CORE
CONSTRUCTIES

Statische Berekening

Project:	Sarphatipark 87 Amsterdam
Onderdeel:	Funderingsherstel
Opdrachtgever:	Structure Engineering
	Van L. Stirumplein 18III
	1051BE Amsterdam
Projectnummer:	20028
Datum:	14-02-2020
Gewijzigd:	Rev1 29-04-2020

Opgesteld:

Egelantierstraat 33 Utrecht Tel: 06 – info@coreconstructies.nl www.coreconstructies.nl

Inhoudsopgave

1 Inleiding 3

1.1 Algemeen 3

1.2 Wijzigingen 3

2 Aangehouden belastingen 3

3 Materialen 3

4 Algemene rekenmethodes 3

5 Beschikbare informatie 4

5.1 Algemeen 4

5.2 Streetview 4

6 Uitgangspunten 5

6.1 Sarphatipark 87 Amsterdam 5

6.2 Sarphatipark 85 Amsterdam 5

6.3 Sarphatipark 89 Amsterdam 5

6.4 Toe te passen palen 5

7 Statische berekening 6

7.1 FEM berekening 6
7.1.1 Toegepaste fundering 6
7.1.2 Geometrie 6
7.1.3 Veerconstante palen 6
7.1.4 Belastingen 7
7.1.4.1 Plattegrond met belastingen 7
7.1.4.2 Overzicht belastingen 7
7.1.4.3 Permanente belasting 9
7.1.4.4 Veranderlijke belasting 10
7.1.4.5 Grondwater 11

7.2 Wapening vloer 12
7.2.1 Extra wapening in vloer 13
7.2.1.1 X-richting onder 13
7.2.1.2 X-richting boven 13
7.2.1.3 Y-richting onder 14
7.2.1.4 Y-richting boven 14

7.3 Wapening kelderwanden 15
7.3.1 Belastingen 15
7.3.2 Horizontale wapening kelderwanden d=250mm 15
7.3.3 Verticale wapening kelderwanden 15
7.3.4 Extra verticale wapening kelderwanden t.p.v. F1, F2, F3, F4 16

7.4 Wapening plint 17
7.4.1 Standaard wapening 17
7.4.2 Extra wapening plint 17

7.5 Dwarskracht *18*
7.5.1 Belastingen 18
7.5.2 Dwarskracht naast bouwmuren 18
7.5.3 Dwarskracht T.p.v. F5, F6, F9 19
7.5.4 Dwarskracht T.p.v. F7 & F8 19
7.5.5 Dwarskracht overige wanden 20

7.6 Inkassingen *21*
7.6.1 Belastingen 21
7.6.2 Inkassingen 21
7.6.3 Inkassingen t.p.v. F1 , F2, F3, F4 22

7.7 Palen *23*
7.7.1 Overzicht maximaal optredende paalbelastingen 23

7.8 Pons *24*
7.8.1 Hoekpalen 24
7.8.2 Hoekpaal achtergevel uitbouw 25
7.8.3 Randpalen 26

8 Bijlagen **27**

8.1 Bijlage uitdraai AxisVM berekening *27*

1 Inleiding

1.1 Algemeen

Het pand aan de Sarphatipark 87 Amsterdam wordt verbouwd. Het pand wordt voorzien van een funderingsherstel met kelderbak. In de dragende tussenmuur worden een aantal doorbraken gemaakt. De begane grondvloer en een gedeelte van de 1e verdiepingsvloer worden door een staalconstructie opgevangen van bouwmuur naar bouwmuur. Dit is onlosmakelijk verbonden aan het fundeirngsherstel. Aan de achterzijde wordt een uitbouw geplaatst. De uitbouw staat op de nieuwe kelderbak.

In deze berekening worden de constructieve aspecten van het funderingsherstel met kelderbak beschouwd.

1.2 Wijzigingen

Rev1 Uitbouw is komen te vervallen, de kelderbak enkel onder hoofdgebouw. Doorbraken in tussenmuren gewijzigd.

2 Aangehouden belastingen

permanent

houten vloeren	= 0,70kN/m² (gips & fermacell)
badkamers	= 1,50kN/m² (Lewisplaat betonvloer)
schuin dak	= 0,80kN/m²
plat dak	= 0,60kN/m²
plat dak + dakterras	= 0,90kN/m²
HSB	= 1,00kN/m²
mw	= 20,0kN/m³
beton	= 25,0kN/m³

veranderlijk

vloeren (woning)	= 2,55kN/m² (incl. 0,80kN/m² lichte scheidingswanden)
dakterras	= 2,50kN/m²

3 Materialen

hout binnen bestaand	C18
hout binnen nieuw	C24
hout buiten	C24 geïmpregneerd
staal	S235
bouten	8.8
beton	C30/37
wapening	B500A

4 Algemene rekenmethodes

Berekeningen conform Eurocodes.

Gevolgklasse CC2

5 Beschikbare informatie

5.1 Algemeen

Voor het bepalen van de statische berekening is gebruik gemaakt van de volgende informatie:

- Tekening LinQ Vastgoed Adviseurs B.V. 17173 d.d. 27-02-2020
- Principe tekening Structure Engineering CO-19186-rev2
- Inmetingen/foto's/locatiebezoek Structure Engineering
- Archieftekeningen

5.2 Streetview



6 Uitgangspunten

6.1 Sarphatipark 87 Amsterdam

Dikte muren:

Bouwmuur	steens
Zijgevelgevel	steens
Voorgevel	1,5 steens
Achtergevel	steens

6.2 Sarphatipark 85 Amsterdam

De Sarphatipark 85 Amsterdam heeft een gedeelde bouwmuur met de van Sarphatipark 87 Amsterdam. De Sarphatipark 85 Amsterdam is niet voorzien van een funderingsherstel. De Sarphatipark 85 Amsterdam heeft een gelijke plattegrond als de Sarphatipark 87 Amsterdam.

De volgende belastingen worden opgevangen

- Gedeelde bouwmuur
- Helft van de vloeren
- Achtergevel tot de helft van de eerste opening
- Voorgevel tot de helft van de eerste opening

6.3 Sarphatipark 89 Amsterdam

De Sarphatipark 89 Amsterdam heeft een gedeelde bouwmuur met de van Sarphatipark 87 Amsterdam. De Sarphatipark 89 Amsterdam is niet voorzien van een funderingsherstel. De Sarphatipark 89 Amsterdam heeft een spiegelsymetrische plattegrond.

De volgende belastingen worden opgevangen

- Gedeelde bouwmuur
- Helft van de vloeren
- Achtergevel tot de helft van de eerste opening
- Voorgevel tot de helft van de eerste opening

6.4 Toe te passen palen

De definitieve paalberekening dient minimaal 3 weken voor aanvang van de werkzaamheden door derden te worden aangeleverd.

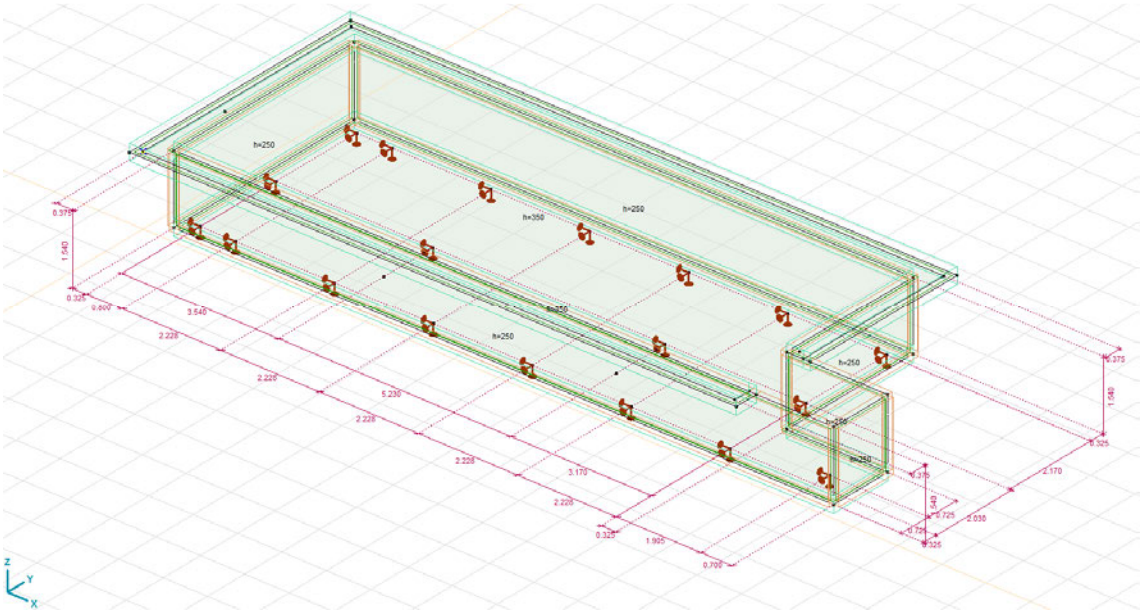
7 Statische berekening

7.1 FEM berekening

7.1.1 Toegepaste fundering

Vloer/plint d=350mm, C30/37
Wanden d=250mm, C30/37

7.1.2 Geometrie

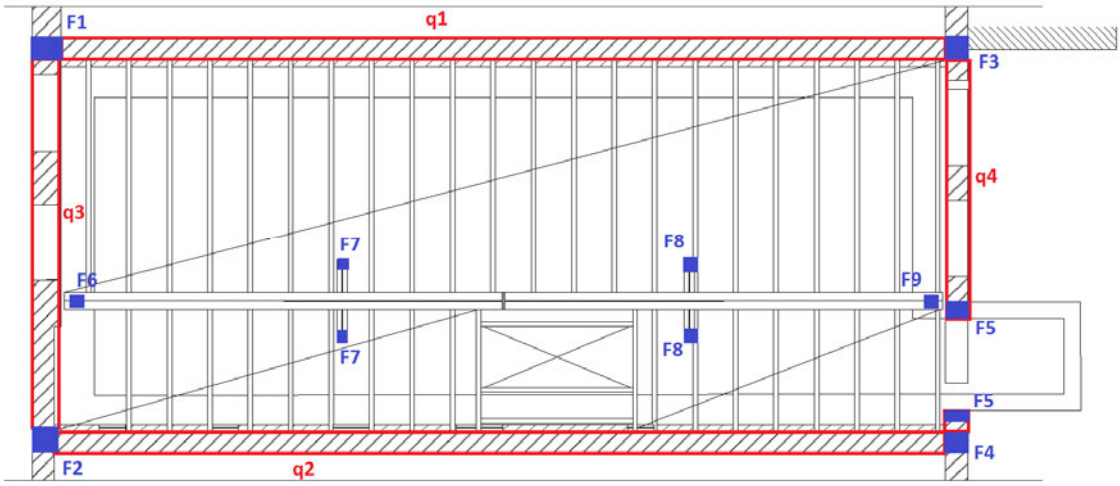


7.1.3 Veerconstante palen

De aangehouden veerconstante is 2,0x10^4 kN/m

7.1.4 Belastingen

7.1.4.1 Plattegrond met belastingen



7.1.4.2 Overzicht belastingen

p	aantal	L	b	h		PB		VB		
Onderdeel	**stuks**	**m**	**m**	**m**	**kN/m3**		**kN/m2**	**kN/m3**		**kN/m2**
afwerking vloer	1			0.05	25		**1.25**			**2.55**
grondwater	1			1.3	10					**13**

NAP aangehouden

q1	aantal	L	b		h		PB			VB		
Onderdeel	**stuks**	**m**	**m**	**%**	**m**	**kN/m3**	**kN/m2**	**kN/m1**	**stuks**	**kN/m2**	**kN/m1**	
betonplint	1	0.15	1		1.5	25		5.6				
mw 220mm	1	0.25	1		13.6	20		68.0				
vloeren BG tm 4e	5	1.8	1				1	9.0	3.2	2.55	14.7	2 extreem, 3 momentaan
schuin dak	1	4.7	1				1	4.7				
buren: vloeren BG tm 4e	5	1	1				1	5.0	3.2	2.55	8.2	2 extreem, 3 momentaan
buren: schuin dak	1	4.7	1				1	4.7				
TOTAAL								**97.0**			**22.8**	

q2	aantal	L	b	%	h		PB			VB		
Onderdeel	**stuks**	**m**	**m**	**raam**	**m**	**kN/m3**	**kN/m2**	**kN/m1**	**stuks**	**kN/m2**	**kN/m1**	
betonplint	1	0.15	1		1.5	25		5.6				
mw 220mm	1	0.25	1		13.6	20		68.0				
vloeren BG tm 4e	5	1	1				1	5.0	3.2	2.55	8.2	2 extreem, 3 momentaan
schuin dak	1	4.7	1				1	4.7				
buren: vloeren BG tm 4e	5	1	1				1	5.0	3.2	2.55	8.2	2 extreem, 3 momentaan
buren: schuin dak	1	4.7	1				1	4.7				
TOTAAL								**93.0**			**16.3**	

q3	aantal	L	b		h		PB			VB		
Onderdeel	**stuks**	**m**	**m**	**%**	**m**	**kN/m3**	**kN/m2**	**kN/m1**	**stuks**	**kN/m2**	**kN/m1**	
betonplint	1	0.15	1		1.5	25		5.6				
mw 330mm	1	0.35	1	32.4%	14.7	20		69.6				
schuin dak	1	2	1				1	2.0				
TOTAAL								**77.2**			**0.0**	

q4	aantal	L	b		h		PB			VB	
Onderdeel	stuks	m	m	% raam	m	kN/m3	kN/m2	kN/m1	stuks	kN/m2	kN/m1
betonplint	1	0.15	1		0.6	25		2.3			
mw 220mm	1	0.25	1	28.8%	16.7	20		59.5			
TOTAAL								**61.7**			**0.0**

F1	aantal	A	d		l		PB			VB	
Onderdeel	stuks	m2	m	% raam	m	kN/m3	kN/m1	kN	stuks	kN/m1	kN
mw voorgevel nr 85	1	11.3	0.35			20		79.1			
TOTAAL								**79.1**			**0.0**

F2	aantal	L	b		h		PB			VB	
Onderdeel	stuks	m	m	% raam	m	kN/m3	kN/m2	kN	stuks	kN/m2	kN
mw voorgevel nr 89	1	12.1	0.35			20		84.7			
TOTAAL								**84.7**			**0.0**

F3	aantal	A	d		l		PB			VB	
Onderdeel	stuks	m2	m	% raam	m	kN/m3	kN/m1	kN	stuks	kN/m1	kN
mw achtergevel nr 85	1	13.7	0.25			20		68.5			
TOTAAL								**68.5**			**0.0**

F4	aantal	L	b		h		PB			VB	
Onderdeel	stuks	m	m	% raam	m	kN/m3	kN/m2	kN	stuks	kN/m2	kN
mw achtergevel nr 89	1	16.8	0.25			20		84.0			
TOTAAL								**84.0**			**0.0**

F5	aantal	L	b		h		PB			VB	
Onderdeel	stuks	m	m	% raam	m	kN/m3	kN/m1	kN	stuks	kN/m1	kN
uit q4		0.7					59.5	41.6		0	0.0
TOTAAL								**41.6**			**0.0**

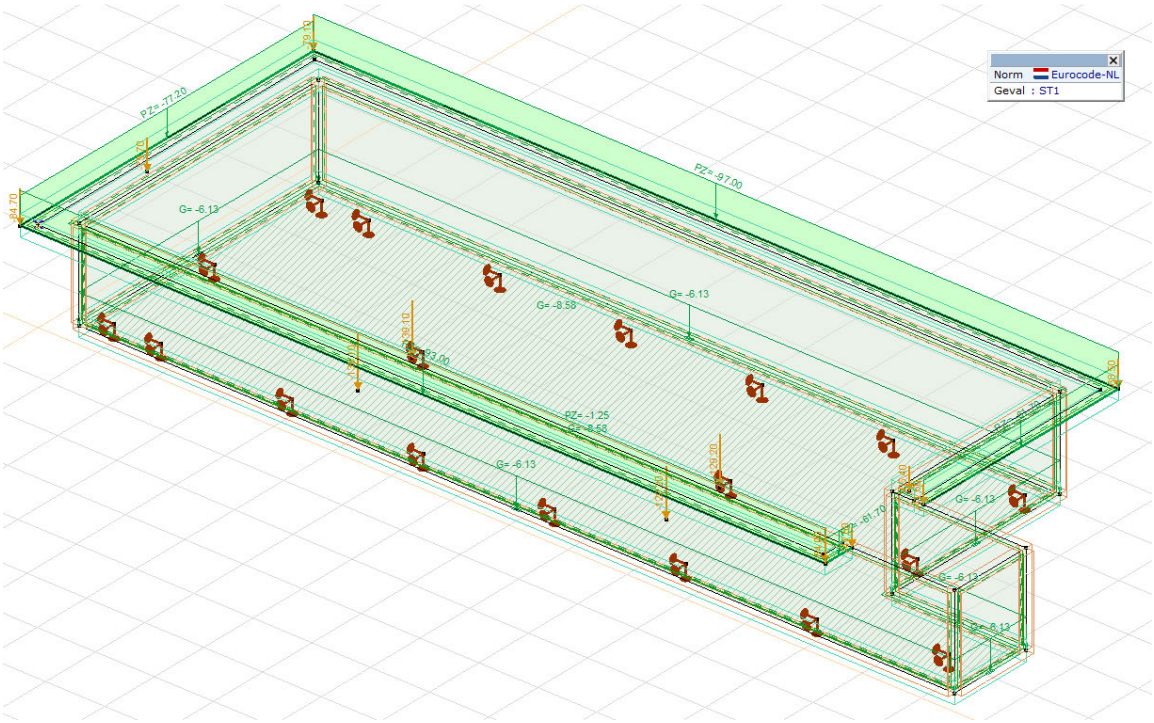
F6	aantal	L	b		h		PB			VB	
Onderdeel	stuks	m	m	% raam	m	kN/m3	kN/m2	kN	stuks	kN/m2	kN
uit berekening staal Pos 5								75.7			44.0
TOTAAL								**75.7**			**44.0**

F7	aantal	L	b		h		PB			VB	
Onderdeel	stuks	m	m	% raam	m	kN/m3	kN/m2	kN	stuks	kN/m2	kN
uit berekening staal Pos 5								139.1			80.4
TOTAAL								**139.1**			**80.4**

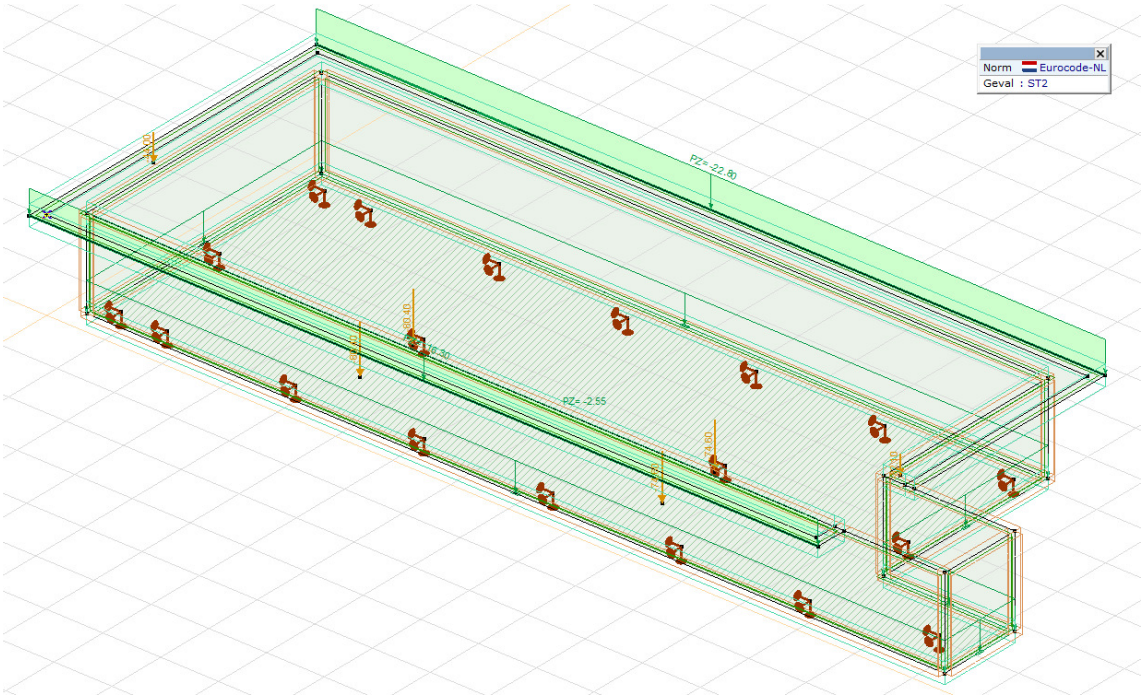
F8	aantal	L	b		h		PB			VB	
Onderdeel	stuks	m	m	% raam	m	kN/m3	kN/m2	kN	stuks	kN/m2	kN
uit berekening staal Pos 5								129.2			74.6
TOTAAL								**129.2**			**74.6**

F9	aantal	L	b		h		PB			VB	
Onderdeel	stuks	m	m	% raam	m	kN/m3	kN/m2	kN	stuks	kN/m2	kN
uit berekening staal Pos 5								55.4			32.1
TOTAAL								**55.4**			**32.1**

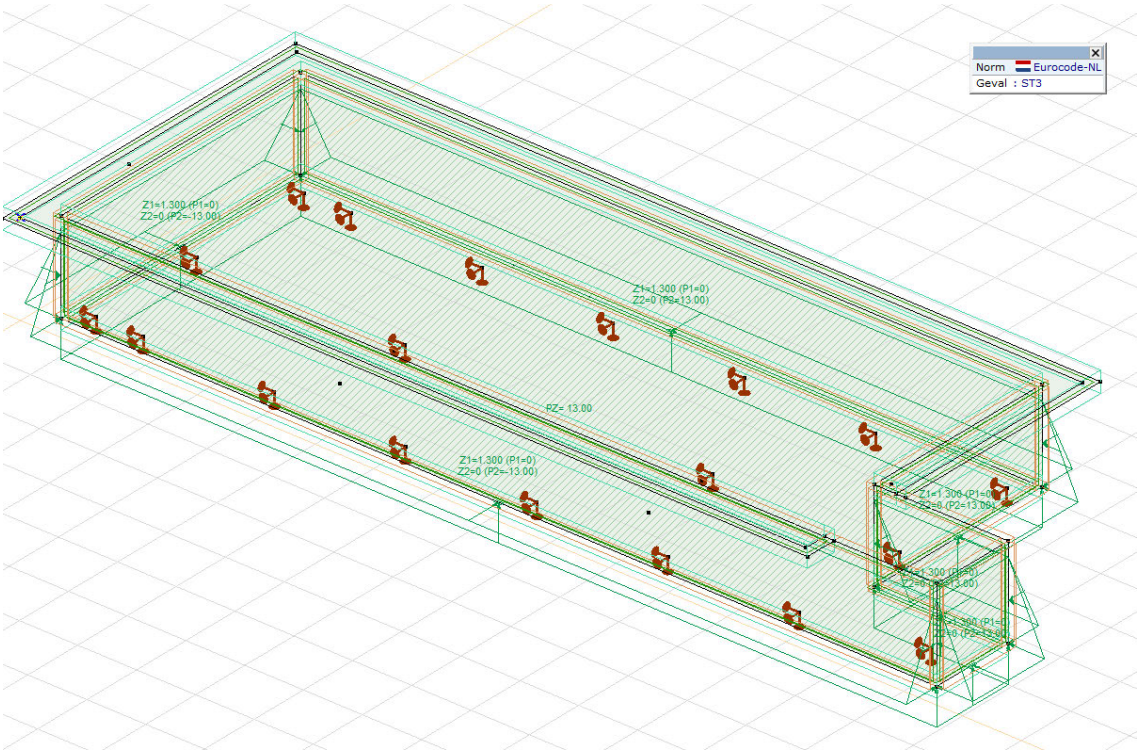
7.1.4.3 Permanente belasting



7.1.4.4 Veranderlijke belasting



7.1.4.5 Grondwater



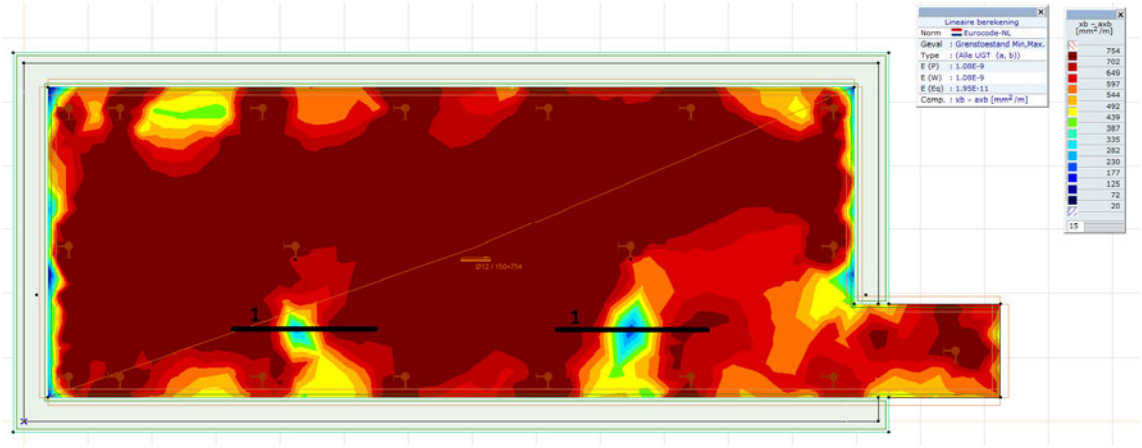
7.2 Wapening vloer

In AxisVM is de onder- en boven wapening als volgt gedefineerd:
X-richting (Evenwijdig aan bouwmuren)
Boven Ø12-150, dekking 36mm
Onder Ø12-150, dekking 47mm

Y-richting (Loodrecht op bouwmuren)
Boven Ø16-150, dekking 20mm
Onder Ø12-150, dekking 35mm

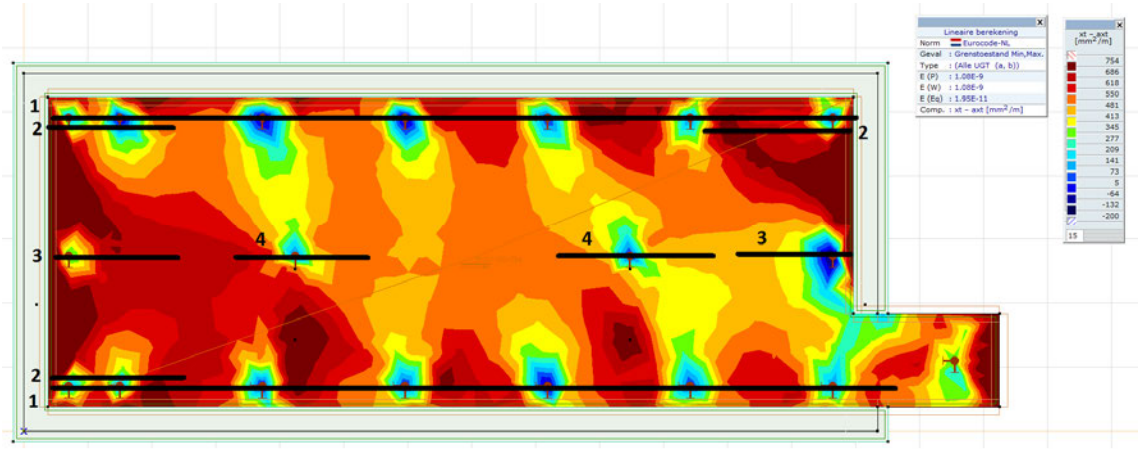
7.2.1 Extra wapening in vloer

7.2.1.1 X-richting onder



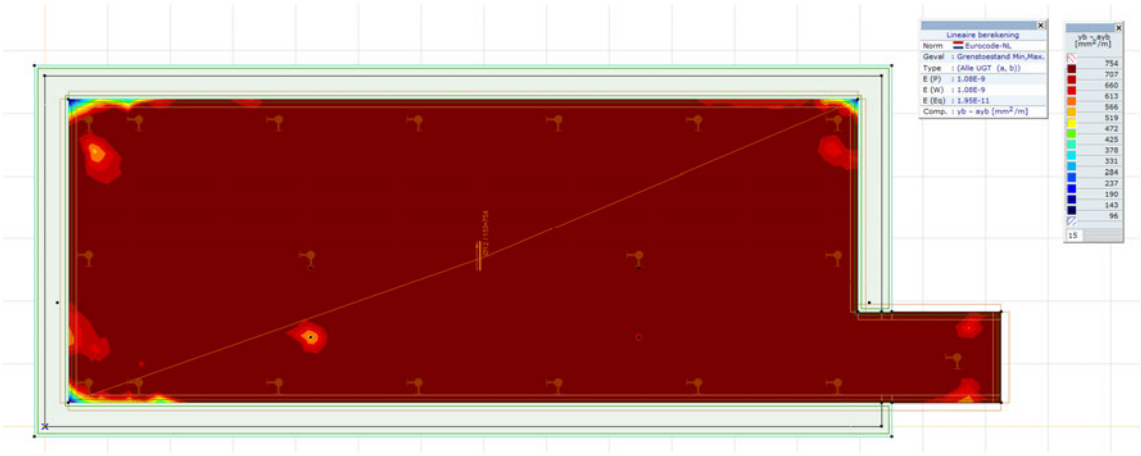
1 2Ø12

7.2.1.2 X-richting boven



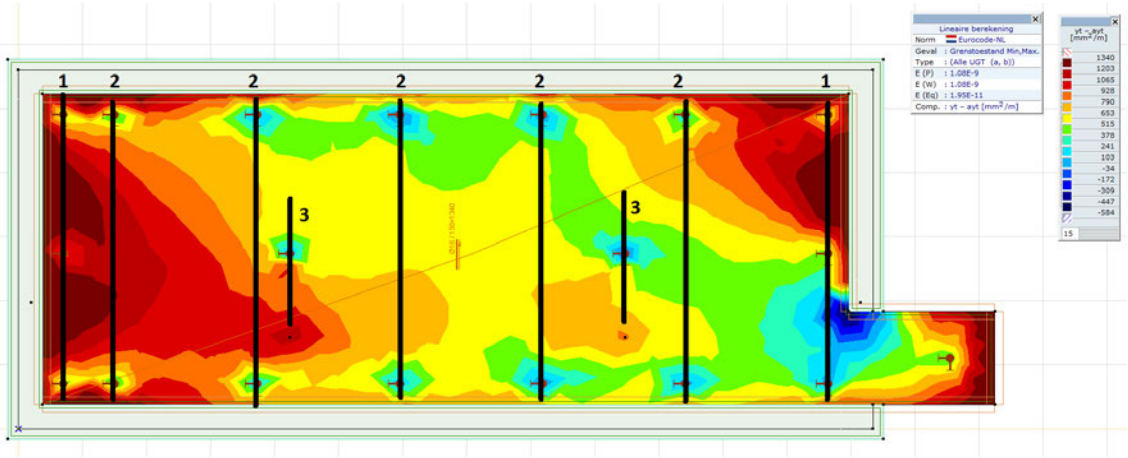
1 4Ø12
2 3Ø16, L=2,0m
3 4Ø12, L=2,0m
4 4Ø12, L=2,5m

7.2.1.3 Y-richting onder



Geen

7.2.1.4 Y-richting boven



1 6Ø16
2 3Ø16
3 3Ø16

7.3 Wapening kelderwanden

7.3.1 Belastingen

kelderwanden	q-last		F-last		F-last		
	PB	VB	PB	VB	PB	VB	Fd
q1	97.0	22.8					150.7
q1 + F1	97.0	22.8	79.1				245.6
q2	93.0	16.3					136.1
q2 + F2	93.0	16.3	84.7				237.8
q3	77.2						104.2
q3 + F6	77.2		75.7	44.0			249.5
q4	61.7						83.3
q4 + F5	61.7		41.6				124.0
q4 + F5 + F9	61.7		41.6		55.4	32.1	238.6

7.3.2 Horizontale wapening kelderwanden d=250mm

Minimaal aan te houden 0,7x1000x250/100/2 = 875mm²/m
Toepassen Ø12-125 = 905mm²/m

7.3.3 Verticale wapening kelderwanden

N.b. Moment t.p.v. F6 & F9 (maatgevend) = 0,5x124,0 + 0,2(1,2x55,4 + 1,5x32,1) = 76,2kNm wap Ø16-150 voldoet

q1 maatgevend

Buiten Ø12-150, dekking 35mm
Binnen Ø16-150, dekking 20 mm

Wapening kelderwand			
V_d		150.7	kN
B		1000	mm
h		250	mm
c		20	mm
z		207	mm
f_s		435	N/mm2
L		500	mm
M_d		75.35	kNm
$A_{s;aanw}$	d	16	mm
	hoh	150	mm
	$A_{s/m}$	1340	mm2/m
$A_{sben;TOT}$		837	mm2
$A_{sben;EXTRA}$		-503	mm2
$A_{s;extra}$	d		mm
	aantal		mm
	A_s	0	mm2
$A_{s;TOT}$		1340	mm2
UC		AKKOORD	
Toepassen		**Ø**	**over L=B**

7.3.4 Extra verticale wapening kelderwanden t.p.v. F1, F2, F3, F4

N.b. Moment t.p.v. F6 & F9 (maatgevend) = 0,5x124,0 + 0,2(1,2x55,4 + 1,5x32,1) = 76,2kNm < 106,7kNm

q1+ F1 maatgevend

Buiten Ø12-150, dekking 35mm
Binnen Ø16-150 + 3Ø16, dekking 20 mm

Wapening kelderwand			
V_d		245.6	kN
B		1000	mm
h		250	mm
c		20	mm
z		207	mm
f_s		435	N/mm2
L		500	mm
M_d		122.80	kNm
$A_{s;aanw}$	d	16	mm
	hoh	150	mm
	$A_{s/m}$	1340	mm2/m
$A_{sben;TOT}$		1364	mm2
$A_{sben;EXTRA}$		24	mm2
$A_{s;extra}$	d	3	mm
	aantal	16	mm
	A_s	113	mm2
$A_{s;TOT}$		1453	mm2
UC		AKKOORD	
Toepassen		**16Ø3**	**over L=B**

7.4 Wapening plint

7.4.1 Standaard wapening
Wapening uit kelderwanden ombuigen

7.4.2 Extra wapening plint
3Ø12 o/b evenwijdig aan muur rondom

7.5 Dwarskracht

7.5.1 Belastingen

Kelderwand 1,6x0,25x25,0 = 10,0kN/m

Dwarskracht	q-last		q-last		F-last		F/q-last		wand	
	PB	VB	PB	VB	PB	VB	PB	VB		Fd
q1	97.0	22.8							10	162.7
q1 + F1	97.0	22.8	79.1						10	257.6
q2	93.0	16.3							10.0	148.1
q2 + F2	93.0	16.3	84.7						10.0	249.8
q3	77.2								10.0	117.7
q3 + F6	77.2		75.7	44.0					10.0	261.5
q4	61.7								10.0	96.8
q4 + F5	61.7		41.6						10.0	136.0
q4 + F5 + F9	61.7		41.6		55.4	32.1			10.0	250.6
F7					139.1	80.4			10.0	299.5
F8					129.2	74.6			10.0	278.9

7.5.2 Dwarskracht naast bouwmuren

q1 + F1 maatgevend

Dwarskracht vloer met wap			
V_d		257.6	kN
b_w		1000	mm
h		350	mm
c		20	mm
z		297	mm
f_{ck}		30	N/mm2
f_{cd}		20	N/mm2
v1		0.552	
θ		4.52	graden
cotθ		12.650	
A_{sw}		0.16	mm2/mm
$A_{s;TOE}$	d	10	mm
	hoh	300	mm
	$A_{s/mm}$	0.52	mm2/mm
UC		AKKOORD	
Toepassen		**Ø10-300**	**over L=B**
H.o.h. MAX ⊦ Muur		330	mm
H.o.h. MAX // Muur		495	mm

7.5.3 Dwarskracht T.p.v. F5, F6, F9

Dwarskracht vloer met wap			
V_d		261.5	kN
b_w		1000	mm
h		350	mm
c		20	mm
z		297	mm
f_{ck}		30	N/mm2
f_{cd}		20	N/mm2
v1		0.552	
θ		4.59	graden
cotθ		12.458	
A_{sw}		0.16	mm2/mm
$A_{s;TOE}$	d	10	mm
	hoh	300	mm
	$A_{s/mm}$	0.52	mm2/mm
UC		AKKOORD	
Toepassen		**Ø10-300**	**over L=B**
H.o.h. MAX ⊦ Muur		330	mm
H.o.h. MAX // Muur		495	mm

7.5.4 Dwarskracht T.p.v. F7 & F8

Dwarskracht vloer met wap			
V_d		299.5	kN
b_w		1000	mm
h		350	mm
c		20	mm
z		297	mm
f_{ck}		30	N/mm2
f_{cd}		20	N/mm2
v1		0.552	
θ		5.27	graden
cotθ		10.856	
A_{sw}		0.21	mm2/mm
$A_{s;TOE}$	d	10	mm
	hoh	300	mm
	$A_{s/mm}$	0.52	mm2/mm
UC		AKKOORD	
Toepassen		**Ø10-300**	**over L=B**
H.o.h. MAX ⊦ Muur		330	mm
H.o.h. MAX // Muur		495	mm

7.5.5 Dwarskracht overige wanden

Dwarskracht vloer zonder wap			
V_d		117.7	kN
b_w		1000	mm
h		350	mm
c		20	mm
z		297	mm
f_{ck}		30	N/mm2
A_{sl}	d	12	mm
	hoh	150	mm
	A_s	754	mm2/m
σ_{cp}		0	N/mm2
N_{ed}		0	kN
$C_{Rd,c}$		0.12	
k		1.778	
pl		0.0023	
k1		0.15	
v_{min}		0.455	N/mm2
V_{Rdc}		0.405	N/mm2
VRdc		150.0	kN/m
Dsn		**AKKOORD**	

7.6 Inkassingen

7.6.1 Belastingen

Inkassingen 600mm, h.o,h, 1,2m >> factor 1,2 voor q-lasten uit muren, geen factor voor F lasten

inkassingen	q-last			F-last		
	factor	PB	VB	PB	VB	Fd
q1	1.2	97.0	22.8			180.8
q1 + F1	1.2	97.0	22.8	79.1		275.8
q2	1.2	93.0	22.8			175.1
q2 + F2	1.2	93.0	22.8	84.7		276.7
q3	1.2	77.2				111.2
q4	1.2	61.7				88.9
q4 + F5	1.2	61.7		41.6		138.8

7.6.2 Inkassingen

Inkassingen 600mm, h.o,h, 1,2m

q1 maatgevend

Wapening inkassing			
V_d		180.8	kN
B		1000	mm
arm		500	mm
h		350	mm
c		20	mm
z		297	mm
f_s		435	N/mm2
M_d		90.40	kNm
$A_{s;ben}$		777	mm2
$A_{s;TOE}$	d	16	mm
	aantal	4	stuks
	A_s	804	mm2
UC		AKKOORD	
Toepassen		**4Ø16**	**over L=B**

Dwarskracht inkassing			
V_d		180.8	kN
b_w		1000	mm
h		350	mm
c		20	mm
z		297	mm
f_{ck}		30	N/mm2
f_{cd}		20	N/mm2
v1		0.552	
θ		3.17	graden
cotθ		18.080	
A_{sw}		0.08	mm2/mm
$A_{s;TOE}$	d	10	mm
	aantal	3	stuks
	$A_{s/mm}$	1.41	mm2/mm
UC		AKKOORD	
Toepassen		**3Ø10**	

7.6.3 Inkassingen t.p.v. F1 , F2, F3, F4
Inkassingen 600mm, h.o,h, 1,2m

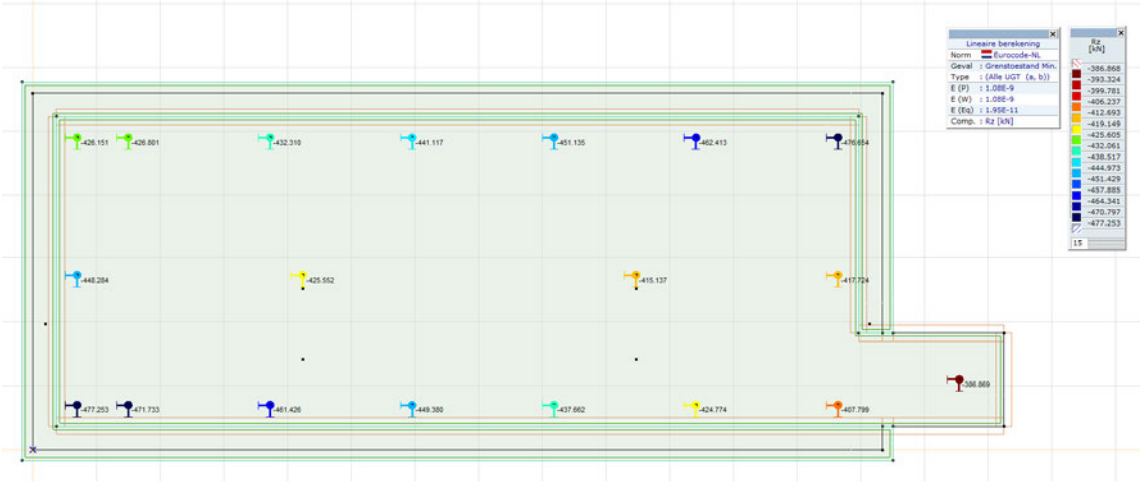
q2 + F2 maatgevend

Wapening inkassing			
V_d		276.6	kN
B		1000	mm
arm		500	mm
h		350	mm
c		20	mm
z		297	mm
f_s		435	N/mm2
M_d		138.30	kNm
$A_{s;ben}$		1189	mm2
$A_{s;TOE}$	d	16	mm
	aantal	6	stuks
	A_s	1206	mm2
UC		AKKOORD	
Toepassen		**6Ø16**	**over L=B**

Dwarskracht inkassing			
V_d		276.6	kN
b_w		1000	mm
h		350	mm
c		20	mm
z		297	mm
f_{ck}		30	N/mm2
f_{cd}		20	N/mm2
v1		0.552	
θ		4.86	graden
cotθ		11.769	
A_{sw}		0.18	mm2/mm
$A_{s;TOE}$	d	10	mm
	aantal	3	stuks
	$A_{s/mm}$	1.41	mm2/mm
UC		AKKOORD	
Toepassen		**3Ø10**	

7.7 Palen

7.7.1 Overzicht maximaal optredende paalbelastingen



De maximaal optredende paalbelasting is 477,3kN

7.8 Pons

7.8.1 Hoekpalen

Er wordt een hoekpaal beschouwd. Optredende paalbelasting 477,3kN. Randafstanden 700 mm.
Aanwezige wapening

X-richting	Ø16-150+6Ø16	= Ø16-79 gemiddeld
Y-richting	Ø12-150+4Ø12+3Ø16	= Ø12-62 gemiddeld

Er is geen ponswapening benodigd.

Projectnaam		Projectnummer	
Omschrijving		Constructeur	
Opdrachtgever		Eenheden	m, kN, kNm
Bestand	C:\CC\Werken\20028 Sarphatipark 87 Amsterdam\Core Constructies\Rev1\Fundering\Pons hoekpalen.mxft		

1. Pons (NEN-EN1992-1-1:2015\NB:2016)

PONS

CONSTRUCTIE GEGEVENS

Beton		C30/37	Staal		B500B
Totale plaathoogte	h	350 mm	Rekensterkte dwarskr. wap.	fyed,ef	329 N/mm²
Nuttige plaatdikte	d1	322 mm	Nuttige plaatdikte	d2	308 mm
Effectieve plaatdikte	d	315 mm	Hoek ponswapening	Alfa	45 °
Breedte lastgebied	C1	250 mm	Diepte lastgebied	C2	250 mm
Afstand hart kolom-rand 1		700 mm	Afstand hart kolom-rand 2		700 mm
Dekking boven		20 mm	Richting 1e wap. net		Y
Wap. net Y-richting		R16-79	Wap. net Z-richting		R12-63
Dekking onder		35 mm	Richting laatste wap. net		Z
Wap. net Y-richting		R12-150	Wap. net Z-richting		R12-150
Verhouding wapening	w0y	0.79 %	Verhouding wapening	w0z	0.58 %
Verhouding wapening	wo	0.68 %			

BELASTINGEN

Normaalkracht	Fd	477.30 kN	Rekenbelasting	p	0.00 kN/m²
Moment	Md1/MEdY	0.00 kNm	Moment	Md2/MEdZ	0.00 kNm
Geen excentriciteit			Verhouding excentriciteit	Beta	1.00

BEREKENING VAN HOEKKOLOM - PUNTVORMIGE OPLEGGING

Perimeter	rContY	rContZ	VEd	ui	Beta	vEd	vRd;c	vRd;max	vRd;s	Asw / sr	Controle
u0	125	125	477.30	500	1.00	3.03		4.22			Ok
u1	755	755	477.30	2586	1.00	0.59	0.59	4.22	0.00	0.0	Ok
-	mm	mm	kN	mm	-	N/mm²	N/mm²	N/mm²	N/mm²	mm²/mm	-

PONSWAPENING MET OPGEBOGEN STAVEN

Perimeter	rCont	x	Check rCont	Wapening	Asw;Prov < Asw;Req/4	sr	st	Rk,min < Rdiam
-	mm	mm	-	-	mm²	mm	mm	mm

CONTROLE

Perimeter	Xmid	Check rCont	st < st,max	Asw,min < Asw,R
-	mm	-	mm	mm²

4/29/2020 1:25:36PM MatrixTools® 5.5 1

7.8.2 Hoekpaal achtergevel uitbouw

Er wordt een hoekpaal beschouwd. Optredende paalbelasting 386,9kN. Randafstanden 700mm & 850mm.
Aanwezige wapening
X-richting Ø16-150
Y-richting Ø12-150

Er is geen ponswapening benodigd.

Projectnaam		Projectnummer	
Omschrijving		Constructeur	
Opdrachtgever		Eenheden	m, kN, kNm
Bestand	C:\CC\Werken\20028 Sarphatipark 87 Amsterdam\Core Constructies\Rev1\Fundering\Pons hoekpaal achtergevel.mxft		

1. Pons (NEN-EN1992-1-1:2015\NB:2016)

PONS

CONSTRUCTIE GEGEVENS

Beton		C30/37	Staal		B500A
Totale plaathoogte	h	350 mm	Rekensterkte dwarskr. wap.	fyed,ef	329 N/mm²
Nuttige plaatdikte	d1	322 mm	Nuttige plaatdikte	d2	308 mm
Effectieve plaatdikte	d	315 mm	Hoek ponswapening	Alfa	45 °
Breedte lastgebied	C1	219 mm	Diepte lastgebied	C2	219 mm
Afstand hart kolom-rand 1		700 mm	Afstand hart kolom-rand 2		850 mm
Dekking boven		20 mm	Richting 1e wap. net		Y
Wap. net Y-richting		R16-150	Wap. net Z-richting		R12-150
Dekking onder		35 mm	Richting laatste wap. net		Z
Wap. net Y-richting		R12-150	Wap. net Z-richting		R12-150
Verhouding wapening	w0y	0.42 %	Verhouding wapening	w0z	0.24 %
Verhouding wapening	wo	0.32 %			

BELASTINGEN

Normaalkracht	Fd	386.90 kN	Rekenbelasting	p	0.00 kN/m²
Moment	Md1/MEdY	0.00 kNm	Moment	Md2/MEdZ	0.00 kNm
Geen excentriciteit			Verhouding excentriciteit	Beta	1.00

BEREKENING VAN HOEKKOLOM - PUNTVORMIGE OPLEGGING

Perimeter	rContY	rContZ	VEd	ui	Beta	vEd	vRd;c	vRd;max	vRd;s	Asw / sr	Controle
u0	110	110	386.90	438	1.00	2.80		4.22			Ok
u1	740	740	386.90	2712	1.00	0.45	0.46	4.22	0.00	0.0	Ok
-	mm	mm	kN	mm	-	N/mm²	N/mm²	N/mm²	N/mm²	mm²/mm	-

PONSWAPENING MET OPGEBOGEN STAVEN

Perimeter	rCont	x	Check rCont	Wapening	Asw;Prov < Asw;Req/4	sr	st	Rk,min < Rdiam
-	mm	mm	-	-	mm²	mm	mm	mm

CONTROLE

Perimeter	Xmid	Check rCont	st < st,max	Asw,min < Asw,R
-	mm	-	mm	mm²

4/29/2020 1:27:06PM MatrixTools® 5.5 1

7.8.3 Randpalen

Er wordt een randpaal beschouwd. Optredende paalbelasting 471,7kN. Randafstand 700 mm.

Aanwezige wapening

X-richting	Ø16-150+3Ø16	= Ø12-103 gemiddeld
Y-richting	Ø12-150+ 4Ø12	= Ø12-94 gemiddeld

Er is geen ponswapening benodigd.

Projectnaam		Projectnummer	
Omschrijving		Constructeur	
Opdrachtgever		Eenheden	m, kN, kNm
Bestand	C:\CC\Werken\20028 Sarphatipark 87 Amsterdam\Core Constructies\Rev1\Fundering\Pons randpalen.mxft		

1. Pons (NEN-EN1992-1-1:2015\NB:2016)

PONS

CONSTRUCTIE GEGEVENS

Beton		C30/37	Staal		B500B
Totale plaathoogte	h	350 mm	Rekensterkte dwarskr. wap.	fyed,ef	329 N/mm²
Nuttige plaatdikte	d1	322 mm	Nuttige plaatdikte	d2	308 mm
Effectieve plaatdikte	d	315 mm	Hoek ponswapening	Alfa	45 °
Breedte lastgebied	C1	250 mm	Diepte lastgebied	C2	250 mm
Afstand hart kolom-rand 1		700 mm			
Dekking boven		20 mm	Richting 1e wap. net		Y
Wap. net Y-richting		R16-103	Wap. net Z-richting		R12-94
Dekking onder		35 mm	Richting laatste wap. net		Z
Wap. net Y-richting		R12-150	Wap. net Z-richting		R12-150
Verhouding wapening	w0y	0.61 %	Verhouding wapening	w0z	0.39 %
Verhouding wapening	wo	0.49 %			

BELASTINGEN

Normaalkracht	Fd	471.70 kN	Rekenbelasting	p	0.00 kN/m²
Moment	Md1/MEdY	0.00 kNm	Moment	Md2/MEdZ	0.00 kNm
Geen excentriciteit			Verhouding excentriciteit	Beta	1.00

BEREKENING VAN RANDKOLOM - PUNTVORMIGE OPLEGGING

Perimeter	rContY	rContZ	VEd	ui	Beta	vEd	vRd;c	vRd;max	vRd;s	Asw / sr	Controle
u0	125	125	471.70	750	1.00	2.00		4.22			Ok
u1	755	755	471.70	3772	1.00	0.40	0.53	4.22	0.00	0.0	Ok
-	mm	mm	kN	mm	-	N/mm²	N/mm²	N/mm²	N/mm²	mm²/mm	-

PONSWAPENING MET OPGEBOGEN STAVEN

Perimeter	rCont	x	Check rCont	Wapening	Asw;Prov < Asw;Req/4	sr	st	Rk,min < Rdiam
-	mm	mm	-	-	mm²	mm	mm	mm

CONTROLE

Perimeter	Xmid	Check rCont	st < st,max	Asw,min < Asw,R
-	mm	-	mm	mm²

4/29/2020 1:28:55PM MatrixTools® 5.5 1

8 Bijlagen

8.1 Bijlage uitdraai AxisVM berekening

Project: 20028 Sarphatipark 87 Amsterdam

Constructeur: Core Constructies

AxisVM 12.0 R3k · Geregistreerd aan Core Constructies

20028-rev1.axs

Rapport

Rapport

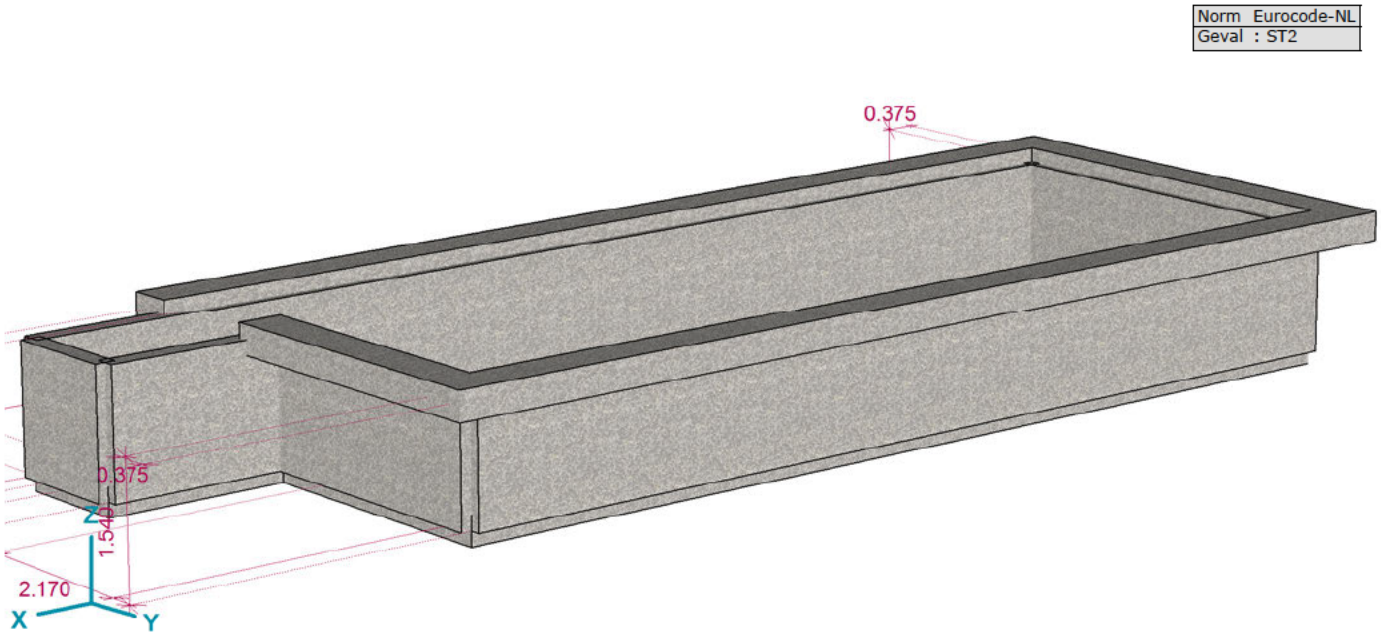
Onderdeel	*Pagina*
Rapport Overzicht	5
Tekening	5
ST1	6
ST2	6
ST3	7
Berekende maatgevende combinaties uit belastinggevallen	7
[I], Lineair,(Auto) Grenstoestand Min., Rz (Interne krachten knoopoplegging), Kleuren 2D, Bovenaanzicht	8
[RI], Lineair,(Auto) Grenstoestand, axb, Kleuren 2D, Bovenaanzicht	8
[RI], Lineair,(Auto) Grenstoestand, xb – axb, Kleuren 2D, Bovenaanzicht	9
[RI], Lineair,(Auto) Grenstoestand, xb, Kleuren 2D, Bovenaanzicht	9
[RI], Lineair,(Auto) Grenstoestand, axt, Kleuren 2D, Bovenaanzicht	10
[RI], Lineair,(Auto) Grenstoestand, xt – axt, Kleuren 2D, Bovenaanzicht	10
[RI], Lineair,(Auto) Grenstoestand, xt, Kleuren 2D, Bovenaanzicht	11
[RI], Lineair,(Auto) Grenstoestand, ayb, Kleuren 2D, Bovenaanzicht	11
[RI], Lineair,(Auto) Grenstoestand, yb – ayb, Kleuren 2D, Bovenaanzicht	12
[RI], Lineair,(Auto) Grenstoestand, yb, Kleuren 2D, Bovenaanzicht	12
[RI], Lineair,(Auto) Grenstoestand, ayt, Kleuren 2D, Bovenaanzicht	13
[RI], Lineair,(Auto) Grenstoestand, yt – ayt, Kleuren 2D, Bovenaanzicht	13
[RI], Lineair,(Auto) Grenstoestand, yt, Kleuren 2D, Bovenaanzicht	14
Modelgegevens	14
Materialen	14
Belastinggevallen	14
Belastinggroepen (Eurocode-NL)	15
Knopen	15
Domeinen	16
ST1: Knoopbelastingen	16
ST1: Vlak eigen gewicht	16
ST1: Eigen gewicht van domein	16
ST1: Domein puntlast	16
ST1: Domein vlaklast	17
ST1: Oppervlak lijnlast	17
ST2: Knoopbelastingen	17
ST2: Domein vlaklast	17
ST2: Oppervlak lijnlast	18
ST3: Domein vlaklast	18
ST3: Hydrostatische domeinlast	18
Logische onderdelen	18
Platen	18
Domein 1	18
Rapport Domein 1, Bovenaanzicht	19
Rapport Domein 1, ST1, Bovenaanzicht	19
ST1: Knoopbelastingen [Geselecteerd]	19
ST1: Vlak eigen gewicht [Geselecteerd]	20
ST1: Eigen gewicht van domein [Geselecteerd]	20
ST1: Domein vlaklast [Geselecteerd]	20
Rapport Domein 1, ST2, Bovenaanzicht	20
ST2: Knoopbelastingen [Geselecteerd]	21
ST2: Domein vlaklast [Geselecteerd]	21
Rapport Domein 1, ST3, Bovenaanzicht	21
ST3: Domein vlaklast [Geselecteerd]	21
Verplaatsingen	21
Knoopverplaatsingen	21
Grenstoestand Min,Max.	22
Knoopverplaatsingen [Lineair,(BGT Quasi-blijvend) Grenstoestand, Geselecteerd]	22
Rapport [I], > C30/37, Lineair,(BGT Quasi-blijvend) Grenstoestand Min., eZ, Isolijnen, Bovenaanzicht	23
Rapport [I], > C30/37, Lineair,(BGT Quasi-blijvend) Grenstoestand Max., eZ, Isolijnen, Bovenaanzicht	23
Interne krachten	23

Rapport

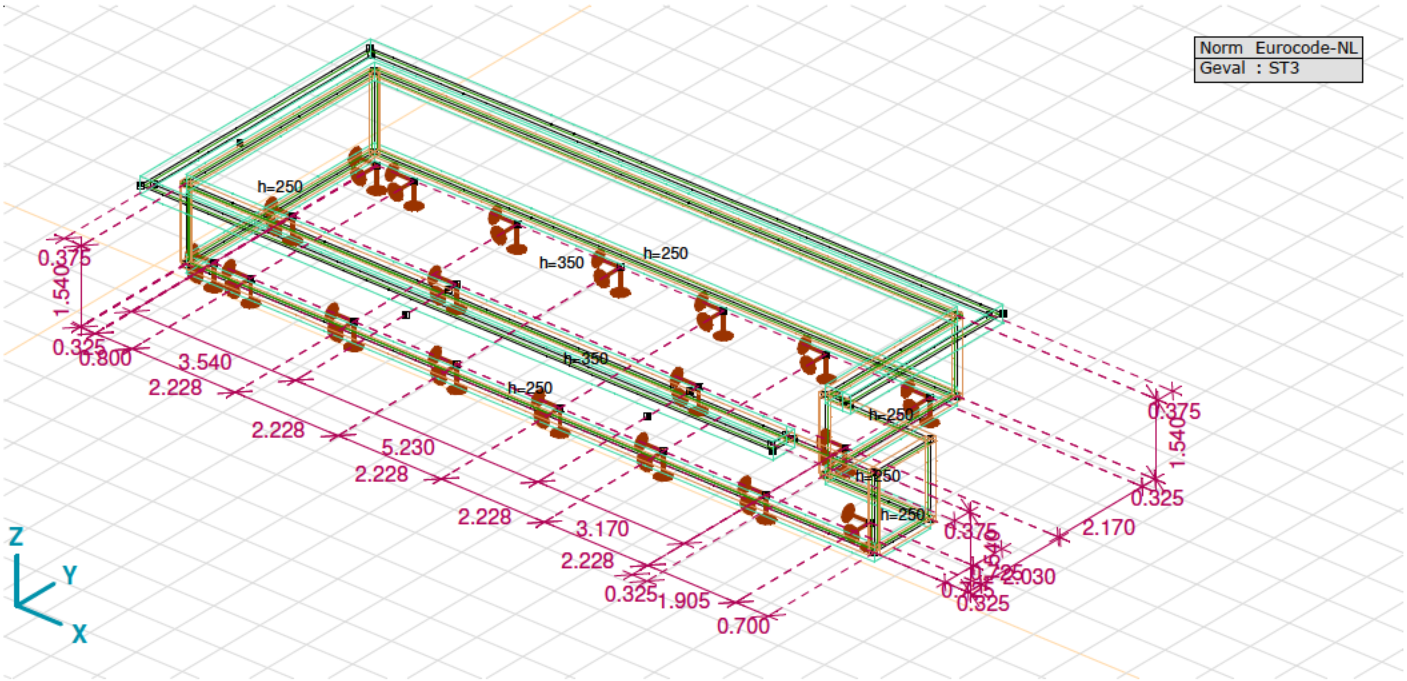
Onderdeel	*Pagina*
Vlakkrachten	23
Grenstoestand Min,Max.	23
Vlakkrachten [Lineair,(Alle UGT (a, b)) Grenstoestand, Geselecteerd]	24
Rapport [l], > C30/37, Lineair,(Alle UGT (a, b)) Grenstoestand Min., nx, Isolijnen, Bovenaanzicht	25
Rapport [l], > C30/37, Lineair,(Alle UGT (a, b)) Grenstoestand Max., nx, Isolijnen, Bovenaanzicht	25
Rapport [l], > C30/37, Lineair,(Alle UGT (a, b)) Grenstoestand Min., ny, Isolijnen, Bovenaanzicht	26
Rapport [l], > C30/37, Lineair,(Alle UGT (a, b)) Grenstoestand Max., ny, Isolijnen, Bovenaanzicht	26
Rapport [l], > C30/37, Lineair,(Alle UGT (a, b)) Grenstoestand Min., nxy, Isolijnen, Bovenaanzicht	27
Rapport [l], > C30/37, Lineair,(Alle UGT (a, b)) Grenstoestand Max., nxy, Isolijnen, Bovenaanzicht	27
Rapport [l], > C30/37, Lineair,(Alle UGT (a, b)) Grenstoestand Min., mx, Isolijnen, Bovenaanzicht	28
Rapport [l], > C30/37, Lineair,(Alle UGT (a, b)) Grenstoestand Max., mx, Isolijnen, Bovenaanzicht	28
Rapport [l], > C30/37, Lineair,(Alle UGT (a, b)) Grenstoestand Min., my, Isolijnen, Bovenaanzicht	29
Rapport [l], > C30/37, Lineair,(Alle UGT (a, b)) Grenstoestand Max., my, Isolijnen, Bovenaanzicht	29
Rapport [l], > C30/37, Lineair,(Alle UGT (a, b)) Grenstoestand Min., mxy, Isolijnen, Bovenaanzicht	30
Rapport [l], > C30/37, Lineair,(Alle UGT (a, b)) Grenstoestand Max., mxy, Isolijnen, Bovenaanzicht	30
Rapport [l], > C30/37, Lineair,(Alle UGT (a, b)) Grenstoestand Min., vEd, Isolijnen, Bovenaanzicht	31
Rapport [l], > C30/37, Lineair,(Alle UGT (a, b)) Grenstoestand Max., vEd, Isolijnen, Bovenaanzicht	31
Spanningen	31
Vlakspanningen	31
Grenstoestand Min,Max.	31
Vlakspanningen [Lineair,(Alle UGT (a, b)) Grenstoestand, Geselecteerd]	32
Betonontwerp	32
Wapeningshoeveelheden, Eurocode-NL	32
Grenstoestand Min,Max.	33
Wapeningshoeveelheden, Eurocode-NL [Lineair,(Alle UGT (a, b)) Grenstoestand, Geselecteerd]	33
Rapport [l], > C30/37, Lineair,(Alle UGT (a, b)) Grenstoestand, axb, Isolijnen, Bovenaanzicht	33
Rapport [l], > C30/37, Lineair,(Alle UGT (a, b)) Grenstoestand, ayb, Isolijnen, Bovenaanzicht	34
Rapport [l], > C30/37, Lineair,(Alle UGT (a, b)) Grenstoestand, axt, Isolijnen, Bovenaanzicht	34
Rapport [l], > C30/37, Lineair,(Alle UGT (a, b)) Grenstoestand, ayt, Isolijnen, Bovenaanzicht	35
Scheurwijdte, Eurocode-NL	35
Grenstoestand Min,Max.	35
Scheurwijdte, Eurocode-NL [Lineair,(BGT Frequent) Grenstoestand, Geselecteerd]	35
Afschuifweerstand, Eurocode-NL	35
Grenstoestand Min,Max.	35
Afschuifweerstand, Eurocode-NL [Lineair,(Alle UGT (a, b)) Grenstoestand, Geselecteerd]	35
Rapport [l], > C30/37, Lineair,(Alle UGT (a, b)) Grenstoestand Min., VRd,c, Isolijnen, Bovenaanzicht	36
Rapport [l], > C30/37, Lineair,(Alle UGT (a, b)) Grenstoestand Max., VRd,c, Isolijnen, Bovenaanzicht	36
Rapport [l], > C30/37, Lineair,(Alle UGT (a, b)) Grenstoestand Min., (vEd-vRd,c), Isolijnen, Bovenaanzicht	37
Rapport [l], > C30/37, Lineair,(Alle UGT (a, b)) Grenstoestand Max., (vEd-vRd,c), Isolijnen, Bovenaanzicht	37
Domein 8	37
Rapport Domein 8, Bovenaanzicht	38
Rapport Domein 8, ST1, Bovenaanzicht	38
ST1: Knoopbelastingen [Geselecteerd]	38
ST1: Vlak eigen gewicht [Geselecteerd]	39
ST1: Eigen gewicht van domein [Geselecteerd]	39
ST1: Domein puntlast [Geselecteerd]	39
ST1: Oppervlak lijnlast [Geselecteerd]	39
Rapport Domein 8, ST2, Bovenaanzicht	40
ST2: Knoopbelastingen [Geselecteerd]	40
ST2: Oppervlak lijnlast [Geselecteerd]	40
Verplaatsingen	40
Knoopverplaatsingen	40
Grenstoestand Min,Max.	40
Knoopverplaatsingen [Lineair,(BGT Quasi-blijvend) Grenstoestand, Geselecteerd]	41
Rapport [l], > , Lineair,(BGT Quasi-blijvend) Grenstoestand Min., eZ, Isolijnen, Bovenaanzicht	43
Rapport [l], > , Lineair,(BGT Quasi-blijvend) Grenstoestand Max., eZ, Isolijnen, Bovenaanzicht	43
Interne krachten	43
Vlakkrachten	43
Grenstoestand Min,Max.	43
Vlakkrachten [Lineair,(Alle UGT (a, b)) Grenstoestand, Geselecteerd]	44
Rapport [l], > , Lineair,(Alle UGT (a, b)) Grenstoestand Min., nx, Isolijnen, Bovenaanzicht	45
Rapport [l], > , Lineair,(Alle UGT (a, b)) Grenstoestand Max., nx, Isolijnen, Bovenaanzicht	45

Rapport

Onderdeel	*Pagina*
Rapport [I], > , Lineair,(Alle UGT (a, b)) Grenstoestand Min., ny, Isolijnen, Bovenaanzicht	46
Rapport [I], > , Lineair,(Alle UGT (a, b)) Grenstoestand Max., ny, Isolijnen, Bovenaanzicht	46
Rapport [I], > , Lineair,(Alle UGT (a, b)) Grenstoestand Min., nxy, Isolijnen, Bovenaanzicht	47
Rapport [I], > , Lineair,(Alle UGT (a, b)) Grenstoestand Max., nxy, Isolijnen, Bovenaanzicht	47
Rapport [I], > , Lineair,(Alle UGT (a, b)) Grenstoestand Min., mx, Isolijnen, Bovenaanzicht	48
Rapport [I], > , Lineair,(Alle UGT (a, b)) Grenstoestand Max., mx, Isolijnen, Bovenaanzicht	48
Rapport [I], > , Lineair,(Alle UGT (a, b)) Grenstoestand Min., my, Isolijnen, Bovenaanzicht	49
Rapport [I], > , Lineair,(Alle UGT (a, b)) Grenstoestand Max., my, Isolijnen, Bovenaanzicht	49
Rapport [I], > , Lineair,(Alle UGT (a, b)) Grenstoestand Min., mxy, Isolijnen, Bovenaanzicht	50
Rapport [I], > , Lineair,(Alle UGT (a, b)) Grenstoestand Max., mxy, Isolijnen, Bovenaanzicht	50
Rapport [I], > , Lineair,(Alle UGT (a, b)) Grenstoestand Min., vEd, Isolijnen, Bovenaanzicht	51
Rapport [I], > , Lineair,(Alle UGT (a, b)) Grenstoestand Max., vEd, Isolijnen, Bovenaanzicht	51
Spanningen	51
Vlakspanningen	51
Grenstoestand Min,Max.	51
Vlakspanningen [Lineair,(Alle UGT (a, b)) Grenstoestand, Geselecteerd]	52



Rapport Overzicht

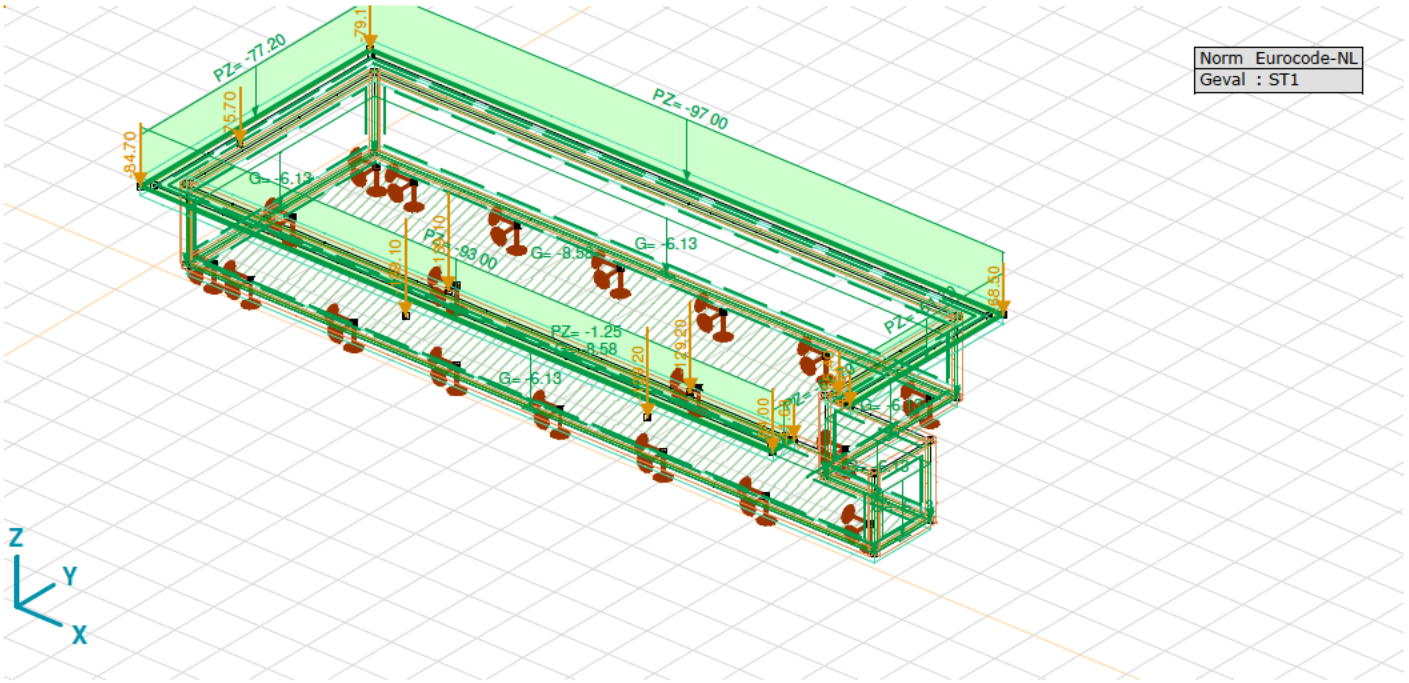


Tekening

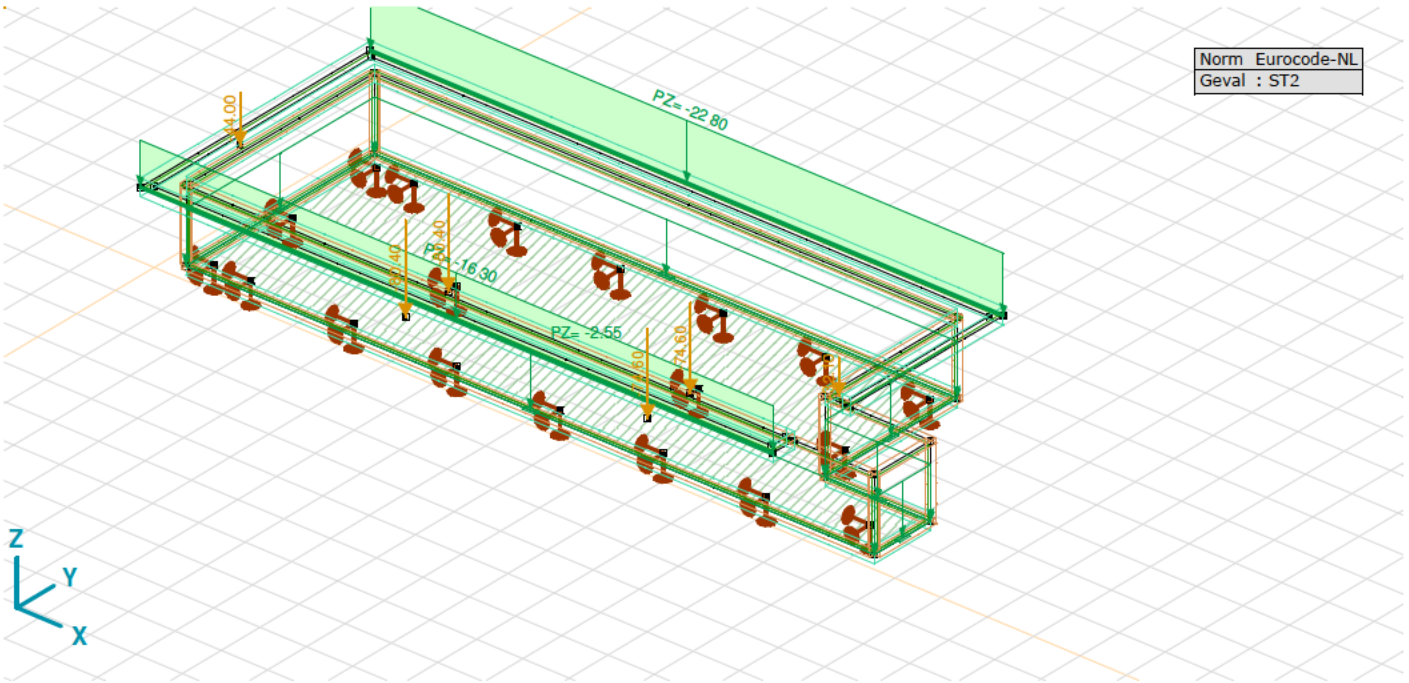
Project: 20028 Sarphatipark 87 Amsterdam

Constructeur: Core Constructies

Model: **20028-rev1.axs** 4/29/2020 Pag. 6



ST1

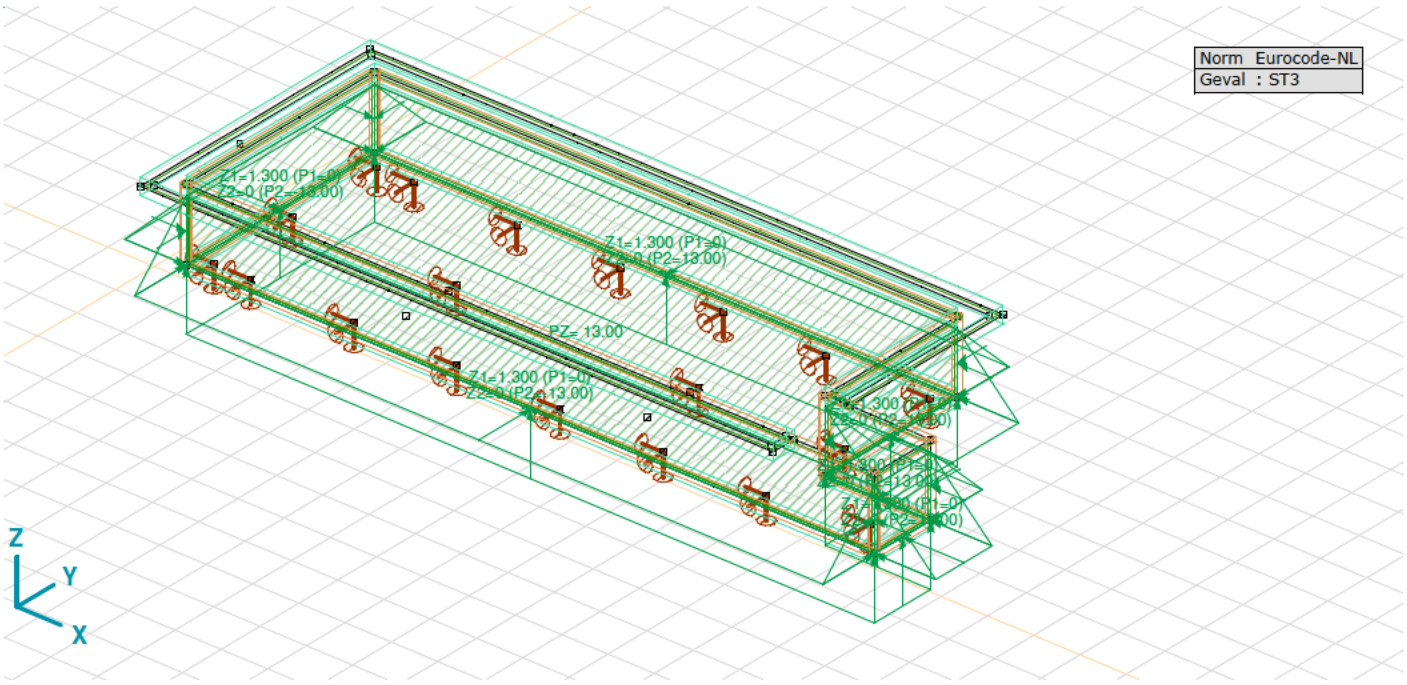


ST2

Project: 20028 Sarphatipark 87 Amsterdam

Constructeur: Core Constructies

Model: **20028-rev1.axs** 4/29/2020 Pag. 7



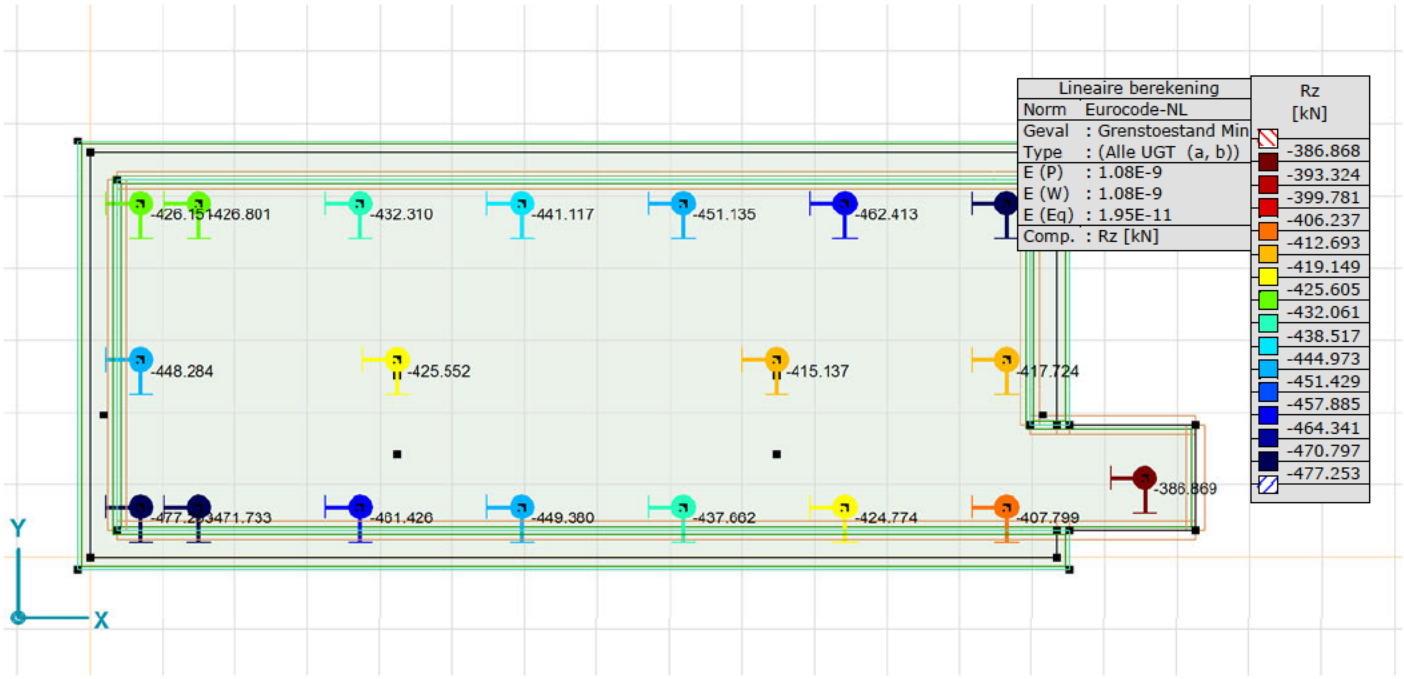
ST3

Berekende maatgevende combinaties uit belastinggevallen

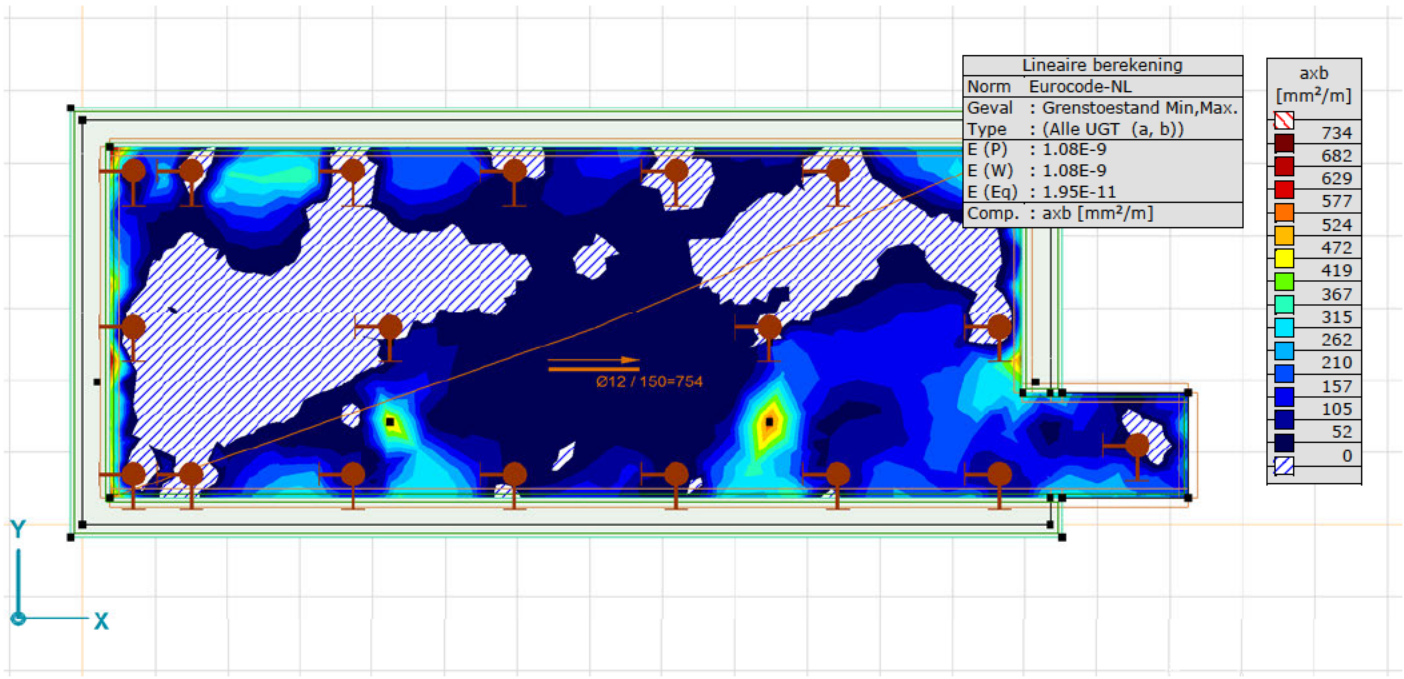
	Kritische combinatie	*Type*
1	[0.9*ST1]	UGT (a, b)
2	[0.9*ST1] {0.75*ST2}	UGT (a, b)
3	[0.9*ST1] {0.75*ST2} (0.55*ST3)	UGT (a, b)
4	[0.9*ST1] {0.55*ST3}	UGT (a, b)
5	[0.9*ST1] {0.55*ST3} (0.75*ST2)	UGT (a, b)
6	[1.35*ST1]	UGT (a, b)
7	[1.35*ST1] {0.75*ST2}	UGT (a, b)
8	[1.35*ST1] {0.75*ST2} (0.55*ST3)	UGT (a, b)
9	[1.35*ST1] {0.55*ST3}	UGT (a, b)
10	[1.35*ST1] {0.55*ST3} (0.75*ST2)	UGT (a, b)
11	[0.9*ST1] {1.5*ST2}	UGT (a, b)
12	[0.9*ST1] {1.5*ST2} (0.55*ST3)	UGT (a, b)
13	[0.9*ST1] {1.1*ST3}	UGT (a, b)
14	[0.9*ST1] {1.1*ST3} (0.75*ST2)	UGT (a, b)
15	[1.2*ST1]	UGT (a, b)
16	[1.2*ST1] {1.5*ST2}	UGT (a, b)
17	[1.2*ST1] {1.5*ST2} (0.55*ST3)	UGT (a, b)
18	[1.2*ST1] {1.1*ST3}	UGT (a, b)
19	[1.2*ST1] {1.1*ST3} (0.75*ST2)	UGT (a, b)
20	[ST1]	BGT Karakteristiek
21	[ST1] {ST2}	BGT Karakteristiek
22	[ST1] {ST2} (0.5*ST3)	BGT Karakteristiek
23	[ST1] {ST3}	BGT Karakteristiek
24	[ST1] {ST3} (0.5*ST2)	BGT Karakteristiek
25	[ST1]	BGT Frequent
26	[ST1] {0.5*ST2}	BGT Frequent
27	[ST1] {0.5*ST2} (0.3*ST3)	BGT Frequent
28	[ST1] {0.5*ST3}	BGT Frequent
29	[ST1] {0.5*ST3} (0.3*ST2)	BGT Frequent
30	[ST1]	BGT Quasi-blijvend
31	[ST1] (0.3*ST2)	BGT Quasi-blijvend

	Kritische combinatie	*Type*
32	[ST1] (0.3*ST3)	BGT Quasi-blijvend
33	[ST1] (0.3*ST2+0.3*ST3)	BGT Quasi-blijvend
34	[ST1]	A1(a,b)
35	[ST1] {0.75*ST2}	A1(a,b)
36	[ST1] {0.75*ST2} (0.75*ST3)	A1(a,b)
37	[ST1] {0.75*ST3}	A1(a,b)
38	[ST1] {0.75*ST3} (0.75*ST2)	A1(a,b)
39	[1.35*ST1]	A1(a,b)
40	[1.35*ST1] {0.75*ST2}	A1(a,b)
41	[1.35*ST1] {0.75*ST2} (0.75*ST3)	A1(a,b)
42	[1.35*ST1] {0.75*ST3}	A1(a,b)
43	[1.35*ST1] {0.75*ST3} (0.75*ST2)	A1(a,b)
44	[ST1] {1.5*ST2}	A1(a,b)
45	[ST1] {1.5*ST2} (0.75*ST3)	A1(a,b)
46	[ST1] {1.5*ST3}	A1(a,b)
47	[ST1] {1.5*ST3} (0.75*ST2)	A1(a,b)
48	[1.2*ST1]	A1(a,b)
49	[1.2*ST1] {1.5*ST2}	A1(a,b)
50	[1.2*ST1] {1.5*ST2} (0.75*ST3)	A1(a,b)
51	[1.2*ST1] {1.5*ST3}	A1(a,b)
52	[1.2*ST1] {1.5*ST3} (0.75*ST2)	A1(a,b)
53	[ST1]	A2(a,b)
54	[ST1] {1.3*ST2}	A2(a,b)
55	[ST1] {1.3*ST2} (0.65*ST3)	A2(a,b)
56	[ST1] {1.3*ST3}	A2(a,b)
57	[ST1] {1.3*ST3} (0.65*ST2)	A2(a,b)
58	[0.889*ST1]	A2(a,b)
59	[0.889*ST1] {1.3*ST2}	A2(a,b)
60	[0.889*ST1] {1.3*ST2} (0.65*ST3)	A2(a,b)
61	[0.889*ST1] {1.3*ST3}	A2(a,b)
62	[0.889*ST1] {1.3*ST3} (0.65*ST2)	A2(a,b)

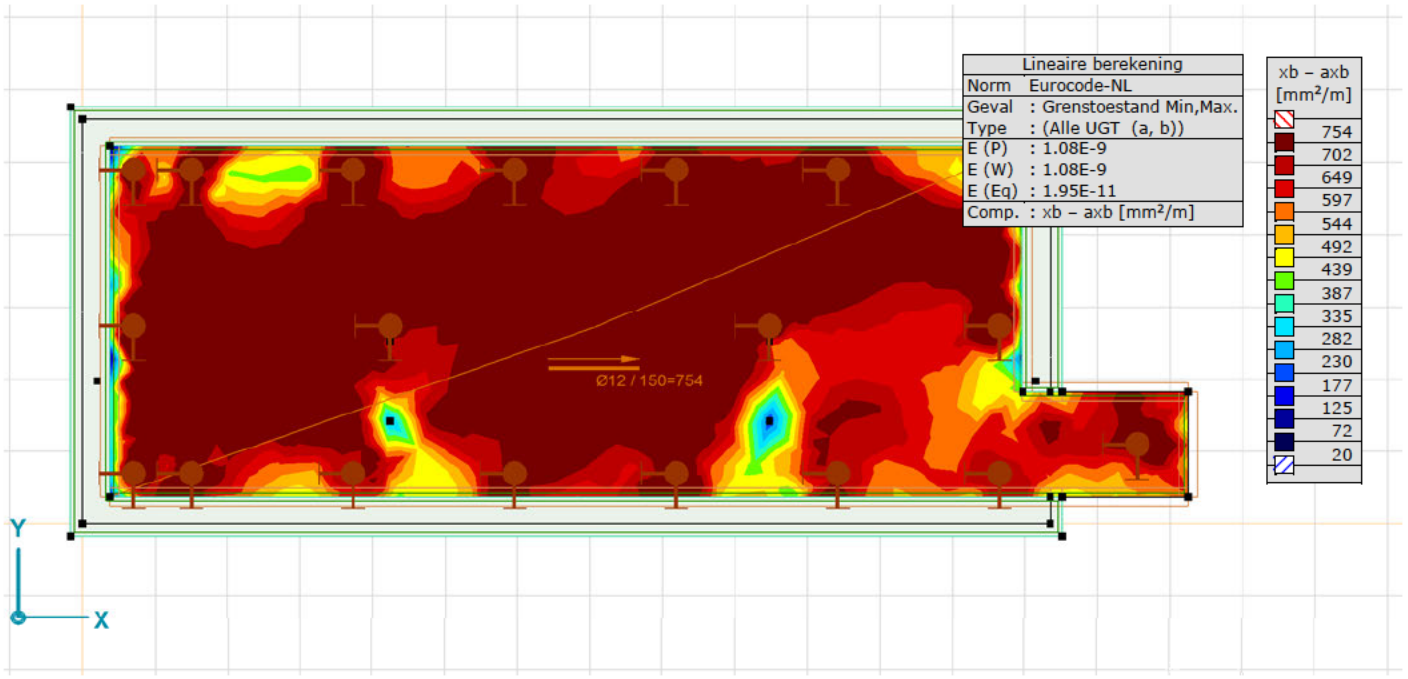
Type: Combinatietype;



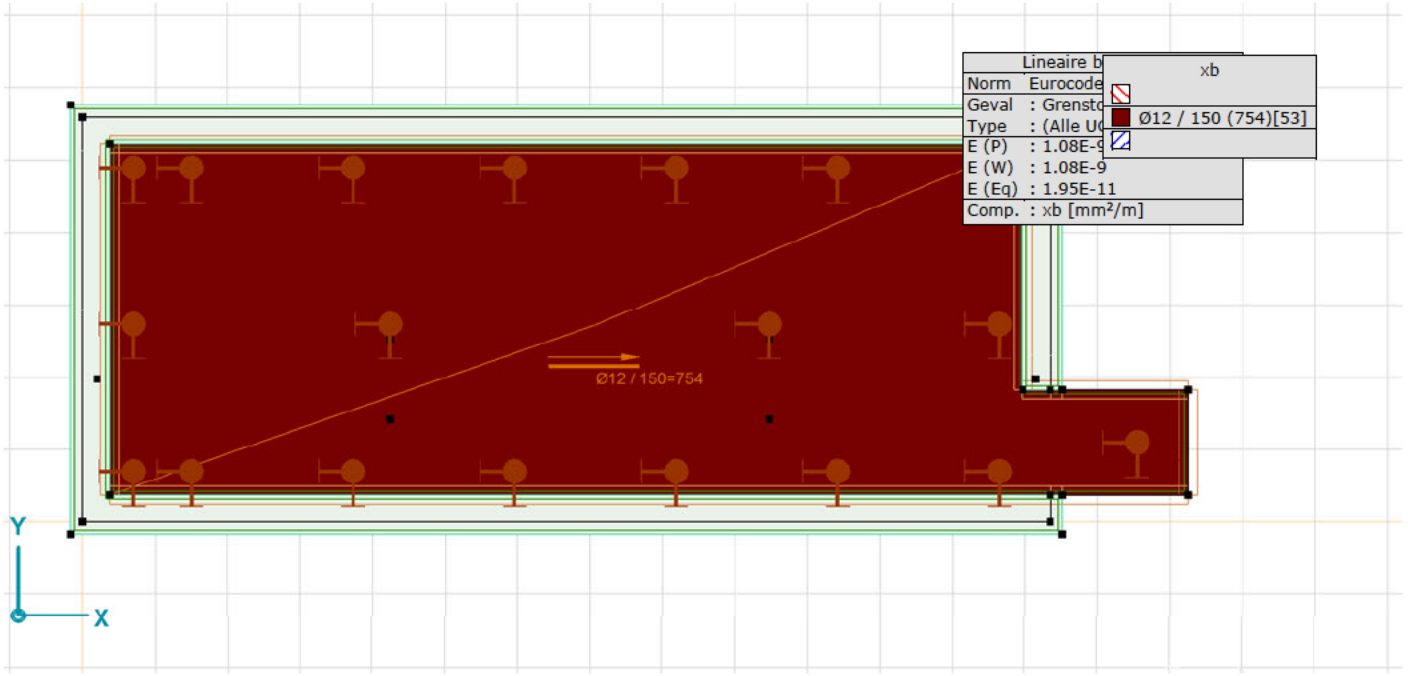
[I], Lineair,(Auto) Grenstoestand Min., Rz (Interne krachten knoopoplegging), Kleuren 2D, Bovenaanzicht



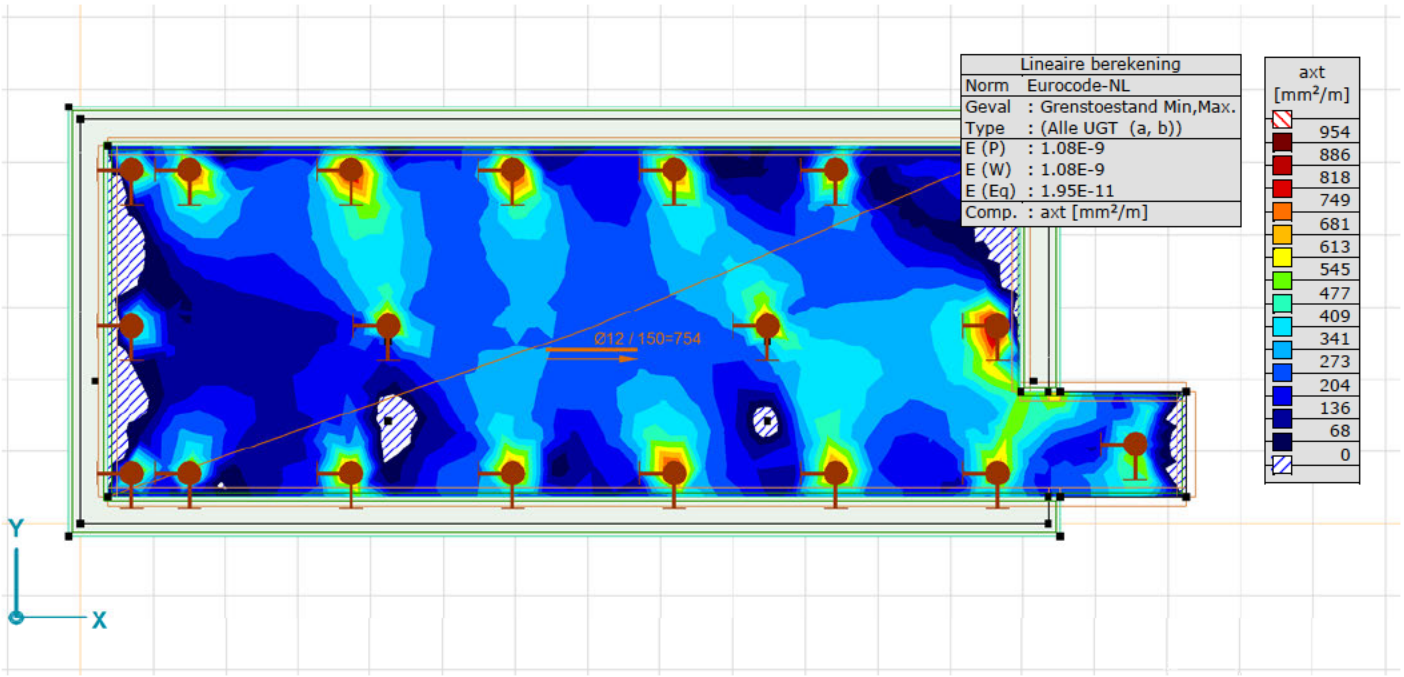
[RI], Lineair,(Auto) Grenstoestand, axb, Kleuren 2D, Bovenaanzicht



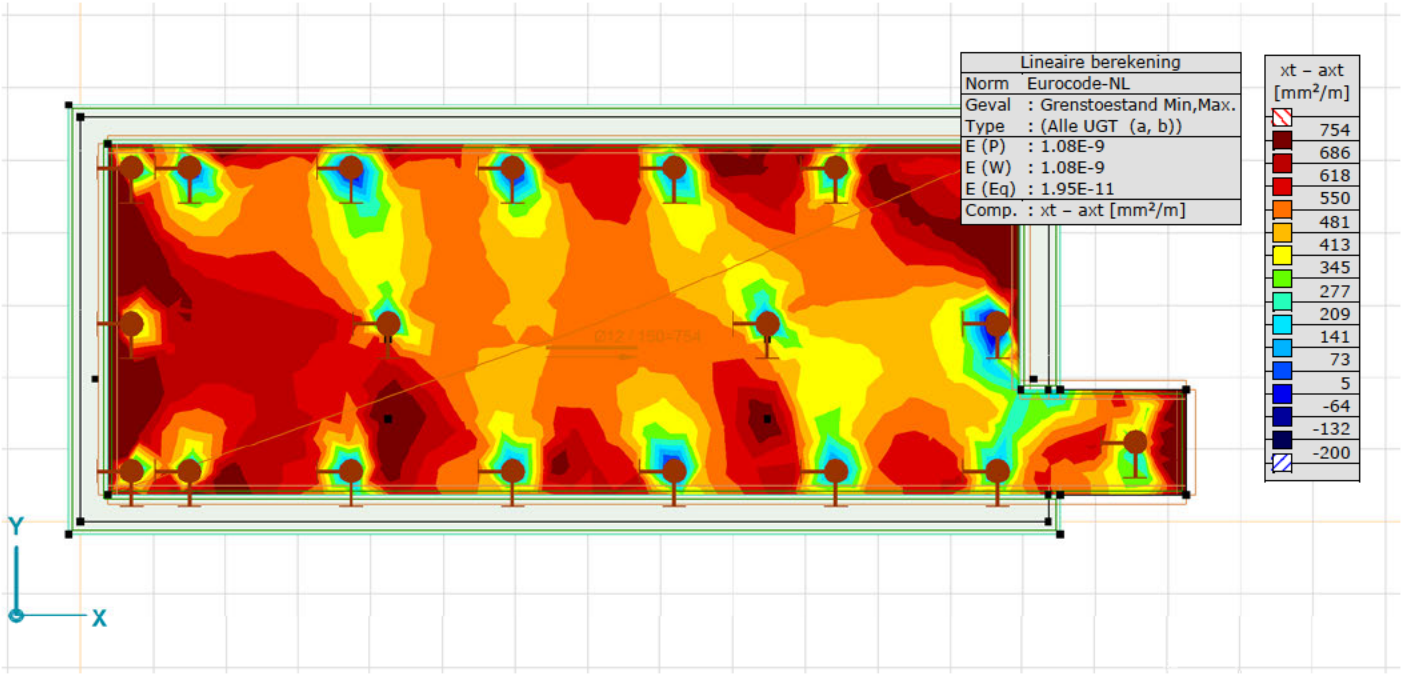
[RI], Lineair,(Auto) Grenstoestand, xb – axb, Kleuren 2D, Bovenaanzicht



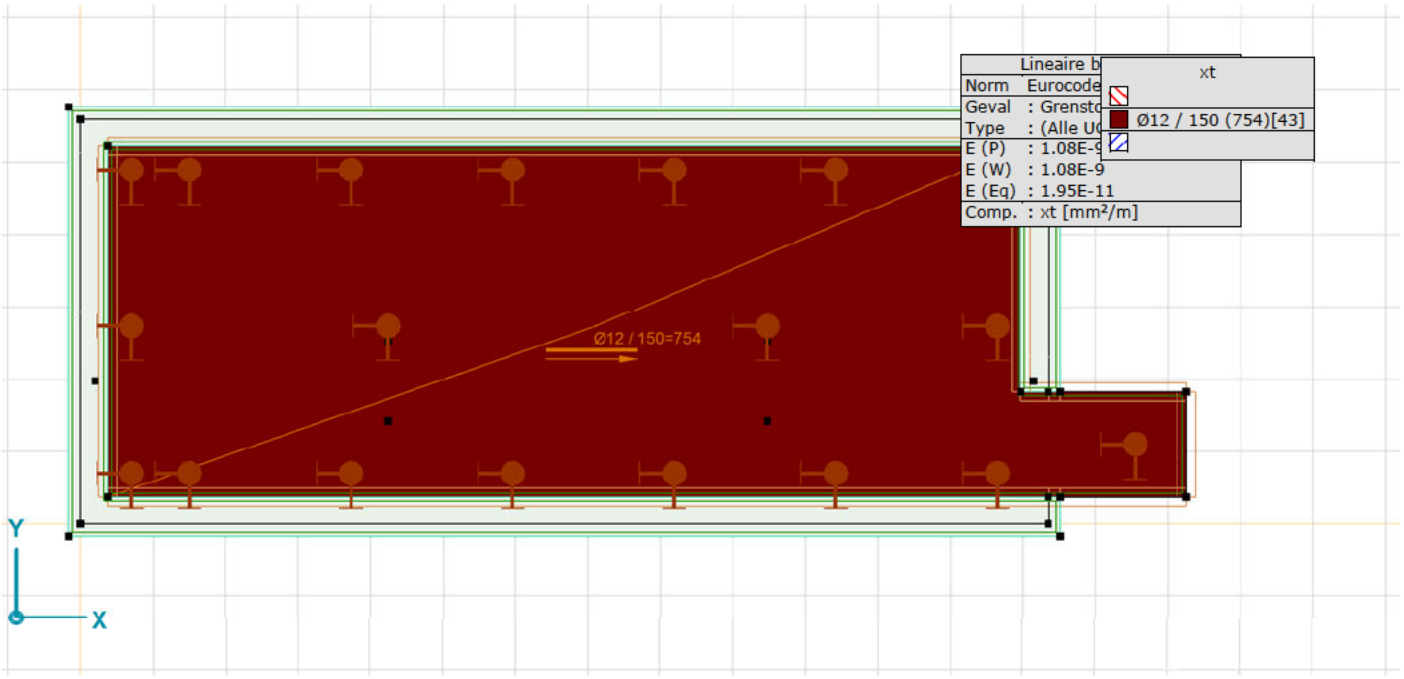
[RI], Lineair,(Auto) Grenstoestand, xb, Kleuren 2D, Bovenaanzicht



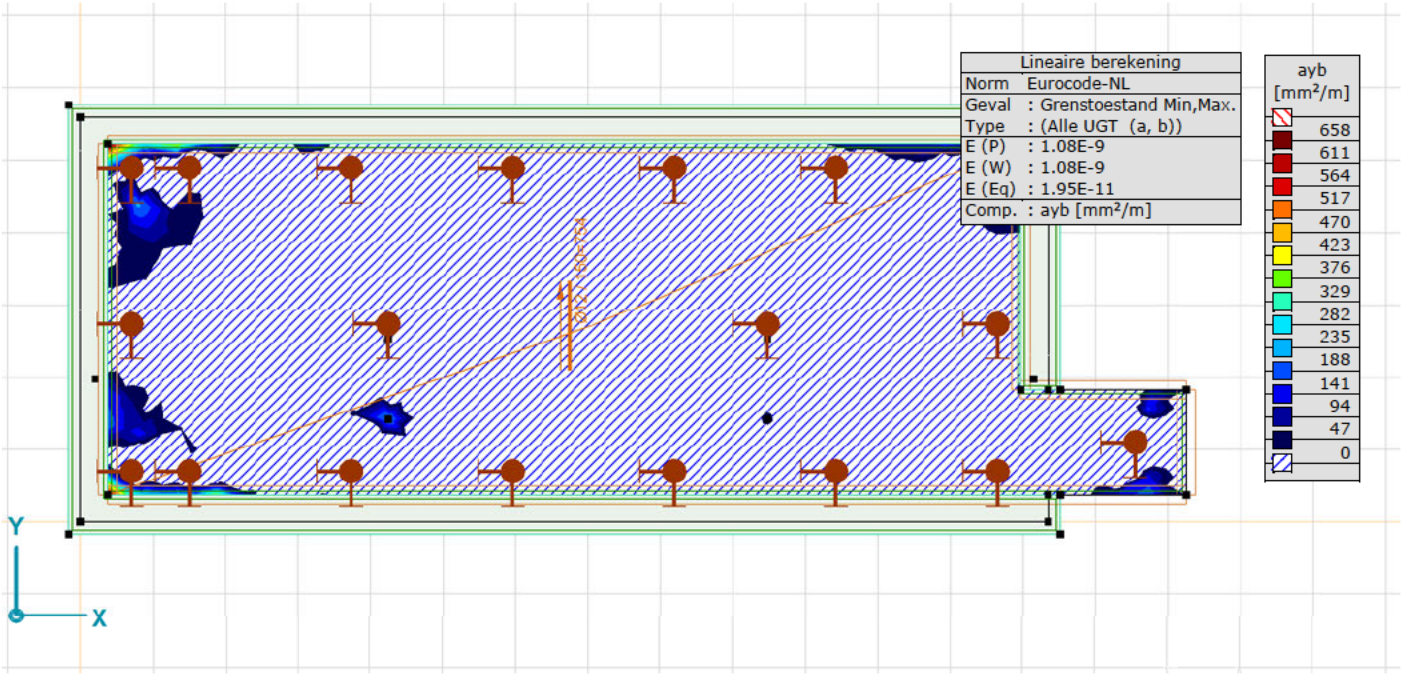
[RI], Lineair,(Auto) Grenstoestand, axt, Kleuren 2D, Bovenaanzicht



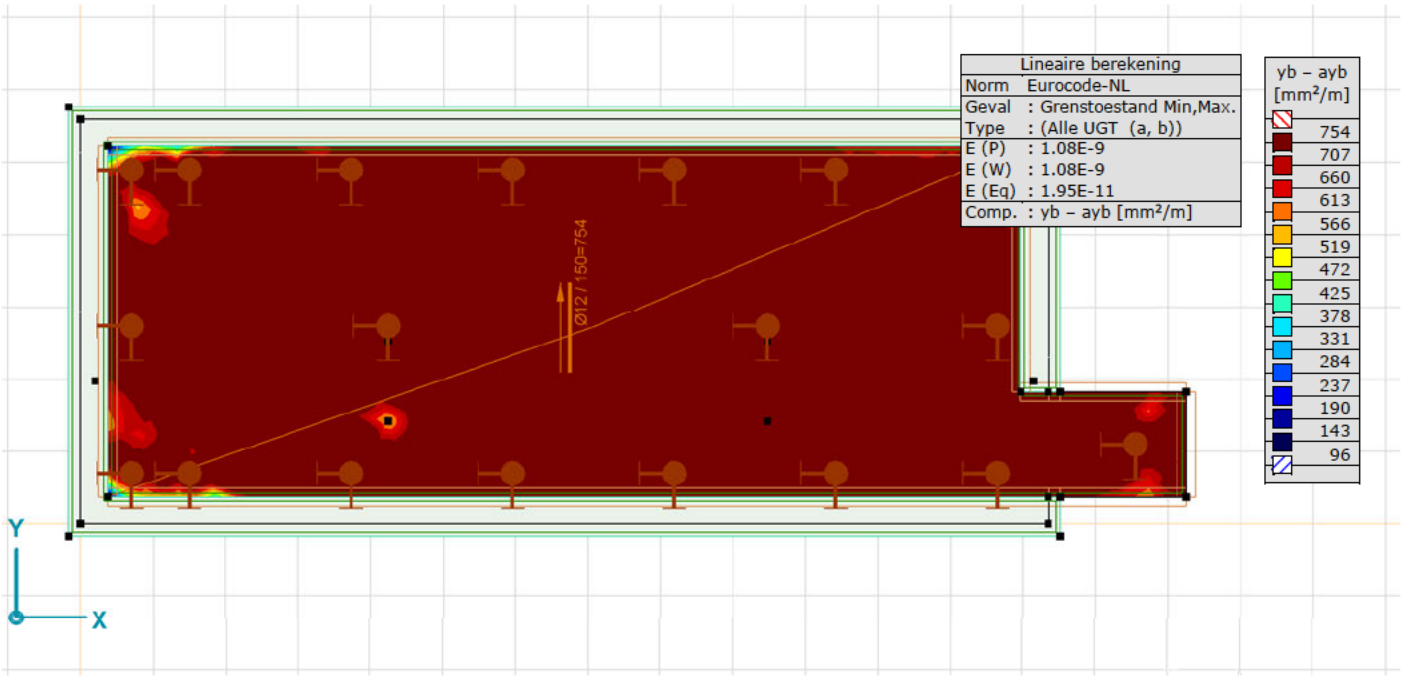
[RI], Lineair,(Auto) Grenstoestand, xt – axt, Kleuren 2D, Bovenaanzicht



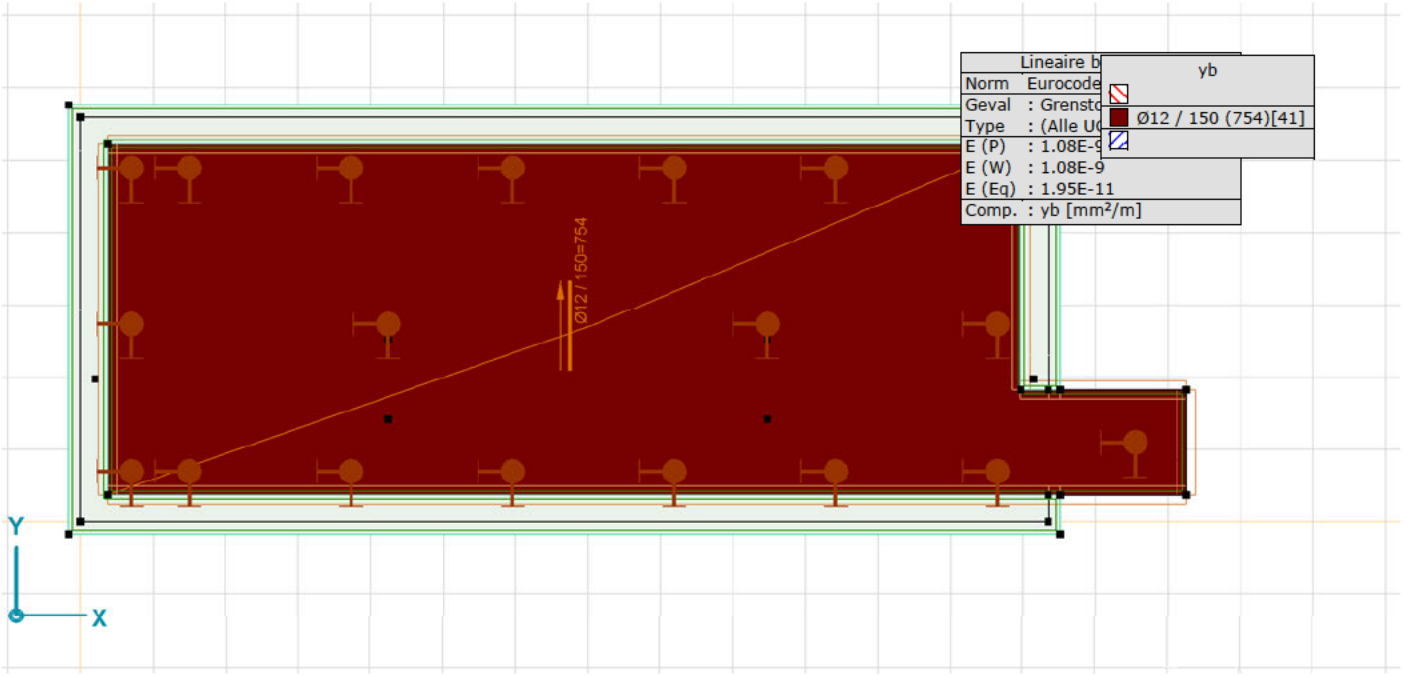
[RI], Lineair,(Auto) Grenstoestand, xt, Kleuren 2D, Bovenaanzicht



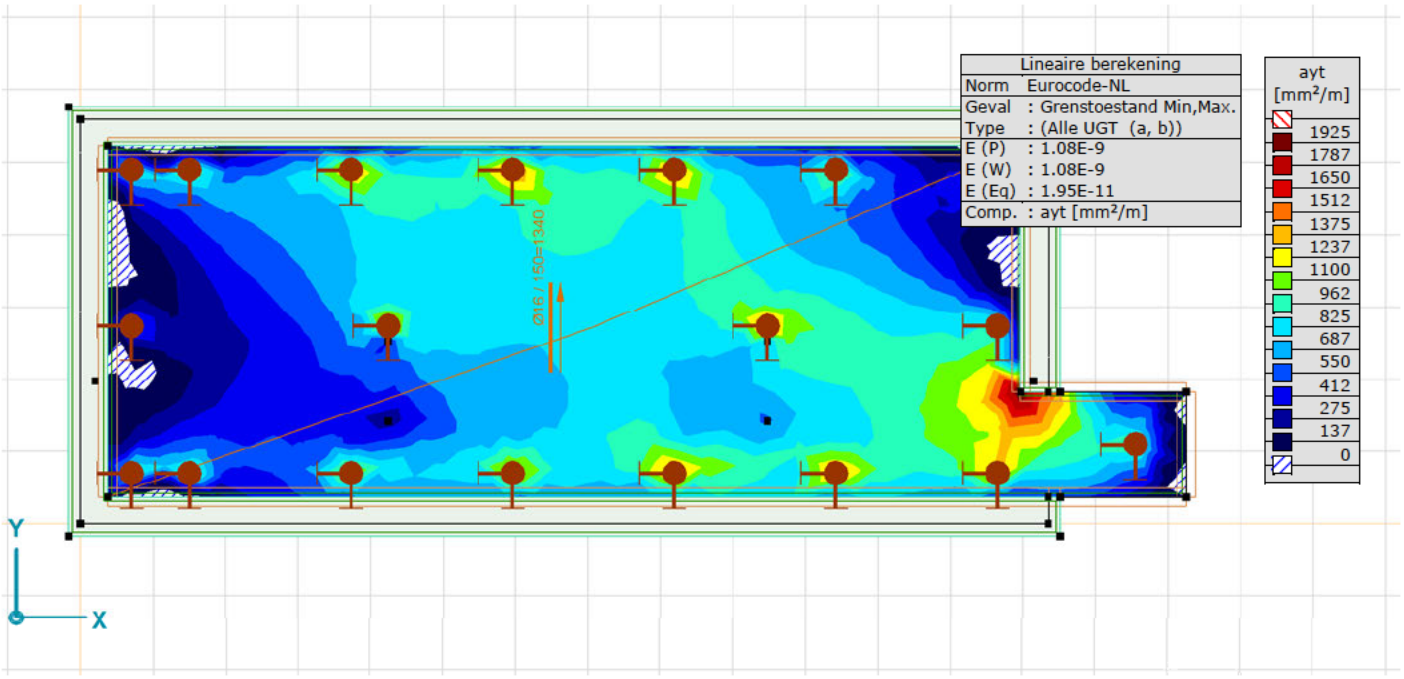
[RI], Lineair,(Auto) Grenstoestand, ayb, Kleuren 2D, Bovenaanzicht



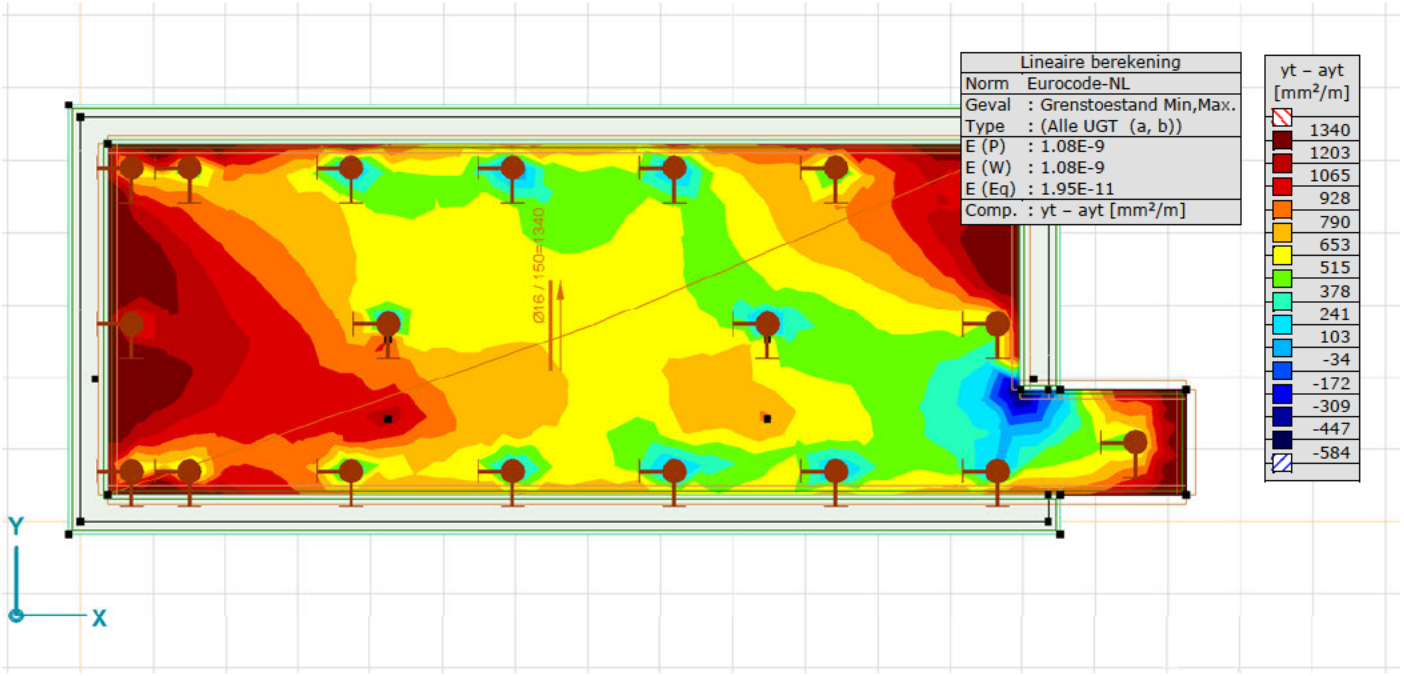
[RI], Lineair,(Auto) Grenstoestand, yb – ayb, Kleuren 2D, Bovenaanzicht



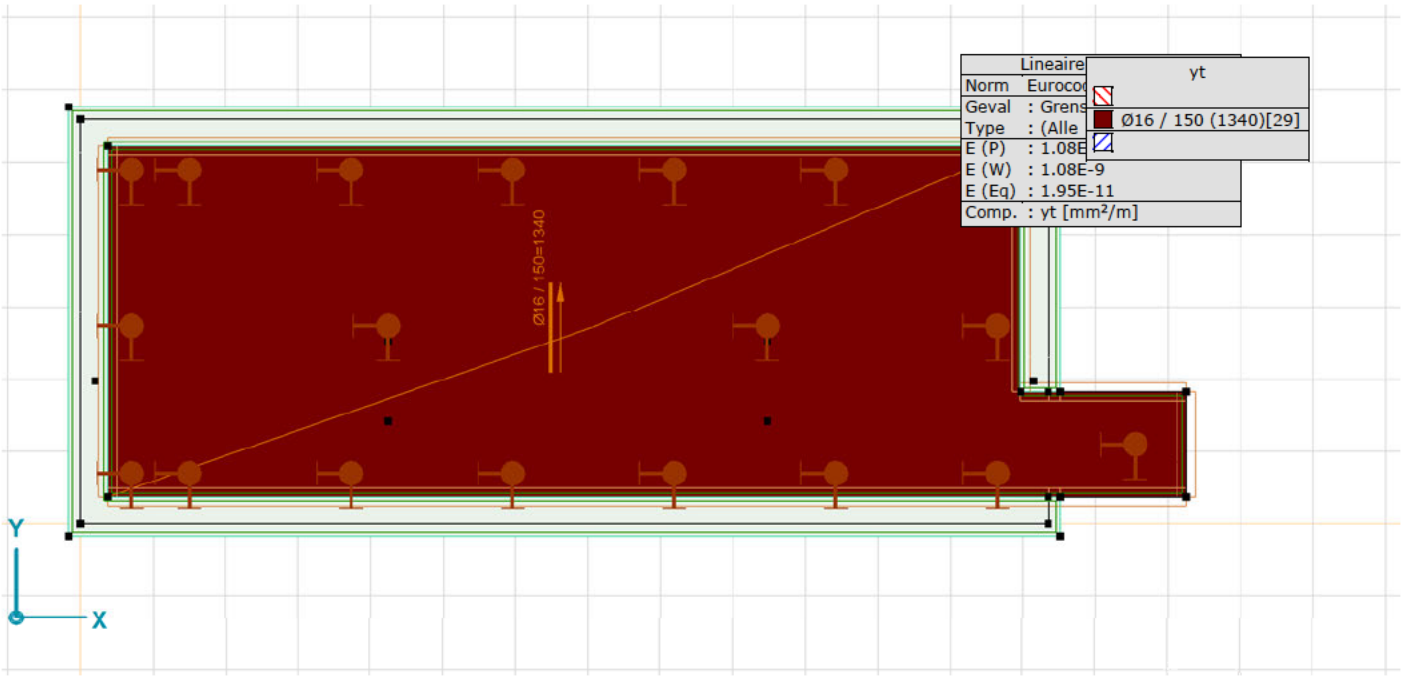
[RI], Lineair,(Auto) Grenstoestand, yb, Kleuren 2D, Bovenaanzicht



[RI], Lineair,(Auto) Grenstoestand, ayt, Kleuren 2D, Bovenaanzicht



[RI], Lineair,(Auto) Grenstoestand, yt – ayt, Kleuren 2D, Bovenaanzicht



[RI], Lineair,(Auto) Grenstoestand, yt, Kleuren 2D, Bovenaanzicht

Modelgegevens

Materialen

	Naam	*Type*	*Nationale norm*	*Materiaalnorm*	*Model*	*E_x [N/mm²]*	*E_y [N/mm²]*	*ν*	*α_T [1/°C]*	*ρ [kg/m³]*
1	C30/37	Beton	Eurocode-NL	EN 206	Lineair	32800	32800	0.20	1E-5	2500

	Naam	*Materiaal kleur*	*Contour kleur*	*Structuur*	*P_1*	*P_2*	*P_3*	*P_4*	*P_5*	*P_6*	*P_7*
1	C30/37			Concrete A	f_{ck}[N/mm²] = 30.00	γ_c= 1.500	α_{cc}= 1.00	φ_t= 2.00			

	Naam	*P_8*	*P_9*	*P_{10}*	*P_{11}*	*P_{12}*
1	C30/37					

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 kleur:** Materiaalkleur; **Contour kleur:** Contourkleur; **P_1, P_2, P_3, P_4, P_5, P_6, P_7, P_8, P_9, P_{10}, P_{11}, P_{12}:** Ontwerpparameter;

Belastinggevallen

	Naam	*Groep*	*Groepstype*
1	ST1	PERM1	Permanent
2	ST2	VER1	Veranderlijk
3	ST3	VER2	Veranderlijk

Naam: Naam belastinggeval; **Groep:** Belastinggroep; **Groepstype:** Belastinggroep type;

Belastinggroepen (Eurocode-NL)

	Groep	*Type*	$\gamma_{G,sup}$	$\gamma_{G,inf}$	ξ	γ	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2	*Additive*
1	PERM1	Permanent	1.350	0.900	0.889					1
2	VER1	Veranderlijk				1.500	0.500	0.500	0.300	0
3	VER2	Veranderlijk				1.100	0.500	0.500	0.300	0

Groep: Belastinggroep; **$\gamma_{G,sup}$:** Veiligheidsfactor bovengrens; **$\gamma_{G,inf}$, ξ:** Veiligheidsfactor ondergrens; **γ:** Veiligheidsfactor; **Ψ_0, Ψ_1, Ψ_2:** Psi factor; **Additive:** Gelijktijdige belastinggevallen;

Knopen

	X [m]	*Y [m]*	*Z [m]*	e_X	e_Y	e_Z	θ_X	θ_Y	θ_Z
1	0.375	5.225	0	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij
2	0.375	0.375	0	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij
3	12.965	5.225	0	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij
4	12.965	1.825	0	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij
5	15.245	1.825	0	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij
6	15.245	0.375	0	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij
7	0.700	4.900	0	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij
8	1.500	4.900	0	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij
9	3.728	4.900	0	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij
10	0.700	2.730	0	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij
11	5.956	4.900	0	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij
12	8.184	4.900	0	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij
13	10.412	4.900	0	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij
14	12.640	4.900	0	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij
15	0.700	0.700	0	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij
16	1.500	0.700	0	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij
17	3.728	0.700	0	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij
18	5.956	0.700	0	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij
19	8.184	0.700	0	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij
20	10.412	0.700	0	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij
21	12.640	0.700	0	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij
22	12.640	2.730	0	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij
23	4.240	2.730	0	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij
24	9.470	2.730	0	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij
25	0.375	0.375	1.540	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij
26	0.375	5.225	1.540	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij
27	12.965	5.225	1.540	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij
28	12.965	1.825	1.540	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij
29	15.245	1.825	1.540	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij
30	15.245	0.375	1.540	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij
31	−0.165	−0.165	1.540	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij
32	−0.165	5.765	1.540	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij
33	13.505	5.765	1.540	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij
34	13.505	1.825	1.540	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij
35	13.505	−0.165	1.540	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij
36	13.505	0.375	1.540	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij
37	0	0	1.540	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij
38	0	5.600	1.540	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij
39	13.340	0	1.540	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij
40	13.340	5.600	1.540	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij
41	13.340	0.375	1.540	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij
42	13.340	1.825	1.540	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij
43	0.200	1.970	1.540	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij
44	13.140	1.970	1.540	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij
45	4.240	1.420	0	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij
46	4.240	2.520	0	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij
47	9.470	1.420	0	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij
48	9.470	2.520	0	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij

Knopen

	X [m]	Y [m]	Z [m]	e_X	e_Y	e_Z	θ_X	θ_Y	θ_Z
49	14.545	1.100	0	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij

e_X: Knoopvrijheidsgraden (Verplaatsingsbeperking X); **e_Y:** Knoopvrijheidsgraden (Verplaatsingsbeperking Y); **e_Z:** Knoopvrijheidsgraden (Verplaatsingsbeperking Z);
θ_X: Knoopvrijheidsgraden (Rotatiebeperking rond X-as); **θ_Y:** Knoopvrijheidsgraden (Rotatiebeperking rond Y-as); **θ_Z:** Knoopvrijheidsgraden (Rotatiebeperking rond Z-as);

Domeinen

	Type	Materiaal	Ref_x	Ref_z	Dikte [mm]	k []	Oppervlakte [m^2]	Gat	Mesh
1	Schaal	1	Auto	Auto	350	1	64.367	–	1
2	Schaal	1	Auto	Auto	250	1	7.469	–	1
3	Schaal	1	Auto	Auto	250	1	19.389	–	1
4	Schaal	1	Auto	Auto	250	1	5.236	–	1
5	Schaal	1	Auto	Auto	250	1	3.511	–	1
6	Schaal	1	Auto	Auto	250	1	2.233	–	1
7	Schaal	1	Auto	Auto	250	1	22.900	–	1
8	Schaal	1	Auto	Auto	350	1	19.219	–	1

Type: Plaatelement type; **Ref_x:** Referentie voor lokale X-richting; **Ref_z:** Referentie voor lokale Z-richting; **k:** Stijfheids reductie; **Oppervlakte:** Domein oppervlak; **Gat:** Aantal gaten in domein; **Mesh:** Gegenereerde mesh;

ST1: Knoopbelastingen

	Richting	Fx [kN]	Fy [kN]	Fz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
43	Globaal	0	0	−75.70	0	0	0
44	Globaal	0	0	−55.40	0	0	0
45	Globaal	0	0	−139.10	0	0	0
46	Globaal	0	0	−139.10	0	0	0
47	Globaal	0	0	−129.20	0	0	0
48	Globaal	0	0	−129.20	0	0	0

Fx, Fy, Fz: Belastingkracht component; **Mx, My, Mz:** Belastingsmoment component;

ST1: Vlak eigen gewicht

	Σ [kg]
1–1737	111098.836
Totaal	**111098.836**

Σ: Totale massa;

ST1: Eigen gewicht van domein

	Σ [kg]
1–8	111098.836
Totaal	**111098.836**

Σ: Totale massa;

ST1: Domein puntlast

	Richting	Fx [kN]	Fy [kN]	Fz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]	X [m]	Y [m]	Z [m]
5	Globaal	0	0	−41.60	0	0	0	13.505	1.825	1.540
7	Globaal	0	0	−41.60	0	0	0	13.505	0.375	1.540

ST1: Domein puntlast

	Richting	Fx [kN]	Fy [kN]	Fz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]	X [m]	Y [m]	Z [m]
8	Globaal	0	0	−84.00	0	0	0	13.505	−0.165	1.540
8	Globaal	0	0	−79.10	0	0	0	−0.165	5.765	1.540
8	Globaal	0	0	−84.70	0	0	0	−0.165	−0.165	1.540
8	Globaal	0	0	−68.50	0	0	0	13.505	5.765	1.540

Fx, Fy, Fz: Belastingkracht component; **Mx, My, Mz:** Belastingsmoment component; **X:** Belasting in X-richting; **Y:** Belasting in Y-richting; **Z:** Belasting in Z-richting;

ST1: Domein vlaklast

	Domein	Richting	Type	In gaten	Comp.	Waarde [kN/m^2]
	1	Globaal	Constant	nee	pX =	0
					pY =	0
					pZ =	−1.25

In gaten: Belasting op openingen toestaan; **Comp.:** Resultaatonderdeel; **Waarde:** waarde van de lastcomponent;

ST1: Oppervlak lijnlast

	Richting	px [kN/m]	py [kN/m]	pz [kN/m]	pm [kNm/m]	X [m]	Y [m]	Z [m]	Richting	dL [m]
10	Globaal	0	0	−97.00	0	−0.165	5.765	1.540	-	0
		0	0	−97.00	0	13.505	5.765	1.540	-	13.670
11	Globaal	0	0	−93.00	0	−0.165	−0.165	1.540	-	0
		0	0	−93.00	0	13.505	−0.165	1.540	-	13.670
12	Globaal	0	0	−77.20	0	−0.165	−0.165	1.540	-	0
		0	0	−77.20	0	−0.165	5.765	1.540	-	5.930
13	Globaal	0	0	−61.70	0	13.505	−0.165	1.540	-	0
		0	0	−61.70	0	13.505	0.375	1.540	-	0.540
14	Globaal	0	0	−61.70	0	13.505	1.825	1.540	-	0
		0	0	−61.70	0	13.505	5.765	1.540	-	3.940

px, py, pz: Belastingkracht component; **pm:** Belastingsmoment component; **X:** Belasting in X-richting; **Y:** Belasting in Y-richting; **Z:** Belasting in Z-richting;

ST2: Knoopbelastingen

	Richting	Fx [kN]	Fy [kN]	Fz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
43	Globaal	0	0	−44.00	0	0	0
44	Globaal	0	0	−32.10	0	0	0
45	Globaal	0	0	−80.40	0	0	0
46	Globaal	0	0	−80.40	0	0	0
47	Globaal	0	0	−74.60	0	0	0
48	Globaal	0	0	−74.60	0	0	0

Fx, Fy, Fz: Belastingkracht component; **Mx, My, Mz:** Belastingsmoment component;

ST2: Domein vlaklast

	Domein	Richting	Type	In gaten	Comp.	Waarde [kN/m^2]
	1	Globaal	Constant	nee	pX =	0
					pY =	0

ST2: Domein vlaklast

	Domein	Richting	Type	In gaten	Comp.	Waarde [kN/m²]
					pZ =	−2.55

In gaten: Belasting op openingen toestaan; **Comp.:** Resultaatonderdeel; **Waarde:** waarde van de lastcomponent;

ST2: Oppervlak lijnlast

	Richting	px [kN/m]	py [kN/m]	pz [kN/m]	pm [kNm/m]	X [m]	Y [m]	Z [m]	Richting	dL [m]
28	Globaal	0	0	−22.80	0	−0.165	5.765	1.540	-	0
		0	0	−22.80	0	13.505	5.765	1.540	-	13.670
29	Globaal	0	0	−16.30	0	−0.165	−0.165	1.540	-	0
		0	0	−16.30	0	13.505	−0.165	1.540	-	13.670

px, py, pz: Belastingkracht component; **pm:** Belastingsmoment component; **X:** Belasting in X-richting; **Y:** Belasting in Y-richting; **Z:** Belasting in Z-richting;

ST3: Domein vlaklast

	Domein	Richting	Type	In gaten	Comp.	Waarde [kN/m²]
	1	Globaal	Constant	nee	pX =	0
					pY =	0
					pZ =	13.00

In gaten: Belasting op openingen toestaan; **Comp.:** Resultaatonderdeel; **Waarde:** waarde van de lastcomponent;

ST3: Hydrostatische domeinlast

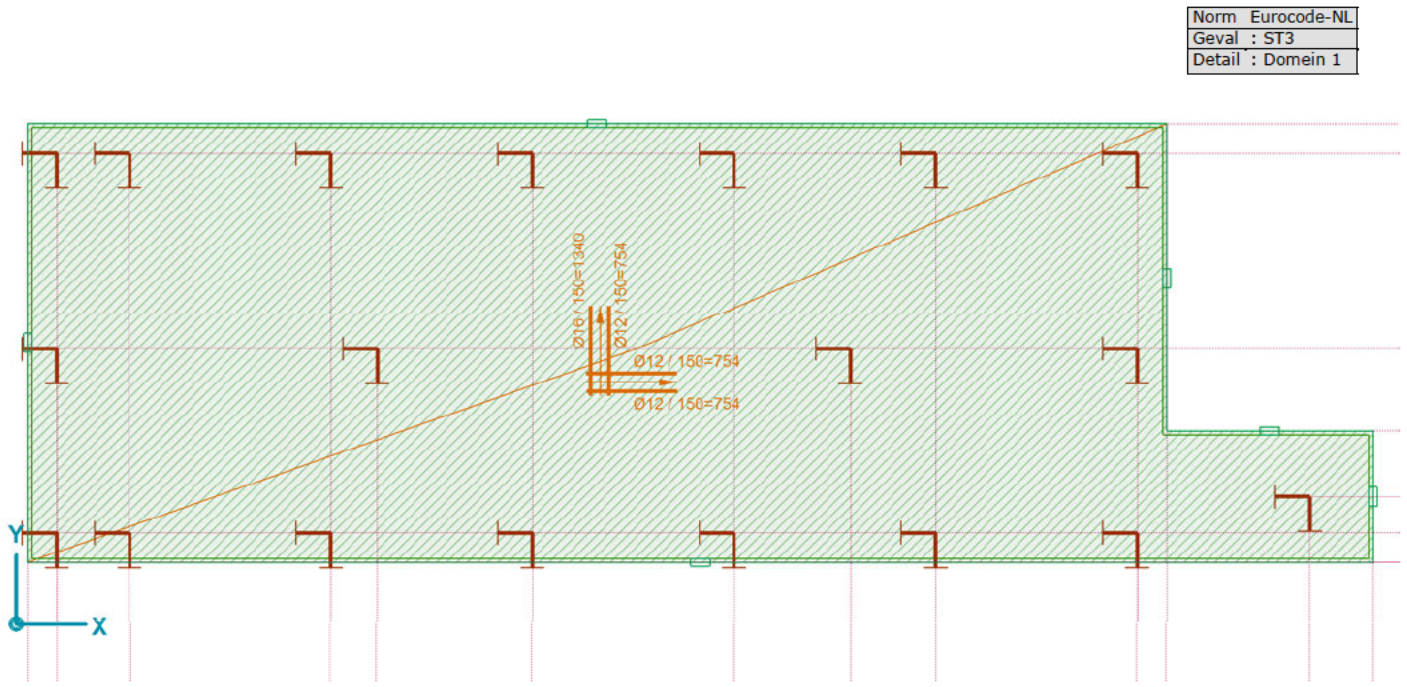
	Richting	X [m]	Y [m]	Fz [kN/m²]	Fz [kN/m²]
6	Z	1.300	0	0	13.00
7	Z	1.300	0	0	−13.00
4	Z	1.300	0	0	13.00
3	Z	1.300	0	0	13.00
2	Z	1.300	0	0	−13.00
5	Z	1.300	0	0	13.00

X: Belasting in X-richting; **Y:** Belasting in Y-richting; **Fz, Fz:** Belastingkracht component;

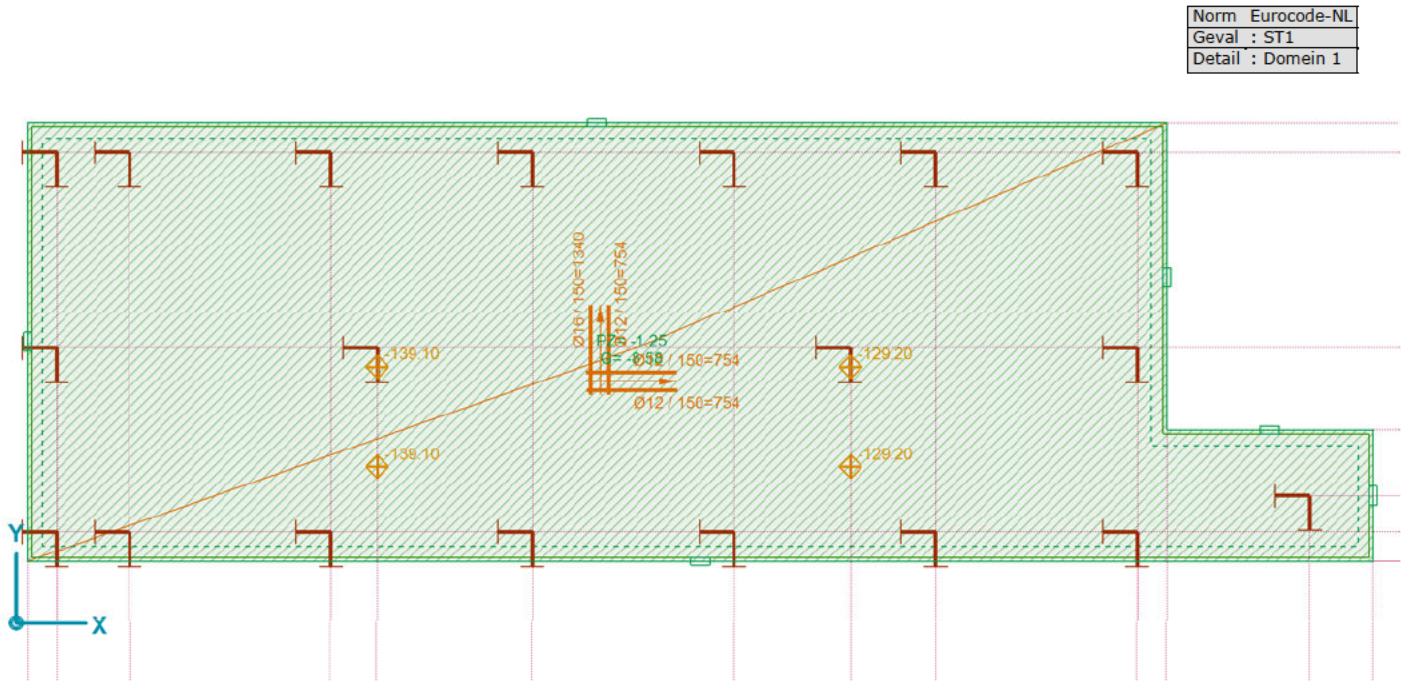
Logische onderdelen

Platen

Domein 1



Rapport Domein 1, Bovenaanzicht



Rapport Domein 1, ST1, Bovenaanzicht

ST1: Knoopbelastingen [Domein 1]

	Richting	*Fx [kN]*	*Fy [kN]*	*Fz [kN]*	*Mx [kNm]*	*My [kNm]*	*Mz [kNm]*
45	Globaal	0	0	−139.10	0	0	0
46	Globaal	0	0	−139.10	0	0	0
47	Globaal	0	0	−129.20	0	0	0

ST1: Knoopbelastingen [Domein 1]

	Richting	Fx [kN]	Fy [kN]	Fz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
48	Globaal	0	0	−129.20	0	0	0

Fx, Fy, Fz: Belastingkracht component; **Mx, My, Mz:** Belastingsmoment component;

ST1: Vlak eigen gewicht [Domein 1]

	Σ [kg]
1–721	56321.562
Totaal	**56321.562**

Σ: Totale massa;

ST1: Eigen gewicht van domein [Domein 1]

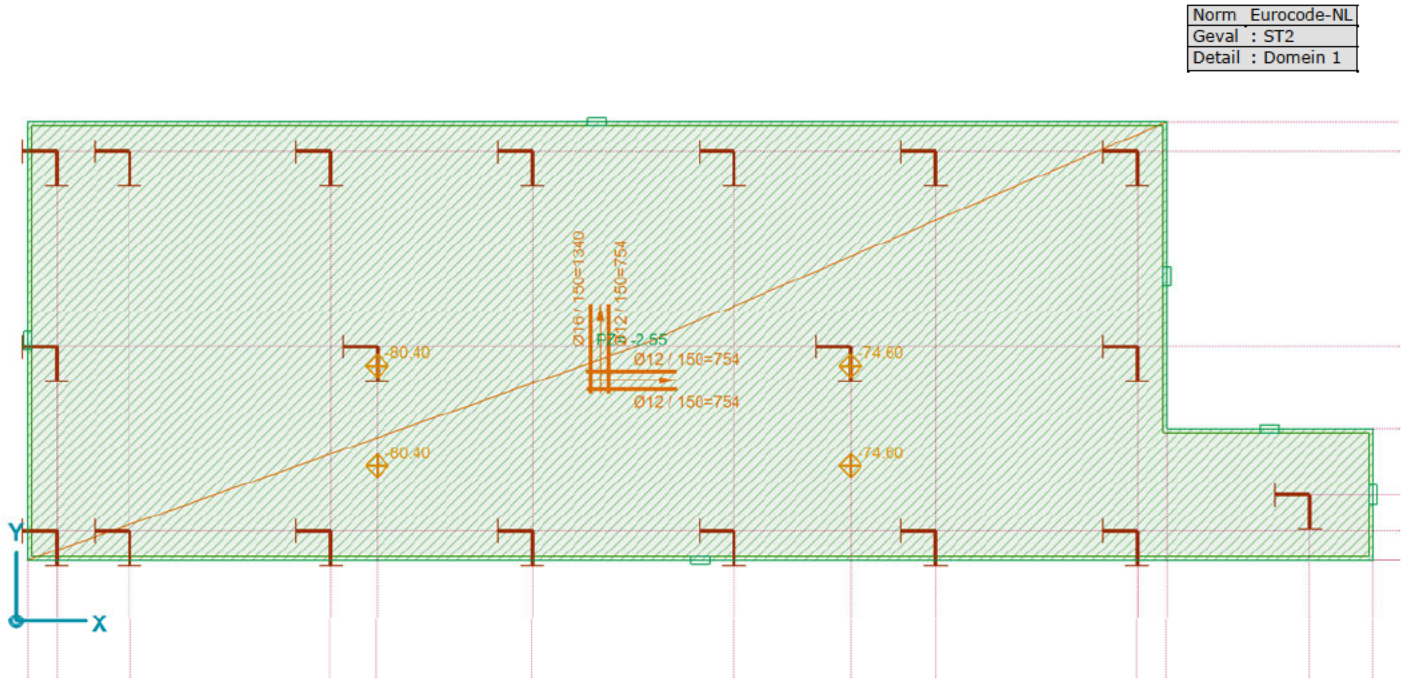
	Σ [kg]
1	56321.562
Totaal	**56321.562**

Σ: Totale massa;

ST1: Domein vlaklast [Domein 1]

	Domein	Richting	Type	In gaten	Comp.	Waarde [kN/m²]
	1	Globaal	Constant	nee	pX =	0
					pY =	0
					pZ =	−1.25

In gaten: Belasting op openingen toestaan; **Comp.:** Resultaatonderdeel; **Waarde:** waarde van de lastcomponent;



Rapport Domein 1, ST2, Bovenaanzicht

ST2: Knoopbelastingen [Domein 1]

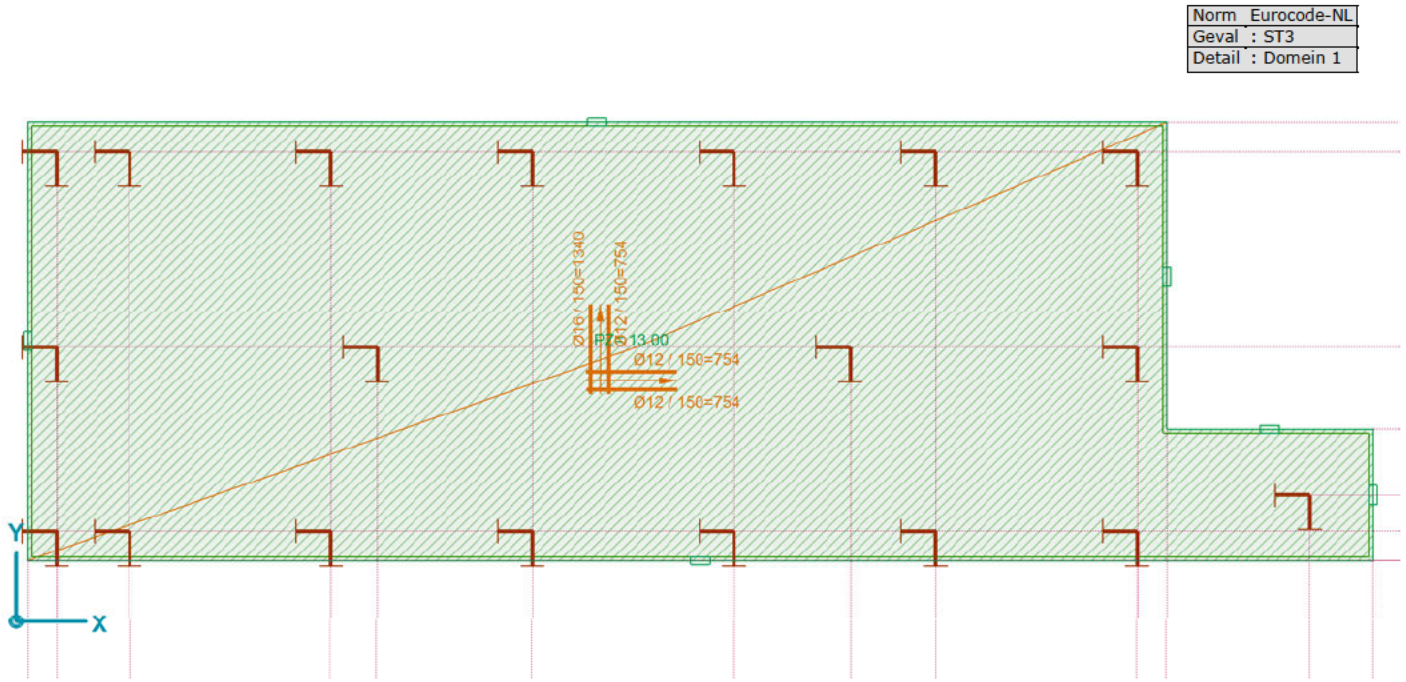
	Richting	Fx [kN]	Fy [kN]	Fz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
45	Globaal	0	0	−80.40	0	0	0
46	Globaal	0	0	−80.40	0	0	0
47	Globaal	0	0	−74.60	0	0	0
48	Globaal	0	0	−74.60	0	0	0

Fx, Fy, Fz: Belastingkracht component; **Mx, My, Mz:** Belastingsmoment component;

ST2: Domein vlaklast [Domein 1]

	Domein	Richting	Type	In gaten	Comp.	Waarde [kN/m²]
	1	Globaal	Constant	nee	pX =	0
					pY =	0
					pZ =	−2.55

In gaten: Belasting op openingen toestaan; **Comp.:** Resultaatonderdeel; **Waarde:** waarde van de lastcomponent;



Rapport Domein 1, ST3, Bovenaanzicht

ST3: Domein vlaklast [Domein 1]

	Domein	Richting	Type	In gaten	Comp.	Waarde [kN/m²]
	1	Globaal	Constant	nee	pX =	0
					pY =	0
					pZ =	13.00

In gaten: Belasting op openingen toestaan; **Comp.:** Resultaatonderdeel; **Waarde:** waarde van de lastcomponent;

Verplaatsingen

Knoopverplaatsingen

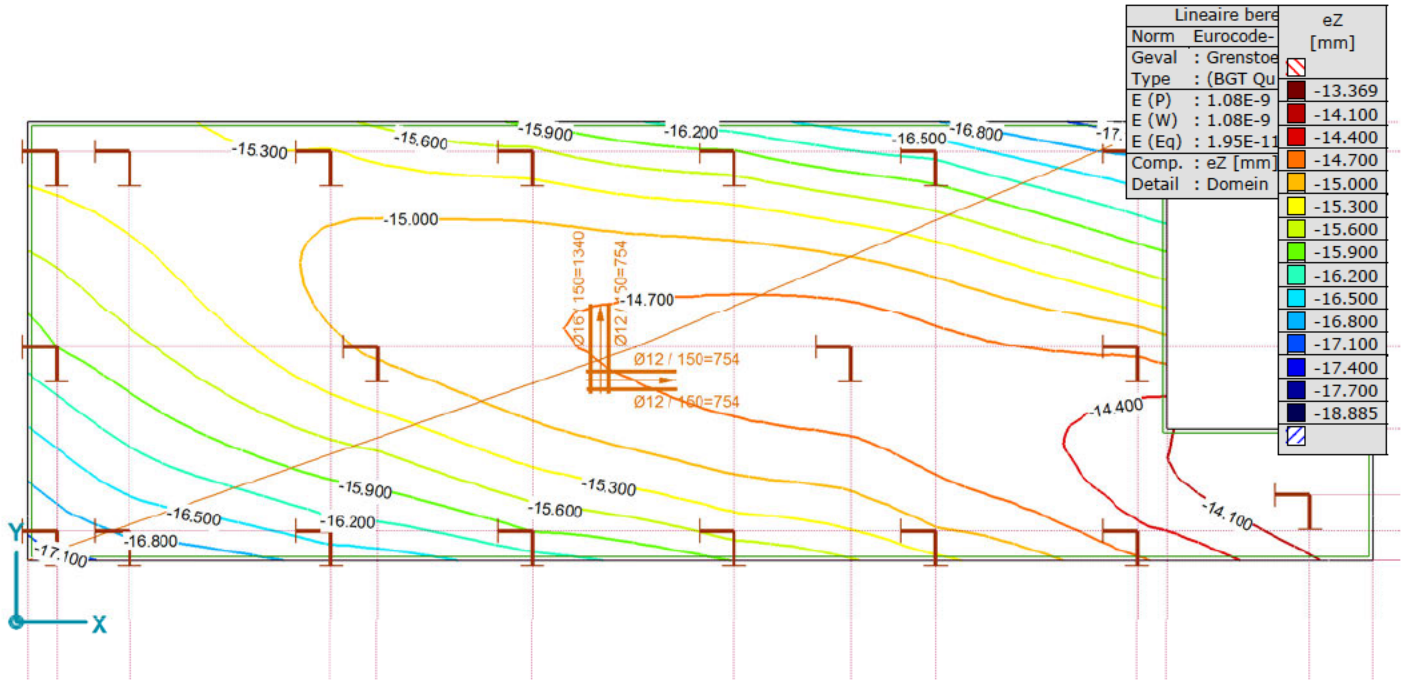
Grenstoestand Min,Max.

Knoopverplaatsingen [Lineair,(BGT Quasi-blijvend) Grenstoestand, Domein 1]

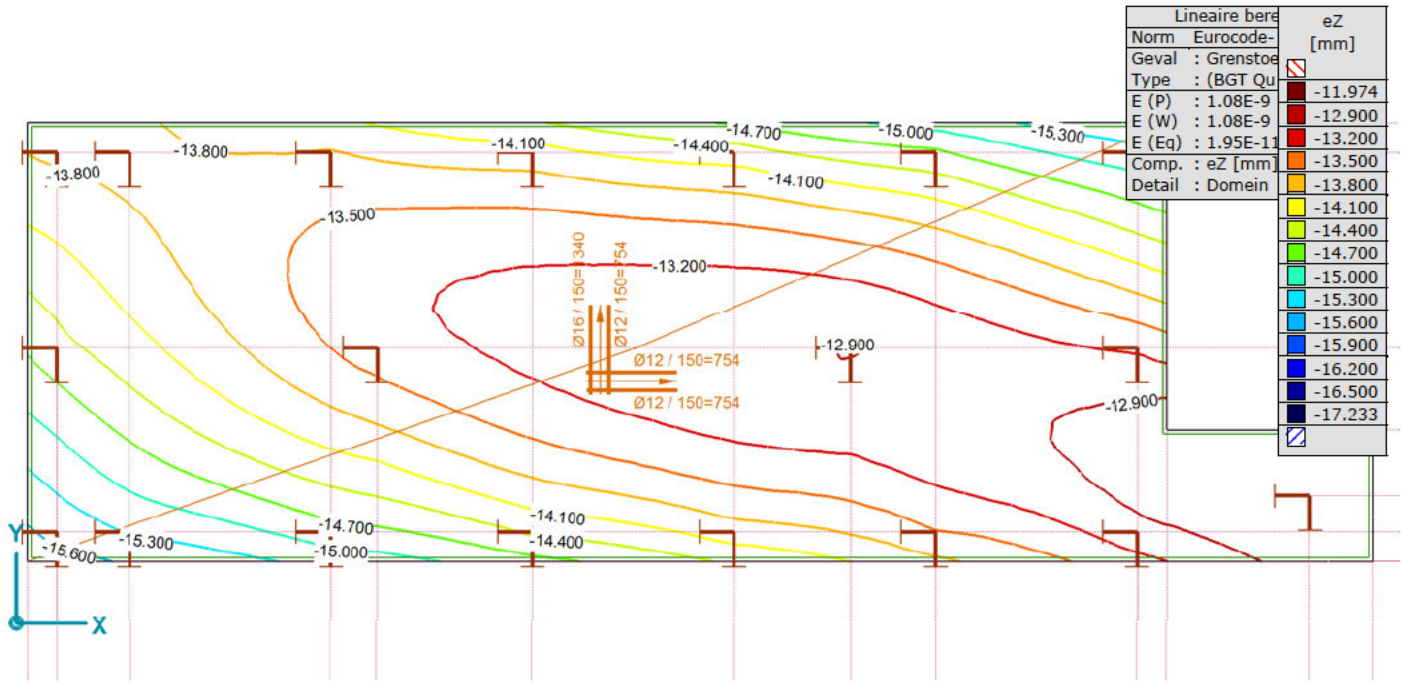
Ext.	C	min. max.	eX [mm]	eY [mm]	eZ [mm]	eR [mm]	fX [rad]	fY [rad]	fZ [rad]
936	eX	min	**−0.010**	−0.002	−16.664	16.664	0.00112	−0.00013	−0.00002
6		max	**0.017**	0.018	−13.916	13.916	0.00044	−0.00030	0.00004
3	eY	min	0.002	**−0.015**	−17.305	17.305	−0.00102	0.00022	−0.00003
962		max	0.004	**0.025**	−13.334	13.334	−0.00018	−0.00031	−0.00010
3	eZ	min	0.002	−0.015	**−17.305**	17.305	−0.00102	0.00022	−0.00003
5		max	0.010	−0.005	**−11.978**	11.978	0.00032	−0.00026	−0.00003
5	eR	min	0.010	−0.005	−11.978	**11.978**	0.00032	−0.00026	−0.00003
3		max	0.002	−0.015	−17.305	**17.305**	−0.00102	0.00022	−0.00003
990	fX	min	−0.003	−0.001	−15.705	15.705	**−0.00147**	0.00020	0
940		max	−0.006	0	−15.659	15.659	**0.00135**	−0.00018	0
1030	fY	min	0.003	0.002	−14.565	14.565	0.00043	**−0.00043**	−0.00001
1709		max	−0.008	−0.004	−14.218	14.218	−0.00090	**0.00030**	0
962	fZ	min	0.004	0.025	−13.334	13.334	−0.00018	−0.00031	**−0.00010**
979		max	0.002	−0.002	−14.813	14.813	−0.00050	0.00006	**0.00006**
295	fR	min	−0.002	−0.002	−14.541	14.541	−0.00001	0	0
990		max	−0.003	−0.001	−15.705	15.705	−0.00147	0.00020	0

Ext.	C	min. max.	fR [rad]	Maatgevende combinatie
936	eX	min	0.00113	[ST1] {0.3*ST2}
6		max	0.00053	[ST1] {0.3*ST2}
3	eY	min	0.00104	[ST1] {0.3*ST2}
962		max	0.00037	[ST1] {0.3*ST3} (0.3*ST2)
3	eZ	min	0.00104	[ST1] {0.3*ST2}
5		max	0.00041	[ST1] {0.3*ST3}
5	eR	min	0.00041	[ST1] {0.3*ST3}
3		max	0.00104	[ST1] {0.3*ST2}
990	fX	min	0.00149	[ST1] {0.3*ST3} (0.3*ST2)
940		max	0.00136	[ST1] {0.3*ST3} (0.3*ST2)
1030	fY	min	0.00060	[ST1] {0.3*ST3}
1709		max	0.00095	[ST1] {0.3*ST3}
962	fZ	min	0.00037	[ST1] {0.3*ST3} (0.3*ST2)
979		max	0.00051	[ST1] {0.3*ST3} (0.3*ST2)
295	fR	min	**0.00001**	[ST1] {0.3*ST2}
990		max	**0.00149**	[ST1] {0.3*ST3} (0.3*ST2)

C: Extreme component; **min. max.:** Extreme type; **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;



Rapport [I], > C30/37, Lineair,(BGT Quasi-blijvend) Grenstoestand Min., eZ, Isolijnen, Bovenaanzicht



Rapport [I], > C30/37, Lineair,(BGT Quasi-blijvend) Grenstoestand Max., eZ, Isolijnen, Bovenaanzicht

Interne krachten

Vlakkrachten

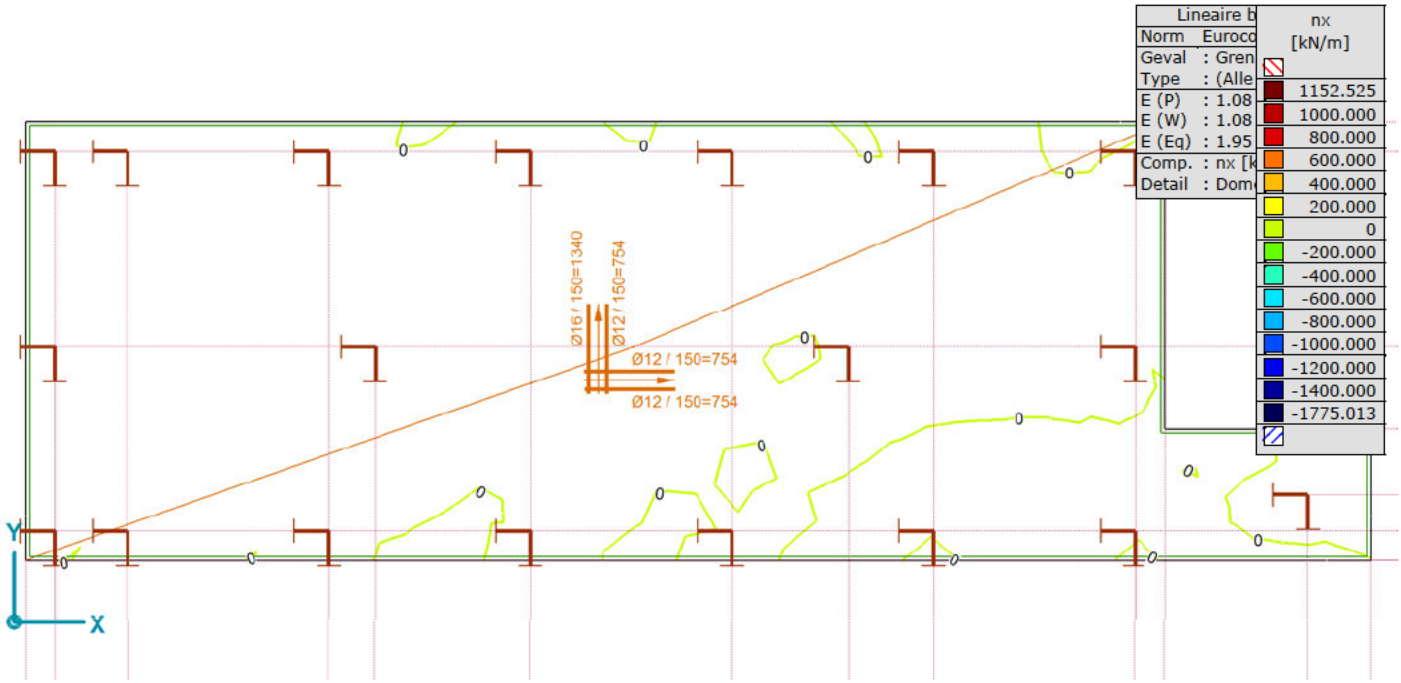
Grenstoestand Min,Max.

Vlakkrachten [Lineair,(Alle UGT (a, b)) Grenstoestand, Domein 1]

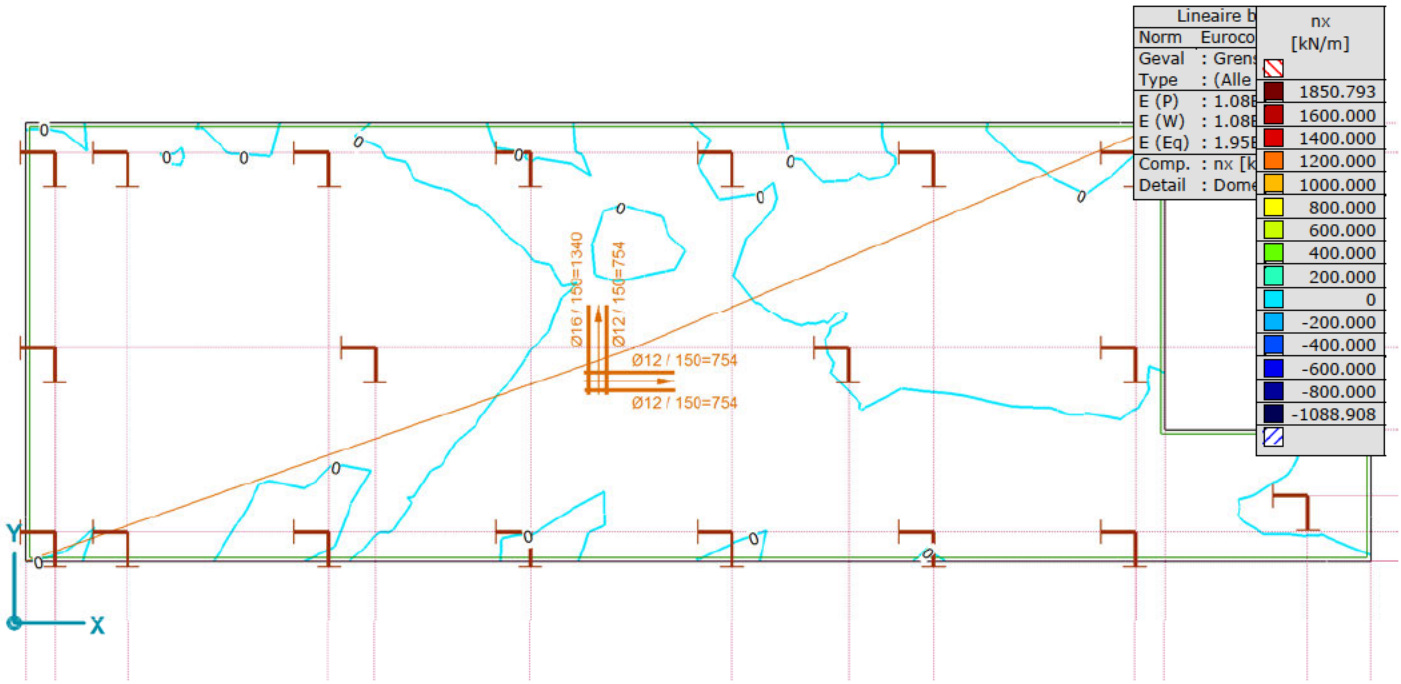
Knoop Ext.	*C*	*min. max.*	*Oppervlak*	*nx [kN/m]*	*ny [kN/m]*	*nxy [kN/m]*	*mx [kNm/m]*	*my [kNm/m]*	*mxy [kNm/m]*	*vSz [kN/m]*
60	nx	min	Sch 49	**−185.632**	−74.158	42.228	22.977	−24.946	−19.201	470.128
90		max	Sch 188	**161.492**	246.434	−82.574	32.699	129.574	−9.844	98.341
88	ny	min	Sch 114	−81.863	**−325.129**	3.337	−40.128	14.151	−14.345	154.542
237		max	Sch 173	0.273	**252.003**	21.301	29.903	120.534	−19.476	129.804
203	nxy	min	Sch 116	−21.294	−30.704	**−192.716**	24.146	53.302	0.359	117.145
4		max	Sch 189	97.395	63.808	**187.403**	19.849	214.236	−1.988	456.132
54	mx	min	Sch 17	−143.490	−158.599	10.374	**−73.391**	35.311	5.402	444.883
11		max	Sch 24	−12.735	−24.127	−4.006	**99.108**	174.965	19.660	1006.898
1	my	min	Sch 2	−4.646	−28.875	144.858	−48.145	**−46.523**	20.939	364.038
4		max	Sch 189	95.967	59.557	186.830	17.343	**215.461**	−1.405	460.019
15	mxy	min	Sch 46	−90.368	−25.914	−34.024	68.063	86.685	**−37.942**	1225.878
178		max	Sch 84	−59.352	−59.816	21.574	19.620	90.915	**71.660**	43.959
329	vSz	min	Sch 408	−12.593	10.661	−1.829	18.785	77.833	16.708	**0.133**
16		max	Sch 50	−97.298	−30.217	45.084	95.942	125.978	−16.739	**1539.866**
23		max	Sch 89	−16.533	10.645	4.945	73.264	144.078	9.123	**1540.116**
61	nxD	min	Sch 49	−129.643	−23.502	125.537	−6.089	−18.428	10.532	143.012
4		max	Sch 189	97.395	63.808	187.403	19.849	214.236	−1.988	456.132
99	nyD	min	Sch 83	28.032	−300.959	49.953	−27.957	47.404	38.235	785.484
90		max	Sch 188	158.911	248.424	−81.347	32.876	129.265	−9.747	97.171

Knoop Ext.	*C*	*min. max.*	*Oppervlak*	*Maatgevende combinatie*
60	nx	min	Sch 49	[1.35*0.889*ST1] {1.5*ST2}
90		max	Sch 188	[1.35*ST1] {1.5*0.5*ST2} (1.1*0.5*ST3)
88	ny	min	Sch 114	[1.35*ST1] {1.5*0.5*ST2}
237		max	Sch 173	[1.35*ST1] {1.5*0.5*ST2}
203	nxy	min	Sch 116	[1.35*0.889*ST1] {1.5*ST2}
4		max	Sch 189	[1.35*ST1] {1.5*0.5*ST2}
54	mx	min	Sch 17	[1.35*ST1] {1.5*0.5*ST2} (1.1*0.5*ST3)
11		max	Sch 24	[1.35*ST1] {1.5*0.5*ST2}
1	my	min	Sch 2	[1.35*ST1] {1.5*0.5*ST2}
4		max	Sch 189	[1.35*ST1] {1.5*0.5*ST2} (1.1*0.5*ST3)
15	mxy	min	Sch 46	[1.35*ST1] {1.5*0.5*ST2} (1.1*0.5*ST3)
178		max	Sch 84	[1.35*ST1] {1.5*0.5*ST2} (1.1*0.5*ST3)
329	vSz	min	Sch 408	[1.35*0.889*ST1] {1.5*ST2}
16		max	Sch 50	[1.35*ST1] {1.5*0.5*ST2}
23		max	Sch 89	[1.35*0.889*ST1] {1.5*ST2}
61	nxD	min	Sch 49	[1.35*ST1] {1.5*0.5*ST2}
4		max	Sch 189	[1.35*ST1] {1.5*0.5*ST2}
99	nyD	min	Sch 83	[1.35*ST1] {1.5*0.5*ST2} (1.1*0.5*ST3)
90		max	Sch 188	[1.35*ST1] {1.5*0.5*ST2}

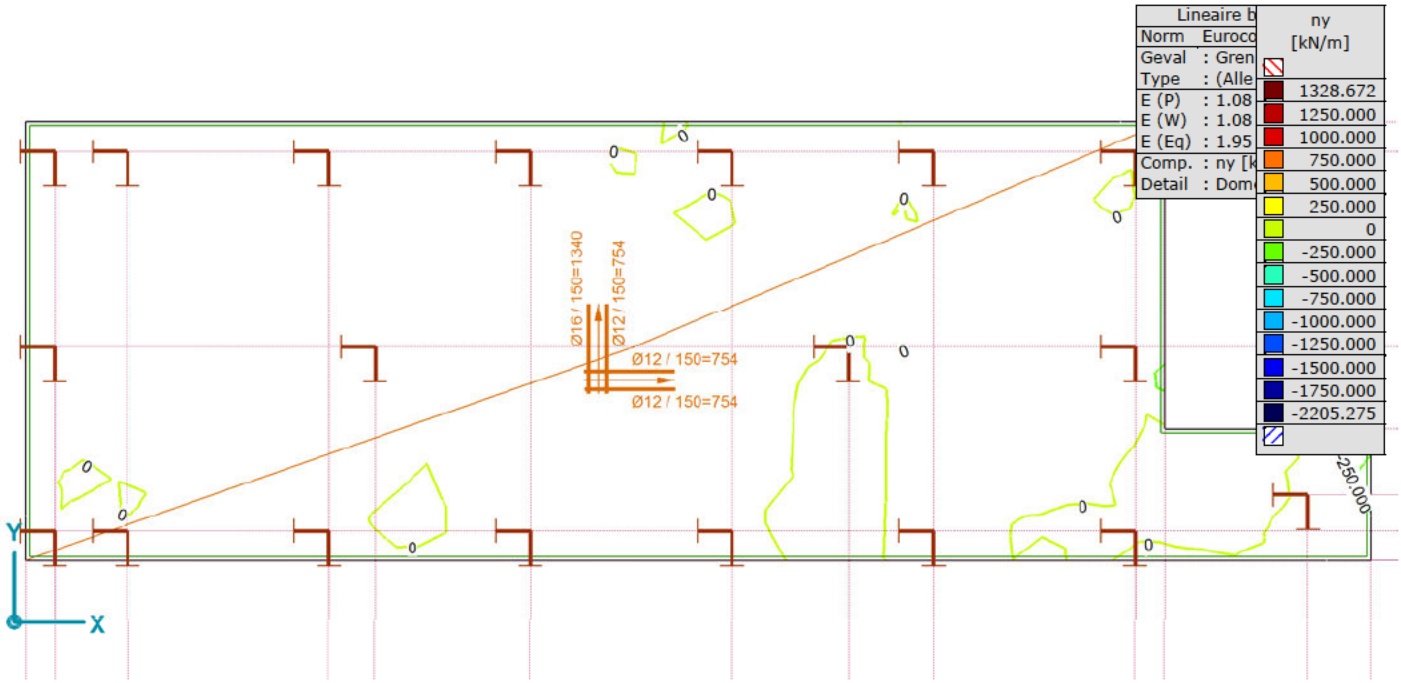
Knoop: Index; **C:** Extreme component; **min. max.:** Extreme type; **Oppervlak:** Vlak behorend bij knoop; **nx:** Normaalkracht in lokale X-richting; **ny:** Normaalkracht in lokale Y-richting; **nxy:** Membraam afschuifkracht; **mx:** Specifiek buigmoment om de lokale y-as; **my:** Specifiek buigmoment om de lokale x-as; **mxy:** Specifiek draaimoment; **vSz:** Resulterende specifieke afschuivingskracht;



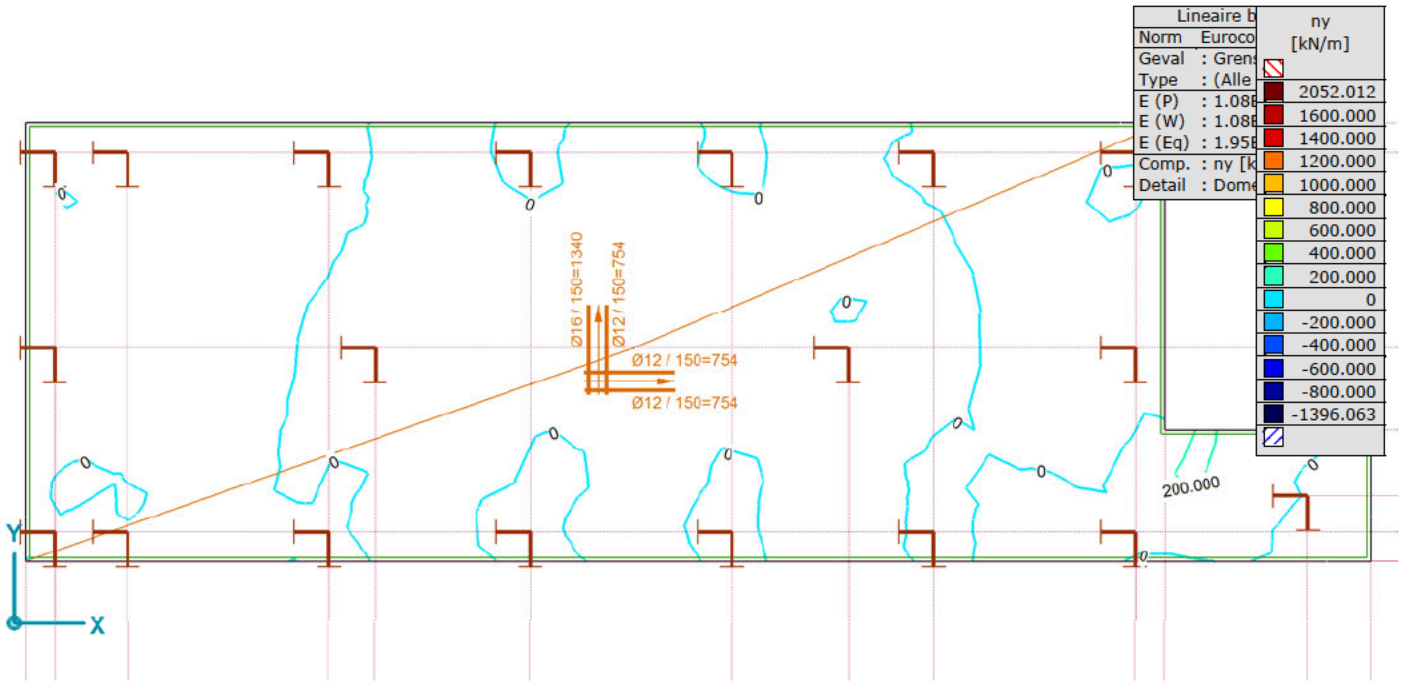
Rapport [I], > C30/37, Lineair,(Alle UGT (a, b)) Grenstoestand Min., nx, Isolijnen, Bovenaanzicht



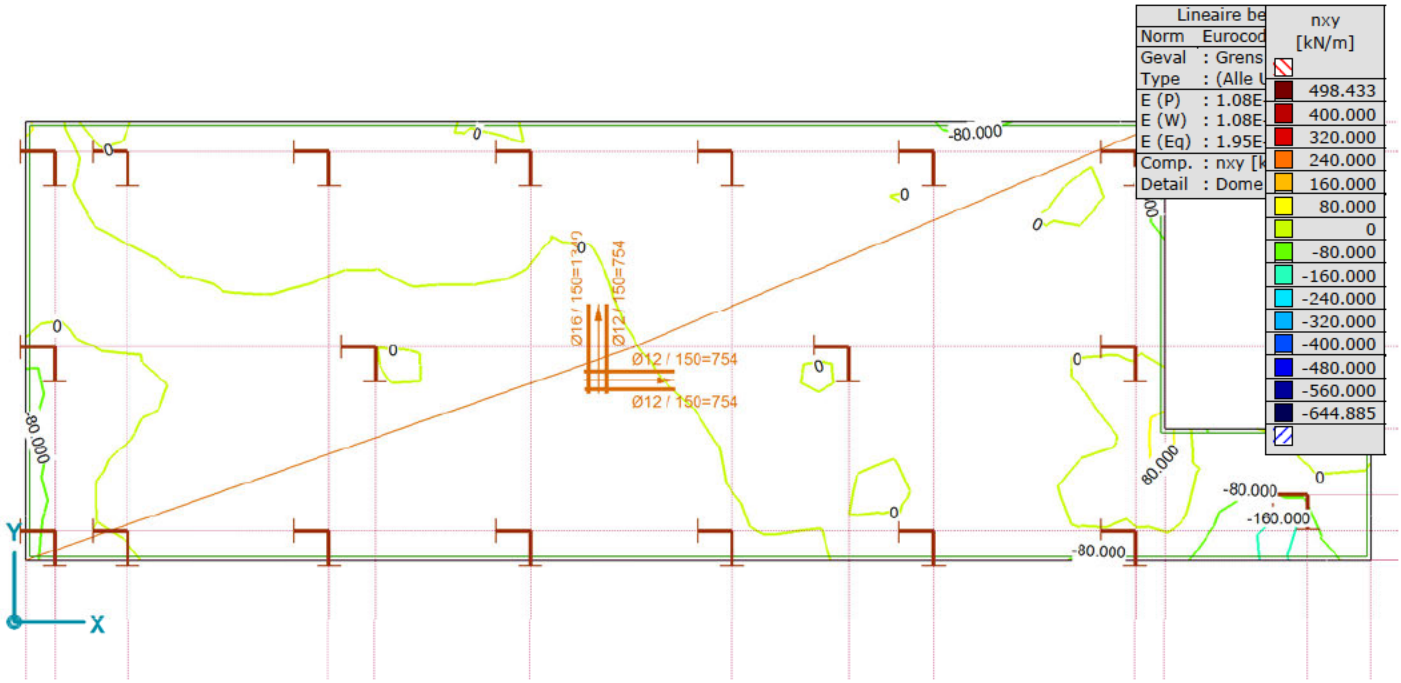
Rapport [I], > C30/37, Lineair,(Alle UGT (a, b)) Grenstoestand Max., nx, Isolijnen, Bovenaanzicht



Rapport [I], > C30/37, Lineair,(Alle UGT (a, b)) Grenstoestand Min., ny, Isolijnen, Bovenaanzicht



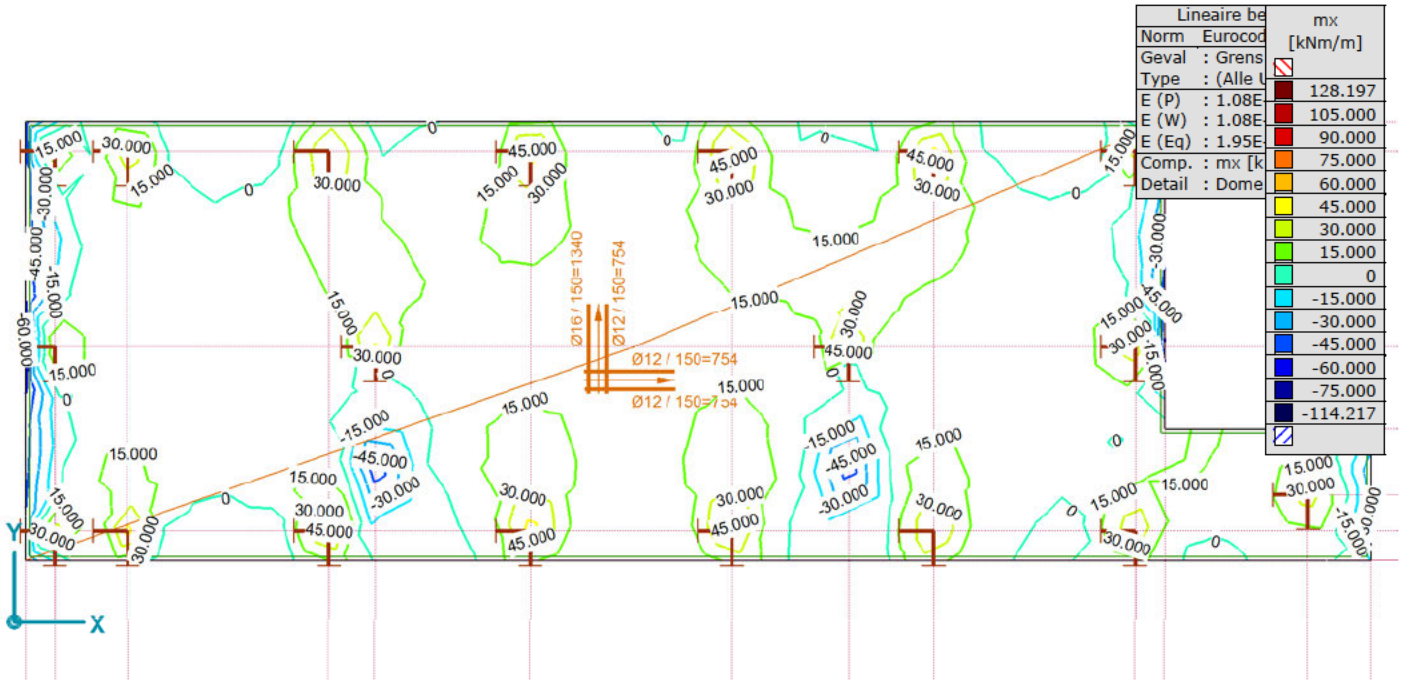
Rapport [I], > C30/37, Lineair,(Alle UGT (a, b)) Grenstoestand Max., ny, Isolijnen, Bovenaanzicht



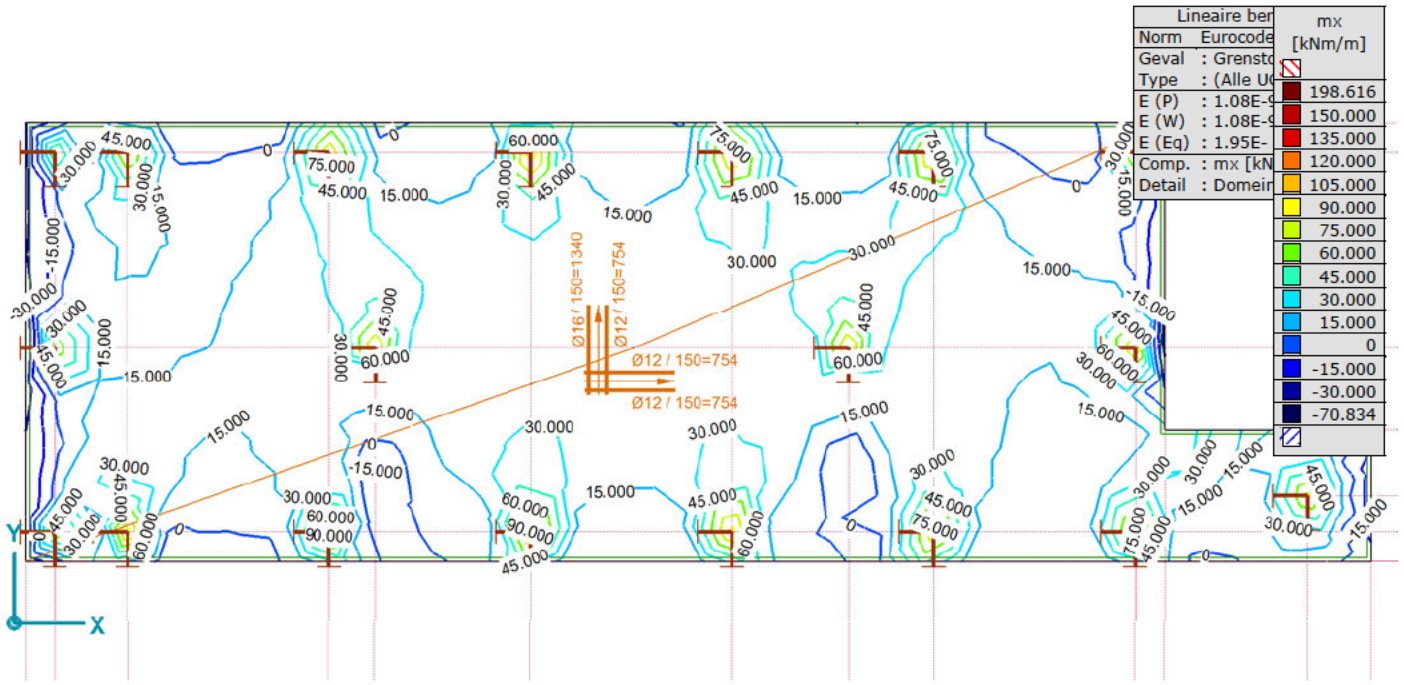
Rapport [I], > C30/37, Lineair,(Alle UGT (a, b)) Grenstoestand Min., nxy, Isolijnen, Bovenaanzicht



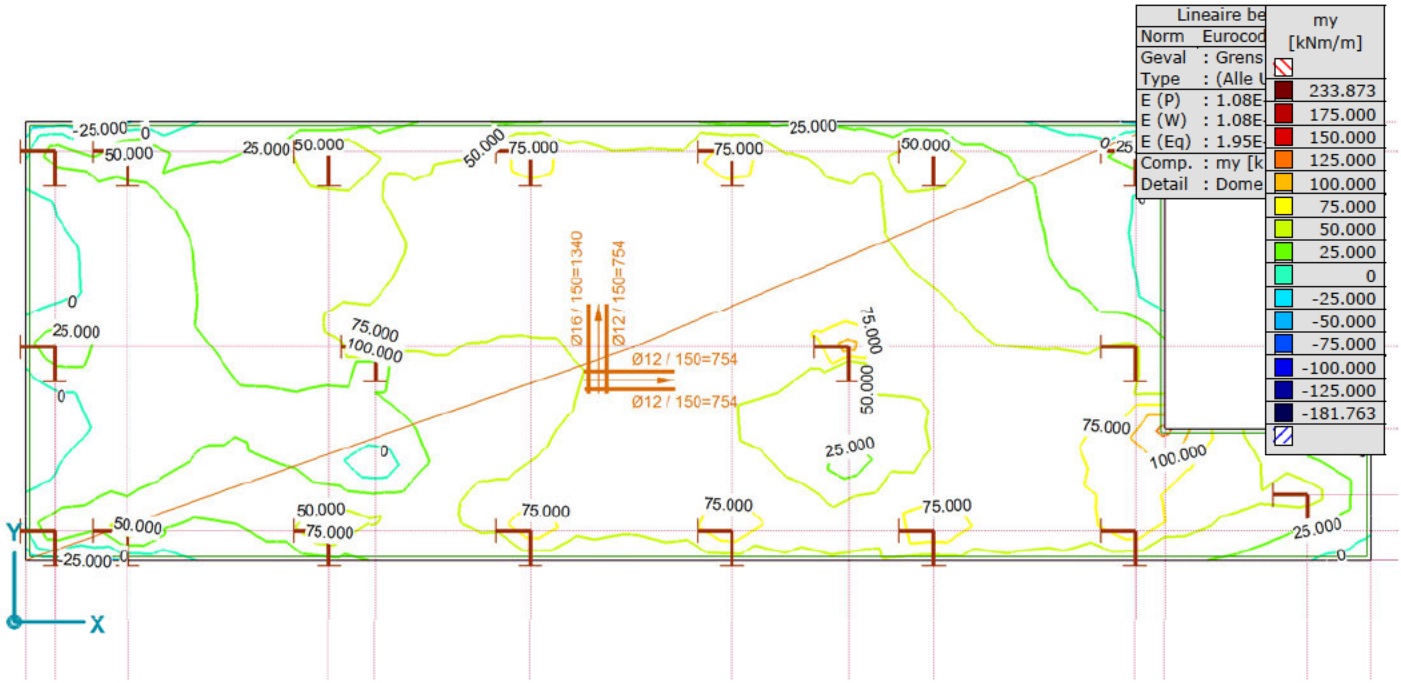
Rapport [I], > C30/37, Lineair,(Alle UGT (a, b)) Grenstoestand Max., nxy, Isolijnen, Bovenaanzicht



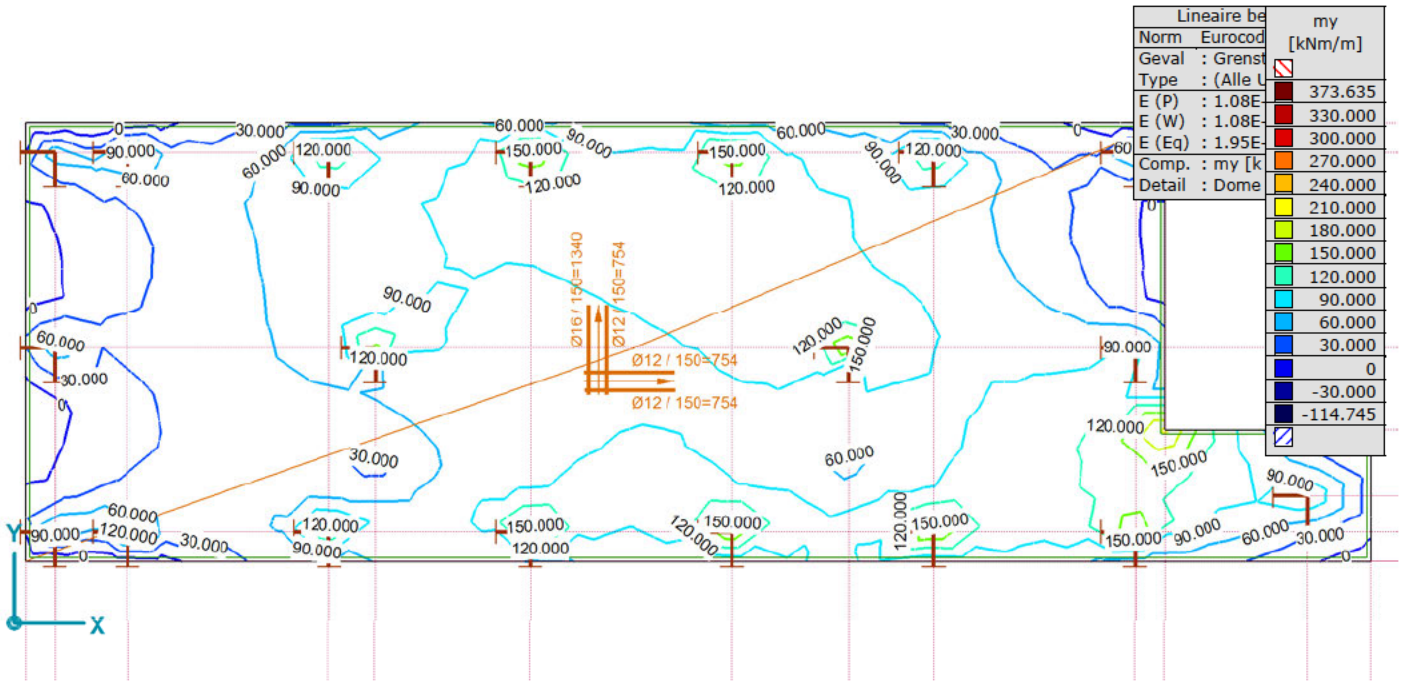
Rapport [I], > C30/37, Lineair,(Alle UGT (a, b)) Grenstoestand Min., mx, Isolijnen, Bovenaanzicht



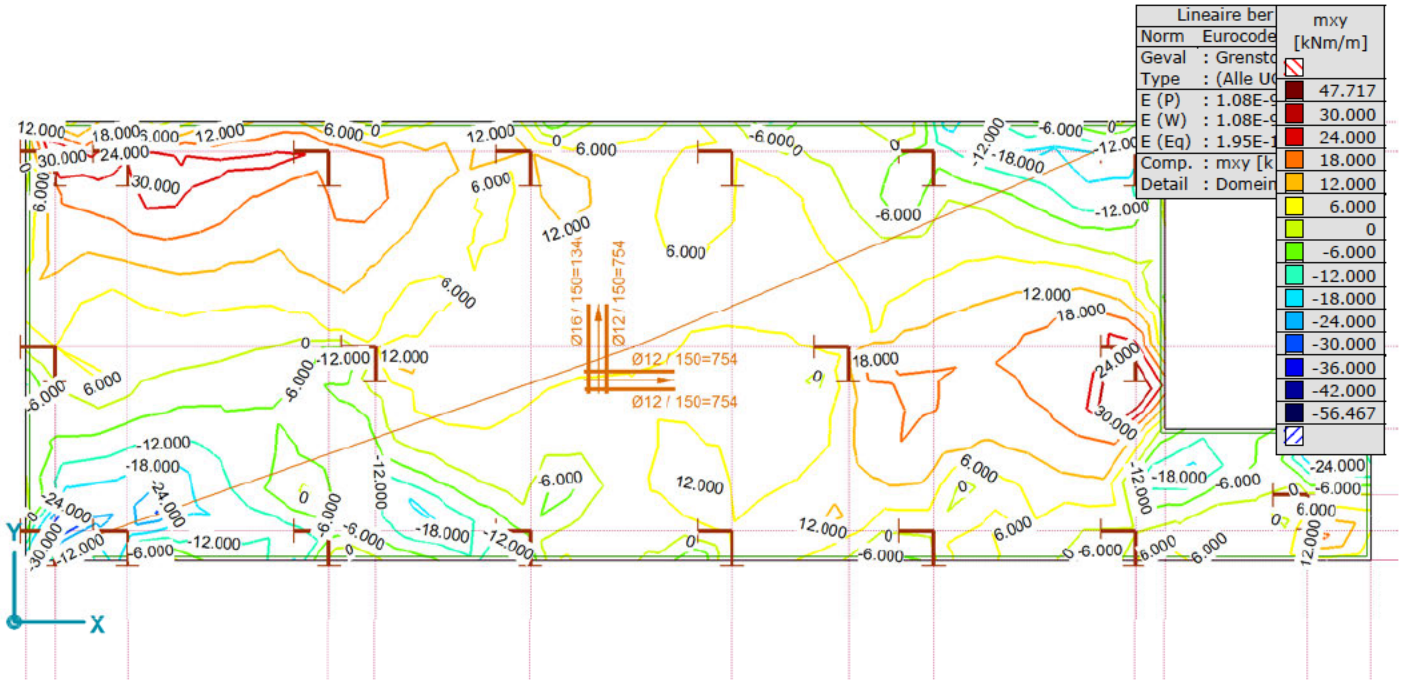
Rapport [I], > C30/37, Lineair,(Alle UGT (a, b)) Grenstoestand Max., mx, Isolijnen, Bovenaanzicht



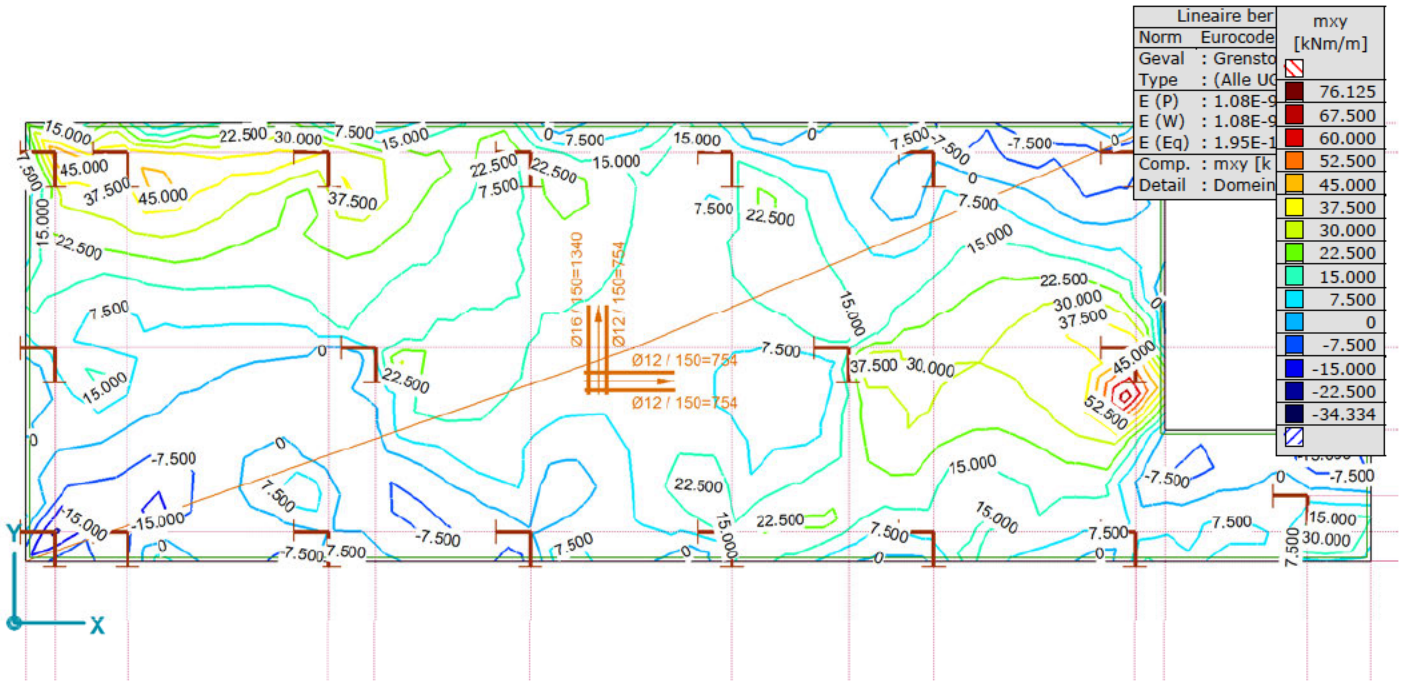
Rapport [I], > C30/37, Lineair,(Alle UGT (a, b)) Grenstoestand Min., my, Isolijnen, Bovenaanzicht



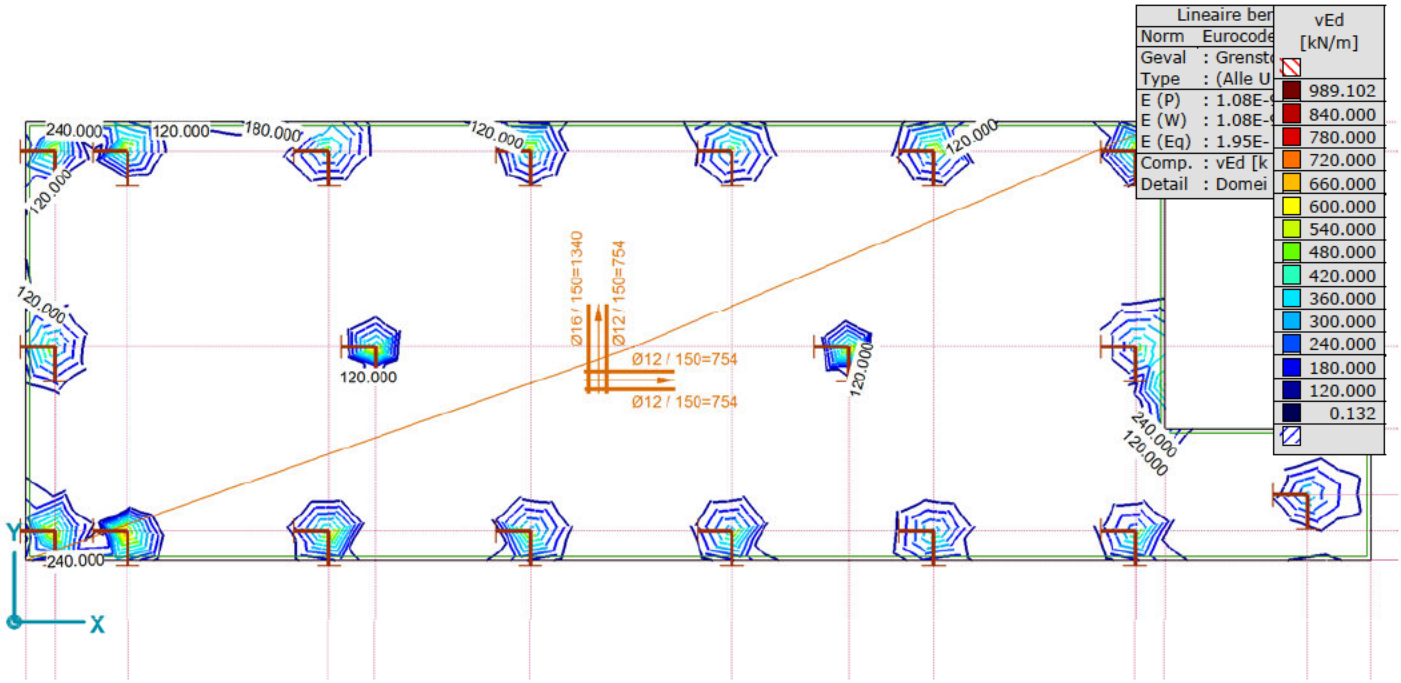
Rapport [I], > C30/37, Lineair,(Alle UGT (a, b)) Grenstoestand Max., my, Isolijnen, Bovenaanzicht



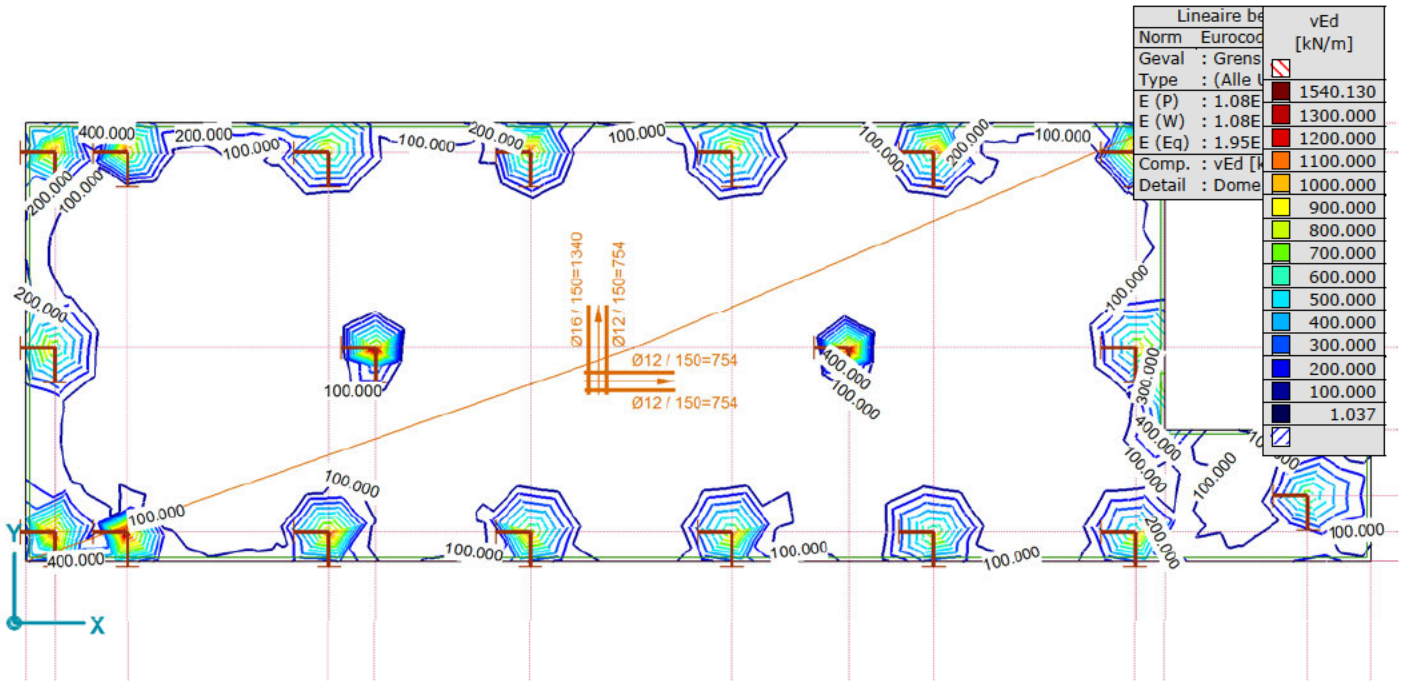
Rapport [I], > C30/37, Lineair,(Alle UGT (a, b)) Grenstoestand Min., mxy, Isolijnen, Bovenaanzicht



Rapport [I], > C30/37, Lineair,(Alle UGT (a, b)) Grenstoestand Max., mxy, Isolijnen, Bovenaanzicht



Rapport [I], > C30/37, Lineair,(Alle UGT (a, b)) Grenstoestand Min., vEd, Isolijnen, Bovenaanzicht



Rapport [I], > C30/37, Lineair,(Alle UGT (a, b)) Grenstoestand Max., vEd, Isolijnen, Bovenaanzicht

Spanningen

Vlakspanningen

Grenstoestand Min,Max.

Vlakspanningen [Lineair,(Alle UGT (a, b)) Grenstoestand, Domein 1]

Knoop Ext.	C	min. max.	Oppervlak	Pos.	Sxx [N/mm²]	Syy [N/mm²]	Sxy [N/mm²]	Sxz [N/mm²]	Syz [N/mm²]	SVM [N/mm²]
16	Sxx	min	Sch 49	B	**−5.00**	−6.21	0.81	0	0	5.87
11		max	Sch 24	T	**4.82**	8.57	0.97	0	0	7.62
4	Syy	min	Sch 189	B	−0.58	**−10.38**	0.60	0	0	10.16
4		max	Sch 189	T	1.12	**10.72**	0.46	0	0	10.24
178	Sxy	min	Sch 84	B	−1.13	−4.62	**−3.45**	0	0	7.29
178		max	Sch 84	T	0.79	4.28	**3.57**	0	0	7.34
24	Sxz	min	Sch 99	C	−0.03	0.07	−0.02	**−5.54**	1.33	9.87
16		max	Sch 50	C	−0.28	−0.09	0.13	**5.86**	3.03	11.44
14	Syz	min	Sch 45	C	−0.06	−0.07	−0.12	−1.44	**−5.16**	9.28
23		max	Sch 94	C	−0.05	0.03	0.01	−2.44	**6.03**	11.27
405	SVM	min	Sch 610	C	0.01	0.01	0	0	0.01	**0.01**
16		max	Sch 50	C	−0.28	−0.09	0.13	5.86	3.03	**11.44**
23		max	Sch 89	C	−0.05	0.03	0.01	2.69	6.03	**11.43**

Knoop Ext.	C	min. max.	Oppervlak	Pos.	Sxx [N/mm²]	S1 [N/mm²]	S2 [N/mm²]	aS [°]
16	Sxx	min	Sch 49	B	**−5.00**	−4.60	−6.62	26.62
11		max	Sch 24	T	**4.82**	8.80	4.59	76.34
4	Syy	min	Sch 189	B	−0.58	−0.54	−10.42	3.50
4		max	Sch 189	T	1.12	10.75	1.10	87.23
178	Sxy	min	Sch 84	B	−1.13	0.99	−6.74	−31.57
178		max	Sch 84	T	0.79	6.51	−1.44	58.02
24	Sxz	min	Sch 99	C	−0.03	0.07	−0.03	−80.72
16		max	Sch 50	C	−0.28	−0.02	−0.34	63.32
14	Syz	min	Sch 45	C	−0.06	0.05	−0.19	−43.31
23		max	Sch 94	C	−0.05	0.03	−0.05	80.00
405	SVM	min	Sch 610	C	0.01	0.01	0.01	−58.20
16		max	Sch 50	C	−0.28	−0.02	−0.34	63.32
23		max	Sch 89	C	−0.05	0.03	−0.05	80.00

Knoop Ext.	C	min. max.	Oppervlak	Pos.	Sxx [N/mm²]	Maatgevende combinatie
16	Sxx	min	Sch 49	B	**−5.00**	[1.35*0.889*ST1] {1.5*ST2}
11		max	Sch 24	T	**4.82**	[1.35*0.889*ST1] {1.5*ST2}
4	Syy	min	Sch 189	B	−0.58	[1.35*ST1] {1.5*0.5*ST2} (1.1*0.5*ST3)
4		max	Sch 189	T	1.12	[1.35*ST1] {1.5*0.5*ST2} (1.1*0.5*ST3)
178	Sxy	min	Sch 84	B	−1.13	[1.35*ST1] {1.5*0.5*ST2} (1.1*0.5*ST3)
178		max	Sch 84	T	0.79	[1.35*ST1] {1.5*0.5*ST2} (1.1*0.5*ST3)
24	Sxz	min	Sch 99	C	−0.03	[1.35*0.889*ST1] {1.5*ST2}
16		max	Sch 50	C	−0.28	[1.35*ST1] {1.5*0.5*ST2}
14	Syz	min	Sch 45	C	−0.06	[1.35*ST1] {1.5*0.5*ST2}
23		max	Sch 94	C	−0.05	[1.35*0.889*ST1] {1.5*ST2}
405	SVM	min	Sch 610	C	0.01	[0.9*ST1] {1.5*ST2} (1.1*0.5*ST3)
16		max	Sch 50	C	−0.28	[1.35*ST1] {1.5*0.5*ST2}
23		max	Sch 89	C	−0.05	[1.35*0.889*ST1] {1.5*ST2}

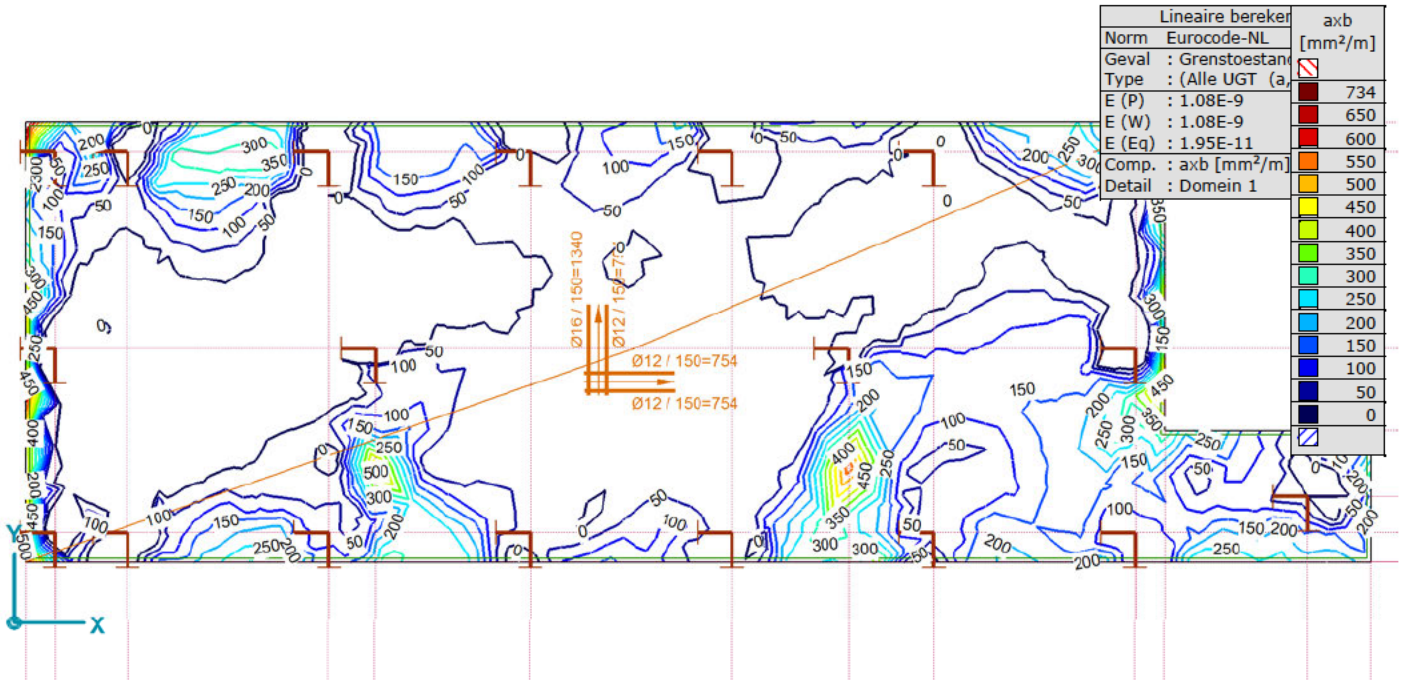
Knoop: Index; **C:** Extreme component; **min. max.:** Extreme type; **Oppervlak:** Vlak behorend bij knoop; **Pos.:** Punt voor spanningsberekening; **Sxx:** Normaalspanning in lokale X-richting; **Syy:** Normaalspanning in lokale Y-richting; **Sxy:** Torsie-/Schuifspanning; **Sxz, Syz:** Draai/afschuivingsspanning; **SVM:** Von Mises spanning; **S1:** Primaire spanning 1; **S2:** Primaire spanning 2; **aS:** Richting primaire spanning;

Grenstoestand Min,Max.

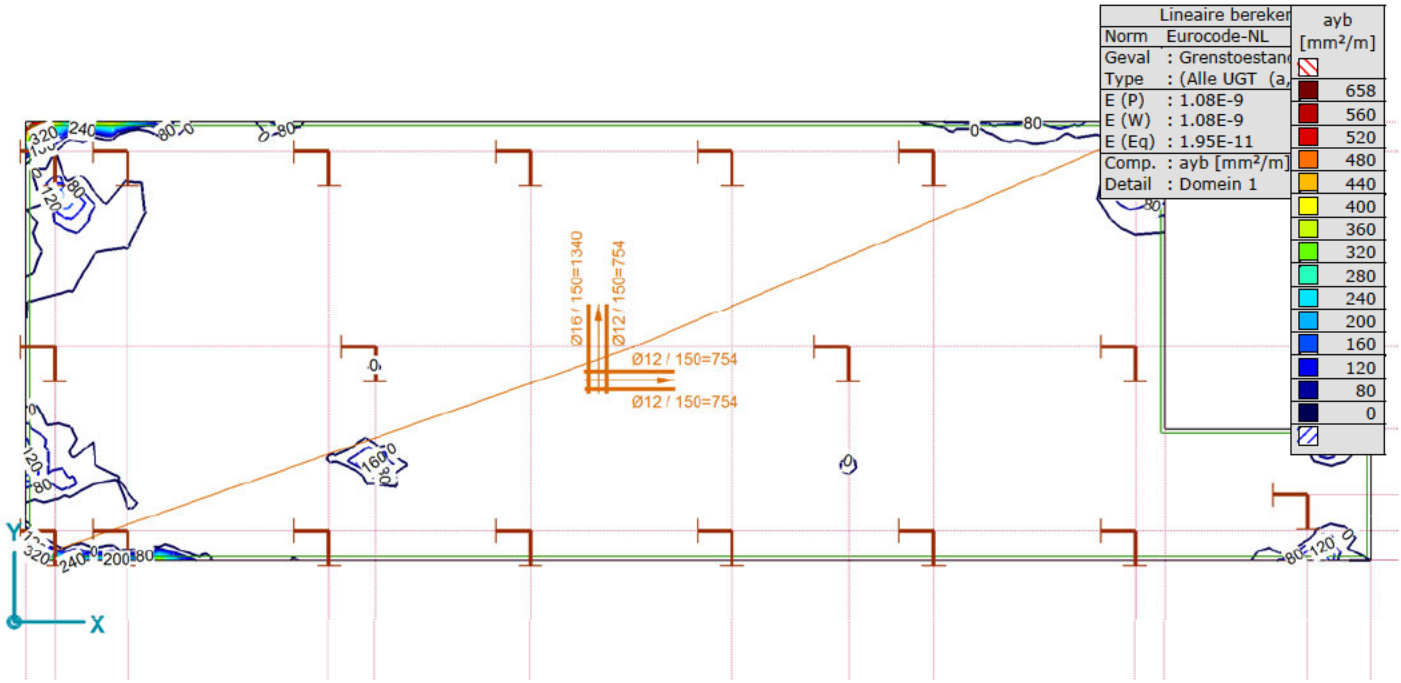
Wapeningshoeveelheden, Eurocode-NL [Lineair,(Alle UGT (a, b)) Grenstoestand, Domein 1]

Knoop	*C*	*min. max.*	*Oppervlak*	*axb [mm²/m]*	*ayb [mm²/m]*	*axt [mm²/m]*	*ayt [mm²/m]*	*Maatgevende combinatie*
Ext.								
1	axb	max	Sch 2	**734**				[1.35*ST1] {1.5*0.5*ST2} (1.1*0.5*ST3)
1	ayb	max	Sch 2		**658**			[1.35*ST1] {1.5*0.5*ST2}
22	axt	max	Sch 82			**954**		[1.35*0.889*ST1] {1.5*ST2}
4	ayt	max	Sch 189				**1925**	[1.35*ST1] {1.5*0.5*ST2}

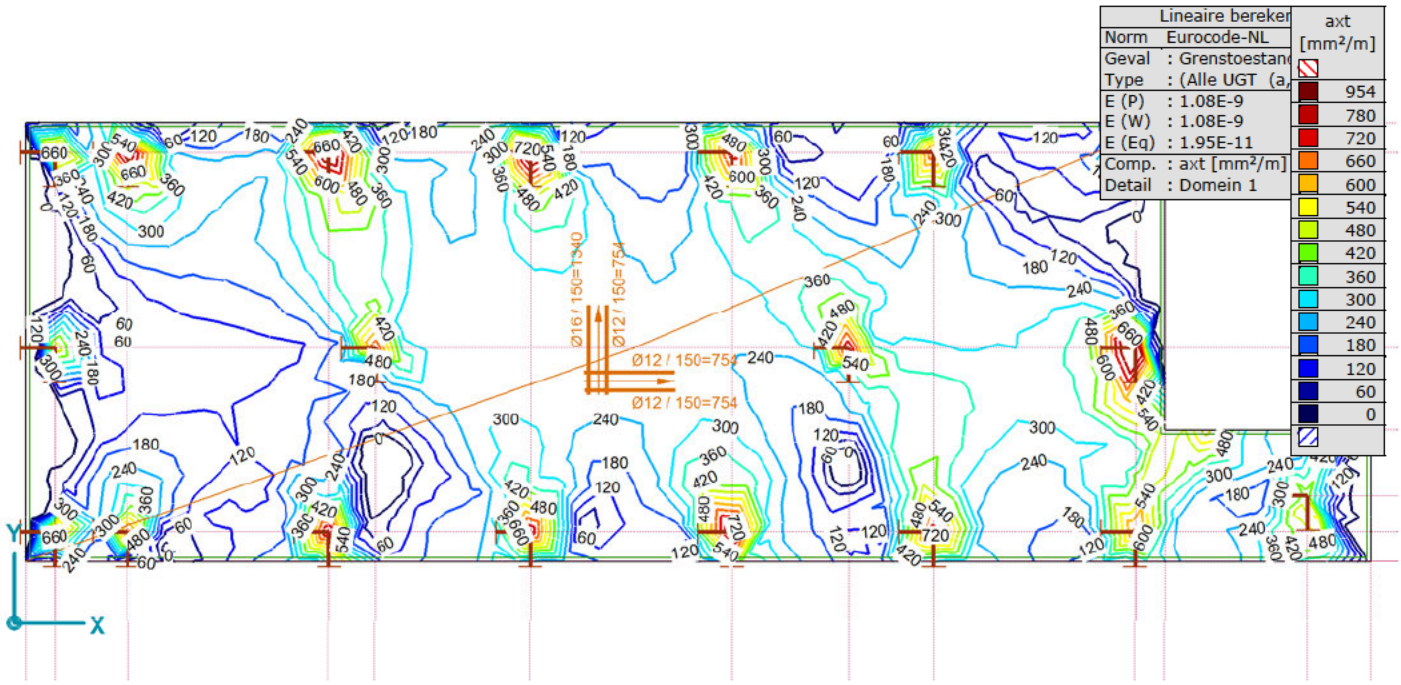
Knoop: Index; **C:** Extreme component; **min. max.:** Extreme type; **Oppervlak:** Vlak behorend bij knoop; **axb:** Onderwapening in lokale X-richting; **ayb:** Onderwapening in lokale Y-richting; **axt:** Bovenwapening in lokale X-richting; **ayt:** Bovenwapening in lokale Y-richting;



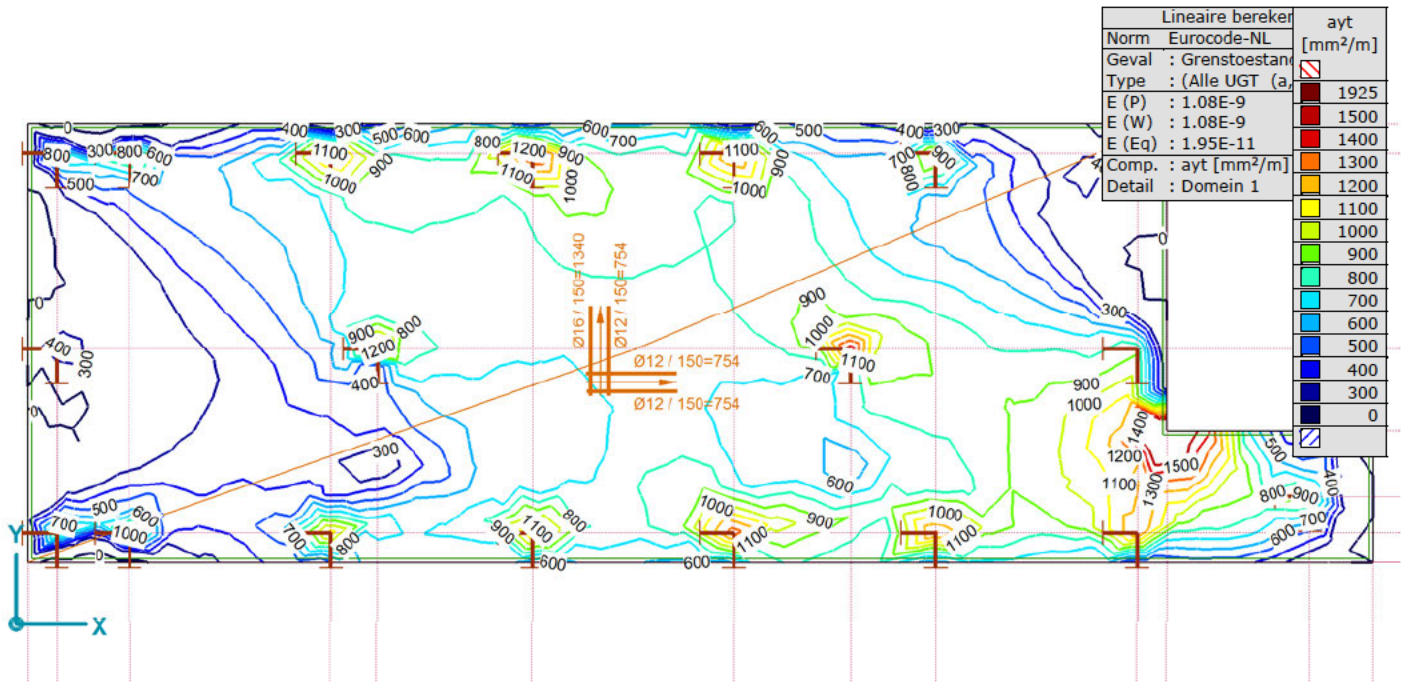
Rapport [I], > C30/37, Lineair,(Alle UGT (a, b)) Grenstoestand, axb, Isolijnen, Bovenaanzicht



Rapport [I], > C30/37, Lineair,(Alle UGT (a, b)) Grenstoestand, ayb, Isolijnen, Bovenaanzicht



Rapport [I], > C30/37, Lineair,(Alle UGT (a, b)) Grenstoestand, axt, Isolijnen, Bovenaanzicht



Rapport [I], > C30/37, Lineair,(Alle UGT (a, b)) Grenstoestand, ayt, Isolijnen, Bovenaanzicht

Scheurwijdte, Eurocode-NL

Grenstoestand Min,Max.

Scheurwijdte, Eurocode-NL [Lineair,(BGT Frequent) Grenstoestand, Domein 1]

Knoop	*C*	*min. max.*	*Oppervlak*	*Pos.*	*Aax [mm²/m]*	*Aay [mm²/m]*	*wk [mm]*	*wk2 [mm]*	x_{s2} *[mm]*	σ_{s2} *[N/mm²]*	*wR [°]*
Ext.											
4	wk	max	Sch 189	↑	754	1340	**0.39**	0.44	93	429.47	−2.75
4	wk2	max	Sch 189	↑	754	1340	0.39	**0.44**	93	429.47	−2.75

Knoop	*C*	*min. max.*	*Oppervlak*	*nx [kN/m]*	*ny [kN/m]*	*nxy [kN/m]*	*mx [kNm/m]*	*my [kNm/m]*	*mxy [kNm/m]*	*Maatgevende combinatie*
Ext.										
4	wk	max	Sch 189	70.969	44.195	137.507	13.143	158.228	−1.124	[ST1] {0.5*ST2} (0.3*ST3)
4	wk2	max	Sch 189	70.969	44.195	137.507	13.143	158.228	−1.124	[ST1] {0.5*ST2} (0.3*ST3)

Knoop: Index; **C:** Extreme component; **min. max.:** Extreme type; **Oppervlak:** Vlak behorend bij knoop; **Pos.:** Punt voor spanningsberekening; **Aax:** Toegepaste wapening in X-richting; **Aay:** Toegepaste wapening in Y-richting; **wk:** Scheurwijdte ter plaatse van hart wapeningsstaaf; **wk2:** Scheurwijdte ter plaatse van het betonoppervlak; **x_{s2}:** Afstand tussen neutrale as en uiterste gedrukte vezel; **σ_{s2}:** Spanning in wapeningsstaal; **wR:** Scheur hoek; **nx:** Normaalkracht in lokale X-richting; **ny:** Normaalkracht in lokale Y-richting; **nxy:** Membraam afschuifkracht; **mx:** Specifiek buigmoment om de lokale y-as; **my:** Specifiek buigmoment om de lokale x-as; **mxy:** Specifiek draaimoment;

Afschuifweerstand, Eurocode-NL

Grenstoestand Min,Max.

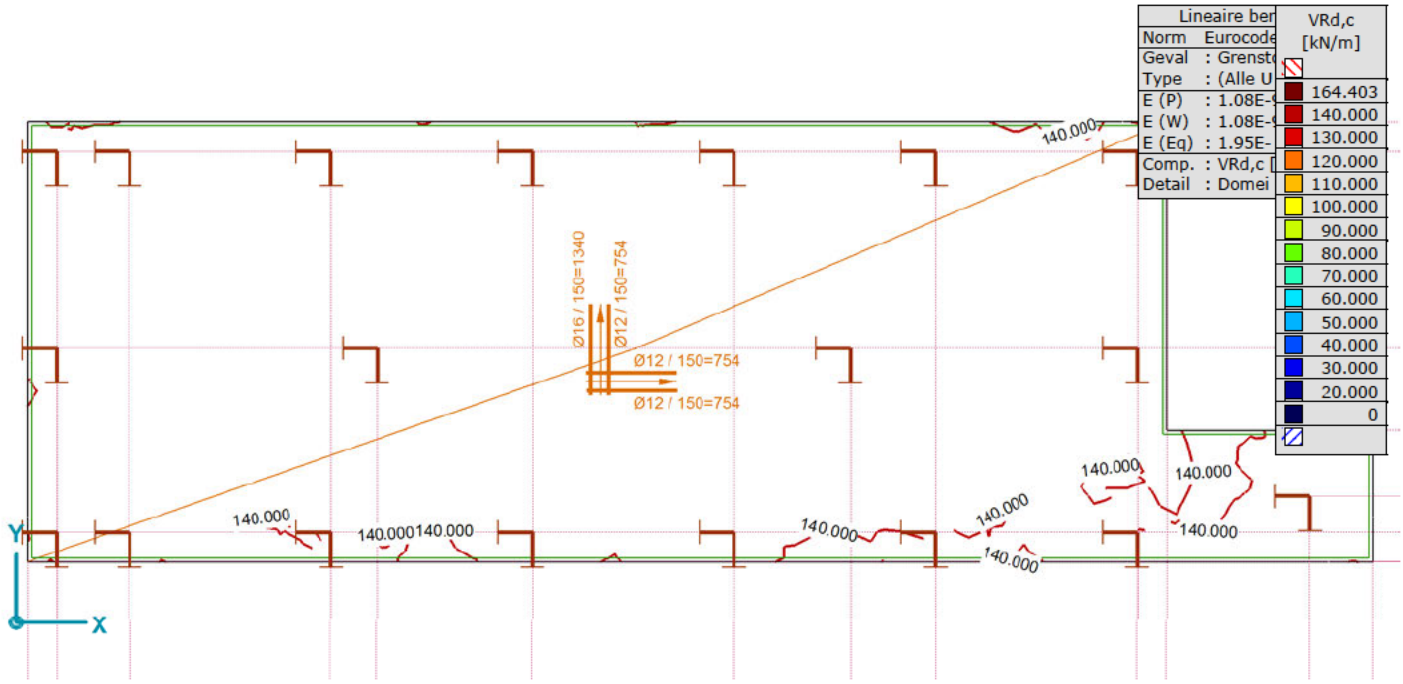
Afschuifweerstand, Eurocode-NL [Lineair,(Alle UGT (a, b)) Grenstoestand, Domein 1]

Knoop	*C*	*min. max.*	*Oppervlak*	*VRd,c [kN/m]*	*(vEd-vRd,c) [kN/m]*	*Maatgevende combinatie*
Ext.						
392	(vEd-vRd,c)	min	Sch 575	146.373	**−156.153**	[1.35*0.889*ST1] {1.5*ST2} (1.1*0.5*ST3)
411		min	Sch 622	152.826	**−156.158**	[0.9*ST1] {1.1*ST3} (1.5*0.5*ST2)

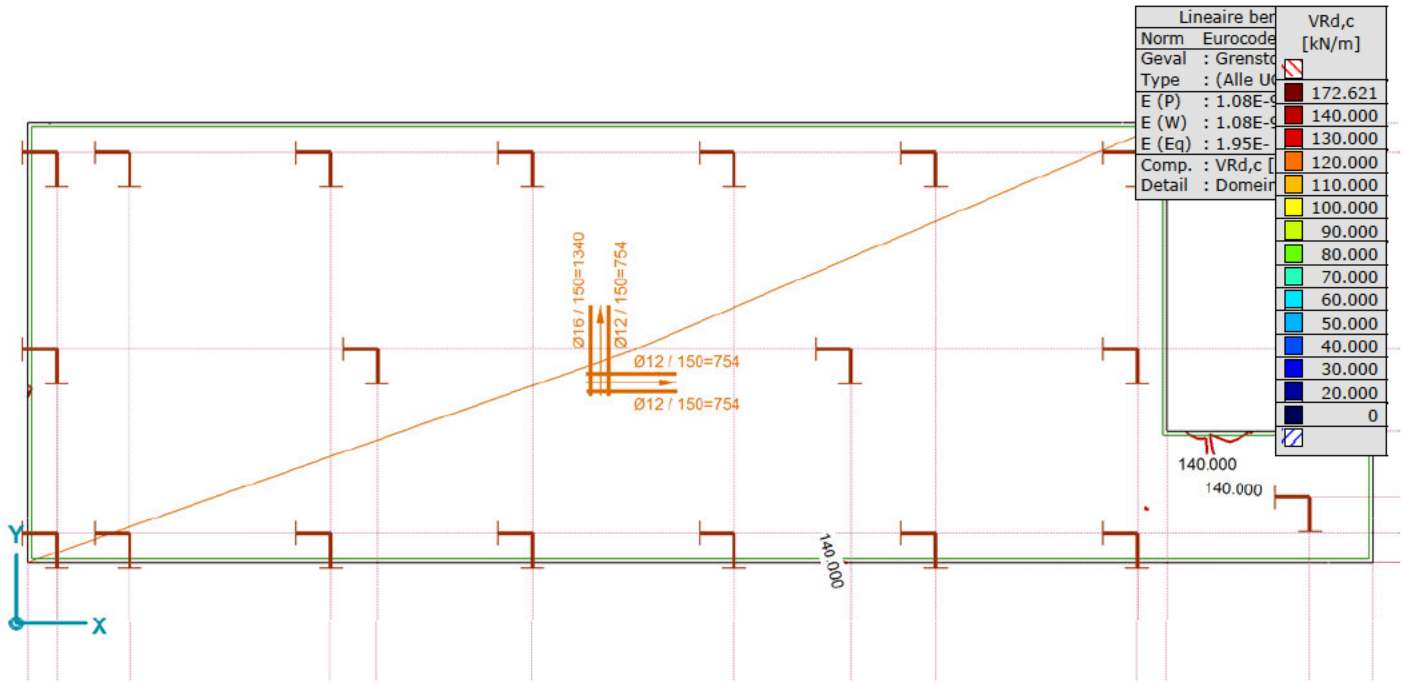
Afschuifweerstand, Eurocode-NL [Lineair,(Alle UGT (a, b)) Grenstoestand, Domein 1]

Knoop	*C*	*min. max.*	*Oppervlak*	*VRd,c [kN/m]*	*(vEd-vRd,c) [kN/m]*	*Maatgevende combinatie*
412		min	Sch 623	153.076	**-156.116**	[1.35*0.889*ST1] {1.1*ST3}
16		max	Sch 50	149.718	**1390.570**	[1.35*ST1] {1.5*0.5*ST2}

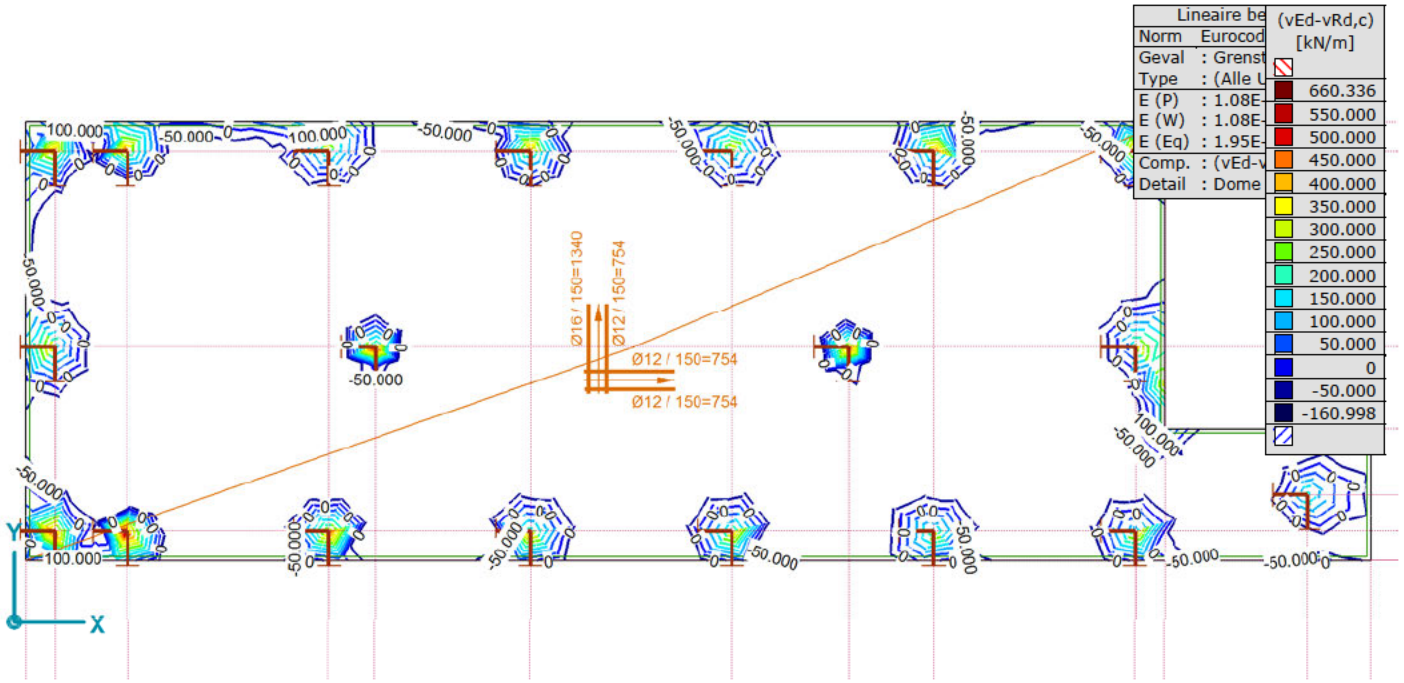
Knoop: Index; **C:** Extreme component; **min. max.:** Extreme type; **Oppervlak:** Vlak behorend bij knoop; **VRd,c:** Afschuifweerstand;



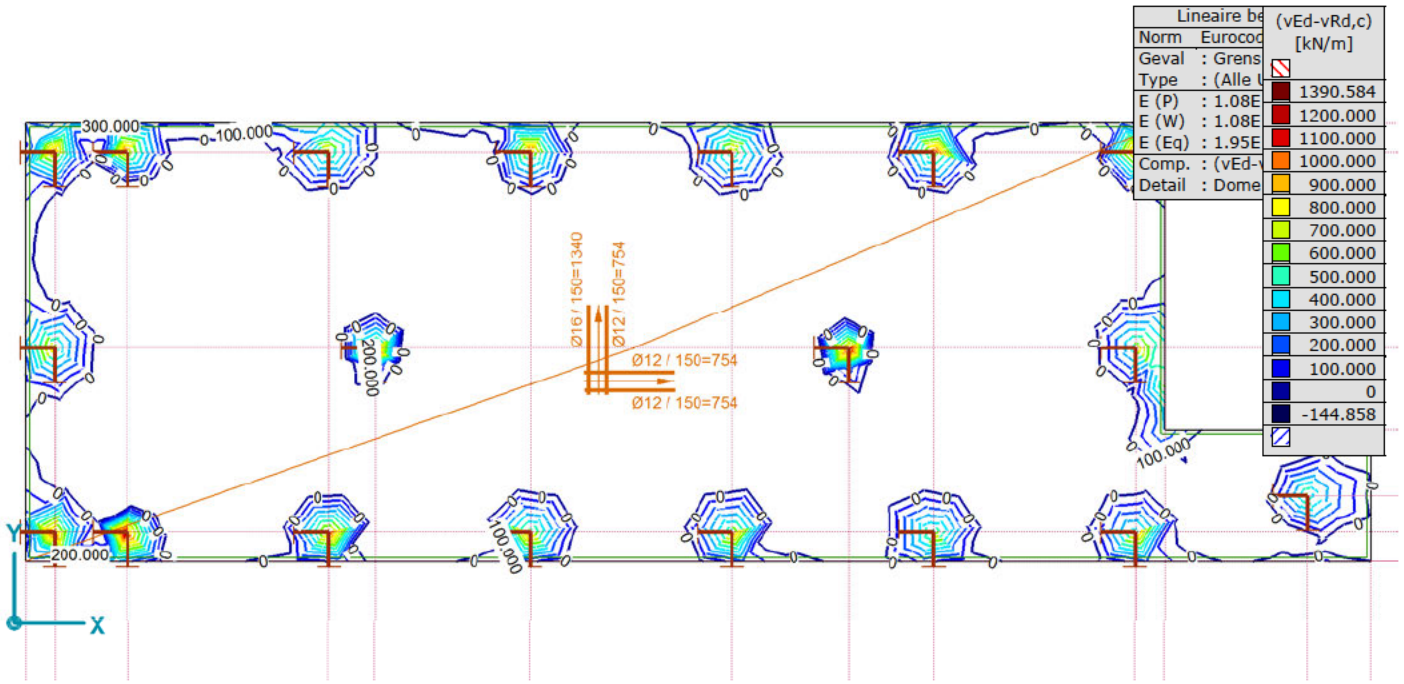
Rapport [I], > C30/37, Lineair,(Alle UGT (a, b)) Grenstoestand Min., VRd,c, Isolijnen, Bovenaanzicht



Rapport [I], > C30/37, Lineair,(Alle UGT (a, b)) Grenstoestand Max., VRd,c, Isolijnen, Bovenaanzicht

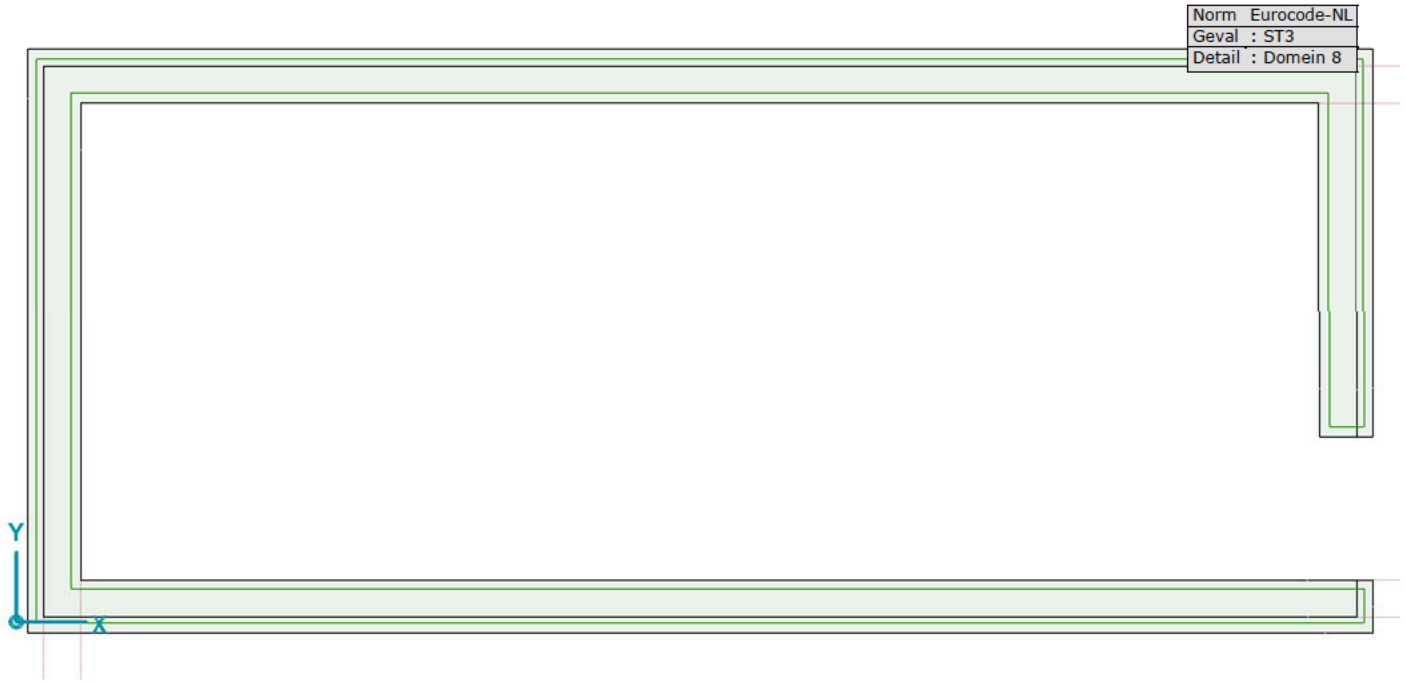


Rapport [I], > C30/37, Lineair,(Alle UGT (a, b)) Grenstoestand Min., (vEd-vRd,c), Isolijnen, Bovenaanzicht

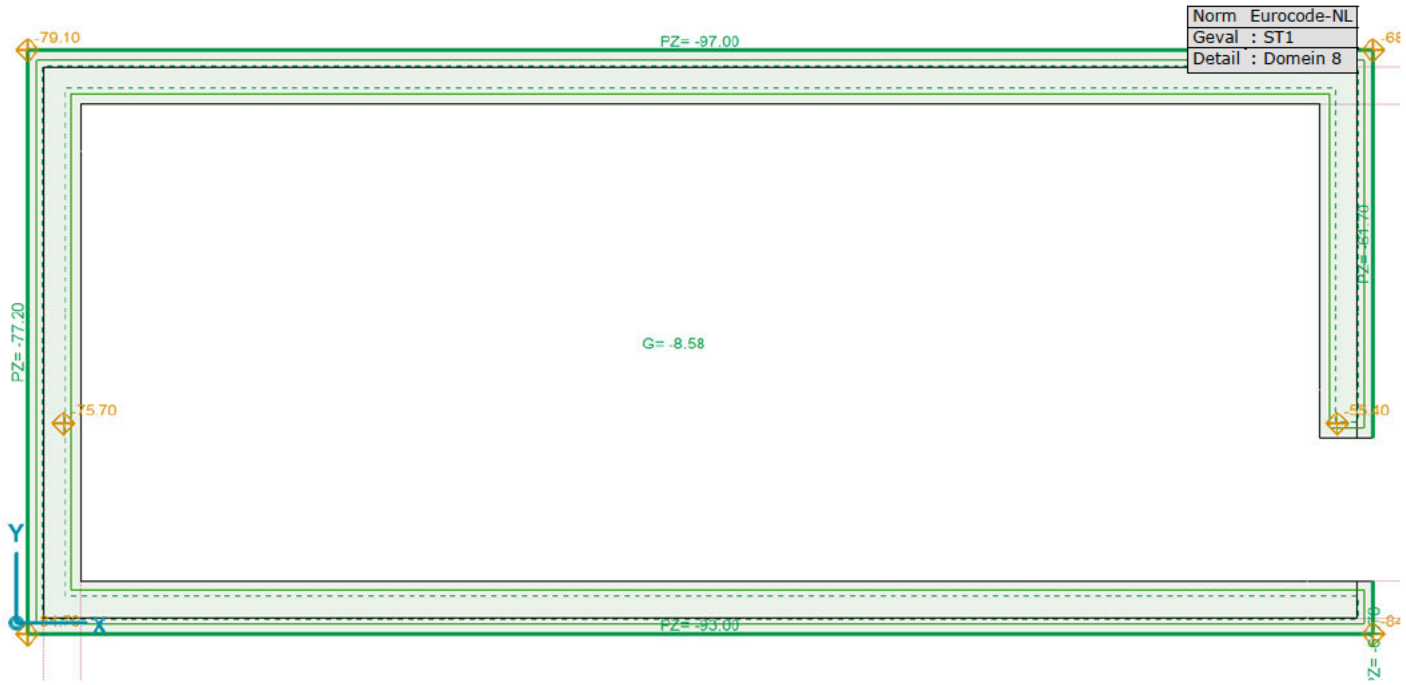


Rapport [I], > C30/37, Lineair,(Alle UGT (a, b)) Grenstoestand Max., (vEd-vRd,c), Isolijnen, Bovenaanzicht

Domein 8



Rapport Domein 8, Bovenaanzicht



Rapport Domein 8, ST1, Bovenaanzicht

ST1: Knoopbelastingen [Domein 8]

	Richting	*Fx [kN]*	*Fy [kN]*	*Fz [kN]*	*Mx [kNm]*	*My [kNm]*	*Mz [kNm]*
43	Globaal	0	0	−75.70	0	0	0

ST1: Knoopbelastingen [Domein 8]

	Richting	Fx [kN]	Fy [kN]	Fz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
44	Globaal	0	0	−55.40	0	0	0

Fx, Fy, Fz: Belastingkracht component; **Mx, My, Mz:** Belastingsmoment component;

ST1: Vlak eigen gewicht [Domein 8]

	Σ [kg]
1438–1737	16816.275
Totaal	**16816.275**

Σ: Totale massa;

ST1: Eigen gewicht van domein [Domein 8]

	Σ [kg]
8	16816.275
Totaal	**16816.275**

Σ: Totale massa;

ST1: Domein puntlast [Domein 8]

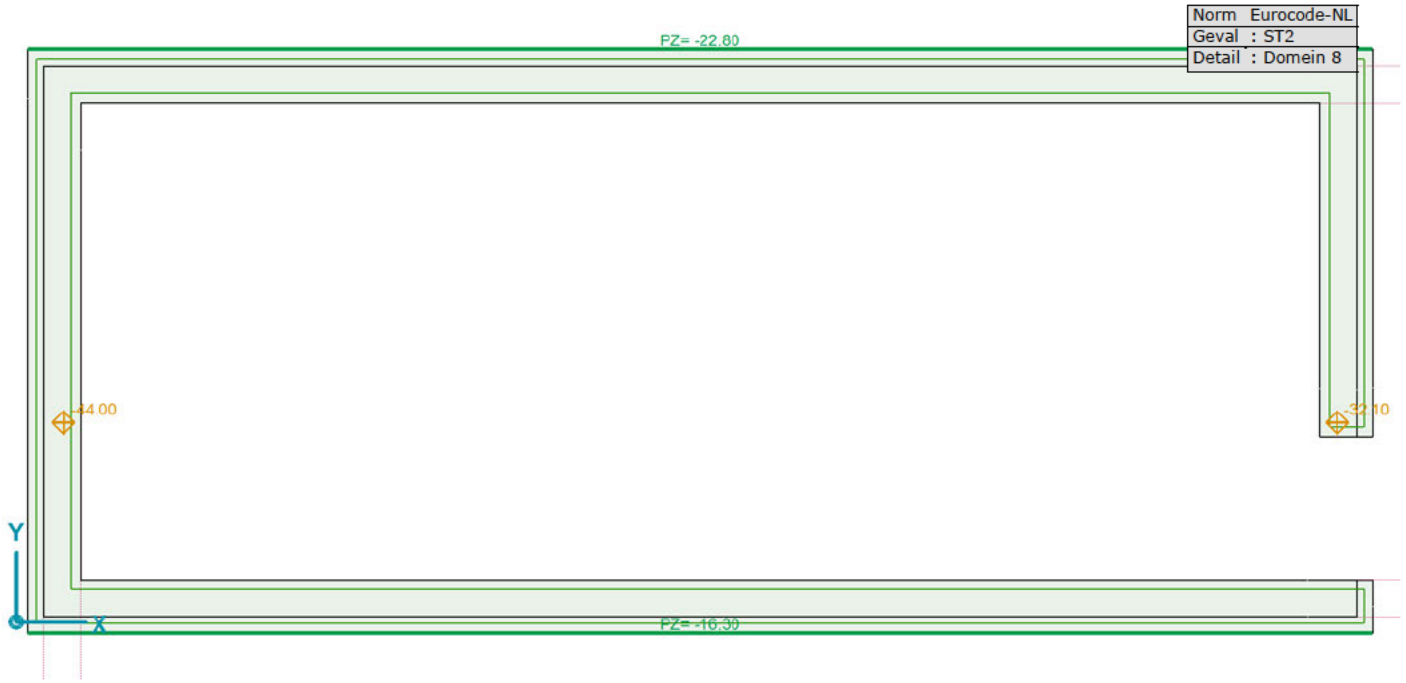
	Richting	Fx [kN]	Fy [kN]	Fz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]	X [m]	Y [m]	Z [m]
8	Globaal	0	0	−68.50	0	0	0	13.505	5.765	1.540
8	Globaal	0	0	−84.00	0	0	0	13.505	−0.165	1.540
8	Globaal	0	0	−79.10	0	0	0	−0.165	5.765	1.540
8	Globaal	0	0	−84.70	0	0	0	−0.165	−0.165	1.540

Fx, Fy, Fz: Belastingkracht component; **Mx, My, Mz:** Belastingsmoment component; **X:** Belasting in X-richting; **Y:** Belasting in Y-richting; **Z:** Belasting in Z-richting;

ST1: Oppervlak lijnlast [Domein 8]

	Richting	px [kN/m]	py [kN/m]	pz [kN/m]	pm [kNm/m]	X [m]	Y [m]	Z [m]	Richting	dL [m]
10	Globaal	0	0	−97.00	0	−0.165	5.765	1.540	-	0
		0	0	−97.00	0	13.505	5.765	1.540	-	13.670
11	Globaal	0	0	−93.00	0	−0.165	−0.165	1.540	-	0
		0	0	−93.00	0	13.505	−0.165	1.540	-	13.670
12	Globaal	0	0	−77.20	0	−0.165	−0.165	1.540	-	0
		0	0	−77.20	0	−0.165	5.765	1.540	-	5.930
13	Globaal	0	0	−61.70	0	13.505	−0.165	1.540	-	0
		0	0	−61.70	0	13.505	0.375	1.540	-	0.540
14	Globaal	0	0	−61.70	0	13.505	1.825	1.540	-	0
		0	0	−61.70	0	13.505	5.765	1.540	-	3.940

px, py, pz: Belastingkracht component; **pm:** Belastingsmoment component; **X:** Belasting in X-richting; **Y:** Belasting in Y-richting; **Z:** Belasting in Z-richting;



Rapport Domein 8, ST2, Bovenaanzicht

ST2: Knoopbelastingen [Domein 8]

	Richting	Fx [kN]	Fy [kN]	Fz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
43	Globaal	0	0	−44.00	0	0	0
44	Globaal	0	0	−32.10	0	0	0

Fx, Fy, Fz: Belastingkracht component; **Mx, My, Mz:** Belastingsmoment component;

ST2: Oppervlak lijnlast [Domein 8]

	Richting	px [kN/m]	py [kN/m]	pz [kN/m]	pm [kNm/m]	X [m]	Y [m]	Z [m]	Richting	dL [m]
28	Globaal	0	0	−22.80	0	−0.165	5.765	1.540	-	0
		0	0	−22.80	0	13.505	5.765	1.540	-	13.670
29	Globaal	0	0	−16.30	0	−0.165	−0.165	1.540	-	0
		0	0	−16.30	0	13.505	−0.165	1.540	-	13.670

px, py, pz: Belastingkracht component; **pm:** Belastingsmoment component; **X:** Belasting in X-richting; **Y:** Belasting in Y-richting; **Z:** Belasting in Z-richting;

Verplaatsingen

Knoopverplaatsingen

Grenstoestand Min,Max.

Knoopverplaatsingen [Lineair,(BGT Quasi-blijvend) Grenstoestand, Domein 8]

Ext.	C	min. max.	eX [mm]	eY [mm]	eZ [mm]	eR [mm]	fX [rad]	fY [rad]	fZ [rad]
812	eX	min	**−0.611**	−1.345	−17.368	17.431	0.00159	−0.00010	−0.00060
3155		min	**−0.611**	−1.199	−17.381	17.433	0.00152	−0.00018	−0.00058
797		max	**0.590**	1.794	−18.310	18.407	−0.00196	0.00027	−0.00055
3138		max	**0.589**	1.931	−18.276	18.387	−0.00202	0.00016	−0.00056
666	eY	min	−0.344	**−3.312**	−15.426	15.782	0.00302	−0.00020	−0.00001
667		min	−0.352	**−3.310**	−15.320	15.677	0.00304	−0.00021	0.00002
825		min	−0.347	**−3.313**	−17.056	17.378	0.00315	−0.00021	0.00001
859		min	−0.351	**−3.313**	−16.581	16.913	0.00313	−0.00020	−0.00001
860		min	−0.346	**−3.310**	−16.480	16.812	0.00314	−0.00021	0.00002
2753		min	−0.348	**−3.313**	−15.373	15.730	0.00303	−0.00021	0.00001
3168		min	−0.353	**−3.312**	−17.104	17.426	0.00314	−0.00020	−0.00001
3169		min	−0.343	**−3.309**	−17.006	17.329	0.00315	−0.00021	0.00002
3206		min	−0.348	**−3.313**	−16.531	16.864	0.00314	−0.00021	0.00001
3384		min	−0.350	**−3.314**	−16.818	17.145	0.00314	−0.00020	0
3385		min	−0.354	**−3.311**	−16.866	17.191	0.00313	−0.00019	−0.00002
3387		min	−0.346	**−3.312**	−16.768	17.096	0.00315	−0.00021	0.00001
3460		min	−0.348	**−3.313**	−15.999	16.342	0.00309	−0.00020	−0.00002
3461		min	−0.349	**−3.310**	−15.895	16.240	0.00310	−0.00021	0.00002
3553		min	−0.349	**−3.314**	−15.947	16.292	0.00310	−0.00021	0
489		max	0.269	**3.328**	−15.692	16.043	−0.00297	0.00017	−0.00001
897		max	0.262	**3.325**	−16.802	17.130	−0.00308	0.00017	0.00002
2202		max	0.268	**3.327**	−15.649	16.001	−0.00298	0.00017	0.00002
3246		max	0.277	**3.325**	−16.842	17.170	−0.00307	0.00016	−0.00002
3299		max	0.269	**3.325**	−17.077	17.400	−0.00308	0.00017	0
3513		max	0.269	**3.328**	−16.242	16.581	−0.00304	0.00017	0

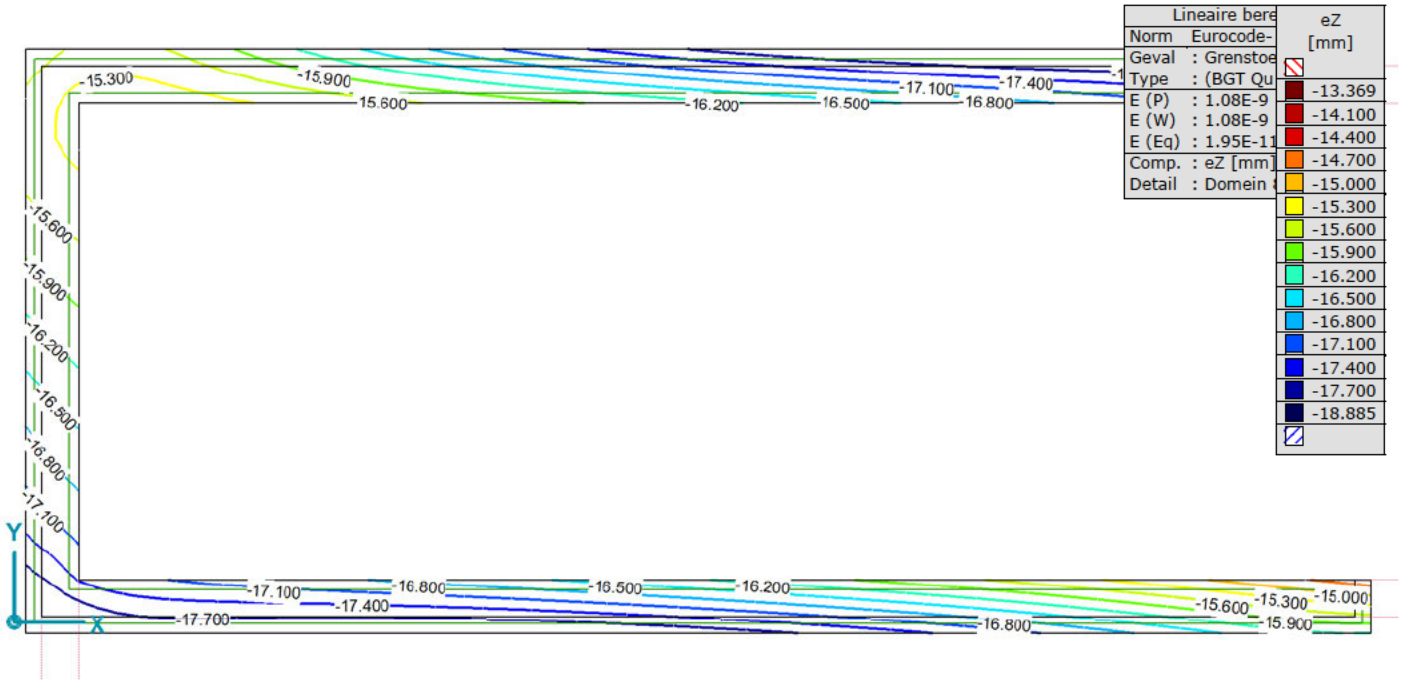
Ext.	C	min. max.	fR [rad]	Maatgevende combinatie
812	eX	min	0.00170	[ST1] {0.3*ST3} (0.3*ST2)
3155		min	0.00164	[ST1] {0.3*ST3} (0.3*ST2)
797		max	0.00205	[ST1] {0.3*ST2}
3138		max	0.00210	[ST1] {0.3*ST2}
666	eY	min	0.00303	[ST1] {0.3*ST3} (0.3*ST2)
667		min	0.00304	[ST1] {0.3*ST3} (0.3*ST2)
825		min	0.00315	[ST1] {0.3*ST3} (0.3*ST2)
859		min	0.00313	[ST1] {0.3*ST3} (0.3*ST2)
860		min	0.00315	[ST1] {0.3*ST3} (0.3*ST2)
2753		min	0.00304	[ST1] {0.3*ST3} (0.3*ST2)
3168		min	0.00315	[ST1] {0.3*ST3} (0.3*ST2)
3169		min	0.00316	[ST1] {0.3*ST3} (0.3*ST2)
3206		min	0.00314	[ST1] {0.3*ST3} (0.3*ST2)
3384		min	0.00315	[ST1] {0.3*ST3} (0.3*ST2)
3385		min	0.00314	[ST1] {0.3*ST3} (0.3*ST2)
3387		min	0.00315	[ST1] {0.3*ST3} (0.3*ST2)
3460		min	0.00310	[ST1] {0.3*ST3} (0.3*ST2)
3461		min	0.00311	[ST1] {0.3*ST3} (0.3*ST2)
3553		min	0.00310	[ST1] {0.3*ST3} (0.3*ST2)
489		max	0.00298	[ST1] {0.3*ST3} (0.3*ST2)
897		max	0.00308	[ST1] {0.3*ST3} (0.3*ST2)
2202		max	0.00298	[ST1] {0.3*ST3} (0.3*ST2)
3246		max	0.00308	[ST1] {0.3*ST3} (0.3*ST2)
3299		max	0.00309	[ST1] {0.3*ST3} (0.3*ST2)
3513		max	0.00304	[ST1] {0.3*ST3} (0.3*ST2)

Knoopverplaatsingen [Lineair,(BGT Quasi-blijvend) Grenstoestand, Domein 8]

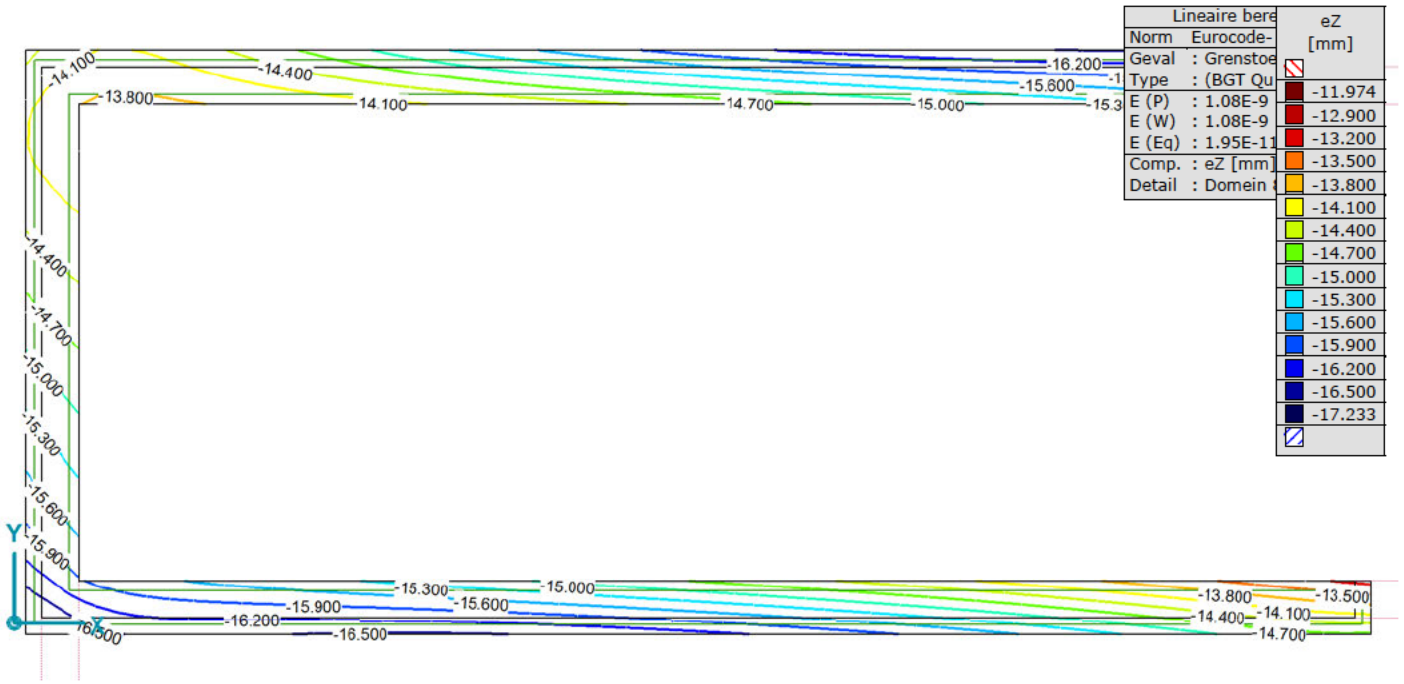
	C	min. max.	eX [mm]	eY [mm]	eZ [mm]	eR [mm]	fX [rad]	fY [rad]	fZ [rad]
33	eZ	min	0.563	1.343	**−18.885**	18.941	−0.00198	0.00077	−0.00041
34		max	−0.404	1.141	**−12.499**	12.558	−0.00107	−0.00012	−0.00069
34	eR	min	−0.404	1.141	−12.499	**12.558**	−0.00107	−0.00012	−0.00069
33		max	0.563	1.343	−18.885	**18.941**	−0.00198	0.00077	−0.00041
787	fX	min	0.238	3.313	−17.269	17.585	**−0.00309**	0.00018	0.00006
3129		min	0.258	3.323	−17.313	17.630	**−0.00309**	0.00017	0.00002
3298		min	0.252	3.321	−17.036	17.358	**−0.00309**	0.00018	0.00004
826		max	−0.338	−3.302	−16.954	17.276	**0.00315**	−0.00022	0.00004
3169		max	−0.343	−3.309	−17.006	17.329	**0.00315**	−0.00021	0.00002
3170		max	−0.334	−3.291	−16.900	17.221	**0.00315**	−0.00022	0.00005
3389		max	−0.340	−3.297	−16.663	16.989	**0.00315**	−0.00022	0.00004
31	fY	min	−0.555	−0.634	−17.233	17.254	0.00151	**−0.00097**	−0.00032
33		max	0.539	1.263	−17.858	17.911	−0.00188	**0.00077**	−0.00038
34	fZ	min	−0.455	1.230	−13.953	14.015	−0.00114	−0.00015	**−0.00073**
3490		max	0.083	0.601	−14.863	14.875	−0.00112	0.00027	**0.00083**
434	fR	min	0.148	−0.618	−15.232	15.245	0.00021	−0.00035	−0.00005
826		max	−0.338	−3.302	−16.954	17.276	0.00315	−0.00022	0.00004
827		max	−0.331	−3.277	−16.843	17.162	0.00315	−0.00023	0.00007
3169		max	−0.343	−3.309	−17.006	17.329	0.00315	−0.00021	0.00002
3170		max	−0.334	−3.291	−16.900	17.221	0.00315	−0.00022	0.00005
3389		max	−0.340	−3.297	−16.663	16.989	0.00315	−0.00022	0.00004

	C	min. max.	fR [rad]	Maatgevende combinatie
33	eZ	min	0.00217	[ST1] {0.3*ST2}
34		max	0.00128	[ST1] {0.3*ST3}
34	eR	min	0.00128	[ST1] {0.3*ST3}
33		max	0.00217	[ST1] {0.3*ST2}
787	fX	min	0.00310	[ST1] {0.3*ST3} (0.3*ST2)
3129		min	0.00310	[ST1] {0.3*ST3} (0.3*ST2)
3298		min	0.00309	[ST1] {0.3*ST3} (0.3*ST2)
826		max	0.00316	[ST1] {0.3*ST3} (0.3*ST2)
3169		max	0.00316	[ST1] {0.3*ST3} (0.3*ST2)
3170		max	0.00316	[ST1] {0.3*ST3} (0.3*ST2)
3389		max	0.00316	[ST1] {0.3*ST3} (0.3*ST2)
31	fY	min	0.00182	[ST1] {0.3*ST3}
33		max	0.00207	[ST1]
34	fZ	min	0.00136	[ST1] {0.3*ST2}
3490		max	0.00141	[ST1] {0.3*ST3} (0.3*ST2)
434	fR	min	**0.00041**	[ST1] {0.3*ST2}
826		max	**0.00316**	[ST1] {0.3*ST3} (0.3*ST2)
827		max	**0.00316**	[ST1] {0.3*ST3} (0.3*ST2)
3169		max	**0.00316**	[ST1] {0.3*ST3} (0.3*ST2)
3170		max	**0.00316**	[ST1] {0.3*ST3} (0.3*ST2)
3389		max	**0.00316**	[ST1] {0.3*ST3} (0.3*ST2)

C: Extreme component; **min. max.:** Extreme type; **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;



Rapport [I], > , Lineair,(BGT Quasi-blijvend) Grenstoestand Min., eZ, Isolijnen, Bovenaanzicht



Rapport [I], > , Lineair,(BGT Quasi-blijvend) Grenstoestand Max., eZ, Isolijnen, Bovenaanzicht

Interne krachten

Vlakkrachten

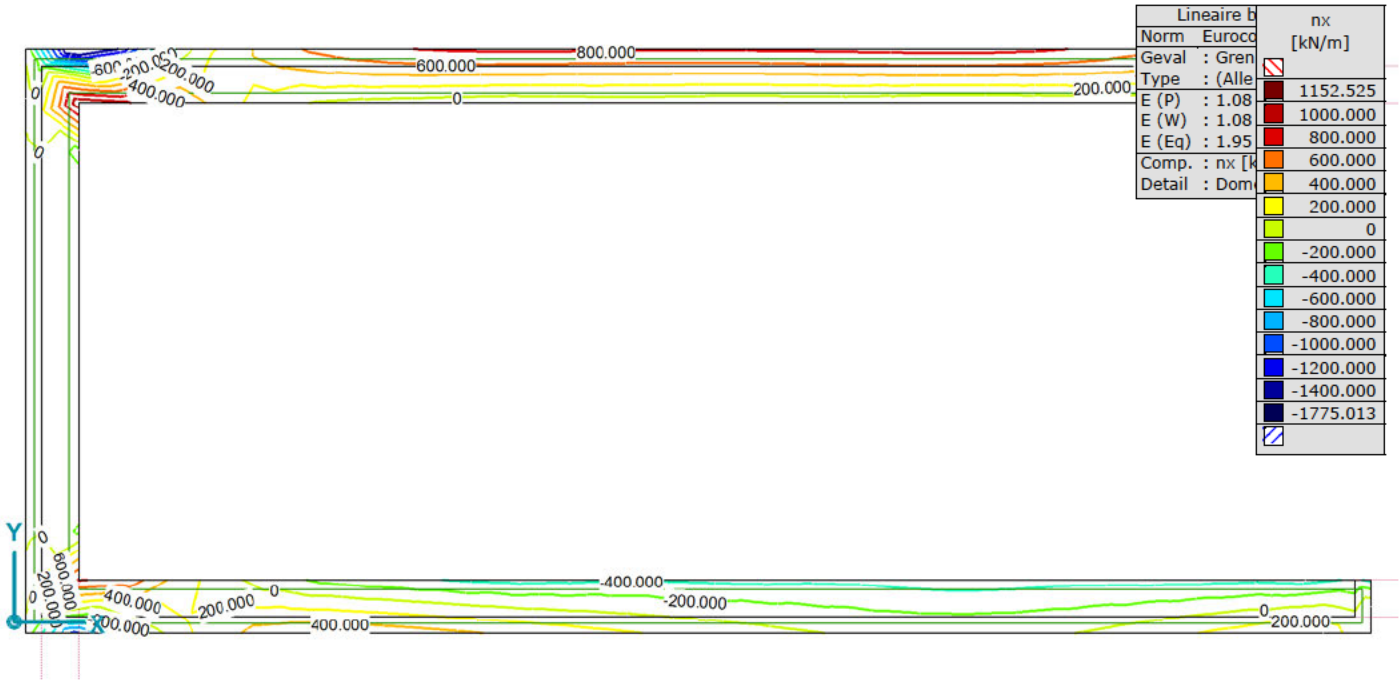
Grenstoestand Min,Max.

Vlakkrachten [Lineair,(Alle UGT (a, b)) Grenstoestand, Domein 8]

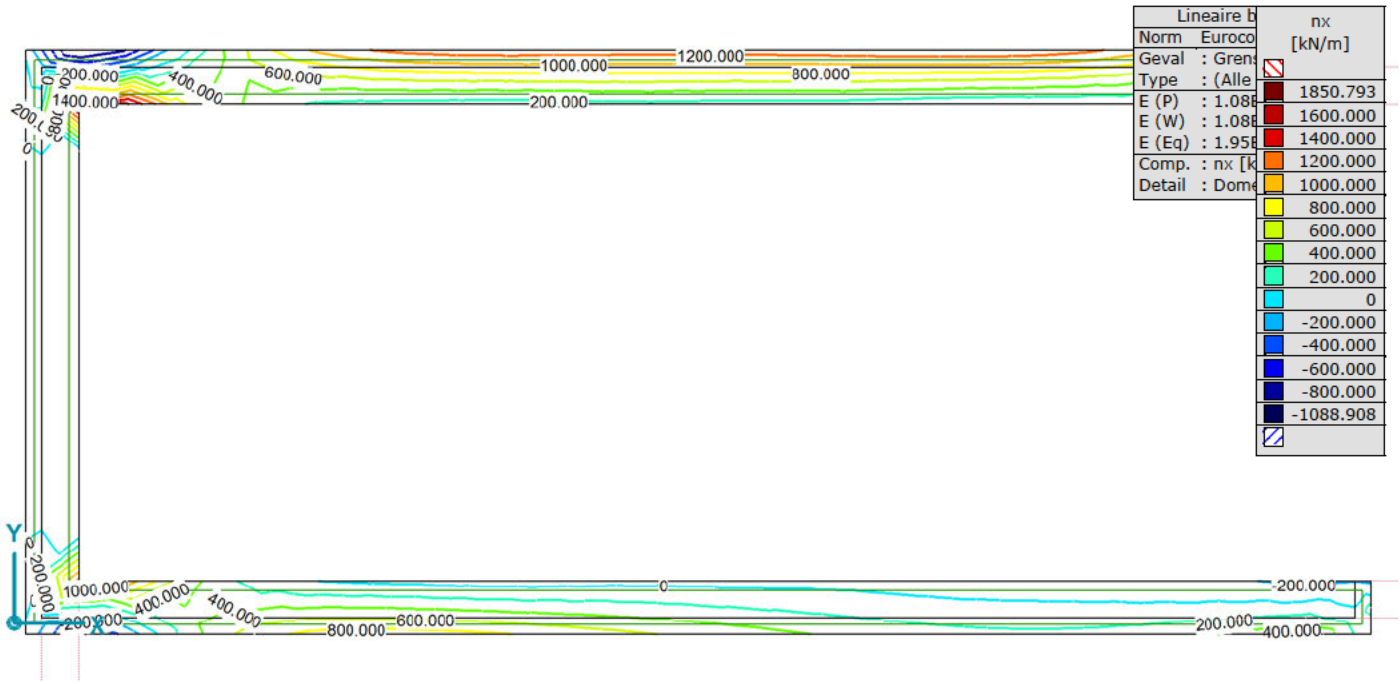
Knoop Ext.	*C*	*min. max.*	*Oppervlak*	*nx [kN/m]*	*ny [kN/m]*	*nxy [kN/m]*	*mx [kNm/m]*	*my [kNm/m]*	*mxy [kNm/m]*	*vSz [kN/m]*
772	nx	min	Sch 1471	**−1775.011**	126.593	−40.529	140.696	−5.073	8.376	107.355
26		max	Sch 1635	**1850.766**	2051.980	589.535	198.259	270.679	50.214	714.979
809	ny	min	Sch 1473	113.095	**−1877.839**	−57.090	−5.201	184.386	3.669	234.460
26		max	Sch 1635	1850.766	**2051.980**	589.535	198.259	270.679	50.214	714.979
38	nxy	min	Sch 1472	−247.757	−223.152	**−644.885**	54.479	70.570	−17.390	364.710
36		max	Sch 1514	−374.450	2007.024	**776.422**	−42.553	351.354	71.708	1484.348
36	mx	min	Sch 1514	−420.084	2040.062	770.740	**−44.537**	373.631	76.124	1516.457
26		max	Sch 1635	1841.533	2038.154	588.180	**198.614**	270.150	50.108	713.500
34	my	min	Sch 1712	−245.233	1592.914	−410.598	−0.592	**−29.964**	4.393	599.052
36		max	Sch 1514	−420.084	2040.062	770.740	−44.537	**373.631**	76.124	1516.457
39	mxy	min	Sch 1512	94.138	52.714	205.058	38.508	55.451	**−56.467**	300.029
36		max	Sch 1514	−420.084	2040.062	770.740	−44.537	373.631	**76.124**	1516.457
44	vSz	min	Sch 1441	−19.066	−74.339	147.967	−0.426	−11.236	22.351	**3.238**
36		max	Sch 1514	−420.084	2040.062	770.740	−44.537	373.631	76.124	**1516.457**
772	nxD	min	Sch 1471	−1775.011	126.593	−40.529	140.696	−5.073	8.376	107.355
26		max	Sch 1635	1850.766	2051.980	589.535	198.259	270.679	50.214	714.979
809	nyD	min	Sch 1473	113.095	−1877.839	−57.090	−5.201	184.386	3.669	234.460
36		max	Sch 1514	−420.084	2040.062	770.740	−44.537	373.631	76.124	1516.457

Knoop Ext.	*C*	*min. max.*	*Oppervlak*	*Maatgevende combinatie*
772	nx	min	Sch 1471	[1.35*ST1] {1.5*0.5*ST2} (1.1*0.5*ST3)
26		max	Sch 1635	[1.35*ST1] {1.5*0.5*ST2} (1.1*0.5*ST3)
809	ny	min	Sch 1473	[1.35*ST1] {1.5*0.5*ST2} (1.1*0.5*ST3)
26		max	Sch 1635	[1.35*ST1] {1.5*0.5*ST2} (1.1*0.5*ST3)
38	nxy	min	Sch 1472	[1.35*ST1] {1.5*0.5*ST2} (1.1*0.5*ST3)
36		max	Sch 1514	[1.35*ST1] {1.1*0.5*ST3}
36	mx	min	Sch 1514	[1.35*ST1] {1.5*0.5*ST2} (1.1*0.5*ST3)
26		max	Sch 1635	[1.35*ST1] {1.5*0.5*ST2}
34	my	min	Sch 1712	[1.35*0.889*ST1] {1.5*ST2} (1.1*0.5*ST3)
36		max	Sch 1514	[1.35*ST1] {1.5*0.5*ST2} (1.1*0.5*ST3)
39	mxy	min	Sch 1512	[1.35*ST1]
36		max	Sch 1514	[1.35*ST1] {1.5*0.5*ST2} (1.1*0.5*ST3)
44	vSz	min	Sch 1441	[0.9*ST1]
36		max	Sch 1514	[1.35*ST1] {1.5*0.5*ST2} (1.1*0.5*ST3)
772	nxD	min	Sch 1471	[1.35*ST1] {1.5*0.5*ST2} (1.1*0.5*ST3)
26		max	Sch 1635	[1.35*ST1] {1.5*0.5*ST2} (1.1*0.5*ST3)
809	nyD	min	Sch 1473	[1.35*ST1] {1.5*0.5*ST2} (1.1*0.5*ST3)
36		max	Sch 1514	[1.35*ST1] {1.5*0.5*ST2} (1.1*0.5*ST3)

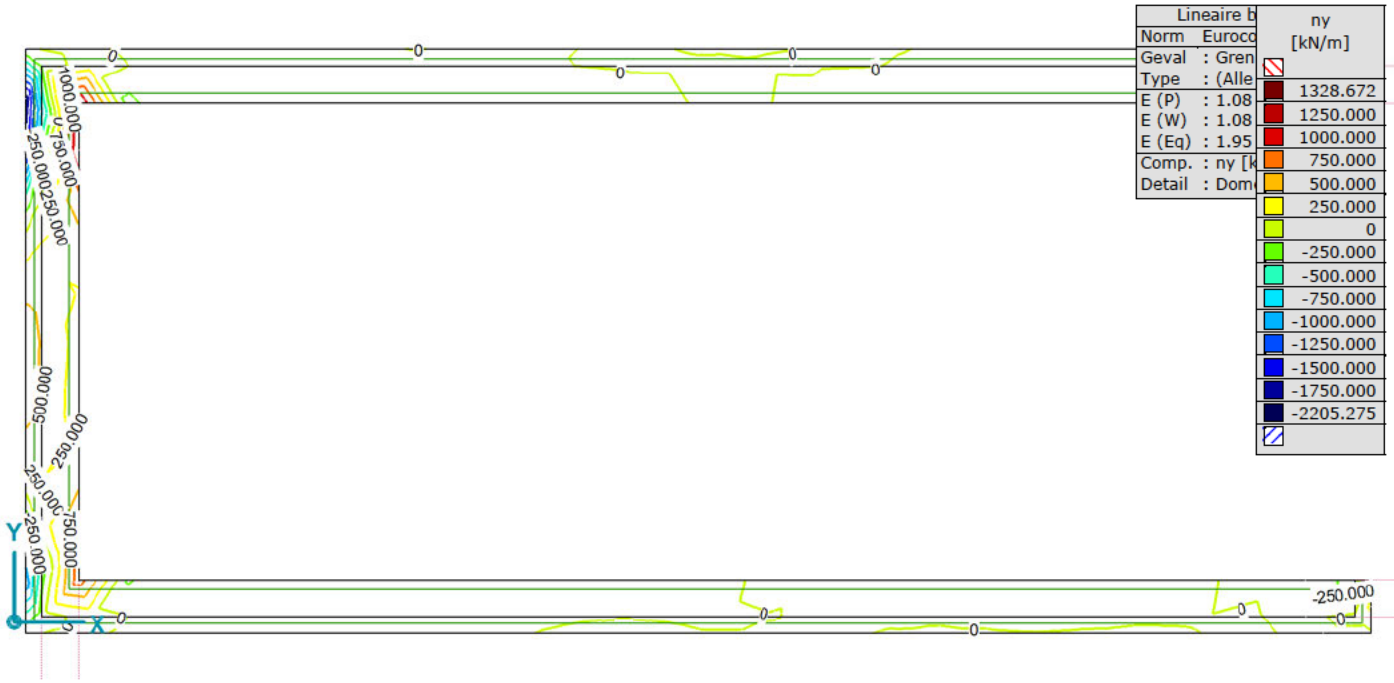
Knoop: Index; **C:** Extreme component; **min. max.:** Extreme type; **Oppervlak:** Vlak behorend bij knoop; **nx:** Normaalkracht in lokale X-richting; **ny:** Normaalkracht in lokale Y-richting; **nxy:** Membraam afschuifkracht; **mx:** Specifiek buigmoment om de lokale y-as; **my:** Specifiek buigmoment om de lokale x-as; **mxy:** Specifiek draaimoment; **vSz:** Resulterende specifieke afschuivingskracht;



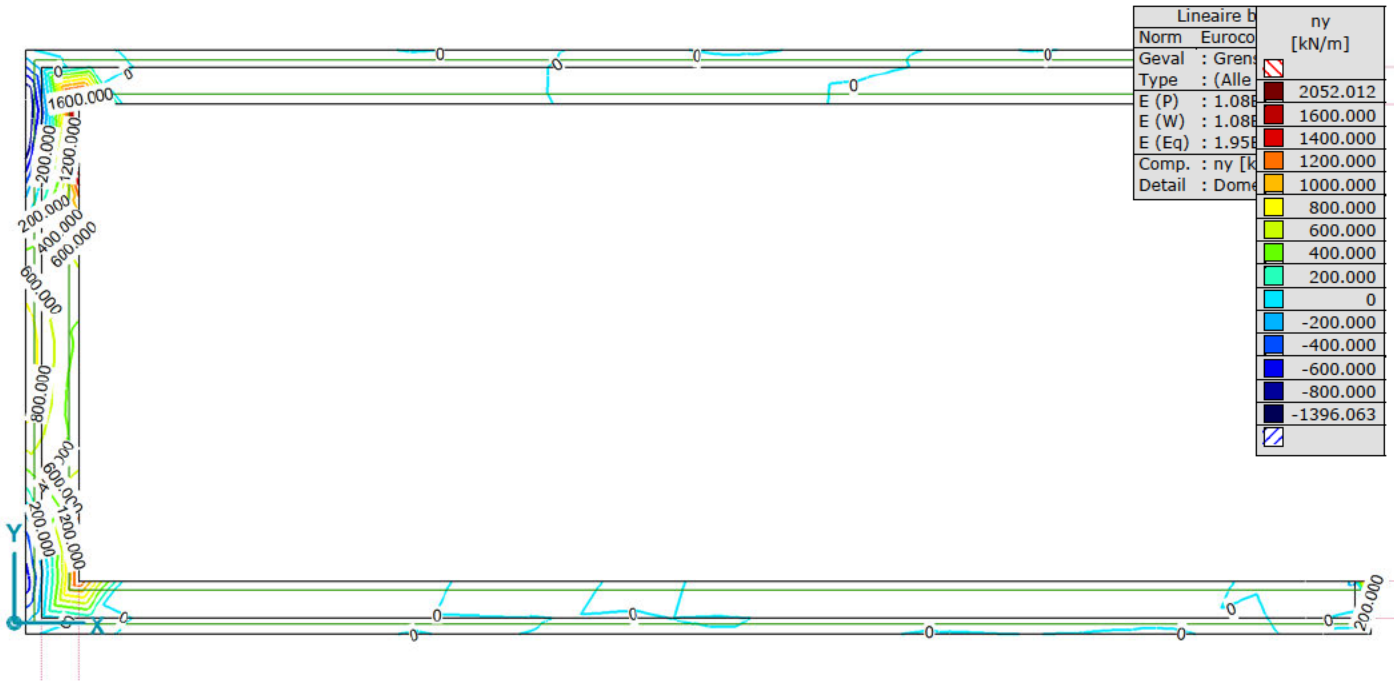
Rapport [I], > , Lineair,(Alle UGT (a, b)) Grenstoestand Min., nx, Isolijnen, Bovenaanzicht



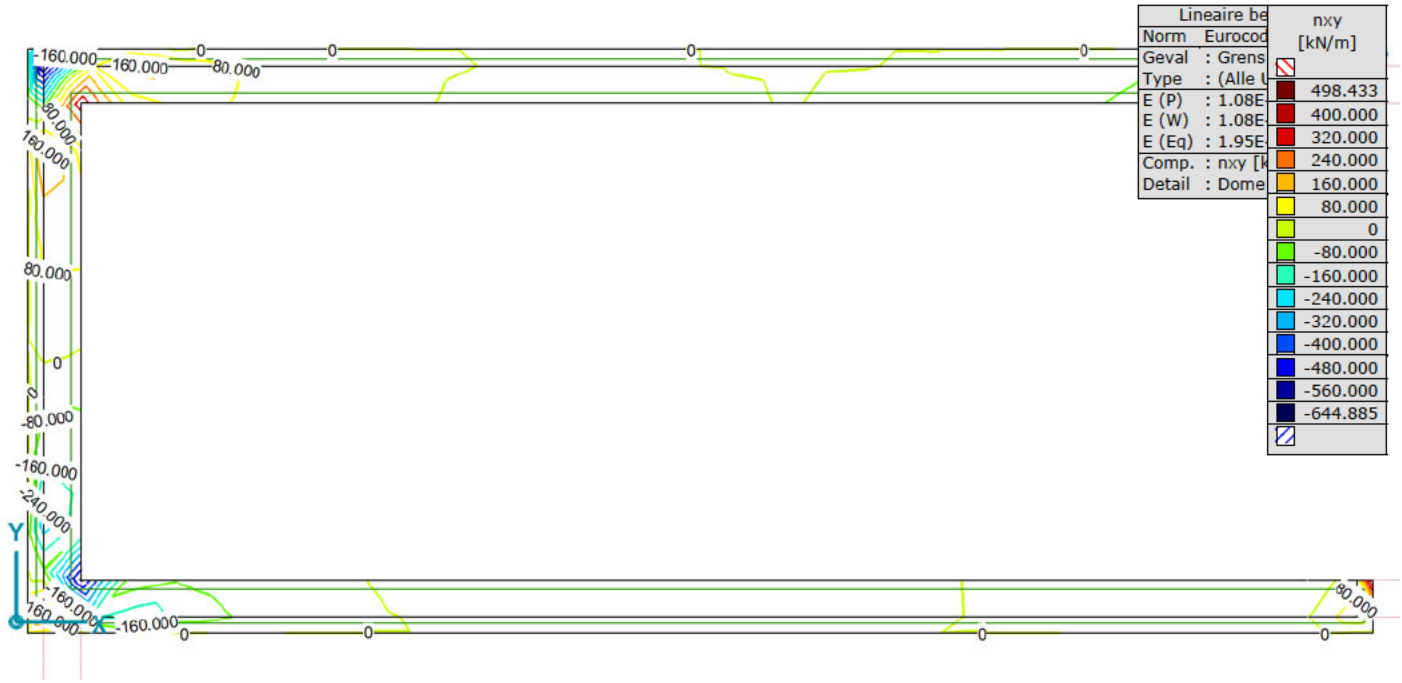
Rapport [I], > , Lineair,(Alle UGT (a, b)) Grenstoestand Max., nx, Isolijnen, Bovenaanzicht



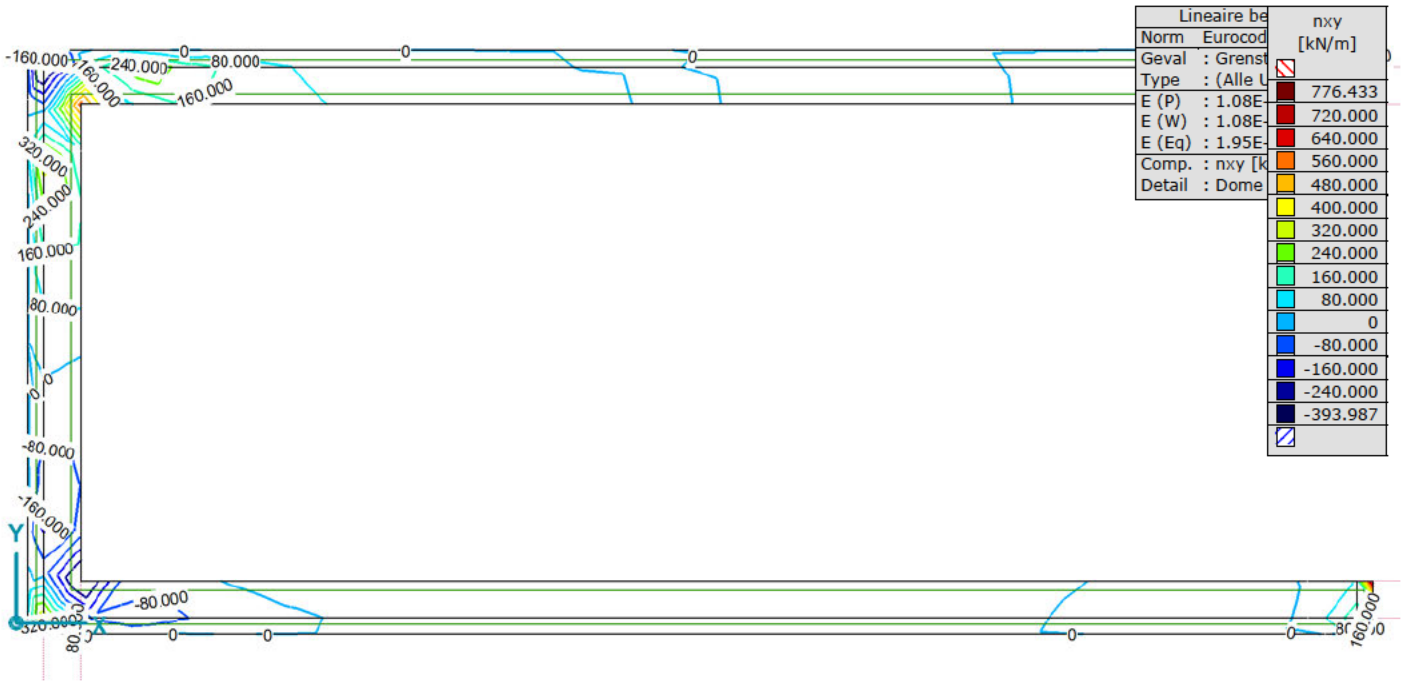
Rapport [I], > , Lineair,(Alle UGT (a, b)) Grenstoestand Min., ny, Isolijnen, Bovenaanzicht



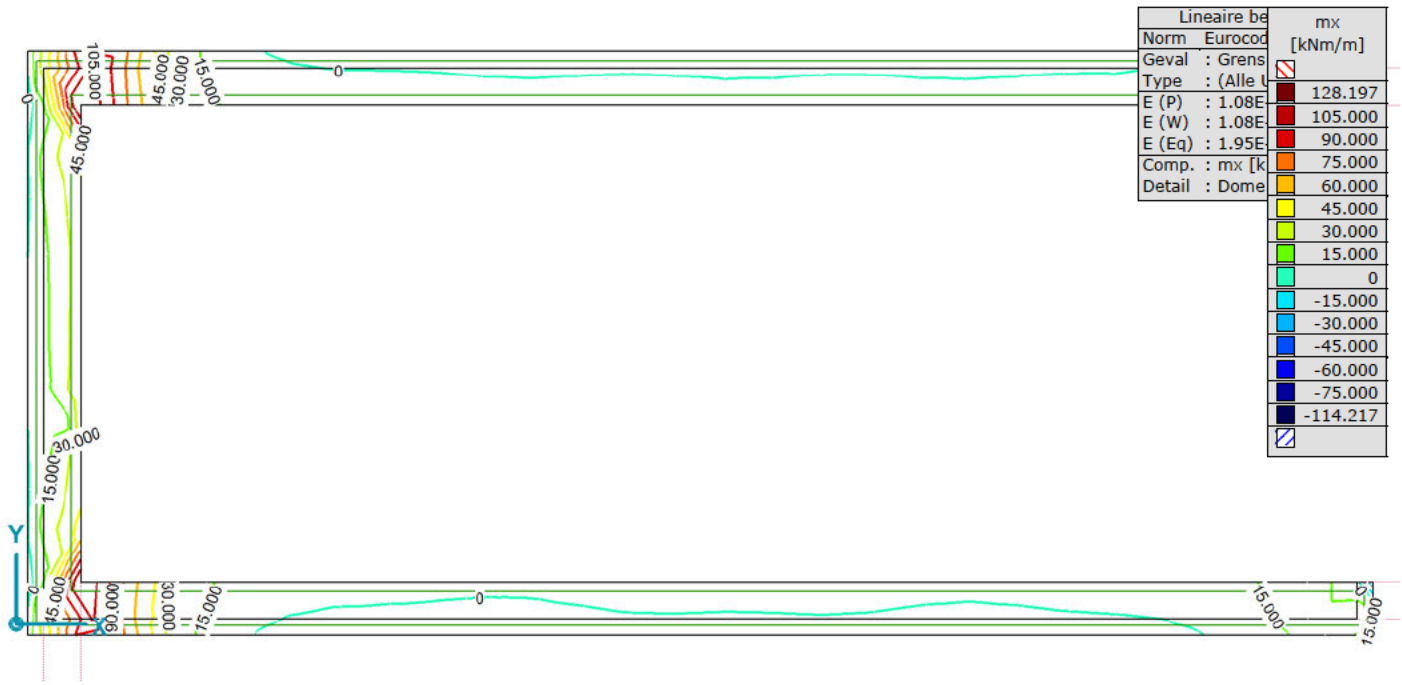
Rapport [I], > , Lineair,(Alle UGT (a, b)) Grenstoestand Max., ny, Isolijnen, Bovenaanzicht



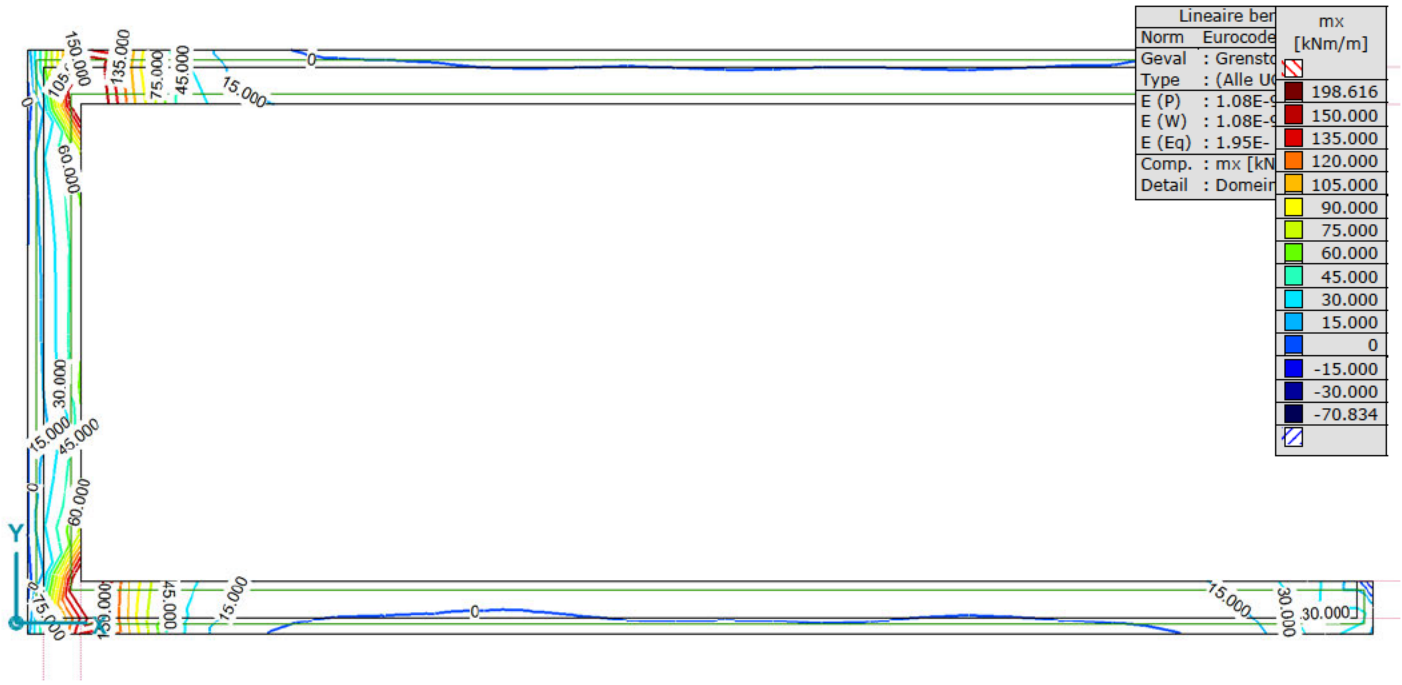
Rapport [I], > , Lineair,(Alle UGT (a, b)) Grenstoestand Min., nxy, Isolijnen, Bovenaanzicht



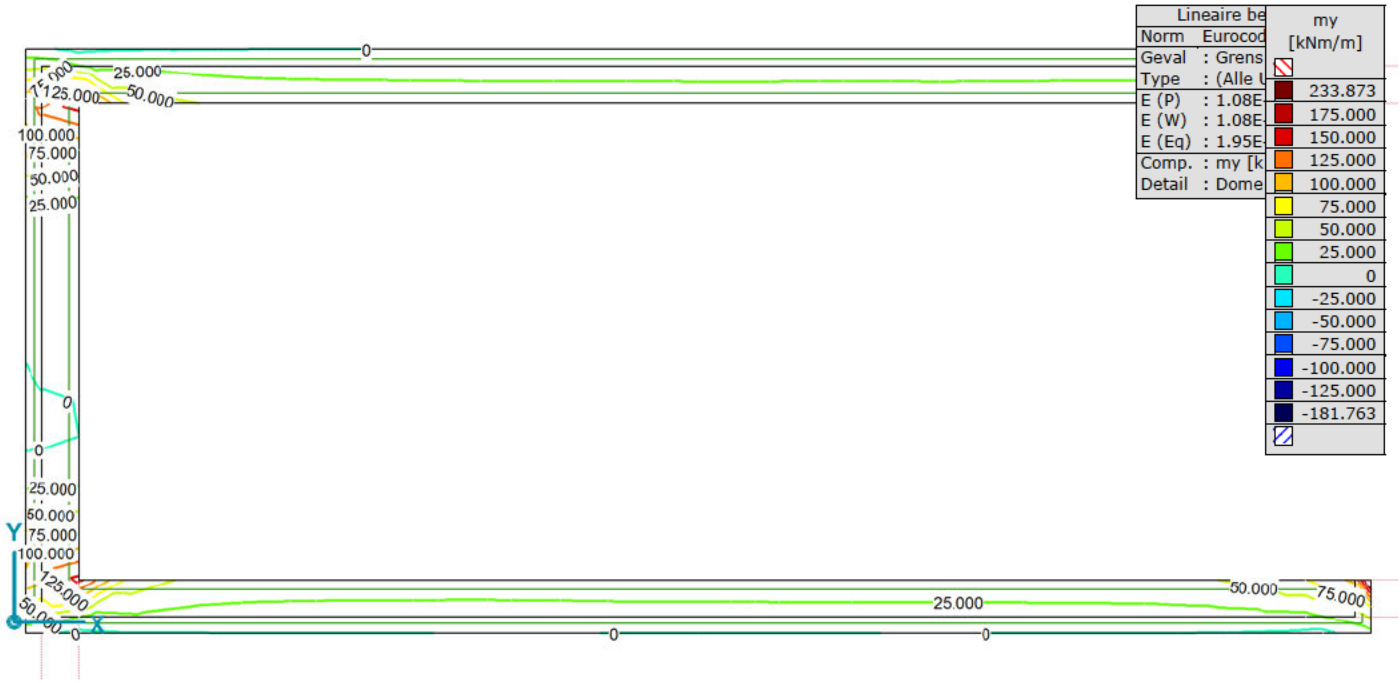
Rapport [I], > , Lineair,(Alle UGT (a, b)) Grenstoestand Max., nxy, Isolijnen, Bovenaanzicht



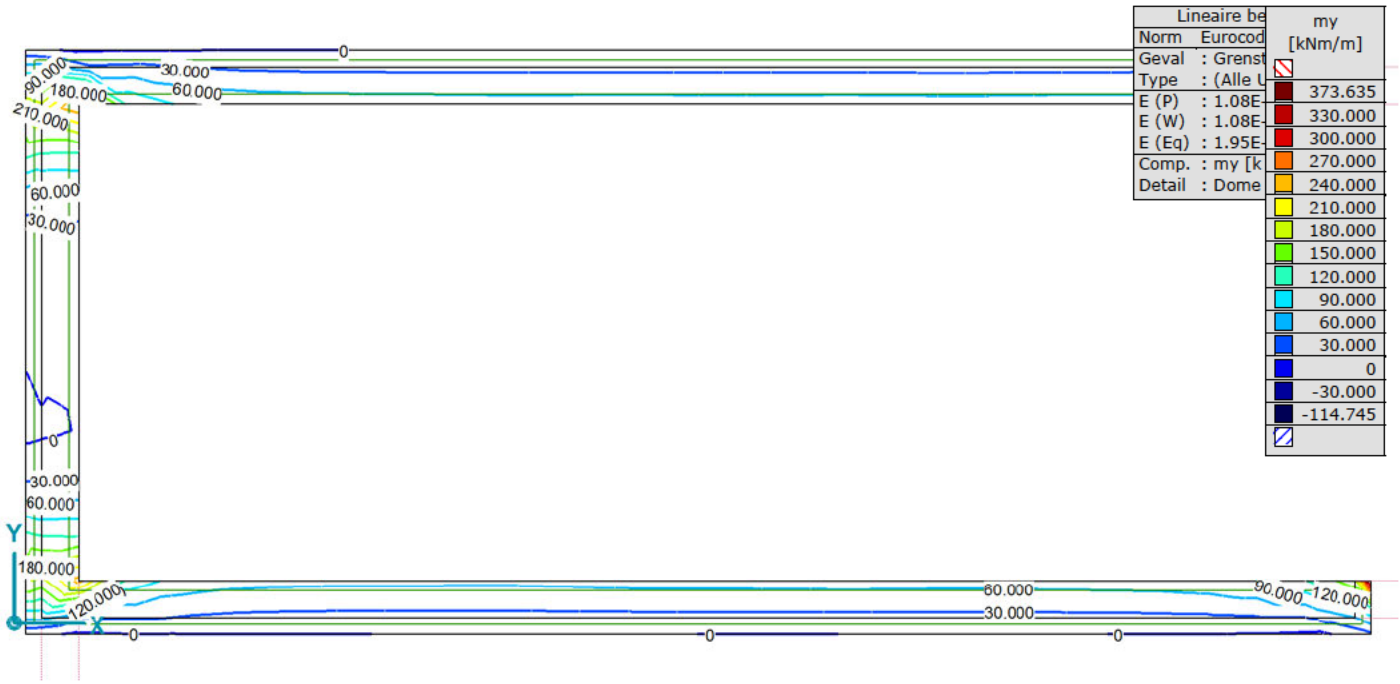
Rapport [I], > , Lineair,(Alle UGT (a, b)) Grenstoestand Min., mx, Isolijnen, Bovenaanzicht



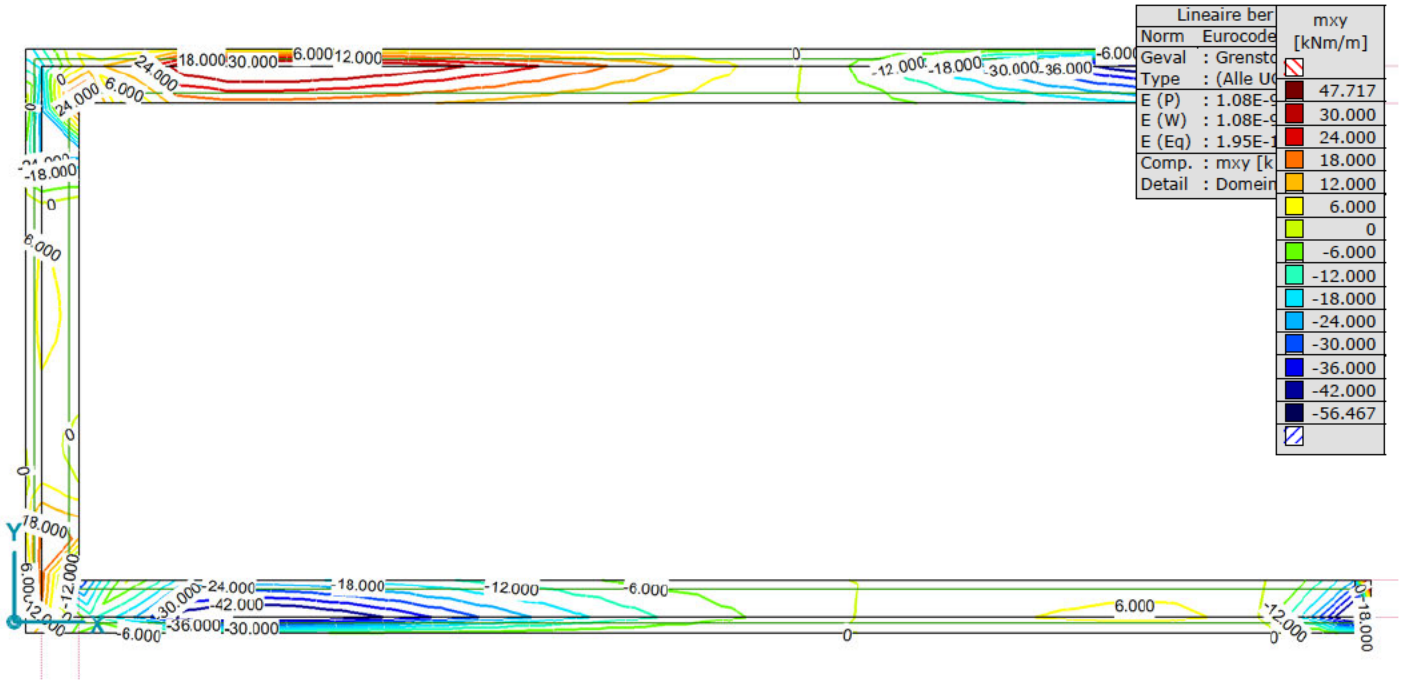
Rapport [I], > , Lineair,(Alle UGT (a, b)) Grenstoestand Max., mx, Isolijnen, Bovenaanzicht



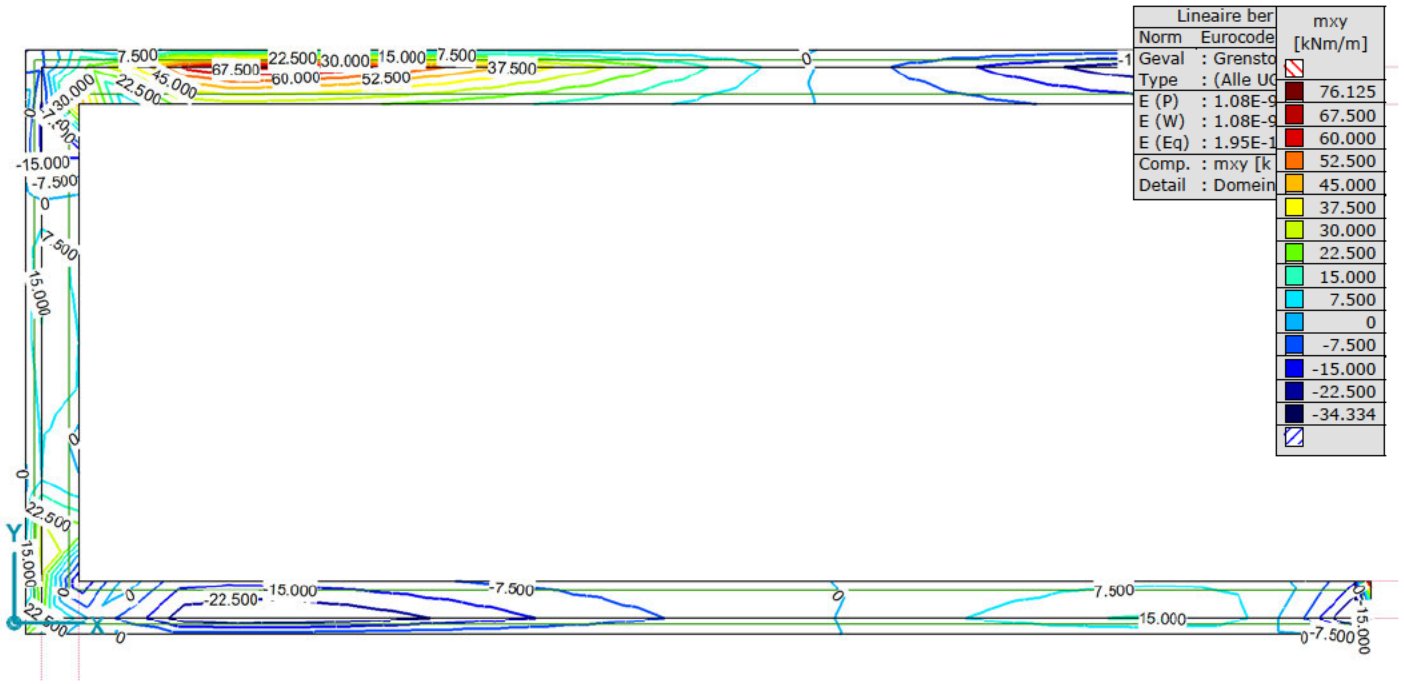
Rapport [I], > , Lineair,(Alle UGT (a, b)) Grenstoestand Min., my, Isolijnen, Bovenaanzicht



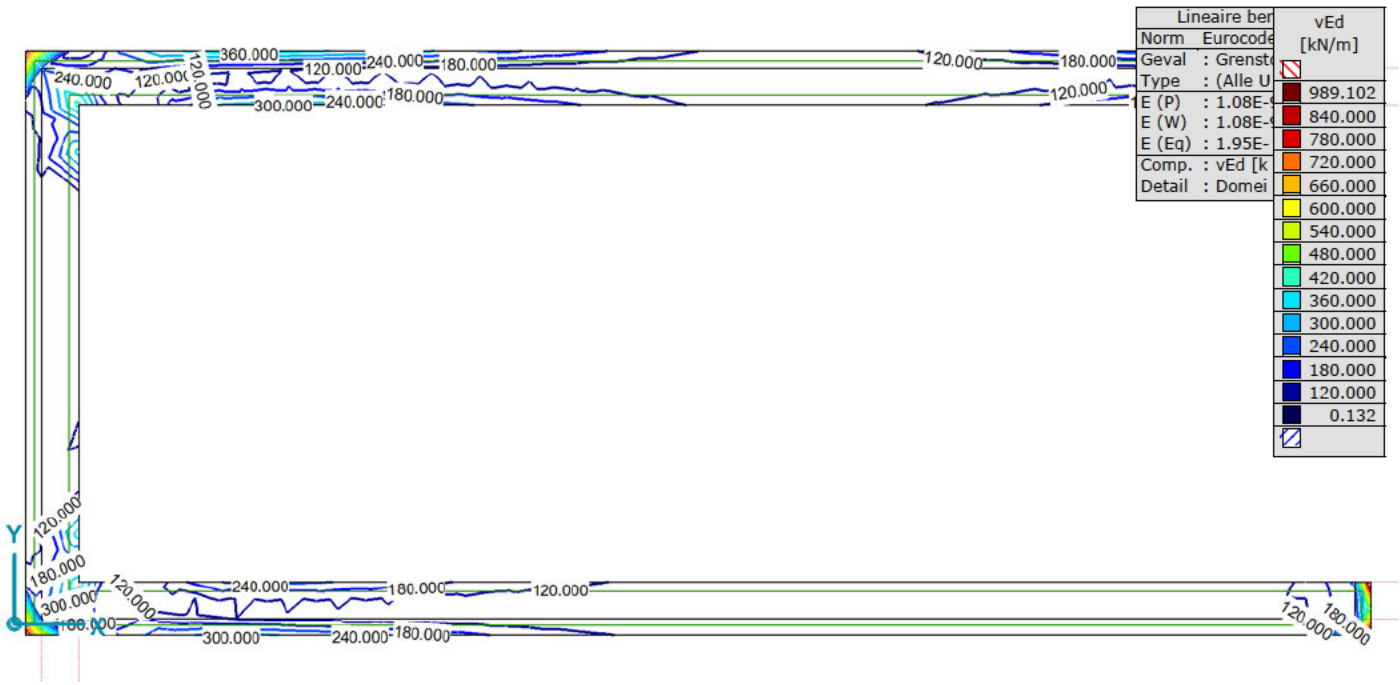
Rapport [I], > , Lineair,(Alle UGT (a, b)) Grenstoestand Max., my, Isolijnen, Bovenaanzicht



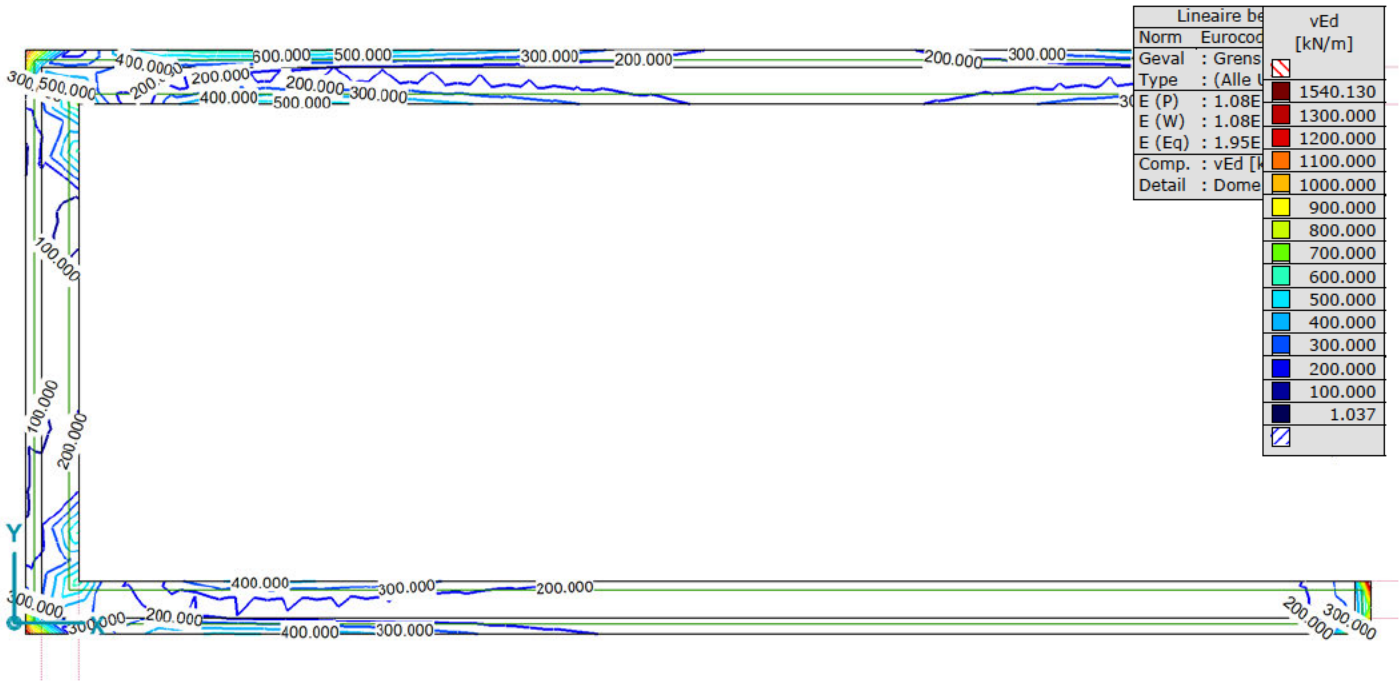
Rapport [I], > , Lineair,(Alle UGT (a, b)) Grenstoestand Min., mxy, Isolijnen, Bovenaanzicht



Rapport [I], > , Lineair,(Alle UGT (a, b)) Grenstoestand Max., mxy, Isolijnen, Bovenaanzicht



Rapport [I], > , Lineair,(Alle UGT (a, b)) Grenstoestand Min., vEd, Isolijnen, Bovenaanzicht



Rapport [I], > , Lineair,(Alle UGT (a, b)) Grenstoestand Max., vEd, Isolijnen, Bovenaanzicht

Spanningen

Vlakspanningen

Grenstoestand Min,Max.

Vlakspanningen [Lineair,(Alle UGT (a, b)) Grenstoestand, Domein 8]

Knoop Ext.	C	min. max.	Oppervlak	Pos.	Sxx [N/mm²]	Syy [N/mm²]	Sxy [N/mm²]	Sxz [N/mm²]	Syz [N/mm²]	SVM [N/mm²]
772	Sxx	min	Sch 1471	B	**−11.96**	0.61	−0.53	0	0	12.31
26		max	Sch 1635	T	**15.00**	19.12	4.14	0	0	18.85
809	Syy	min	Sch 1473	B	0.58	**−14.40**	−0.34	0	0	14.71
36		max	Sch 1514	T	−3.38	**24.13**	5.93	0	0	27.94
25	Sxy	min	Sch 1609	T	12.88	16.20	**−3.41**	0	0	15.95
36		max	Sch 1514	T	−3.38	24.13	**5.93**	0	0	27.94
35	Sxz	min	Sch 1512	C	0.04	−0.11	−0.02	**−3.64**	4.81	10.46
31		max	Sch 1484	C	−0.12	−0.12	0.33	**3.79**	4.01	9.58
32	Syz	min	Sch 1472	C	−0.11	−0.12	−0.48	3.54	**−3.94**	9.21
36		max	Sch 1514	C	−1.20	5.83	2.20	−0.32	**6.49**	13.55
824	SVM	min	Sch 1499	T	0	0	−0.02	0	0	**0.04**
36		max	Sch 1514	T	−3.38	24.13	5.93	0	0	**27.94**

Knoop Ext.	C	min. max.	Oppervlak	Pos.	Sxx [N/mm²]	S1 [N/mm²]	S2 [N/mm²]	aS [°]
772	Sxx	min	Sch 1471	B	**−11.96**	0.63	−11.98	−87.61
26		max	Sch 1635	T	**15.00**	21.69	12.43	58.22
809	Syy	min	Sch 1473	B	0.58	0.59	−14.40	−1.31
36		max	Sch 1514	T	−3.38	25.35	−4.61	78.34
25	Sxy	min	Sch 1609	T	12.88	18.33	10.75	−57.97
36		max	Sch 1514	T	−3.38	25.35	−4.61	78.34
35	Sxz	min	Sch 1512	C	0.04	0.04	−0.11	−6.65
31		max	Sch 1484	C	−0.12	0.21	−0.46	44.68
32	Syz	min	Sch 1472	C	−0.11	0.37	−0.59	−44.79
36		max	Sch 1514	C	−1.20	6.46	−1.83	73.96
824	SVM	min	Sch 1499	T	0	0.02	−0.02	−44.07
36		max	Sch 1514	T	−3.38	25.35	−4.61	78.34

Knoop Ext.	C	min. max.	Oppervlak	Pos.	Sxx [N/mm²]	Maatgevende combinatie
772	Sxx	min	Sch 1471	B	**−11.96**	[1.35*ST1] {1.5*0.5*ST2} (1.1*0.5*ST3)
26		max	Sch 1635	T	**15.00**	[1.35*ST1] {1.5*0.5*ST2} (1.1*0.5*ST3)
809	Syy	min	Sch 1473	B	0.58	[1.35*ST1] {1.5*0.5*ST2} (1.1*0.5*ST3)
36		max	Sch 1514	T	−3.38	[1.35*ST1] {1.5*0.5*ST2} (1.1*0.5*ST3)
25	Sxy	min	Sch 1609	T	12.88	[1.35*ST1] {1.5*0.5*ST2} (1.1*0.5*ST3)
36		max	Sch 1514	T	−3.38	[1.35*ST1] {1.5*0.5*ST2} (1.1*0.5*ST3)
35	Sxz	min	Sch 1512	C	0.04	[1.35*ST1]
31		max	Sch 1484	C	−0.12	[1.35*ST1]
32	Syz	min	Sch 1472	C	−0.11	[1.35*ST1] {1.5*0.5*ST2} (1.1*0.5*ST3)
36		max	Sch 1514	C	−1.20	[1.35*ST1] {1.5*0.5*ST2} (1.1*0.5*ST3)
824	SVM	min	Sch 1499	T	0	[0.9*ST1] {1.5*ST2}
36		max	Sch 1514	T	−3.38	[1.35*ST1] {1.5*0.5*ST2} (1.1*0.5*ST3)

Knoop: Index; **C:** Extreme component; **min. max.:** Extreme type; **Oppervlak:** Vlak behorend bij knoop; **Pos.:** Punt voor spanningsberekening; **Sxx:** Normaalspanning in lokale X-richting; **Syy:** Normaalspanning in lokale Y-richting; **Sxy:** Torsie-/Schuifspanning; **Sxz, Syz:** Draai/afschuivingsspanning; **SVM:** Von Mises spanning; **S1:** Primaire spanning 1; **S2:** Primaire spanning 2; **aS:** Richting primaire spanning;