+04	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
10	10	2:Z-transl.	4.000e+04	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
11	11	2:Z-transl.	4.000e+04	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
12	12	2:Z-transl.	4.000e+04	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10



Project.....: 22.285 - App Zandkuilweg-Kruisweg-Neutrale hoek Maasbracht
 Onderdeel.....: Kelderwand as 1

BELASTINGGEVALLEN

B.G. Omschrijving	Belast/onbelast	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2	e.g.
1 Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2 Veranderlijk	1:Schaakbord EN1991	0.40	0.50	0.30	0.00

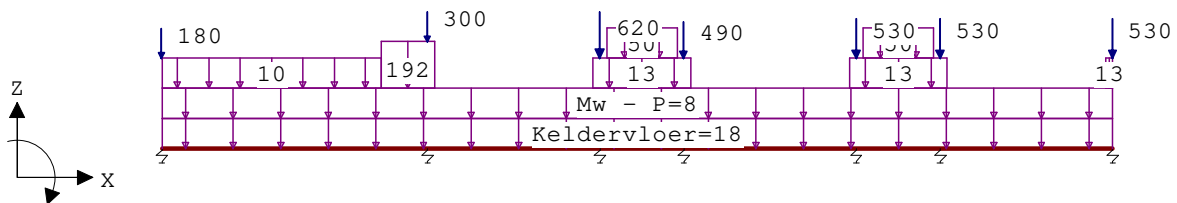
BELASTINGGEVALLEN

B.G. Omschrijving	Type
1 Permanent	1 Permanente belasting
2 Veranderlijk	2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent

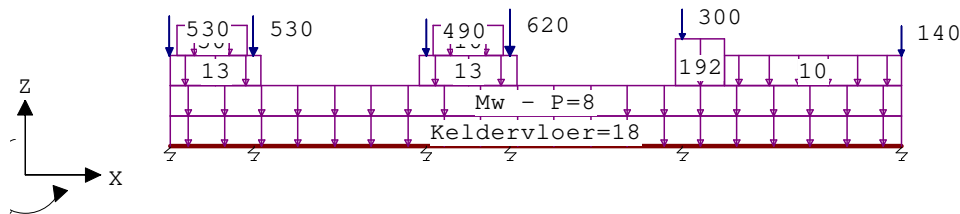
Velden: 1 t/m 6



VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Velden: 7 t/m 11



VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	$q1/p/m$	$q2$	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last	Keldervloer	-18.000	-18.000	0.000	36.100	
2	1:q-last	Mw - P	-8.000	-8.000	0.000	36.100	
3	1:q-last		-10.000	-10.000	0.000	4.700	
4	1:q-last		-192.000	-192.000	4.700	1.150	
5	8:Puntlast		-180.000		0.000		
6	1:q-last		-13.000	-13.000	9.250	2.100	
7	1:q-last		-13.000	-13.000	14.750	2.100	
8	1:q-last		-13.000	-13.000	20.250	2.100	
9	1:q-last		-13.000	-13.000	25.750	2.100	
10	1:q-last		-192.000	-192.000	31.250	1.050	
11	1:q-last		-10.000	-10.000	32.300	3.800	
12	8:Puntlast		-140.000		36.100		
13	1:q-last		-50.000	-50.000	9.550	1.500	
14	1:q-last		-50.000	-50.000	15.050	1.500	
15	1:q-last		-50.000	-50.000	20.550	1.500	
16	1:q-last		-10.000	-10.000	26.050	1.500	



Project.....: 22.285 - App Zandkuilweg-Kruisweg-Neutrale hoek Maasbracht
 Onderdeel....: Kelderwand as 1

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
17	8:Puntlast		-300.000			5.700	
18	8:Puntlast		-620.000			9.400	
19	8:Puntlast		-490.000			11.200	
20	8:Puntlast		-530.000			14.900	
21	8:Puntlast		-530.000			16.700	
22	8:Puntlast		-530.000			20.400	
23	8:Puntlast		-530.000			22.200	
24	8:Puntlast		-490.000			25.900	
25	8:Puntlast		-620.000			27.700	
26	8:Puntlast		-300.000			31.400	

REACTIES

Ligger:1 B.G:1 Permanent

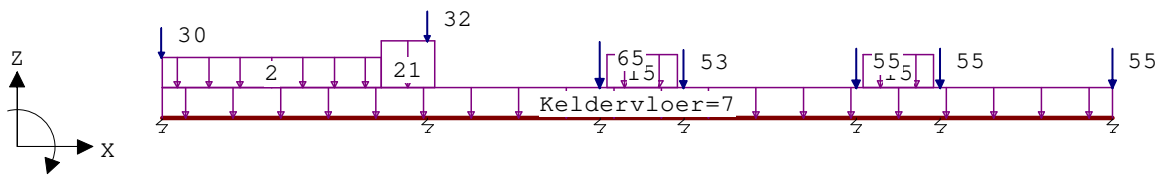
Stp	F	M
1	361.87	0.00
2	669.58	0.00
3	715.75	0.00
4	712.45	0.00
5	697.72	0.00
6	693.03	0.00
7	690.90	0.00
8	692.00	0.00
9	691.52	0.00
10	683.95	0.00
11	602.02	0.00
12	315.49	0.00

7526.30 : (absoluut) grootste som reacties
 -7526.30 : (absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

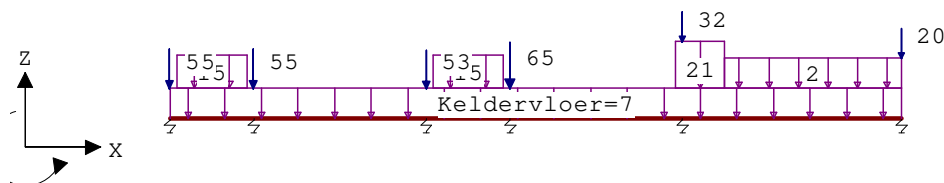
Velden: 1 t/m 6



VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Velden: 7 t/m 11





Project.....: 22.285 - App Zandkuilweg-Kruisweg-Neutrale hoek Maasbracht
Onderdeel....: Kelderwand as 1

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last	Keldervloer	-7.000	-7.000	0.000	36.100	
2	1:q-last		-2.000	-2.000	0.000	4.700	
3	1:q-last		-21.000	-21.000	4.700	1.150	
4	8:Puntlast		-30.000		0.000		
5	1:q-last		-21.000	-21.000	31.250	1.050	
6	1:q-last		-2.000	-2.000	32.300	3.800	
7	8:Puntlast		-20.000		36.100		
8	1:q-last		-15.000	-15.000	9.550	1.500	
9	1:q-last		-15.000	-15.000	15.050	1.500	
10	1:q-last		-15.000	-15.000	20.550	1.500	
11	1:q-last		-15.000	-15.000	26.050	1.500	
12	8:Puntlast		-32.000		5.700		
13	8:Puntlast		-65.000		9.400		
14	8:Puntlast		-53.000		11.200		
15	8:Puntlast		-55.000		14.900		
16	8:Puntlast		-55.000		16.700		
17	8:Puntlast		-55.000		20.400		
18	8:Puntlast		-55.000		22.200		
19	8:Puntlast		-53.000		25.900		
20	8:Puntlast		-65.000		27.700		
21	8:Puntlast		-32.000		31.400		

REACTIES

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	-3.20	64.27	0.00	0.00
2	0.00	88.36	0.00	0.00
3	0.00	90.14	0.00	0.00
4	0.00	88.96	0.00	0.00
5	0.00	86.47	0.00	0.00
6	0.00	85.87	0.00	0.00
7	0.00	86.27	0.00	0.00
8	0.00	87.15	0.00	0.00
9	0.00	88.93	0.00	0.00
10	0.00	88.51	0.00	0.00
11	0.00	79.62	0.00	0.00
12	-3.25	52.84	0.00	0.00

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG	Gen. Factor	BG	Gen. Factor	BG	Gen. Factor	BG	Gen. Factor
1 Fund.	1	Perm	1.35					
2 Fund.	1	Perm	1.35	2 psi0	1.50			
3 Fund.	1	Perm	1.20	2 Extr	1.50			
4 Fund.	1	Perm	0.90					
5 Fund.	1	Perm	0.90	2 psi0	1.50			
6 Fund.	1	Perm	0.90	2 Extr	1.50			
7 Kar.	1	Perm	1.00	2 Extr	1.00			
8 Freq.	1	Perm	1.00					
9 Freq.	1	Perm	1.00	2 psi1	1.00			
10 Quas.	1	Perm	1.00					
11 Quas.	1	Perm	1.00	2 psi2	1.00			



Project.....: 22.285 - App Zandkuilweg-Kruisweg-Neutrale hoek Maasbracht
Onderdeel....: Kelderwand as 1

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor
12 Blij.	1 Perm	1.00		

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

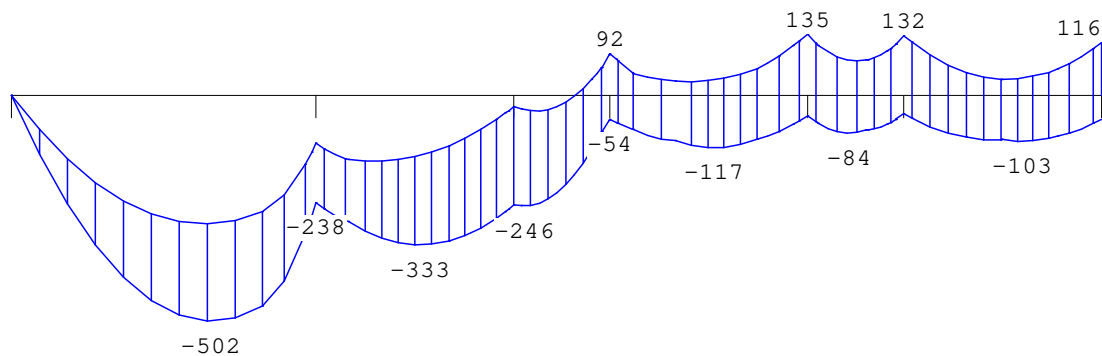
BC Velden met gunstige werking
1 Geen
2 Geen
3 Geen
4 Alle velden de factor:0.90
5 Alle velden de factor:0.90
6 Alle velden de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie

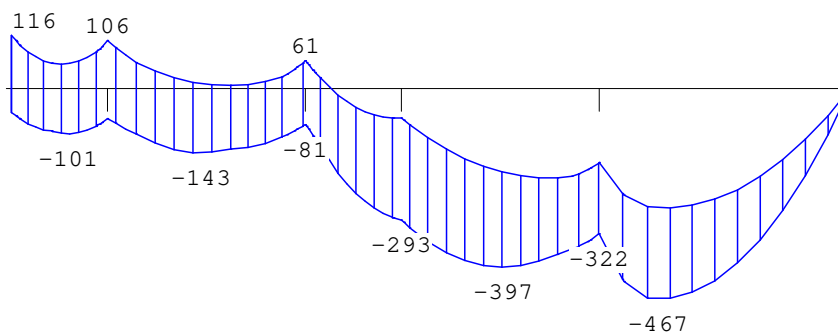
Velden: 1 t/m 6



MOMENTEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Velden: 7 t/m 11



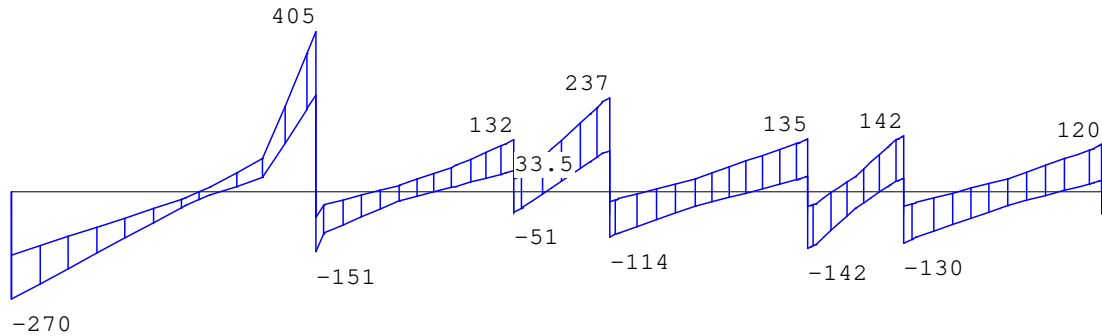


Project.....: 22.285 - App Zandkuilweg-Kruisweg-Neutrale hoek Maasbracht
 Onderdeel....: Kelderwand as 1

DWARSKRACHTEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Velden: 1 t/m 6

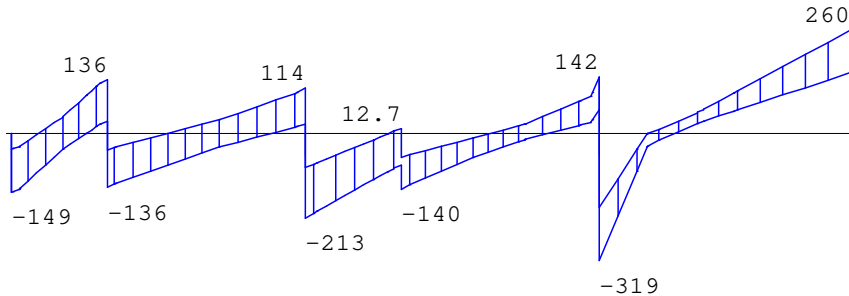


Fmin:321	603	644	641	628	624	622
Fmax:531	957	1020	1015	994	987	984

DWARSKRACHTEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Velden: 7 t/m 11



Fmin:622 623	622	616	542	279
Fmax:984 986	987	976	860	458

REACTIES

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	320.88	530.65	0.00	0.00
2	602.62	956.95	0.00	0.00
3	644.18	1020.35	0.00	0.00
4	641.21	1015.18	0.00	0.00
5	627.95	993.81	0.00	0.00
6	623.73	987.12	0.00	0.00
7	621.81	984.48	0.00	0.00
8	622.80	986.49	0.00	0.00
9	622.37	986.91	0.00	0.00
10	615.56	976.44	0.00	0.00
11	541.82	860.50	0.00	0.00



Project.....: 22.285 - App Zandkuilweg-Kruisweg-Neutrale hoek Maasbracht
Onderdeel.....: Kelderwand as 1

REACTIES

Ligger:1 Fundamentele combinatie

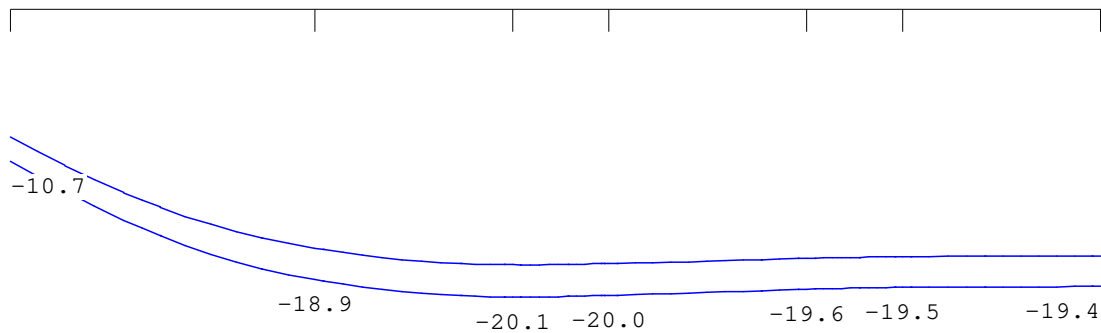
Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
12	279.07	457.85	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm]

Ligger:1 Karakteristieke combinatie

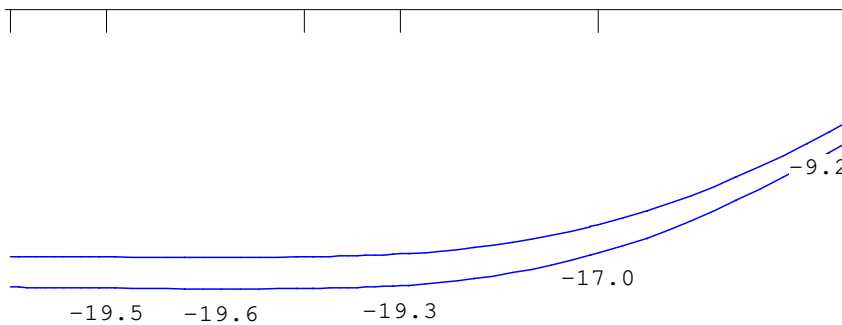
Velden: 1 t/m 6



VERPLAATSINGEN [mm]

Ligger:1 Karakteristieke combinatie

Velden: 7 t/m 11



**Technosoft Liggers release 6.78a****10 nov 2023**

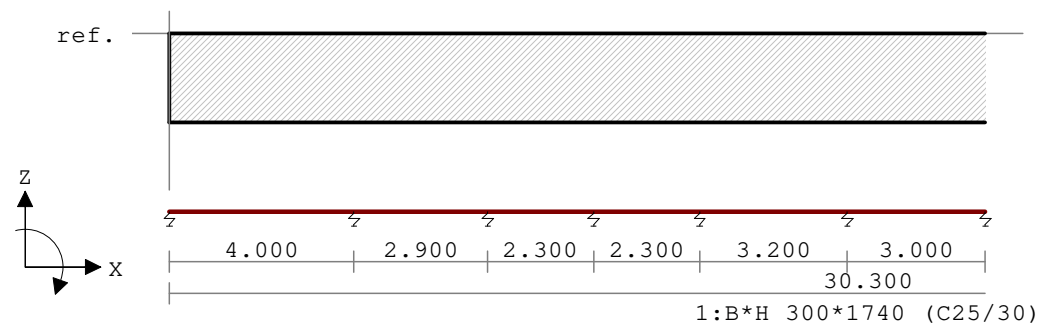
Project.....: 22.285 - App Zandkuilweg-Kruisweg-Neutrale hoek Maasbracht
Onderdeel....: Kelderwand as A
Constructeur.: CBH-Engineering
Dimensies....: kN/m/rad
Datum.....: 02/11/2023
Bestand.....: M:\2022\22285\250\50 Kwaliteit\berekeningen\Kelderwand as
A.dlw

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

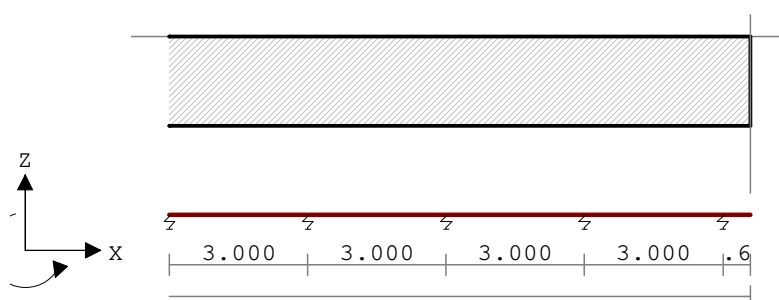
Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019 (nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019 (nl)

GEOMETRIE

Ligger:1

Velden: 1 t/m 6**GEOMETRIE**

Ligger:1

Velden: 7 t/m 11



Project.....: 22.285 - App Zandkuilweg-Kruisweg-Neutrale hoek Maasbracht
Onderdeel....: Kelderwand as A

VELDLENGTEN

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte	Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	4.000	4.000	6	14.700	17.700	3.000
2	4.000	6.900	2.900	7	17.700	20.700	3.000
3	6.900	9.200	2.300	8	20.700	23.700	3.000
4	9.200	11.500	2.300	9	23.700	26.700	3.000
5	11.500	14.700	3.200	10	26.700	29.700	3.000
11	29.700	30.300	0.600				

MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus [N/mm ²]	5.1.2e	Uitz. coëff	
1	C25/30	8352	25.0	0.20	1.0000e-05

MATERIALEN vervolg

Mt	Kwaliteit	Cement	Kruipfac.
1	C25/30	N	2.77

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 300*1740	1:C25/30	5.2200e+05	1.3170e+11	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	300	1740	870.0	0:RH				

PROFIELVORMEN [mm]

1	B*H 300*1740
---	--------------

**VEREN**

Ligger:1

Veer	Steunpunt	Richting	Veerwaarde	Type	Ondergrens	Bovengrens
1	1	2:Z-transl.	4.000e+04	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
2	2	2:Z-transl.	4.000e+04	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
3	3	2:Z-transl.	4.000e+04	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
4	10	2:Z-transl.	4.000e+04	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
5	11	2:Z-transl.	4.000e+04	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
6	4	2:Z-transl.	4.000e+04	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
7	5	2:Z-transl.	4.000e+04	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
8	6	2:Z-transl.	4.000e+04	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
9	8	2:Z-transl.	4.000e+04	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
10	9	2:Z-transl.	4.000e+04	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
11	7	2:Z-transl.	4.000e+04	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10



Project.....: 22.285 - App Zandkuilweg-Kruisweg-Neutrale hoek Maasbracht
 Onderdeel....: Kelderwand as A

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk	1:Schaakbord EN1991	0.40	0.50	0.30	0.00

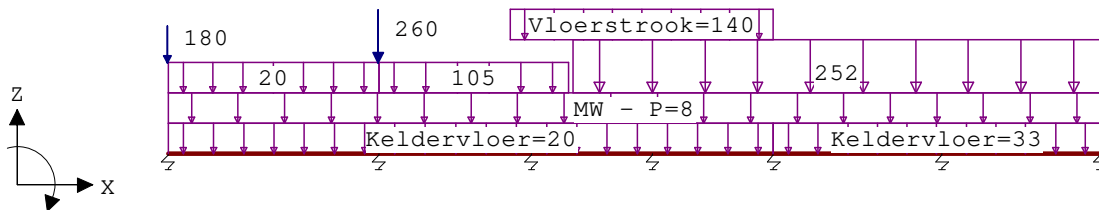
BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanent	1 Permanente belasting
2	Veranderlijk	2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent

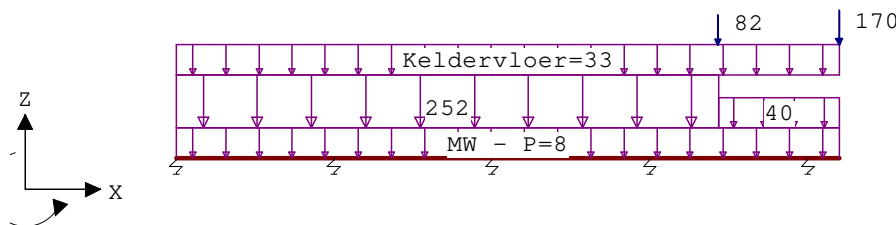
Velden: 1 t/m 6



VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Velden: 7 t/m 11



VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	$q_1/p/m$	q_2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last	Keldervloer	-20.000	-20.000		0.000	11.500
2	1:q-last	Keldervloer	-33.000	-33.000		11.500	18.800
3	1:q-last	MW - P	-8.000	-8.000		0.000	30.300
4	1:q-last		-20.000	-20.000		0.000	4.000
5	1:q-last		-105.000	-105.000		4.000	3.600
6	1:q-last	Vloerstrook	-140.000	-140.000		6.500	5.000
7	1:q-last		-252.000	-252.000		7.700	20.300
8	1:q-last		-40.000	-40.000		28.000	2.300
9	8:Puntlast		-180.000			0.000	
10	8:Puntlast		-260.000			4.000	
11	8:Puntlast		-82.000			28.000	
12	8:Puntlast		-170.000			30.300	



Project.....: 22.285 - App Zandkuilweg-Kruisweg-Neutrale hoek Maasbracht
 Onderdeel....: Kelderwand as A

REACTIES

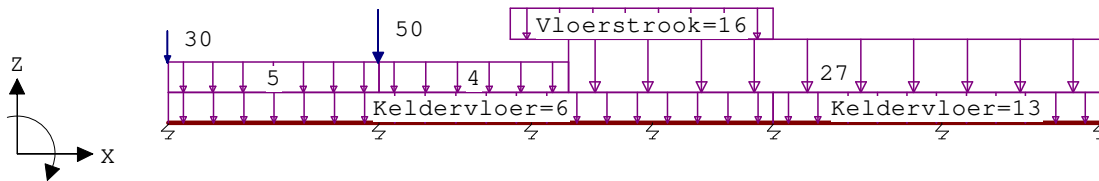
Ligger:1 B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	298.43	0.00
2	577.97	0.00
3	755.03	0.00
4	876.01	0.00
5	952.20	0.00
6	981.62	0.00
7	969.59	0.00
8	947.01	0.00
9	891.47	0.00
10	757.62	0.00
11	538.86	0.00
	8545.81 :	(absoluut) grootste som reacties
	-8545.81 :	(absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

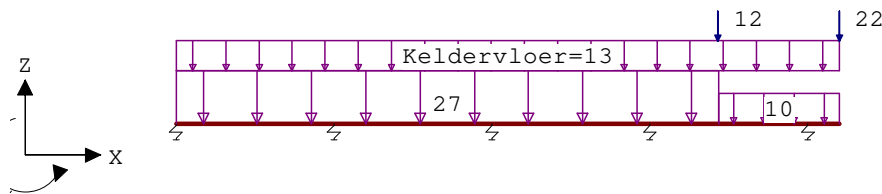
Velden: 1 t/m 6



VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Velden: 7 t/m 11



VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last	Keldervloer	-6.000	-6.000	0.000	11.500	11.500
2	1:q-last	Keldervloer	-13.000	-13.000	11.500	18.800	18.800
3	1:q-last		-5.000	-5.000	0.000	4.000	4.000
4	1:q-last		-4.000	-4.000	4.000	3.600	3.600
5	1:q-last	Vloerstrook	-16.000	-16.000	6.500	5.000	5.000
6	1:q-last		-27.000	-27.000	7.600	20.400	20.400
7	1:q-last		-10.000	-10.000	28.000	2.300	2.300
8	8:Puntlast		-30.000		0.000		
9	8:Puntlast		-50.000		4.000		
10	8:Puntlast		-12.000		28.000		
11	8:Puntlast		-22.000		30.300		



Project.....: 22.285 - App Zandkuilweg-Kruisweg-Neutrale hoek Maasbracht
Onderdeel.....: Kelderwand as A

REACTIES

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	-5.26	57.68	0.00	0.00
2	0.00	74.18	0.00	0.00
3	0.00	87.89	0.00	0.00
4	0.00	101.64	0.00	0.00
5	0.00	113.85	0.00	0.00
6	0.00	123.06	0.00	0.00
7	0.00	124.83	0.00	0.00
8	0.00	123.77	0.00	0.00
9	0.00	119.32	0.00	0.00
10	0.00	107.75	0.00	0.00
11	0.00	87.29	0.00	0.00

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor
1 Fund.	1 Perm	1.35		
2 Fund.	1 Perm	1.35	2 psi0	1.50
3 Fund.	1 Perm	1.20	2 Extr	1.50
4 Fund.	1 Perm	0.90		
5 Fund.	1 Perm	0.90	2 psi0	1.50
6 Fund.	1 Perm	0.90	2 Extr	1.50
7 Kar.	1 Perm	1.00	2 Extr	1.00
8 Freq.	1 Perm	1.00		
9 Freq.	1 Perm	1.00	2 psi1	1.00
10 Quas.	1 Perm	1.00		
11 Quas.	1 Perm	1.00	2 psi2	1.00
12 Blij.	1 Perm	1.00		

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Velden met gunstige werking
1 Geen
2 Geen
3 Geen
4 Alle velden de factor:0.90
5 Alle velden de factor:0.90
6 Alle velden de factor:0.90



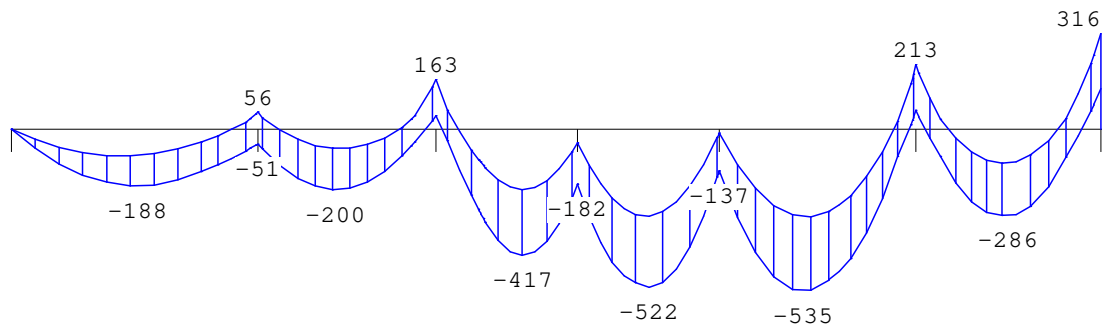
Project.....: 22.285 - App Zandkuilweg-Kruisweg-Neutrale hoek Maasbracht
Onderdeel....: Kelderwand as A

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie

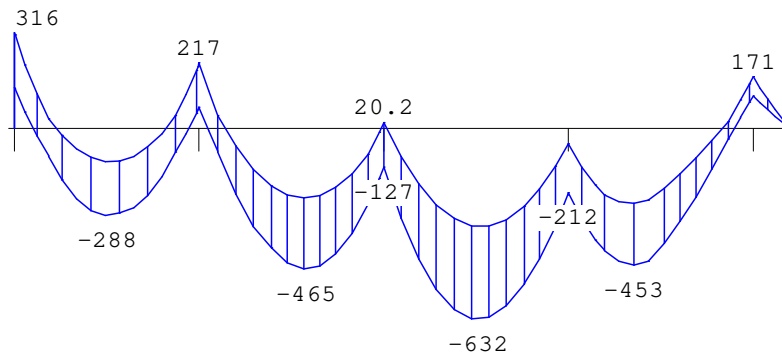
Velden: 1 t/m 6



MOMENTEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie

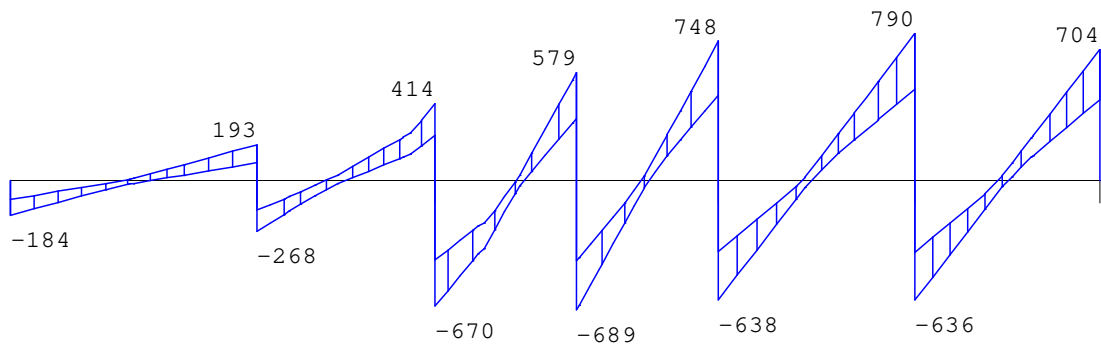
Velden: 7 t/m 11



DWARSKRACHTEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Velden: 1 t/m 6



Fmin:261

520

680

788

857

883

873

Fmax:445

825

1072

1244

1354

1399

1384

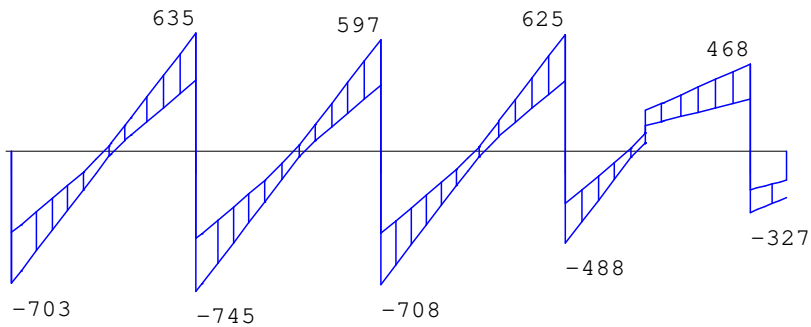


Project.....: 22.285 - App Zandkuilweg-Kruisweg-Neutrale hoek Maasbracht
Onderdeel....: Kelderwand as A

DWARSKRACHTEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Velden: 7 t/m 11



Fmin:873	852	802	682	485
Fmax:1384	1353	1275	1087	780

REACTIES

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	260.69	444.64	0.00	0.00
2	520.18	824.77	0.00	0.00
3	679.53	1072.02	0.00	0.00
4	788.41	1243.60	0.00	0.00
5	856.98	1353.78	0.00	0.00
6	883.46	1399.02	0.00	0.00
7	872.63	1383.84	0.00	0.00
8	852.31	1352.73	0.00	0.00
9	802.33	1275.08	0.00	0.00
10	681.86	1087.43	0.00	0.00
11	484.98	779.84	0.00	0.00



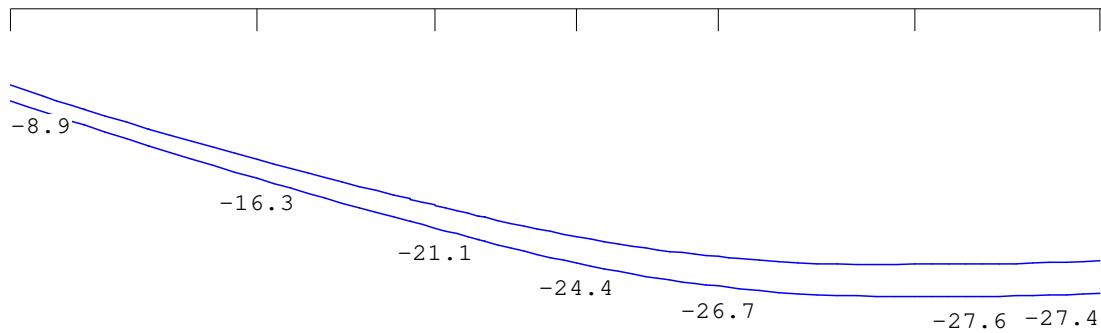
Project.....: 22.285 - App Zandkuilweg-Kruisweg-Neutrale hoek Maasbracht
Onderdeel....: Kelderwand as A

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm]

Ligger:1 Karakteristieke combinatie

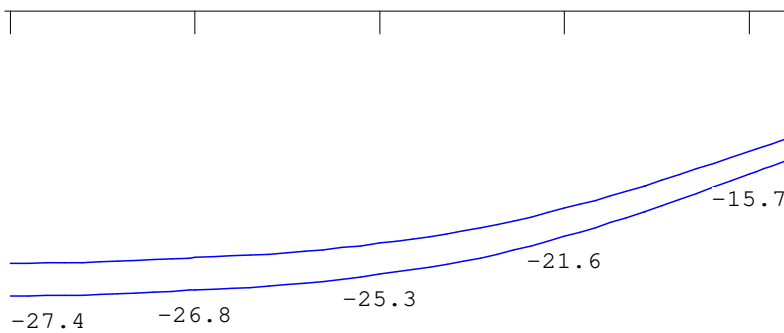
Velden: 1 t/m 6



VERPLAATSINGEN [mm]

Ligger:1 Karakteristieke combinatie

Velden: 7 t/m 11



**Technosoft Liggers release 6.78a****10 nov 2023**

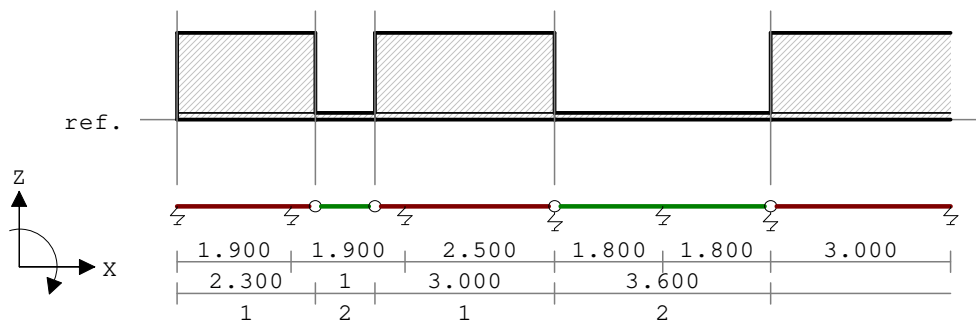
Project.....: 22.285 - App Zandkuilweg-Kruisweg-Neutrale hoek Maasbracht
Onderdeel....: Kelderwand as G
Constructeur.: CBH-Engineering
Dimensies....: kN/m/rad
Datum.....: 02/11/2023
Bestand.....: M:\2022\22285\250\50 Kwaliteit\berekeningen\Kelderwand as
G.dlw

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

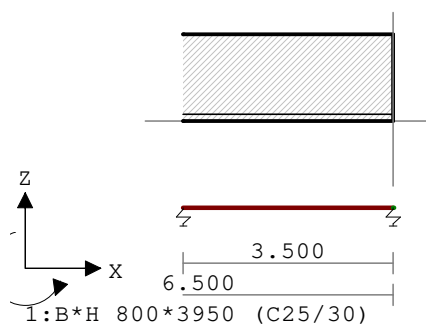
Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019 (nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019 (nl)

GEOMETRIE

Ligger:1

Velden: 1 t/m 6**GEOMETRIE**

Ligger:1

Velden: 7 t/m 7



Project.....: 22.285 - App Zandkuilweg-Kruisweg-Neutrale hoek Maasbracht
Onderdeel....: Kelderwand as G

VELDLENGTEN

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte	Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	1.900	1.900	6	9.900	12.900	3.000
2	1.900	3.800	1.900	7	12.900	16.400	3.500
3	3.800	6.300	2.500				
4	6.300	8.100	1.800				
5	8.100	9.900	1.800				

MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm ²]	5.1.2e	Uitz. coëff	
1	C25/30	8352	25.0	0.20	1.0000e-05

MATERIALEN vervolg

Mt	Kwaliteit	Cement	Kruipfac.
1	C25/30	N	2.77

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 800*3950	1:C25/30	1.3350e+06	1.9853e+12	0.00
2	B*H 1000*300	1:C25/30	3.0000e+05	2.2500e+09	0.00
3	B*H 600*800	1:C25/30	4.8000e+05	2.5600e+10	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	800	3950	1769.9	6:T2	250	3650	250	3650
2	0:Normaal	1000	300	150.0	0:RH				
3	0:Normaal	600	800	400.0	0:RH				

DOORSNEDEN

Ligger:1

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel begin	z-begin	Profiel eind	z-eind
1	0.000	2.300	2.300	1:B*H 800*3950	0.000	1:B*H 800*3950	0.000
2	2.300	3.300	1.000	2:B*H 1000*300	0.000	2:B*H 1000*300	0.000
3	3.300	6.300	3.000	1:B*H 800*3950	0.000	1:B*H 800*3950	0.000
4	6.300	9.900	3.600	2:B*H 1000*300	0.000	2:B*H 1000*300	0.000
5	9.900	16.400	6.500	1:B*H 800*3950	0.000	1:B*H 800*3950	0.000

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Eindcode	Bedding	Br. [mm]
1	0.000	2.300	2.300	0:Scharnier		
2	2.300	3.300	1.000	0:Scharnier		
3	3.300	6.300	3.000	0:Scharnier		
4	6.300	9.900	3.600	0:Scharnier		
5	9.900	16.400	6.500	1:Vast		



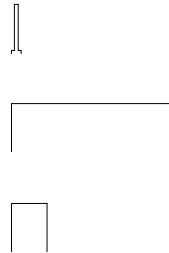
Project.....: 22.285 - App Zandkuilweg-Kruisweg-Neutrale hoek Maasbracht
Onderdeel.....: Kelderwand as G

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 800*3950

2 B*H 1000*300

3 B*H 600*800

**VEREN**

Ligger:1

Veer	Steunpunt	Richting	Veerwaarde	Type	Ondergrens	Bovengrens
1	1	2:Z-transl.	4.000e+04	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
2	2	2:Z-transl.	4.000e+04	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
3	3	2:Z-transl.	4.000e+04	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
4	4	2:Z-transl.	4.000e+04	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
5	6	2:Z-transl.	4.000e+04	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
6	8	2:Z-transl.	4.000e+04	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
7	7	2:Z-transl.	4.000e+04	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
8	5	2:Z-transl.	4.000e+04	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk	1:Schaakbord EN1991	0.40	0.50	0.30	0.00

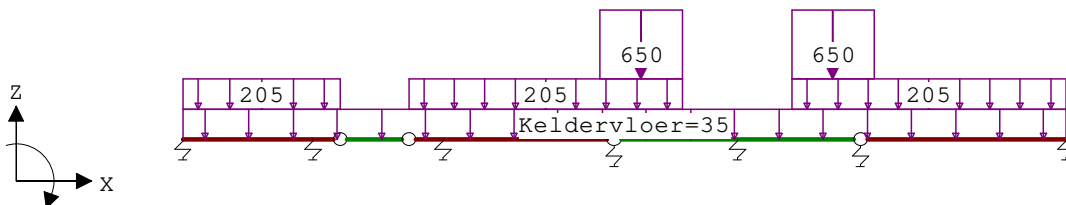
BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanent	1 Permanente belasting
2	Veranderlijk	2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Velden: 1 t/m 6



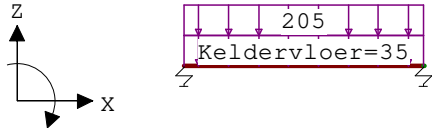


Project.....: 22.285 - App Zandkuilweg-Kruisweg-Neutrale hoek Maasbracht
 Onderdeel....: Kelderwand as G

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Velden: 7 t/m 7



VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last	Keldervloer	-35.000	-35.000		0.000	16.400
2	1:q-last		-205.000	-205.000		0.000	2.300
3	1:q-last		-205.000	-205.000		3.300	4.000
4	1:q-last		-205.000	-205.000		8.900	7.500
5	1:q-last		-650.000	-650.000		6.100	1.200
6	1:q-last		-650.000	-650.000		8.900	1.200

REACTIES

Ligger:1 B.G:1 Permanent

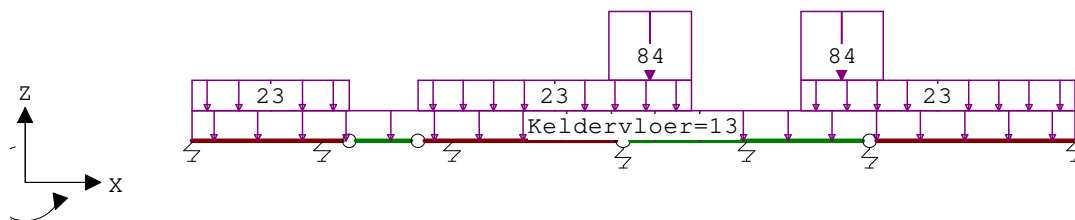
Stp	F	M
1	243.72	0.00
2	406.29	0.00
3	522.77	0.00
4	954.35	0.00
5	851.51	0.00
6	1079.85	0.00
7	821.54	0.00
8	511.30	0.00

5391.33 : (absoluut) grootste som reacties
 -5391.33 : (absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

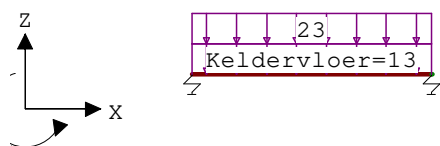
Velden: 1 t/m 6



VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Velden: 7 t/m 7





Project.....: 22.285 - App Zandkuilweg-Kruisweg-Neutrale hoek Maasbracht
Onderdeel.....: Kelderwand as G

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last	Keldervloer	-13.000	-13.000	0.000	16.400	
2	1:q-last		-23.000	-23.000	0.000	2.300	
3	1:q-last		-23.000	-23.000	3.300	4.000	
4	1:q-last		-23.000	-23.000	8.900	7.500	
5	1:q-last		-84.000	-84.000	6.100	1.200	
6	1:q-last		-84.000	-84.000	8.900	1.200	

REACTIES

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	-2.88	34.20	0.00	0.00
2	0.00	57.98	0.00	0.00
3	0.00	73.27	0.00	0.00
4	0.00	135.37	0.00	0.00
5	0.00	121.12	0.00	0.00
6	0.00	144.57	0.00	0.00
7	0.00	109.22	0.00	0.00
8	-7.32	80.10	0.00	0.00

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1	Fund.	1	Perm	1.35									
2	Fund.	1	Perm	1.35	2	psi0	1.50						
3	Fund.	1	Perm	1.20	2	Extr	1.50						
4	Fund.	1	Perm	0.90									
5	Fund.	1	Perm	0.90	2	psi0	1.50						
6	Fund.	1	Perm	0.90	2	Extr	1.50						
7	Kar.	1	Perm	1.00	2	Extr	1.00						
8	Freq.	1	Perm	1.00									
9	Freq.	1	Perm	1.00	2	psi1	1.00						
10	Quas.	1	Perm	1.00									
11	Quas.	1	Perm	1.00	2	psi2	1.00						
12	Blij.	1	Perm	1.00									

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Velden met gunstige werking

- 1 Geen
- 2 Geen
- 3 Geen
- 4 Alle velden de factor:0.90
- 5 Alle velden de factor:0.90
- 6 Alle velden de factor:0.90



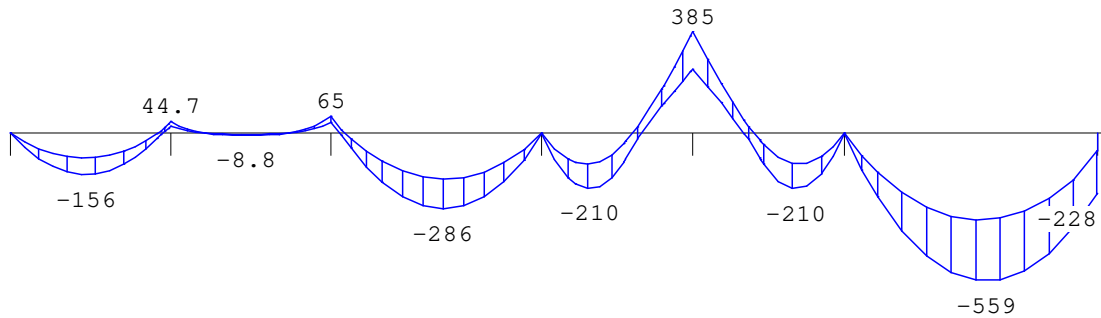
Project.....: 22.285 - App Zandkuilweg-Kruisweg-Neutrale hoek Maasbracht
Onderdeel....: Kelderwand as G

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie

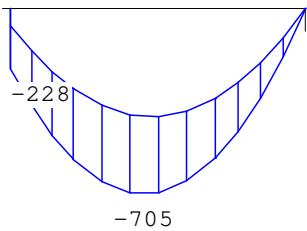
Velden: 1 t/m 6



MOMENTEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie

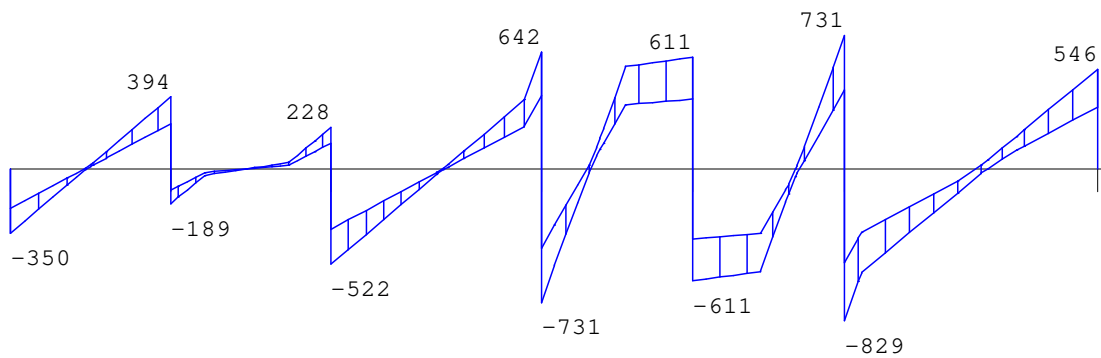
Velden: 7 t/m 7



DWARSKRACHTEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Velden: 1 t/m 6



Fmin:215	366	470	859	766	972	739
Fmax:350	583	750	1370	1222	1545	1175

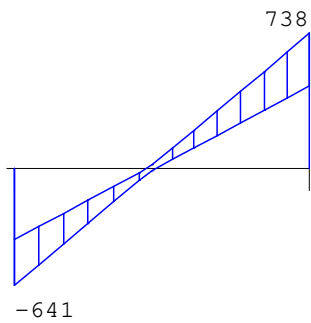


Project.....: 22.285 - App Zandkuilweg-Kruisweg-Neutrale hoek Maasbracht
Onderdeel.....: Kelderwand as G

DWARSKRACHTEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Velden: 7 t/m 7



Fmin:739 449
Fmax:1175 738

REACTIES

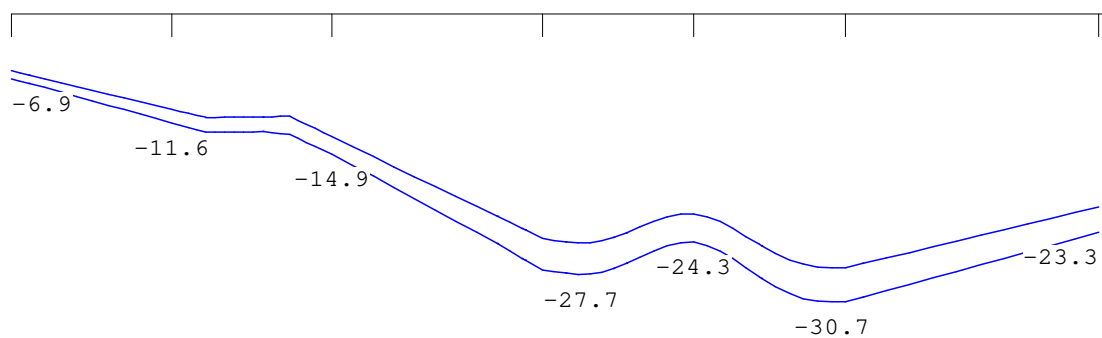
Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	215.02	349.54	0.00	0.00
2	365.66	583.28	-0.00	0.00
3	470.50	749.71	-0.00	0.00
4	858.91	1369.59	0.00	0.00
5	766.36	1222.21	0.00	0.00
6	971.86	1544.54	0.00	0.00
7	739.38	1174.61	0.00	0.00
8	449.19	738.31	0.00	0.00

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

Ligger:1 Karakteristieke combinatie

Velden: 1 t/m 6



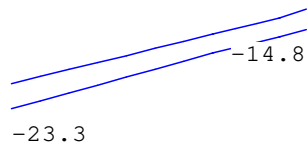


Project.....: 22.285 - App Zandkuilweg-Kruisweg-Neutrale hoek Maasbracht
Onderdeel.....: Kelderwand as G

VERPLAATSINGEN [mm]

Ligger:1 Karakteristieke combinatie

Velden: 7 t/m 7





5.1.2e

5.1.2e

5.1.2e

Bouwadvies & bouwconstructies

Waterrijk 1
6247CL, Gronsveld
Nederland

cbh-engineering.nl
5.1.2e
info@cbh-engineering.nl

Kvk: 14631540
BTW: NL812864293801
Bank: 5.1.2f

Dit rapport is uitgegeven door 5.1.2e Dit rapport is
vertrouwelijk en heeft een gelimiteerde geldigheid. Geen enkel deel van dit
rapport mag aan derden worden openbaar gemaakt zonder schriftelijke toe-
stemming van 5.1.2e of van de opdrachtgever.

Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens definitief geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	2, 10, 11, 14, 15, 18, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 51, 59, 61, 70, 72, 81, 82, 84, 91, 93, 102, 111, 120, 129, 138, 146, 155, 162
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub f	De bescherming van andere dan in het eerste lid, onderdeel c, genoemde concurrentiegevoelige bedrijfs- en fabricagegegevens	162