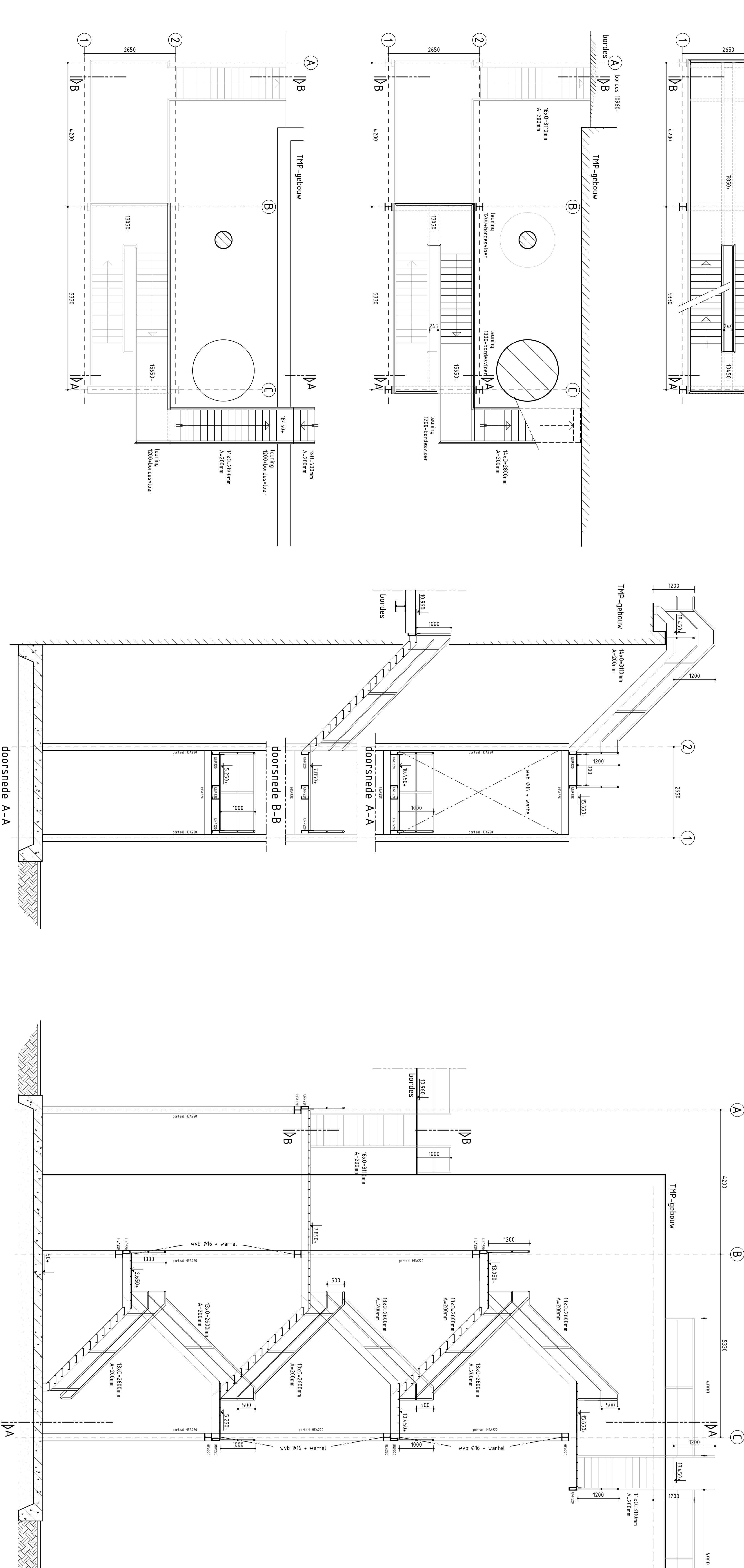
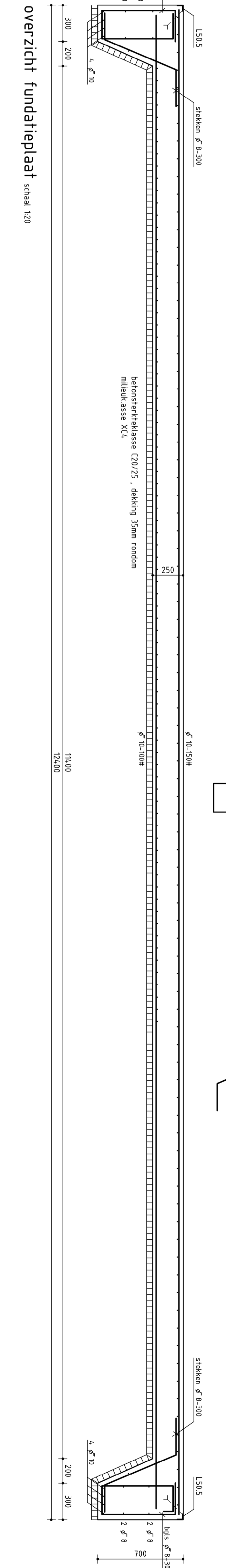


overzicht fundatieplaat schaal 1:50

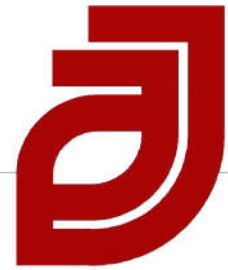


uitgangspunten stalen trap:
 -vloeroppervlakte
 -vloeroppervlakte
 -vloeroppervlakte
 -vloeroppervlakte
 -vloeroppervlakte
 -vloeroppervlakte
 -vloeroppervlakte

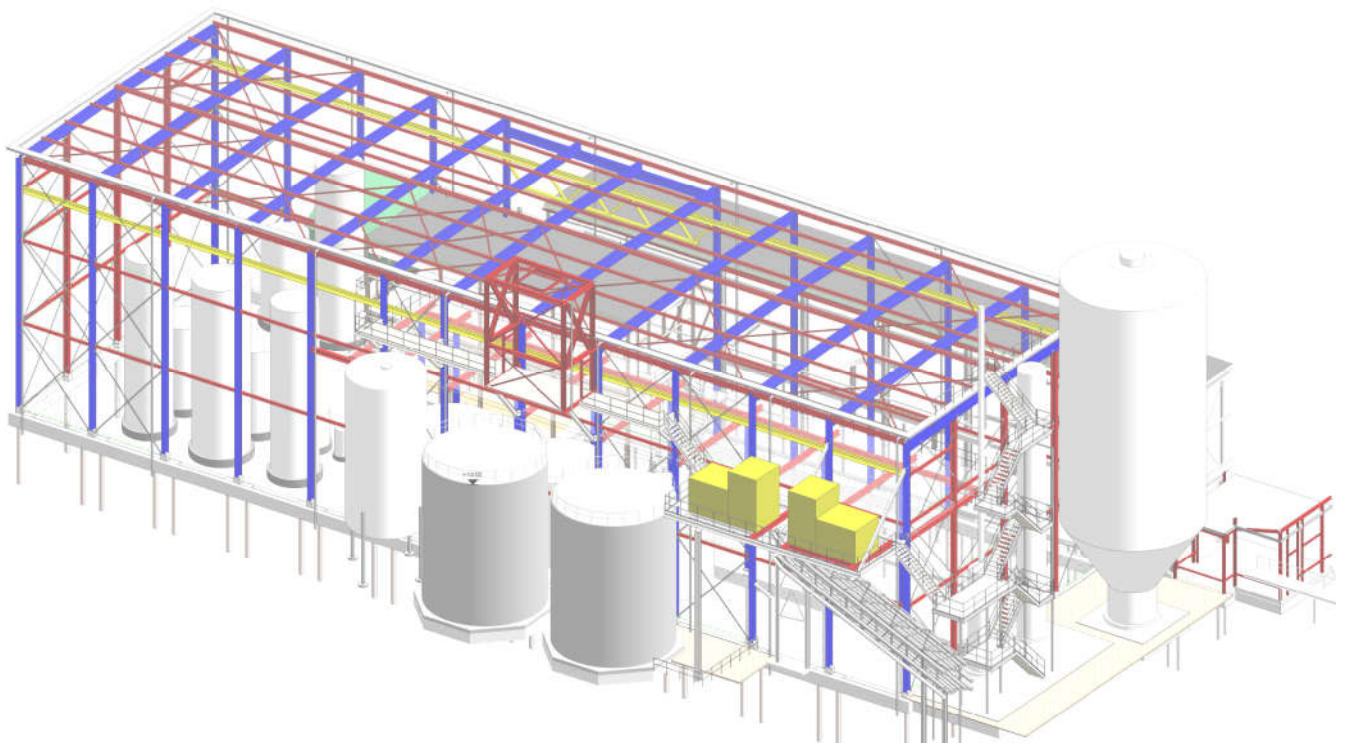
Materialen en aanpak:
 -betonstructuur
 -staalconstructie
 -vloeroppervlakte
 -vloeroppervlakte
 -vloeroppervlakte

historie	verandering	veroorzaker	datum
A	23-05-2023	verandering	2023-05-23
B			
C			
D			
E			
F			

vergunning	Definitief
19-3718-2	BA-34



Statische berekening hoofddraagconstructie Trappentoren 1B9.b Folding Boxboard Eerbeek B.V.



Onderwerp : Statische berekening trappentoren 1B9.b en fundatieplaat silo- en schoorsteenopstellingen

Opdrachtgever : Folding Boxboard Eerbeek B.V.

Berekend door : ing. M. Leijser

Gecontroleerd door : ing. Ronald Haank

Project : 19-3718-2

Datum : 16 mei 2023



Inhoudsopgave

Algemene constructie gegevens.....	3
Belastingen	5
Uitgangspunten	5
Lijn- en puntlasten op de constructieonderdelen	5
Berekening wapening fundatieplaat.....	6

Computerbijlage vanaf blz. 101.



Algemene constructie gegevens

Algemene constructie gegevens

Omschrijving bouwwerk

Plan voor het plaatsen van een stalen trappentoren, behorende bij een bedrijfshal van Folding Boxboard Eerbeek B.V.
De trappentoren zal worden geplaatst op een betonnen fundatieplaat, dik 250mm op staal gefundeerd.
Tevens zal er een reboiler van 40ton en een schoorsteen van 20ton op de fundatieplaat worden geplaatst.

Bouwkundige tekeningen

De berekening is gebaseerd op de tekeningen van Architectenbureau Jansen Eerbeek b.v., d.d. 05-04-2023.
Tekeningnr.19-3718-2_T-01.

Uitgangspunten

toegepaste norm:
voorschriften:

NEN-EN 1990 eurocode nieuwbouw

nieuwbouw Eurocode 0 t/m 9 + Nationale Bijlagen

Eurocode 0:	NEN-EN 1990	grondslagen constructief ontwerp
Eurocode 1:	NEN-EN 1991	belastingen op constructies
Eurocode 2:	NEN-EN 1992	betonconstructies
Eurocode 3:	NEN-EN 1993	staalconstructies
Eurocode 5:	NEN-EN 1995	houtconstructies
Eurocode 6:	NEN-EN 1996	constructies van metselwerk
Eurocode 7:	NEN-EN 9997-1	geotechnisch ontwerp

bestaande constructies

NEN 8700	bestaande constructies - grondslagen
NEN 8701	bestaande constructies - belastingen

gebouwfunctie 1:	Trappentoren	categorie: E2	opslagruimtes
gebouwfunctie 2:	geen	categorie: 0	niet gevonden
gebouwfunctie 3:	geen	categorie: 0	niet gevonden
betrouwbaarheidsklasse:	RC2		
gevolgklasse:	CC2	(middelmatige gevolgen t.a.v. verlies van mensenlevens)	
ontwerplevensduurklasse:	3	(gebouwen en andere gewone constructies)	
ontwerplevensduur:	50	jaar	
factor K_{Ft} :	1	(verdiscontering van afwijking van standaard gevolgklasse CC2)	
correctiefactor ξ :	0,89	(correctiefactor eigen gewicht voor formule 6.10b)	

belastingfactoren:	perm. belasting gunstig:	$\gamma_G = 0,9$	(alle vloeren momentaan)
	(combinatie 6.10a) perm. belasting ongunstig:	$\gamma_G = 1,35$	
verand. belasting Q_{mom} :	$\gamma_{Qi} = 1,50$		
(combinatie 6.10b) perm. belasting ongunstig:	$\xi \gamma_G = 1,20$	(2 vloeren extreem in gebouwfunctie A - G, rest momentaan)	
verand. belasting $Q_{extr} + Q_{mom}$:	$\gamma_{Qi} = 1,50$		

ψ -factoren per gebruikscategorie	ψ_0	ψ_1	ψ_2	ψ_t
A woon- en verblijfsruimtes	0,4	0,5	0,3	1,000
B kantoorruimtes	0,5	0,5	0,3	1,000
C bijeenkomstruimtes	0,4	0,7	0,6	1,000
D winkelruimtes	0,4	0,7	0,6	1,000
E opslagruimtes	1,0	0,9	0,8	1,000
F verkeersruimtes, voertuig ≤ 30 kN	0,7	0,7	0,6	1,000
G verkeersruimtes, 30 kN < voertuig ≤ 160 kN	0,7	0,5	0,3	1,000
H daken	0,0	0,0	0,0	
sneeuwbelasting	0,0	0,2	0,0	
windbelasting	0,0	0,2	0,0	
temperatuur (geen brand)	0,0	0,5	0,0	

ψ_0 = factor combinatie-waarde veranderlijke belasting (gelijktijdigheid belastingen uiterste grenstoestand)

ψ_1 = factor frequent aanwezige veranderlijke belasting (bijv. schok, noodherstel, scheurwijdte)

ψ_2 = factor quasi-blijvende veranderlijke belasting (lange termijneffecten, bijv. kruip en brand)

$\psi_t = \{1 + (1 - \psi_0) / 9 * \ln(t/t_0)\}$
(niet voor wind-, sneeuw- en thermische belasting)

Brand

N.v.t.



Stabiliteit

De stabiliteit van het bouwwerk wordt in dwarsrichting voorzien middels stalen windverbanden en portaalwerking van de kolommen met liggers. In langsrichting voorzien de doorgaande trapbomen de stabiliteit.

Materialen en aangehouden kwaliteiten

(in de berekening zijn onderstaande materiaalkwaliteiten aangehouden, tenzij anders aangegeven)

betonconstructies:	betonsterkte klasse in het werk gestort:	C20/25	
	betonsterkte klasse prefab:	C45/55	
	milieuklasse fundering:	XC4	
	cementsoort:	volgens opgave leverancier	
	wapeningsstaalkwaliteit:	B 500 HWL	
staalconstructies:	staalkwaliteit walsprofielen:	S235	
	staalkwaliteit kokerprofielen:	S275	
	boutkwaliteit:	8.8	
	ankerkwaliteit:	4.6	
	lasdikte:	0,5*lijfdikte; 0,7*flensdikte; min. a=4mm.	
	gatafstanden verbindingen:	$e_1 = 3,0*d_0$	$e_2 = 1,5*d_0$
		$\rho_1 = 3,75*d_0$	$\rho_2 = 3,0*d_0$

Constructie onderdelen

Trapconstructie:	De trappen en bordessen zijn opgebouwd middels stalen traptreden/roosters en stalen trapbomen.
beganegrondvloer:	Betonvloer op zand en in het werk gestort. Dikte betonvloer 250 mm met een wapeningsnet Ø10-150 o/b.
fundering:	Fundering op staal door middel van een fundatieplaat met een aangestorte vorstrand. Funderen op een vaste laag met een conusweerstand groter of gelijk aan 4MN/m ² . Eventuele slechte lagen onder het ontgravingsniveau verwijderen en vervolgens weer aanbrengen in lagen van maximaal 30 cm die elk mechanisch afgetrild dienen te worden tot een conuswaarde van minimaal 4MN/m ² is bereikt.

Geprefabriceerde onderdelen.

staalconstructie:	Definitieve details, detailberekeningen, werkplaatstekeningen, hulpstaal, valbeveiliging, (vloer)ravelingen, opleggingen, sparingen, (boor)anker- en boutverbindingen, tijdelijke voorzieningen voor montage en uitvoering, stalen trappen en bordessen, lateien en geveldragers zijn uit te voeren door de aannemer.
	Staalconstructies en verankeringen in vochtig milieu corrosiewerend behandelen, met een referentieperiode van 50 jaar.
	Indien dak of vloerliggers worden voorzien van een zeeg moet deze zeeg parabool-vormig worden uitgevoerd. De in de berekening genoemde zegen zijn exclusief eventueel afschot.
	Tekeningen en berekeningen (digitaal) ter controle indienen bij de hoofdconstructeur t.b.v. controle op constructieve uitgangspunten.
overige onderdelen:	Definitieve details, detailberekeningen, werkplaatstekeningen, hulpstaal, valbeveiliging, (vloer)ravelingen, opleggingen, sparingen, (boor)anker- en boutverbindingen, tijdelijke voorzieningen voor montage en uitvoering, stalen trappen en bordessen, lateien en geveldragers zijn uit te voeren door de aannemer.



Belastingen

Uitgangspunten

trappen en bordessen

stalen trede/rooster
Reserve (eventuele afwerking)
opgelegde belasting

totaal permanente belasting / opgelegde belasting

G	Qe
0,25	
0,05	
-----	3,00
0,30	3,00

kN/m²

categorie = B

$\psi_0/\psi_1/\psi_2 = 0,5 \quad 0,5 \quad 0,3$

fundatieplaat

betonvloer op zand dik 250 mm
opgelegde belasting

totaal permanente belasting / opgelegde belasting

G	Qe
6,25	
-----	3,00
6,25	3,00

kN/m²

categorie = E

$\psi_0/\psi_1/\psi_2 = 1,0 \quad 0,9 \quad 0,8$

wanden

Trap/bordes leuning

G	Qe
0,35	

kN/m²

Lijn- en puntlasten op de constructieonderdelen

Lijnlast op trapbomen

belastingen

(extreme waarde = vet afgedrukt)

	breedte (m)	factor	$P_{g;kar}$ (kN/m ²)	$P_{q;kar}$ (kN/m ²)	ψ_0	$Q_{g;kar}$ (kN/m')	$Q_{q;kar}$ (kN/m')	ψ
trappen en bordessen	0,55	100%	0,30	3,00	0,5	0,17	1,65	1,0
Trap/bordes leuning	1,00	100%	0,35	0,00		0,35	0,00	
						0,52	1,65	

Lijnlast op trapbomen (bordes)

belastingen

(extreme waarde = vet afgedrukt)

	breedte (m)	factor	$P_{g;kar}$ (kN/m ²)	$P_{q;kar}$ (kN/m ²)	ψ_0	$Q_{g;kar}$ (kN/m')	$Q_{q;kar}$ (kN/m')	ψ
trappen en bordessen	0,75	100%	0,30	3,00	0,5	0,23	2,25	1,0
Trap/bordes leuning	1,00	100%	0,35	0,00		0,35	0,00	
						0,58	2,25	

Puntlast uit aanpendelende trappen

belastingen

(extreme waarde = vet afgedrukt)

	breedte (m)	lengte (m)	factor	$P_{g;kar}$ (kN/m ²)	$P_{q;kar}$ (kN/m ²)	ψ_0	$F_{g;kar}$ (kN)	$F_{q;kar}$ (kN)	ψ
trappen en bordessen	0,50	3,00	100%	0,30	3,00	0,5	0,45	4,50	1,0
Trap/bordes leuning	1,00	3,00	100%	0,35	0,00		1,05	0,00	
							1,50	4,50	

Totaalgewicht reboiler 400kN. Omslag belasting bij afmeting $\varnothing 2,4m^1 = 400kN/0,25*3,14*2,4m^2 = 88,5kN/m^2$

Totaalgewicht schoorsteen 200kN. Omslag belasting bij afmeting $\varnothing 2,15m^1 = 200kN/0,25*3,14*2,15m^2 = 55,1kN/m^2$



Berekening wapening fundatieplaat

Uitgangspunten:

Betonkwaliteit C20/25;
Kwaliteit wapeningsstaal B500;
Milieuklasse XC4; dekking 35 mm onder en boven;
Gerekende strookbreedte 1.0 m; hoogte 250 mm;

Fundatieplaat: (zie ook computerberekening pagina 101 en volgende)

- In het werk gestorte **betonvloer 250 mm** dik
- Md;max bovenin $14,9\text{kNm/m}^1$. → wapeningsnet **#Ø10-150 bovenin**
- Md;max onderin $61,1\text{kNm/m}^1$. → wapeningsnet **#Ø10-100 onderin**

Voor berekening wapening zie volgende pagina.



Berekening wapening fundatieplaat bovenin: Toepassen wapeningsconfiguratie Ø10-150 bij Md;max. = 14,9kNm/m

Wapening fundatieplaat bovenin Folding Boxboard Eerbeek bv 19-3718-2 blijvend en tijdelijk				<p>Buigwapening</p>				B beton EC breedte b 1000 hoogte h 250 $M_{Ed,elastisch}$ 14,9 $A_{s,trek}$ 202 $A_{s,druk}$ 0					
scheurwijdte voldoet													
unity-checks	0,32	0,39	0,00	0,80	0,00	n.v.t.	0,05	0,08	0,39	1,00	-		
betonklasse	C20/25		$C_{drukJzide}$	30	mm	resultaten							
staalsoort	B 500		$C_{trekJzide}$	30	mm	min. dekking c_{nom}	30	mm					
A, B of C	A		$C_{zijkant}$	30	mm	constructieklasse S	3	-					
breedte b	1000	mm	grind>32mm	nee		nuttige hoogte d	215,0	mm					
hoogte h	250	mm	ondergrond	bekisting		$A_{s,trek}$	202	mm ²					
$M_{Ed,elastisch}$	14,9	kNm	aanhechting	goed		$A_{s,druk}$	0	mm ²					
M_{Ed} na herverdelen	14,9	kNm	belastingduur	langdurend		$A_{s,min}$	202	mm ²					
constructieonderdeel	primair		milieu	b) buitenmilieu - RH=80%		toelaatb. diameter	17,4	mm					
verhouding: M_{tr} / M_{Ed}	0,75		belast na	30	dagen	toelaatb. hoh afstand	300	mm					
milieuklasse A	XC2		cementklasse	N		optredend scheurw. w_k	0,12	mm					
milieuklasse B	XC4		uitdroging	1 zijde b									
soort constructie	vloer		trekzijde	6,66	rond	10	+	0	rond	0	Aanwezig	523	mm ²
nabewerking	nee		drukJzide	10	rond	10	+	0	rond	0	Aanwezig	785	mm ²
flank	0	rond	0	0	rond	0	0	rond	0	0	Aanwezig	0	mm ²
beugels	rond	0											

Berekening wapening fundatieplaat onder: Toepassen wapeningsconfiguratie Ø10-100 bij Md;max. = 61,1kNm/m

Wapening fundatieplaat onderin Folding Boxboard Eerbeek bv 19-3718-2 blijvend en tijdelijk				<p>Buigwapening</p>				B beton EC breedte b 1000 hoogte h 250 $M_{Ed,elastisch}$ 61,1 $A_{s,trek}$ 691 $A_{s,druk}$ 0					
scheurwijdte voldoet													
unity-checks	0,89	0,88	0,00	0,80	0,00	n.v.t.	0,08	0,05	0,73	1,00	-		
betonklasse	C20/25		$C_{drukJzide}$	30	mm	resultaten							
staalsoort	B 500		$C_{trekJzide}$	30	mm	min. dekking c_{nom}	30	mm					
A, B of C	A		$C_{zijkant}$	30	mm	constructieklasse S	3	-					
breedte b	1000	mm	grind>32mm	nee		nuttige hoogte d	215,0	mm					
hoogte h	250	mm	ondergrond	bekisting		$A_{s,trek}$	691	mm ²					
$M_{Ed,elastisch}$	61,1	kNm	aanhechting	goed		$A_{s,druk}$	0	mm ²					
M_{Ed} na herverdelen	61,1	kNm	belastingduur	langdurend		$A_{s,min}$	263	mm ²					
constructieonderdeel	primair		milieu	b) buitenmilieu - RH=80%		toelaatb. diameter	6,4	mm					
verhouding: M_{tr} / M_{Ed}	0,75		belast na	30	dagen	toelaatb. hoh afstand	143	mm					
milieuklasse A	XC2		cementklasse	N		optredend scheurw. w_k	0,23	mm					
milieuklasse B	XC4		uitdroging	1 zijde b									
soort constructie	vloer		trekzijde	10	rond	10	+	0	rond	0	Aanwezig	785	mm ²
nabewerking	nee		drukJzide	6,66	rond	10	+	0	rond	0	Aanwezig	523	mm ²
flank	0	rond	0	0	rond	0	0	rond	0	0	Aanwezig	0	mm ²
beugels	rond	0											

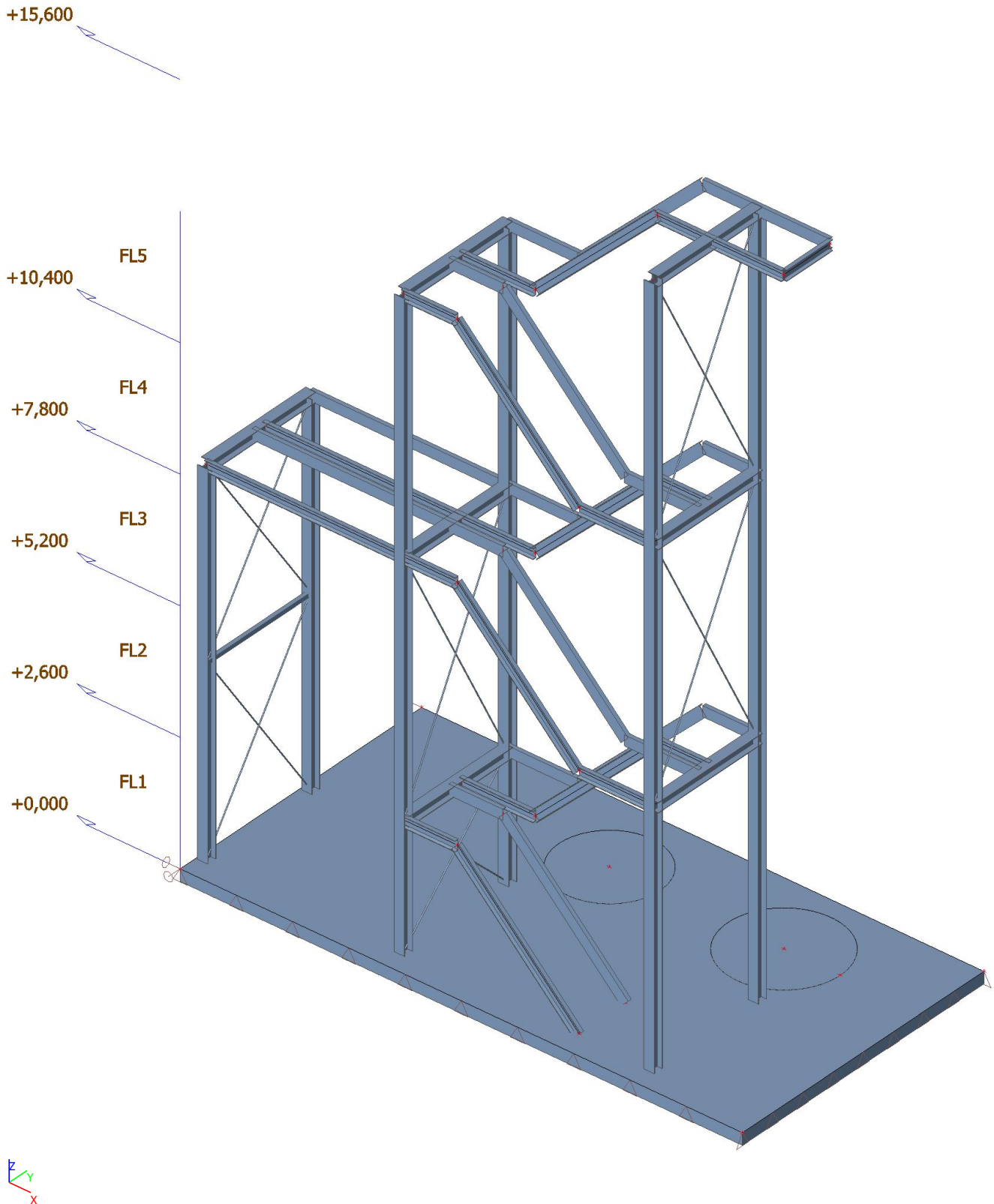


1. Inhoudsopgave

1. Inhoudsopgave	101
2. Statische berekening trappentoren 1B9.b - Folding Boxboard Eerbeek bv	102
3. Project	103
4. Lagen	103
5. Materialen	103
6. Materiaallijst	104
7. Doorsneden	105
8. Knopen	109
9. Overzicht knoopnummers	110
10. Staven	111
11. Overzicht staafnummers	112
12. Overzicht profilering	113
13. 2D-elementen	114
14. Scharnieren	114
15. Kruisende staven	114
16. Staaf niet-lineariteit	114
17. 2D elementondersteuning	115
18. 2D-element standaard-EEM	115
19. Beddingen	115
20. Belastinggevallen	115
21. Belastinggroepen	115
22. Vlaklast	116
23. Lijnlast	116
24. Overzicht belastinggeval 2: Permanente belasting	119
25. Overzicht belastinggeval 3: Nuttige belasting	120
26. Instellingen solver	121
27. Niet-lineaire combinaties	122
28. Resultaatklassen	122
29. Maximale staafkrachten kolommen HE220A	123
30. Overzicht My;d omhullend kolommen HE220A	124
31. Overzicht N;d omhullend kolommen HE220A	125
32. Maximale staafkrachten onderslag HE220A	126
33. Overzicht My;d omhullend onderslag HE220A	127
34. Overzicht N;d omhullend onderslag HE220A	128
35. Maximale staafkrachten trapboom UNP220	129
36. Overzicht My;d omhullend trapboom UNP220	130
37. Overzicht N;d omhullend trapboom UNP220	131
38. Maximale knoopverplaatsingen	132
39. Overzicht maximale knoopverplaatsingen	133
40. Maximale doorbuiging trapboom	134
41. Overzicht maximale doorbuiging trapboom	135
42. Sterkte- en stabiliteitscontrole kolommen HE220A	136
43. Sterkte- en stabiliteitscontrole onderslagen HE220A	137
44. Sterkte- en stabiliteitscontrole trapbomen HE220A	138
45. Overzicht maximale unity check per element	139
46. Maximale krachten fundatieplaat 250mm beton	140
47. Maximale krachten in betonplaat bovenin X-richting	141
48. Maximale krachten in betonplaat onderin X-richting	141
49. Maximale krachten in betonplaat bovenin Y-richting	142
50. Maximale krachten in betonplaat onderin Y-richting	142
51. Maximale grondspanningen onder fundering	143
52. Overzicht maximale grondspanningen onder fundering	144
53. Maximale zakking fundatieplaat	145
54. Overzicht maximale zakking fundatieplaat	145



2. Statische berekening trappentoren 1B9.b - Folding Boxboard Eerbeek bv





3. Project

Gebruiker van licentie	info@haank-bi.nl	
Project	Folding Boxboard Eerbeek B.V.	
Onderdeel	Berekening trappentoren en fundatieplaat 1B9.b	
Omschrijving	-	
Auteur	ing. R. Haank	
Datum	16 mei 2023	
Constructie	Algemeen XYZ	
Aantal knopen :		72
Aantal staven :		61
Aantal platen :		3
Aantal vaste lichamen :		0
Aantal gebruikte doorsneden :		5
Aantal belastingsgevallen :		3
Aantal gebruikte materialen :		3
Gravitatieversnelling [m/s ²]		9,810
Nationale norm	EC - EN	

4. Lagen

Naam	enkel	Constructiemodel	Kleur
Staalconstructie opbouw	x		■
Betonconstructie onderbouw	x		■

5. Materialen

Staal EC3

Naam	ρ [kg/m ³]	E_{mod} [MPa]	μ	Onderlimiet [mm]	Bovenlimiet [mm]	F_y [MPa]	F_u [MPa]	Kleur
		G_{mod} [MPa]	α [m/mK]					
S 235	7850,00	2,1000e+05	0.3	0	40	235,0	360,0	■
		8,0769e+04	0,01e-003	40	80	215,0	360,0	

Naam	Type	ρ [kg/m ³]	Dichtheid in natte toestand [kg/m ³]	E_{mod} [MPa]	μ	α [m/mK]	$f_{c,k,28}$ [MPa]	Kleur
C20/25	Beton	2500,00	2600,00	7,5000e+03	0.2	0,01e-003	20,00	■

Verklaring van symbolen

Dichtheid in natte toestand	De waarde van de dichtheid van het kenmerk nieuwe toestand wordt alleen gebruikt als een samengesteld dek wordt ingevoerd en rekening wordt gehouden met de belasting van het eigengewicht.
-----------------------------	---

Wapening EC2

Naam	Type	ρ [kg/m ³]	E_{mod} [MPa]	G_{mod} [MPa]	α [m/mK]	$f_{y,k}$ [MPa]
B 500B	Betonstaal	7850,00	2,0000e+05	8,3333e+04	0,01e-003	500,0



6. Materiaallijst

Selectie: Alle

Sorteertype: Doorsnede

Samenvatting

Materiaal	Massa [kg]	Oppervlak [m ²]	Volume [m ³]
Staal	7569,31	187,813	9,6424e-01
Beton	46125,00	73,800	1,8450e+01
Totaal	53694,31	261,613	1,9414e+01

Opmerking: De waarde 'Oppervlak' vertegenwoordigt voor 1D-elementen de totale blootgestelde oppervlakte, en voor 2D-elementen correspondeert deze alleen met de oppervlakte van het vlak met het zwaartepunt.

Staal (1D)

Doorsnede	Materiaal	Lengte [m]	Massa eenheid [kg/m]	Massa [kg]	Oppervlak [m ²]	Volume [m ³]
kolom - HEA220	S 235	72,800	50,48	3674,62	91,728	4,6810e-01
Ligger - HEA220	S 235	18,550	50,48	936,32	23,373	1,1928e-01
Trapboom - UNP220	S 235	94,790	29,36	2782,93	68,059	3,5451e-01
Koppelkoker - SHSCF80/80/4.0	S 235	2,650	9,18	24,34	0,811	3,1005e-03
Trekstaaf - RD20	S 235	61,303	2,46	151,11	3,842	1,9249e-02
Totaal		250,093		7569,31	187,813	9,6424e-01

Beton (2D)

Doorsnede	Materiaal	Dikte [m]	Massa eenheid [kg/m ²]	Massa [kg]	Oppervlak [m ²]	Volume [m ³]
Standaard - constant	C20/25	0,25	625,00	46125,00	73,800	1,8450e+01
Totaal				46125,00	73,800	1,8450e+01



7. Doorsneden

kolom		
Type	HEA220	
Vormnorm	1 - I-doorsnede	
Vorm type	Dunwandig	
Onderdeelmateriaal	S 235	
Bouwwijze	gewalst	
Kleur	■	
Knik y-y, Knik z-z	b	c
A [m ²]	6,4300e-03	
A _y [m ²], A _z [m ²]	4,6326e-03	1,5689e-03
A _L [m ² /m], A _D [m ² /m]	1,2600e+00	1,2550e+00
c _{y,UCS} [mm], c _{z,UCS} [mm]	110	105
α [deg]	0,00	
I _y [m ⁴], I _z [m ⁴]	5,4100e-05	1,9600e-05
i _y [mm], i _z [mm]	92	55
W _{el,y} [m ³], W _{el,z} [m ³]	5,1500e-04	1,7800e-04
W _{pl,y} [m ³], W _{pl,z} [m ³]	5,6667e-04	2,7042e-04
M _{pl,y,+} [Nm], M _{pl,y,-} [Nm]	133693,53	133693,53
M _{pl,z,+} [Nm], M _{pl,z,-} [Nm]	63601,94	63601,94
d _y [mm], d _z [mm]	0	
I _t [m ⁴], I _w [m ⁶]	2,8500e-07	1,9327e-07
β _y [mm], β _z [mm]	0	
Afbeelding		
Ligger		
Type	HEA220	
Vormnorm	1 - I-doorsnede	
Vorm type	Dunwandig	
Onderdeelmateriaal	S 235	
Bouwwijze	gewalst	
Kleur	■	
Knik y-y, Knik z-z	b	c
A [m ²]	6,4300e-03	
A _y [m ²], A _z [m ²]	4,6326e-03	1,5689e-03
A _L [m ² /m], A _D [m ² /m]	1,2600e+00	1,2550e+00
c _{y,UCS} [mm], c _{z,UCS} [mm]	110	105
α [deg]	0,00	
I _y [m ⁴], I _z [m ⁴]	5,4100e-05	1,9600e-05
i _y [mm], i _z [mm]	92	55
W _{el,y} [m ³], W _{el,z} [m ³]	5,1500e-04	1,7800e-04
W _{pl,y} [m ³], W _{pl,z} [m ³]	5,6667e-04	2,7042e-04
M _{pl,y,+} [Nm], M _{pl,y,-} [Nm]	133693,53	133693,53
M _{pl,z,+} [Nm], M _{pl,z,-} [Nm]	63601,94	63601,94
d _y [mm], d _z [mm]	0	
I _t [m ⁴], I _w [m ⁶]	2,8500e-07	1,9327e-07
β _y [mm], β _z [mm]	0	



Afbeelding		
------------	--	--

Trapboom

Type	UNP220	
Vormnorm	5 - Kanaaldoorsnede	
Vorm type	Dunwandig	
Onderdeelmateriaal	S 235	
Bouwwijze	gewalst	
Kleur	■	
Knik y-y, Knik z-z	c	c
A [m ²]	3,7400e-03	
A _y [m ²], A _z [m ²]	1,9440e-03	1,9680e-03
A _L [m ² /m], A _D [m ² /m]	7,1800e-01	7,1751e-01
c _{y,UCS} [mm], c _{z,UCS} [mm]	21	110
α [deg]	0,00	
I _y [m ⁴], I _z [m ⁴]	2,6900e-05	1,9700e-06
i _y [mm], i _z [mm]	85	23
W _{el,y} [m ³], W _{el,z} [m ³]	2,4500e-04	3,3600e-05
W _{pl,y} [m ³], W _{pl,z} [m ³]	2,9200e-04	6,4100e-05
M _{pl,y,+} [Nm], M _{pl,y,-} [Nm]	68519,78	68519,78
M _{pl,z,+} [Nm], M _{pl,z,-} [Nm]	15124,25	15124,25
d _y [mm], d _z [mm]	-47	0
I _t [m ⁴], I _w [m ⁶]	1,6200e-07	1,6832e-08
β _y [mm], β _z [mm]	0	238

Afbeelding		
------------	--	--

Koppelkoker

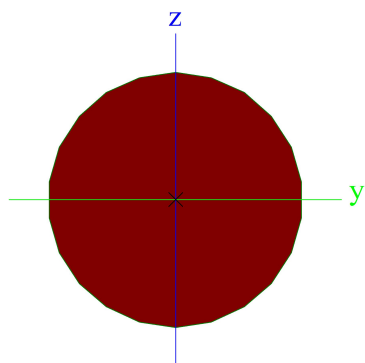
Type	SHSCF80/80/4.0	
Vormnorm	2 - Rechthoekige kokerdoorsnede	
Vorm type	Dunwandig	
Onderdeelmateriaal	S 235	
Bouwwijze	koudgevormd	



Kleur	■	
Knik y-y, Knik z-z	c	c
A [m ²]	1,1700e-03	
A _y [m ²], A _z [m ²]	5,8702e-04	5,8702e-04
A _L [m ² /m], A _D [m ² /m]	3,0600e-01	5,8730e-01
c _{y,UCS} [mm], c _{z,UCS} [mm]	40	40
α [deg]	0,00	
I _y [m ⁴], I _z [m ⁴]	1,1100e-06	1,1100e-06
i _y [mm], i _z [mm]	31	31
W _{el,y} [m ³], W _{el,z} [m ³]	2,7800e-05	2,7800e-05
W _{pl,y} [m ³], W _{pl,z} [m ³]	3,3100e-05	3,3100e-05
M _{pl,y,+} [Nm], M _{pl,y,-} [Nm]	7764,83	7764,83
M _{pl,z,+} [Nm], M _{pl,z,-} [Nm]	7764,83	7764,83
d _y [mm], d _z [mm]	0	0
I _t [m ⁴], I _w [m ⁶]	1,8000e-06	1,0923e-09
β _y [mm], β _z [mm]	0	0
Afbeelding		
Trekstaaf		
Type	RD20	
Vormnorm	11 - Volledig cirkelvormige doorsnede	
Vorm type	Dikke wanden	
Onderdeelmateriaal	S 235	
Bouwwijze	gewalst	
Kleur	■	
Knik y-y, Knik z-z	c	c
A [m ²]	3,1400e-04	
A _y [m ²], A _z [m ²]	2,6916e-04	2,6916e-04
A _L [m ² /m], A _D [m ² /m]	6,2666e-02	6,2829e-02
c _{y,UCS} [mm], c _{z,UCS} [mm]	10	10
α [deg]	0,00	
I _y [m ⁴], I _z [m ⁴]	7,6894e-09	7,6894e-09
i _y [mm], i _z [mm]	5	5
W _{el,y} [m ³], W _{el,z} [m ³]	7,6894e-07	7,6894e-07
W _{pl,y} [m ³], W _{pl,z} [m ³]	1,3123e-06	1,3123e-06
M _{pl,y,+} [Nm], M _{pl,y,-} [Nm]	313,24	313,24
M _{pl,z,+} [Nm], M _{pl,z,-} [Nm]	313,24	313,24
d _y [mm], d _z [mm]	0	0
I _t [m ⁴], I _w [m ⁶]	1,5697e-08	0,0000e+00
β _y [mm], β _z [mm]	0	0



Afbeelding



Verklaring van symbolen

Vormnorm	h - Hoogte b - Flensbreedte t - Flensdikte s - Lijfdikte r - Straal bij flensbasis r1 - Straal bij flensvoet a - Flenshelling W - Interne boutafstand wm - Welving van eenheid bij flensvoet
A	Gebied
A _y	Afschuifoppervlak in hoofd y-richting
A _z	Afschuifoppervlak in hoofd z-richting
A _L	Omtrek per eenheidslengte
A _D	Uithardingsoppervlakte per eenheidslengte
C _{y,UCS}	Zwaartepunt coördinaten in Y-richting van het invoer assen systeem
C _{z,UCS}	Zwaartepunt coördinaten in Z-richting van het invoer assen systeem
I _{y,LCS}	Tweede moment van het gebied rond de YLCS as
I _{z,LCS}	Tweede moment van het gebied rond de ZLCS as
I _{yz,LCS}	Product moment van het gebied in het LCS systeem
α	Rotatiehoek van het hoofd assen systeem
I _y	Tweede moment van het gebied rond de hoofd y-as
I _z	Tweede moment van het gebied rond de hoofd z-as
i _y	Traagheidsstraal rond de hoofd y-as

Verklaring van symbolen

i _z	Traagheidsstraal rond de hoofd z-as
W _{el,y}	Elastische doorsnede modulus rond de hoofd y-as
W _{el,z}	Elastische doorsnede modulus rond de hoofd z-as
W _{pl,y}	Plastische doorsnede modulus rond de hoofd y-as
W _{pl,z}	Plastische doorsnede modulus rond de hoofd z-as
M _{pl,y,+}	Plastisch moment rond de hoofd y-as voor een positief My moment
M _{pl,y,-}	Plastisch moment rond de hoofd y-as voor een negatief My moment
M _{pl,z,+}	Plastisch moment rond de hoofd z-as voor een positief Mz moment
M _{pl,z,-}	Plastisch moment rond de hoofd z-as voor een negatief Mz moment
d _y	Afschuif middencoördinaat in hoofd y-richting gemeten vanaf het zwaartepunt
d _z	Afschuif middencoördinaat in hoofd z-richting gemeten vanaf het zwaartepunt
I _t	Torsie constante
I _w	Welvings constante
β _y	Mono-symmetrische constante rond de hoofd y-as
β _z	Mono-symmetrische constante rond de hoofd z-as



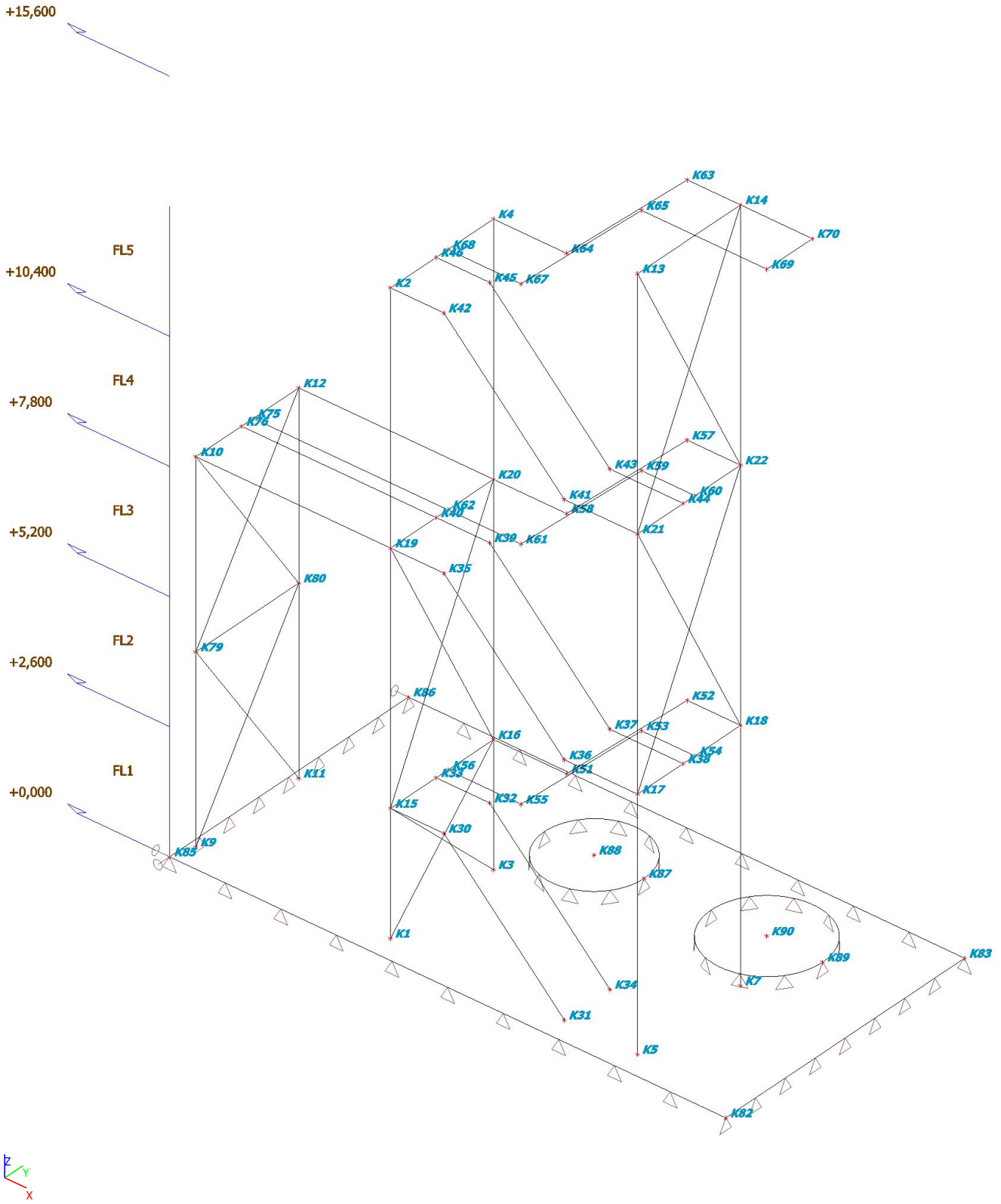
8. Knopen

Naam	Coördinaat X [m]	Coördinaat Y [m]	Coördinaat Z [m]
K1	4,350	0,500	0,000
K2	4,350	0,500	13,000
K3	4,350	3,150	0,000
K4	4,350	3,150	13,000
K5	9,680	0,500	0,000
K7	9,680	3,150	0,000
K9	0,150	0,500	0,000
K10	0,150	0,500	7,800
K11	0,150	3,150	0,000
K12	0,150	3,150	7,800
K13	9,680	0,500	15,600
K14	9,680	3,150	15,600
K15	4,350	0,500	2,600
K16	4,350	3,150	2,600
K17	9,680	0,500	5,200
K18	9,680	3,150	5,200
K19	4,350	0,500	7,800
K20	4,350	3,150	7,800
K21	9,680	0,500	10,400
K22	9,680	3,150	10,400
K30	5,500	0,500	2,600
K31	8,100	0,500	0,000
K32	5,500	1,675	2,600
K33	4,350	1,675	2,600
K34	8,100	1,675	0,000
K35	5,500	0,500	7,800
K36	8,100	0,500	5,200
K37	8,100	1,675	5,200
K38	9,680	1,675	5,200
K39	5,500	1,675	7,800
K40	4,350	1,675	7,800
K41	8,100	0,500	10,400
K42	5,500	0,500	13,000
K43	8,100	1,675	10,400
K44	9,680	1,675	10,400
K45	5,500	1,675	13,000

Naam	Coördinaat X [m]	Coördinaat Y [m]	Coördinaat Z [m]
K46	4,350	1,675	13,000
K51	5,925	3,150	2,600
K52	8,530	3,150	5,200
K53	8,530	1,975	5,200
K54	9,680	1,975	5,200
K55	5,925	1,975	2,600
K56	4,350	1,975	2,600
K57	8,530	3,150	10,400
K58	5,925	3,150	7,800
K59	8,530	1,975	10,400
K60	9,680	1,975	10,400
K61	5,925	1,975	7,800
K62	4,350	1,975	7,800
K63	8,530	3,150	15,600
K64	5,925	3,150	13,000
K65	8,530	1,975	15,600
K67	5,925	1,975	13,000
K68	4,350	1,975	13,000
K69	11,230	1,975	15,600
K70	11,230	3,150	15,600
K73	11,080	0,000	0,000
K74	11,080	2,650	0,000
K75	0,150	1,975	7,800
K76	0,150	1,675	7,800
K79	0,150	0,500	3,900
K80	0,150	3,150	3,900
K81	0,000	-2,000	0,000
K82	12,000	0,000	0,000
K83	12,000	6,150	0,000
K84	0,000	4,500	0,000
K85	0,000	0,000	0,000
K86	0,000	6,150	0,000
K87	6,425	4,550	0,000
K88	5,350	4,550	0,000
K89	10,275	4,550	0,000
K90	9,075	4,550	0,000



9. Overzicht knooppuntnummers



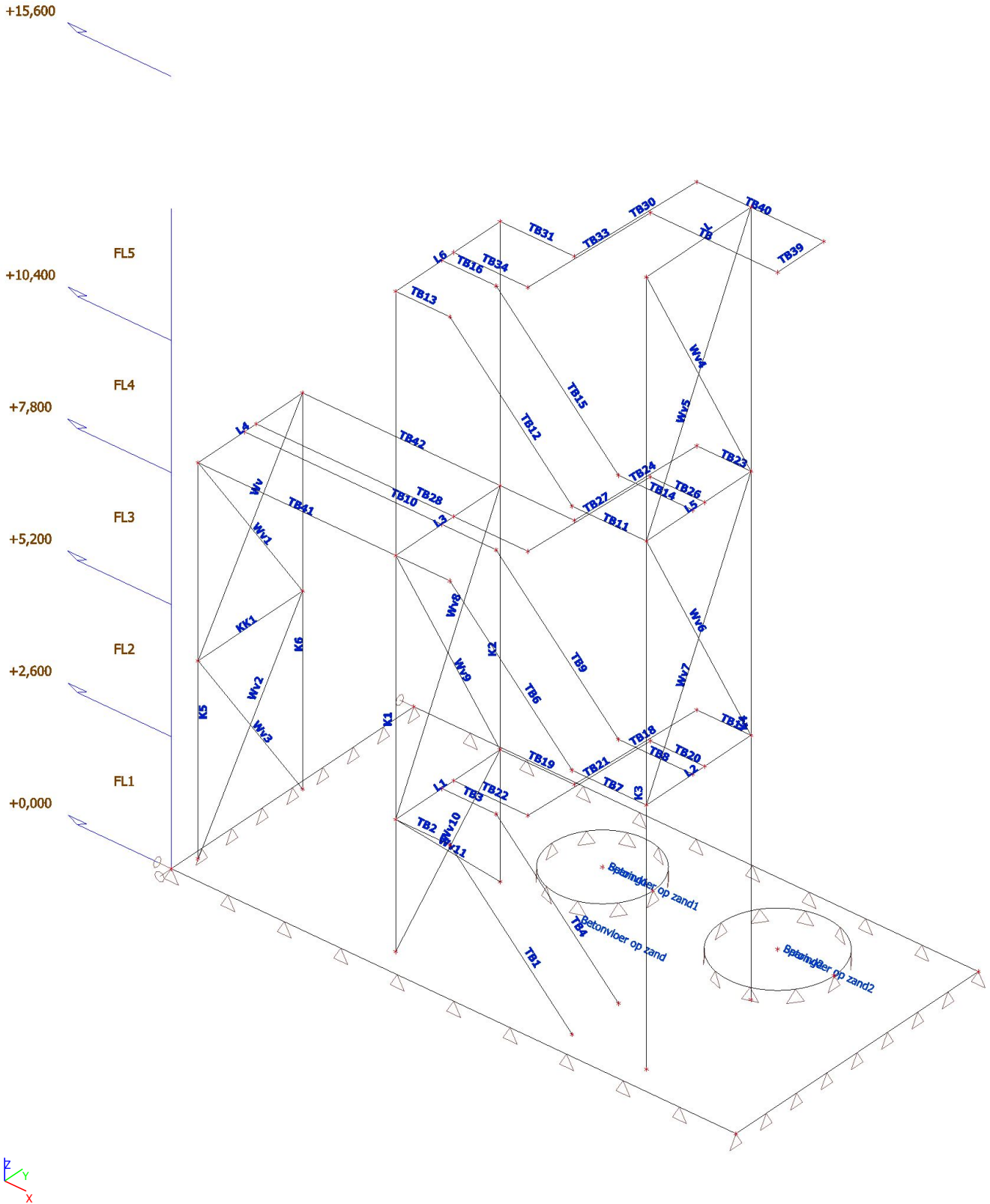


10. Staven

Naam	Doorsnede	Materiaal	Lengte [m]	Beginknoop	Eindknoop	Type
K1	kolom - HEA220	S 235	13,000	K1	K2	Kolom (100)
K2	kolom - HEA220	S 235	13,000	K3	K4	Kolom (100)
K3	kolom - HEA220	S 235	15,600	K5	K13	Kolom (100)
K4	kolom - HEA220	S 235	15,600	K7	K14	Kolom (100)
K5	kolom - HEA220	S 235	7,800	K9	K10	Kolom (100)
K6	kolom - HEA220	S 235	7,800	K11	K12	Kolom (100)
L1	Ligger - HEA220	S 235	2,650	K15	K16	Balk (80)
L2	Ligger - HEA220	S 235	2,650	K17	K18	Balk (80)
L3	Ligger - HEA220	S 235	2,650	K19	K20	Balk (80)
L4	Ligger - HEA220	S 235	2,650	K10	K12	Balk (80)
L5	Ligger - HEA220	S 235	2,650	K21	K22	Balk (80)
L6	Ligger - HEA220	S 235	2,650	K2	K4	Balk (80)
TB1	Trapboom - UNP220	S 235	3,677	K31	K30	Algemeen (0)
TB2	Trapboom - UNP220	S 235	1,150	K30	K15	Algemeen (0)
TB3	Trapboom - UNP220	S 235	1,150	K32	K33	Algemeen (0)
TB4	Trapboom - UNP220	S 235	3,677	K34	K32	Algemeen (0)
TB6	Trapboom - UNP220	S 235	3,677	K36	K35	Algemeen (0)
TB7	Trapboom - UNP220	S 235	1,580	K36	K17	Algemeen (0)
TB8	Trapboom - UNP220	S 235	1,580	K37	K38	Algemeen (0)
TB9	Trapboom - UNP220	S 235	3,677	K37	K39	Algemeen (0)
TB10	Trapboom - UNP220	S 235	5,350	K39	K76	Algemeen (0)
TB11	Trapboom - UNP220	S 235	1,580	K41	K21	Algemeen (0)
TB12	Trapboom - UNP220	S 235	3,677	K41	K42	Algemeen (0)
TB13	Trapboom - UNP220	S 235	1,150	K42	K2	Algemeen (0)
TB14	Trapboom - UNP220	S 235	1,580	K43	K44	Algemeen (0)
TB15	Trapboom - UNP220	S 235	3,677	K43	K45	Algemeen (0)
TB16	Trapboom - UNP220	S 235	1,150	K45	K46	Algemeen (0)
TB17	Trapboom - UNP220	S 235	1,150	K52	K18	Algemeen (0)
TB18	Trapboom - UNP220	S 235	3,680	K52	K51	Algemeen (0)
TB19	Trapboom - UNP220	S 235	1,575	K51	K16	Algemeen (0)
TB20	Trapboom - UNP220	S 235	1,150	K53	K54	Algemeen (0)
TB21	Trapboom - UNP220	S 235	3,680	K53	K55	Algemeen (0)
TB22	Trapboom - UNP220	S 235	1,575	K55	K56	Algemeen (0)
TB23	Trapboom - UNP220	S 235	1,150	K57	K22	Algemeen (0)
TB24	Trapboom - UNP220	S 235	3,680	K57	K58	Algemeen (0)
TB26	Trapboom - UNP220	S 235	1,150	K59	K60	Algemeen (0)
TB27	Trapboom - UNP220	S 235	3,680	K59	K61	Algemeen (0)
TB28	Trapboom - UNP220	S 235	5,775	K61	K75	Algemeen (0)
TB30	Trapboom - UNP220	S 235	3,680	K63	K64	Algemeen (0)
TB31	Trapboom - UNP220	S 235	1,575	K64	K4	Algemeen (0)
TB33	Trapboom - UNP220	S 235	3,680	K65	K67	Algemeen (0)
TB34	Trapboom - UNP220	S 235	1,575	K67	K68	Algemeen (0)
TB39	Trapboom - UNP220	S 235	1,175	K70	K69	Algemeen (0)
TB	Trapboom - UNP220	S 235	2,700	K65	K69	Algemeen (0)
L	Ligger - HEA220	S 235	2,650	K14	K13	Algemeen (0)
TB40	Trapboom - UNP220	S 235	2,700	K63	K70	Algemeen (0)
TB41	Trapboom - UNP220	S 235	5,350	K10	K35	Algemeen (0)
TB42	Trapboom - UNP220	S 235	5,775	K12	K58	Algemeen (0)
KK1	Koppelkoker - SHSCF80/80/4.0	S 235	2,650	K79	K80	Algemeen (0)
Wv	Trekstaaf - RD20	S 235	4,715	K12	K79	Vertikaal windverband (0)
Wv1	Trekstaaf - RD20	S 235	4,715	K80	K10	Vertikaal windverband (0)
Wv2	Trekstaaf - RD20	S 235	4,715	K80	K9	Vertikaal windverband (0)
Wv3	Trekstaaf - RD20	S 235	4,715	K11	K79	Vertikaal windverband (0)
Wv4	Trekstaaf - RD20	S 235	5,836	K13	K22	Vertikaal windverband (0)
Wv5	Trekstaaf - RD20	S 235	5,836	K21	K14	Vertikaal windverband (0)
Wv6	Trekstaaf - RD20	S 235	5,836	K21	K18	Vertikaal windverband (0)
Wv7	Trekstaaf - RD20	S 235	5,836	K17	K22	Vertikaal windverband (0)
Wv8	Trekstaaf - RD20	S 235	5,836	K20	K15	Vertikaal windverband (0)
Wv9	Trekstaaf - RD20	S 235	5,836	K16	K19	Vertikaal windverband (0)
Wv10	Trekstaaf - RD20	S 235	3,712	K16	K1	Vertikaal windverband (0)
Wv11	Trekstaaf - RD20	S 235	3,712	K3	K15	Vertikaal windverband (0)

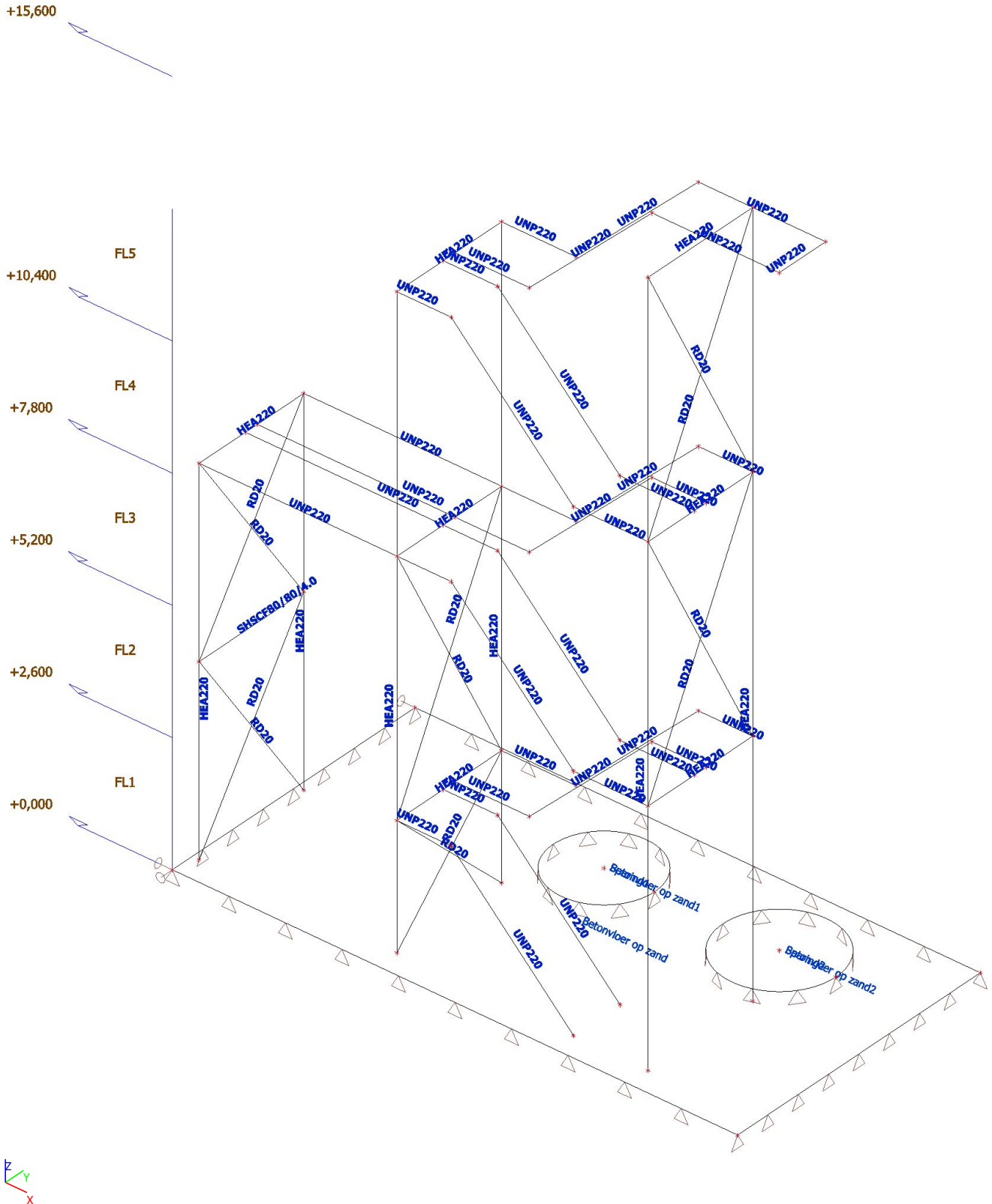


11. Overzicht staafnummers





12. Overzicht profilering





13. 2D-elementen

Naam	Laag	Type	Element type	Materiaal	Dikte type	D. [mm]
Betonvloer op zand	Betonconstructie onderbouw	vloer (90)	Standaard	C20/25	constant	250
Betonvloer op zand1	Staalconstructie opbouw	vloer (90)	Standaard	C20/25	constant	250
Betonvloer op zand2	Staalconstructie opbouw	vloer (90)	Standaard	C20/25	constant	250

14. Scharnieren

Naam	StAAF	Positie	ux	uy	uz	phix	phiy	phiz
H1	TB2	Eind	Vast	Vast	Vast	Vast	Verend	Verend
H2	TB1	Begin	Vast	Vast	Vast	Vast	Verend	Verend
H3	TB3	Eind	Vast	Vast	Vast	Vast	Verend	Verend
H4	TB4	Begin	Vast	Vast	Vast	Vast	Verend	Verend
H6	TB7	Eind	Vast	Vast	Vast	Vast	Verend	Verend
H7	TB8	Eind	Vast	Vast	Vast	Vast	Verend	Verend
H9	TB11	Eind	Vast	Vast	Vast	Vast	Verend	Verend
H10	TB13	Eind	Vast	Vast	Vast	Vast	Verend	Verend
H11	TB14	Eind	Vast	Vast	Vast	Vast	Verend	Verend
H12	TB16	Eind	Vast	Vast	Vast	Vast	Verend	Verend
H13	TB17	Eind	Vast	Vast	Vast	Vast	Verend	Verend
H14	TB19	Eind	Vast	Vast	Vast	Vast	Verend	Verend
H15	TB20	Eind	Vast	Vast	Vast	Vast	Verend	Verend
H16	TB22	Eind	Vast	Vast	Vast	Vast	Verend	Verend
H17	TB23	Eind	Vast	Vast	Vast	Vast	Verend	Verend
H19	TB26	Eind	Vast	Vast	Vast	Vast	Verend	Verend
H22	TB31	Eind	Vast	Vast	Vast	Vast	Verend	Verend
H24	TB34	Eind	Vast	Vast	Vast	Vast	Verend	Verend
H25	TB39	Beide	Vast	Vast	Vast	Vast	Verend	Verend
H27	TB42	Begin	Vast	Vast	Vast	Vast	Verend	Verend
H28	TB41	Begin	Vast	Vast	Vast	Vast	Verend	Verend
H29	TB28	Eind	Vast	Vast	Vast	Vast	Verend	Verend
H30	TB10	Eind	Vast	Vast	Vast	Vast	Verend	Verend
H31	KK1	Beide	Vast	Vast	Vast	Vast	Verend	Verend
H36	K4	Begin	Vast	Vast	Vast	Vast	Verend	Verend
H37	K3	Begin	Vast	Vast	Vast	Vast	Verend	Verend
H38	K2	Begin	Vast	Vast	Vast	Vast	Verend	Verend
H39	K1	Begin	Vast	Vast	Vast	Vast	Verend	Verend
H40	K6	Begin	Vast	Vast	Vast	Vast	Verend	Verend
H41	K5	Begin	Vast	Vast	Vast	Vast	Verend	Verend
H42	L	Beide	Vast	Vast	Vast	Vast	Verend	Verend
H43	L4	Beide	Vast	Vast	Vast	Vast	Verend	Verend
H44	L1	Beide	Vast	Vast	Vast	Vast	Verend	Verend
H45	L3	Beide	Vast	Vast	Vast	Vast	Verend	Verend
H46	K3	Eind	Vast	Vast	Vast	Vast	Verend	Verend
H47	K4	Eind	Vast	Vast	Vast	Vast	Verend	Verend
H48	K5	Eind	Vast	Vast	Vast	Vast	Verend	Verend
H49	K6	Eind	Vast	Vast	Vast	Vast	Verend	Verend
H50	TB	Eind	Vast	Vast	Vast	Vast	Verend	Verend
H51	TB40	Eind	Vast	Vast	Vast	Vast	Verend	Verend
H52	L5	Beide	Vast	Vast	Vast	Vast	Verend	Verend

15. Kruisende staven

Naam	1e staaf	2e staaf	Type
Kruis1	L	TB	Scharnierend
Kruis3	TB42	K2	Scharnierend
Kruis4	TB41	K1	Scharnierend

Naam	1e staaf	2e staaf	Type
Kruis5	TB10	L3	Scharnierend
Kruis6	L3	TB28	Scharnierend

16. Staaf niet-lineariteit

Naam	Staaf	Type
BN1	Wv	Alleen trek
BN2	Wv1	Alleen trek
BN3	Wv2	Alleen trek

Naam	Staaf	Type
BN4	Wv3	Alleen trek
BN5	Wv4	Alleen trek
BN6	Wv5	Alleen trek

Naam	Staaf	Type
BN7	Wv6	Alleen trek
BN8	Wv7	Alleen trek
BN9	Wv8	Alleen trek

Naam	Staaf	Type
BN10	Wv9	Alleen trek
BN11	Wv10	Alleen trek
BN12	Wv11	Alleen trek



17. 2D elementondersteuning

Naam	Type	Bedding	2D-element
SS1	Individueel	Sand/Clean/Moderate - NEN 6740	Betonvloer op zand
SS2	Individueel	Sand/Clean/Moderate - NEN 6740	Betonvloer op zand2
SS3	Individueel	Sand/Clean/Moderate - NEN 6740	Betonvloer op zand1

18. 2D-element standaard-EEM

Naam	Element type	Elementgedrag	Laag	Type	Materiaal	Dikte type	D. [mm]
Betonvloer op zand	Standaard	Standaard-EEM	Betonconstructie onderbouw	vloer (90)	C20/25	constant	250
Betonvloer op zand1	Standaard	Standaard-EEM	Staalconstructie opbouw	vloer (90)	C20/25	constant	250
Betonvloer op zand2	Standaard	Standaard-EEM	Staalconstructie opbouw	vloer (90)	C20/25	constant	250

19. Beddingen

Naam	C1x [MN/m ³]	C1z	C1y [MN/m ³]	Stijfheid [MN/m ³]	C2x [MN/m]	C2y [MN/m]
Sand/Clean/Moderate	0,0000e+00	Verend	0,0000e+00	1,5000e+01	0,0000e+00	0,0000e+00

20. Belastingsgevallen

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Richting	Duur	'Master' belastingsgeval
	Spec	Belastingtype				
BG1	Eigen gewicht	Permanent Eigen gewicht	LG1	-Z		
BG2	Permanente belasting	Permanent Standaard	LG1			
BG3	Veranderlijke belasting Standaard	Variabel Statisch	LG2		Gemiddeld	Geen

21. Belastinggroepen

Naam	Last	Relatie	Type
LG1	Permanent		
LG2	Variabel	Standaard	Cat E : Opslagruimte



22. Vlaklast

Naam	Rich	Type	Waarde [kN/m ²]	2D-element	Belastingsgeval	Systeem	Loc
SF1	Z	Kracht	-3,00	Betonvloer op zand	BG3 - Veranderlijke belasting	LCS	Lengte
SF2	Z	Kracht	-88,50	Betonvloer op zand2	BG3 - Veranderlijke belasting	LCS	Lengte
SF3	Z	Kracht	-55,10	Betonvloer op zand1	BG3 - Veranderlijke belasting	LCS	Lengte

23. Lijnlast

Naam	Staaf		Type	Rich	Waarde - P ₁	Pos x ₁	Coör	Oors	Exc ey [m]
	Belastingsgeval				Systeem				
Lijnlast1	TB2		Kracht	Z	-1,00	0.000	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG2 - Permanente belasting		LCS	Gelijkmatig		1.000	Lengte		0,000
Lijnlast2	TB19		Kracht	Z	-1,00	0.000	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG2 - Permanente belasting		GCS	Gelijkmatig		1.000	Lengte		0,000
Lijnlast3	TB17		Kracht	Z	-1,00	0.000	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG2 - Permanente belasting		LCS	Gelijkmatig		1.000	Lengte		0,000
Lijnlast4	TB7		Kracht	Z	-1,00	0.000	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG2 - Permanente belasting		GCS	Gelijkmatig		1.000	Lengte		0,000
Lijnlast5	TB41		Kracht	Z	-1,00	0.000	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG2 - Permanente belasting		GCS	Gelijkmatig		1.000	Lengte		0,000
Lijnlast6	TB42		Kracht	Z	-1,00	0.000	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG2 - Permanente belasting		LCS	Gelijkmatig		1.000	Lengte		0,000
Lijnlast7	TB11		Kracht	Z	-1,00	0.000	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG2 - Permanente belasting		GCS	Gelijkmatig		1.000	Lengte		0,000
Lijnlast8	TB23		Kracht	Z	-1,00	0.000	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG2 - Permanente belasting		LCS	Gelijkmatig		1.000	Lengte		0,000
Lijnlast9	TB13		Kracht	Z	-1,00	0.000	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG2 - Permanente belasting		LCS	Gelijkmatig		1.000	Lengte		0,000
Lijnlast10	TB31		Kracht	Z	-1,00	0.000	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG2 - Permanente belasting		GCS	Gelijkmatig		1.000	Lengte		0,000
Lijnlast11	TB		Kracht	Z	-1,00	0.000	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG2 - Permanente belasting		LCS	Gelijkmatig		1.000	Lengte		0,000
Lijnlast12	TB40		Kracht	Z	-1,00	0.000	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG2 - Permanente belasting		LCS	Gelijkmatig		1.000	Lengte		0,000
Lijnlast13	TB30		Kracht	Z	-1,00	0.000	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG2 - Permanente belasting		GCS	Gelijkmatig		1.000	Lengte		0,000
Lijnlast14	TB33		Kracht	Z	-1,00	0.000	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG2 - Permanente belasting		GCS	Gelijkmatig		1.000	Lengte		0,000
Lijnlast15	TB15		Kracht	Z	-1,00	0.000	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG2 - Permanente belasting		GCS	Gelijkmatig		1.000	Lengte		0,000
Lijnlast16	TB12		Kracht	Z	-1,00	0.000	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG2 - Permanente belasting		GCS	Gelijkmatig		1.000	Lengte		0,000
Lijnlast17	TB24		Kracht	Z	-1,00	0.000	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG2 - Permanente belasting		GCS	Gelijkmatig		1.000	Lengte		0,000
Lijnlast18	TB27		Kracht	Z	-1,00	0.000	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG2 - Permanente belasting		GCS	Gelijkmatig		1.000	Lengte		0,000
Lijnlast19	TB6		Kracht	Z	-1,00	0.000	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG2 - Permanente belasting		GCS	Gelijkmatig		1.000	Lengte		0,000
Lijnlast20	TB9		Kracht	Z	-1,00	0.000	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG2 - Permanente belasting		GCS	Gelijkmatig		1.000	Lengte		0,000
Lijnlast21	TB21		Kracht	Z	-1,00	0.000	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG2 - Permanente belasting		GCS	Gelijkmatig		1.000	Lengte		0,000
Lijnlast23	TB18		Kracht	Z	-1,00	0.000	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG2 - Permanente belasting		GCS	Gelijkmatig		1.000	Lengte		0,000
Lijnlast24	TB1		Kracht	Z	-1,00	0.000	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG2 - Permanente belasting		GCS	Gelijkmatig		1.000	Lengte		0,000
Lijnlast25	TB4		Kracht	Z	-1,00	0.000	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG2 - Permanente belasting		GCS	Gelijkmatig		1.000	Lengte		0,000
Lijnlast26	TB34		Kracht	Z	-1,00	0.000	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG2 - Permanente belasting		GCS	Gelijkmatig		1.000	Lengte		0,000
Lijnlast27	TB16		Kracht	Z	-1,00	0.000	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG2 - Permanente belasting		GCS	Gelijkmatig		1.000	Lengte		0,000
Lijnlast28	TB26		Kracht	Z	-1,00	0.000	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG2 - Permanente belasting		GCS	Gelijkmatig		1.000	Lengte		0,000

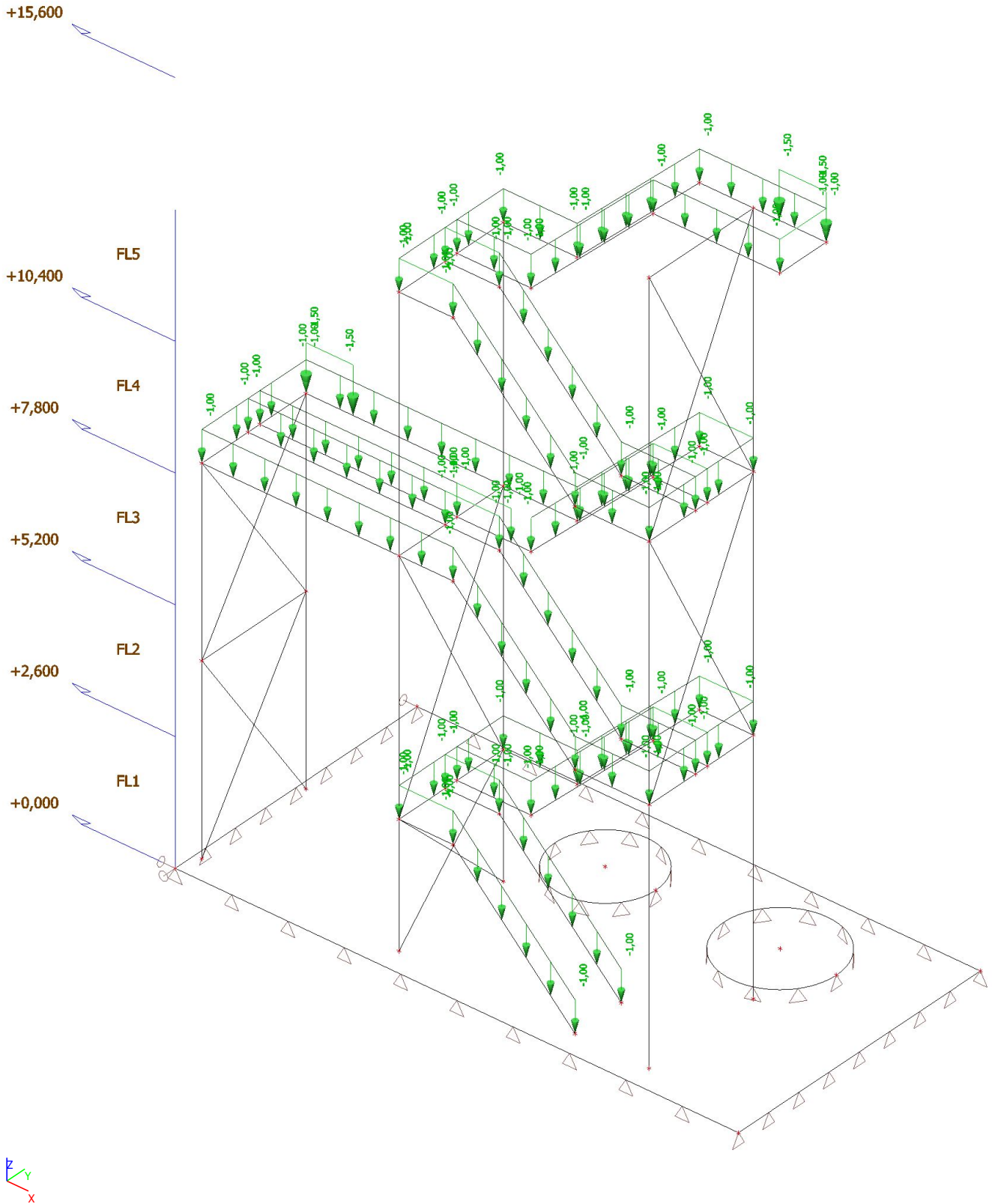


Naam	Staaft	Type	Rich	Waarde - P ₁ [kN/m]	Pos x ₁	Coör	Oors	Exc ey [m]
	Belastingsgeval	Systeem	Verdeling	Waarde - P ₂ [kN/m]	Pos x ₂	Loc		Exc ez [m]
Lijnlast29	TB14	Kracht	Z	-1,00	0.000	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG2 - Permanente belasting	GCS	Gelijkmatig			1.000	Lengte	
Lijnlast30	TB20	Kracht	Z	-1,00	0.000	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG2 - Permanente belasting	GCS	Gelijkmatig			1.000	Lengte	
Lijnlast31	TB8	Kracht	Z	-1,00	0.000	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG2 - Permanente belasting	GCS	Gelijkmatig			1.000	Lengte	
Lijnlast32	TB28	Kracht	Z	-1,00	0.000	Abso	Vanaf einde	0,000
	BG2 - Permanente belasting	GCS	Gelijkmatig			4.200	Lengte	
Lijnlast33	TB10	Kracht	Z	-1,00	0.000	Abso	Vanaf einde	0,000
	BG2 - Permanente belasting	GCS	Gelijkmatig			4.200	Lengte	
Lijnlast34	TB28	Kracht	Z	-1,00	4.200	Abso	Vanaf einde	0,000
	BG2 - Permanente belasting	GCS	Gelijkmatig			5.350	Lengte	
Lijnlast35	TB10	Kracht	Z	-1,00	4.200	Abso	Vanaf einde	0,000
	BG2 - Permanente belasting	GCS	Gelijkmatig			5.350	Lengte	
Lijnlast36	TB22	Kracht	Z	-1,00	0.000	Rela	Vanaf einde	0,000
	BG2 - Permanente belasting	GCS	Gelijkmatig			1.000	Lengte	
Lijnlast37	TB3	Kracht	Z	-1,00	0.000	Rela	Vanaf einde	0,000
	BG2 - Permanente belasting	GCS	Gelijkmatig			1.000	Lengte	
Lijnlast38	L4	Kracht	Z	-1,00	0.000	Rela	Vanaf einde	0,000
	BG2 - Permanente belasting	GCS	Gelijkmatig			1.000	Lengte	
Lijnlast39	L1	Kracht	Z	-1,00	0.000	Rela	Vanaf einde	0,000
	BG2 - Permanente belasting	GCS	Gelijkmatig			1.000	Lengte	
Lijnlast40	L2	Kracht	Z	-1,00	0.000	Rela	Vanaf einde	0,000
	BG2 - Permanente belasting	GCS	Gelijkmatig			1.000	Lengte	
Lijnlast41	L6	Kracht	Z	-1,00	0.000	Rela	Vanaf einde	0,000
	BG2 - Permanente belasting	GCS	Gelijkmatig			1.000	Lengte	
Lijnlast42	L5	Kracht	Z	-1,00	0.000	Rela	Vanaf einde	0,000
	BG2 - Permanente belasting	GCS	Gelijkmatig			1.000	Lengte	
Lijnlast43	TB39	Kracht	Z	-1,00	0.000	Rela	Vanaf einde	0,000
	BG2 - Permanente belasting	GCS	Gelijkmatig			1.000	Lengte	
Lijnlast44	TB42	Kracht	Z	-1,65	0.000	Rela	Vanaf einde	0,000
	BG3 - Veranderlijke belasting	GCS	Gelijkmatig			1.000	Lengte	
Lijnlast45	TB24	Kracht	Z	-1,65	0.000	Rela	Vanaf einde	0,000
	BG3 - Veranderlijke belasting	GCS	Gelijkmatig			1.000	Lengte	
Lijnlast46	TB33	Kracht	Z	-1,65	0.000	Rela	Vanaf einde	0,000
	BG3 - Veranderlijke belasting	GCS	Gelijkmatig			1.000	Lengte	
Lijnlast47	TB31	Kracht	Z	-1,65	0.000	Rela	Vanaf einde	0,000
	BG3 - Veranderlijke belasting	GCS	Gelijkmatig			1.000	Lengte	
Lijnlast48	TB30	Kracht	Z	-1,65	0.000	Rela	Vanaf einde	0,000
	BG3 - Veranderlijke belasting	GCS	Gelijkmatig			1.000	Lengte	
Lijnlast49	TB12	Kracht	Z	-1,65	0.000	Rela	Vanaf einde	0,000
	BG3 - Veranderlijke belasting	GCS	Gelijkmatig			1.000	Lengte	
Lijnlast50	TB13	Kracht	Z	-1,65	0.000	Rela	Vanaf einde	0,000
	BG3 - Veranderlijke belasting	GCS	Gelijkmatig			1.000	Lengte	
Lijnlast51	TB11	Kracht	Z	-1,65	0.000	Rela	Vanaf einde	0,000
	BG3 - Veranderlijke belasting	GCS	Gelijkmatig			1.000	Lengte	
Lijnlast52	TB23	Kracht	Z	-1,65	0.000	Rela	Vanaf einde	0,000
	BG3 - Veranderlijke belasting	GCS	Gelijkmatig			1.000	Lengte	
Lijnlast53	TB40	Kracht	Z	-1,65	0.000	Rela	Vanaf einde	0,000
	BG3 - Veranderlijke belasting	GCS	Gelijkmatig			1.000	Lengte	
Lijnlast54	TB	Kracht	Z	-1,65	0.000	Rela	Vanaf einde	0,000
	BG3 - Veranderlijke belasting	GCS	Gelijkmatig			1.000	Lengte	
Lijnlast55	TB27	Kracht	Z	-1,65	0.000	Rela	Vanaf einde	0,000
	BG3 - Veranderlijke belasting	GCS	Gelijkmatig			1.000	Lengte	
Lijnlast57	TB41	Kracht	Z	-1,65	0.000	Rela	Vanaf einde	0,000
	BG3 - Veranderlijke belasting	GCS	Gelijkmatig			1.000	Lengte	
Lijnlast58	TB17	Kracht	Z	-1,65	0.000	Rela	Vanaf einde	0,000
	BG3 - Veranderlijke belasting	GCS	Gelijkmatig			1.000	Lengte	
Lijnlast59	TB18	Kracht	Z	-1,65	0.000	Rela	Vanaf einde	0,000
	BG3 - Veranderlijke belasting	GCS	Gelijkmatig			1.000	Lengte	
Lijnlast60	TB19	Kracht	Z	-1,65	0.000	Rela	Vanaf einde	0,000
	BG3 - Veranderlijke belasting	GCS	Gelijkmatig			1.000	Lengte	
Lijnlast61	TB21	Kracht	Z	-1,65	0.000	Rela	Vanaf einde	0,000
	BG3 - Veranderlijke belasting	GCS	Gelijkmatig			1.000	Lengte	



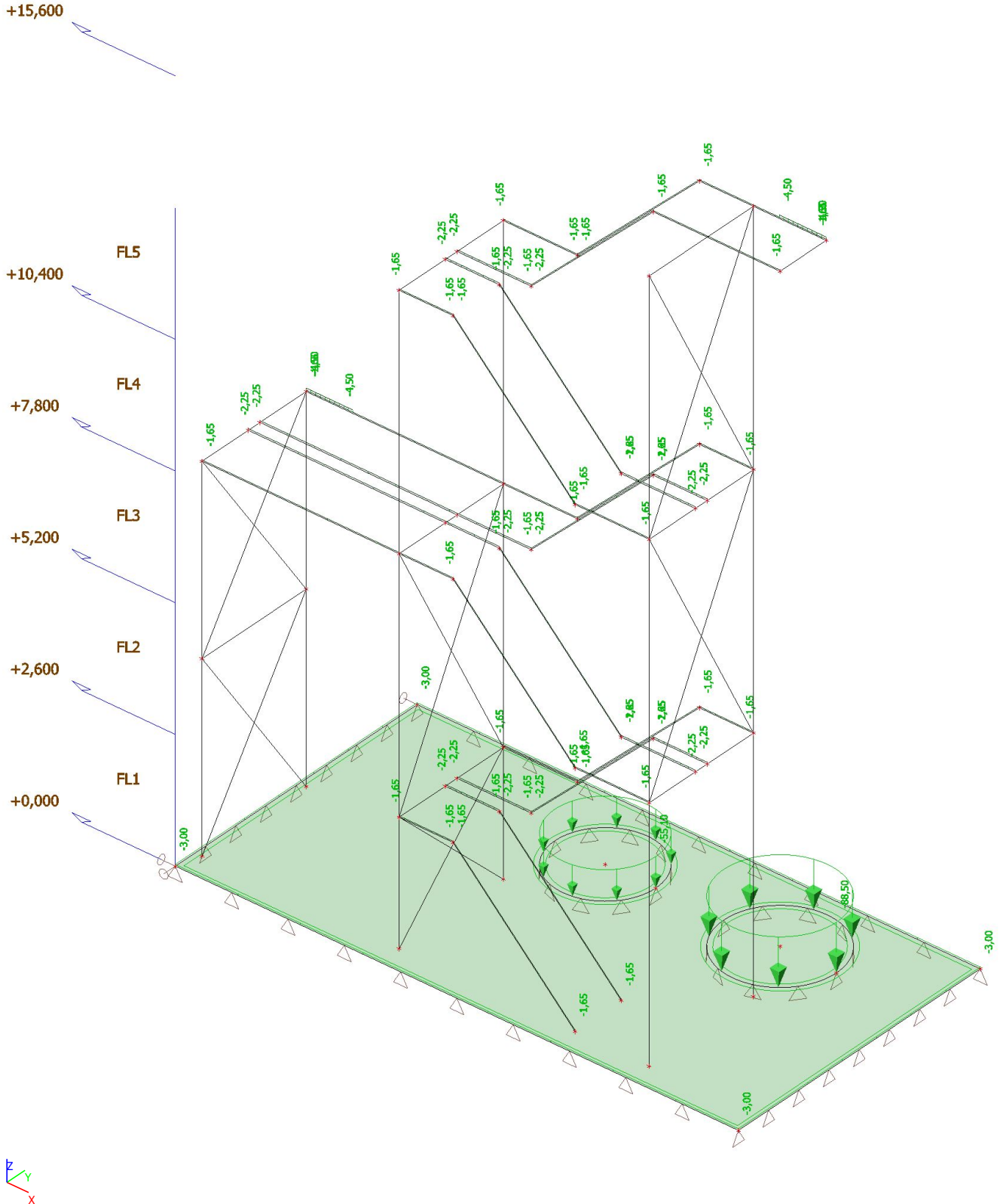
Naam	Staaf	Type	Rich	Waarde - P ₁ [kN/m]	Pos x ₁	Coör	Oors	Exc ey [m]
	Belastingsgeval	Systeem	Verdeling	Waarde - P ₂ [kN/m]	Pos x ₂	Loc		Exc ez [m]
Lijnlast63	TB7	Kracht	Z	-1,65	0.000	Rela	Vanaf einde	0,000
	BG3 - Veranderlijke belasting	GCS	Gelijkmatig			1.000 Lengte		
Lijnlast64	TB6	Kracht	Z	-1,65	0.000	Rela	Vanaf einde	0,000
	BG3 - Veranderlijke belasting	GCS	Gelijkmatig			1.000 Lengte		
Lijnlast65	TB9	Kracht	Z	-1,65	0.000	Rela	Vanaf einde	0,000
	BG3 - Veranderlijke belasting	GCS	Gelijkmatig			1.000 Lengte		
Lijnlast66	TB4	Kracht	Z	-1,65	0.000	Rela	Vanaf einde	0,000
	BG3 - Veranderlijke belasting	GCS	Gelijkmatig			1.000 Lengte		
Lijnlast67	TB1	Kracht	Z	-1,65	0.000	Rela	Vanaf einde	0,000
	BG3 - Veranderlijke belasting	GCS	Gelijkmatig			1.000 Lengte		
Lijnlast68	TB2	Kracht	Z	-1,65	0.000	Rela	Vanaf einde	0,000
	BG3 - Veranderlijke belasting	GCS	Gelijkmatig			1.000 Lengte		
Lijnlast69	TB15	Kracht	Z	-1,65	0.000	Rela	Vanaf einde	0,000
	BG3 - Veranderlijke belasting	GCS	Gelijkmatig			1.000 Lengte		
Lijnlast70	TB28	Kracht	Z	-2,25	0.000	Rela	Vanaf einde	0,000
	BG3 - Veranderlijke belasting	GCS	Gelijkmatig			1.000 Lengte		
Lijnlast71	TB10	Kracht	Z	-2,25	0.000	Rela	Vanaf einde	0,000
	BG3 - Veranderlijke belasting	GCS	Gelijkmatig			1.000 Lengte		
Lijnlast72	TB26	Kracht	Z	-2,25	0.000	Rela	Vanaf einde	0,000
	BG3 - Veranderlijke belasting	GCS	Gelijkmatig			1.000 Lengte		
Lijnlast73	TB14	Kracht	Z	-2,25	0.000	Rela	Vanaf einde	0,000
	BG3 - Veranderlijke belasting	GCS	Gelijkmatig			1.000 Lengte		
Lijnlast74	TB34	Kracht	Z	-2,25	0.000	Rela	Vanaf einde	0,000
	BG3 - Veranderlijke belasting	GCS	Gelijkmatig			1.000 Lengte		
Lijnlast75	TB16	Kracht	Z	-2,25	0.000	Rela	Vanaf einde	0,000
	BG3 - Veranderlijke belasting	GCS	Gelijkmatig			1.000 Lengte		
Lijnlast76	TB20	Kracht	Z	-2,25	0.000	Rela	Vanaf einde	0,000
	BG3 - Veranderlijke belasting	GCS	Gelijkmatig			1.000 Lengte		
Lijnlast77	TB8	Kracht	Z	-2,25	0.000	Rela	Vanaf einde	0,000
	BG3 - Veranderlijke belasting	GCS	Gelijkmatig			1.000 Lengte		
Lijnlast78	TB22	Kracht	Z	-2,25	0.000	Rela	Vanaf einde	0,000
	BG3 - Veranderlijke belasting	GCS	Gelijkmatig			1.000 Lengte		
Lijnlast79	TB3	Kracht	Z	-2,25	0.000	Rela	Vanaf einde	0,000
	BG3 - Veranderlijke belasting	GCS	Gelijkmatig			1.000 Lengte		
Lijnlast80	TB40	Kracht	Z	-1,50	0.000	Abso	Vanaf einde	0,000
	BG2 - Permanente belasting	GCS	Gelijkmatig			1.000 Lengte		
Lijnlast81	TB40	Kracht	Z	-4,50	0.000	Abso	Vanaf einde	0,000
	BG3 - Veranderlijke belasting	GCS	Gelijkmatig			1.000 Lengte		
Lijnlast82	TB42	Kracht	Z	-4,50	0.000	Abso	Vanaf begin	0,000
	BG3 - Veranderlijke belasting	GCS	Gelijkmatig			1.000 Lengte		
Lijnlast83	TB42	Kracht	Z	-1,50	0.000	Abso	Vanaf begin	0,000
	BG2 - Permanente belasting	GCS	Gelijkmatig			1.000 Lengte		

24. Overzicht belastinggeval 2: Permanente belasting





25. Overzicht belastinggeval 3: Nuttige belasting





26. Instellingen solver

Naam	SolverSetup1
Negeer dwarskrachtvervormingen (Ay, Az >> A)	x
Initiële spanning	x
Aantal diktes van plaatrib	20
Maximumaantal bodeminteractie-iteraties	10
Maximum aantal iteraties	20
Aantal incrementen	1
Aantal knikvormen	2
Minimal number of sections on member	10
Stap voor grond/waterdruk [m]	0,500
C1x [MN/m ³]	1,0000e-01
C1y [MN/m ³]	1,0000e-01
C1z [MN/m ³]	1,0000e+01
C2x [MN/m]	5,0000e+00
C2y [MN/m]	5,0000e+00
Wapeningscoëfficiënt	1
Waarschuwing als de maximale translatie groter is dan [mm]	1000,0
Waarschuwing als de maximale rotatie groter is dan [mrad]	100,0
Tolerantie van parallelisme [deg]	10,00
Verhouding tot helft - afstand tot aanliggende ligger beff,i/bi [-]	0,200
Verhouding tot effectieve overspanningslengte beff,i/l0 [-]	0,100
Maximale verhouding tot effectieve overspanningslengte beff,i/l0 [-]	0,200
Enkelvoudig opgelegde ligger [-]	1,000
Inwendige overspanning [-]	0,700
Eind overspanning [-]	0,850
Uitkraging, basisverhouding tot huidige overspanning [-]	1,000
Uitkraging, basisverhouding tot aangrenzende overspanning [-]	0,150
Uitkraging, maximale verhouding tot huidige overspanning [-]	1,500
Maximale aangrenzende overspanningslengteverhouding [-]	1,500
Maximale uitkragingslengteverhouding tot aangrenzende overspanning [-]	0,500
Overspanningslengteverhouding Le/beff,max (1 kant) [-]	8,00
Enkelvoudig opgelegde ligger [-]	1,000
Inwendige overspanning [-]	0,700
Eind overspanning [-]	0,850
Uitkraging [-]	2,000
Methode gebruikt voor niet-beton en niet-staal / staalbetonliggers	EN 1994-1-1
Solver nauwkeurigheid ratio	1
Grond combinatie	Geen
Buigtheorie van plaat/schaal berekening	Mindlin
Type solver	Direct
Type van eigenwaarde solver	Lanczos
Berekeningsmethode	Picard



27. Niet-lineaire combinaties

Naam	Type	Belastingsgevallen	Coëff. [-]
NC_UGT-Set B (automatisch).1	Uiterste Grenstoestand	BG1 - Eigen gewicht	0,900
		BG2 - Permanente belasting	0,900
NC_UGT-Set B (automatisch).2	Uiterste Grenstoestand	BG3 - Veranderlijke belasting	1,500
		BG1 - Eigen gewicht	1,202
NC_UGT-Set B (automatisch).3	Uiterste Grenstoestand	BG2 - Permanente belasting	1,202
		BG1 - Eigen gewicht	1,350
NC_UGT-Set B (automatisch).4	Uiterste Grenstoestand	BG2 - Permanente belasting	1,350
		BG3 - Veranderlijke belasting	1,500
NC_UGT-Set B (automatisch).5	Uiterste Grenstoestand	BG1 - Eigen gewicht	0,900
		BG2 - Permanente belasting	0,900
NC_BGT-kar (automatisch).1	Bruikbaarheidsgrenstoestand	BG3 - Veranderlijke belasting	0,900
		BG1 - Eigen gewicht	1,350
NC_BGT-kar (automatisch).2	Bruikbaarheidsgrenstoestand	BG2 - Permanente belasting	1,350
		BG1 - Eigen gewicht	1,000
NC_BGT-kar (automatisch).1	Bruikbaarheidsgrenstoestand	BG2 - Permanente belasting	1,000
		BG3 - Veranderlijke belasting	1,000
NC_BGT-kar (automatisch).2	Bruikbaarheidsgrenstoestand	BG1 - Eigen gewicht	1,000
		BG2 - Permanente belasting	1,000

28. Resultaatklassen

Naam	Lijst
Alle UGT	UGT-Set B (automatisch) - EN-UGT (STR/GEO) Set B
Alle BGT	BGT-kar (automatisch) - EN - BGT Karakteristiek
	BGT-quasi (automatisch) - EN-BGT Quasi-permanent
Alle UGT+BGT	UGT-Set B (automatisch) - EN-UGT (STR/GEO) Set B
	BGT-kar (automatisch) - EN - BGT Karakteristiek
	BGT-quasi (automatisch) - EN-BGT Quasi-permanent
RK_NC_UGT-Set B (automatisch)	NC_UGT-Set B (automatisch).1
	NC_UGT-Set B (automatisch).2
	NC_UGT-Set B (automatisch).3
	NC_UGT-Set B (automatisch).4
	NC_UGT-Set B (automatisch).5
RK_NC_BGT-kar (automatisch)	NC_BGT-kar (automatisch).1
	NC_BGT-kar (automatisch).2



29. Maximale staafkrachten kolommen HE220A

Niet-lineaire berekening

Klasse: RK_NC_UGT-Set B (automatisch)

Assenstelsel: Hoofd

Extreme 1D: Globaal

Selectie: Alle

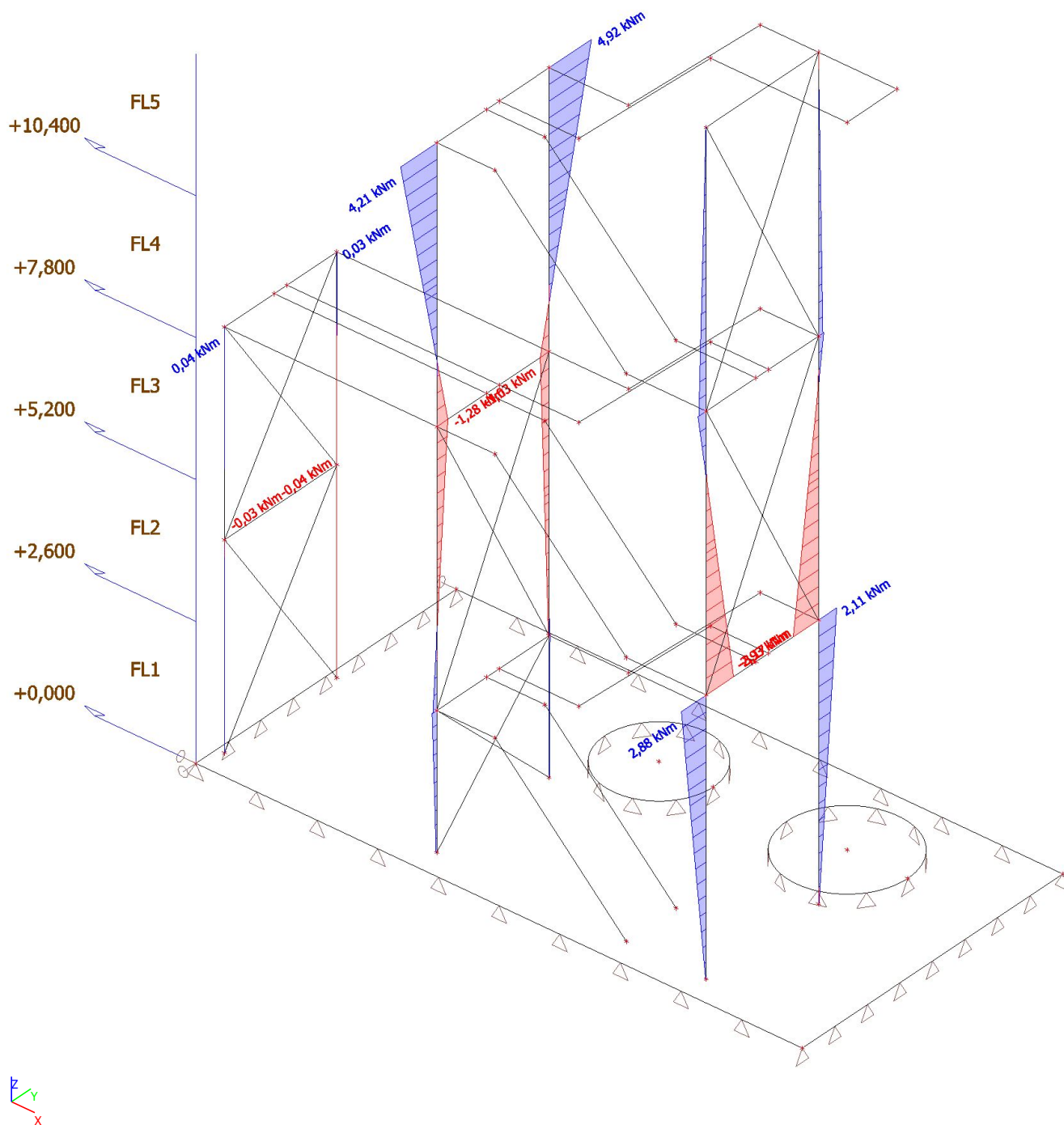
Filter: Doorsnede = kolom - HEA220

Naam	dx [m]	Belasting	Doorsnede	N [kN]	V _y [kN]	V _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]
K3	15,600	NC_UGT-Set B (automatisch).1	kolom - HEA220	-3,66	0,01	-0,04	0,00	0,01	0,00
K2	0,000	NC_UGT-Set B (automatisch).2	kolom - HEA220	-122,12	-1,01	-0,01	0,00	0,05	0,22
K1	2,600+	NC_UGT-Set B (automatisch).2	kolom - HEA220	-94,28	-0,49	-0,33	0,00	0,46	2,00
K3	10,400+	NC_UGT-Set B (automatisch).2	kolom - HEA220	-13,78	0,05	-0,16	0,00	0,86	-0,26
K3	5,200+	NC_UGT-Set B (automatisch).2	kolom - HEA220	-45,10	-0,60	0,79	0,00	-3,17	2,01
K2	13,000	NC_UGT-Set B (automatisch).2	kolom - HEA220	-26,06	0,04	1,14	0,00	4,92	-0,43
K2	2,600-	NC_UGT-Set B (automatisch).2	kolom - HEA220	-120,57	-1,01	-0,01	0,00	0,03	-2,41
K1	2,600-	NC_UGT-Set B (automatisch).2	kolom - HEA220	-116,34	0,97	0,18	0,00	0,54	2,36



30. Overzicht My;d omhullend kolommen HE220A

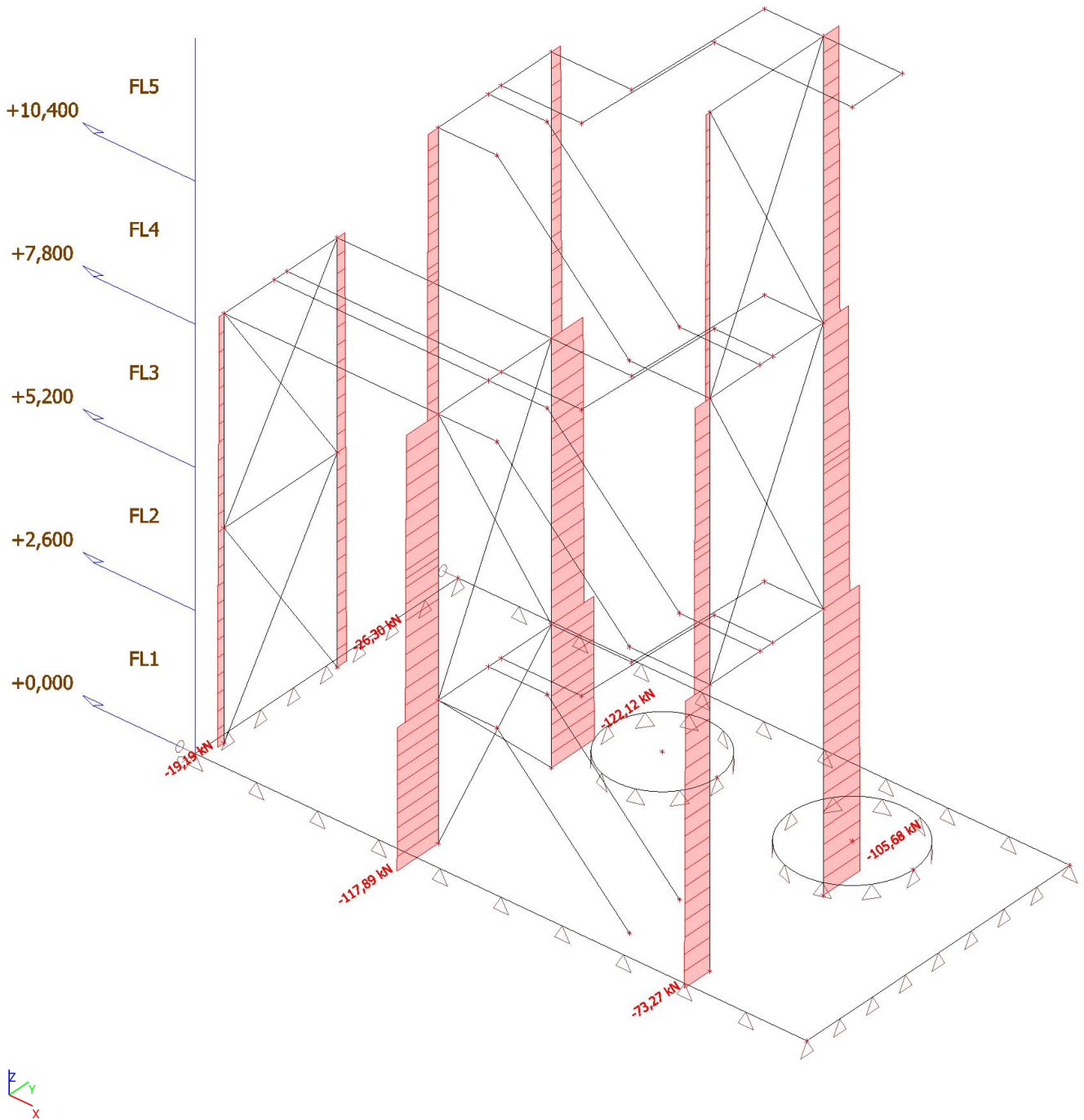
Waardes: M_y
 Niet-lineaire berekening
 Klasse: RK_NC_UGT-Set B
 (automatisch)
 Assenstelsel: Hoofd
 Extreme 1D: Element
 Selectie: Alle
 Filter: Doorsnede = kolom - HEA220





31. Overzicht N;d omhullend kolommen HE220A

Waardes: **N**
 Niet-lineaire berekening
 Klasse: RK_NC_UGT-Set B
 (automatisch)
 Assenstelsel: Hoofd
 Extreme 1D: Element
 Selectie: Alle
 Filter: Doorsnede = kolom - HEA220





32. Maximale staafkrachten onderslag HE220A

Niet-lineaire berekening

Klasse: RK_NC_UGT-Set B (automatisch)

Assenstelsel: Hoofd

Extreme 1D: Globaal

Selectie: Alle

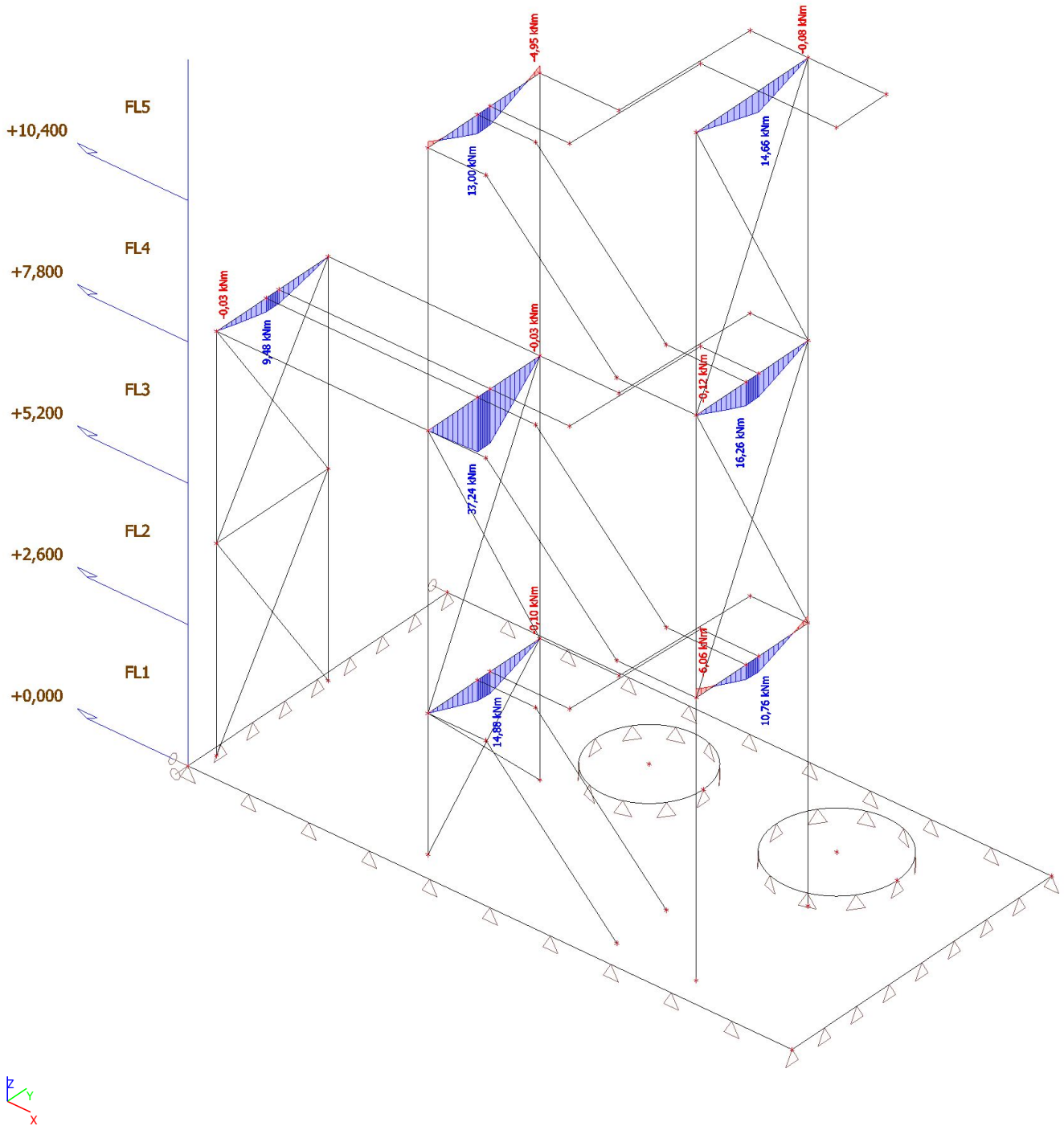
Filter: Doorsnede = Ligger - HEA220

Naam	dx [m]	Belasting	Doorsnede	N [kN]	V _y [kN]	V _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]
L6	1,475+	NC_UGT-Set B (automatisch).2	Ligger - HEA220	-1,11	-0,21	-13,96	0,09	12,70	0,33
L3	2,650	NC_UGT-Set B (automatisch).2	Ligger - HEA220	1,35	-0,30	-31,92	0,00	-0,03	0,01
L3	0,000	NC_UGT-Set B (automatisch).2	Ligger - HEA220	1,37	0,52	32,07	0,00	-0,03	-0,02
L1	1,175+	NC_UGT-Set B (automatisch).2	Ligger - HEA220	-0,51	1,10	2,77	-0,16	14,12	-1,30
L1	1,475+	NC_UGT-Set B (automatisch).2	Ligger - HEA220	-0,52	0,85	-11,70	0,11	14,88	-0,98
L2	0,000	NC_UGT-Set B (automatisch).2	Ligger - HEA220	0,27	-1,11	14,82	0,08	-6,06	-0,04
L2	1,175+	NC_UGT-Set B (automatisch).2	Ligger - HEA220	0,27	0,76	2,43	0,08	10,10	-1,37
L3	1,175-	NC_UGT-Set B (automatisch).2	Ligger - HEA220	1,37	0,52	31,37	0,00	37,24	0,58



33. Overzicht My;d omhullend onderslag HE220A

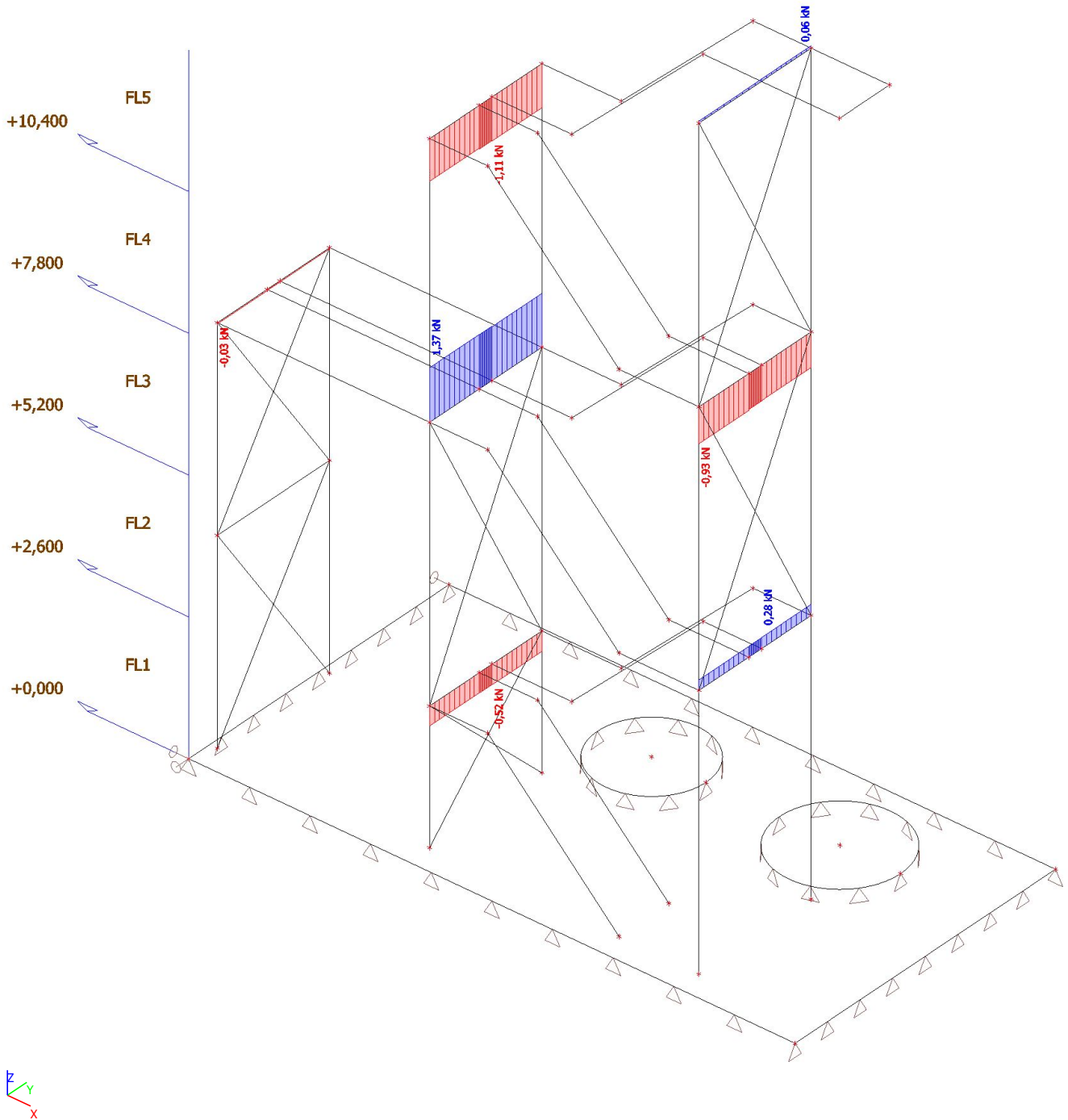
Waardes: **M_y**
 Niet-lineaire berekening
 Klasse: RK_NC_UGT-Set B
 (automatisch)
 Assenstelsel: Hoofd
 Extreme 1D: Element
 Selectie: Alle
 Filter: Doorsnede = Ligger - HEA220





34. Overzicht N;d omhullend onderslag HE220A

Waardes: **N**
 Niet-lineaire berekening
 Klasse: RK_NC_UGT-Set B
 (automatisch)
 Assenstelsel: Hoofd
 Extreme 1D: Element
 Selectie: Alle
 Filter: Doorsnede = Ligger - HEA220





35. Maximale staafkrachten trapboom UNP220

Niet-lineaire berekening

Klasse: RK_NC_UGT-Set B (automatisch)

Assenstelsel: Hoofd

Extreme 1D: Globaal

Selectie: Alle

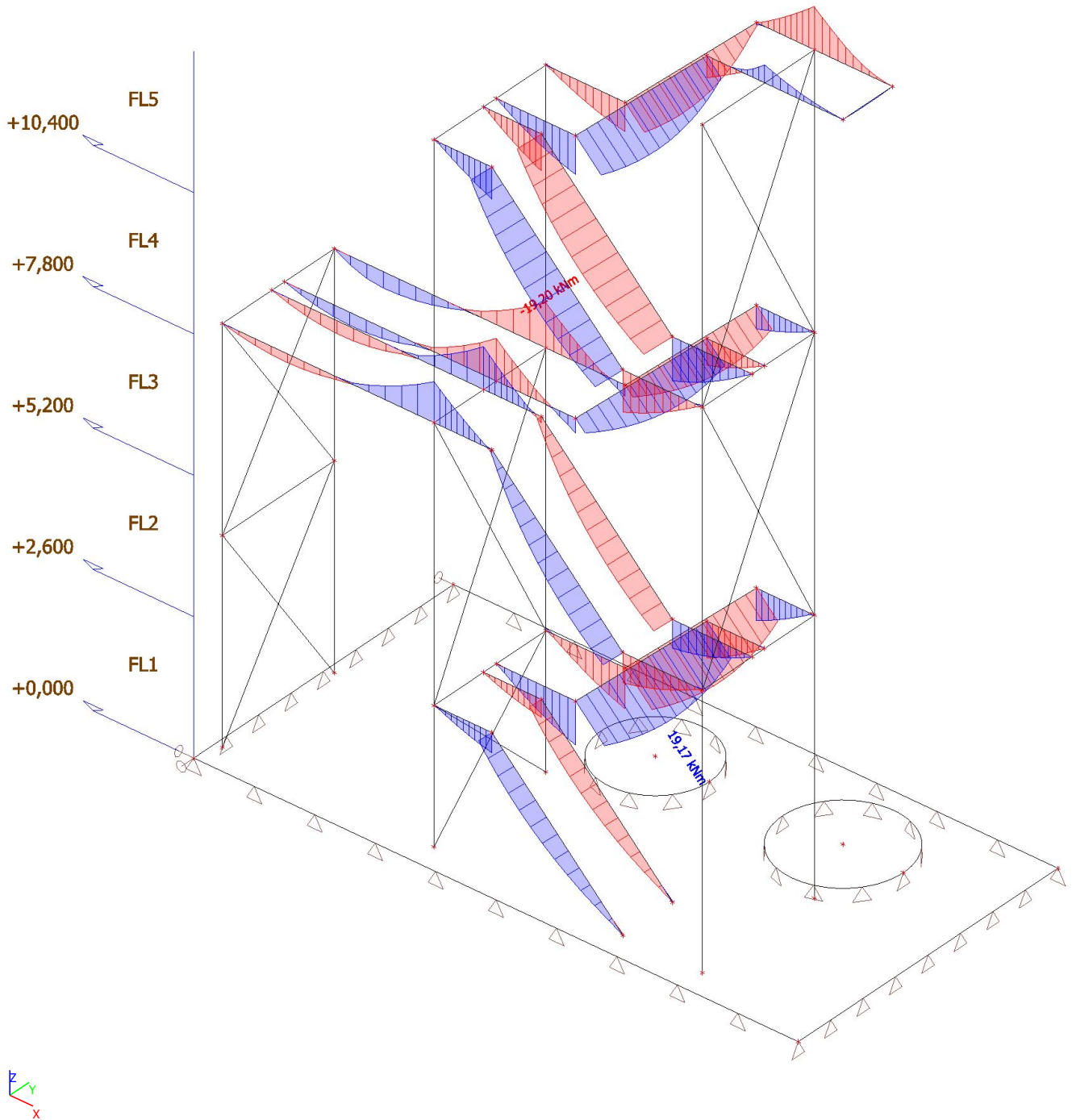
Filter: Doorsnede = Trapboom - UNP220

Naam	dx [m]	Belasting	Doorsnede	N [kN]	V _y [kN]	V _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]
TB4	0,000	NC_UGT-Set B (automatisch).2	Trapboom - UNP220	-10,18	0,00	-7,06	0,00	0,37	-0,01
TB9	3,677	NC_UGT-Set B (automatisch).2	Trapboom - UNP220	10,01	0,01	7,36	0,00	-2,26	0,00
TB39	0,000	NC_UGT-Set B (automatisch).2	Trapboom - UNP220	0,00	0,04	0,87	-0,04	0,04	-0,02
TB28	1,575-	NC_UGT-Set B (automatisch).2	Trapboom - UNP220	-0,31	-0,01	-16,62	0,00	-15,05	-0,02
TB10	1,150-	NC_UGT-Set B (automatisch).2	Trapboom - UNP220	1,87	0,01	17,95	0,00	15,12	0,01
TB40	1,150+	NC_UGT-Set B (automatisch).2	Trapboom - UNP220	-0,04	0,00	15,66	0,04	-15,12	-0,03
TB15	1,532	NC_UGT-Set B (automatisch).2	Trapboom - UNP220	0,40	0,02	-0,23	0,00	-19,20	0,00
TB21	2,147	NC_UGT-Set B (automatisch).2	Trapboom - UNP220	0,18	-0,01	-0,18	0,00	19,17	0,00
TB40	1,150-	NC_UGT-Set B (automatisch).2	Trapboom - UNP220	-0,16	-0,03	-15,78	-0,04	-15,28	-0,08
TB31	1,575	NC_UGT-Set B (automatisch).2	Trapboom - UNP220	-0,16	0,03	9,99	0,04	0,33	0,08



36. Overzicht My;d omhullend trapboom UNP220

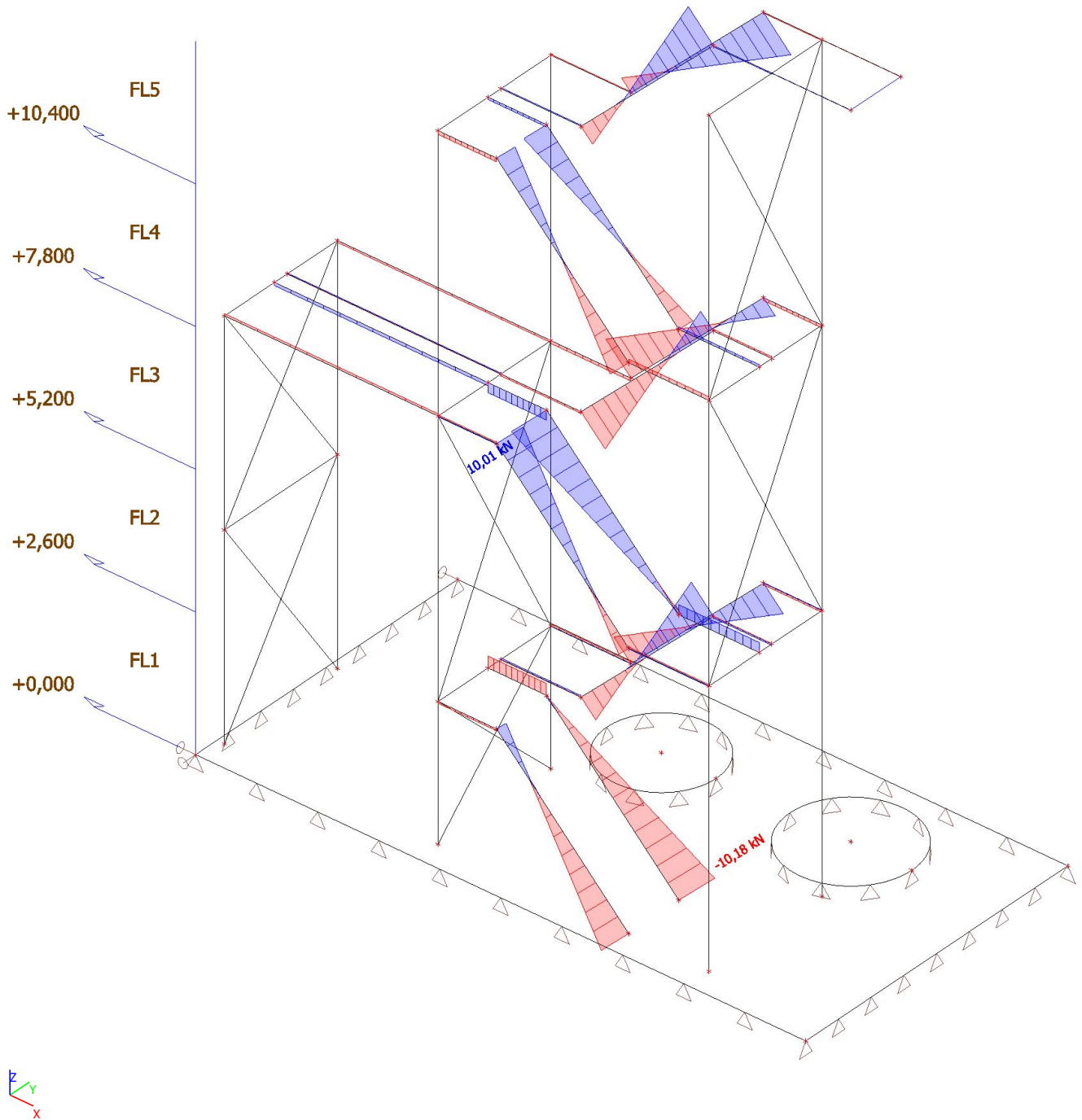
Waardes: **My**
 Niet-lineaire berekening
 Klasse: RK_NC_UGT-Set B
 (automatisch)
 Assenstelsel: Hoofd
 Extreme 1D: Globaal
 Selectie: Alle
 Filter: Doorsnede = Trapboom -
 UNP220





37. Overzicht N;d omhullend trapboom UNP220

Waardes: **N**
 Niet-lineaire berekening
 Klasse: RK_NC_UGT-Set B
 (automatisch)
 Assenstelsel: Hoofd
 Extreme 1D: Globaal
 Selectie: Alle
 Filter: Doorsnede = Trapboom - UNP220





38. Maximale knoopverplaatsingen

Niet-lineaire berekening

Klasse: RK_NC_BGT-kar (automatisch)

Extreem: Globaal

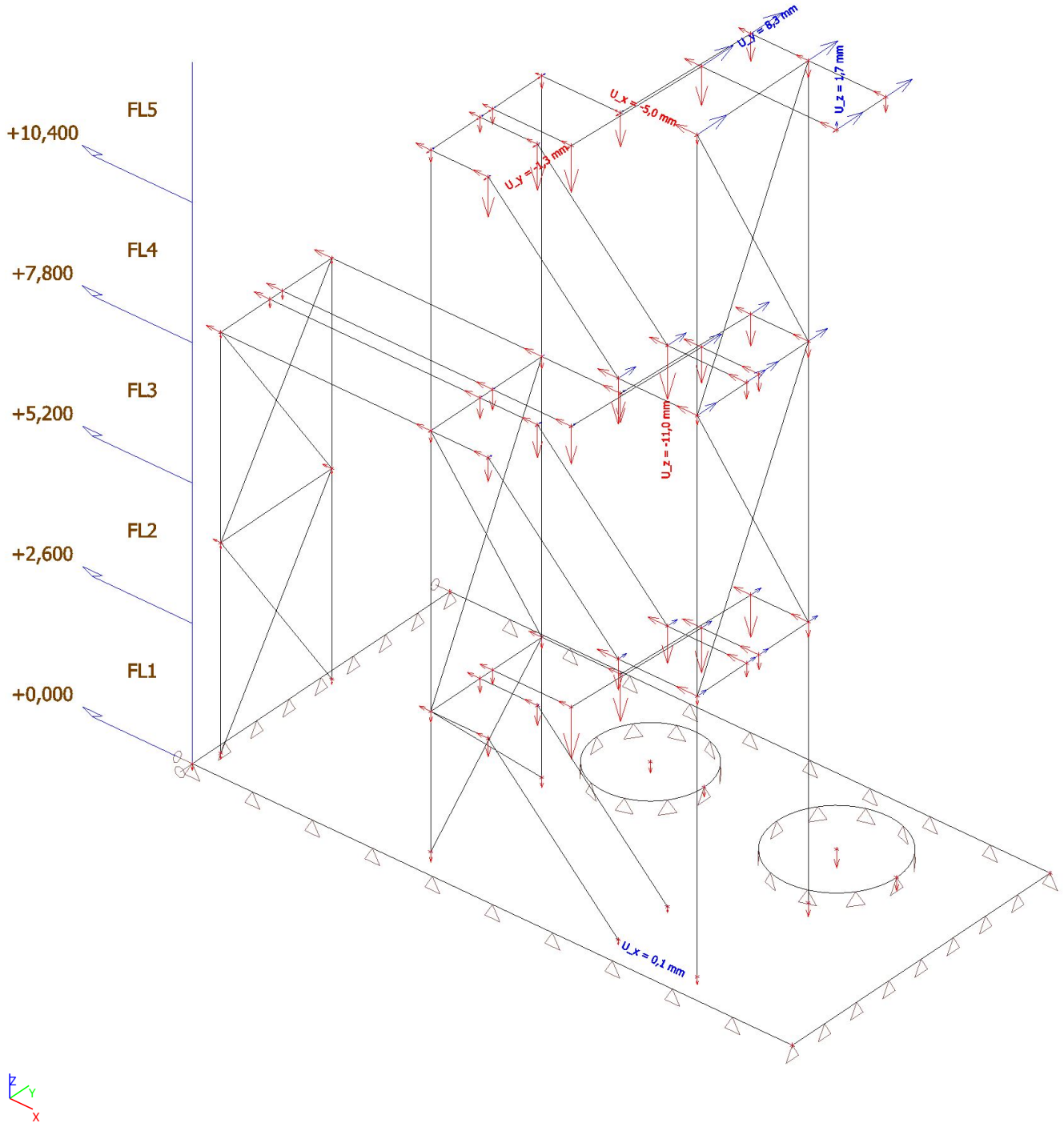
Selectie: Alle

Naam	Belasting	U _x [mm]	U _y [mm]	U _z [mm]
K13	NC_BGT-kar (automatisch).2	-5,0	7,8	-2,0
K31	NC_BGT-kar (automatisch).2	0,1	0,1	-1,0
K67	NC_BGT-kar (automatisch).1	-1,2	-1,3	-4,0
K65	NC_BGT-kar (automatisch).2	-3,7	8,3	-8,0
K43	NC_BGT-kar (automatisch).2	-4,0	5,0	-11,0
K69	NC_BGT-kar (automatisch).2	-3,7	7,0	1,7



39. Overzicht maximale knoopverplaatsingen

Waardes: U_x, U_z, U_y
Niet-lineaire berekening
Klasse: RK_NC_BGT-kar (automatisch)
Extreem: Globaal
Selectie: Alle





40. Maximale doorbuiging trapboom

Niet-lineaire berekening

Klasse: RK_NC_BGT-kar (automatisch)

Assenstelsel: Globaal

Extreme 1D: Globaal

Selectie: Alle

Filter: Doorsnede = Trapboom - UNP220

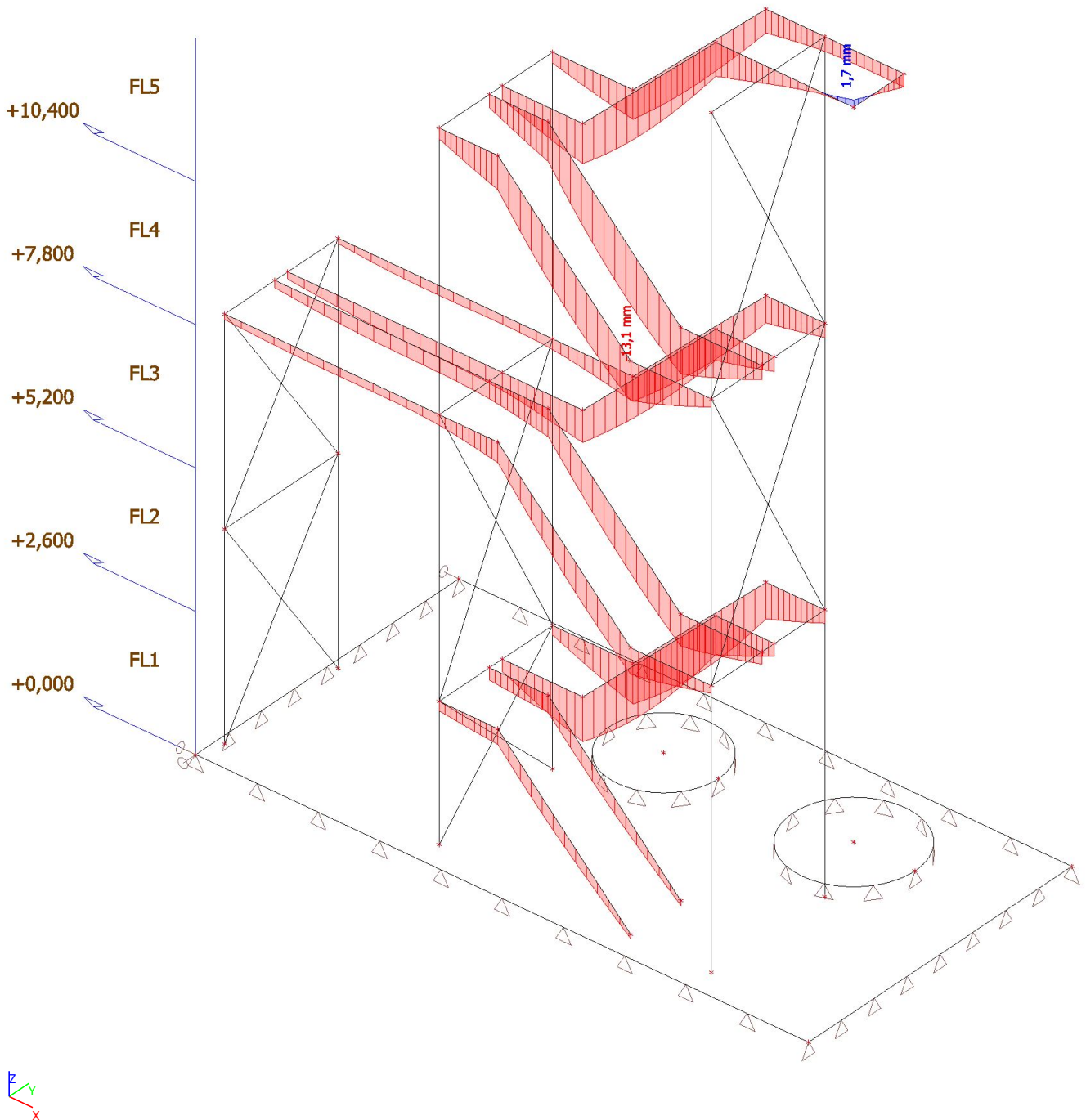
Vervormingen

Naam	dx [m]	Belasting	Doorsnede	u _x [mm]	u _y [mm]	u _z [mm]	φ _x [mrad]	φ _y [mrad]	φ _z [mrad]	U _{total} [mm]
TB12	1,532	NC_BGT-kar (automatisch).2	Trapboom - UNP220	-6,6	2,9	-11,5	1,5	-0,2	0,1	13,6
TB1	0,000	NC_BGT-kar (automatisch).2	Trapboom - UNP220	0,1	0,1	-1,0	0,0	-2,3	0,0	1,0
TB33	3,680	NC_BGT-kar (automatisch).1	Trapboom - UNP220	-1,2	-1,3	-4,0	-0,4	1,1	-0,1	4,3
TB33	0,000	NC_BGT-kar (automatisch).2	Trapboom - UNP220	-3,7	8,3	-8,0	-3,6	-3,6	-0,5	12,1
TB15	1,532	NC_BGT-kar (automatisch).2	Trapboom - UNP220	-6,1	3,2	-13,1	1,7	-0,1	0,0	14,8
TB39	1,175	NC_BGT-kar (automatisch).2	Trapboom - UNP220	-3,7	7,0	1,7	-4,2	-3,0	-0,9	8,1
TB15	3,677	NC_BGT-kar (automatisch).2	Trapboom - UNP220	-2,5	0,6	-9,4	1,8	4,7	-0,2	9,7
TB20	1,150	NC_BGT-kar (automatisch).2	Trapboom - UNP220	-4,3	2,5	-3,0	-0,4	-5,6	-0,2	5,8
TB16	1,150	NC_BGT-kar (automatisch).2	Trapboom - UNP220	-2,5	0,9	-3,2	-0,1	5,7	-0,3	4,1
TB39	0,587	NC_BGT-kar (automatisch).2	Trapboom - UNP220	-3,2	7,0	-0,7	-4,2	-1,6	-0,9	7,7
TB24	3,680	NC_BGT-kar (automatisch).2	Trapboom - UNP220	-3,9	1,3	-5,9	-0,9	2,3	0,5	7,2



41. Overzicht maximale doorbuiging trapboom

Waardes: u_z
 Niet-lineaire berekening
 Klasse: RK_NC_BGT-kar (automatisch)
 Assenstelsel: Globaal
 Extreme 1D: Globaal
 Selectie: Alle
 Filter: Doorsnede = Trapboom - UNP220





42. Sterkte- en stabiliteitscontrole kolommen HE220A

Niet-lineaire berekening

Klasse: RK_NC_UGT-Set B (automatisch)

Assenstelsel: Hoofd

Extreme 1D: Doorsnede

Selectie: Alle

Filter: Doorsnede = kolom - HEA220

EN 1993-1-1 Normcontrole

Nationale bijlage: Nederlandse NEN-EN NA

Element K4	0,000 / 15,600 m	HEA220	Gewalst	S 235	RK_NC_UGT-Set B (automatisch)	0,19 -
-------------------	-------------------------	---------------	----------------	--------------	--------------------------------------	---------------

Combinatiesleutel

RK_NC_UGT-Set B (automatisch) / NC_UGT-Set B (automatisch).2

Partiële veiligheidsfactoren

Weerstand van doorsneden	γ_{M0}	1,00
Weerstand tegen instabiliteit	γ_{M1}	1,00
Weerstand van nettodoorsneden	γ_{M2}	1,25

Materiaal

Vloeisterkte	f_y	235,0	MPa
Treksterkte	f_u	360,0	MPa

Doorsnedecontroles

Doorsnede is geclassificeerd als klasse 1

Doorsnedecontroles	Ontwerpkracht	Waarde	Eenheid	Weerstand	Waarde	Eenheid	Eenheidscontrole [-]
Druk	N_{Ed}	-105,68	kN	$N_{c,Rd}$	1511,05	kN	0,07
Afschuiving V_y	$V_{y,Ed}$	-0,22	kN	$V_{pl,y,Rd}$	680,42	kN	0,00
Afschuiving V_z	$V_{z,Ed}$	0,39	kN	$V_{pl,z,Rd}$	279,90	kN	0,00
Buiging M_y	$M_{y,Ed}$	0,07	kNm	$M_{pl,y,Rd}$	133,17	kNm	0,00
Buiging M_z	$M_{z,Ed}$	0,05	kNm	$M_{pl,z,Rd}$	63,55	kNm	0,00
Torsie	T_{Ed}	0,1	MPa	T_{Rd}	135,7	MPa	0,00

Gecombineerde doorsnedecontroles

Gecombineerde doorsnedecontroles	Eenheidscontrole [-]
Buiging, normaalkracht en afschuiving	0,00

Stabiliteitscontroles

Beslissende positie voor stabiliteitsclassificatie: 0,000 m

Doorsnede is geclassificeerd als klasse 1

Knikgroep : BG14

Knikas	k	L [m]	N_{cr} [kN]	M_{cr} [kNm]	λ_{rel}	χ
y-y	2,17	11,280	881,18		1,31	0,42
z-z	0,93	4,816	1751,36		0,93	0,58
Kip	1,00	5,200		408,53	0,57	1,00

Stabiliteitscontroles	Ontwerpkracht	Waarde	Eenheid	Weerstand	Waarde	Eenheid	Eenheidscontrole [-]
Buigknik	N_{Ed}	-105,68	kN	$N_{b,Rd}$	638,16	kN	0,17

Combined stabiliteitscontroles

Interactiefactoren	k_{yy}	k_{yz}	k_{zy}	k_{zz}
Waarde	1,02	0,40	0,61	0,67

Maximum moment $M_{y,Ed}$ is afgeleid van balk K4 positie 5,200 m.

Maximum moment $M_{z,Ed}$ is afgeleid van balk K4 positie 5,200 m.

Combined stabiliteitscontroles	$M_{y,Ed}$ [kNm]	$M_{z,Ed}$ [kNm]	Eenheidscontrole [-]
Buiging en axiale druk	2,11	-1,11	0,19



43. Sterkte- en stabiliteitscontrole onderslagen HE220A

Niet-lineaire berekening

Klasse: RK_NC_UGT-Set B (automatisch)

Assenstelsel: Hoofd

Extreme 1D: Doorsnede

Selectie: Alle

Filter: Doorsnede = Ligger - HEA220

EN 1993-1-1 Normcontrole

Nationale bijlage: Nederlandse NEN-EN NA

Element L3	1,175 / 2,650 m	HEA220	Gewalst	S 235	RK_NC_UGT-Set B (automatisch)	0,28 -
------------	-----------------	--------	---------	-------	-------------------------------	--------

Combinatiesleutel

RK_NC_UGT-Set B (automatisch) / NC_UGT-Set B (automatisch).2

Partiële veiligheidsfactoren

Weerstand van doorsneden	γ_{M0}	1,00
Weerstand tegen instabiliteit	γ_{M1}	1,00
Weerstand van nettodoorsneden	γ_{M2}	1,25

Materiaal

Vloeisterkte	f_y	235,0	MPa
Treksterkte	f_u	360,0	MPa

Doorsnedecontroles

Doorsnede is geclassificeerd als klasse 1

Doorsnedecontroles	Ontwerpkraft	Waarde	Eenheid	Weerstand	Waarde	Eenheid	Eenheidscontrole [-]
Spanning	N_{Ed}	1,37	kN	$N_{t,Rd}$	1511,05	kN	0,00
Afschuiving V_y	$V_{y,Ed}$	0,52	kN	$V_{pl,y,Rd}$	680,42	kN	0,00
Afschuiving V_z	$V_{z,Ed}$	31,37	kN	$V_{pl,z,Rd}$	279,90	kN	0,11
Buiging M_y	$M_{y,Ed}$	37,24	kNm	$M_{pl,y,Rd}$	133,17	kNm	0,28
Buiging M_z	$M_{z,Ed}$	0,58	kNm	$M_{pl,z,Rd}$	63,55	kNm	0,01
Torsie	T_{Ed}	0,0	MPa	T_{Rd}	135,7	MPa	0,00

Gecombineerde doorsnedecontroles

Gecombineerde doorsnedecontroles	Eenheidscontrole [-]
Buiging, normaalkraft en afschuiving	0,09



44. Sterkte- en stabiliteitscontrole trapbomen HE220A

Niet-lineaire berekening

Klasse: RK_NC_UGT-Set B (automatisch)

Assenstelsel: Hoofd

Extreme 1D: Doorsnede

Selectie: Alle

Filter: Doorsnede = Trapboom - UNP220

EN 1993-1-1 Normcontrole

Nationale bijlage: Nederlandse NEN-EN NA

Element TB15	0,000 / 3,677 m	UNP220	Gewalst	S 235	RK_NC_UGT-Set B (automatisch)	0,49 -
--------------	-----------------	--------	---------	-------	-------------------------------	--------

Combinatiesleutel

RK_NC_UGT-Set B (automatisch) / NC_UGT-Set B (automatisch).2

Partiële veiligheidsfactoren

Weerstand van doorsneden	γ_{M0}	1,00
Weerstand tegen instabiliteit	γ_{M1}	1,00
Weerstand van nettodoorsneden	γ_{M2}	1,25

Materiaal

Vloeisterkte	f_y	235,0	MPa
Treksterkte	f_u	360,0	MPa

Doorsnedecontroles

Doorsnede is geclassificeerd als klasse 1

Doorsnedecontroles	Ontwerpkracht	Waarde	Eenheid	Weerstand	Waarde	Eenheid	Eenheidscontrole [-]
Druk	N_{Ed}	-3,96	kN	$N_{c,Rd}$	878,90	kN	0,00
Afschuiving V_y	$V_{y,Ed}$	0,02	kN	$V_{pl,y,Rd}$	271,35	kN	0,00
Afschuiving V_z	$V_{z,Ed}$	-4,59	kN	$V_{pl,z,Rd}$	272,54	kN	0,02
Buiging M_y	$M_{y,Ed}$	-15,51	kNm	$M_{pl,y,Rd}$	68,62	kNm	0,23
Buiging M_z	$M_{z,Ed}$	-0,04	kNm	$M_{pl,z,Rd}$	15,06	kNm	0,00
Torsie	T_{Ed}	0,2	MPa	T_{Rd}	135,7	MPa	0,00

Gecombineerde doorsnedecontroles

Gecombineerde doorsnedecontroles	Eenheidscontrole [-]
Buiging, normaalkracht en afschuiving	0,23

Stabiliteitscontroles

Beslissende positie voor stabiliteitsclassificatie: 0,000 m

Doorsnede is geclassificeerd als klasse 1

Knikgroep : BG6

Knikas	k	L [m]	N_{cr} [kN]	M_{cr} [kNm]	λ_{rel}	χ
y-y	0,60	2,216	11358,43		0,28	1,00
z-z	0,93	3,412	350,76		1,58	1,00
Kip	1,00	3,677		71,30	1,13	0,58

Stabiliteitscontroles	Ontwerpkracht	Waarde	Eenheid	Weerstand	Waarde	Eenheid	Eenheidscontrole [-]
Kip	$M_{y,Ed}$	-15,51	kNm	$M_{b,Rd}$	39,66	kNm	0,39

Combined stabiliteitscontroles

Interactiefactoren	k_{yy}	k_{yz}	k_{zy}	k_{zz}
Waarde	0,99	0,24	1,00	0,40

Maximum moment $M_{y,Ed}$ is afgeleid van balk TB15 positie 1,532 m.

Maximum moment $M_{z,Ed}$ is afgeleid van balk TB15 positie 3,677 m.

Combined stabiliteitscontroles	$M_{y,Ed}$ [kNm]	$M_{z,Ed}$ [kNm]	Eenheidscontrole [-]
Buiging en axiale druk	-19,20	0,05	0,49



45. Overzicht maximale unity check per element

Waardes: **Algehele eenh. controle**

Niet-lineaire berekening

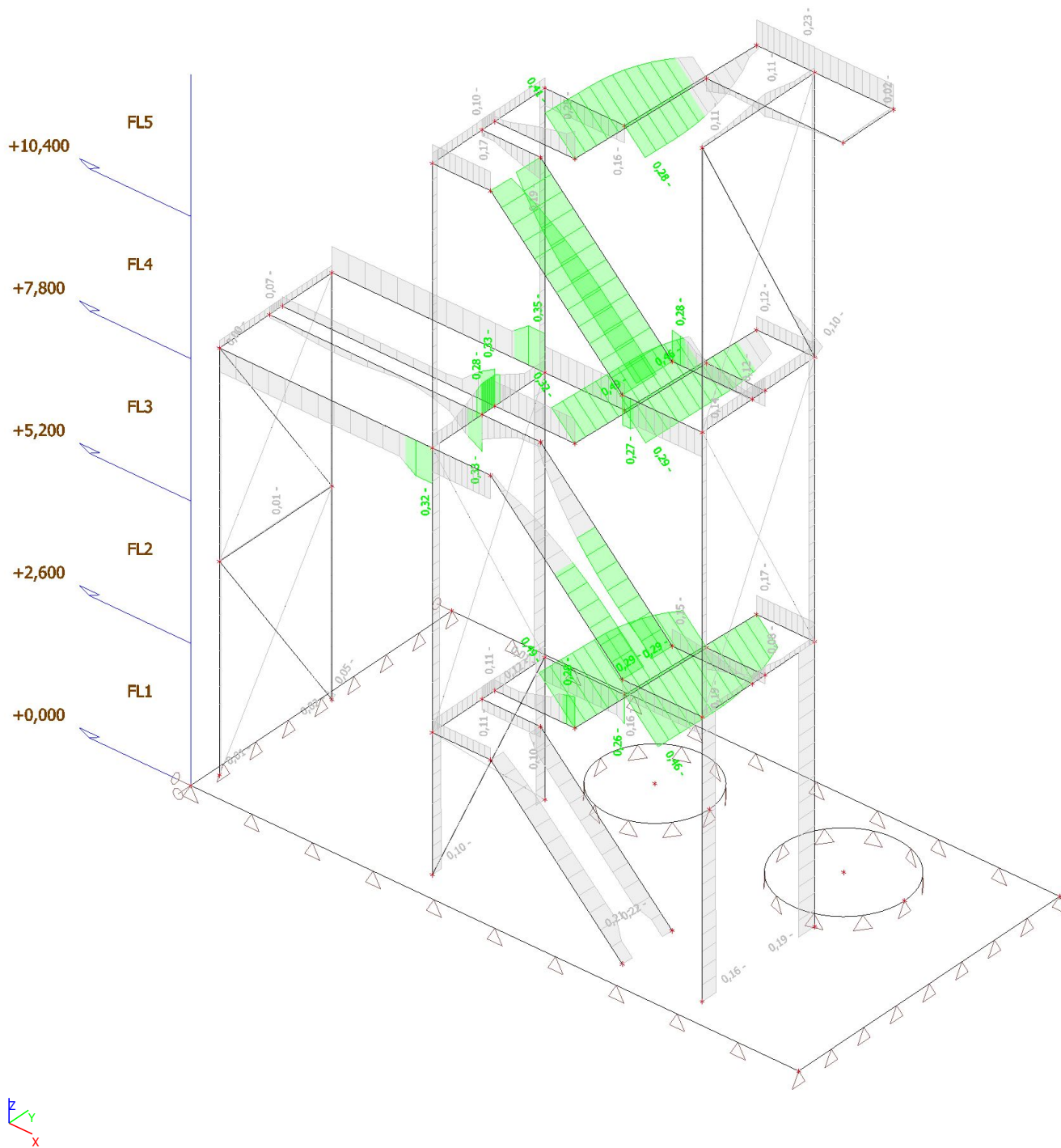
Klasse: RK_NC_UGT-Set B

(automatisch)

Assenstelsel: Hoofd

Extreme 1D: Element

Selectie: Alle





46. Maximale krachten fundatieplaat 250mm beton

Niet-lineaire berekening

Klasse: RK_NC_UGT-Set B (automatisch)

Extreem: Globaal

Selectie: Alle

Locatie: In knooppunten gem. bij macro. Systeem: LCS net element

Elementaire ontwerpgrootheden

Naam	Net	Positie [m]	Belasting	m_{xD+}	m_{yD+}	m_{cD+}	n_{xD}	n_{yD}	n_{cD}
				[kNm/m]	[kNm/m]	[kNm/m]			
				m_{xD-}	m_{yD-}	m_{cD-}			
				[kNm/m]	[kNm/m]	[kNm/m]			
Betonvloer op zand	Element: 571 Knoop: 876	7,214 3,744 0,000	NC_UGT-Set B (automatisch).2	-14,93 0,00	0,00 3,45	-4,87 -13,51	0,19	0,09	-0,08
Betonvloer op zand	Element: 433 Knoop: 619	8,540 2,202 0,000	NC_UGT-Set B (automatisch).2	-2,25 1,99	-12,53 0,00	-6,33 -10,43	0,25	0,34	-0,63
Betonvloer op zand	Element: 339 Knoop: 12	4,350 3,150 0,000	NC_UGT-Set B (automatisch).2	0,00 43,97	0,00 49,85	-45,49 -9,76	0,00	0,86	-3,42
Betonvloer op zand	Element: 338 Knoop: 12	4,350 3,150 0,000	NC_UGT-Set B (automatisch).2	0,00 61,11	0,00 40,68	-53,44 -18,70	0,00	0,85	-3,05
Betonvloer op zand	Element: 908 Knoop: 779	1,750 3,198 0,000	NC_UGT-Set B (automatisch).1	-1,54 0,00	-0,03 0,00	0,00 -1,54	0,00	0,00	0,00
Betonvloer op zand	Element: 338 Knoop: 12	4,350 3,150 0,000	NC_UGT-Set B (automatisch).4	0,00 55,82	0,00 38,18	-48,03 -19,90	0,00	0,78	-2,77
Betonvloer op zand	Element: 1036 Knoop: 2	12,000 0,000 0,000	NC_UGT-Set B (automatisch).2	0,00 0,00	0,00 0,05	-0,05 0,00	0,00	0,00	0,00
Betonvloer op zand2	Element: 1176 Knoop: 153	9,534 3,441 0,000	NC_UGT-Set B (automatisch).2	0,00 35,28	0,00 23,19	-30,23 -13,07	-0,03	0,00	-0,32
Betonvloer op zand	Element: 357 Knoop: 18	8,100 1,675 0,000	NC_UGT-Set B (automatisch).2	-0,80 0,74	-4,46 0,00	-2,29 -3,71	8,98	4,03	-6,93
Betonvloer op zand	Element: 338 Knoop: 788	4,087 3,149 0,000	NC_UGT-Set B (automatisch).2	0,00 16,85	0,00 18,34	-16,48 -4,30	0,00	-0,02	-1,13
Betonvloer op zand	Element: 356 Knoop: 18	8,100 1,675 0,000	NC_UGT-Set B (automatisch).2	0,00 2,30	-6,04 0,00	-3,03 -5,31	7,96	4,77	-7,10
Betonvloer op zand	Element: 358 Knoop: 18	8,100 1,675 0,000	NC_UGT-Set B (automatisch).2	0,00 1,27	-4,96 0,00	-1,66 -4,57	0,00	2,09	-7,77
Betonvloer op zand	Element: 1060 Knoop: 1347	1,750 6,150 0,000	NC_UGT-Set B (automatisch).4	-2,47 0,00	-0,43 0,08	-0,84 -2,14	0,02	0,00	0,00



47. Maximale krachten in betonplaat bovenin X-richting

Waardes: m_{x0+}
Niet-lineaire berekening
Klasse: RK_NC_UGT-Set B
(automatisch)
Extreem: Globaal
Selectie: Alle
Locatie: In knooppunten gem. bij
macro. Systeem: LCS net element

+15,600

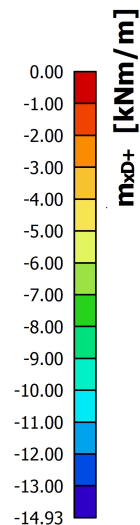
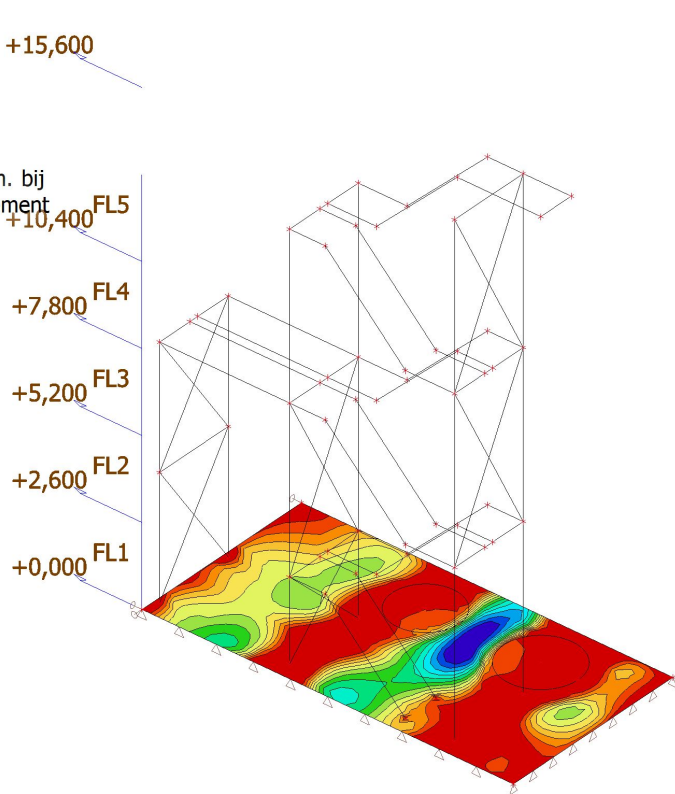
+10,400 FL5

+7,800 FL4

+5,200 FL3

+2,600 FL2

+0,000 FL1



48. Maximale krachten in betonplaat onderin X-richting

Waardes: m_{x0-}
Niet-lineaire berekening
Klasse: RK_NC_UGT-Set B
(automatisch)
Extreem: Globaal
Selectie: Alle
Locatie: In knooppunten gem. bij
macro. Systeem: LCS net element

+15,600

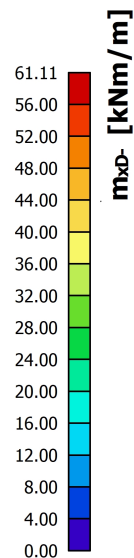
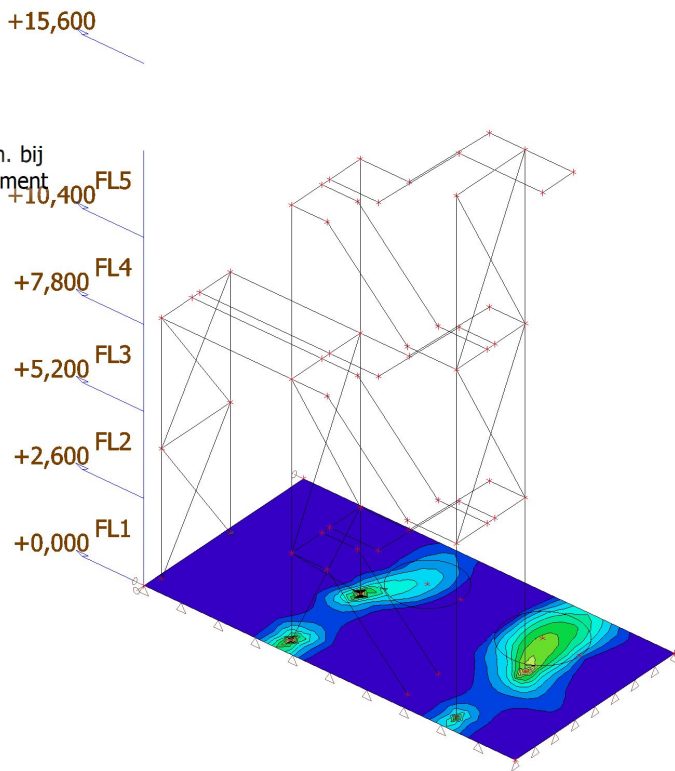
+10,400 FL5

+7,800 FL4

+5,200 FL3

+2,600 FL2

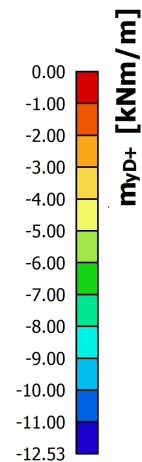
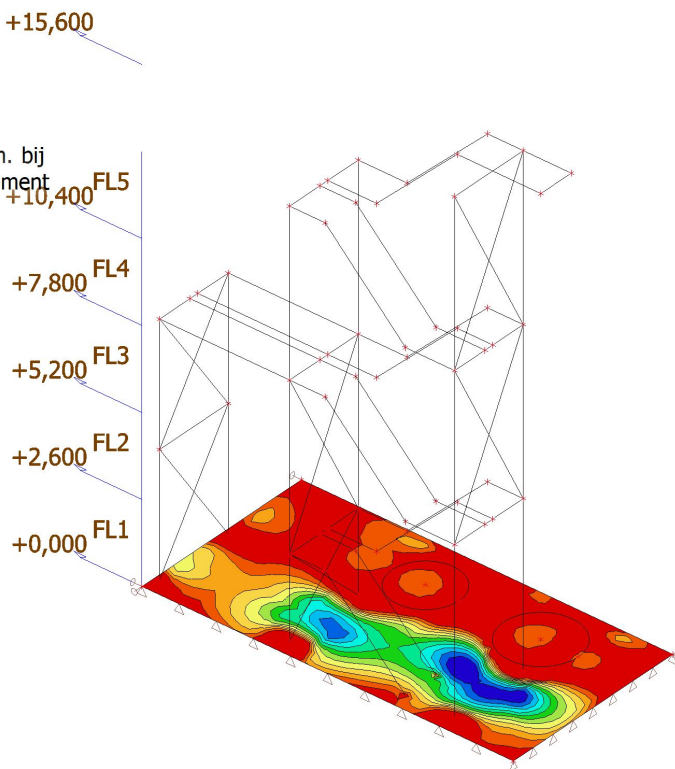
+0,000 FL1





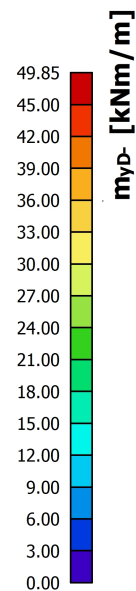
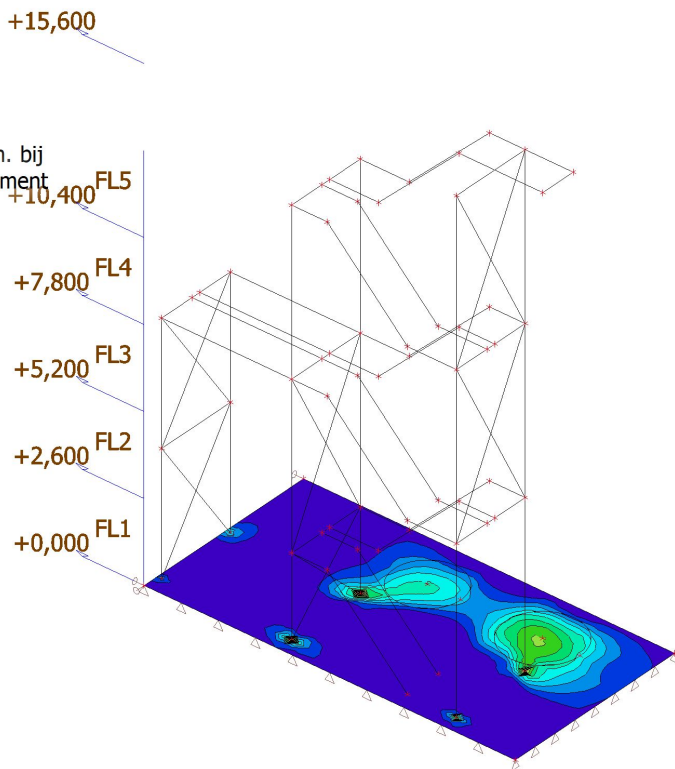
49. Maximale krachten in betonplaat bovenin Y-richting

Waardes: m_{yD+}
Niet-lineaire berekening
Klasse: RK_NC_UGT-Set B
(automatisch)
Extreem: Globaal
Selectie: Alle
Locatie: In knooppunten gem. bij
macro. Systeem: LCS net element



50. Maximale krachten in betonplaat onderin Y-richting

Waardes: m_{yD-}
Niet-lineaire berekening
Klasse: RK_NC_UGT-Set B
(automatisch)
Extreem: Globaal
Selectie: Alle
Locatie: In knooppunten gem. bij
macro. Systeem: LCS net element





51. Maximale grondspanningen onder fundering

Niet-lineaire berekening

Klasse: RK_NC_UGT-Set B (automatisch)

Extreem: Globaal

Selectie: Alle

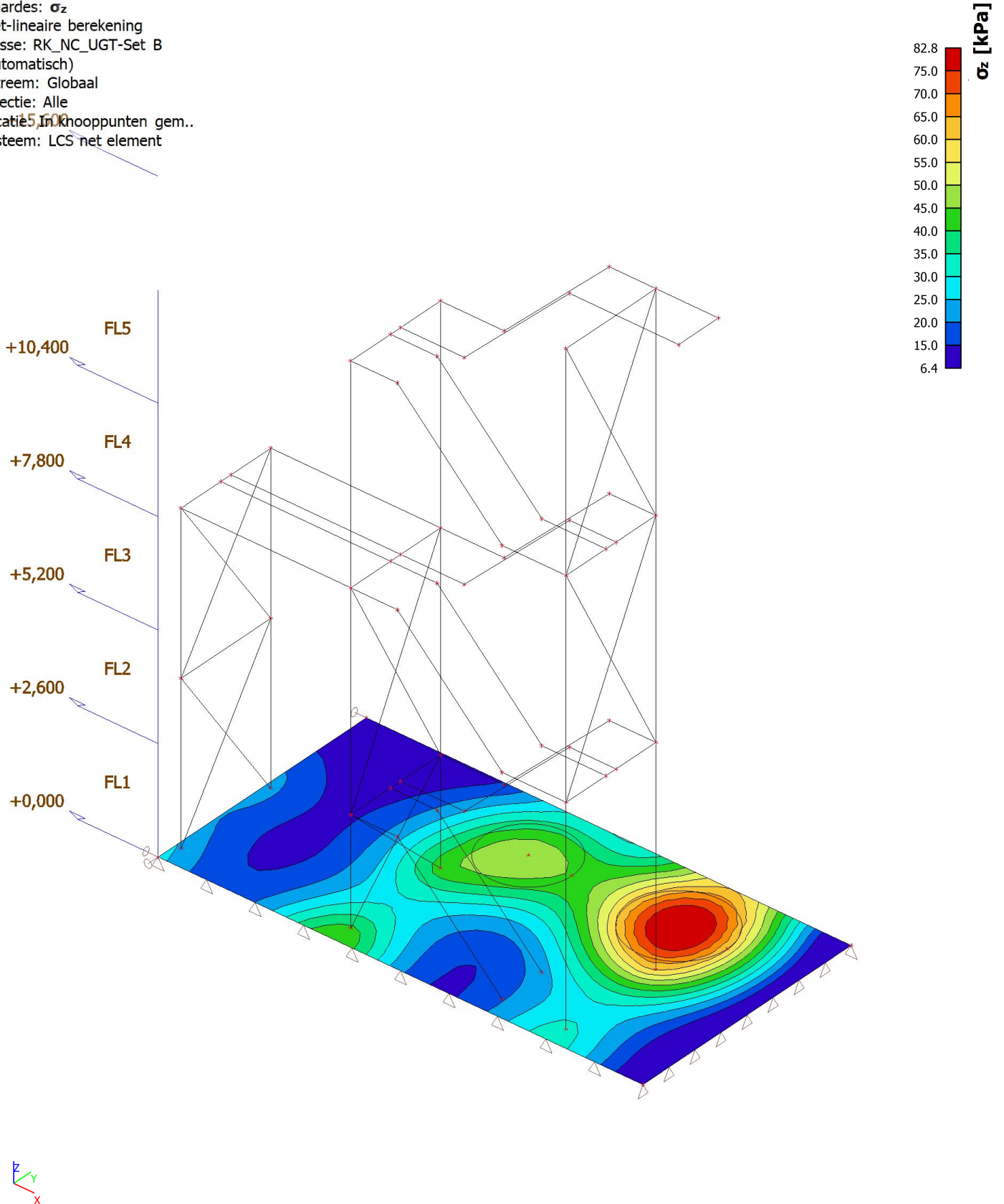
Locatie: In knooppunten gem.. Systeem: LCS net element

Naam	Net	Positie [m]	Belasting	T _{zx} [kPa]	T _{yz} [kPa]	σ _z [kPa]
Betonvloer op zand	Knoop: 2	12,000 0,000 0,000	NC_UGT-Set B (automatisch).2	0,0	0,0	6,9
Betonvloer op zand	Knoop: 1	0,000 0,000 0,000	NC_UGT-Set B (automatisch).1	0,0	0,0	12,2
Betonvloer op zand	Knoop: 3	12,000 6,150 0,000	NC_UGT-Set B (automatisch).4	0,0	0,0	0,0
Betonvloer op zand2	Knoop: 22	9,075 4,550 0,000	NC_UGT-Set B (automatisch).2	0,0	0,0	82,8



52. Overzicht maximale grondspanningen onder fundering

Waardes: σ_z
Niet-lineaire berekening
Klasse: RK_NC_UGT-Set B
(automatisch)
Extreem: Globaal
Selectie: Alle
Locatie: In knooppunten gem..
Systeem: LCS net element





53. Maximale zakking fundatieplaat

Niet-lineaire berekening
Klasse: RK_NC_BGT-kar (automatisch)
Extreem: Globaal
Selectie: Alle
Locatie: In knooppunten gem. bij macro. Systeem: LCS net element

Naam	Net	Positie [m]	Belasting	u _z [mm]	U _{total} [mm]
Betonvloer op zand2	Element: 1182 Knoop: 22	9,075 4,550 0,000	NC_BGT-kar (automatisch).2	-3,8	3,8
Betonvloer op zand	Element: 1053 Knoop: 3	12,000 6,150 0,000	NC_BGT-kar (automatisch).2	0,2	0,2
Betonvloer op zand	Element: 1051 Knoop: 1332	12,000 5,658 0,000	NC_BGT-kar (automatisch).2	0,0	0,2

54. Overzicht maximale zakking fundatieplaat

Waardes: u_z
Niet-lineaire berekening **+15,600**
Klasse: RK_NC_BGT-kar (automatisch)
Extreem: Globaal
Selectie: Alle
Locatie: In knooppunten gem. bij macro. Systeem: LCS net element

