



STATISCHE BEREKENING

Berekeningnr. : B10148
Opdrachtnr. : ---
Betreft : Lofthome NL-ST41
Slotsteeg 1
Hengelo (Gld)
Onderdeel : Staalconstructie en
fundering
Constructeur : ing. P.Barneveld

Datum : 15-12-2015
Wijziging :

Opdrachtgever :

M.Bos
Slotsteeg 1
7255 LH Hengelo (Gld)

1. Inhoudsopgave

1. Inhoudsopgave	1
2. Projectgegevens en belastingen	3
2.1. Algemene projectgegevens	3
2.2. Algemeen (voorschriften, materialen, Gebouwtype)	4
2.3. Belastingen en combinaties	5
2.4. Winddruk Cpe factoren	8
2.5. Gebruikte doorsneden	16
3. Constructieoverzichten	22
3.1. Staaloverzichten	22
3.2. Funderingsoverzichten	24
4. Constructiegegevens	25
4.1. Rekenmodel	25
4.2. Staaftnummers	26
4.3. Knoopnummers	27
4.4. Knopen	28
4.5. Staven	29
4.6. Staaf niet-lineariteit	31
4.7. 2D-elementen	31
4.8. 2D-element openingen	31
4.9. 2D elementondersteuning	31
4.10. Beddingen	31
4.11. Belastingspanelen	31
4.12. Initiële vervormingen	31
5. Belastingen en combinaties	33
5.1. Voorgedefinieerde belastingen	33
5.2. Belastingsgevallen (excl. wind)	33
5.2.1. Belastingsgevallen (excl. wind) - BG1	33
5.2.1.1. Belastingen	33
5.2.2. Belastingsgevallen (excl. wind) - BG2	34
5.2.2.1. Lijnlast	34
5.2.2.2. Belastingen	35
5.2.3. Belastingsgevallen (excl. wind) - BG3	36
5.2.3.1. Lijnlast	36
5.2.3.2. Belastingen	37
5.2.4. Belastingsgevallen (excl. wind) - BG4	38
5.2.4.1. Lijnlast	38
5.2.4.2. Belastingen	39
5.2.5. Belastingsgevallen (excl. wind) - BG5	40
5.2.5.1. Lijnlast	40
5.2.5.2. Belastingen	41
5.2.6. Belastingsgevallen (excl. wind) - BG6	42
5.2.6.1. Lijnlast	42
5.2.6.2. Belastingen	43
5.3. Belastingsgevallen (wind)	44
5.3.1. Belastingsgevallen (wind) - BG7	44
5.3.1.1. Vlaklast	44
5.3.1.2. Vrije oppervlakte last	44
5.3.1.3. Vlaklasten	45
5.3.1.4. Gegeneerde lijnlasten	46
5.3.2. Belastingsgevallen (wind) - BG8	47
5.3.2.1. Vlaklast	47
5.3.2.2. Vrije oppervlakte last	47
5.3.2.3. Vlaklasten	48
5.3.2.4. Gegeneerde lijnlasten	49
5.3.3. Belastingsgevallen (wind) - BG9	50
5.3.3.1. Vlaklast	50
5.3.3.2. Vrije oppervlakte last	50
5.3.3.3. Vlaklasten	51
5.3.3.4. Gegeneerde lijnlasten	52
5.3.4. Belastingsgevallen (wind) - BG10	53
5.3.4.1. Vlaklast	53
5.3.4.2. Vrije oppervlakte last	53
5.3.4.3. Vlaklasten	54
5.3.4.4. Gegeneerde lijnlasten	55
5.3.5. Belastingsgevallen (wind) - BG11	56
5.3.5.1. Vlaklast	56
5.3.5.2. Vrije oppervlakte last	56
5.3.5.3. Vlaklasten	57

5.3.5.4. Gegenereerde lijnlasten	58
5.3.6. Belastingsgevallen (wind) - BG12	59
5.3.6.1. Vlaklast	59
5.3.6.2. Vrije oppervlakte last	59
5.3.6.3. Vlaklasten	60
5.3.6.4. Gegenereerde lijnlasten	61
5.4. Niet-lineaire combinaties	62
5.5. Resultaatklassen	68
6. Staafkrachten	70
6.1. Interne krachten in staaf (windverbanden)	70
6.2. Interne krachten in staaf; N	71
6.3. Interne krachten in staaf (koppelprofielen)	71
6.4. Interne krachten in staaf; N	75
6.5. Interne krachten in staaf; Vz	75
6.6. Interne krachten in staaf; Vy	76
6.7. Interne krachten in staaf; My	76
6.8. Interne krachten in staaf; Mz	77
6.9. Interne krachten in staaf (tussenportalen)	77
6.10. Interne krachten in staaf; N	81
6.11. Interne krachten in staaf; Vz	82
6.12. Interne krachten in staaf; My	82
6.13. Interne krachten in staaf (kopportalen)	83
6.14. Interne krachten in staaf; N	87
6.15. Interne krachten in staaf; Vz	88
6.16. Interne krachten in staaf; Vy	88
6.17. Interne krachten in staaf; My	89
6.18. Interne krachten in staaf; Mz	89
6.19. Interne krachten in staaf (hulpstaal)	90
6.20. Interne krachten in staaf; N	92
6.21. Interne krachten in staaf; Vz	92
6.22. Interne krachten in staaf; Vy	93
6.23. Interne krachten in staaf; My	93
6.24. Interne krachten in staaf; Mz	94
7. Knoopverplaatsingen en staafvervormingen	94
7.1. Verplaatsing van knopen	94
7.2. Vervormingen van staaf (vloerliggers)	96
7.3. Vervormingen van staaf; uz	97
8. Staalcontrole en verbindingen	97
8.1. Staalcontrole	97
8.2. Gebout/gelaste verbindingen	99
9. Fundering	178
9.1. Balken (ribben)	178
9.1.1. Interne krachten EN 1992-1-1	178
9.1.2. Interne krachten EN 1992-1-1; My herber	181
9.1.3. Interne krachten EN 1992-1-1; Vz herber	182
9.1.4. Interne krachten EN 1992-1-1; Mx	182
9.1.5. Controle - Wapeningcapaciteit EN 1992-1-1	183
9.1.6. Controle - Scheurvorming EN 1992-1-1	184
9.2. Onderstrook	188
9.3. 2D-element - scheurvormingscontrole - benodigde oppervlakten; Ar1-	188
9.4. 2D-element - scheurvormingscontrole - benodigde oppervlakten; Ar2-	188
9.5. 2D-element - scheurvormingscontrole - benodigde oppervlakten; Ar1+	189
9.6. 2D-element - scheurvormingscontrole - benodigde oppervlakten; Ar2+	189
9.7. Draagvermogen funderingsstroken	192
9.8. Contactspanningen; sigmaz	192
10. Luifelconstructie	200

BIJLAGE 1 : Sondeerrapport

2. Projectgegevens en belastingen

2.1. Algemene projectgegevens

Licentienaam	hardemen
Project	M. Bos Hengelo
Onderdeel	B10148
Omschrijving	Lofthome NLST-41 Hengelo (Gld)
Auteur	ing.P.Barneveld
Datum	15. 12. 2015
Constructie	Algemeen XYZ
Aantal knopen :	105
Aantal staven :	98
Aantal platen :	2
Aantal vaste lichamen :	0
Aantal gebruikte doorsneden :	24
Aantal belastingsgevallen :	12
Aantal gebruikte materialen :	8
Gravitatieversnelling [m/s ²]	9,810
Nationale norm	EC - EN
Lastomschrijving	<p>Winddruk volgens EC1</p> <p>V bo 24.50 V_{b,0} - basis windsnelheid</p> <p>C_{rch} 1.00 c_{dir} - richtingsfactor</p> <p>C_{seizoen} 1.00 c_{seizoen} - seizoensfactor</p> <p>C_{or} 1.00 c_o - orografische factor</p> <p>k_l 1.00 k_l - turbulentiefactor</p> <p>C_{waar} 1.00 c_{prob} - waarschijnlijkheidsfactor</p> <p>ρ 1.25 ρ - luchtdichtheid</p> <p>Waarschijnlijkheid</p> <p>p 2.00 p</p> <p>K 0.28 K - vormfactor</p> <p>n 0.50 n - exponent</p> <p>Terrein - II</p> <p>K_r - terrein factor 0.209</p> <p>z₀ - ruwheidslengte 0.200</p> <p>z_{min} - minimale hoogte 4.00</p> <p>Interne druk voor 2D wind - geen hoofdvak</p> <p>diepte 7.61 b - breedte van de constructie</p> <p>hoogte z₀ 0.00</p> <p>Terreinhoogte</p> <p>Externe druk voor 3D wind - Pas overall coëfficiënten C_{pe,10} toe</p> <p>EC-sneeuwbelastingen</p> <p>S_k 0.70 kN/m² karakteristieke waarde voor sneeuwlast</p> <p>C_e 1.00 blootstellingscoëfficiënt</p> <p>C_t 1.00 thermische coëfficiënt</p> <p>C_{esl} Uitzonderlijke sneeuw coëfficiënt - niet beschouwd</p>

Voorschriften:

NEN-EN_1990+A1+A1_C2_2011_(nl)
 NEN-EN_1990+A1+A1_C2_NB_2011_(nl)
 NEN-EN_1991-1-1+C1_2011_(nl)
 NEN-EN_1991-1-1+C1_NB_2011_(nl)
 NEN-EN_1991-1-3+C1_2011_(nl)
 NEN-EN_1991-1-3+C1_NB_2011_(nl)
 NEN-EN_1991-1-4+A1+C2_2011_(nl)
 NEN-EN_1991-1-4+A1+C2_NB_2011_(nl)
 NEN-EN_1991-3-2006_(nl)
 NEN-EN_1991-3-2006_NB-2012_(en)
 NEN-EN_1992-1-1+C2_2011_nl
 NEN-EN_1992-1-1+C2_NB_2011_nl
 NEN-EN_1993-1-1+C2_2011_(nl)
 NEN-EN_1993-1-1+C2_NB_2011_(nl)
 NEN-EN_1993-1-5+C1_2012
 NEN-EN_1993-1-5_NB_2011
 NEN-EN_1993-1-8+C2_2011_(nl)
 NEN-EN_1993-1-8+C2_NB_2011_(nl)
 NEN-EN_1993-1-9+C2-2012_(nl)
 NEN-EN_1993-1-9-2006_NB-2011_(nl)
 NEN-EN_1993-6-2008_(en)
 NEN-EN_1993-6-2008_NB_2012_(en)
 NEN 8700_2011 nl

Materiaalkwaliteiten (tenzij anders vermeld) :

Staalkwaliteit profielen	: S235JR
Kokers/Buizen	: S235JRH
Platen (verbindingen)	: S355
Windverbanden Ø13/16/20	: S235
Bouten en moeren	: 8.8
Ankerbouten	: 4.6
Koudgewalste gordingen/regels	
SIGMA/SIGMA+/U	: S420GD+Z
Beton	: C20/25
Betonstaal	: B500A

Software :

Nemetschek Scia-engineer 15.2.122
 QEC 1.16.11
 Matrix Toolbox 5.2 SP5

Algemeen :

Gebouwtype	: Categorie A
Ontwerplevensduurklasse	: 3
Ontwerplevensduur	: 50 jr
Gevolg- en betrouwbaarheidsklasse	: CC1 / RC1 ($K_{FI} = 0,9$)
Supervisioniveau	: DSL 1

Gebouwafmetingen :

Nokhoogte	=	7,850 m	Breedte	=	8,00 m
Zijhoogte 1	=	3,850 m	Lengte	=	18,32 m
Zijhoogte 2	=	3,850 m	Peilmaat	=	0,00 m
Verdiepingshoogte	=	2,860 m	Spantafstand	=	2,90-5,05 m (variabel)

Belastingen :

Perm. belastingen:

- Dakpanelen + sinusplaat	=	0,250 kN/m ²
- Verdieping (150mm kanaalplaat+90mm ZC)	=	4,250 kN/m ²
- BG-vloer (200mm kanaalplaat+90mm ZC)	=	4,800 kN/m ²
- Zoldervloer (houten balken+vloerplaat)	=	0,300 kN/m ²
- Gevelpakket langsgevel (sandw.paneel+sinusplt. incl. pui)	=	1,600 kN/m ¹
- Gevelpakket kopgevel (sandw.paneel+sinusplt. incl. pui)	=	2,000 kN/m ¹
- Gevelpakket kopgevel (Pui, h _{gem} =5,85m)	=	3,000 kN/m ¹

Opgelegde belastingen:

- Verdieping en BG (incl. 1 kN/m ² lichte scheidingswanden)	=	2,750 kN/m ²
- Bergzolder	=	0,700 kN/m ²
- Psi 0 / Psi 1 / Psi 2	=	0,4 / 0,5 / 0,3

Windbelasting:

- Windgebied	=	3, basiswindsnelheid 24,5m/s
- Terreincategorie	=	II
- Daktype	=	Zadeldak
- Dakhelling	=	45
- Interne drukcoëfficiënt C _{pi}	=	+0.2 / -0.3
- Externe drukcoëfficiënt C _{pe}	=	zie volgende blz.
- Psi 0 / Psi 1 / Psi 2	=	0 / 0,2 / 0
-		
- Zijde met dominante openingen	=	Nee
- Verhouding openingen indien dominante zijde is Ja	=	n.v.t.
- In rekening brengen over/onderdruk (open gebouw)	=	Nee
-		
- In rekening brengen C _{sCd} voor systeemmaat 4m	=	0,97

(C_{sCd} wordt verrekend in de belastingsfactoren UGT-1,35*0.97=1,31 / BGT-1,00*0.97=0,97)

Sneeuwbelasting:

- Sneeuw op de grond S _{k50}	=	0,700 kN/m ²
- C _{prob} (50jr)	=	1,000
- zadeldak 45gr u1	=	0,400
- sneeuwophoping u2	=	n.v.t.
- Psi 0 / Psi 1 / Psi 2	=	0 / 0,2 / 0

Opmerkingen:

- 2^e orde berkening incl. initiële scheefstand/boogimperfecties.
- Kanaalplaat verdiepingsvloer als vloerschijf meegenomen.
- 'dummy' trapgatraveling ingevoerd (midentrap) waardoor de lasten van de verdiepingsvloer op juiste manier worden overgebracht op staalconstructie. Deze raveling wordt niet gecontroleerd omdat dit in werkelijkheid door de kanaalplaten wordt gerealiseerd. In de berekening van de kanaalplaten wordt dit meegenomen. Raveling trap as 2 wordt wel in staal uitgevoerd, deze wordt wel berekend. Dummy ravelingen worden wel getoond in de berekening.

Combinaties :

Tabel NB.3 - A1.2(A)-Rekenwaarden van belastingen (EQU)(groep A)

Blijvende en tijdelijke ontwerksituaties	Blijvende belastingen		Overheersende veranderlijke belasting	Veranderlijke belasting gelijktijdig met de overheersende	
	Ongunstig	Gunstig		Belangrijkste	Andere
(Vgl. 6.10)	1,1 $G_{k,j,sup}$	0,9 $G_{k,j,inf}$	1,5 $Q_{k,1}$		1,5 $\psi_{0,i} Q_{k,i}$ ($i > 1$)

Tabel NB.4 - A1.2(B) - Rekenwaarden van belastingen (STR/GEO)(groep B)

Blijvende en tijdelijke ontwerksituaties	Blijvende belastingen		Overheersende veranderlijke belasting	Veranderlijke belasting gelijktijdig met de overheersende	
	Ongunstig	Gunstig		Belangrijkste	Andere
(Vgl. 6.10a)	1,22	0,9		1,35	1,35
	$G_{k,j,sup}$	$G_{k,j,inf}$		$\psi_{0,1} Q_{k,1}$	$\psi_{0,i} Q_{k,i}$ ($i > 1$)
(Vgl. 6.10b)	1,08	0,9	1,35		1,35
	$G_{k,j,sup}$	$G_{k,j,inf}$	$Q_{k,1}$		$\psi_{0,i} Q_{k,i}$ ($i > 1$)

Tabel NB.7 - A1.3 - Rekenwaarden van belastingen in buitengewone combinaties

Blijvende en tijdelijke ontwerksituaties	Blijvende belastingen		Overheersende veranderlijke belasting	Veranderlijke belasting gelijktijdig met de overheersende	
	Ongunstig	Gunstig		Belangrijkste	Andere
(Vgl. 6.11a/b)	1,0 $G_{k,j,sup}$	1,0 $G_{k,j,inf}$	1,0 A_d	$\psi_{1,1} Q_{k,1}$	$\psi_{2,i} Q_{k,i}$ ($i > 1$)

Rekenwaarden van belastingen in bruikbaarheidsgrenstoestanden (BGT)

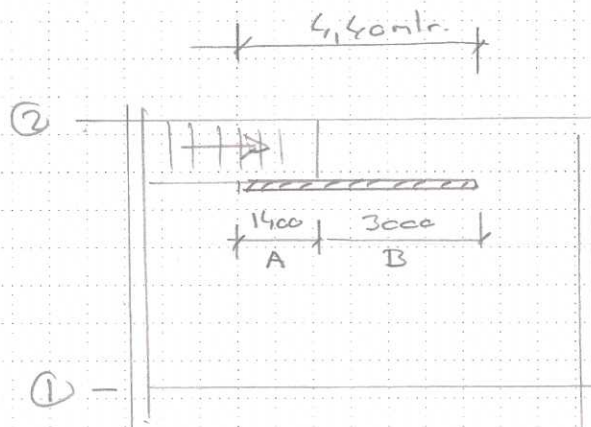
Blijvende en tijdelijke ontwerksituaties	Blijvende belastingen		Overheersende veranderlijke belasting	Veranderlijke belasting gelijktijdig met de overheersende	
	Ongunstig	Gunstig		Belangrijkste	Andere
Karakteristiek	1,0 $G_{k,j,sup}$	1,0 $G_{k,j,inf}$	1,0 $Q_{k,1}$		1,0 $\psi_{0,i} Q_{k,i}$ ($i > 1$)
Frequent	1,0 $G_{k,j,sup}$	1,0 $G_{k,j,inf}$	1,0 $\psi_{1,1} Q_{k,1}$		1,0 $\psi_{2,i} Q_{k,i}$ ($i > 1$)
Quasi-blijvend	1,0 $G_{k,j,sup}$	1,0 $G_{k,j,inf}$	1,0 $\psi_{2,1} Q_{k,1}$		1,0 $\psi_{2,i} Q_{k,i}$ ($i > 1$)

Bergzolder

Op as 1 wordt balklaag bergzolder opgevangen door een stalen ligger in het portaal.

De andere zijde (ca. 1 mtr voor as 2) wordt de balklaag in de systeemwanden opgelegd.

Dit geeft een extra lijnlast op de verdieping sulcer.



$$\begin{aligned} A &= \text{belasting direct op trapgatwaaiering} - p.b = 2 \times 9,3 = 18,6 \text{ kN/m} \\ &- u.b = 2 \times 9,7 = 19,4 \text{ kN/m} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} B &= \text{lijnlast op kanaalplaat} - p.b = 18,6 \text{ kN/m} \\ &- u.b = 19,4 \text{ kN/m} \end{aligned}$$

deze belasting gaat via kanaalplaat deels naar portaal en deels naar portaal as 2 (2/3 van belasting gaat naar as 2)

In de berekening wordt complete last op as 2 gezet en last op as 1 verwaarloosd.



Onderwerp:

H.HARDEMAN B.V.

HANDELS- EN CONSTRUCTIEBEDRIJF

Berekening nr:

Verkoopnummer:

Schaal:

Datum:

Blad nr:

7

Wijz:

Eurocode 1991-1-4 windbelastingen

werk

Lofthome NL-ST41 Hengelo (Gld)

werknummer

B10148

onderdeel

Wind langsgel

invoergegevens

gebouwbreedte loodrecht op de windrichting

 $b_{gem} = 18$ m

gebouwdiepte in de windrichting

 $d_{max} = 8$ m

gebouwhoogte boven maaiveld

 $h_{max} = 7,85$ m

gebied in Nederland

= III -

de omgeving van het bouwwerk is

onbebouwd II -

hoogte boven terrein waar de stuwdruk berekend moet worden

 $z_h = 7,85$ m

referentieperiode (ontwerplevensduur)

= 50 jaar

soort bouwwerk (t.b.v. bepaling c_{sd})

fig. D.1 stalen rechthoekig bouwwerk

 c_{prob} berekenen met de

benaderingsformule uit de Eurocode

resultaten

representatieve waarde stuwruk op een hoogte $z = 7,9$ m art. 4.5 extreme stuwruk

 $q_{p(z)} = 644$ N/m²

bouwwerkfactor op de totale windbelasting van een bouwwerk volgens bijlage D

 $C_{sCd} = 0,90$

art. 4 windsnelheid en stuwruk

art. 4.2 basiswaarden

tab. NB2 $V_{b,0}$ fundamentele waarde basiswindsnelheid

1 24,5

= 24,5 m/sec

basiswindsnelheid:

(4.1) $V_b = c_{prob} c_{dir} c_{season} V_{b,0} = 1,00 \cdot 1,00 \cdot 1,00 \cdot 24,5 = 24,5$ m/sec

4.2(4) waarschijnlijkheidsfactor

$$(4.2) c_{prob} = \left\{ \frac{1 - K}{1 - K} \cdot \frac{\ln(-\ln(1 - p))}{\ln(-\ln(0,98))} \right\}^n$$

$$c_{prob} = \left\{ \frac{1 - 0,281}{1 - 0,281} \cdot \frac{\ln(-\ln(1 - 0,020))}{\ln(-\ln(0,98))} \right\}^{0,5} = 1,0000$$

 $c_{dir} =$ windrichtingsfactor bijlage opm 2 = 1,00 -

 $c_{season} =$ seizoensfactor bijlage opm 3 = 1,00 -

benadering $p = 1 / 50 = 0,02$ er wordt volgens de eurocode met de benadering gerekend

$$\text{exacte formule } p = 1 - e^{-\frac{1}{T}} = 1 - 2,7183^{-\frac{1}{50}} = 0,02$$

$$c_{prob} = \left\{ \frac{1 + K \ln(T)}{1 + K \ln(50)} \right\}^n = \left\{ \frac{1 + 0,281 \cdot 3,912}{1 + 0,281 \cdot 3,912} \right\}^{0,5} = 1,0000$$

volgens opgave Ton Vrouwenfelder TU Delft en TNO

art. 4.3 gemiddelde wind

(4.3) $V_{m(z)} =$ gemiddelde snelheid op hoogte z $V_{m(z)} = C_{r(z)} C_{0(z)} V_b = 0,7683 \cdot 1 \cdot 24,5 = 18,8$ m/sec

 $C_{0(z)} =$ orografische factor 4.3.1 = 1 -

4.3.2 ruwheidsfactor

$$(4.4) C_{r(z)} = k_r \ln(z / z_0) = 0,209 \ln(7,85 / 0,2) = 0,768$$

4.3.2 factor afhankelijk van ruwheidslengte

$$(4.5) k_r = 0,19 \left(\frac{z_0}{z_{0,II}} \right)^{0,07} = 0,19 \left(\frac{0,2}{0,05} \right)^{0,07} = 0,209$$

tabel 4.1 $z_{min} =$ minimum waarde hoogte = 1,00 4 = 4 m

4.3.2 $z_0 =$ ruwheidslengte (vlg bijlage) = 1,00 0,2 = 0,2 m

 $z_{0,II} =$ ruwheidslengte = 1,00 0,05 = 0,05 m

7.2.2 $z_e =$ minimum rekenwaarde hoogte = 1,00 7,85 = 7,85 m

 $z =$ maatgevende rekenwaarde hoogte boven terrein = 7,85 m

4.4 turbulentie-intensiteit

$$(4.7) I_{v(z)} = k_t / C_{0(z)} \ln(z / z_0)$$

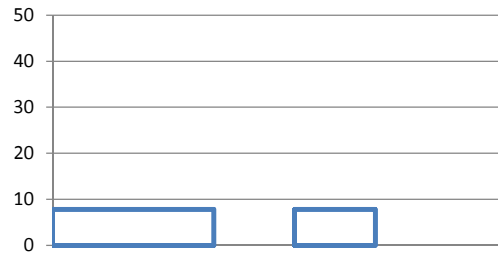
$$I_{v(z)} = 1 / 1 \ln(7,85 / 0,2) = 0,272$$



figuur 7.4

referentiehoogte afhankelijk van h en b
en bijbehorende profiel van de stuwdruk

linker figuur is het aanzicht van het gebouw
rechter figuur is de schematische weergaven
van het verloop van de stuwdruk over de gebouwhoogte h



art. 7.5 wrijvingscoëfficiënten

oppervlak dak

= ruw

oppervlak gevels

= ruw

afstand 2b

2 * 18

= 36 m

afstand 4h

4 * 7,85

= 31,4 m

lengte waarover GEEN wrijving op gevels en daken gerekend wordt: 2b of 4h

= 31,4 m

wrijving op dakvlak

$C_{fr,dak} = 0,02$

wrijving op gevelvlak

$C_{fr,gevel} = 0,02$

figuur 7.5

art. 7.2.3 platte daken figuur 7.6 windzuiging op zijgevels

art. 7.2.2 (3) opmerking

$h/d = 7,85 / 8 = 0,98$

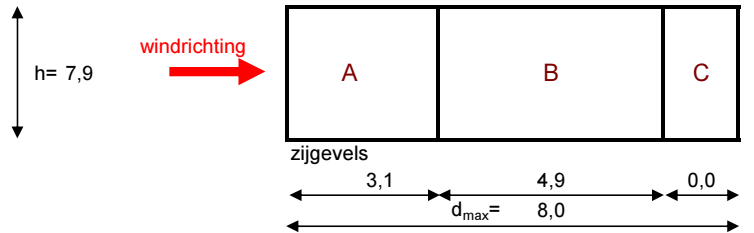
totale winddruk+windzuiging op vlak D + E

$0,85 (0,8 - -0,50) = 1,11$ - windrichting

tabel NB.6 - 7.1 uitwendige drukcoëfficiënten verticale gevels

zone	gebied	-A	-B	-C	D	-E
1	$C_{pe,10}$	-1,2	-0,8	n.v.t.	0,8	-0,305
2	$C_{pe,10}$	-1,2	-0,8	n.v.t.	0,605	-0,5
3	$C_{pe,10}$	-1,2	-0,8	n.v.t.	1,11	

er moeten 3 situaties worden bekeken



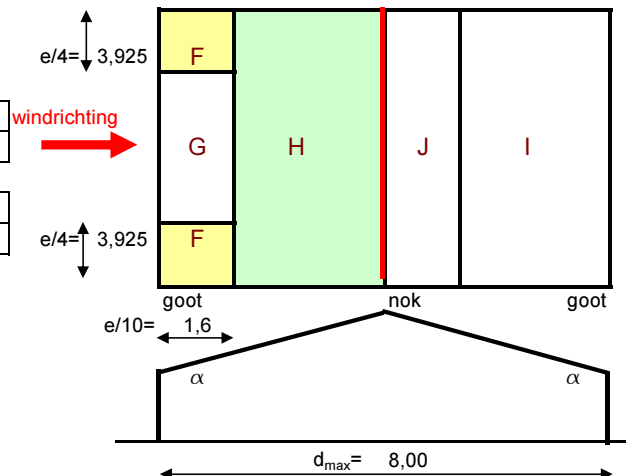
dakhelling α = 45 graden

rekenhoek = 45 graden

zone	-F	+F	-G	+G	-H	+H
$C_{pe,10}$	0,00	0,70	0,00	0,70	0,00	0,60

zone	-I	+I	-J	+J		
$C_{pe,10}$	-0,20	0,00	-0,30	0,00		

e: minimum b_{gem} en h_{max} = 15,7 m



H. Hardeman bv
Veenendaal

Gebruikslicentie COMMERCIELE-versie tot 1-10-2016

A wind EC_NL

Versie : 1.14.8 ; NDP : NL

printdatum : 15-12-2015

Eurocode 1991-1-4 windbelastingen

werk

werknummer

onderdeel

Lofthome NL-ST41 Hengelo (Gld)

B10148

Wind kopgevel

invoergegevens

gebouwbreedte loodrecht op de windrichting

 $b_{gem} = 8$ m

gebouwdiepte in de windrichting

 $d_{max} = 18$ m

gebouwhoogte boven maaiveld

 $h_{max} = 7,85$ m

gebied in Nederland

= III -

de omgeving van het bouwwerk is

onbebouwd II -

hoogte boven terrein waar de stuwdruk berekend moet worden

 $z_1 = 7,85$ m

referentieperiode (ontwerplevensduur)

= 50 jaar

 soort bouwwerk (t.b.v. bepaling $c_s c_d$)

fig. D.1 stalen rechthoekig bouwwerk

 c_{prob} berekenen met de

benaderingsformule uit de Eurocode

resultaten

 representatieve waarde stuwruk op een hoogte $z = 7,9$ m art. 4.5 extreme stuwruk

 $q_{p(z)} = 644$ N/m²

bouwwerkfactor op de totale windbelasting van een bouwwerk volgens bijlage D

 $C_s C_d = 0,94$
art. 4 windsnelheid en stuwruk
art. 4.2 basiswaarden

 tab. NB2 $V_{b,0} =$ fundamentele waarde basiswindsnelheid

1 24,5

= 24,5 m/sec

basiswindsnelheid:

 (4.1) $V_b =$ c_{prob} c_{dir} c_{season} $V_{b,0}$ = 1,00 1,00 1,00 24,5 = 24,5 m/sec

4.2(4) waarschijnlijkheidsfactor

 (4.2) $c_{prob} = \left\{ \frac{1 - K}{1 - K} \frac{\ln(-\ln(1 - p))}{\ln(-\ln(0,98))} \right\}^n$
 $c_{prob} = \left\{ \frac{1 - 0,281}{1 - 0,281} \frac{\ln(-\ln(1 - 0,020))}{\ln(-\ln(0,98))} \right\}^{0,5} = 1,0000$ -

 $c_{dir} =$ windrichtingsfactor bijlage opm 2

= 1,00 -

 $c_{season} =$ seizoensfactor bijlage opm 3

= 1,00 -

 benadering $p = 1 / 50 = 0,02$

er wordt volgens de eurocode met de benadering gerekend

 exacte formule $p = 1 - e^{-\frac{1}{t}} = 1 - 2,7183^{-\frac{1}{50}} = 0,02$
 $c_{prob} = \left\{ \frac{1 + K \ln(T)}{1 + K \ln(50)} \right\}^n = \left\{ \frac{1 + 0,281 \cdot 3,912}{1 + 0,281 \cdot 3,912} \right\}^{0,5} = 1,0000$ -

volgens opgave Ton Vrouwenvelder TU Delft en TNO

art. 4.3 gemiddelde wind

 (4.3) $V_{m(z)} =$ gemiddelde snelheid op hoogte z $V_{m(z)} =$ $C_{r(z)}$ $C_{0(z)}$ $V_b = 0,7683$ 1 24,5 = 18,8 m/sec

 $C_{0(z)} =$ orografische factor

4.3.1

= 1 -

4.3.2 ruwheidsfactor

 (4.4) $C_{r(z)} = k_r \ln(z / z_0) = 0,209 \ln(7,85 / 0,2) = 0,768$ -

4.3.2 factor afhankelijk van ruwheidslengte

 (4.5) $k_r = 0,19 (z_0 / z_{0,II})^{0,07} = 0,19 (0,2 / 0,05)^{0,07} = 0,209$ -

 tabel 4.1 $z_{min} =$ minimum waarde hoogte =

1,00 4 = 4 m

 4.3.2 $z_0 =$ ruwheidslengte (vlg bijlage) =

1,00 0,2 = 0,2 m

 $z_{0,II} =$ ruwheidslengte =

1,00 0,05 = 0,05 m

 7.2.2 $z_e =$ minimum rekenwaarde hoogte =

1,00 7,85 = 7,85 m

 $z =$ maatgevende rekenwaarde hoogte boven terrein = 7,85 m

4.4 turbulentie-intensiteit

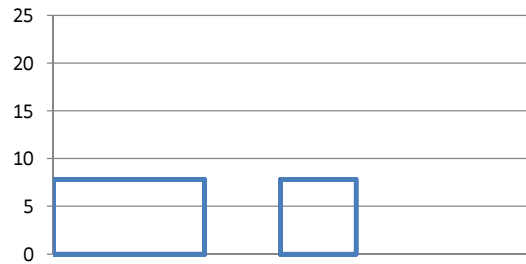
 (4.7) $I_{v(z)} = k_i / C_{0(z)} \ln(z / z_0)$
 $I_{v(z)} = 1 / 1 \ln(7,85 / 0,2) = 0,272$ -



figuur 7.4

referentiehoogte afhankelijk van h en b
en bijbehorende profiel van de stuwdruk

linker figuur is het aanzicht van het gebouw
rechter figuur is de schematische weergave
van het verloop van de stuwdruk over de gebouwhoogte h



art. 7.5 wrijvingscoëfficiënten

oppervlak dak

= ruw

oppervlak gevels

= ruw

afstand 2b

2 * 8

= 16 m

afstand 4h

4 * 7,85

= 31,4 m

lengte waarover GEEN wrijving op gevels en daken gerekend wordt: 2b of 4h

= 16 m

wrijving op dakvlak

$C_{fr,dak} = 0,02$

wrijving op gevelvlak

$C_{fr,gevel} = 0,02$

figuur 7.5

art. 7.2.3 platte daken figuur 7.6 windzuiging op zijgevels

art. 7.2.2 (3) opmerking

$h/d = 7,85 / 18 = 0,44$

totale winddruk+windzuiging op vlak D + E

$0,85 (0,8 - -0,50) = 1,11$ - windrichting

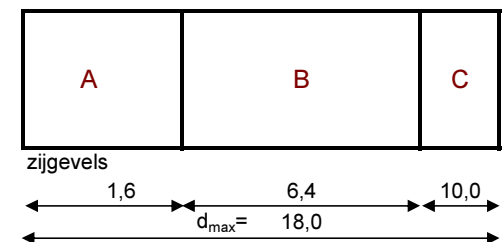
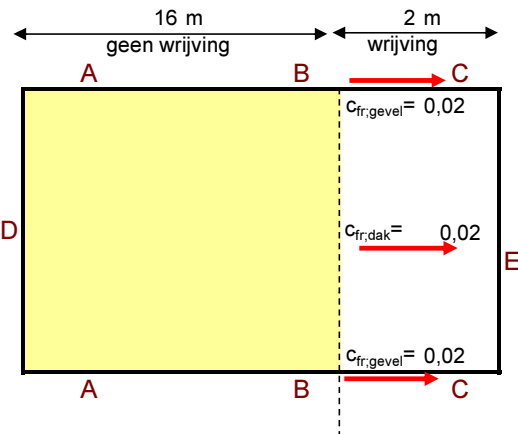
tabel NB.6 - 7.1 uitwendige drukcoëfficiënten verticale gevels

zone	gebied	-A	-B	-C	D	-E
1	$C_{pe,10}$	-1,2	-0,8	-0,5	0,8	-0,305
2	$C_{pe,10}$	-1,2	-0,8	-0,5	0,605	-0,5
3	$C_{pe,10}$	-1,2	-0,8	-0,5	1,11	

er moeten 3 situaties worden bekeken

$h = 7,9$

windrichting



dakhelling $\alpha = 45$ graden

rekenhoek = 45 graden

zone	F	G	H	I
$C_{pe,10}$	-1,10	-1,40	-0,90	-0,50

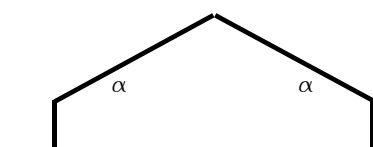
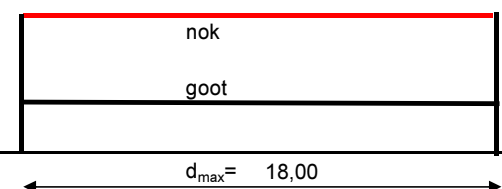
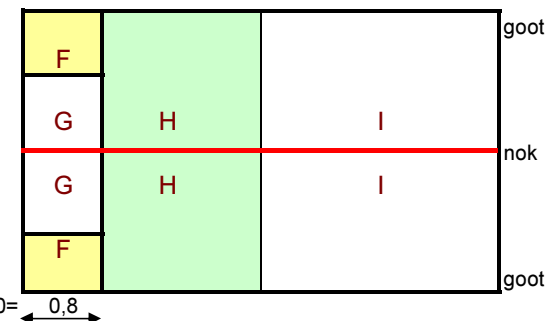
e: minimum b_{gem} en $h_{max} = 8$ m

$e/4 = 2$

windrichting

$e/4 = 2$

$e/10 = 0,8$





H. Hardeman bv

Veenendaal

Gebruikslicentie COMMERCIELE-versie tot 1-10-2016

A wind EC_NL

Versie : 1.14.8 ; NDP : NL

printdatum : 15-12-2015

Eurocode 1991-1-4 windbelastingen

werk

Lofthome NL-ST41 Hengelo (Gld)

werknummer

B10148

onderdeel

Wind kopgevel

invoergegevens

gebouwbreedte loodrecht op de windrichting

$b_{gem} = 8$ m

gebouwdiepte in de windrichting

$d_{max} = 18$ m

gebouwhoogte boven maaiveld

$h_{max} = 7,85$ m

gebied in Nederland

= III -

de omgeving van het bouwwerk is

onbebouwd II -

hoogte boven terrein waar de stuwdruk berekend moet worden

$z_h = 7,85$ m

referentieperiode (ontwerplevensduur)

= 50 jaar

soort bouwwerk (t.b.v. bepaling $c_s c_d$)

fig. D.1 stalen rechthoekig bouwwerk
benaderingsformule uit de Eurocode

c_{prob} berekenen met de

resultaten

representatieve waarde stuwruk op een hoogte $z = 7,9$ m art. 4.5 extreme stuwruk

$q_{p(z)} = 644$ N/m²

bouwwerkfactor op de totale windbelasting van een bouwwerk volgens bijlage D

$C_s C_d = 0,94$

art. 4 windsnelheid en stuwruk

art. 4.2 basiswaarden

tab. NB2 $v_{b,0}$ = fundamentele waarde basiswindsnelheid

1 24,5

= 24,5 m/sec

basiswindsnelheid:

(4.1) $v_b = c_{prob} c_{dir} c_{season} v_{b,0} = 1,00 \cdot 1,00 \cdot 1,00 \cdot 24,5 = 24,5$ m/sec

4.2(4) waarschijnlijkheidsfactor

(4.2) $c_{prob} = \left\{ \frac{1 - K}{1 - K} \cdot \frac{\ln(1 - p)}{\ln(1 - 0,98)} \right\}^n$

$c_{prob} = \left\{ \frac{1 - 0,281}{1 - 0,281} \cdot \frac{\ln(1 - 0,020)}{\ln(1 - 0,98)} \right\}^{0,5} = 1,0000$ -

c_{dir} = windrichtingsfactor bijlage opm 2

= 1,00 -

c_{season} = seizoensfactor bijlage opm 3

= 1,00 -

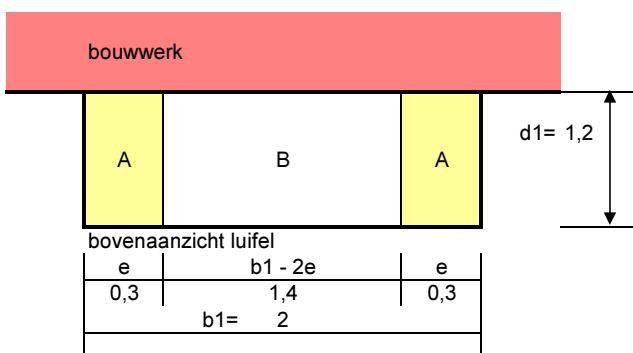
benadering $p = 1 / 50 = 0,02$

er wordt volgens de eurocode met de benadering gerekend

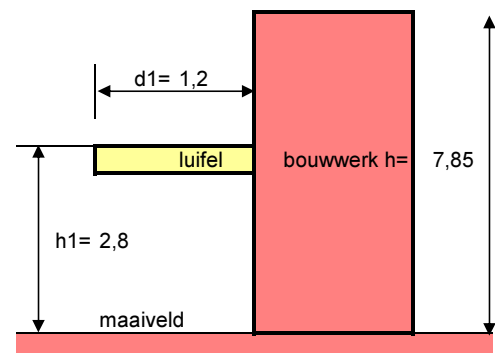
exacte formule $p = 1 - e^{-\frac{1}{t}} = 1 - 2,7183^{-\frac{1}{50}} = 0,02$

$c_{prob} = \left\{ \frac{1 + K \ln(T)}{1 + K \ln(50)} \right\}^n = \left\{ \frac{1 + 0,281 \cdot 3,912}{1 + 0,281 \cdot 3,912} \right\}^{0,5} = 1,0000$ -

volgens opgave Ton Vrouwenvelder TU Delft en TNO



figuur NB.7 -6 afmeting en zone-indeling voor luifels



breedte overkapping

$b1 = 2$ m

bouwwerkhoogte h = 7,85 m

diepte overkapping

$d1 = 1,2$ m

stuwruk $q_{p(z)} = 0,64$ kN/m²



H. Hardeman bv

Veenendaal

Gebruikslicentie COMMERCIELE-versie tot 1-10-2016

A wind EC_NL

Versie : 1.14.8 ; NDP : NL

printdatum : 15-12-2015

hoogte overkapping vanaf maaiveld $h1 = 2,8$ m
eigen gewicht overkapping $g = 0,4$ kN/m²
belastingfactor veranderlijke belasting $\gamma_q = 1,35$ -

verhouding $h1 / h = 2,8 / 7,85 = 0,36$ - nettodrukcoëfficiënten $c_{p,net}$ zone A
afgerond $h1 / h = 0,40$ - neerwaarts = 0,70 -
maat $e = \min d1/4 ; h \text{ en } = 0,3$ m opwaarts = -1,27 -
maat $b1 - 2e = 2 - 2 * 0,3 = 1,4$ m nettodrukcoëfficiënten $c_{p,net}$ zone B
totaal oppervlak $b1 * d1 = 2 * 1,2 = 2,4$ m² neerwaarts = 0,30 -
verhouding $h1/d1 = 2,8 / 1,2 = 2,33$ - opwaarts = -0,36 -

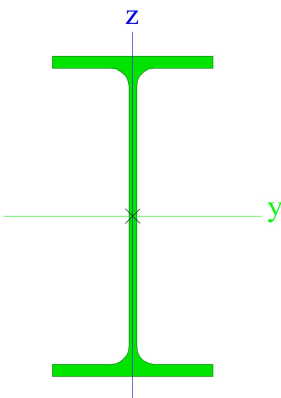
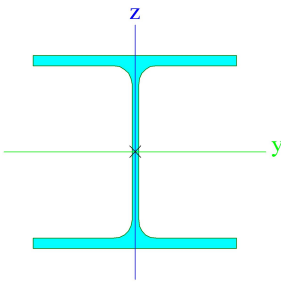
fragment tabel NB16-8 nettodruk voor luifels

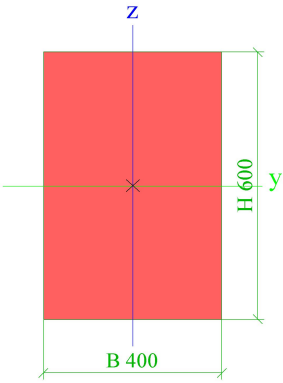
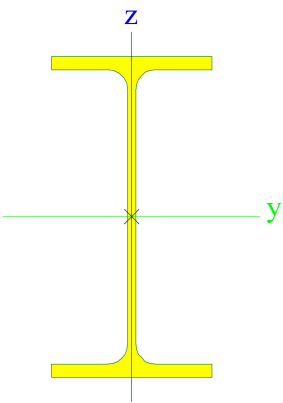
h1 / h	zone A				zone B			
	neerwaarts		opwaarts		neerwaarts		opwaarts	
		$h1/d1 \leq 1$	$h1/d1 \geq 3,5$	$h1/d1$		$h1/d1 \leq 1$	$h1/d1 \geq 3,5$	waarde
0,4	0,7	-1	-1,5	-1,27	0,3	-0,2	-0,5	-0,36

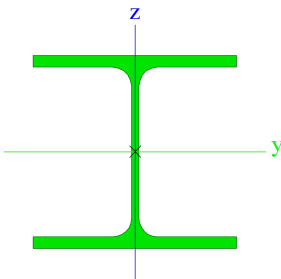
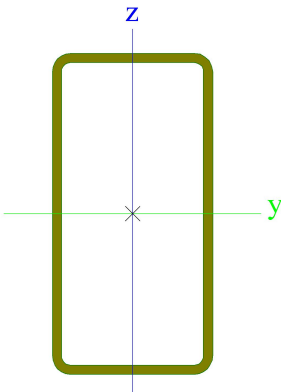
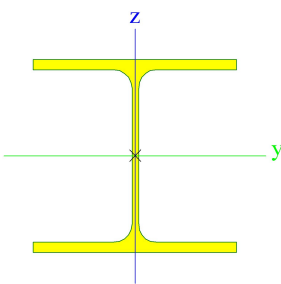
belastingen tgv wind

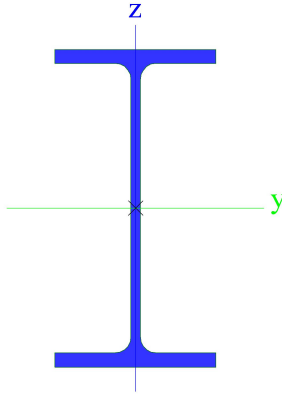
zone A	zone B
neerwaarts (2 0,3 1,2 0,7 + 1,4 1,2 0,3) 0,6439 = 0,6491 kN	
opwaarts (2 0,3 1,2 -1,27 + 1,4 1,2 -0,36) 0,6439 = -0,98 kN	
gunstig werkende neerwaartse eigen gewicht 1,2 2 0,4 = 0,96 kN	
resulterende opwaartse kracht totale dak 1,35 -0,98 + 0,9 0,96 = -0,45 kN	
gemiddelde windzuiging op totale dakvlak -0,45 / (2 1,2) = -0,19 kN/m ²	

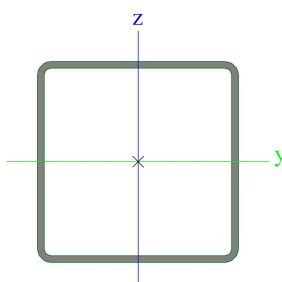
2.5. Gebruikte doorsneden

CS3			
Type	IPE270		
Vorm type	Dunwandig		
Onderdeelmateriaal	S 235		
Knik y-y, Nik z-z	a	b	
A [m²]	4,5900e-03		
Iy [m⁴], Iz [m⁴]	5,7900e-05	4,2000e-06	
Wely [m³], Welz [m³]	4,2900e-04	6,2200e-05	
Wply [m³], Wplz [m³]	4,8400e-04	9,7000e-05	
Afbeelding			
CS4			
Type	HEA200		
Vorm type	Dunwandig		
Onderdeelmateriaal	S 355		
Knik y-y, Nik z-z	b	c	
A [m²]	5,3800e-03		
Iy [m⁴], Iz [m⁴]	3,6900e-05	1,3400e-05	
Wely [m³], Welz [m³]	3,8900e-04	1,3400e-04	
Wply [m³], Wplz [m³]	4,3000e-04	2,0400e-04	
Afbeelding			
CS7			
Type	Rechthoek		
Uitgebreid	600; 400		
Vorm type	Dikke wanden		
Onderdeelmateriaal	C20/25		
A [m²]	2,4000e-01		
Iy [m⁴], Iz [m⁴]	7,2000e-03	3,2000e-03	
Wely [m³], Welz [m³]	2,4000e-02	1,6000e-02	
Wply [m³], Wplz [m³]	0,0000e+00	0,0000e+00	

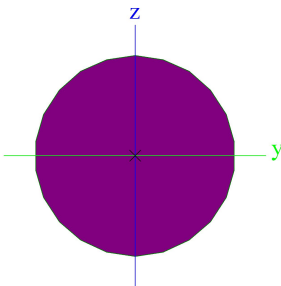
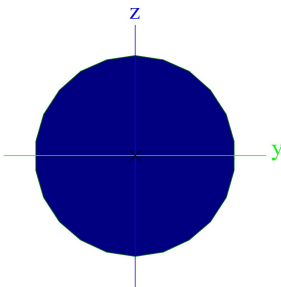
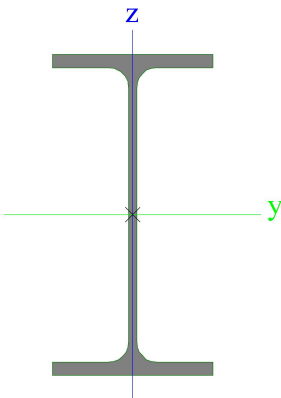
Afbeelding		
dummy_raveling		
Type	IPE240	
Vorm type	Dunwandig	
Onderdeelmateriaal	dummy	
Knik y-y, Knik z-z	a	b
A [m²]	3,9100e-03	
Iy [m⁴], Iz [m⁴]	3,8920e-05	2,8400e-06
Wely [m³], Welz [m³]	3,2400e-04	4,7300e-05
Wply [m³], Wplz [m³]	3,6700e-04	7,3900e-05
Afbeelding		
CS13		
Type	HEA160	
Vorm type	Dunwandig	
Onderdeelmateriaal	S 235	
Knik y-y, Knik z-z	b	c
A [m²]	3,8800e-03	
Iy [m⁴], Iz [m⁴]	1,6700e-05	6,1600e-06
Wely [m³], Welz [m³]	2,2000e-04	7,7000e-05
Wply [m³], Wplz [m³]	2,4500e-04	1,1750e-04

Afbeelding		
CS16		
Type	CFRHS140X70X4	
Vorm type	Dunwandig	
Onderdeelmateriaal	S 355	
Knik y-y, Knik z-z	c	c
A [m²]	1,5750e-03	
Iy [m⁴], Iz [m⁴]	3,9260e-06	1,3318e-06
Wely [m³], Welz [m³]	5,6090e-05	3,8050e-05
Wply [m³], Wplz [m³]	7,0070e-05	4,3240e-05
Afbeelding		
CS17		
Type	HEA200	
Vorm type	Dunwandig	
Onderdeelmateriaal	S 235	
Knik y-y, Knik z-z	b	c
A [m²]	5,3800e-03	
Iy [m⁴], Iz [m⁴]	3,6900e-05	1,3400e-05
Wely [m³], Welz [m³]	3,8900e-04	1,3400e-04
Wply [m³], Wplz [m³]	4,3000e-04	2,0400e-04
Afbeelding		
CS18		
Type	IPE180	
Vorm type	Dunwandig	

Onderdeelmateriaal	S 235	
Knik y-y, Knik z-z	a	b
A [m²]	2,3900e-03	
Iy [m⁴], Iz [m⁴]	1,3170e-05	1,0100e-06
Wely [m³], Welz [m³]	1,4600e-04	2,2200e-05
Wply [m³], Wplz [m³]	1,6600e-04	3,4600e-05
Afbeelding		

CS20		
Type	CFRHS120X120X4	
Vorm type	Dunwandig	
Onderdeelmateriaal	S 235	
Knik y-y, Knik z-z	c	c
A [m²]	1,8150e-03	
Iy [m⁴], Iz [m⁴]	4,0228e-06	4,0228e-06
Wely [m³], Welz [m³]	6,7050e-05	6,7050e-05
Wply [m³], Wplz [m³]	7,8330e-05	7,8330e-05
Afbeelding		

CS24		
Type	RND20	
Vorm type	Dikke wanden	
Onderdeelmateriaal	S 355	
Knik y-y, Knik z-z	c	c
A [m²]	3,1400e-04	
Iy [m⁴], Iz [m⁴]	7,8500e-09	7,8500e-09
Wely [m³], Welz [m³]	7,8500e-07	7,8500e-07
Wply [m³], Wplz [m³]	1,3300e-06	1,3300e-06

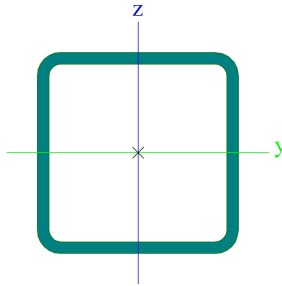
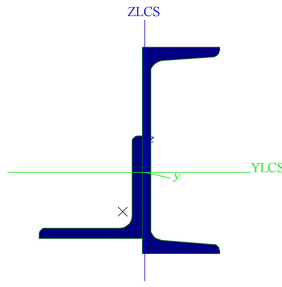
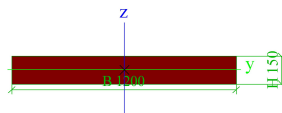
Afbeelding		
CS29		
Type	RD16	
Vorm type	Dikke wanden	
Onderdeelmateriaal	S 355	
Knik y-y, Knik z-z	c	c
A [m²]	2,0096e-04	
Iy [m⁴], Iz [m⁴]	3,1496e-09	3,1496e-09
Wely [m³], Welz [m³]	3,9370e-07	3,9370e-07
Wply [m³], Wplz [m³]	6,7190e-07	6,7190e-07
Afbeelding		
CS30		
Type	IPE240	
Vorm type	Dunwandig	
Onderdeelmateriaal	S 235	
Knik y-y, Knik z-z	a	b
A [m²]	3,9100e-03	
Iy [m⁴], Iz [m⁴]	3,8920e-05	2,8400e-06
Wely [m³], Welz [m³]	3,2400e-04	4,7300e-05
Wply [m³], Wplz [m³]	3,6700e-04	7,3900e-05
Afbeelding		
CS36		
Type	L g	

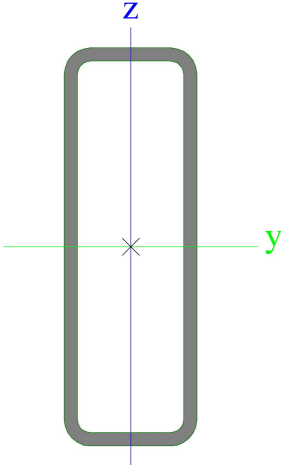
Uitgebreid	150; 110; 5; 5	
Vorm type	Dikke wanden	
Onderdeelmateriaal	S 235	
Knik y-y, Knik z-z	c	c
A [m ²]	1,2750e-03	
Iy [m ⁴], Iz [m ⁴]	3,6962e-06	7,5245e-07
Wely [m ³], Welz [m ³]	3,5473e-05	1,3544e-05
Wply [m ³], Wplz [m ³]	5,9835e-05	2,6231e-05
IYZLCS [m ⁴]	-1,2314e-06	
Afbeelding		

CS37		
Type	CFRHS160X80X5	
Vorm type	Dunwandig	
Onderdeelmateriaal	S 235	
Knik y-y, Knik z-z	c	c
A [m ²]	2,2360e-03	
Iy [m ⁴], Iz [m ⁴]	7,2169e-06	2,4411e-06
Wely [m ³], Welz [m ³]	9,0210e-05	6,1030e-05
Wply [m ³], Wplz [m ³]	1,1316e-04	6,9740e-05
Afbeelding		

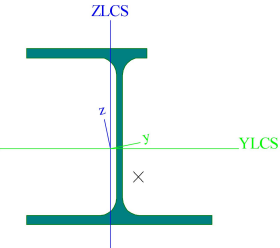
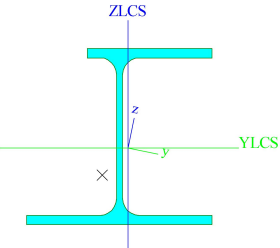
CS38		
Type	K120*4+L80*8	
Vorm type	Dunwandig	
Onderdeelmateriaal	S 275	
	S 235	
Knik y-y, Knik z-z	d	d
A [m ²]	3,0410e-03	
Iy [m ⁴], Iz [m ⁴]	1,0294e-05	5,1658e-06
Wely [m ³], Welz [m ³]	1,0672e-04	8,6097e-05
Wply [m ³], Wplz [m ³]	1,3935e-04	1,0579e-04

Afbeelding		
CS49		
Type	Cirkel	
Uitgebreid	13	
Vorm type	Dikke wanden	
Onderdeelmateriaal	S 235	
Knik y-y, Knik z-z	d	d
A [m²]	1,3273e-04	
Iy [m⁴], Iz [m⁴]	1,4020e-09	1,4020e-09
Wely [m³], Welz [m³]	2,1569e-07	2,1569e-07
Wply [m³], Wplz [m³]	3,6617e-07	3,6617e-07
Afbeelding		
CS50		
Type	K120*8+L80*8	
Vorm type	Dunwandig	
Onderdeelmateriaal	S 235	
Knik y-y, Knik z-z	d	d
A [m²]	4,5871e-03	
Iy [m⁴], Iz [m⁴]	1,4392e-05	7,9017e-06
Wely [m³], Welz [m³]	1,4675e-04	1,3169e-04
Wply [m³], Wplz [m³]	2,2492e-04	1,6978e-04
Afbeelding		

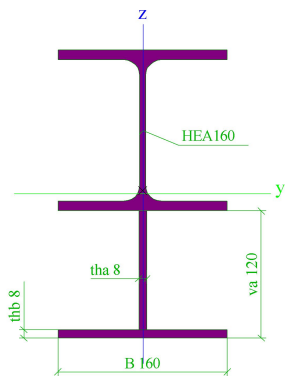
CS51			
Type	CFRHS70X70X4		
Vorm type	Dunwandig		
Onderdeelmateriaal	S 235		
Knik y-y, Knik z-z	c		c
A [m ²]	1,0150e-03		
Iy [m ⁴], Iz [m ⁴]	7,2120e-07	7,2120e-07	
Wely [m ³], Welz [m ³]	2,0610e-05	2,0610e-05	
Wply [m ³], Wplz [m ³]	2,4760e-05	2,4760e-05	
Afbeelding			
CS52			
Type	raveelijzer_UNP200+L100*10		
Vorm type	Dunwandig		
Onderdeelmateriaal	S 235		
Knik y-y, Knik z-z	d		d
A [m ²]	5,1351e-03		
Iy [m ⁴], Iz [m ⁴]	2,5786e-05	5,0865e-06	
Wely [m ³], Welz [m ³]	1,9208e-04	5,7698e-05	
Wply [m ³], Wplz [m ³]	3,0704e-04	1,1426e-04	
IYZLCS [m ⁴]	4,3630e-06		
Afbeelding			
CS53			
Type	Rechthoek		
Uitgebreid	150; 1200		
Vorm type	Dikke wanden		
Onderdeelmateriaal	C45/55_dummy		
A [m ²]	1,8000e-01		
Iy [m ⁴], Iz [m ⁴]	3,3750e-04	2,1600e-02	
Wely [m ³], Welz [m ³]	4,5000e-03	3,6000e-02	
Wply [m ³], Wplz [m ³]	0,0000e+00	0,0000e+00	
Afbeelding			
CS54			
Type	CFRHS120X40X4		
Vorm type	Dunwandig		

Onderdeelmateriaal	S 235	
Knik y-y, Knik z-z	c	c
A [m ²]	1,1750e-03	
I _y [m ⁴], I _z [m ⁴]	1,8689e-06	3,1900e-07
W _{ely} [m ³], W _{elz} [m ³]	3,1150e-05	1,5950e-05
W _{ply} [m ³], W _{plz} [m ³]	4,1210e-05	1,8530e-05
Afbeelding		

CS47

Type	HEA200-flensR	
Vorm type	Dunwandig	
Onderdeelmateriaal	S 355	
Knik y-y, Knik z-z	d	d
A [m²]	4,6883e-03	
Iy [m⁴], Iz [m⁴]	3,1448e-05	8,6537e-06
Wely [m³], Welz [m³]	2,5146e-04	8,2036e-05
Wply [m³], Wplz [m³]	3,4980e-04	1,5764e-04
IYZLCS [m⁴]	-4,7064e-06	
Afbeelding		
CS19		
Type	HEA200-flensL	
Vorm type	Dunwandig	
Onderdeelmateriaal	S 355	
Knik y-y, Knik z-z	d	d
A [m²]	4,7383e-03	
Iy [m⁴], Iz [m⁴]	3,1873e-05	8,8472e-06
Wely [m³], Welz [m³]	2,5859e-04	8,3960e-05
Wply [m³], Wplz [m³]	3,5677e-04	1,6000e-04
IYZLCS [m⁴]	4,4904e-06	
Afbeelding		
CS56		
Type	I + Iw var	
Uitgebreid	HEA160; 160; 120; 8; 8	
Vorm type	Dunwandig	
Onderdeelmateriaal	S 235	
Knik y-y, Knik z-z	b	c
A [m²]	6,0567e-03	
Iy [m⁴], Iz [m⁴]	5,8605e-05	8,8915e-06
Wely [m³], Welz [m³]	4,3059e-04	1,1114e-04
Wply [m³], Wplz [m³]	4,8905e-04	1,7065e-04

Afbeelding


Verklaring van symbolen

A	Gebied
I _y	Tweede moment van het gebied rond de hoofd y-as
I _z	Tweede moment van het gebied rond de hoofd z-as
W _{ely}	Elastische doorsnede modulus rond de hoofd y-as

Verklaring van symbolen

W _{elz}	Elastische doorsnede modulus rond de hoofd z-as
W _{ply}	Plastische doorsnede modulus rond de hoofd y-as
W _{plz}	Plastische doorsnede modulus rond de hoofd z-as
I _{YZLCS}	Product moment van het gebied in het LCS systeem

Dakoverzicht

Portaal as 1

Portaal as 5

Aanzicht as A

Portaal as 2 en 3

Portaal as 5'

Aanzicht as B

Verdieping

A = sparring bovenflens 1250x70
B = koppeling BLL aan kanaalplaat
R12 = koppeling met Ø12 in plaatnaad

S150 = kanaalplaat 150mm
r.b. 1,80 kN/m2
n.b. 2,75 kN/m2 (incl. 1 kN/m2 wanden)

Portaal as 4

Zoldervloer (optie)

Balklaag 71*171 h.o.h. 610mm
n.b. 70 kg/m2

Renvooi

Materiaalkwaliteiten : (tenzij anders vermeld)

Staalkwaliteit	S235JR
kokers/buizen	S235JRH
Windverbanden 60x5, 85x5 en 100x7	S550GD
bouten	8.8
ankers	4.6

LET OP! Deze tekening is NIET voor uitvoering.
Maatvoering is indicatief en enkel bedoeld om
inzicht in de opbouw van de constructie te geven.

Voorschriften:

NEN-EN_1990+A1+A1_C2_2011_(nl)
NEN-EN_1990+A1+A1_C2_NB_2011_(nl)
NEN-EN_1991-1-1+C1_2011_(nl)
NEN-EN_1991-1-1+C1_NB_2011_(nl)
NEN-EN_1991-1-3+C1_2011_(nl)
NEN-EN_1991-1-3+C1_NB_2011_(nl)
NEN-EN_1991-1-4+A1+C2_2011_(nl)
NEN-EN_1991-1-4+A1+C2_NB_2011_(nl)
NEN-EN_1992-1-1+C2_2011_(nl)
NEN-EN_1992-1-1+C2_NB_2011_(nl)
NEN-EN_1993-1-1+C2_2011_(nl)
NEN-EN_1993-1-1+C2_NB_2011_(nl)
NEN-EN_1993-1-5+C1_2012
NEN-EN_1993-1-5_NB_2011
NEN-EN_1993-1-8+C2_2011_(nl)
NEN-EN_1993-1-8+C2_NB_2011_(nl)
NEN 8700_2011_nl



Onderwerp:

Schematisch overzicht staalconstructie

H.HARDEMAN B.V.

HANDELS- EN CONSTRUCTIEBEDRIJF

Berekening nr:

B10148

erkoopnummer:

100

Schaal:

1:200

atom: 17.1

17-12-2015

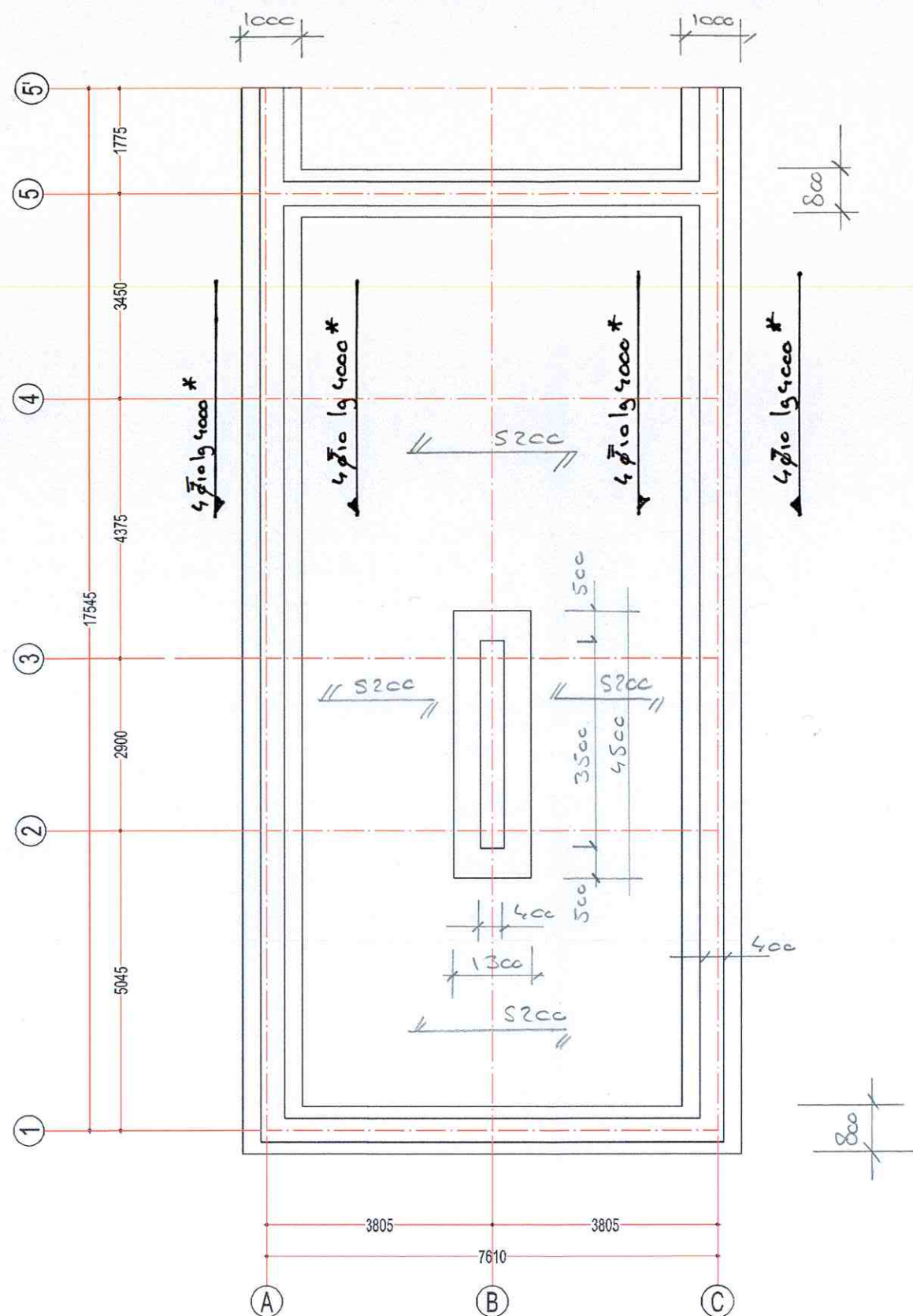
Blad nr:

22

/ijz:



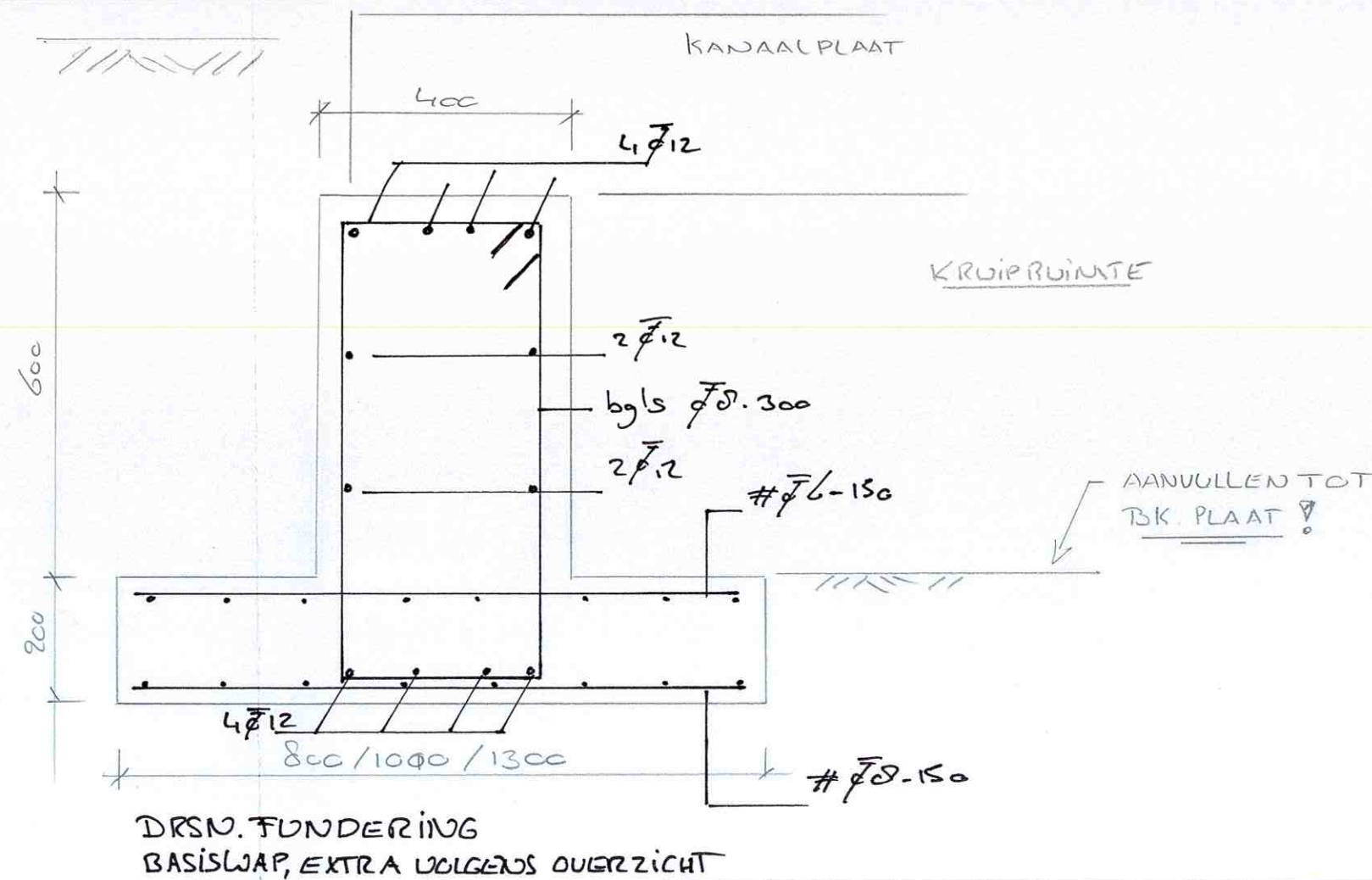
/ijz:



S200 = kanaal plaat 200mm

R.b = 1.80 kg/m²

N.b = 2.75 kg/m² (incl 1,00 wanden)



* wapening verdeeld in onderplaat naast de balk

UITVOERING VOLGENS EUROCODE
NEN-EN 1992-1-1 EN NEN-EN 13670

STAALKWALITEIT: B500

MILIEUKLASSE/BETONKWALITEIT en BETONDEKKING

				BOVEN				ONDER			
ONDERPLAAT	MILIEU KLASSE	XC-2	XC-2								
	DEKKING	30mm	30mm								
	BETON KWALITEIT	C20/25									
BALK	MILIEU KLASSE	XC-2	XC-2								
	DEKKING	35mm	35mm (ZIJ)								
	BETON KWALITEIT	C20/25									

VERANKERINGSLENGTE

	betonkwaliteit	staafklemmer							
		ø6	ø8	ø10	ø12	ø16	ø20	ø25	ø32
ONDER WAPENING	C20/25	281mm	375mm	489mm	562mm	750mm	937mm	1171mm	1499mm
	C28/35	228mm	300mm	374mm	449mm	599mm	749mm	938mm	1198mm
	C30/37	215mm	286mm	358mm	429mm	572mm	715mm	894mm	1144mm
BOVEN WAPENING	C20/25	402mm	538mm	689mm	803mm	1071mm	1339mm	1673mm	2142mm
	C28/35	321mm	426mm	535mm	642mm	856mm	1070mm	1337mm	1712mm
	C30/37	307mm	409mm	511mm	613mm	817mm	1022mm	1277mm	1635mm

BALKWAPENING AAN UITEINDEN VOORZIEN VAN RECHTE HAKEN



Ondervorp:

Schematisch overzicht fundering

H.HARDEMAN B.V.

HANDELS- EN CONSTRUCTIEBEDRIJF

Berekening nr:

B10148

Schaal:

1:100/1:20

Blad nr:

24

Verkoopnummer:

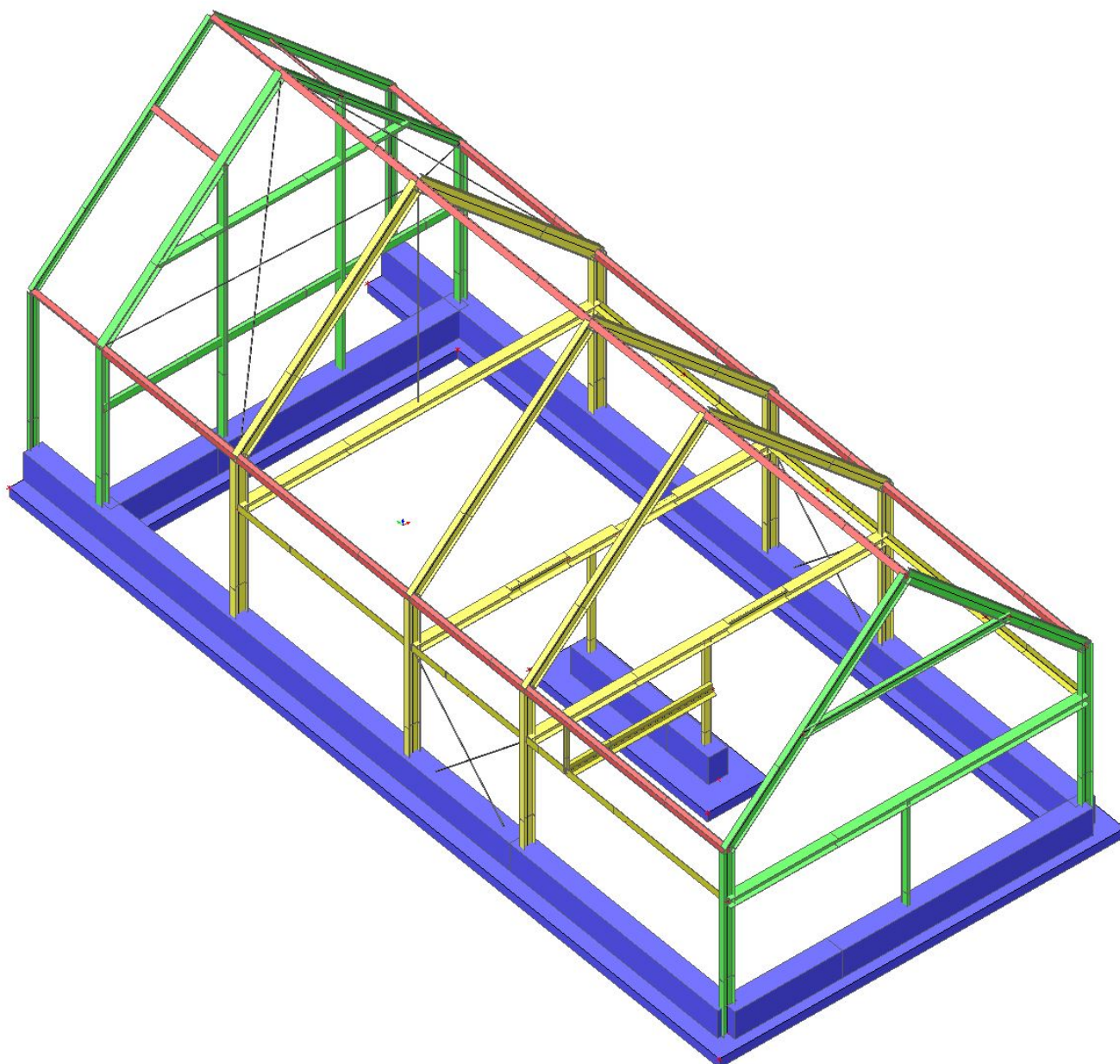
Datum:

17-12-2015

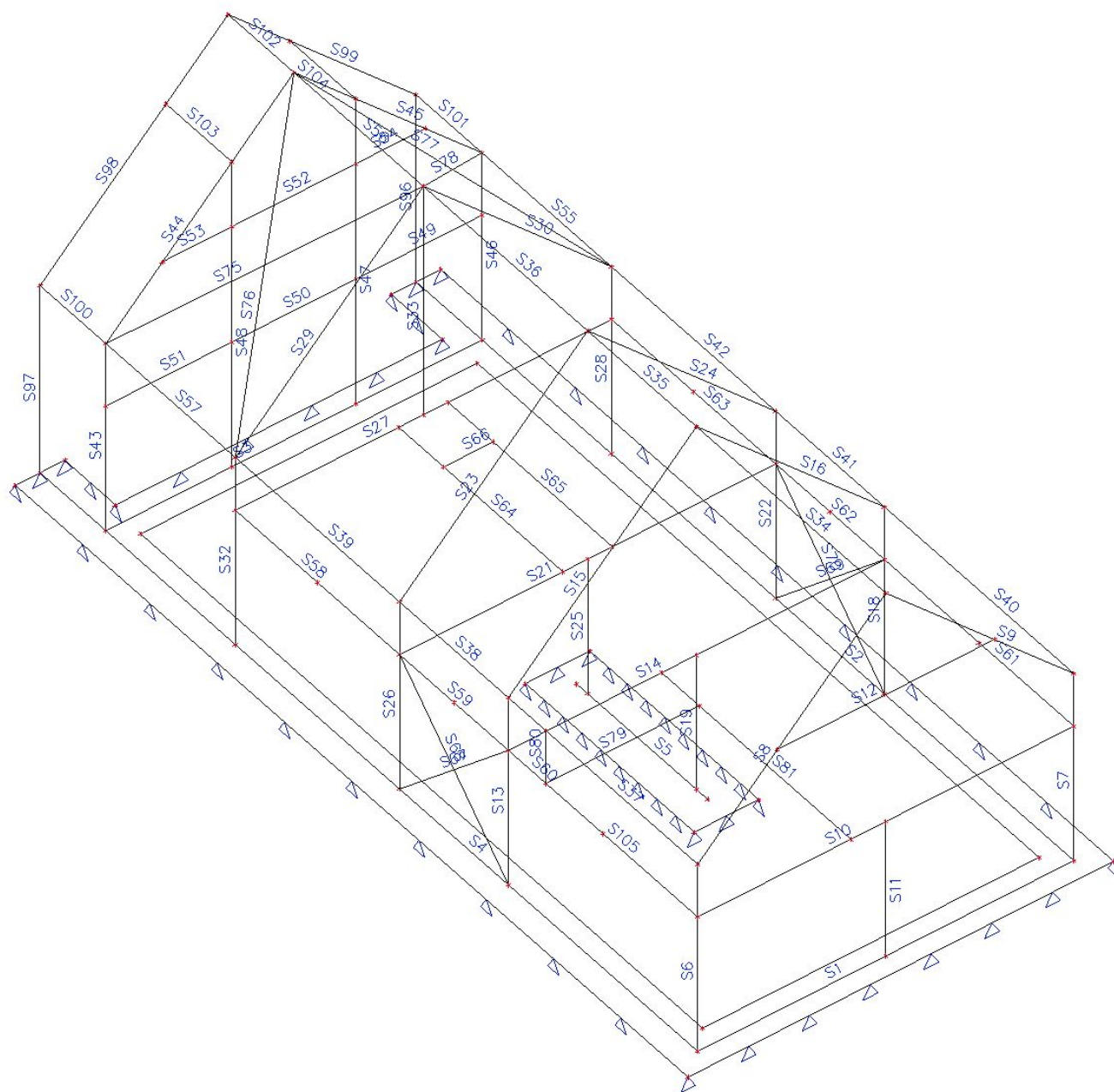
Wijz:

4. Constructiegegevens

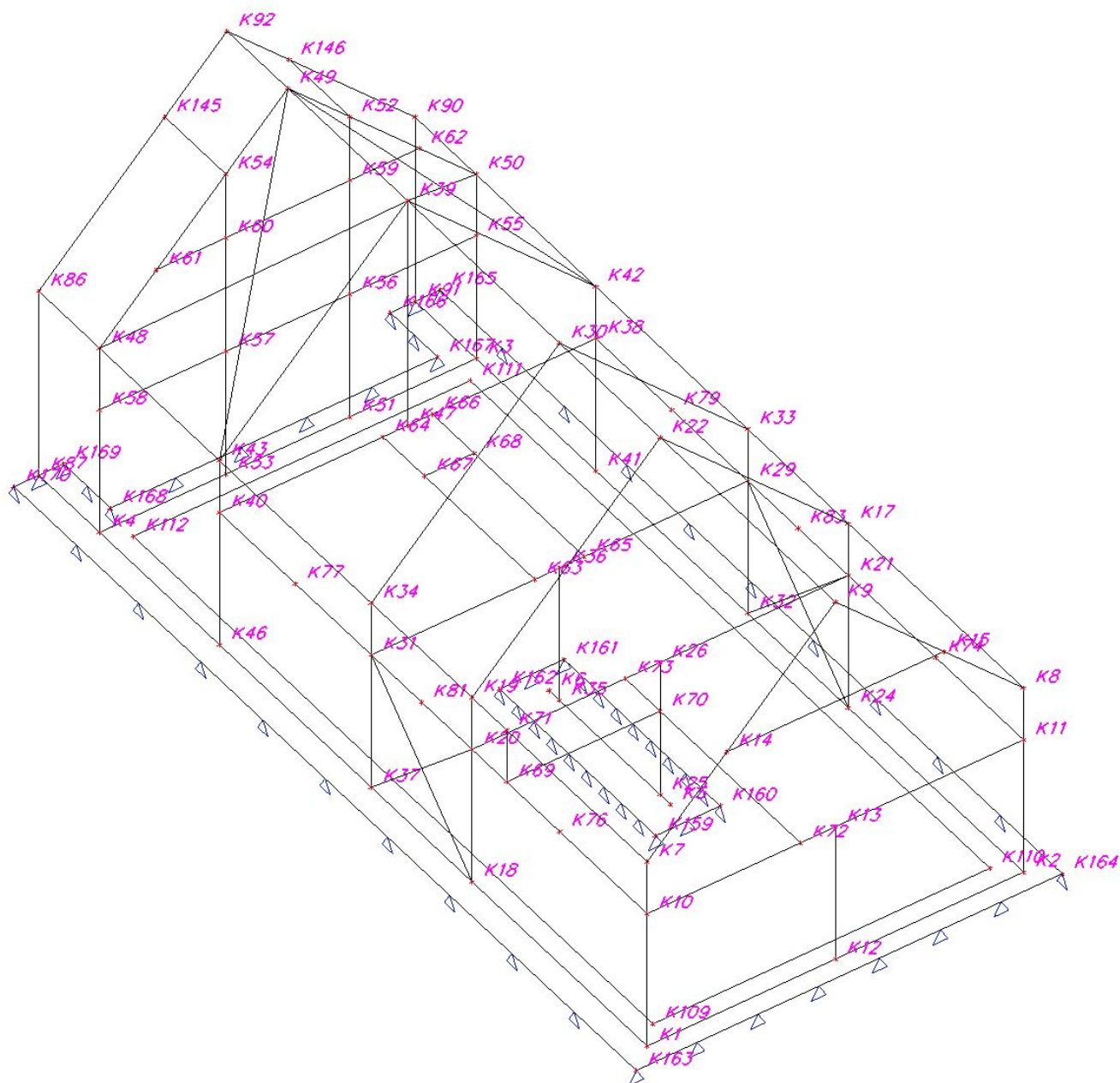
4.1. Rekenmodel



4.2. Staafnummers



4.3. Knoopnummers



4.4. Knopen

Naam	Coördinaat X [m]	Coördinaat Y [m]	Coördinaat Z [m]
K1	0,000	0,775	-0,200
K2	7,610	0,775	-0,200
K3	7,610	16,545	-0,200
K4	0,000	16,545	-0,200
K5	3,805	5,520	-0,200
K6	3,805	9,020	-0,200
K7	0,000	0,775	3,850
K8	7,610	0,775	3,850
K9	3,805	0,775	7,655
K10	0,000	0,775	2,710
K11	7,610	0,775	2,710
K12	3,805	0,775	-0,200
K13	3,805	0,775	2,710
K14	1,610	0,775	5,460
K15	6,000	0,775	5,460
K17	7,610	5,820	3,850
K18	0,000	5,820	-0,200
K19	0,000	5,820	3,850
K20	0,000	5,820	2,710
K21	7,610	5,820	2,710
K22	3,805	5,820	7,655
K24	7,610	5,820	-0,200
K25	3,805	5,820	-0,200
K26	3,805	5,820	2,710
K29	7,610	8,720	2,710
K30	3,805	8,720	7,655
K31	0,000	8,720	2,710
K32	7,610	8,720	-0,200
K33	7,610	8,720	3,850
K34	0,000	8,720	3,850
K35	3,805	8,720	-0,200
K36	3,805	8,720	2,710
K37	0,000	8,720	-0,200
K38	7,610	13,095	2,710
K39	3,805	13,095	7,655
K40	0,000	13,095	2,710
K41	7,610	13,095	-0,200
K42	7,610	13,095	3,850
K43	0,000	13,095	3,850
K46	0,000	13,095	-0,200
K47	3,805	13,095	2,710
K48	0,000	16,545	3,850
K49	3,805	16,545	7,655
K50	7,610	16,545	3,850
K51	5,060	16,545	-0,200

Naam	Coördinaat X [m]	Coördinaat Y [m]	Coördinaat Z [m]
K52	5,060	16,545	6,400
K53	2,550	16,545	-0,200
K54	2,550	16,545	6,400
K55	7,610	16,545	2,500
K56	5,060	16,545	2,500
K57	2,550	16,545	2,500
K58	0,000	16,545	2,500
K59	5,060	16,545	5,000
K60	2,550	16,545	5,000
K61	1,150	16,545	5,000
K62	6,460	16,545	5,000
K63	3,305	8,720	2,710
K64	3,305	13,095	2,710
K65	4,305	8,720	2,710
K66	4,305	13,095	2,710
K67	3,305	11,895	2,710
K68	4,305	11,895	2,710
K69	0,000	4,820	2,710
K70	3,100	4,820	2,710
K71	0,000	4,820	3,850
K72	3,100	0,775	2,710
K73	3,100	5,820	2,710
K74	7,610	3,297	2,710
K75	3,805	3,297	2,710
K76	0,000	3,297	2,710
K77	0,000	10,908	2,710
K78	1,653	10,908	2,710
K79	7,610	10,908	2,710
K80	5,957	10,908	2,710
K81	0,000	7,270	2,710
K82	3,805	7,270	2,710
K83	7,610	7,270	2,710
K84	0,000	0,000	-0,200
K85	0,000	0,000	3,850
K86	0,000	18,300	3,850
K87	0,000	18,300	-0,200
K88	7,610	0,000	-0,200
K89	7,610	0,000	3,850
K90	7,610	18,300	3,850
K91	7,610	18,300	-0,200
K92	3,805	18,300	7,655
K93	3,805	0,000	7,655
K109	0,400	1,175	-0,200
K110	7,210	1,175	-0,200
K111	7,210	16,145	-0,200

Naam	Coördinaat X [m]	Coördinaat Y [m]	Coördinaat Z [m]
K112	0,400	16,145	-0,200
K145	2,550	18,300	6,400
K146	5,060	18,300	6,400
K159	3,155	5,020	-0,200
K160	4,455	5,020	-0,200
K161	4,455	9,520	-0,200
K162	3,155	9,520	-0,200
K163	-0,500	0,375	-0,200

Naam	Coördinaat X [m]	Coördinaat Y [m]	Coördinaat Z [m]
K164	8,110	0,375	-0,200
K165	8,110	18,300	-0,200
K166	7,110	18,300	-0,200
K167	7,110	16,945	-0,200
K168	0,500	16,945	-0,200
K169	0,500	18,300	-0,200
K170	-0,500	18,300	-0,200

4.5. Staven

Naam	Doorsnede	Laag	Lengte [m]	Vorm	Beginknoop	Eindknoop	Type	EEM-type
S1	CS7 - Rechthoek (600; 400)	fundering	7,610	Lijn	K1	K2	plaatrib (92)	standaard
S2	CS7 - Rechthoek (600; 400)	fundering	17,525	Lijn	K2	K91	plaatrib (92)	standaard
S3	CS7 - Rechthoek (600; 400)	fundering	7,610	Lijn	K4	K3	plaatrib (92)	standaard
S4	CS7 - Rechthoek (600; 400)	fundering	17,525	Lijn	K1	K87	plaatrib (92)	standaard
S5	CS7 - Rechthoek (600; 400)	fundering	3,500	Lijn	K5	K6	plaatrib (92)	standaard
S6	CS30 - IPE240	kop	4,050	Lijn	K1	K7	gevelkolom (70)	standaard
S7	CS30 - IPE240	kop	4,050	Lijn	K2	K8	gevelkolom (70)	standaard
S8	CS30 - IPE240	kop	5,381	Lijn	K7	K9	gevelkolom (70)	standaard
S9	CS30 - IPE240	kop	5,381	Lijn	K8	K9	gevelkolom (70)	standaard
S10	CS4 - HEA200	kop	7,610	Lijn	K10	K11	Algemeen (0)	standaard
S11	CS16 - CFRHS140X70X4	kop	2,910	Lijn	K12	K13	gevelkolom (70)	standaard
S12	CS18 - IPE180	kop	4,390	Lijn	K14	K15	Algemeen (0)	standaard
S13	CS30 - IPE240	tussen	4,050	Lijn	K18	K19	gevelkolom (70)	standaard
S14	CS4 - HEA200	tussen	7,610	Lijn	K20	K21	Algemeen (0)	standaard
S15	CS30 - IPE240	tussen	5,381	Lijn	K19	K22	gevelkolom (70)	standaard
S16	CS30 - IPE240	tussen	5,381	Lijn	K17	K22	gevelkolom (70)	standaard
S18	CS30 - IPE240	tussen	4,050	Lijn	K24	K17	gevelkolom (70)	standaard
S19	CS16 - CFRHS140X70X4	tussen	2,910	Lijn	K25	K26	gevelkolom (70)	standaard
S21	CS4 - HEA200	tussen	7,610	Lijn	K31	K29	Algemeen (0)	standaard
S22	CS30 - IPE240	tussen	4,050	Lijn	K32	K33	gevelkolom (70)	standaard
S23	CS30 - IPE240	tussen	5,381	Lijn	K34	K30	gevelkolom (70)	standaard
S24	CS30 - IPE240	tussen	5,381	Lijn	K33	K30	gevelkolom (70)	standaard
S25	CS16 - CFRHS140X70X4	tussen	2,910	Lijn	K35	K36	gevelkolom (70)	standaard
S26	CS30 - IPE240	tussen	4,050	Lijn	K37	K34	gevelkolom (70)	standaard
S27	CS17 - HEA200	tussen	7,610	Lijn	K40	K38	Algemeen (0)	standaard
S28	CS3 - IPE270	tussen	4,050	Lijn	K41	K42	gevelkolom (70)	standaard
S29	CS3 - IPE270	tussen	5,381	Lijn	K43	K39	gevelkolom (70)	standaard
S30	CS3 - IPE270	tussen	5,381	Lijn	K42	K39	gevelkolom (70)	standaard
S32	CS3 - IPE270	tussen	4,050	Lijn	K46	K43	gevelkolom (70)	standaard
S33	CS24 - RND20	tussen	4,945	Lijn	K47	K39	Algemeen (0)	standaard
S34	CS20 - CFRHS120X120X4	druk	5,045	Lijn	K9	K22	Algemeen (0)	standaard
S35	CS20 - CFRHS120X120X4	druk	2,900	Lijn	K22	K30	Algemeen (0)	standaard
S36	CS20 - CFRHS120X120X4	druk	4,375	Lijn	K30	K39	Algemeen (0)	standaard
S37	CS50 - K120*8+L80*8	druk	5,045	Lijn	K7	K19	Algemeen (0)	standaard

Naam	Doorsnede	Laag	Lengte [m]	Vorm	Beginknoop	Eindknoop	Type	EEM-type
S38	CS38 - K120*4+L80*8	druk	2,900	Lijn	K19	K34	Algemeen (0)	standaard
S39	CS38 - K120*4+L80*8	druk	4,375	Lijn	K34	K43	Algemeen (0)	standaard
S40	CS38 - K120*4+L80*8	druk	5,045	Lijn	K8	K17	Algemeen (0)	standaard
S41	CS38 - K120*4+L80*8	druk	2,900	Lijn	K17	K33	Algemeen (0)	standaard
S42	CS38 - K120*4+L80*8	druk	4,375	Lijn	K33	K42	Algemeen (0)	standaard
S43	CS56 - I + lw var (HEA160; 160; 120; 8; 8)	kop	4,050	Lijn	K4	K48	gevelkolom (70)	standaard
S44	CS13 - HEA160	kop	5,381	Lijn	K48	K49	gevelkolom (70)	standaard
S45	CS13 - HEA160	kop	5,381	Lijn	K50	K49	gevelkolom (70)	standaard
S46	CS56 - I + lw var (HEA160; 160; 120; 8; 8)	kop	4,050	Lijn	K3	K50	gevelkolom (70)	standaard
S47	CS37 - CFRHS160X80X5	kop	6,600	Lijn	K51	K52	gevelkolom (70)	standaard
S48	CS37 - CFRHS160X80X5	kop	6,600	Lijn	K53	K54	gevelkolom (70)	standaard
S49	CS37 - CFRHS160X80X5	kop	2,550	Lijn	K55	K56	Algemeen (0)	standaard
S50	CS37 - CFRHS160X80X5	kop	2,510	Lijn	K56	K57	Algemeen (0)	standaard
S51	CS37 - CFRHS160X80X5	kop	2,550	Lijn	K57	K58	Algemeen (0)	standaard
S52	CS37 - CFRHS160X80X5	kop	2,510	Lijn	K59	K60	Algemeen (0)	standaard
S53	CS37 - CFRHS160X80X5	kop	1,400	Lijn	K60	K61	Algemeen (0)	standaard
S54	CS37 - CFRHS160X80X5	kop	1,400	Lijn	K62	K59	Algemeen (0)	standaard
S55	CS38 - K120*4+L80*8	druk	3,450	Lijn	K42	K50	Algemeen (0)	standaard
S56	CS20 - CFRHS120X120X4	druk	3,450	Lijn	K39	K49	Algemeen (0)	standaard
S57	CS38 - K120*4+L80*8	druk	3,450	Lijn	K43	K48	Algemeen (0)	standaard
S58	CS36 - L g (150; 110; 5; 5)	hulpstaal	4,375	Lijn	K40	K31	Algemeen (0)	standaard
S59	CS36 - L g (150; 110; 5; 5)	hulpstaal	2,900	Lijn	K31	K20	Algemeen (0)	standaard
S60	CS36 - L g (150; 110; 5; 5)	hulpstaal	1,000	Lijn	K20	K69	Algemeen (0)	standaard
S61	CS36 - L g (150; 110; 5; 5)	hulpstaal	5,045	Lijn	K11	K21	Algemeen (0)	standaard
S62	CS36 - L g (150; 110; 5; 5)	hulpstaal	2,900	Lijn	K21	K29	Algemeen (0)	standaard
S63	CS36 - L g (150; 110; 5; 5)	hulpstaal	4,375	Lijn	K29	K38	Algemeen (0)	standaard
S67	CS29 - RD16	wvb	4,108	Lijn	K37	K20	Algemeen (0)	enkel normaalkracht
S68	CS29 - RD16	wvb	4,108	Lijn	K31	K18	Algemeen (0)	enkel normaalkracht
S69	CS29 - RD16	wvb	4,108	Lijn	K32	K21	Algemeen (0)	enkel normaalkracht
S70	CS29 - RD16	wvb	4,108	Lijn	K29	K24	Algemeen (0)	enkel normaalkracht
S75	CS49 - Cirkel (13)	wvb	6,392	Lijn	K48	K39	Algemeen (0)	enkel normaalkracht
S76	CS49 - Cirkel (13)	wvb	6,392	Lijn	K43	K49	Algemeen (0)	enkel normaalkracht
S77	CS49 - Cirkel (13)	wvb	6,392	Lijn	K49	K42	Algemeen (0)	enkel normaalkracht
S78	CS49 - Cirkel (13)	wvb	6,392	Lijn	K50	K39	Algemeen (0)	enkel normaalkracht
S79	CS52 - raveelijzer_UNP200+L100*10	hulpstaal	3,100	Lijn	K69	K70	Algemeen (0)	standaard
S80	CS51 - CFRHS70X70X4	hulpstaal	1,140	Lijn	K69	K71	Algemeen (0)	standaard
S96	CS18 - IPE180	kop	4,050	Lijn	K91	K90	gevelkolom (70)	standaard
S97	CS18 - IPE180	kop	4,050	Lijn	K87	K86	gevelkolom (70)	standaard
S98	CS18 - IPE180	kop	5,381	Lijn	K86	K92	gevelkolom (70)	standaard
S99	CS18 - IPE180	kop	5,381	Lijn	K90	K92	gevelkolom (70)	standaard
S100	CS54 - CFRHS120X40X4	druk	1,755	Lijn	K48	K86	Algemeen (0)	standaard
S101	CS54 - CFRHS120X40X4	druk	1,755	Lijn	K50	K90	Algemeen (0)	standaard
S102	CS54 - CFRHS120X40X4	druk	1,755	Lijn	K49	K92	Algemeen (0)	standaard
S103	CS54 - CFRHS120X40X4	druk	1,755	Lijn	K54	K145	Algemeen (0)	standaard
S104	CS54 - CFRHS120X40X4	druk	1,755	Lijn	K52	K146	Algemeen (0)	standaard
S105	CS36 - L g (150; 110; 5; 5)	hulpstaal	4,045	Lijn	K69	K10	Algemeen (0)	standaard

4.6. Staaf niet-lineariteit

Naam Staaf	Type
BN1	Alleen trek
S67	
BN2	Alleen trek
S68	
BN3	Alleen trek
S69	
BN4	Alleen trek
S70	
BN5	Alleen trek
S75	
BN6	Alleen trek
S76	
BN7	Alleen trek
S77	
BN8	Alleen trek
S78	

4.7. 2D-elementen

Naam	Laag	Type	Rekenmodel	Materiaal	Dikte type	D. [mm]	
E1	fundering	vloer (90)	Standaard	C20/25	constant	200	
E2	fundering	vloer (90)	Standaard	C20/25	constant	200	

4.8. 2D-element openingen

Naam	2D-element
Sparing1	E1

4.9. 2D elementondersteuningen

Naam	Type	Bedding	2D-element
SS1	Individueel	Sand/Slightly silty - NEN 6740	E2
SS2	Individueel	Sand/Slightly silty - NEN 6740	E1

4.10. Beddingen

Naam	C1x [kN/m³]	C1z	C1y [kN/m³]	Stijfheid [kN/m³]	C2x [kN/m]	C2y [kN/m]
Sand/Slightly silty	2000,00	Verend	2000,00	10000,00	0,00	0,00

4.11. Belastingspanelen

Naam	Paneel type	Belastingoverdracht richting	Selectie van entiteiten
LP1	Naar randen paneel en liggers	Y (LCS paneel)	Alle
LP2	Naar randen paneel en liggers	Y (LCS paneel)	Alle
LP3	Naar randen paneel en liggers	Y (LCS paneel)	Alle
LP4	Naar randen paneel en liggers	Y (LCS paneel)	Alle
LP5	Naar randen paneel en liggers	Y (LCS paneel)	Alle
LP6	Naar randen paneel en liggers	Y (LCS paneel)	Alle

4.12. Initiële vervormingen

IDefx	
Type	EN 1993-1-1 art. 5.3.2(3)
Standaard imperfectiewaarde : 1 / [-]	200,00
Hoogte van de constructie : [m]	8,000
Aantal kolommen per vlak :	3
Φ :	0.00288675
α_h : [-]	0,71
α_m : [-]	0,82
IDefy	
Type	EN 1993-1-1 art. 5.3.2(3)
Standaard imperfectiewaarde : 1 / [-]	200,00
Hoogte van de constructie : [m]	8,000
Aantal kolommen per vlak :	4
Φ :	0.00279508
α_h : [-]	0,71
α_m : [-]	0,79

5. Belastingen en combinaties

5.1. Voorgedefinieerde belastingen

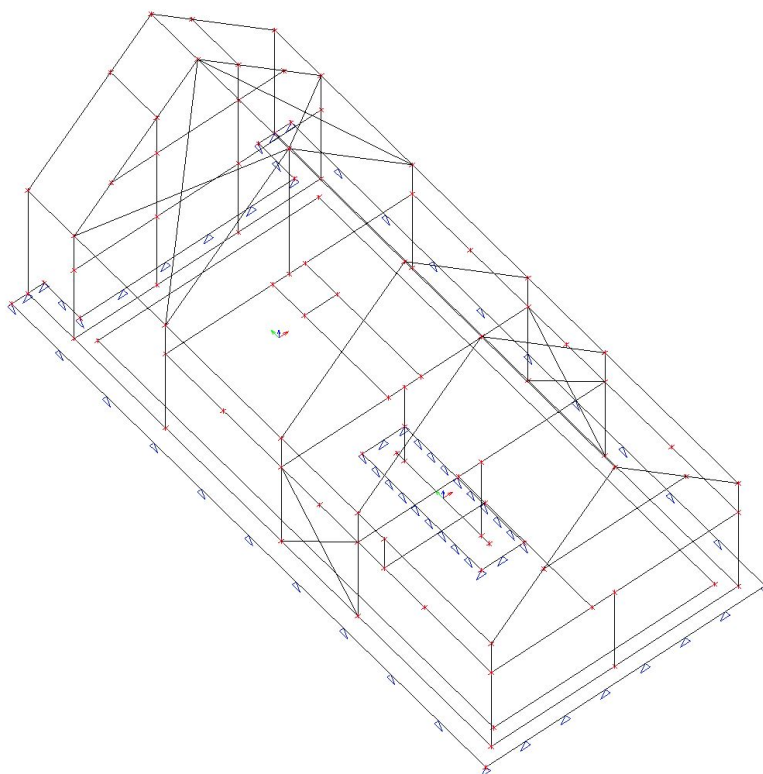
Naam	Totale Belasting [kN/m ²]	Laag's naam
S150+90z	4,25	50mm zandcement kanaalplt S150
v.b. 1.75+1.0kN/m2	2,75	v.b. 1,75kN/m2 wanden 1,0kN/m2
houtvloer	0,30	hout_balk+hout
S200+90zc	4,81	beton kanaalplt
dak_sandw+sinus	0,25	140mm sandwich sinusplaat
v.b.0,70kN-m2	0,70	v.b. 0,70kN/m2

5.2. Belastingsgevallen (excl. wind)

5.2.1. Belastingsgevallen (excl. wind) - BG1

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Richting
BG1		Permanent	LG1	Eigen gewicht	-Z

5.2.1.1. Belastingen



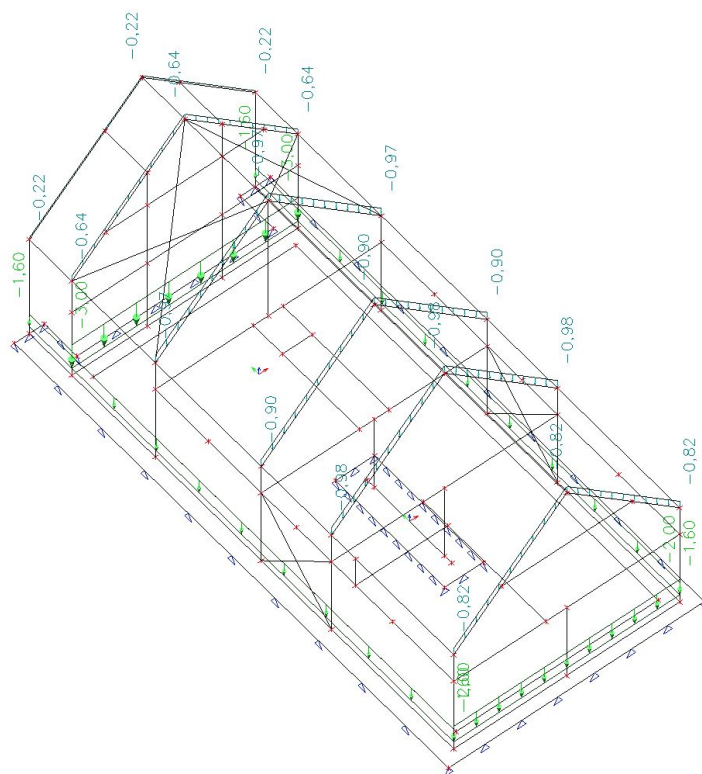
5.2.2. Belastingsgevallen (excl. wind) - BG2

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype
BG2	dak en wand	Permanent	LG1	Standaard

5.2.2.1. Lijnlast

Naam	Staaf Belastingsgeval	Type Systeem	Rich Verdeling	Waarde - P ₁ [kN/m] Waarde - P ₂ [kN/m]	Pos x ₁ Pos x ₂	Coör Loc	Oors	Exc ey [m] Exc ez [m]
Lijnlast1	S8	Voorgedefinieerde belasting	Z	-0,82	0.000	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG2 - dak en wand	GCS	Gelijkmatig	-0,82	1.000	Lengte		0,000
Lijnlast2	S9	Voorgedefinieerde belasting	Z	-0,82	0.000	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG2 - dak en wand	GCS	Gelijkmatig	-0,82	1.000	Lengte		0,000
Lijnlast3	S16	Voorgedefinieerde belasting	Z	-0,98	0.000	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG2 - dak en wand	GCS	Gelijkmatig	-0,98	1.000	Lengte		0,000
Lijnlast4	S15	Voorgedefinieerde belasting	Z	-0,98	0.000	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG2 - dak en wand	GCS	Gelijkmatig	-0,98	1.000	Lengte		0,000
Lijnlast5	S23	Voorgedefinieerde belasting	Z	-0,90	0.000	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG2 - dak en wand	GCS	Gelijkmatig	-0,90	1.000	Lengte		0,000
Lijnlast6	S24	Voorgedefinieerde belasting	Z	-0,90	0.000	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG2 - dak en wand	GCS	Gelijkmatig	-0,90	1.000	Lengte		0,000
Lijnlast7	S29	Voorgedefinieerde belasting	Z	-0,97	0.000	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG2 - dak en wand	GCS	Gelijkmatig	-0,97	1.000	Lengte		0,000
Lijnlast8	S30	Voorgedefinieerde belasting	Z	-0,97	0.000	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG2 - dak en wand	GCS	Gelijkmatig	-0,97	1.000	Lengte		0,000
Lijnlast9	S44	Voorgedefinieerde belasting	Z	-0,64	0.000	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG2 - dak en wand	GCS	Gelijkmatig	-0,64	1.000	Lengte		0,000
Lijnlast10	S45	Voorgedefinieerde belasting	Z	-0,64	0.000	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG2 - dak en wand	GCS	Gelijkmatig	-0,64	1.000	Lengte		0,000
Lijnlast11	S1	Kracht	Z	-2,00	0.000	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG2 - dak en wand	GCS	Gelijkmatig		1.000	Lengte		0,000
Lijnlast12	S3	Kracht	Z	-3,00	0.000	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG2 - dak en wand	GCS	Gelijkmatig		1.000	Lengte		0,000
Lijnlast13	S4	Kracht	Z	-1,60	0.000	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG2 - dak en wand	GCS	Gelijkmatig		1.000	Lengte		0,000
Lijnlast14	S2	Kracht	Z	-1,60	0.000	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG2 - dak en wand	GCS	Gelijkmatig		1.000	Lengte		0,000
Lijnlast107	S98	Voorgedefinieerde belasting	Z	-0,22	0.000	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG2 - dak en wand	GCS	Gelijkmatig	-0,22	1.000	Lengte		0,000
Lijnlast109	S99	Voorgedefinieerde belasting	Z	-0,22	0.000	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG2 - dak en wand	GCS	Gelijkmatig	-0,22	1.000	Lengte		0,000

5.2.2.2. Belastingen



5.2.3. Belastingsgevallen (excl. wind) - BG3

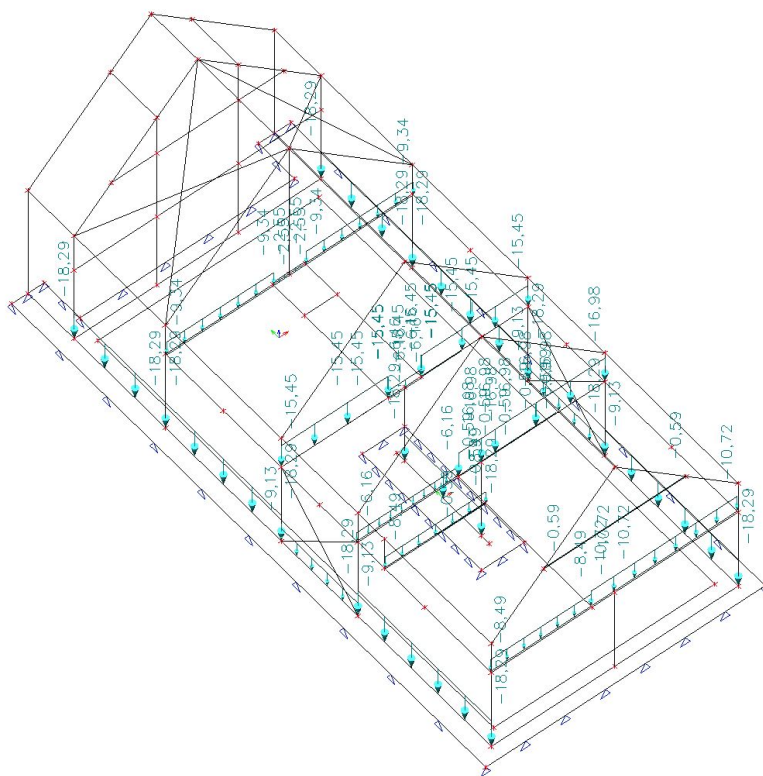
Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype
BG3	vloeren	Permanent	LG1	Standaard

5.2.3.1. Lijnlast

Naam	Staaf Belastingsgeval	Type Systeem	Rich Verdeling	Waarde - P ₁ [kN/m] Waarde - P ₂ [kN/m]	Pos x ₁ Pos x ₂	Coör Loc	Oors	Exc ey [m] Exc ez [m]
Lijnlast25	S10	Voorgedefinieerde belasting	Z	-8,49	0.000	Rela	Vanaf begin	0,040
	BG3 - vloeren	GCS	Gelijkmatig	-8,49	0.407	Lengte		0,000
Lijnlast26	S10	Voorgedefinieerde belasting	Z	-10,72	0.407	Rela	Vanaf begin	0,040
	BG3 - vloeren	GCS	Gelijkmatig	-10,72	0.500	Lengte		0,000
Lijnlast27	S10	Voorgedefinieerde belasting	Z	-10,72	0.500	Rela	Vanaf begin	0,040
	BG3 - vloeren	GCS	Gelijkmatig	-10,72	1.000	Lengte		0,000
Lijnlast28	S79	Voorgedefinieerde belasting	Z	-8,49	0.000	Rela	Vanaf begin	-0,030
	BG3 - vloeren	GCS	Gelijkmatig	-8,49	1.000	Lengte		0,000
Lijnlast29	S14	Voorgedefinieerde belasting	Z	-16,98	0.407	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG3 - vloeren	GCS	Gelijkmatig	-16,98	0.500	Lengte		0,000
Lijnlast30	S14	Voorgedefinieerde belasting	Z	-16,98	0.500	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG3 - vloeren	GCS	Gelijkmatig	-16,98	1.000	Lengte		0,000
Lijnlast31	S14	Voorgedefinieerde belasting	Z	-6,16	0.000	Rela	Vanaf begin	0,040
	BG3 - vloeren	GCS	Gelijkmatig	-6,16	0.407	Lengte		0,000
Lijnlast32	S21	Voorgedefinieerde belasting	Z	-15,45	0.000	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG3 - vloeren	GCS	Gelijkmatig	-15,45	0.434	Lengte		0,000
Lijnlast33	S21	Voorgedefinieerde belasting	Z	-15,45	0.566	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG3 - vloeren	GCS	Gelijkmatig	-15,45	1.000	Lengte		0,000
Lijnlast34	S21	Voorgedefinieerde belasting	Z	-6,16	0.434	Rela	Vanaf begin	-0,040
	BG3 - vloeren	GCS	Gelijkmatig	-6,16	0.500	Lengte		0,000
Lijnlast35	S21	Voorgedefinieerde belasting	Z	-6,16	0.500	Rela	Vanaf begin	-0,040
	BG3 - vloeren	GCS	Gelijkmatig	-6,16	0.566	Lengte		0,000
Lijnlast36	S27	Voorgedefinieerde belasting	Z	-9,34	0.000	Rela	Vanaf begin	-0,040
	BG3 - vloeren	GCS	Gelijkmatig	-9,34	0.434	Lengte		0,000
Lijnlast37	S27	Voorgedefinieerde belasting	Z	-9,34	0.566	Rela	Vanaf begin	-0,040
	BG3 - vloeren	GCS	Gelijkmatig	-9,34	1.000	Lengte		0,000
Lijnlast38	S27	Voorgedefinieerde belasting	Z	-2,55	0.434	Rela	Vanaf begin	-0,040
	BG3 - vloeren	GCS	Gelijkmatig	-2,55	0.500	Lengte		0,000
Lijnlast39	S27	Voorgedefinieerde belasting	Z	-2,55	0.500	Rela	Vanaf begin	-0,040
	BG3 - vloeren	GCS	Gelijkmatig	-2,55	0.566	Lengte		0,000
Lijnlast40	S12	Voorgedefinieerde belasting	Z	-0,59	0.000	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG3 - vloeren	GCS	Gelijkmatig	-0,59	1.000	Lengte		0,000
Lijnlast41	S79	Voorgedefinieerde belasting	Z	-0,59	0.000	Abso	Vanaf einde	-0,030
	BG3 - vloeren	GCS	Gelijkmatig	-0,59	1.500	Lengte		0,000
Lijnlast42	S14	Voorgedefinieerde belasting	Z	-0,59	3.100	Abso	Vanaf begin	0,000
	BG3 - vloeren	GCS	Gelijkmatig	-0,59	6.100	Lengte		0,000
Lijnlast111	S4	Voorgedefinieerde belasting	Z	-18,29	0.000	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG3 - vloeren	GCS	Gelijkmatig	-18,29	0.288	Projectie		0,000
Lijnlast112	S4	Voorgedefinieerde belasting	Z	-18,29	0.453	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG3 - vloeren	GCS	Gelijkmatig	-18,29	0.703	Projectie		0,000
Lijnlast113	S4	Voorgedefinieerde belasting	Z	-18,29	0.703	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG3 - vloeren	GCS	Gelijkmatig	-18,29	0.900	Projectie		0,000
Lijnlast114	S2	Voorgedefinieerde belasting	Z	-18,29	0.703	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG3 - vloeren	GCS	Gelijkmatig	-18,29	0.900	Projectie		0,000

Naam	Staaf Belastingsgeval	Type Systeem	Rich Verdeling	Waarde - P ₁ [kN/m] Waarde - P ₂ [kN/m]	Pos x ₁ Pos x ₂	Coör Loc	Oors	Exc ey [m] Exc ez [m]
Lijnlast115	S2	Voorgedefinieerde belasting	Z	-18,29	0.453	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG3 - vloeren	GCS	Gelijkmatig	-18,29	0.703	Projectie		0,000
Lijnlast116	S2	Voorgedefinieerde belasting	Z	-18,29	0.000	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG3 - vloeren	GCS	Gelijkmatig	-18,29	0.288	Projectie		0,000
Lijnlast117	S5	Voorgedefinieerde belasting	Z	-18,29	0.086	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG3 - vloeren	GCS	Gelijkmatig	-18,29	0.914	Projectie		0,000
Lijnlast118	S4	Voorgedefinieerde belasting	Z	-9,13	0.288	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG3 - vloeren	GCS	Gelijkmatig	-9,13	0.453	Projectie		0,000
Lijnlast119	S2	Voorgedefinieerde belasting	Z	-9,13	0.288	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG3 - vloeren	GCS	Gelijkmatig	-9,13	0.453	Projectie		0,000

5.2.3.2. Belastingen



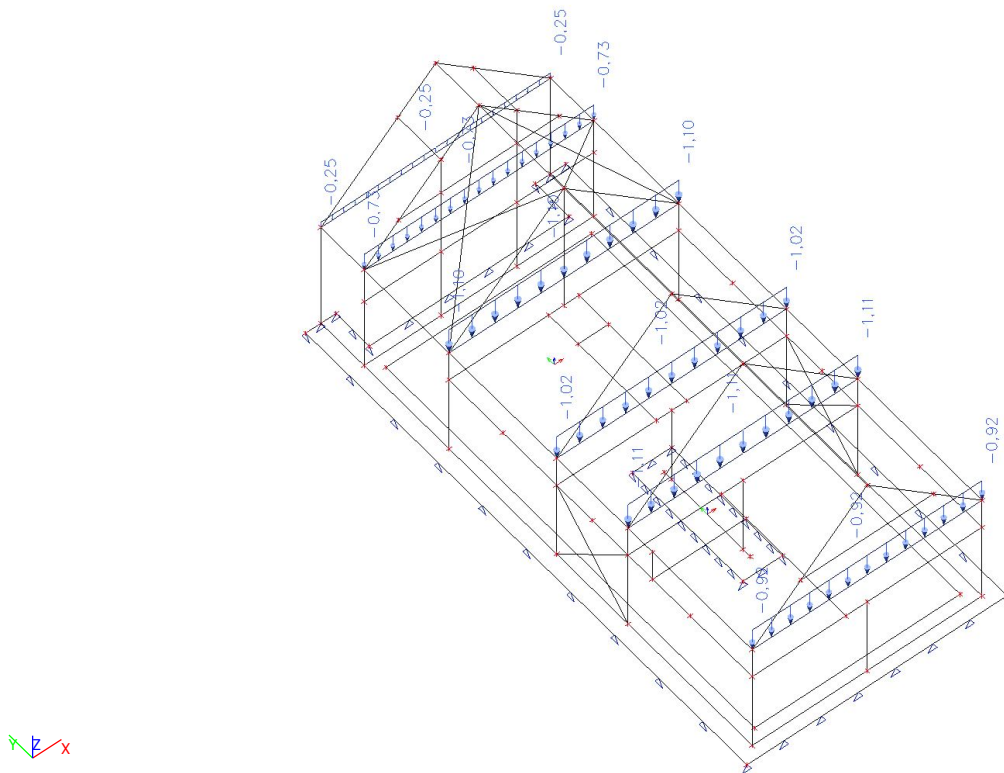
5.2.4. Belastingsgevallen (excl. wind) - BG4

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG4	sneeuw1	Variabel	LG2	Statisch	Standaard	Kort	Geen

5.2.4.1. Lijnlast

Naam	Staaf Belastingsgeval	Type Systeem	Rich Verdeling	Waarde - P ₁ [kN/m] Waarde - P ₂ [kN/m]	Pos x ₁ Pos x ₂	Coör Loc	Oors	Exc ey [m] Exc ez [m]
Lijnlast97	S8	Sneeuw	Z	-0,92	0.000	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG4 - sneeuw1	GCS	Gelijkmatig	-0,92	1.000	Projectie		0,000
Lijnlast98	S9	Sneeuw	Z	-0,92	0.000	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG4 - sneeuw1	GCS	Gelijkmatig	-0,92	1.000	Projectie		0,000
Lijnlast99	S15	Sneeuw	Z	-1,11	0.000	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG4 - sneeuw1	GCS	Gelijkmatig	-1,11	1.000	Projectie		0,000
Lijnlast100	S16	Sneeuw	Z	-1,11	0.000	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG4 - sneeuw1	GCS	Gelijkmatig	-1,11	1.000	Projectie		0,000
Lijnlast101	S23	Sneeuw	Z	-1,02	0.000	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG4 - sneeuw1	GCS	Gelijkmatig	-1,02	1.000	Projectie		0,000
Lijnlast102	S24	Sneeuw	Z	-1,02	0.000	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG4 - sneeuw1	GCS	Gelijkmatig	-1,02	1.000	Projectie		0,000
Lijnlast103	S29	Sneeuw	Z	-1,10	0.000	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG4 - sneeuw1	GCS	Gelijkmatig	-1,10	1.000	Projectie		0,000
Lijnlast104	S30	Sneeuw	Z	-1,10	0.000	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG4 - sneeuw1	GCS	Gelijkmatig	-1,10	1.000	Projectie		0,000
Lijnlast105	S44	Sneeuw	Z	-0,73	0.000	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG4 - sneeuw1	GCS	Gelijkmatig	-0,73	1.000	Projectie		0,000
Lijnlast106	S45	Sneeuw	Z	-0,73	0.000	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG4 - sneeuw1	GCS	Gelijkmatig	-0,73	1.000	Projectie		0,000
Lijnlast108	S98	Sneeuw	Z	-0,25	0.000	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG4 - sneeuw1	GCS	Gelijkmatig	-0,25	1.000	Projectie		0,000
Lijnlast110	S99	Sneeuw	Z	-0,25	0.000	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG4 - sneeuw1	GCS	Gelijkmatig	-0,25	1.000	Projectie		0,000

5.2.4.2. Belastingen



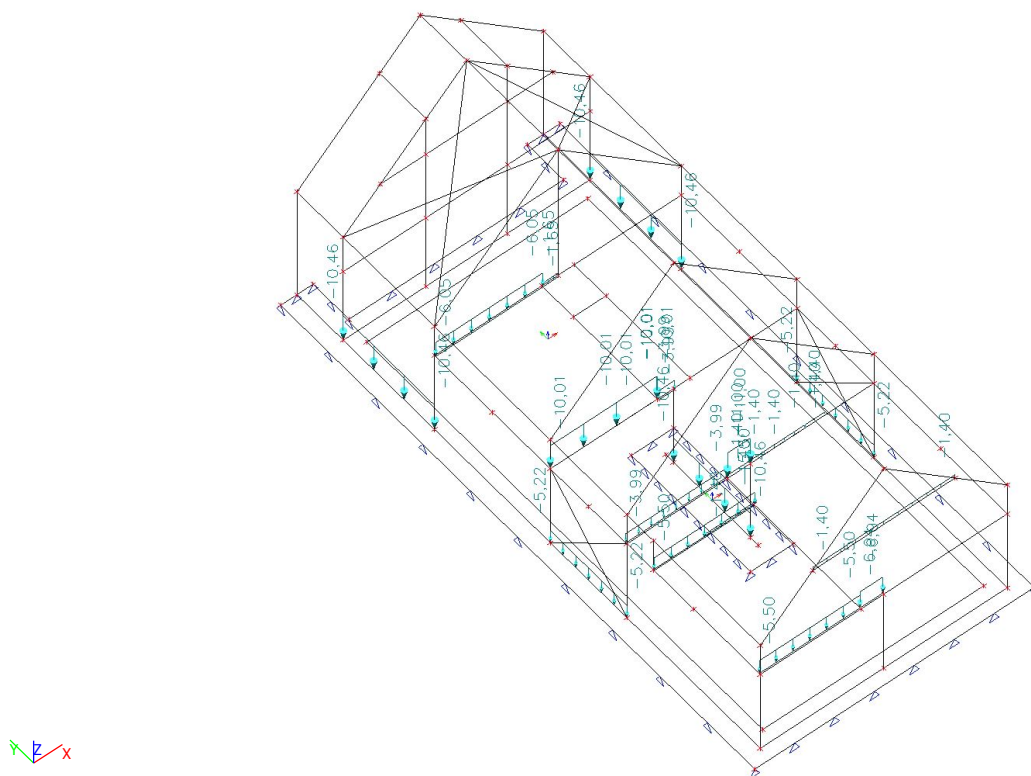
5.2.5. Belastingsgevallen (excl. wind) - BG5

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG5	vb1	Variabel	LG3	Statisch	Standaard	Kort	Geen

5.2.5.1. Lijnlast

Naam	Staaf Belastingsgeval	Type Systeem	Rich Verdeling	Waarde - P ₁ [kN/m] Waarde - P ₂ [kN/m]	Pos x ₁ Pos x ₂	Coör Loc	Oors	Exc ey [m] Exc ez [m]
Lijnlast120	S10	Voorgedefinieerde belasting	Z	-5,50	0.000	Rela	Vanaf begin	0,040
	BG5 - vb1	GCS	Gelijkmatig	-5,50	0.407	Lengte		0,000
Lijnlast121	S10	Voorgedefinieerde belasting	Z	-6,94	0.407	Rela	Vanaf begin	0,040
	BG5 - vb1	GCS	Gelijkmatig	-6,94	0.500	Lengte		0,000
Lijnlast123	S79	Voorgedefinieerde belasting	Z	-5,50	0.000	Rela	Vanaf begin	-0,030
	BG5 - vb1	GCS	Gelijkmatig	-5,50	1.000	Lengte		0,000
Lijnlast124	S14	Voorgedefinieerde belasting	Z	-11,00	0.407	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG5 - vb1	GCS	Gelijkmatig	-11,00	0.500	Lengte		0,000
Lijnlast126	S14	Voorgedefinieerde belasting	Z	-3,99	0.000	Rela	Vanaf begin	0,040
	BG5 - vb1	GCS	Gelijkmatig	-3,99	0.407	Lengte		0,000
Lijnlast127	S21	Voorgedefinieerde belasting	Z	-10,01	0.000	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG5 - vb1	GCS	Gelijkmatig	-10,01	0.434	Lengte		0,000
Lijnlast129	S21	Voorgedefinieerde belasting	Z	-3,99	0.434	Rela	Vanaf begin	-0,040
	BG5 - vb1	GCS	Gelijkmatig	-3,99	0.500	Lengte		0,000
Lijnlast131	S27	Voorgedefinieerde belasting	Z	-6,05	0.000	Rela	Vanaf begin	-0,040
	BG5 - vb1	GCS	Gelijkmatig	-6,05	0.434	Lengte		0,000
Lijnlast133	S27	Voorgedefinieerde belasting	Z	-1,65	0.434	Rela	Vanaf begin	-0,040
	BG5 - vb1	GCS	Gelijkmatig	-1,65	0.500	Lengte		0,000
Lijnlast135	S12	Voorgedefinieerde belasting	Z	-1,40	0.000	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG5 - vb1	GCS	Gelijkmatig	-1,40	1.000	Lengte		0,000
Lijnlast136	S79	Voorgedefinieerde belasting	Z	-1,40	0.000	Abso	Vanaf einde	-0,030
	BG5 - vb1	GCS	Gelijkmatig	-1,40	1.500	Lengte		0,000
Lijnlast137	S14	Voorgedefinieerde belasting	Z	-1,40	3.100	Abso	Vanaf begin	0,000
	BG5 - vb1	GCS	Gelijkmatig	-1,40	6.100	Lengte		0,000
Lijnlast140	S4	Voorgedefinieerde belasting	Z	-10,46	0.703	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG5 - vb1	GCS	Gelijkmatig	-10,46	0.900	Projectie		0,000
Lijnlast141	S2	Voorgedefinieerde belasting	Z	-10,46	0.703	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG5 - vb1	GCS	Gelijkmatig	-10,46	0.900	Projectie		0,000
Lijnlast144	S5	Voorgedefinieerde belasting	Z	-10,46	0.086	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG5 - vb1	GCS	Gelijkmatig	-10,46	0.914	Projectie		0,000
Lijnlast145	S4	Voorgedefinieerde belasting	Z	-5,22	0.288	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG5 - vb1	GCS	Gelijkmatig	-5,22	0.453	Projectie		0,000
Lijnlast146	S2	Voorgedefinieerde belasting	Z	-5,22	0.288	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG5 - vb1	GCS	Gelijkmatig	-5,22	0.453	Projectie		0,000

5.2.5.2. Belastingen

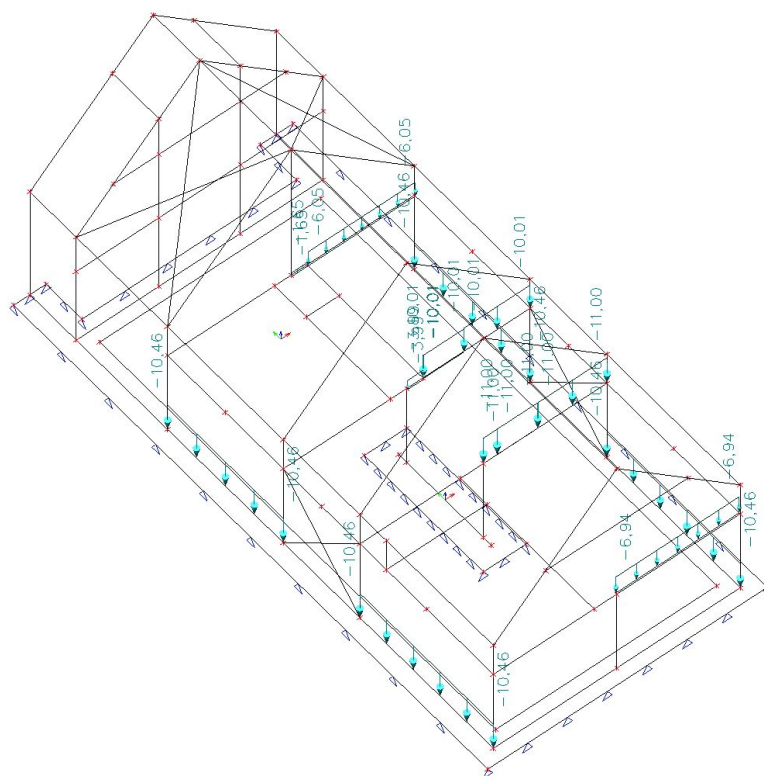


5.2.6. Belastingsgevallen (excl. wind) - BG6

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	Duur	'Master' belastingsgeval
BG6	vb2	Variabel	LG3	Statisch	Standaard	Kort	Geen

5.2.6.1. Lijnlast

Naam	Staaf Belastingsgeval	Type Systeem	Rich Verdeling	Waarde - P ₁ [kN/m] Waarde - P ₂ [kN/m]	Pos x ₁ Pos x ₂	Coör Loc	Oors	Exc ey [m] Exc ez [m]
Lijnlast149	S10	Voorgedefinieerde belasting	Z	-6,94	0.500	Rela	Vanaf begin	0,040
	BG6 - vb2	GCS	Gelijkmatig	-6,94	1.000	Lengte		0,000
Lijnlast152	S14	Voorgedefinieerde belasting	Z	-11,00	0.500	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG6 - vb2	GCS	Gelijkmatig	-11,00	1.000	Lengte		0,000
Lijnlast155	S21	Voorgedefinieerde belasting	Z	-10,01	0.566	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG6 - vb2	GCS	Gelijkmatig	-10,01	1.000	Lengte		0,000
Lijnlast157	S21	Voorgedefinieerde belasting	Z	-3,99	0.500	Rela	Vanaf begin	-0,040
	BG6 - vb2	GCS	Gelijkmatig	-3,99	0.566	Lengte		0,000
Lijnlast159	S27	Voorgedefinieerde belasting	Z	-6,05	0.566	Rela	Vanaf begin	-0,040
	BG6 - vb2	GCS	Gelijkmatig	-6,05	1.000	Lengte		0,000
Lijnlast161	S27	Voorgedefinieerde belasting	Z	-1,65	0.500	Rela	Vanaf begin	-0,040
	BG6 - vb2	GCS	Gelijkmatig	-1,65	0.566	Lengte		0,000
Lijnlast165	S4	Voorgedefinieerde belasting	Z	-10,46	0.000	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG6 - vb2	GCS	Gelijkmatig	-10,46	0.288	Projectie		0,000
Lijnlast166	S4	Voorgedefinieerde belasting	Z	-10,46	0.453	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG6 - vb2	GCS	Gelijkmatig	-10,46	0.703	Projectie		0,000
Lijnlast169	S2	Voorgedefinieerde belasting	Z	-10,46	0.453	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG6 - vb2	GCS	Gelijkmatig	-10,46	0.703	Projectie		0,000
Lijnlast170	S2	Voorgedefinieerde belasting	Z	-10,46	0.000	Rela	Vanaf begin	0,000
	BG6 - vb2	GCS	Gelijkmatig	-10,46	0.288	Projectie		0,000



5.3. Belastingsgevallen (wind)

5.3.1. Belastingsgevallen (wind) - BG7

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	'Master' belastingsgeval
BG7	Wind-0	Variabel	LG4	Statisch	Statisch wind	Geen

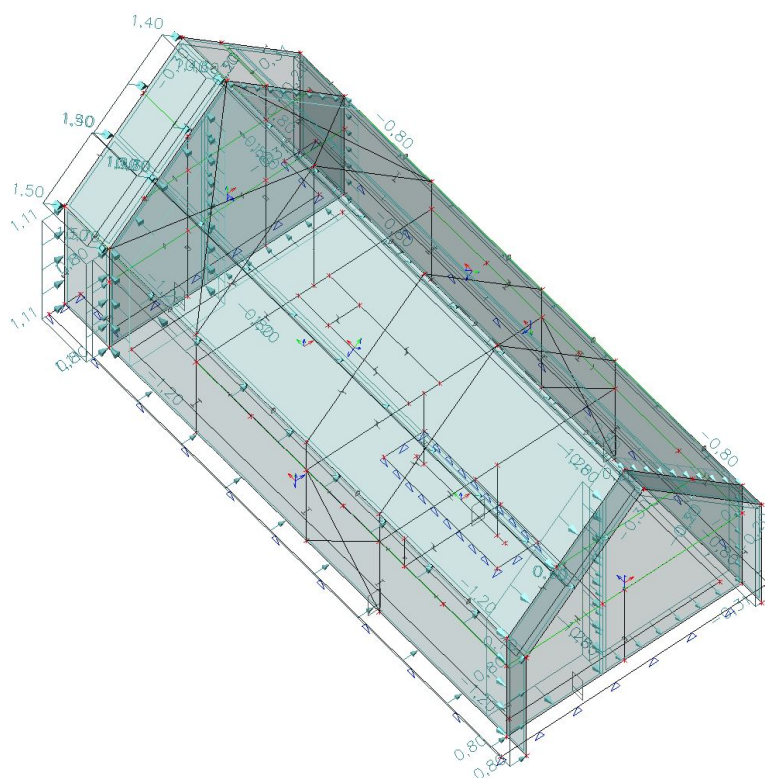
5.3.1.1. Vlaklast

Naam	Rich	Type	Coeff	Belastingsgeval	Systeem	Loc
SF1	Z	Wind	-0.310	BG7 - Wind-0	LCS	Lengte

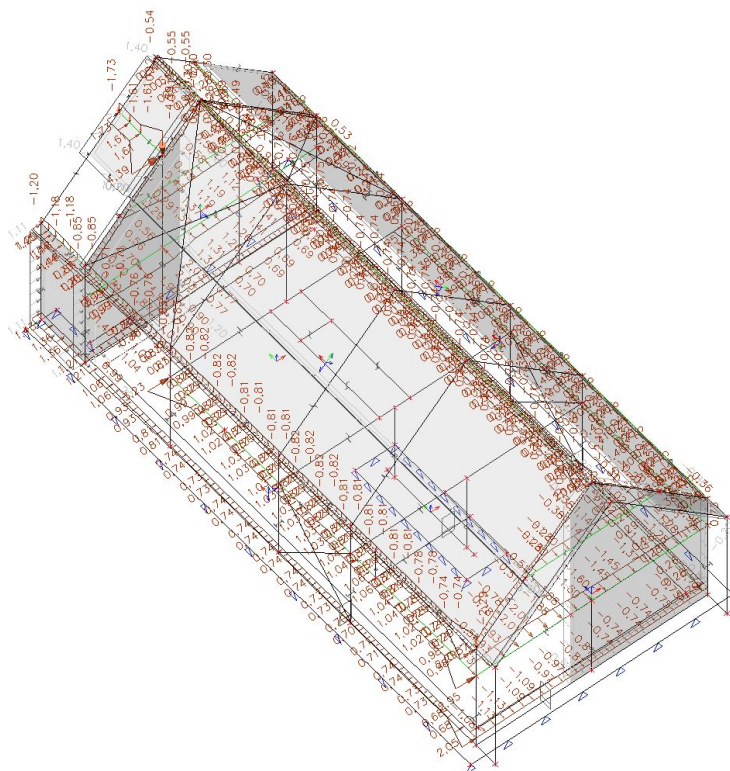
5.3.1.2. Vrije oppervlakte last

Naam	Belastingsgeval	Rich	Type	Verdeling	Coeff1 [-] Coeff2 [-] Coeff3 [-]	Geldigheid	Selecteer	Systeem	Locatie
FF1	BG7 - Wind-0	Z	Wind	Gelijkmatig	0,80	Van-tot	Auto	Element LCS	Lengte
FF2	BG7 - Wind-0	Z	Wind	Gelijkmatig	1,11	Van-tot	Auto	Element LCS	Lengte
FF4	BG7 - Wind-0	Z	Wind	Gelijkmatig	1,50	Van-tot	Auto	Element LCS	Lengte
FF5	BG7 - Wind-0	Z	Wind	Gelijkmatig	1,40	Van-tot	Auto	Element LCS	Lengte
FF6	BG7 - Wind-0	Z	Wind	Gelijkmatig	0,70	Van-tot	Auto	Element LCS	Lengte
FF7	BG7 - Wind-0	Z	Wind	Gelijkmatig	0,60	Van-tot	Auto	Element LCS	Lengte
FF8	BG7 - Wind-0	Z	Wind	Gelijkmatig	-0,30	Van-tot	Auto	Element LCS	Lengte
FF9	BG7 - Wind-0	Z	Wind	Gelijkmatig	-0,20	Van-tot	Auto	Element LCS	Lengte
FF10	BG7 - Wind-0	Z	Wind	Gelijkmatig	-1,20	Van-tot	Auto	Element LCS	Lengte
FF11	BG7 - Wind-0	Z	Wind	Gelijkmatig	-0,80	Van-tot	Auto	Element LCS	Lengte
FF12	BG7 - Wind-0	Z	Wind	Gelijkmatig	-0,80	Van-tot	Auto	Element LCS	Lengte
FF13	BG7 - Wind-0	Z	Wind	Gelijkmatig	-1,20	Van-tot	Auto	Element LCS	Lengte

5.3.1.3. *Vlaklasten*



5.3.1.4. Gegeneerde lijnlasten



5.3.2. Belastingsgevallen (wind) - BG8

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	'Master' belastingsgeval
BG8	Wind-180	Variabel	LG4	Statisch	Statisch wind	Geen

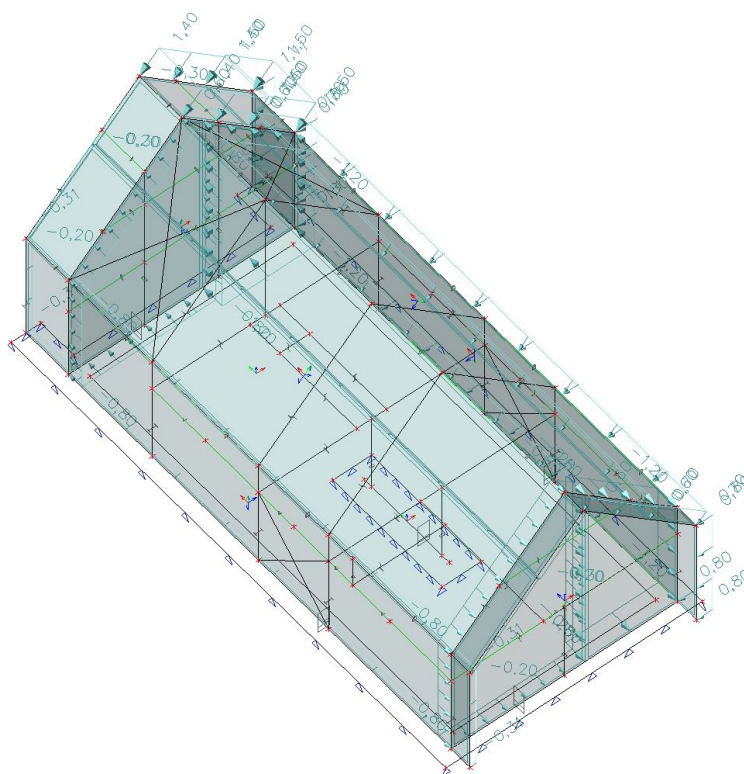
5.3.2.1. Vlaklast

Naam	Rich	Type	Coeff	Belastingsgeval	Systeem	Loc
SF2	Z	Wind	-0.310	BG8 - Wind-180	LCS	Lengte

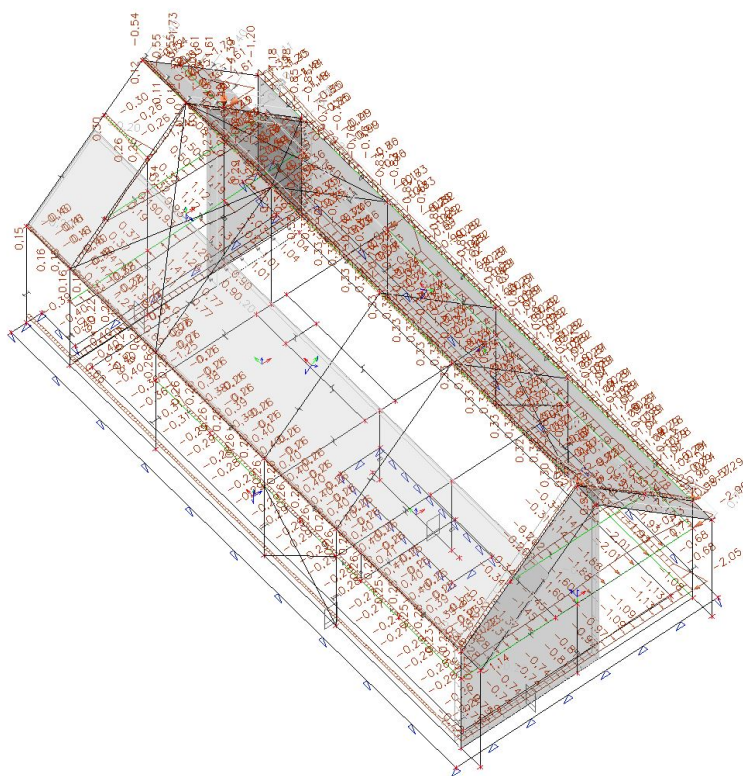
5.3.2.2. Vrije oppervlakte last

Naam	Belastingsgeval	Rich	Type	Verdeling	Coeff1 [-] Coeff2 [-] Coeff3 [-]	Geldigheid	Selecteer	Systeem	Locatie
FF14	BG8 - Wind-180	Z	Wind	Gelijkmatig	0,80	Van-tot	Auto	Element LCS	Lengte
FF15	BG8 - Wind-180	Z	Wind	Gelijkmatig	1,11	Van-tot	Auto	Element LCS	Lengte
FF16	BG8 - Wind-180	Z	Wind	Gelijkmatig	1,50	Van-tot	Auto	Element LCS	Lengte
FF17	BG8 - Wind-180	Z	Wind	Gelijkmatig	1,40	Van-tot	Auto	Element LCS	Lengte
FF18	BG8 - Wind-180	Z	Wind	Gelijkmatig	0,70	Van-tot	Auto	Element LCS	Lengte
FF19	BG8 - Wind-180	Z	Wind	Gelijkmatig	0,60	Van-tot	Auto	Element LCS	Lengte
FF20	BG8 - Wind-180	Z	Wind	Gelijkmatig	-0,30	Van-tot	Auto	Element LCS	Lengte
FF21	BG8 - Wind-180	Z	Wind	Gelijkmatig	-0,20	Van-tot	Auto	Element LCS	Lengte
FF22	BG8 - Wind-180	Z	Wind	Gelijkmatig	-1,20	Van-tot	Auto	Element LCS	Lengte
FF23	BG8 - Wind-180	Z	Wind	Gelijkmatig	-0,80	Van-tot	Auto	Element LCS	Lengte
FF24	BG8 - Wind-180	Z	Wind	Gelijkmatig	-0,80	Van-tot	Auto	Element LCS	Lengte
FF25	BG8 - Wind-180	Z	Wind	Gelijkmatig	-1,20	Van-tot	Auto	Element LCS	Lengte

5.3.2.3. Vlaklasten



5.3.2.4. Gegenerateerde lijnlasten



5.3.3. Belastingsgevallen (wind) - BG9

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	'Master' belastingsgeval
BG9	Wind-90	Variabel	LG4	Statisch	Statisch wind	Geen

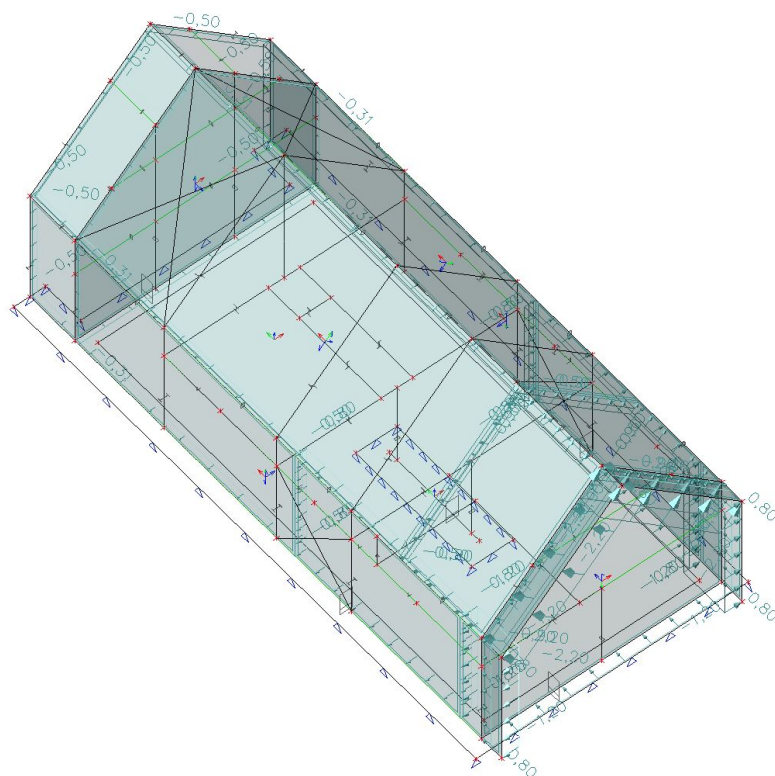
5.3.3.1. Vlaklast

Naam	Rich	Type	Coeff	Belastingsgeval	Systeem	Loc
SF3	Z	Wind	-0.310	BG9 - Wind-90	LCS	Lengte
SF4	Z	Wind	0.800	BG9 - Wind-90	LCS	Lengte

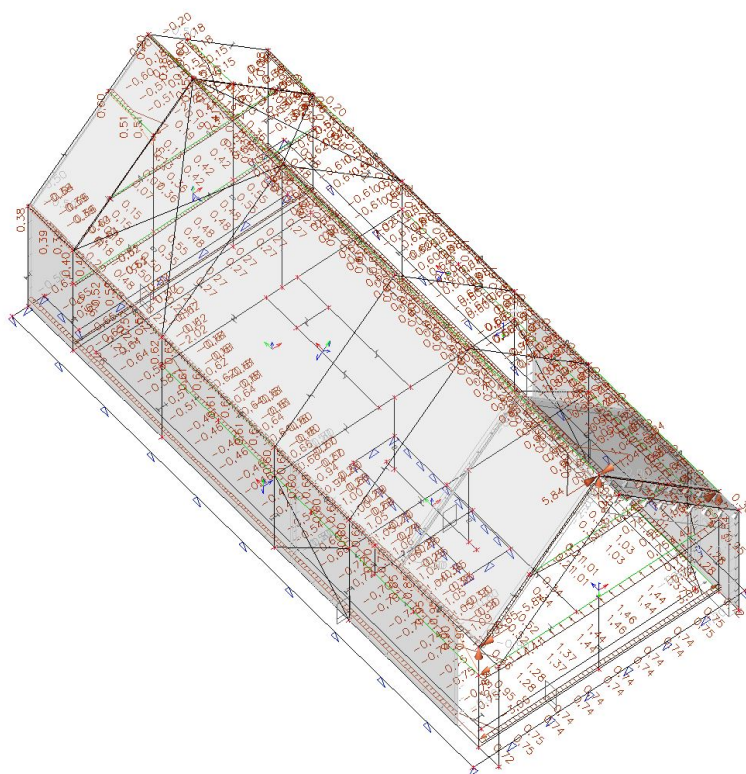
5.3.3.2. Vrije oppervlakte last

Naam	Belastingsgeval	Rich	Type	Verdeling	Coeff1 [-] Coeff2 [-] Coeff3 [-]	Geldigheid	Selecteer	Systeem	Locatie
FF26	BG9 - Wind-90	Z	Wind	Gelijkmatig	-1,20	Van-tot	Auto	Element LCS	Lengte
FF27	BG9 - Wind-90	Z	Wind	Gelijkmatig	-0,80	Van-tot	Auto	Element LCS	Lengte
FF28	BG9 - Wind-90	Z	Wind	Gelijkmatig	-0,50	Van-tot	Auto	Element LCS	Lengte
FF29	BG9 - Wind-90	Z	Wind	Gelijkmatig	-0,50	Van-tot	Auto	Element LCS	Lengte
FF30	BG9 - Wind-90	Z	Wind	Gelijkmatig	-0,80	Van-tot	Auto	Element LCS	Lengte
FF31	BG9 - Wind-90	Z	Wind	Gelijkmatig	-1,20	Van-tot	Auto	Element LCS	Lengte
FF32	BG9 - Wind-90	Z	Wind	Gelijkmatig	-2,20	Van-tot	Auto	Element LCS	Lengte
FF33	BG9 - Wind-90	Z	Wind	Gelijkmatig	-0,90	Van-tot	Auto	Element LCS	Lengte
FF34	BG9 - Wind-90	Z	Wind	Gelijkmatig	-0,50	Van-tot	Auto	Element LCS	Lengte
FF35	BG9 - Wind-90	Z	Wind	Gelijkmatig	-0,50	Van-tot	Auto	Element LCS	Lengte
FF36	BG9 - Wind-90	Z	Wind	Gelijkmatig	-0,90	Van-tot	Auto	Element LCS	Lengte
FF37	BG9 - Wind-90	Z	Wind	Gelijkmatig	-2,20	Van-tot	Auto	Element LCS	Lengte

5.3.3.3. *Vlaklasten*



5.3.3.4. Gegenerateerde lijnlasten



5.3.4. Belastingsgevallen (wind) - BG10

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	'Master' belastingsgeval
BG10	Wind-270	Variabel	LG4	Statisch	Statisch wind	Geen

5.3.4.1. Vlaklast

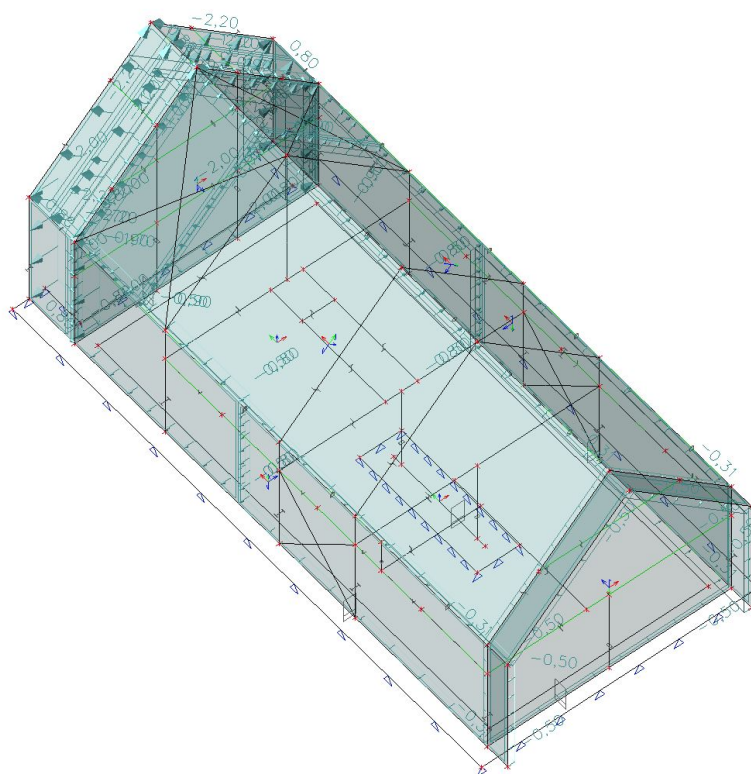
Naam	Rich	Type	Coeff	Belastingsgeval	Systeem	Loc
SF5	Z	Wind	0.800	BG10 - Wind-270	LCS	Lengte
SF6	Z	Wind	-0.310	BG10 - Wind-270	LCS	Lengte

5.3.4.2. Vrije oppervlakte last

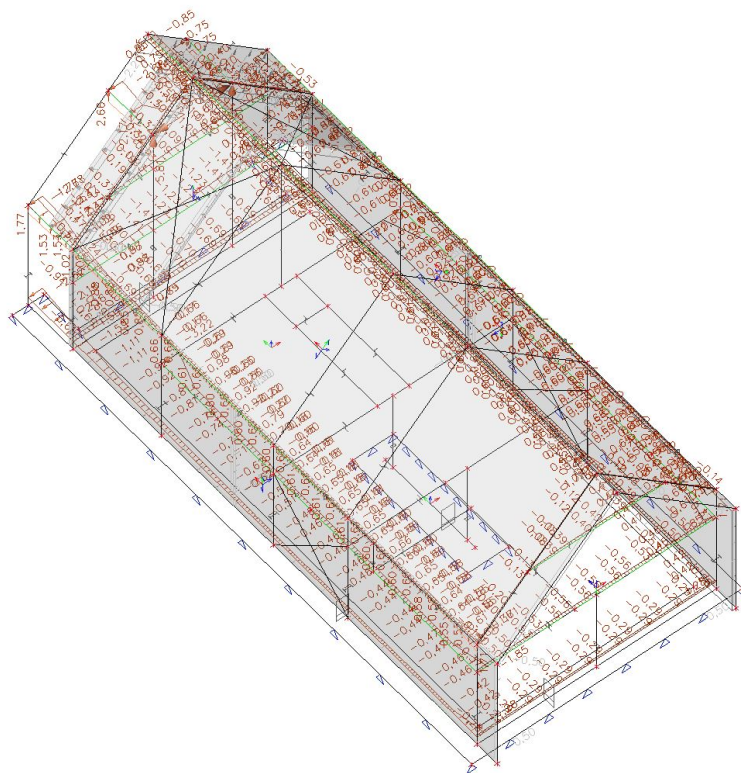
Naam	Belastingsgeval	Rich	Type	Verdeling	Coeff1 [-] Coeff2 [-] Coeff3 [-]	Geldigheid	Selecteer	Systeem	Locatie
FF38	BG10 - Wind-270	Z	Wind	Gelijkmatig	-2,00	Van-tot	Auto	Element LCS	Lengte
FF39	BG10 - Wind-270	Z	Wind	Gelijkmatig	-0,80	Van-tot	Auto	Element LCS	Lengte
FF40	BG10 - Wind-270	Z	Wind	Gelijkmatig	-0,50	Van-tot	Auto	Element LCS	Lengte
FF41	BG10 - Wind-270	Z	Wind	Gelijkmatig	-2,20	Van-tot	Auto	Element LCS	Lengte
FF42	BG10 - Wind-270	Z	Wind	Gelijkmatig	-1,70	Van-tot	Auto	Element LCS	Lengte
FF43	BG10 - Wind-270	Z	Wind	Gelijkmatig	-0,90	Van-tot	Auto	Element LCS	Lengte
FF44	BG10 - Wind-270	Z	Wind	Gelijkmatig	-0,50	Van-tot	Auto	Element LCS	Lengte
FF45	BG10 - Wind-270	Z	Wind	Gelijkmatig	-0,50	Van-tot	Auto	Element LCS	Lengte
FF46	BG10 - Wind-270	Z	Wind	Gelijkmatig	-0,90	Van-tot	Auto	Element LCS	Lengte
FF47	BG10 - Wind-270	Z	Wind	Gelijkmatig	-1,70	Van-tot	Auto	Element LCS	Lengte
FF48	BG10 - Wind-270	Z	Wind	Gelijkmatig	-2,20	Van-tot	Auto	Element LCS	Lengte
FF49	BG10 - Wind-270	Z	Wind	Gelijkmatig	-2,00	Van-tot	Auto	Element LCS	Lengte
FF50	BG10 - Wind-270	Z	Wind	Gelijkmatig	-0,80	Van-tot	Auto	Element LCS	Lengte

Naam	Belastingsgeval	Rich	Type	Verdeling	Coeff1 [-] Coeff2 [-] Coeff3 [-]	Geldigheid	Selecteer	Systeem	Locatie
FF51	BG10 - Wind-270	Z	Wind	Gelijkmatig	-0,50	Van-tot	Auto	Element LCS	Lengte

5.3.4.3. Vlaklasten



5.3.4.4. Gegeneerde lijnlasten



5.3.5. Belastingsgevallen (wind) - BG11

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	'Master' belastingsgeval
BG11	onderdruk	Variabel	LG4	Statisch	Statisch wind	Geen

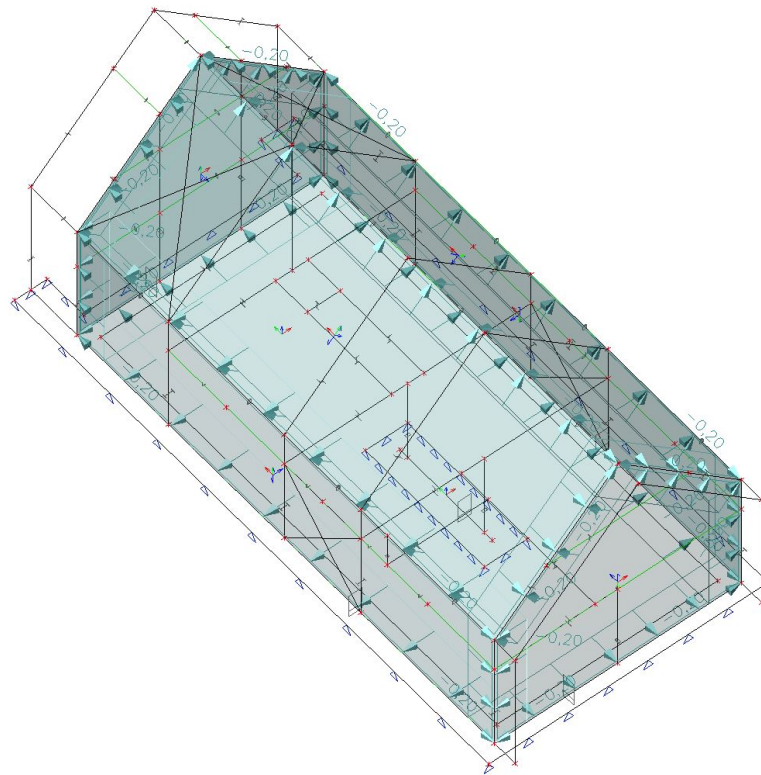
5.3.5.1. Vlaklast

Naam	Rich	Type	Coeff	Belastingsgeval	Systeem	Loc
SF7	Z	Wind	-0.200	BG11 - onderdruk	LCS	Lengte
SF8	Z	Wind	-0.200	BG11 - onderdruk	LCS	Lengte

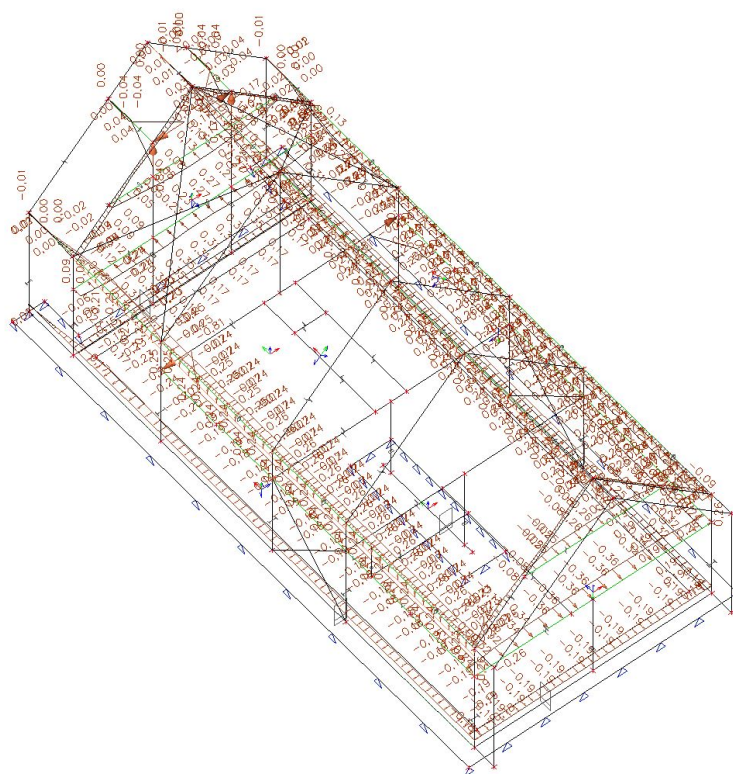
5.3.5.2. Vrije oppervlakte last

Naam	Belastingsgeval	Rich	Type	Verdeling	Coeff1 [-] Coeff2 [-] Coeff3 [-]	Geldigheid	Selecteer	Systeem	Locatie
FF52	BG11 - onderdruk	Z	Wind	Gelijkmatig	-0,20	Van-tot	Auto	Element LCS	Lengte
FF53	BG11 - onderdruk	Z	Wind	Gelijkmatig	-0,20	Van-tot	Auto	Element LCS	Lengte
FF54	BG11 - onderdruk	Z	Wind	Gelijkmatig	-0,20	Van-tot	Auto	Element LCS	Lengte
FF55	BG11 - onderdruk	Z	Wind	Gelijkmatig	-0,20	Van-tot	Auto	Element LCS	Lengte

5.3.5.3. *Vlaklasten*



5.3.5.4. Gegeneerde lijnlasten



5.3.6. Belastingsgevallen (wind) - BG12

Naam	Omschrijving	Actie type	Lastgroep	Belastingtype	Spec	'Master' belastingsgeval
BG12	overdruk	Variabel	LG4	Statisch	Statisch wind	Geen

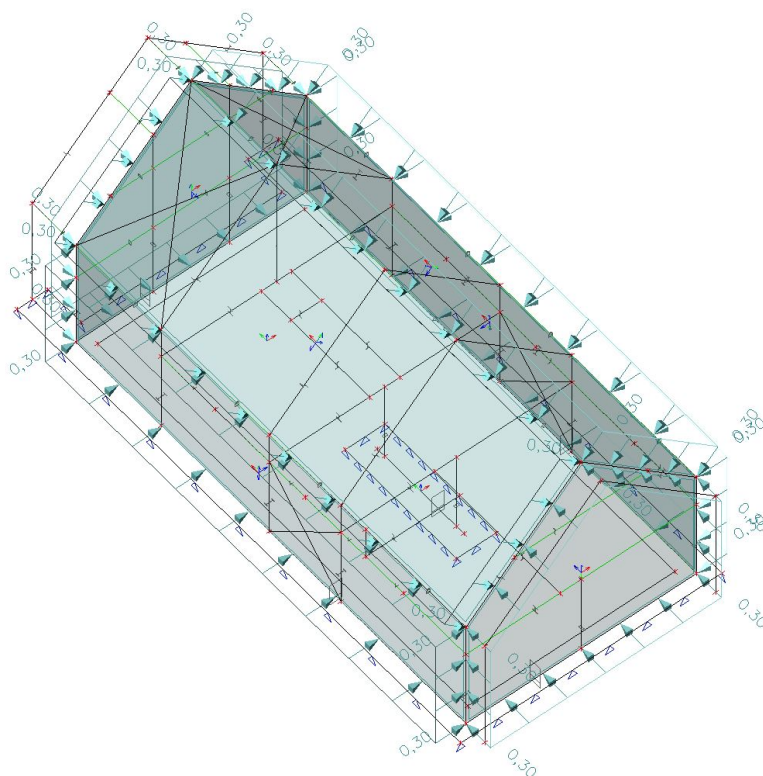
5.3.6.1. Vlaklast

Naam	Rich	Type	Coeff	Belastingsgeval	Systeem	Loc
SF9	Z	Wind	0.300	BG12 - overdruk	LCS	Lengte
SF10	Z	Wind	0.300	BG12 - overdruk	LCS	Lengte

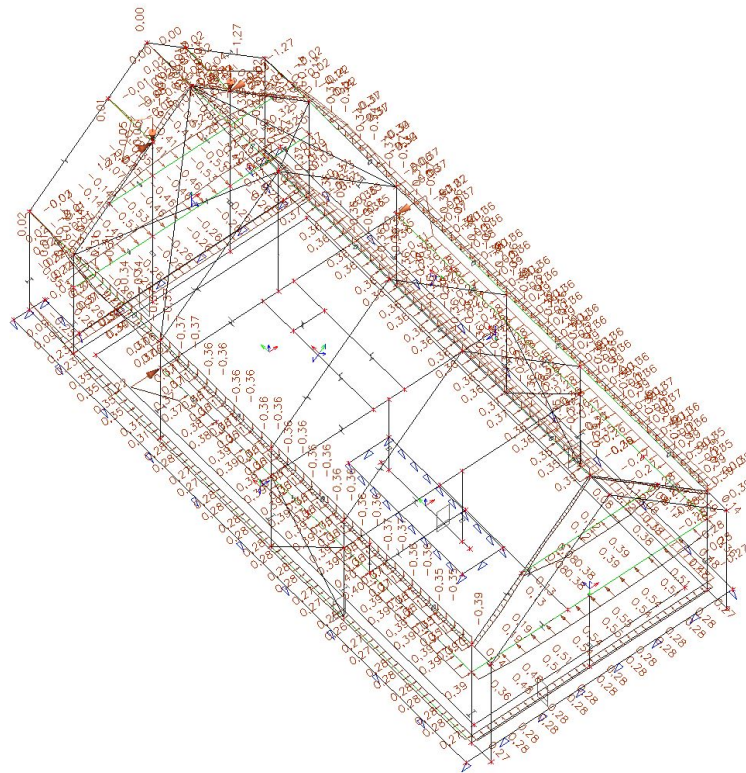
5.3.6.2. Vrije oppervlakte last

Naam	Belastingsgeval	Rich	Type	Verdeling	Coeff1 [-] Coeff2 [-] Coeff3 [-]	Geldigheid	Selecteer	Systeem	Locatie
FF56	BG12 - overdruk	Z	Wind	Gelijkmatig	0,30	Van-tot	Auto	Element LCS	Lengte
FF57	BG12 - overdruk	Z	Wind	Gelijkmatig	0,30	Van-tot	Auto	Element LCS	Lengte
FF58	BG12 - overdruk	Z	Wind	Gelijkmatig	0,30	Van-tot	Auto	Element LCS	Lengte
FF59	BG12 - overdruk	Z	Wind	Gelijkmatig	0,30	Van-tot	Auto	Element LCS	Lengte

5.3.6.3. Vlaklasten



5.3.6.4. Gegenereerde lijnlasten



5.4. Niet-lineaire combinaties

Naam	ichrij	Type	Belastingsgevallen	Coëff. [-]	Boog imperfectie	Z	ichtir	Z	ichtir
NLCombi1	vb+sn	Uiterste	BG1	1,08	Volgens de	IDefx	+	Geen	
			BG2 - dak en wand	1,08					
			BG3 - vloeren	1,08					
			BG4 - sneeuw1	1,35					
			BG5 - vb1	0,54					
			BG6 - vb2	0,54					
NLCombi2	vb+sn	Uiterste	BG1	1,08	Volgens de	IDefx	-	Geen	
			BG2 - dak en wand	1,08					
			BG3 - vloeren	1,08					
			BG4 - sneeuw1	1,35					
			BG5 - vb1	0,54					
			BG6 - vb2	0,54					
NLCombi3	vb+sn	Uiterste	BG1	1,08	Volgens de	Geen		IDefy	+
			BG2 - dak en wand	1,08					
			BG3 - vloeren	1,08					
			BG4 - sneeuw1	1,35					
			BG5 - vb1	0,54					
			BG6 - vb2	0,54					
NLCombi4	vb+sn	Uiterste	BG1	1,08	Volgens de	Geen		IDefy	-
			BG2 - dak en wand	1,08					
			BG3 - vloeren	1,08					
			BG4 - sneeuw1	1,35					
			BG5 - vb1	0,54					
			BG6 - vb2	0,54					
NLCombi5	vb1	Uiterste	BG1	1,22	Volgens de	IDefx	+	Geen	
			BG2 - dak en wand	1,22					
			BG3 - vloeren	1,22					
			BG5 - vb1	0,54					
NLCombi6	vb1	Uiterste	BG1	1,22	Volgens de	IDefx	-	Geen	
			BG2 - dak en wand	1,22					
			BG3 - vloeren	1,22					
			BG5 - vb1	0,54					
NLCombi7	vb1	Uiterste	BG1	1,22	Volgens de	Geen		IDefy	+
			BG2 - dak en wand	1,22					
			BG3 - vloeren	1,22					
			BG5 - vb1	0,54					
NLCombi8	vb1	Uiterste	BG1	1,22	Volgens de	Geen		IDefy	-
			BG2 - dak en wand	1,22					
			BG3 - vloeren	1,22					
			BG5 - vb1	0,54					
NLCombi9	vb2	Uiterste	BG1	1,22	Volgens de	IDefx	+	Geen	
			BG2 - dak en wand	1,22					
			BG3 - vloeren	1,22					
			BG6 - vb2	0,54					
NLCombi10	vb2	Uiterste	BG1	1,22	Volgens de	IDefx	-	Geen	
			BG2 - dak en wand	1,22					
			BG3 - vloeren	1,22					
			BG6 - vb2	0,54					
NLCombi11	vb2	Uiterste	BG1	1,22	Volgens de	Geen		IDefy	+
			BG2 - dak en wand	1,22					
			BG3 - vloeren	1,22					
			BG6 - vb2	0,54					
NLCombi12	vb2	Uiterste	BG1	1,22	Volgens de	Geen		IDefy	-
			BG2 - dak en wand	1,22					

Naam	ichrij	Type	Belastingsgeval	Coëff. [-]	Boog imperfectie	Z	ichtir	Z	ichtir
			BG3 - vloeren	1,22					
			BG6 - vb2	0,54					
NLCombi13	vb1+v	Uiterste	BG1	1,22	Volgens de	IDefx	+	Geen	
			BG2 - dak en wand	1,22					
			BG3 - vloeren	1,22					
			BG5 - vb1	0,54					
			BG6 - vb2	0,54					
NLCombi14	vb1+v	Uiterste	BG1	1,22	Volgens de	IDefx	-	Geen	
			BG2 - dak en wand	1,22					
			BG3 - vloeren	1,22					
			BG5 - vb1	0,54					
			BG6 - vb2	0,54					
NLCombi15	vb1+v	Uiterste	BG1	1,22	Volgens de	Geen		IDefy	+
			BG2 - dak en wand	1,22					
			BG3 - vloeren	1,22					
			BG5 - vb1	0,54					
			BG6 - vb2	0,54					
NLCombi16	vb1+v	Uiterste	BG1	1,22	Volgens de	Geen		IDefy	-
			BG2 - dak en wand	1,22					
			BG3 - vloeren	1,22					
			BG5 - vb1	0,54					
			BG6 - vb2	0,54					
NLCombi17	vb1	Uiterste	BG1	1,08	Volgens de	IDefx	+	Geen	
			BG2 - dak en wand	1,08					
			BG3 - vloeren	1,08					
			BG5 - vb1	1,35					
NLCombi18	vb1	Uiterste	BG1	1,08	Volgens de	IDefx	-	Geen	
			BG2 - dak en wand	1,08					
			BG3 - vloeren	1,08					
			BG5 - vb1	1,35					
NLCombi19	vb1	Uiterste	BG1	1,08	Volgens de	Geen		IDefy	+
			BG2 - dak en wand	1,08					
			BG3 - vloeren	1,08					
			BG5 - vb1	1,35					
NLCombi20	vb1	Uiterste	BG1	1,08	Volgens de	Geen		IDefy	-
			BG2 - dak en wand	1,08					
			BG3 - vloeren	1,08					
			BG5 - vb1	1,35					
NLCombi21	vb2	Uiterste	BG1	1,08	Volgens de	IDefx	+	Geen	
			BG2 - dak en wand	1,08					
			BG3 - vloeren	1,08					
			BG6 - vb2	1,35					
NLCombi22	vb2	Uiterste	BG1	1,08	Volgens de	IDefx	-	Geen	
			BG2 - dak en wand	1,08					
			BG3 - vloeren	1,08					
			BG6 - vb2	1,35					
NLCombi23	vb2	Uiterste	BG1	1,08	Volgens de	Geen		IDefy	+
			BG2 - dak en wand	1,08					
			BG3 - vloeren	1,08					
			BG6 - vb2	1,35					
NLCombi24	vb2	Uiterste	BG1	1,08	Volgens de	Geen		IDefy	-
			BG2 - dak en wand	1,08					
			BG3 - vloeren	1,08					
			BG6 - vb2	1,35					
NLCombi25	vb1+v	Uiterste	BG1	1,08	Volgens de	IDefx	+	Geen	

Naam	ichrij	Type	Belastingsgeval	Coëff. [-]	Boog imperfectie	Z	ichtir	Z	ichtir
			BG2 - dak en wand	1,08					
			BG3 - vloeren	1,08					
			BG5 - vb1	1,35					
			BG6 - vb2	1,35					
NLCombi26	vb1+v	Uiterste	BG1	1,08	Volgens de	IDefx	-	Geen	
			BG2 - dak en wand	1,08					
			BG3 - vloeren	1,08					
			BG5 - vb1	1,35					
			BG6 - vb2	1,35					
NLCombi27	vb1+v	Uiterste	BG1	1,08	Volgens de	Geen		IDefy	+
			BG2 - dak en wand	1,08					
			BG3 - vloeren	1,08					
			BG5 - vb1	1,35					
			BG6 - vb2	1,35					
NLCombi28	vb1+v	Uiterste	BG1	1,08	Volgens de	Geen		IDefy	-
			BG2 - dak en wand	1,08					
			BG3 - vloeren	1,08					
			BG5 - vb1	1,35					
			BG6 - vb2	1,35					
NLCombi29		Uiterste	BG1	0,90	Volgens de	IDefx	+	Geen	
			BG2 - dak en wand	0,90					
			BG3 - vloeren	0,90					
			BG7 - Wind-0	1,31					
			BG12 - overdruk	1,31					
NLCombi30		Uiterste	BG1	0,90	Volgens de	IDefx	-	Geen	
			BG2 - dak en wand	0,90					
			BG3 - vloeren	0,90					
			BG8 - Wind-180	1,31					
			BG12 - overdruk	1,31					
NLCombi31		Uiterste	BG1	0,90	Volgens de	Geen		IDefy	+
			BG2 - dak en wand	0,90					
			BG3 - vloeren	0,90					
			BG9 - Wind-90	1,31					
			BG12 - overdruk	1,31					
NLCombi32		Uiterste	BG1	0,90	Volgens de	Geen		IDefy	-
			BG2 - dak en wand	0,90					
			BG3 - vloeren	0,90					
			BG10 - Wind-270	1,31					
			BG12 - overdruk	1,31					
NLCombi33		Uiterste	BG1	1,08	Volgens de	IDefx	+	Geen	
			BG2 - dak en wand	1,08					
			BG3 - vloeren	1,08					
			BG5 - vb1	0,54					
			BG6 - vb2	0,54					
			BG7 - Wind-0	1,31					
			BG11 - onderdruk	1,31					
NLCombi34		Uiterste	BG1	1,08	Volgens de	IDefx	-	Geen	
			BG2 - dak en wand	1,08					
			BG3 - vloeren	1,08					
			BG5 - vb1	0,54					
			BG6 - vb2	0,54					
			BG8 - Wind-180	1,31					
			BG11 - onderdruk	1,31					
NLCombi35		Uiterste	BG1	1,08	Volgens de	Geen		IDefy	+
			BG2 - dak en wand	1,08					
			BG3 - vloeren	1,08					

Naam	ichrij	Type	Belastingsgeval	Coëff. [-]	Boog imperfectie	Z	ichtir	Z	ichtir
			BG5 - vb1	0,54					
			BG6 - vb2	0,54					
			BG9 - Wind-90	1,31					
			BG11 - onderdruk	1,31					
NLCombi36		Uiterste	BG1	1,08	Volgens de	Geen		IDefy	-
			BG2 - dak en wand	1,08					
			BG3 - vloeren	1,08					
			BG5 - vb1	0,54					
			BG6 - vb2	0,54					
			BG10 - Wind-270	1,31					
			BG11 - onderdruk	1,31					
NLCombi37	pb	Bruikbaarheidsgrer	BG1	1,00	Geen				
			BG2 - dak en wand	1,00					
			BG3 - vloeren	1,00					
NLCombi41	sn+vb	Bruikbaarheidsgrer	BG1	1,00	Geen				
			BG2 - dak en wand	1,00					
			BG3 - vloeren	1,00					
			BG4 - sneeuw1	1,00					
			BG5 - vb1	0,40					
			BG6 - vb2	0,40					
NLCombi45		Bruikbaarheidsgrer	BG1	1,00	Geen				
			BG2 - dak en wand	1,00					
			BG3 - vloeren	1,00					
			BG7 - Wind-0	0,97					
			BG12 - overdruk	0,97					
NLCombi46		Bruikbaarheidsgrer	BG1	1,00	Geen				
			BG2 - dak en wand	1,00					
			BG3 - vloeren	1,00					
			BG8 - Wind-180	0,97					
			BG12 - overdruk	0,97					
NLCombi47		Bruikbaarheidsgrer	BG1	1,00	Geen				
			BG2 - dak en wand	1,00					
			BG3 - vloeren	1,00					
			BG9 - Wind-90	0,97					
			BG12 - overdruk	0,97					
NLCombi48		Bruikbaarheidsgrer	BG1	1,00	Geen				
			BG2 - dak en wand	1,00					
			BG3 - vloeren	1,00					
			BG10 - Wind-270	0,97					
			BG12 - overdruk	0,97					
NLCombi49		Bruikbaarheidsgrer	BG1	1,00	Geen				
			BG2 - dak en wand	1,00					
			BG3 - vloeren	1,00					
			BG5 - vb1	0,40					
			BG6 - vb2	0,40					
			BG7 - Wind-0	0,97					
			BG11 - onderdruk	0,97					
NLCombi50		Bruikbaarheidsgrer	BG1	1,00	Geen				
			BG2 - dak en wand	1,00					
			BG3 - vloeren	1,00					
			BG5 - vb1	0,40					
			BG6 - vb2	0,40					
			BG8 - Wind-180	0,97					
			BG11 - onderdruk	0,97					
NLCombi51		Bruikbaarheidsgrer	BG1	1,00	Geen				
			BG2 - dak en wand	1,00					

Naam	ichrij	Type	Belastingsgeval	Coëff. [-]	Boog imperfectie	Z	ichtir	Z	ichtir
			BG3 - vloeren	1,00					
			BG5 - vb1	0,40					
			BG6 - vb2	0,40					
			BG9 - Wind-90	0,97					
			BG11 - onderdruk	0,97					
NLCombi52		Bruikbaarheidsgrer	BG1	1,00	Geen				
			BG2 - dak en wand	1,00					
			BG3 - vloeren	1,00					
			BG5 - vb1	0,40					
			BG6 - vb2	0,40					
			BG10 - Wind-270	0,97					
			BG11 - onderdruk	0,97					
NLCombi53	BGT_1	Bruikbaarheidsgrer	BG1	1,00	Geen				
			BG2 - dak en wand	1,00					
			BG3 - vloeren	1,00					
			BG4 - sneeuw1	0,20					
			BG5 - vb1	0,30					
NLCombi54	BGT_1	Bruikbaarheidsgrer	BG1	1,00	Geen				
			BG2 - dak en wand	1,00					
			BG3 - vloeren	1,00					
			BG4 - sneeuw1	0,20					
			BG6 - vb2	0,30					
NLCombi55	BGT_1	Bruikbaarheidsgrer	BG1	1,00	Geen				
			BG2 - dak en wand	1,00					
			BG3 - vloeren	1,00					
			BG5 - vb1	0,30					
			BG6 - vb2	0,30					
NLCombi56	BGT_1	Bruikbaarheidsgrer	BG1	1,00	Geen				
			BG2 - dak en wand	1,00					
			BG3 - vloeren	1,00					
			BG4 - sneeuw1	0,20					
			BG5 - vb1	0,30					
			BG6 - vb2	0,30					
NLCombi57	BGT_1	Bruikbaarheidsgrer	BG1	1,00	Geen				
			BG2 - dak en wand	1,00					
			BG3 - vloeren	1,00					
			BG5 - vb1	0,50					
NLCombi58	BGT_1	Bruikbaarheidsgrer	BG1	1,00	Geen				
			BG2 - dak en wand	1,00					
			BG3 - vloeren	1,00					
			BG6 - vb2	0,50					
NLCombi59	BGT_1	Bruikbaarheidsgrer	BG1	1,00	Geen				
			BG2 - dak en wand	1,00					
			BG3 - vloeren	1,00					
			BG5 - vb1	0,50					
			BG6 - vb2	0,50					
NLCombi60	BGT_1	Bruikbaarheidsgrer	BG1	1,00	Geen				
			BG2 - dak en wand	1,00					

Naam	ichrij	Type	Belastingsgeval	Coëff. [-]	Boog imperfectie	Z	ichtir	Z	ichtir
			BG3 - vloeren	1,00					
			BG7 - Wind-0	0,20					
			BG12 - overdruk	0,20					
NLCombi61	BGT_1	Bruikbaarheidsgrer	BG1	1,00	Geen				
			BG2 - dak en wand	1,00					
			BG3 - vloeren	1,00					
			BG8 - Wind-180	0,20					
			BG12 - overdruk	0,20					
NLCombi62	BGT_1	Bruikbaarheidsgrer	BG1	1,00	Geen				
			BG2 - dak en wand	1,00					
			BG3 - vloeren	1,00					
			BG9 - Wind-90	0,20					
			BG12 - overdruk	0,20					
NLCombi63	BGT_1	Bruikbaarheidsgrer	BG1	1,00	Geen				
			BG2 - dak en wand	1,00					
			BG3 - vloeren	1,00					
			BG10 - Wind-270	0,20					
			BG12 - overdruk	0,20					
NLCombi72	BGT_1	Bruikbaarheidsgrer	BG1	1,00	Geen				
			BG2 - dak en wand	1,00					
			BG3 - vloeren	1,00					
			BG5 - vb1	0,30					
			BG6 - vb2	0,30					
			BG7 - Wind-0	0,20					
			BG11 - onderdruk	0,20					
NLCombi73	BGT_1	Bruikbaarheidsgrer	BG1	1,00	Geen				
			BG2 - dak en wand	1,00					
			BG3 - vloeren	1,00					
			BG5 - vb1	0,30					
			BG6 - vb2	0,30					
			BG8 - Wind-180	0,20					
			BG11 - onderdruk	0,20					
NLCombi74	BGT_1	Bruikbaarheidsgrer	BG1	1,00	Geen				
			BG2 - dak en wand	1,00					
			BG3 - vloeren	1,00					
			BG5 - vb1	0,30					
			BG6 - vb2	0,30					
			BG9 - Wind-90	0,20					
			BG11 - onderdruk	0,20					
NLCombi75	BGT_1	Bruikbaarheidsgrer	BG1	1,00	Geen				
			BG2 - dak en wand	1,00					
			BG3 - vloeren	1,00					
			BG5 - vb1	0,30					
			BG6 - vb2	0,30					
			BG10 - Wind-270	0,20					
			BG11 - onderdruk	0,20					

5.5. Resultaatklassen

Naam	Omschrijving	Lijst
RC1	UGT_NL	NLCombi1
		NLCombi2
		NLCombi3
		NLCombi4
		NLCombi5
		NLCombi6
		NLCombi7
		NLCombi8
		NLCombi9
		NLCombi10
		NLCombi11
		NLCombi12
		NLCombi13
		NLCombi14
		NLCombi15
		NLCombi16
		NLCombi17
		NLCombi18
		NLCombi19
		NLCombi20
		NLCombi21
		NLCombi22
		NLCombi23
		NLCombi24
		NLCombi25
		NLCombi26
		NLCombi27
		NLCombi28
		NLCombi29
		NLCombi30
		NLCombi31
		NLCombi32
		NLCombi33
		NLCombi34
		NLCombi35
		NLCombi36
RC2	BGT_NL	NLCombi37
		NLCombi41
		NLCombi45
		NLCombi46
		NLCombi47
		NLCombi48
		NLCombi49
		NLCombi50
RC3	UGT+BGT_freq	NLCombi51
		NLCombi52
		NLCombi1
		NLCombi2
		NLCombi3
		NLCombi4
		NLCombi5
		NLCombi6
		NLCombi7
		NLCombi8
		NLCombi9
		NLCombi10
		NLCombi11

Naam	Omschrijving	Lijst
		NLCombi12
		NLCombi13
		NLCombi14
		NLCombi15
		NLCombi16
		NLCombi17
		NLCombi18
		NLCombi19
		NLCombi20
		NLCombi21
		NLCombi22
		NLCombi23
		NLCombi24
		NLCombi25
		NLCombi26
		NLCombi27
		NLCombi28
		NLCombi29
		NLCombi30
		NLCombi31
		NLCombi32
		NLCombi33
		NLCombi34
		NLCombi35
		NLCombi36
		NLCombi53
		NLCombi54
		NLCombi55
		NLCombi56
		NLCombi57
		NLCombi58
		NLCombi59
		NLCombi60
		NLCombi61
		NLCombi62
		NLCombi63
		NLCombi72
		NLCombi73
		NLCombi74
		NLCombi75
RC4	BGT_freq	NLCombi53
		NLCombi54
		NLCombi55
		NLCombi56
		NLCombi57
		NLCombi58
		NLCombi59
		NLCombi60
		NLCombi61
		NLCombi62
		NLCombi63
		NLCombi72
		NLCombi73
		NLCombi74
		NLCombi75

6. Staafkrachten

6.1. Interne krachten in staaf (windverbanden)

Niet-lineaire berekening, Extreem : Staaf, Systeem : Hoofd

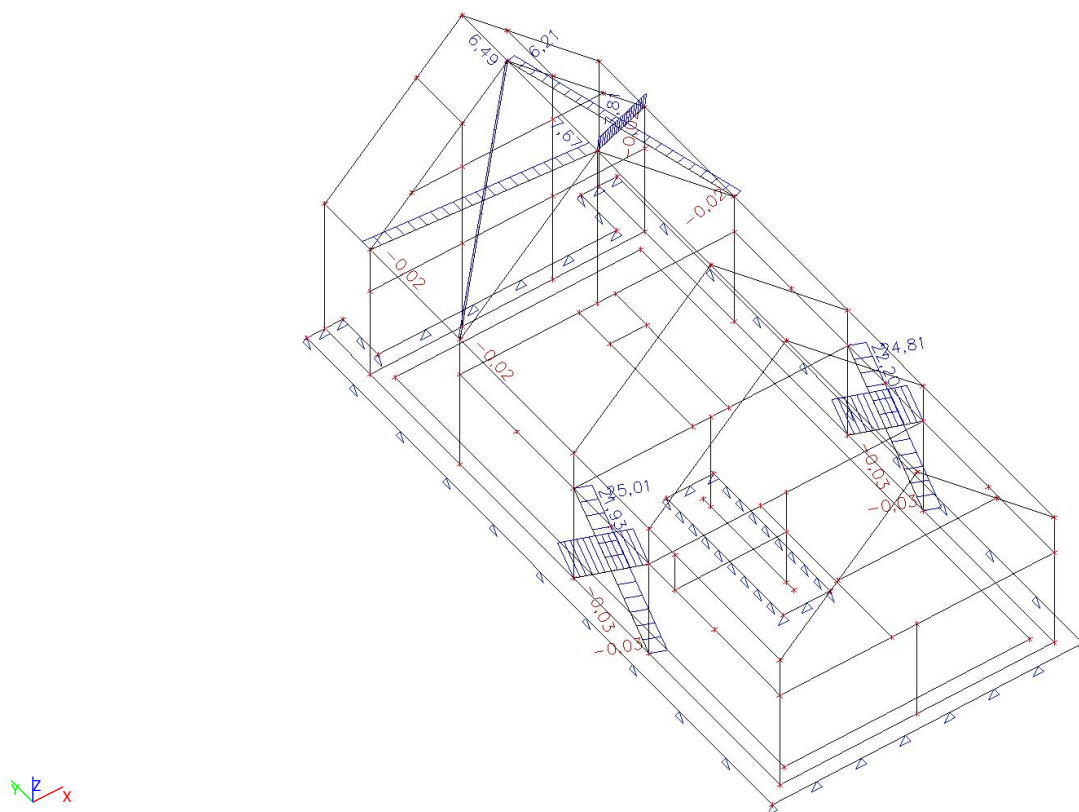
Selectie : Alle

Klasse : RC1

Laag : wvb

Staaf	css	dx [m]	BG	N [kN]
S67	CS29 - RD16	0,000	NLCombi5	-0,03
S67	CS29 - RD16	4,108	NLCombi36	21,93
S68	CS29 - RD16	4,108	NLCombi5	-0,03
S68	CS29 - RD16	0,000	NLCombi31	25,01
S69	CS29 - RD16	0,000	NLCombi7	-0,03
S69	CS29 - RD16	4,108	NLCombi36	22,20
S70	CS29 - RD16	4,108	NLCombi5	-0,03
S70	CS29 - RD16	0,000	NLCombi31	24,81
S75	CS49 - Cirkel	0,000	NLCombi6	-0,02
S75	CS49 - Cirkel	6,392	NLCombi32	7,67
S76	CS49 - Cirkel	0,000	NLCombi5	-0,02
S76	CS49 - Cirkel	6,392	NLCombi35	6,49
S77	CS49 - Cirkel	6,392	NLCombi8	-0,02
S77	CS49 - Cirkel	0,000	NLCombi35	6,21
S78	CS49 - Cirkel	0,000	NLCombi5	-0,02
S78	CS49 - Cirkel	6,392	NLCombi32	7,81

6.2. Interne krachten in staaf; N



6.3. Interne krachten in staaf (koppelprofielen)

Niet-lineaire berekening, Extreem : Staaf, Systeem : Hoofd

Selectie : Alle

Klasse : RC1

Laag : druk

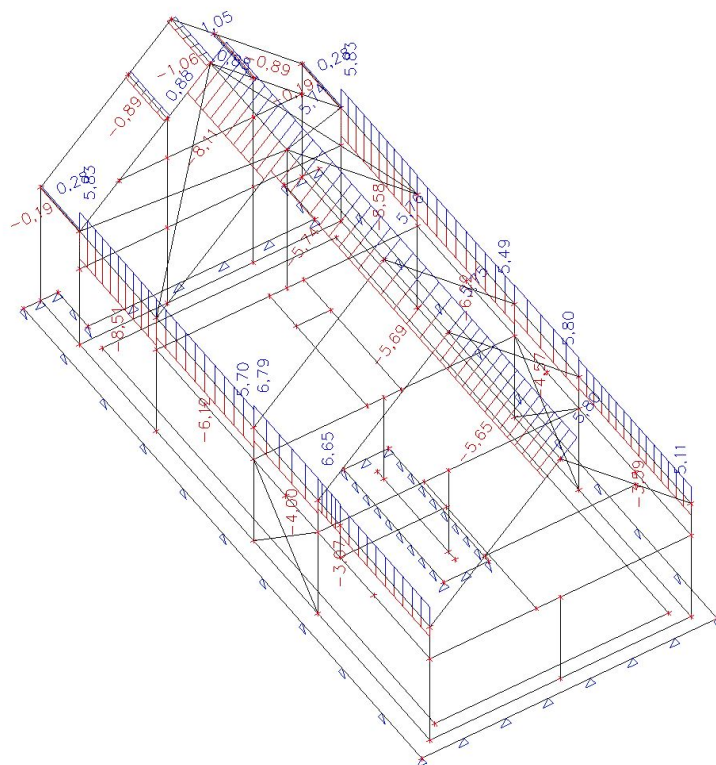
Staaf	css	dx [m]	BG	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	My [kNm]	Mz [kNm]
S34	CS20 - CFRHS120X120X4	2,354	NLCombi31	-5,65	0,30	0,30	-3,66	-3,66
S34	CS20 - CFRHS120X120X4	0,000	NLCombi34	5,80	-2,82	3,60	0,00	0,00
S34	CS20 - CFRHS120X120X4	0,000	NLCombi35	-2,83	-9,39	-9,39	0,00	0,00
S34	CS20 - CFRHS120X120X4	0,000	NLCombi29	3,26	6,38	-0,07	0,00	0,00
S34	CS20 - CFRHS120X120X4	0,000	NLCombi30	3,26	-0,07	6,38	0,00	0,00
S34	CS20 - CFRHS120X120X4	2,354	NLCombi35	-3,11	0,10	0,10	-7,09	-7,09
S34	CS20 - CFRHS120X120X4	2,354	NLCombi30	3,17	0,06	0,31	6,76	0,43
S34	CS20 - CFRHS120X120X4	2,354	NLCombi29	3,17	0,31	0,06	0,43	6,76
S35	CS20 - CFRHS120X120X4	1,160	NLCombi31	-5,69	-0,09	-0,09	-0,31	-0,31
S35	CS20 - CFRHS120X120X4	0,000	NLCombi33	5,75	1,49	-1,38	0,00	0,00
S35	CS20 - CFRHS120X120X4	2,900	NLCombi29	3,17	-3,09	-0,22	0,00	0,00
S35	CS20 - CFRHS120X120X4	0,000	NLCombi29	3,17	3,09	0,22	0,00	0,00
S35	CS20 - CFRHS120X120X4	2,900	NLCombi30	3,17	-0,22	-3,09	0,00	0,00
S35	CS20 - CFRHS120X120X4	0,000	NLCombi30	3,17	0,22	3,09	0,00	0,00
S35	CS20 - CFRHS120X120X4	1,160	NLCombi36	2,69	-0,42	-0,42	-1,48	-1,48

Staaf	css	dx [m]	BG	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	My [kNm]	Mz [kNm]
S35	CS20 - CFRHS120X120X4	1,160	NLCombi30	3,16	0,04	0,62	2,15	0,15
S35	CS20 - CFRHS120X120X4	1,160	NLCombi29	3,17	0,62	0,04	0,15	2,15
S36	CS20 - CFRHS120X120X4	2,188	NLCombi31	-5,74	0,00	0,00	-0,80	-0,80
S36	CS20 - CFRHS120X120X4	0,000	NLCombi33	5,76	2,23	-2,06	0,00	0,00
S36	CS20 - CFRHS120X120X4	4,375	NLCombi29	3,20	-4,68	-0,34	0,00	0,00
S36	CS20 - CFRHS120X120X4	0,000	NLCombi29	3,20	4,65	0,33	0,00	0,00
S36	CS20 - CFRHS120X120X4	4,375	NLCombi30	3,20	-0,34	-4,68	0,00	0,00
S36	CS20 - CFRHS120X120X4	0,000	NLCombi30	3,20	0,33	4,65	0,00	0,00
S36	CS20 - CFRHS120X120X4	2,188	NLCombi35	-3,17	-0,01	-0,01	-3,59	-3,59
S36	CS20 - CFRHS120X120X4	2,188	NLCombi30	3,16	0,00	0,01	5,09	0,36
S36	CS20 - CFRHS120X120X4	2,188	NLCombi29	3,16	0,01	0,00	0,36	5,09
S37	CS50 - K120*8+L80*8	4,045	NLCombi31	-3,07	1,66	3,23	9,55	-1,96
S37	CS50 - K120*8+L80*8	5,045	NLCombi34	6,65	2,16	-15,35	0,00	0,00
S37	CS50 - K120*8+L80*8	0,000	NLCombi35	-1,20	-8,37	-1,77	0,00	0,00
S37	CS50 - K120*8+L80*8	0,000	NLCombi29	0,58	6,18	7,94	0,00	0,00
S37	CS50 - K120*8+L80*8	5,045	NLCombi17	-0,92	0,02	-22,79	0,00	0,00
S37	CS50 - K120*8+L80*8	0,405	NLCombi35	-1,21	-5,23	0,78	-0,16	-2,71
S37	CS50 - K120*8+L80*8	4,045	NLCombi17	-1,91	-0,03	4,78	22,60	-0,03
S37	CS50 - K120*8+L80*8	2,427	NLCombi35	-1,24	0,18	4,23	5,84	-6,78
S37	CS50 - K120*8+L80*8	2,427	NLCombi29	0,48	0,13	2,61	11,93	6,62
S38	CS38 - K120*4+L80*8	1,160	NLCombi32	-4,00	-0,14	-0,02	-0,07	-0,47
S38	CS38 - K120*4+L80*8	2,900	NLCombi34	6,79	1,29	0,58	0,00	0,00
S38	CS38 - K120*4+L80*8	2,900	NLCombi29	0,75	-3,00	-2,54	0,00	0,00
S38	CS38 - K120*4+L80*8	0,000	NLCombi29	0,76	3,00	2,54	0,00	0,00
S38	CS38 - K120*4+L80*8	1,740	NLCombi35	0,51	0,46	0,25	-0,86	-1,57
S38	CS38 - K120*4+L80*8	1,160	NLCombi29	0,75	0,60	0,51	1,77	2,09
S38	CS38 - K120*4+L80*8	1,160	NLCombi35	0,51	-0,44	-0,25	-0,86	-1,57
S39	CS38 - K120*4+L80*8	2,188	NLCombi32	-6,12	-0,03	0,00	-0,15	-1,36
S39	CS38 - K120*4+L80*8	0,000	NLCombi34	5,70	-1,94	-0,88	0,00	0,00
S39	CS38 - K120*4+L80*8	4,375	NLCombi29	2,74	-4,43	-3,84	0,00	0,00
S39	CS38 - K120*4+L80*8	0,000	NLCombi29	2,75	4,51	3,82	0,00	0,00
S39	CS38 - K120*4+L80*8	2,188	NLCombi35	2,24	0,00	0,00	-2,06	-3,44
S39	CS38 - K120*4+L80*8	2,188	NLCombi29	2,70	-0,01	0,00	4,19	4,92
S39	CS38 - K120*4+L80*8	2,188	NLCombi36	-3,79	-0,03	-0,01	-2,00	-3,79
S40	CS38 - K120*4+L80*8	2,354	NLCombi31	-3,59	-0,20	0,24	-1,94	3,66
S40	CS38 - K120*4+L80*8	0,000	NLCombi33	5,11	2,55	-1,27	0,00	0,00
S40	CS38 - K120*4+L80*8	0,000	NLCombi30	0,01	-6,20	5,21	0,00	0,00
S40	CS38 - K120*4+L80*8	0,000	NLCombi35	-2,01	8,42	-6,10	0,00	0,00
S40	CS38 - K120*4+L80*8	2,354	NLCombi35	-2,13	-0,01	0,11	-4,33	6,87
S40	CS38 - K120*4+L80*8	2,354	NLCombi30	-0,08	-0,30	0,26	5,60	-6,65
S41	CS38 - K120*4+L80*8	1,740	NLCombi32	-4,57	-0,10	0,02	-0,06	0,36
S41	CS38 - K120*4+L80*8	0,000	NLCombi33	5,80	1,29	-0,58	0,00	0,00
S41	CS38 - K120*4+L80*8	0,000	NLCombi30	0,15	-3,01	2,54	0,00	0,00
S41	CS38 - K120*4+L80*8	2,900	NLCombi30	0,15	3,00	-2,54	0,00	0,00
S41	CS38 - K120*4+L80*8	1,740	NLCombi35	-0,51	-0,46	0,25	-0,86	1,56
S41	CS38 - K120*4+L80*8	1,740	NLCombi30	0,15	0,60	-0,51	1,77	-2,09
S41	CS38 - K120*4+L80*8	1,160	NLCombi30	0,15	-0,60	0,51	1,77	-2,09

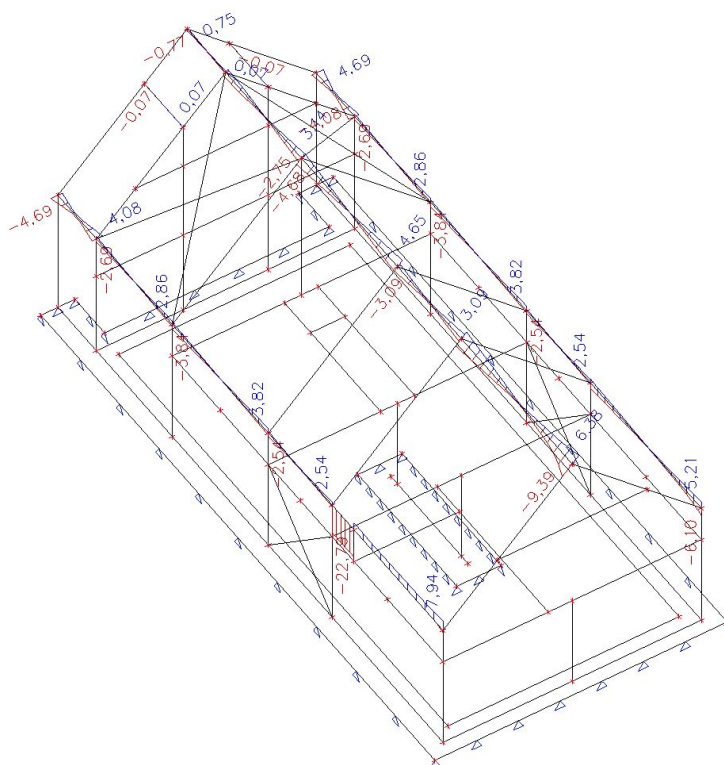
Staaf	css	dx [m]	BG	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	My [kNm]	Mz [kNm]
S41	CS38 - K120*4+L80*8	1,160	NLCombi35	-0,51	0,44	-0,25	-0,86	1,57
S42	CS38 - K120*4+L80*8	2,188	NLCombi32	-6,22	0,03	0,00	-0,14	1,37
S42	CS38 - K120*4+L80*8	0,000	NLCombi33	5,49	1,94	-0,88	0,00	0,00
S42	CS38 - K120*4+L80*8	0,000	NLCombi30	2,62	-4,51	3,82	0,00	0,00
S42	CS38 - K120*4+L80*8	4,375	NLCombi30	2,62	4,43	-3,84	0,00	0,00
S42	CS38 - K120*4+L80*8	2,188	NLCombi35	2,01	0,00	0,00	-2,06	3,44
S42	CS38 - K120*4+L80*8	2,188	NLCombi30	2,58	0,01	0,00	4,19	-4,92
S42	CS38 - K120*4+L80*8	2,188	NLCombi36	-3,98	0,03	-0,01	-2,00	3,79
S55	CS38 - K120*4+L80*8	1,725	NLCombi32	-8,58	0,21	-0,07	-0,67	2,31
S55	CS38 - K120*4+L80*8	3,450	NLCombi34	5,83	3,09	-1,75	0,00	0,00
S55	CS38 - K120*4+L80*8	3,450	NLCombi36	-5,72	-5,44	1,96	0,00	0,00
S55	CS38 - K120*4+L80*8	3,450	NLCombi30	3,16	5,22	-2,69	0,00	0,00
S55	CS38 - K120*4+L80*8	0,000	NLCombi30	3,15	-4,56	2,86	0,00	0,00
S55	CS38 - K120*4+L80*8	1,725	NLCombi36	-5,75	0,22	-0,02	-1,67	4,29
S55	CS38 - K120*4+L80*8	1,725	NLCombi30	3,13	-0,13	-0,04	2,38	-4,35
S56	CS20 - CFRHS120X120X4	2,070	NLCombi32	-8,11	0,25	0,25	-0,97	-0,97
S56	CS20 - CFRHS120X120X4	0,000	NLCombi34	5,74	-1,37	1,53	0,00	0,00
S56	CS20 - CFRHS120X120X4	0,000	NLCombi36	-4,34	-2,75	-2,75	0,00	0,00
S56	CS20 - CFRHS120X120X4	0,000	NLCombi29	2,81	3,14	0,23	0,00	0,00
S56	CS20 - CFRHS120X120X4	0,000	NLCombi30	2,73	0,23	3,14	0,00	0,00
S56	CS20 - CFRHS120X120X4	1,725	NLCombi36	-4,36	0,13	0,13	-2,27	-2,27
S56	CS20 - CFRHS120X120X4	1,725	NLCombi30	2,72	-0,02	-0,19	2,41	0,18
S56	CS20 - CFRHS120X120X4	1,725	NLCombi29	2,80	-0,19	-0,02	0,18	2,41
S57	CS38 - K120*4+L80*8	1,725	NLCombi32	-8,51	-0,21	-0,07	-0,67	-2,31
S57	CS38 - K120*4+L80*8	3,450	NLCombi33	5,83	-3,09	-1,75	0,00	0,00
S57	CS38 - K120*4+L80*8	3,450	NLCombi29	3,24	-5,22	-2,69	0,00	0,00
S57	CS38 - K120*4+L80*8	3,450	NLCombi36	-5,59	5,44	1,96	0,00	0,00
S57	CS38 - K120*4+L80*8	0,000	NLCombi29	3,23	4,56	2,86	0,00	0,00
S57	CS38 - K120*4+L80*8	1,725	NLCombi36	-5,62	-0,22	-0,02	-1,67	-4,29
S57	CS38 - K120*4+L80*8	1,725	NLCombi29	3,21	0,13	-0,04	2,38	4,35
S100	CS54 - CFRHS120X40X4	1,053	NLCombi32	-0,19	0,26	-0,71	1,86	-0,70
S100	CS54 - CFRHS120X40X4	1,755	NLCombi33	0,28	-1,41	2,97	0,00	0,00
S100	CS54 - CFRHS120X40X4	0,000	NLCombi36	-0,04	-1,49	4,08	0,00	0,00
S100	CS54 - CFRHS120X40X4	1,755	NLCombi32	-0,18	1,76	-4,66	0,00	0,00
S100	CS54 - CFRHS120X40X4	1,755	NLCombi36	-0,06	1,74	-4,69	0,00	0,00
S100	CS54 - CFRHS120X40X4	1,053	NLCombi29	0,15	-0,26	0,59	-1,26	0,58
S100	CS54 - CFRHS120X40X4	1,053	NLCombi36	-0,07	0,28	-0,78	1,90	-0,70
S101	CS54 - CFRHS120X40X4	1,053	NLCombi32	-0,19	0,26	0,71	-1,86	-0,70
S101	CS54 - CFRHS120X40X4	1,755	NLCombi34	0,28	-1,41	-2,97	0,00	0,00
S101	CS54 - CFRHS120X40X4	0,000	NLCombi36	-0,04	-1,49	-4,08	0,00	0,00
S101	CS54 - CFRHS120X40X4	1,755	NLCombi32	-0,18	1,76	4,66	0,00	0,00
S101	CS54 - CFRHS120X40X4	1,755	NLCombi36	-0,06	1,74	4,69	0,00	0,00
S101	CS54 - CFRHS120X40X4	1,053	NLCombi36	-0,07	0,28	0,78	-1,90	-0,70
S101	CS54 - CFRHS120X40X4	1,053	NLCombi30	0,15	-0,26	-0,59	1,26	0,58
S102	CS54 - CFRHS120X40X4	0,000	NLCombi32	-1,06	-1,96	0,00	0,01	1,16
S102	CS54 - CFRHS120X40X4	1,053	NLCombi34	1,05	0,63	-0,17	0,33	-0,28
S102	CS54 - CFRHS120X40X4	1,755	NLCombi36	-0,54	1,25	-0,01	0,00	0,00

Staaf	css	dx [m]	BG	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	My [kNm]	Mz [kNm]
S102	CS54 - CFRHS120X40X4	1,755	NLCombi34	1,05	0,16	-0,77	0,00	0,00
S102	CS54 - CFRHS120X40X4	1,755	NLCombi29	0,57	-0,07	0,75	0,00	0,00
S102	CS54 - CFRHS120X40X4	0,702	NLCombi29	0,58	0,59	-0,14	-0,32	-0,28
S102	CS54 - CFRHS120X40X4	0,702	NLCombi34	1,05	0,87	0,13	0,34	-0,54
S102	CS54 - CFRHS120X40X4	0,000	NLCombi33	1,03	1,21	-0,61	-0,04	-1,29
S103	CS54 - CFRHS120X40X4	1,053	NLCombi33	-0,89	-0,80	-0,01	0,02	1,36
S103	CS54 - CFRHS120X40X4	0,000	NLCombi32	0,88	-5,18	0,05	0,00	0,00
S103	CS54 - CFRHS120X40X4	0,000	NLCombi36	0,54	-6,53	0,06	0,00	0,00
S103	CS54 - CFRHS120X40X4	0,000	NLCombi29	-0,43	5,40	0,05	0,00	0,00
S103	CS54 - CFRHS120X40X4	1,755	NLCombi36	0,50	4,36	-0,07	0,00	0,00
S103	CS54 - CFRHS120X40X4	0,000	NLCombi5	0,01	0,07	0,07	0,00	0,00
S103	CS54 - CFRHS120X40X4	1,053	NLCombi13	0,01	-0,01	-0,01	0,03	0,03
S103	CS54 - CFRHS120X40X4	0,702	NLCombi36	0,42	-0,28	0,01	0,03	-2,12
S103	CS54 - CFRHS120X40X4	0,702	NLCombi29	-0,53	0,12	0,01	0,02	1,69
S104	CS54 - CFRHS120X40X4	1,053	NLCombi34	-0,89	0,80	-0,01	0,02	-1,36
S104	CS54 - CFRHS120X40X4	0,000	NLCombi32	0,88	5,18	0,05	0,00	0,00
S104	CS54 - CFRHS120X40X4	0,000	NLCombi30	-0,43	-5,40	0,05	0,00	0,00
S104	CS54 - CFRHS120X40X4	0,000	NLCombi36	0,55	6,53	0,06	0,00	0,00
S104	CS54 - CFRHS120X40X4	1,755	NLCombi36	0,50	-4,36	-0,07	0,00	0,00
S104	CS54 - CFRHS120X40X4	0,000	NLCombi10	0,01	-0,07	0,07	0,00	0,00
S104	CS54 - CFRHS120X40X4	1,053	NLCombi10	0,01	0,01	-0,01	0,03	-0,03
S104	CS54 - CFRHS120X40X4	0,702	NLCombi30	-0,53	-0,12	0,01	0,02	-1,69
S104	CS54 - CFRHS120X40X4	0,702	NLCombi36	0,42	0,28	0,01	0,03	2,12

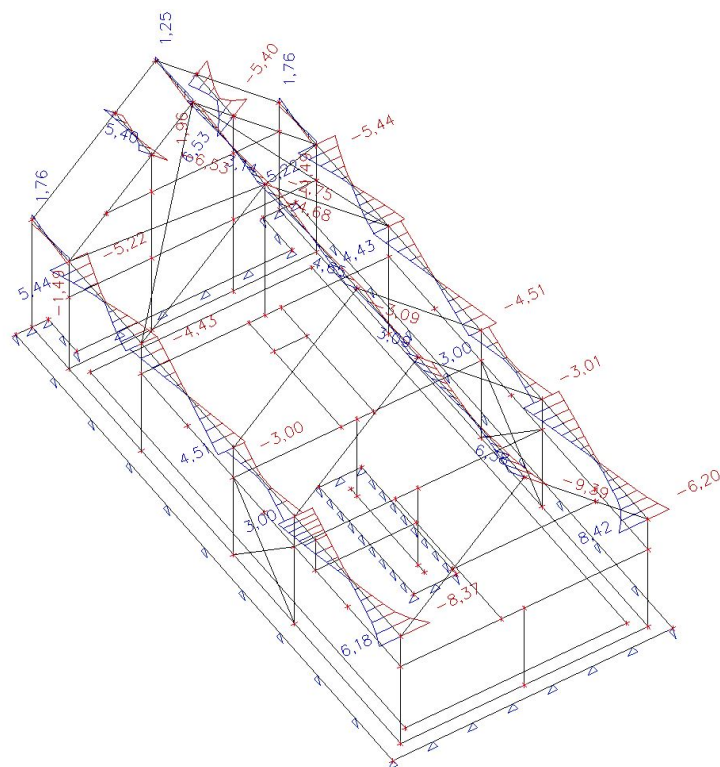
6.4. Interne krachten in staaf; N



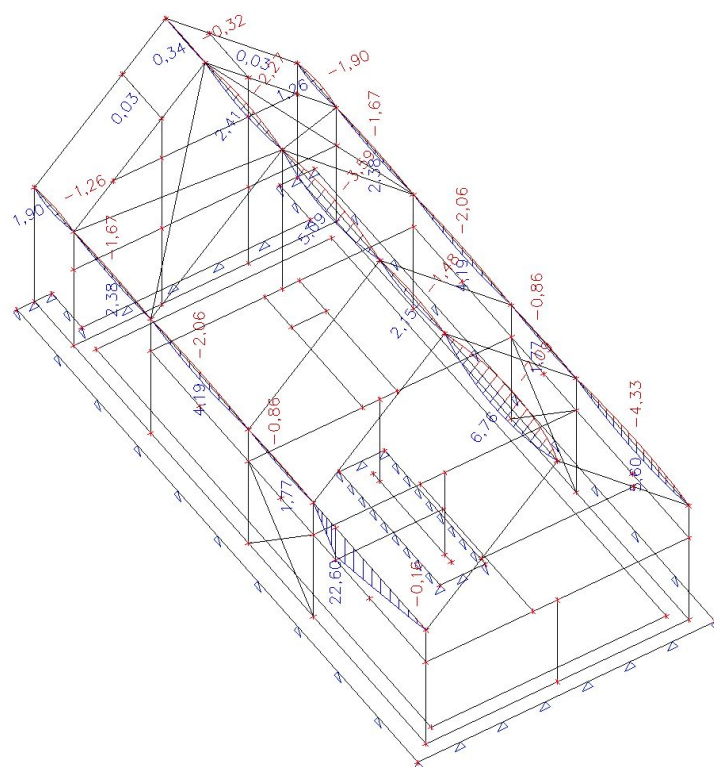
6.5. Interne krachten in staaf; Vz



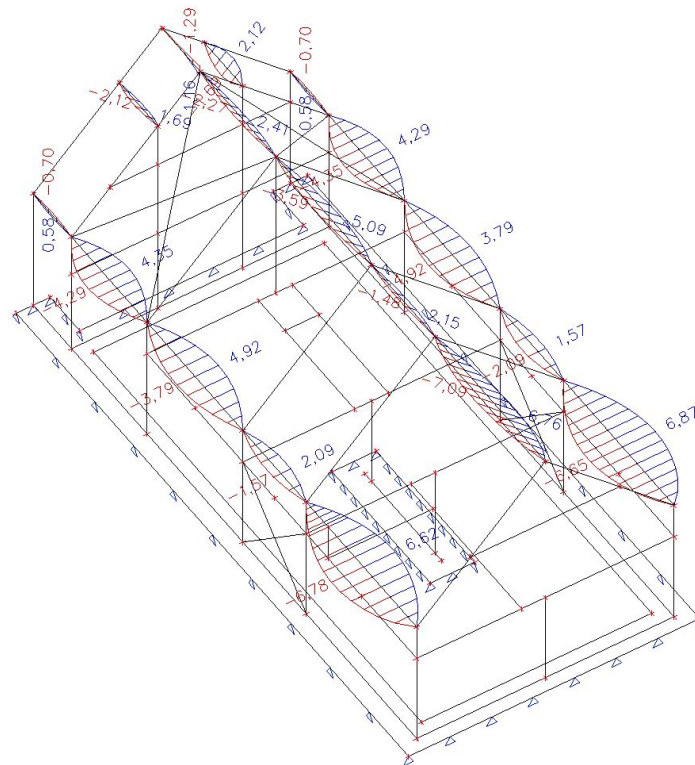
6.6. Interne krachten in staaf; V_y



6.7. Interne krachten in staaf; M_y



6.8. Interne krachten in staaf; Mz



6.9. Interne krachten in staaf (tussenportalen)

Niet-lineaire berekening, Extreem : Staaf, Systeem : Hoofd

Selectie : Alle

Klasse : RC1

Laag : tussen

Staaf	css	dx [m]	BG	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	My [kNm]	Mz [kNm]
S13	CS30 - IPE240	0,000	NLCombi34	-58,36	0,78	-9,16	10,43	-0,99
S13	CS30 - IPE240	4,050	NLCombi31	-13,93	-1,03	-4,32	-1,38	-0,05
S13	CS30 - IPE240	2,910	NLCombi35	-15,57	-1,20	-7,06	6,04	1,26
S13	CS30 - IPE240	2,910	NLCombi32	-15,63	2,11	-4,72	3,62	-2,32
S13	CS30 - IPE240	2,910	NLCombi34	-27,70	-0,19	-11,99	4,13	0,30
S13	CS30 - IPE240	0,000	NLCombi33	-38,48	0,50	6,73	-8,41	-0,54
S13	CS30 - IPE240	2,910	NLCombi34	-57,43	0,46	-7,57	-14,04	0,94
S13	CS30 - IPE240	2,910	NLCombi35	-32,62	0,72	-0,04	-0,66	1,91
S14	CS4 - HEA200	5,910	NLCombi30	-2,06	-0,07	4,71	18,70	0,15
S14	CS4 - HEA200	3,241	NLCombi35	8,89	1,96	-32,46	-3,90	0,07
S14	CS4 - HEA200	4,235	NLCombi27	1,34	-12,83	58,51	-16,69	4,35
S14	CS4 - HEA200	3,100	NLCombi31	5,82	2,02	-18,19	-0,09	-0,54
S14	CS4 - HEA200	3,805	NLCombi25	3,68	0,82	-65,36	-36,77	0,81
S14	CS4 - HEA200	3,805	NLCombi26	1,28	-0,27	75,56	-46,46	0,86
S14	CS4 - HEA200	5,910	NLCombi22	1,49	-0,26	-0,53	33,42	0,46
S14	CS4 - HEA200	5,485	NLCombi23	1,52	-3,04	13,60	30,00	-5,52
S14	CS4 - HEA200	4,235	NLCombi26	1,37	-12,82	58,63	-16,78	4,37

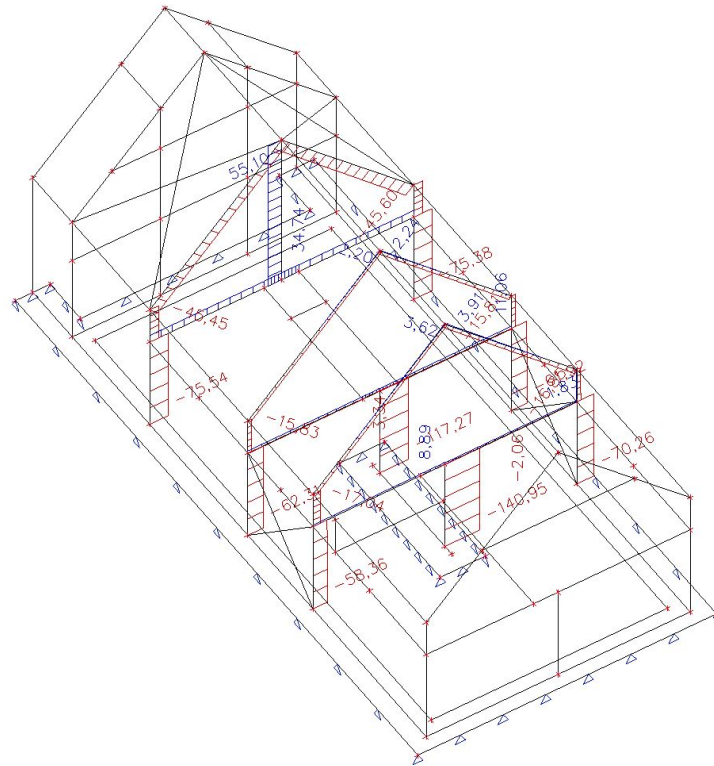
Staaf	css	dx [m]	BG	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	My [kNm]	Mz [kNm]
S15	CS30 - IPE240	0,000	NLCombi30	-17,04	0,09	2,93	-8,34	-0,01
S15	CS30 - IPE240	5,381	NLCombi35	3,62	0,02	-3,00	-3,39	0,00
S15	CS30 - IPE240	5,381	NLCombi30	-12,64	-0,09	-0,87	-2,77	0,00
S15	CS30 - IPE240	5,381	NLCombi2	-5,92	-0,07	-5,33	-5,50	0,00
S15	CS30 - IPE240	0,000	NLCombi2	-15,23	0,07	4,35	-2,87	-0,01
S15	CS30 - IPE240	0,000	NLCombi34	-14,23	0,07	3,31	-8,55	-0,01
S15	CS30 - IPE240	0,717	NLCombi33	-2,76	0,01	0,07	6,87	-0,02
S15	CS30 - IPE240	1,076	NLCombi31	-3,60	0,00	1,11	0,33	-0,08
S15	CS30 - IPE240	2,870	NLCombi30	-14,69	0,00	0,91	-2,83	0,12
S16	CS30 - IPE240	0,000	NLCombi29	-16,85	-0,09	2,75	-7,38	0,01
S16	CS30 - IPE240	5,381	NLCombi35	3,91	-0,01	-3,29	-3,41	0,00
S16	CS30 - IPE240	5,381	NLCombi29	-12,45	0,09	-1,04	-2,77	0,00
S16	CS30 - IPE240	5,381	NLCombi1	-5,64	0,06	-5,61	-5,52	0,00
S16	CS30 - IPE240	0,000	NLCombi1	-14,95	-0,07	4,07	-1,35	0,02
S16	CS30 - IPE240	0,359	NLCombi34	-2,83	-0,01	0,12	8,26	0,03
S16	CS30 - IPE240	2,870	NLCombi29	-14,50	0,00	0,73	-2,38	-0,11
S16	CS30 - IPE240	0,000	NLCombi35	-1,36	0,00	1,99	0,10	0,08
S18	CS30 - IPE240	0,000	NLCombi28	-70,26	-0,15	5,02	-1,56	-0,06
S18	CS30 - IPE240	4,050	NLCombi35	1,83	-1,55	6,66	-0,15	-0,07
S18	CS30 - IPE240	2,910	NLCombi35	1,45	-1,59	6,66	-7,74	1,74
S18	CS30 - IPE240	2,910	NLCombi32	-4,92	1,82	4,11	-4,63	-2,02
S18	CS30 - IPE240	0,000	NLCombi30	-35,04	0,01	-5,62	8,25	-0,07
S18	CS30 - IPE240	2,910	NLCombi33	-10,88	-0,67	11,48	-5,76	0,77
S18	CS30 - IPE240	0,000	NLCombi33	-67,97	0,72	11,10	-10,61	-0,94
S18	CS30 - IPE240	2,910	NLCombi33	-67,05	0,37	9,21	19,13	0,77
S18	CS30 - IPE240	2,910	NLCombi32	-45,16	-0,63	0,80	3,36	-2,02
S19	CS16 - CFRHS140X70X4	0,000	NLCombi28	-140,95	-4,13	-2,17	0,00	0,00
S19	CS16 - CFRHS140X70X4	2,910	NLCombi31	-63,37	0,23	0,05	0,00	0,00
S19	CS16 - CFRHS140X70X4	0,000	NLCombi27	-140,92	-4,13	-2,17	0,00	0,00
S19	CS16 - CFRHS140X70X4	2,328	NLCombi27	-140,63	2,80	1,35	-1,03	-2,05
S19	CS16 - CFRHS140X70X4	0,000	NLCombi26	-140,93	-4,13	-2,17	0,00	0,00
S19	CS16 - CFRHS140X70X4	0,000	NLCombi17	-108,12	-2,74	1,61	0,00	0,00
S19	CS16 - CFRHS140X70X4	1,164	NLCombi26	-140,81	-0,99	-0,46	-1,56	-3,17
S19	CS16 - CFRHS140X70X4	1,164	NLCombi17	-107,99	-0,63	0,34	1,15	-2,06
S19	CS16 - CFRHS140X70X4	1,164	NLCombi27	-140,80	-0,99	-0,46	-1,56	-3,17
S19	CS16 - CFRHS140X70X4	1,164	NLCombi33	-102,72	0,58	0,32	1,09	1,91
S21	CS4 - HEA200	3,805	NLCombi29	-3,34	-1,04	24,05	-19,51	0,40
S21	CS4 - HEA200	7,610	NLCombi35	11,06	0,26	-36,61	-10,07	0,05
S21	CS4 - HEA200	3,805	NLCombi35	10,94	-3,97	-43,09	-34,69	-2,26
S21	CS4 - HEA200	4,315	NLCombi26	4,30	14,21	49,16	-15,08	-5,29
S21	CS4 - HEA200	3,805	NLCombi25	4,18	-2,50	-58,82	-47,45	-2,20
S21	CS4 - HEA200	3,805	NLCombi26	4,20	0,50	57,79	-43,66	-2,02
S21	CS4 - HEA200	5,974	NLCombi22	5,43	0,45	-1,56	29,63	0,02
S21	CS4 - HEA200	5,565	NLCombi24	5,27	3,15	10,46	26,96	5,75
S22	CS30 - IPE240	0,000	NLCombi23	-61,92	-0,77	2,03	-0,63	0,77
S22	CS30 - IPE240	4,050	NLCombi35	-0,04	-2,47	6,14	-0,22	-0,07
S22	CS30 - IPE240	3,138	NLCombi34	-6,51	-3,00	-1,82	-6,16	2,69

Staaf	css	dx [m]	BG	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	My [kNm]	Mz [kNm]
S22	CS30 - IPE240	2,910	NLCombi32	-4,79	1,67	4,05	-4,35	-1,85
S22	CS30 - IPE240	0,000	NLCombi30	-31,75	-0,68	-7,15	8,78	0,66
S22	CS30 - IPE240	0,000	NLCombi33	-51,28	0,99	11,63	-11,15	-1,20
S22	CS30 - IPE240	2,910	NLCombi33	-50,36	0,70	10,40	21,05	1,42
S22	CS30 - IPE240	2,910	NLCombi32	-28,35	-0,77	0,64	2,20	-2,11
S22	CS30 - IPE240	2,910	NLCombi34	-6,58	-3,00	-1,90	-5,74	3,38
S23	CS30 - IPE240	0,000	NLCombi30	-15,83	0,09	2,62	-7,35	-0,01
S23	CS30 - IPE240	5,381	NLCombi36	2,20	-0,02	-3,09	-3,63	0,00
S23	CS30 - IPE240	5,381	NLCombi30	-11,71	-0,08	-0,97	-2,88	0,00
S23	CS30 - IPE240	5,381	NLCombi2	-5,54	-0,06	-5,22	-5,56	0,00
S23	CS30 - IPE240	0,000	NLCombi2	-14,17	0,06	3,73	-1,55	-0,02
S23	CS30 - IPE240	0,359	NLCombi33	-3,02	0,01	0,06	7,55	-0,05
S23	CS30 - IPE240	0,000	NLCombi35	-2,81	0,00	1,77	-0,05	-0,08
S23	CS30 - IPE240	2,870	NLCombi30	-13,63	0,00	0,71	-2,57	0,11
S24	CS30 - IPE240	0,000	NLCombi29	-15,81	-0,09	2,59	-7,21	0,01
S24	CS30 - IPE240	5,381	NLCombi36	2,24	0,02	-3,13	-3,62	0,00
S24	CS30 - IPE240	5,381	NLCombi29	-11,69	0,08	-0,99	-2,88	0,00
S24	CS30 - IPE240	5,381	NLCombi1	-5,51	0,06	-5,26	-5,55	0,00
S24	CS30 - IPE240	0,000	NLCombi1	-14,14	-0,06	3,71	-1,37	0,02
S24	CS30 - IPE240	0,359	NLCombi34	-2,98	-0,01	0,03	7,75	0,06
S24	CS30 - IPE240	2,870	NLCombi29	-13,61	0,00	0,69	-2,51	-0,11
S24	CS30 - IPE240	0,000	NLCombi35	-2,78	0,00	1,73	0,18	0,09
S25	CS16 - CFRHS140X70X4	0,000	NLCombi27	-117,27	-3,09	-1,76	0,00	0,00
S25	CS16 - CFRHS140X70X4	2,910	NLCombi32	-54,55	-0,16	0,04	0,00	0,00
S25	CS16 - CFRHS140X70X4	2,328	NLCombi27	-116,98	2,05	1,09	-0,83	-1,52
S25	CS16 - CFRHS140X70X4	0,000	NLCombi26	-117,25	-3,09	-1,76	0,00	0,00
S25	CS16 - CFRHS140X70X4	0,000	NLCombi17	-90,78	-2,15	1,33	0,00	0,00
S25	CS16 - CFRHS140X70X4	1,164	NLCombi26	-117,12	-0,71	-0,37	-1,26	-2,33
S25	CS16 - CFRHS140X70X4	1,164	NLCombi17	-90,64	-0,48	0,28	0,95	-1,60
S25	CS16 - CFRHS140X70X4	1,164	NLCombi27	-117,15	-0,72	-0,37	-1,26	-2,33
S25	CS16 - CFRHS140X70X4	1,164	NLCombi34	-86,32	0,45	-0,26	-0,90	1,49
S26	CS30 - IPE240	0,000	NLCombi19	-62,31	-0,54	-4,30	1,30	0,55
S26	CS30 - IPE240	4,050	NLCombi36	-0,10	1,86	-6,03	-0,14	0,04
S26	CS30 - IPE240	2,910	NLCombi33	-6,64	-2,22	1,91	5,60	2,49
S26	CS30 - IPE240	2,910	NLCombi32	-4,82	2,14	-4,34	4,26	-2,38
S26	CS30 - IPE240	0,000	NLCombi34	-50,50	1,19	-12,12	11,56	-1,38
S26	CS30 - IPE240	0,000	NLCombi29	-31,38	-0,57	6,87	-8,53	0,56
S26	CS30 - IPE240	2,910	NLCombi34	-49,58	0,86	-10,82	-21,97	1,79
S27	CS17 - HEA200	3,805	NLCombi30	8,00	-0,39	-9,44	-6,70	-0,02
S27	CS17 - HEA200	4,305	NLCombi36	34,74	0,41	17,84	0,23	0,16
S27	CS17 - HEA200	6,949	NLCombi25	30,32	-1,03	-24,52	0,96	0,12
S27	CS17 - HEA200	3,805	NLCombi33	19,07	1,12	16,91	-10,53	-0,04
S27	CS17 - HEA200	7,610	NLCombi21	25,03	-0,04	-37,25	-17,53	0,02
S27	CS17 - HEA200	0,000	NLCombi18	24,45	-0,09	37,37	-17,92	0,02
S27	CS17 - HEA200	0,000	NLCombi34	18,59	0,02	30,55	-26,59	0,03
S27	CS17 - HEA200	5,627	NLCombi22	25,20	-0,02	-0,11	19,69	1,22
S27	CS17 - HEA200	3,305	NLCombi33	19,26	0,89	-21,82	0,89	-0,53

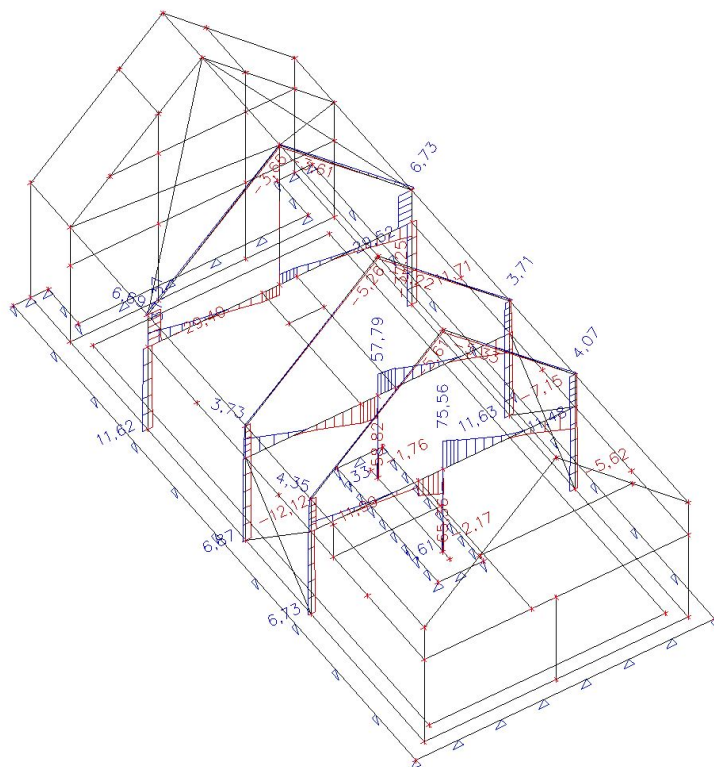
Staaf	css	dx [m]	BG	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	My [kNm]	Mz [kNm]
S27	CS17 - HEA200	5,627	NLCombi24	25,07	-0,02	-0,17	19,60	1,26
S28	CS3 - IPE270	0,000	NLCombi25	-75,38	-0,16	-2,53	-0,05	0,55
S28	CS3 - IPE270	4,050	NLCombi31	-15,07	-2,10	12,75	4,06	-0,05
S28	CS3 - IPE270	2,910	NLCombi35	-17,89	-2,72	21,46	-17,73	2,99
S28	CS3 - IPE270	2,910	NLCombi32	-21,56	2,47	20,26	-15,94	-2,72
S28	CS3 - IPE270	0,000	NLCombi34	-51,70	0,26	-11,71	11,37	-0,03
S28	CS3 - IPE270	2,910	NLCombi26	-37,14	-0,65	29,52	-24,34	0,61
S28	CS3 - IPE270	4,050	NLCombi33	-29,44	-1,54	25,60	17,75	0,01
S28	CS3 - IPE270	2,910	NLCombi32	-39,55	-1,44	-1,49	-5,57	-3,28
S29	CS3 - IPE270	0,000	NLCombi25	-45,45	0,27	5,31	-8,72	-0,03
S29	CS3 - IPE270	5,381	NLCombi31	-18,71	0,03	-1,54	-0,08	0,02
S29	CS3 - IPE270	5,381	NLCombi26	-40,01	-0,27	-0,89	3,02	0,01
S29	CS3 - IPE270	0,000	NLCombi27	-45,45	0,28	5,34	-8,92	-0,06
S29	CS3 - IPE270	5,381	NLCombi29	-18,93	0,00	-3,61	0,32	0,00
S29	CS3 - IPE270	0,000	NLCombi2	-41,34	0,23	6,69	-8,83	-0,02
S29	CS3 - IPE270	0,000	NLCombi34	-41,62	0,23	5,90	-17,96	0,00
S29	CS3 - IPE270	1,435	NLCombi29	-22,25	0,07	-0,14	8,17	0,10
S29	CS3 - IPE270	2,152	NLCombi35	-28,22	-0,01	1,99	0,49	-0,27
S29	CS3 - IPE270	2,511	NLCombi28	-42,90	0,02	2,45	0,87	0,38
S30	CS3 - IPE270	0,000	NLCombi26	-45,60	-0,27	5,34	-8,35	0,03
S30	CS3 - IPE270	5,381	NLCombi31	-18,70	-0,03	-1,54	-0,08	-0,02
S30	CS3 - IPE270	0,000	NLCombi27	-45,38	-0,28	5,36	-8,51	0,06
S30	CS3 - IPE270	5,381	NLCombi25	-39,94	0,27	-1,06	3,02	0,00
S30	CS3 - IPE270	5,381	NLCombi30	-19,06	0,00	-3,66	0,23	0,00
S30	CS3 - IPE270	0,000	NLCombi1	-41,29	-0,23	6,73	-8,56	0,02
S30	CS3 - IPE270	0,000	NLCombi33	-41,53	-0,23	5,80	-17,71	0,00
S30	CS3 - IPE270	1,076	NLCombi30	-22,68	-0,08	0,17	8,32	-0,08
S30	CS3 - IPE270	2,511	NLCombi28	-42,99	-0,02	2,38	1,22	-0,37
S30	CS3 - IPE270	2,152	NLCombi35	-28,20	0,01	1,98	0,63	0,27
S32	CS3 - IPE270	0,000	NLCombi28	-75,54	-0,67	2,73	0,24	0,82
S32	CS3 - IPE270	4,050	NLCombi31	-14,97	-2,06	-12,62	-4,10	-0,05
S32	CS3 - IPE270	2,910	NLCombi35	-17,75	-2,65	-21,32	17,43	2,92
S32	CS3 - IPE270	2,910	NLCombi32	-21,51	2,50	-20,21	15,69	-2,75
S32	CS3 - IPE270	2,910	NLCombi28	-37,03	-0,61	-29,40	23,53	0,57
S32	CS3 - IPE270	0,000	NLCombi33	-51,76	0,21	11,62	-11,05	0,03
S32	CS3 - IPE270	4,050	NLCombi34	-29,38	-1,46	-25,46	-18,00	0,00
S32	CS3 - IPE270	2,910	NLCombi25	-37,05	-0,64	-29,39	23,75	0,59
S32	CS3 - IPE270	2,910	NLCombi32	-39,59	-1,46	1,02	5,09	-3,31
S33	CS24 - RND20	0,000	NLCombi32	24,87	0,00	0,00	0,00	0,00
S33	CS24 - RND20	4,945	NLCombi25	55,10	0,00	0,00	0,00	0,00
S33	CS24 - RND20	4,945	NLCombi36	39,79	0,00	0,00	0,00	0,00
S33	CS24 - RND20	0,000	NLCombi36	39,67	0,00	0,00	0,00	0,00
S33	CS24 - RND20	0,000	NLCombi34	40,81	0,00	0,00	0,00	0,00
S33	CS24 - RND20	0,000	NLCombi33	40,78	0,00	0,00	0,00	0,00
S33	CS24 - RND20	1,978	NLCombi30	26,04	0,00	0,00	0,00	0,00
S33	CS24 - RND20	1,978	NLCombi29	26,02	0,00	0,00	0,00	0,00
S33	CS24 - RND20	1,978	NLCombi31	25,99	0,00	0,00	0,00	0,00

Staaf	css	dx [m]	BG	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	My [kNm]	Mz [kNm]
S33	CS24 - RND20	1,978	NLCombi32	24,92	0,00	0,00	0,00	0,00

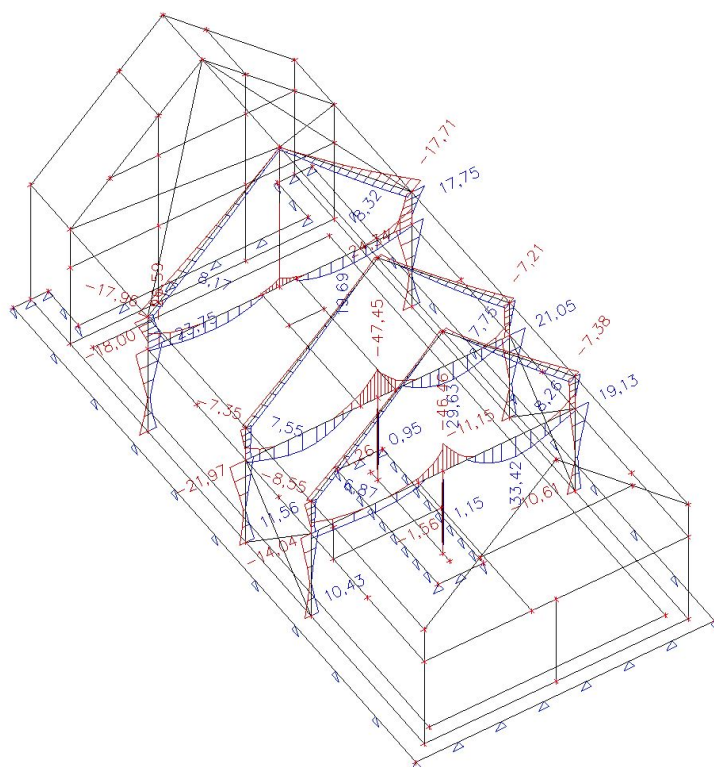
6.10. Interne krachten in staaf; N



6.11. Interne krachten in staaf; Vz



6.12. Interne krachten in staaf; My



6.13. Interne krachten in staaf (kopportalen)

Niet-lineaire berekening, Extreem : Staaf, Systeem : Hoofd

Selectie : Alle

Klasse : RC1

Laag : kop

Staaf	css	dx [m]	BG	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	My [kNm]	Mz [kNm]
S6	CS30 - IPE240	0,000	NLCombi18	-50,50	0,60	0,40	-0,38	-0,54
S6	CS30 - IPE240	4,050	NLCombi31	-0,94	-0,83	-5,17	-1,73	0,11
S6	CS30 - IPE240	2,910	NLCombi34	-17,94	-2,36	-12,68	4,33	2,57
S6	CS30 - IPE240	2,910	NLCombi32	-7,95	2,28	-5,15	4,00	-2,53
S6	CS30 - IPE240	0,000	NLCombi34	-41,92	0,26	-14,43	25,31	-0,52
S6	CS30 - IPE240	0,000	NLCombi33	-33,10	1,26	13,31	-24,06	-1,34
S6	CS30 - IPE240	2,910	NLCombi33	-14,00	2,02	-0,89	6,96	-2,63
S7	CS30 - IPE240	0,000	NLCombi25	-49,91	0,89	-0,47	0,66	-0,94
S7	CS30 - IPE240	4,050	NLCombi35	2,77	0,03	7,94	2,25	0,03
S7	CS30 - IPE240	2,910	NLCombi29	-14,29	-1,69	9,95	-2,49	1,87
S7	CS30 - IPE240	4,050	NLCombi34	-9,26	3,08	1,48	-5,89	-0,40
S7	CS30 - IPE240	0,000	NLCombi34	-34,02	1,59	-14,22	25,62	-1,69
S7	CS30 - IPE240	0,000	NLCombi33	-43,00	0,59	13,54	-23,75	-0,87
S7	CS30 - IPE240	2,910	NLCombi34	-9,64	2,95	0,99	-7,35	-3,67
S7	CS30 - IPE240	2,910	NLCombi34	-33,05	1,29	-13,71	-15,14	2,69
S8	CS30 - IPE240	0,000	NLCombi2	-17,41	0,05	3,92	-3,57	-0,01
S8	CS30 - IPE240	5,381	NLCombi35	6,90	1,49	-2,36	-1,73	-0,01
S8	CS30 - IPE240	0,000	NLCombi31	-1,22	-3,80	2,10	-1,74	0,19
S8	CS30 - IPE240	0,000	NLCombi33	-7,65	4,51	0,94	5,51	-0,44
S8	CS30 - IPE240	5,381	NLCombi1	-3,83	-0,05	-3,66	-2,51	0,00
S8	CS30 - IPE240	0,000	NLCombi34	-17,01	3,84	3,49	-9,55	-0,14
S8	CS30 - IPE240	0,000	NLCombi29	-6,92	2,75	0,16	6,23	-0,27
S8	CS30 - IPE240	2,277	NLCombi31	0,34	-2,01	0,46	1,18	-6,40
S8	CS30 - IPE240	2,277	NLCombi33	-5,79	2,15	-1,17	5,25	7,17
S9	CS30 - IPE240	0,000	NLCombi1	-17,35	-0,05	3,85	-3,24	0,01
S9	CS30 - IPE240	5,381	NLCombi35	6,97	-1,48	-2,43	-1,72	0,01
S9	CS30 - IPE240	0,000	NLCombi34	-7,58	-4,51	0,86	5,93	0,44
S9	CS30 - IPE240	0,000	NLCombi31	-1,18	3,80	2,06	-1,51	-0,19
S9	CS30 - IPE240	5,381	NLCombi2	-3,77	0,05	-3,72	-2,50	0,00
S9	CS30 - IPE240	0,000	NLCombi33	-16,93	-3,84	3,42	-9,15	0,15
S9	CS30 - IPE240	0,000	NLCombi30	-6,87	-2,75	0,11	6,50	0,27
S9	CS30 - IPE240	2,277	NLCombi34	-5,72	-2,15	-1,24	5,48	-7,16
S9	CS30 - IPE240	2,277	NLCombi31	2,45	-1,35	0,29	1,32	6,40
S10	CS4 - HEA200	3,805	NLCombi30	1,10	-0,21	-19,62	-14,75	-0,54
S10	CS4 - HEA200	3,100	NLCombi35	12,87	6,39	-22,18	-3,02	1,77
S10	CS4 - HEA200	3,805	NLCombi26	8,11	-15,19	43,92	-29,00	9,90
S10	CS4 - HEA200	3,805	NLCombi25	8,01	14,77	-44,41	-30,77	10,54
S10	CS4 - HEA200	3,805	NLCombi28	8,05	14,69	-44,36	-30,78	10,47
S10	CS4 - HEA200	6,088	NLCombi22	4,91	0,83	-3,96	21,64	-4,31
S10	CS4 - HEA200	5,327	NLCombi23	4,82	-2,90	11,81	18,28	-4,73
S11	CS16 - CFRHS140X70X4	0,000	NLCombi28	-93,21	-2,23	1,37	0,00	0,00
S11	CS16 - CFRHS140X70X4	2,910	NLCombi31	-43,29	0,10	-0,02	0,00	0,00

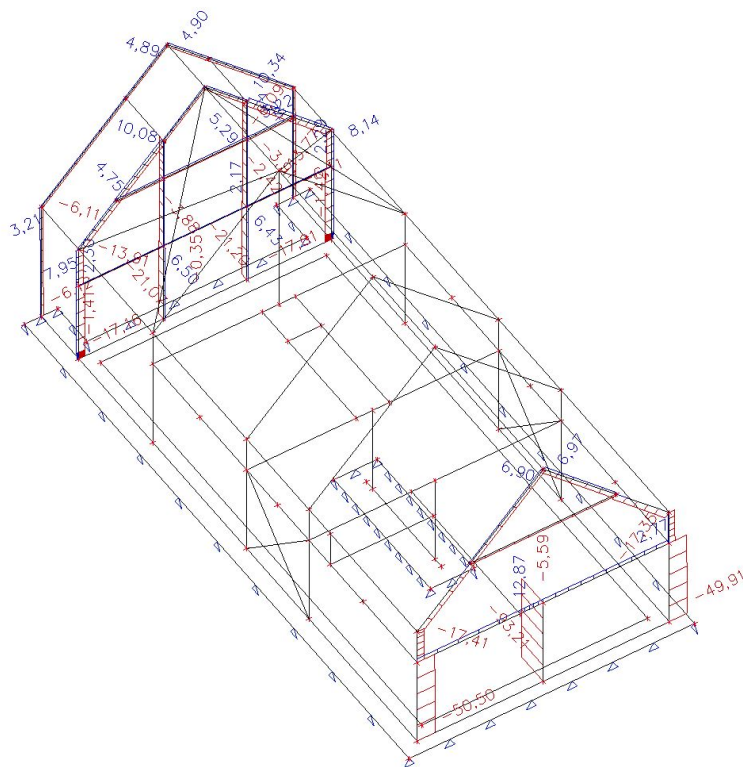
Staaf	css	dx [m]	BG	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	My [kNm]	Mz [kNm]
S11	CS16 - CFRHS140X70X4	0,000	NLCombi26	-93,21	-2,23	1,37	0,00	0,00
S11	CS16 - CFRHS140X70X4	0,000	NLCombi17	-72,26	1,61	1,04	0,00	0,00
S11	CS16 - CFRHS140X70X4	0,000	NLCombi34	-68,84	-1,52	-0,99	0,00	0,00
S11	CS16 - CFRHS140X70X4	0,000	NLCombi27	-93,21	-2,23	1,37	0,00	0,00
S11	CS16 - CFRHS140X70X4	1,164	NLCombi36	-68,60	-0,33	-0,20	-0,70	-1,10
S11	CS16 - CFRHS140X70X4	1,164	NLCombi26	-93,07	-0,50	0,28	0,98	-1,66
S11	CS16 - CFRHS140X70X4	1,164	NLCombi17	-72,12	0,35	0,21	0,74	1,18
S12	CS18 - IPE180	2,195	NLCombi27	-5,59	0,00	0,00	6,63	0,04
S12	CS18 - IPE180	0,000	NLCombi31	-1,32	-3,39	1,56	0,00	0,00
S12	CS18 - IPE180	4,390	NLCombi34	-3,95	-3,67	-3,56	0,00	0,00
S12	CS18 - IPE180	0,000	NLCombi33	-3,94	3,67	3,56	0,00	0,00
S12	CS18 - IPE180	4,390	NLCombi27	-5,57	-0,04	-6,04	0,00	0,00
S12	CS18 - IPE180	0,000	NLCombi27	-5,57	0,04	6,04	0,00	0,00
S12	CS18 - IPE180	0,000	NLCombi34	-3,95	3,36	3,56	0,00	0,00
S12	CS18 - IPE180	2,195	NLCombi31	-1,41	0,00	0,00	1,72	-4,24
S12	CS18 - IPE180	2,195	NLCombi34	-4,06	0,12	0,00	3,92	4,36
S43	CS56 - I + lw var	0,000	NLCombi30	-17,16	-0,36	-7,61	16,27	0,62
S43	CS56 - I + lw var	4,050	NLCombi36	7,95	-0,49	-1,43	-1,05	0,01
S43	CS56 - I + lw var	0,144	NLCombi33	4,55	-1,55	7,66	-14,89	2,35
S43	CS56 - I + lw var	4,050	NLCombi33	2,68	1,97	8,39	7,46	0,09
S43	CS56 - I + lw var	2,700	NLCombi34	-11,13	1,42	-9,08	4,21	-2,01
S43	CS56 - I + lw var	2,700	NLCombi29	0,47	1,20	8,88	-4,18	-1,57
S43	CS56 - I + lw var	0,000	NLCombi33	4,48	-1,55	7,66	-16,11	2,57
S43	CS56 - I + lw var	0,000	NLCombi32	4,81	1,50	0,19	-0,44	-3,12
S43	CS56 - I + lw var	0,000	NLCombi35	-1,44	-1,31	0,45	-0,41	3,64
S44	CS13 - HEA160	0,000	NLCombi30	-13,91	-1,46	2,88	-7,20	-0,02
S44	CS13 - HEA160	3,606	NLCombi33	10,08	0,07	-3,33	-2,20	-5,31
S44	CS13 - HEA160	0,000	NLCombi33	5,94	-3,64	-2,09	7,35	0,07
S44	CS13 - HEA160	5,381	NLCombi33	-0,64	4,03	1,30	0,48	0,96
S44	CS13 - HEA160	1,626	NLCombi29	4,36	-1,18	-3,87	2,22	-2,71
S44	CS13 - HEA160	0,000	NLCombi34	-12,10	-2,86	3,75	-7,65	-0,03
S44	CS13 - HEA160	0,000	NLCombi29	3,39	-2,27	-2,89	7,73	0,04
S44	CS13 - HEA160	3,606	NLCombi33	-1,94	2,86	2,62	-3,00	-5,33
S44	CS13 - HEA160	3,606	NLCombi32	2,29	-2,41	1,88	-1,77	4,55
S45	CS13 - HEA160	0,000	NLCombi29	-13,77	1,46	2,76	-7,11	0,02
S45	CS13 - HEA160	3,606	NLCombi34	10,34	-0,07	-3,35	-2,21	5,29
S45	CS13 - HEA160	5,381	NLCombi34	-0,45	-4,04	1,31	0,48	-0,98
S45	CS13 - HEA160	0,000	NLCombi34	6,18	3,64	-2,14	7,46	-0,07
S45	CS13 - HEA160	1,626	NLCombi30	4,38	1,18	-3,90	2,24	2,71
S45	CS13 - HEA160	0,000	NLCombi33	-11,86	2,86	3,63	-7,52	0,03
S45	CS13 - HEA160	0,000	NLCombi30	3,40	2,27	-2,92	7,79	-0,04
S45	CS13 - HEA160	3,606	NLCombi32	2,27	2,41	1,89	-1,78	-4,56
S45	CS13 - HEA160	3,606	NLCombi34	-1,75	-2,87	2,64	-3,03	5,32
S46	CS56 - I + lw var	0,000	NLCombi29	-17,01	0,36	-7,57	16,12	-0,62
S46	CS56 - I + lw var	4,050	NLCombi36	8,14	0,49	-1,30	-0,94	-0,01
S46	CS56 - I + lw var	4,050	NLCombi34	2,88	-1,97	8,52	7,57	-0,09
S46	CS56 - I + lw var	0,144	NLCombi34	4,80	1,55	7,78	-15,13	-2,35

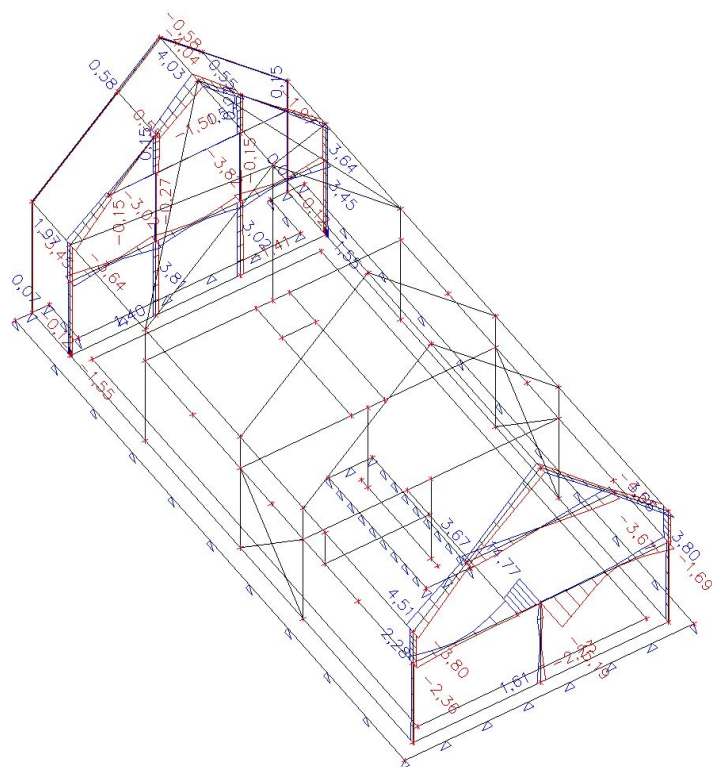
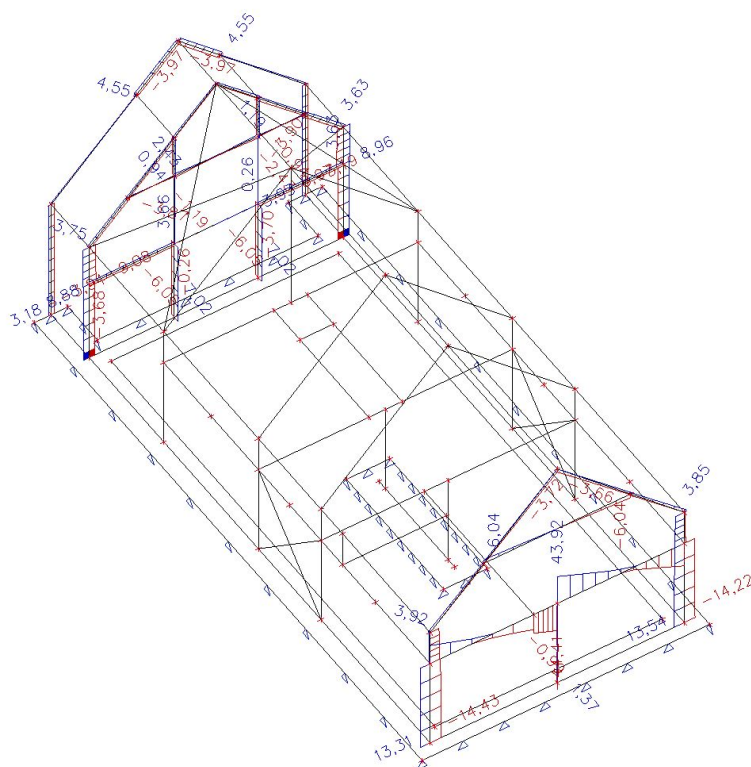
Staaf	css	dx [m]	BG	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	My [kNm]	Mz [kNm]
S46	CS56 - I + lw var	2,700	NLCombi33	-10,94	-1,43	-8,97	4,16	2,01
S46	CS56 - I + lw var	2,700	NLCombi30	0,59	-1,20	8,96	-4,22	1,58
S46	CS56 - I + lw var	0,000	NLCombi34	4,73	1,55	7,78	-16,36	-2,57
S46	CS56 - I + lw var	0,000	NLCombi35	-1,18	1,31	0,61	-0,70	-3,65
S46	CS56 - I + lw var	0,000	NLCombi32	4,96	-1,50	0,26	-0,58	3,14
S47	CS37 - CFRHS160X80X5	0,000	NLCombi34	-21,20	-1,41	6,93	-12,52	2,94
S47	CS37 - CFRHS160X80X5	2,700	NLCombi29	6,43	1,32	2,77	2,46	0,75
S47	CS37 - CFRHS160X80X5	6,600	NLCombi34	-15,66	1,57	-3,84	0,03	0,76
S47	CS37 - CFRHS160X80X5	0,000	NLCombi32	-0,14	0,00	-6,05	11,48	0,02
S47	CS37 - CFRHS160X80X5	1,620	NLCombi34	-20,84	-1,33	7,02	-1,18	0,69
S47	CS37 - CFRHS160X80X5	0,000	NLCombi29	6,00	1,35	2,79	-5,02	-2,83
S48	CS37 - CFRHS160X80X5	0,000	NLCombi33	-21,07	1,40	6,94	-12,52	-2,90
S48	CS37 - CFRHS160X80X5	2,700	NLCombi30	6,50	-1,33	2,77	2,46	-0,76
S48	CS37 - CFRHS160X80X5	6,600	NLCombi33	-15,59	-1,50	-3,84	0,04	-0,74
S48	CS37 - CFRHS160X80X5	0,000	NLCombi32	-0,06	-0,02	-6,05	11,48	0,01
S48	CS37 - CFRHS160X80X5	1,620	NLCombi33	-20,71	1,31	7,02	-1,18	-0,68
S48	CS37 - CFRHS160X80X5	0,000	NLCombi34	5,00	-1,38	5,49	-9,85	2,87
S49	CS37 - CFRHS160X80X5	0,000	NLCombi30	-1,42	2,24	-3,19	8,78	-0,01
S49	CS37 - CFRHS160X80X5	0,000	NLCombi35	2,29	1,26	0,31	-0,20	-0,03
S49	CS37 - CFRHS160X80X5	2,550	NLCombi34	-0,76	-3,82	-3,70	0,00	0,00
S49	CS37 - CFRHS160X80X5	0,000	NLCombi34	-0,75	3,45	-3,19	8,81	-0,02
S49	CS37 - CFRHS160X80X5	0,000	NLCombi33	1,44	2,45	3,63	-8,63	-0,01
S49	CS37 - CFRHS160X80X5	1,530	NLCombi32	1,06	0,52	0,01	0,06	-1,77
S49	CS37 - CFRHS160X80X5	1,530	NLCombi34	-0,76	-0,68	-3,51	3,68	2,28
S50	CS37 - CFRHS160X80X5	1,506	NLCombi29	-0,35	-0,23	-0,04	0,12	0,89
S50	CS37 - CFRHS160X80X5	0,000	NLCombi35	2,17	1,35	0,23	0,00	0,00
S50	CS37 - CFRHS160X80X5	2,510	NLCombi33	0,27	-3,02	-0,22	0,00	0,00
S50	CS37 - CFRHS160X80X5	0,000	NLCombi34	0,28	3,02	0,22	0,00	0,00
S50	CS37 - CFRHS160X80X5	2,510	NLCombi16	0,34	0,00	-0,26	0,00	0,00
S50	CS37 - CFRHS160X80X5	0,000	NLCombi16	0,34	0,00	0,26	0,00	0,00
S50	CS37 - CFRHS160X80X5	0,000	NLCombi33	0,28	2,74	0,22	0,00	0,00
S50	CS37 - CFRHS160X80X5	1,004	NLCombi16	0,34	0,00	0,05	0,16	0,00
S50	CS37 - CFRHS160X80X5	1,004	NLCombi32	1,00	-0,55	0,04	0,11	-1,71
S50	CS37 - CFRHS160X80X5	1,506	NLCombi33	0,27	-0,48	-0,04	0,13	1,66
S51	CS37 - CFRHS160X80X5	2,550	NLCombi29	-1,41	-2,23	3,16	8,70	-0,01
S51	CS37 - CFRHS160X80X5	2,550	NLCombi35	2,30	-1,26	-0,37	-0,35	-0,02
S51	CS37 - CFRHS160X80X5	2,550	NLCombi33	-0,73	-3,45	3,14	8,67	-0,02
S51	CS37 - CFRHS160X80X5	0,000	NLCombi33	-0,74	3,81	3,65	0,00	0,00
S51	CS37 - CFRHS160X80X5	2,550	NLCombi34	1,47	-2,45	-3,68	-8,77	-0,01
S51	CS37 - CFRHS160X80X5	0,000	NLCombi29	-1,40	2,45	3,66	0,00	0,00
S51	CS37 - CFRHS160X80X5	1,020	NLCombi32	1,07	-0,52	-0,04	0,03	-1,77
S51	CS37 - CFRHS160X80X5	1,020	NLCombi33	-0,75	0,68	3,46	3,62	2,28
S52	CS37 - CFRHS160X80X5	0,000	NLCombi30	-2,42	0,23	-1,38	0,00	0,00
S52	CS37 - CFRHS160X80X5	0,000	NLCombi35	5,29	0,23	-1,09	0,00	0,00
S52	CS37 - CFRHS160X80X5	2,510	NLCombi8	-0,31	-0,27	0,00	0,00	0,00
S52	CS37 - CFRHS160X80X5	0,000	NLCombi8	-0,31	0,27	0,00	0,00	0,00
S52	CS37 - CFRHS160X80X5	0,000	NLCombi34	-0,44	0,25	-2,43	0,00	0,00

Staaf	css	dx [m]	BG	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	My [kNm]	Mz [kNm]
S52	CS37 - CFRHS160X80X5	2,510	NLCombi33	-0,42	-0,25	2,43	0,00	0,00
S52	CS37 - CFRHS160X80X5	1,004	NLCombi34	-0,43	0,05	-0,43	-1,42	0,15
S52	CS37 - CFRHS160X80X5	1,004	NLCombi32	2,38	0,04	0,49	1,45	0,12
S52	CS37 - CFRHS160X80X5	2,510	NLCombi32	2,38	-0,19	-2,35	0,00	0,00
S52	CS37 - CFRHS160X80X5	1,004	NLCombi8	-0,31	0,05	0,00	0,00	0,16
S53	CS37 - CFRHS160X80X5	0,000	NLCombi29	-3,88	0,15	-0,76	0,00	0,00
S53	CS37 - CFRHS160X80X5	1,400	NLCombi35	4,75	-0,13	0,33	0,00	0,00
S53	CS37 - CFRHS160X80X5	1,400	NLCombi33	-2,07	-0,15	0,90	0,00	0,00
S53	CS37 - CFRHS160X80X5	0,000	NLCombi33	-2,08	0,15	-1,19	0,00	0,00
S53	CS37 - CFRHS160X80X5	0,000	NLCombi32	2,06	0,11	0,94	0,00	0,00
S53	CS37 - CFRHS160X80X5	0,560	NLCombi33	-2,08	0,03	-0,15	-0,36	0,05
S53	CS37 - CFRHS160X80X5	0,560	NLCombi32	2,06	0,02	0,11	0,29	0,04
S53	CS37 - CFRHS160X80X5	0,000	NLCombi31	2,94	0,11	-0,01	0,00	0,00
S54	CS37 - CFRHS160X80X5	1,400	NLCombi30	-3,91	-0,15	0,76	0,00	0,00
S54	CS37 - CFRHS160X80X5	0,000	NLCombi35	4,74	0,13	-0,33	0,00	0,00
S54	CS37 - CFRHS160X80X5	1,400	NLCombi34	-2,12	-0,15	1,19	0,00	0,00
S54	CS37 - CFRHS160X80X5	0,000	NLCombi34	-2,11	0,15	-0,90	0,00	0,00
S54	CS37 - CFRHS160X80X5	1,400	NLCombi32	2,04	-0,11	-0,94	0,00	0,00
S54	CS37 - CFRHS160X80X5	0,840	NLCombi34	-2,11	-0,03	0,15	-0,36	0,05
S54	CS37 - CFRHS160X80X5	0,840	NLCombi32	2,05	-0,02	-0,11	0,29	0,04
S54	CS37 - CFRHS160X80X5	1,400	NLCombi31	2,94	-0,11	0,01	0,00	0,00
S96	CS18 - IPE180	0,000	NLCombi33	-6,11	0,02	3,93	-9,37	0,01
S96	CS18 - IPE180	4,050	NLCombi32	3,22	0,07	1,50	3,27	0,02
S96	CS18 - IPE180	0,405	NLCombi35	-1,63	-0,12	0,83	-1,03	0,41
S96	CS18 - IPE180	0,000	NLCombi32	2,55	0,07	1,50	-2,78	-0,27
S96	CS18 - IPE180	0,000	NLCombi30	-2,86	-0,03	-3,19	8,52	0,10
S96	CS18 - IPE180	0,000	NLCombi34	-3,15	-0,01	-3,17	8,53	0,10
S96	CS18 - IPE180	0,000	NLCombi35	-1,71	-0,12	0,83	-1,37	0,46
S97	CS18 - IPE180	0,000	NLCombi34	-6,12	0,02	-3,94	9,40	0,01
S97	CS18 - IPE180	4,050	NLCombi32	3,21	0,07	-1,50	-3,28	0,02
S97	CS18 - IPE180	0,405	NLCombi35	-1,64	-0,12	-0,84	1,06	0,41
S97	CS18 - IPE180	0,000	NLCombi32	2,54	0,07	-1,50	2,80	-0,27
S97	CS18 - IPE180	0,000	NLCombi29	-2,87	-0,03	3,18	-8,51	0,11
S97	CS18 - IPE180	0,000	NLCombi35	-1,73	-0,12	-0,84	1,40	0,45
S98	CS18 - IPE180	0,000	NLCombi34	-6,11	-0,27	1,47	-6,38	-0,02
S98	CS18 - IPE180	5,381	NLCombi36	4,89	-0,29	4,01	6,82	-0,04
S98	CS18 - IPE180	3,606	NLCombi32	4,25	-0,55	4,43	-0,72	0,90
S98	CS18 - IPE180	3,606	NLCombi33	0,62	0,58	-3,40	5,01	-1,03
S98	CS18 - IPE180	5,381	NLCombi29	0,99	0,34	-3,97	-1,61	0,00
S98	CS18 - IPE180	3,606	NLCombi36	4,34	-0,29	4,55	-0,78	0,47
S98	CS18 - IPE180	3,606	NLCombi33	0,56	-0,30	-0,34	4,96	-1,03
S99	CS18 - IPE180	0,000	NLCombi33	-6,09	0,27	1,47	-6,37	0,02
S99	CS18 - IPE180	5,381	NLCombi36	4,90	0,29	4,01	6,82	0,04
S99	CS18 - IPE180	3,606	NLCombi34	0,64	-0,58	-3,40	5,02	1,02
S99	CS18 - IPE180	3,606	NLCombi32	4,26	0,55	4,43	-0,72	-0,91
S99	CS18 - IPE180	5,381	NLCombi30	1,00	-0,34	-3,97	-1,61	0,00
S99	CS18 - IPE180	3,606	NLCombi36	4,36	0,30	4,55	-0,77	-0,48

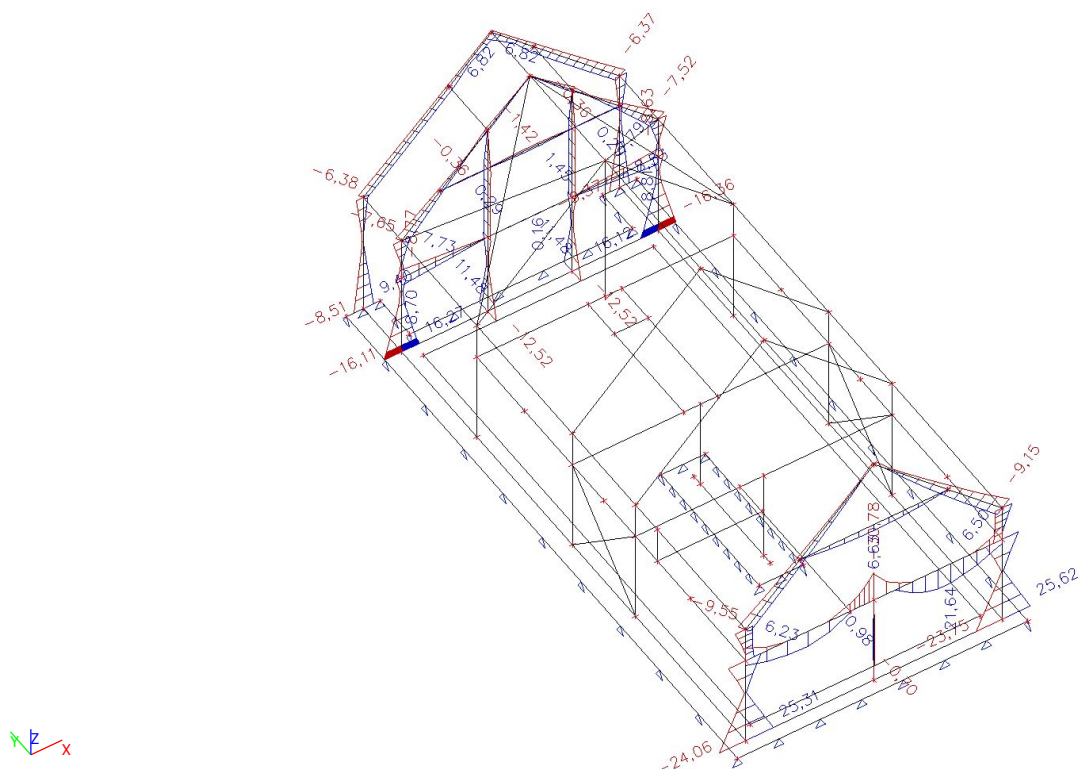
Staal	css	dx [m]	BG	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	My [kNm]	Mz [kNm]
S99	CS18 - IPE180	3,606	NLCombi34	0,58	0,30	-0,34	4,97	1,02

6.14. Interne krachten in staaf; N

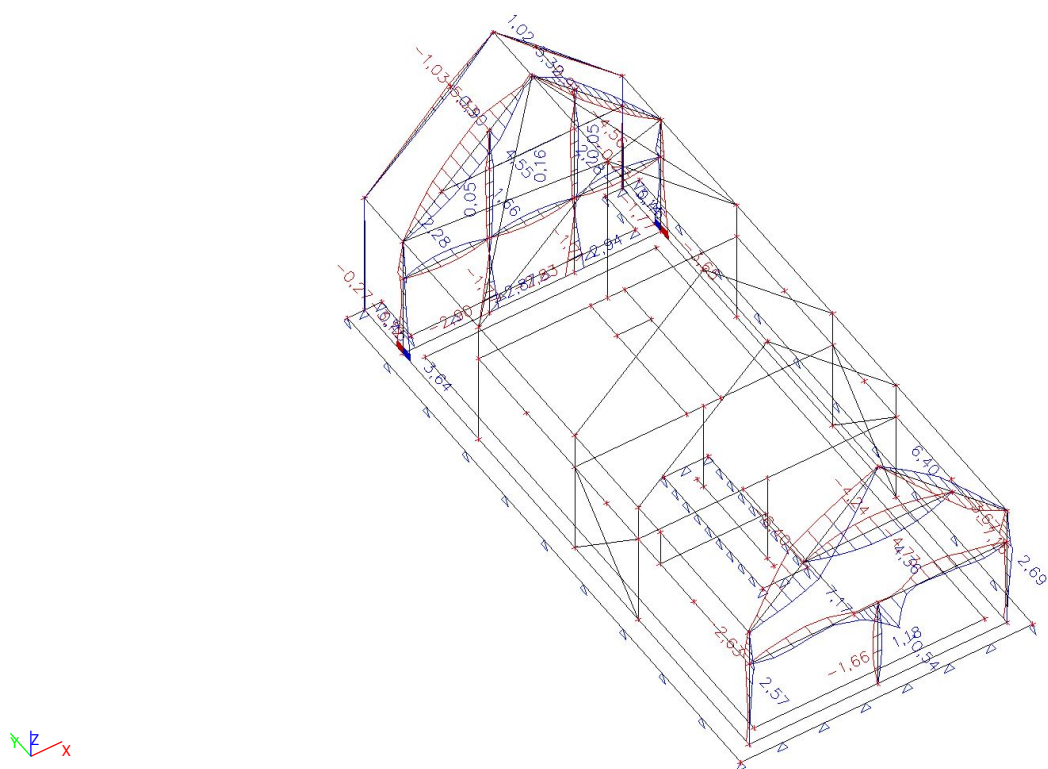




6.17. Interne krachten in staaf; My



6.18. Interne krachten in staaf; Mz



6.19. Interne krachten in staaf (hulpstaaf)

Niet-lineaire berekening, Extreem : Staaf, Systeem : Hoofd

Selectie : Alle

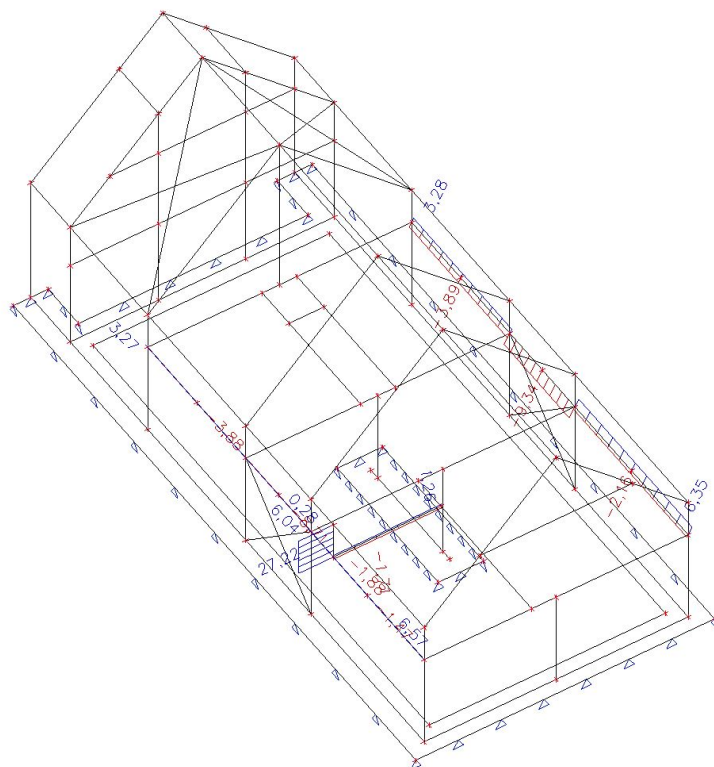
Klasse : RC1

Laag : hulpstaaf

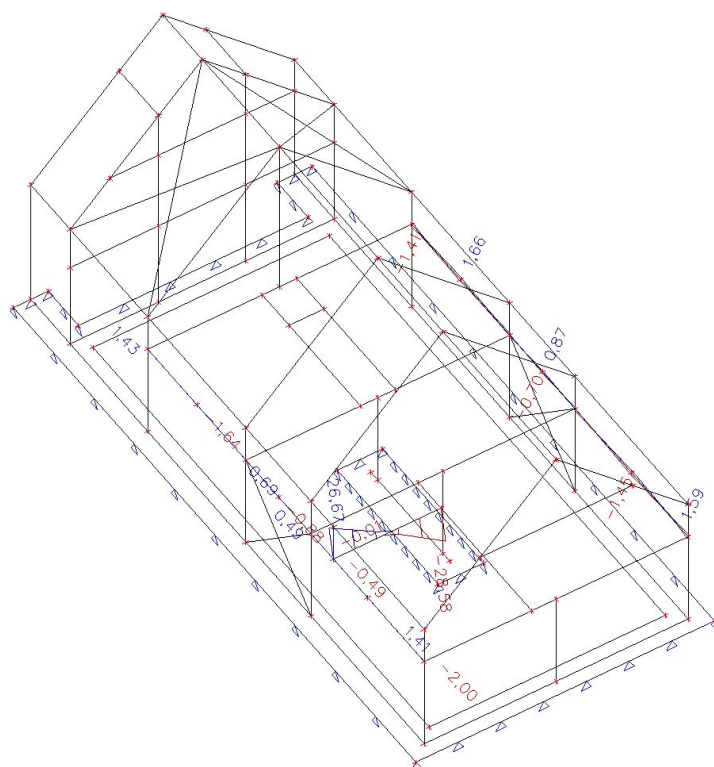
Staaf	css	dx [m]	BG	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	My [kNm]	Mz [kNm]
S58	CS36 - L g	2,188	NLCombi32	-3,88	-1,28	0,37	-0,03	-0,72
S58	CS36 - L g	0,000	NLCombi35	3,27	2,00	-0,46	0,00	0,00
S58	CS36 - L g	0,000	NLCombi29	0,51	-2,93	1,43	0,00	0,00
S58	CS36 - L g	0,000	NLCombi36	-3,12	2,54	-1,39	0,00	0,00
S58	CS36 - L g	2,188	NLCombi29	0,50	2,38	-1,64	-0,97	0,80
S58	CS36 - L g	2,188	NLCombi34	1,88	-1,00	1,11	1,51	0,00
S58	CS36 - L g	2,188	NLCombi36	-3,13	-2,46	1,01	0,29	-1,23
S58	CS36 - L g	2,188	NLCombi29	0,49	-2,40	0,93	0,24	1,45
S59	CS36 - L g	1,450	NLCombi36	-8,71	-1,06	0,42	0,12	-0,37
S59	CS36 - L g	2,900	NLCombi18	0,28	-0,13	-0,32	0,00	0,00
S59	CS36 - L g	1,450	NLCombi29	-1,62	-1,52	0,69	0,02	0,51
S59	CS36 - L g	1,450	NLCombi29	-1,62	1,41	-0,88	-0,25	0,36
S59	CS36 - L g	1,450	NLCombi35	-3,77	1,26	-0,88	0,55	-0,25
S59	CS36 - L g	1,450	NLCombi35	-3,77	-1,34	0,54	0,11	-0,48
S60	CS36 - L g	1,000	NLCombi31	-1,88	-0,42	0,18	0,00	0,00
S60	CS36 - L g	0,000	NLCombi34	6,04	0,41	-0,16	0,00	0,00
S60	CS36 - L g	0,000	NLCombi29	-1,80	-0,82	0,49	0,00	0,00
S60	CS36 - L g	1,000	NLCombi29	-1,80	0,83	-0,49	0,00	0,00
S60	CS36 - L g	0,600	NLCombi35	-1,78	-0,16	0,07	-0,09	0,19
S60	CS36 - L g	0,400	NLCombi29	-1,80	-0,17	0,10	0,12	-0,20
S60	CS36 - L g	0,600	NLCombi29	-1,80	0,16	-0,10	0,12	-0,20
S61	CS36 - L g	2,523	NLCombi31	-2,16	1,32	-0,79	0,96	-0,70
S61	CS36 - L g	0,000	NLCombi33	6,35	1,09	-0,37	0,00	0,00
S61	CS36 - L g	2,523	NLCombi35	-1,92	-2,87	1,45	0,99	-1,48
S61	CS36 - L g	0,000	NLCombi35	-1,91	3,15	-1,45	0,00	0,00
S61	CS36 - L g	2,523	NLCombi35	-1,93	2,50	-1,45	1,38	-1,27
S61	CS36 - L g	0,000	NLCombi30	-1,87	-2,40	1,59	0,00	0,00
S61	CS36 - L g	2,523	NLCombi30	-1,88	-2,60	1,41	-0,43	1,39
S61	CS36 - L g	2,523	NLCombi30	-1,88	2,71	-1,43	-0,35	1,43
S62	CS36 - L g	1,450	NLCombi36	-9,34	1,06	-0,43	0,14	-0,36
S62	CS36 - L g	0,000	NLCombi21	-0,58	0,12	0,29	0,00	0,00
S62	CS36 - L g	1,450	NLCombi30	-2,14	-1,42	0,87	-0,24	0,37
S62	CS36 - L g	1,450	NLCombi30	-2,14	1,52	-0,70	0,01	0,51
S62	CS36 - L g	1,450	NLCombi35	-4,16	-1,27	0,86	0,53	-0,25
S62	CS36 - L g	1,450	NLCombi35	-4,17	1,34	-0,54	0,12	-0,47
S63	CS36 - L g	2,188	NLCombi32	-3,89	1,30	-0,35	-0,09	-0,76
S63	CS36 - L g	4,375	NLCombi35	3,28	-1,98	0,51	0,00	0,00
S63	CS36 - L g	4,375	NLCombi36	-3,14	-2,52	1,44	0,00	0,00
S63	CS36 - L g	4,375	NLCombi30	0,52	2,95	-1,41	0,00	0,00
S63	CS36 - L g	2,188	NLCombi30	0,51	-2,37	1,66	-1,03	0,77
S63	CS36 - L g	2,188	NLCombi36	-3,15	-1,72	1,31	1,48	-0,59
S63	CS36 - L g	2,188	NLCombi36	-3,15	2,48	-0,97	0,20	-1,28

Staaf	css	dx [m]	BG	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	My [kNm]	Mz [kNm]
S63	CS36 - L g	2,188	NLCombi30	0,50	2,42	-0,90	0,30	1,48
S79	CS52 - raveelijzer_UNP200+L100*10	1,240	NLCombi29	-1,71	-0,55	2,62	9,27	-1,96
S79	CS52 - raveelijzer_UNP200+L100*10	3,100	NLCombi35	1,26	4,51	-20,57	0,00	0,00
S79	CS52 - raveelijzer_UNP200+L100*10	0,000	NLCombi27	-0,06	-5,85	26,67	0,00	0,00
S79	CS52 - raveelijzer_UNP200+L100*10	3,100	NLCombi25	-0,05	6,25	-28,58	0,00	0,00
S79	CS52 - raveelijzer_UNP200+L100*10	3,100	NLCombi17	-0,06	6,25	-28,58	0,00	0,00
S79	CS52 - raveelijzer_UNP200+L100*10	0,000	NLCombi20	-0,07	-5,83	26,67	0,00	0,00
S79	CS52 - raveelijzer_UNP200+L100*10	0,000	NLCombi29	-1,70	-2,73	12,31	0,00	0,00
S79	CS52 - raveelijzer_UNP200+L100*10	1,860	NLCombi20	-0,16	0,96	-4,92	20,86	-4,05
S79	CS52 - raveelijzer_UNP200+L100*10	1,860	NLCombi27	-0,15	0,96	-4,92	20,86	-4,06
S79	CS52 - raveelijzer_UNP200+L100*10	3,100	NLCombi28	0,02	6,25	-28,58	0,00	0,00
S80	CS51 - CFRHS70X70X4	0,000	NLCombi29	12,35	-0,33	0,00	0,00	0,37
S80	CS51 - CFRHS70X70X4	1,140	NLCombi27	27,22	-0,68	0,00	0,00	0,00
S80	CS51 - CFRHS70X70X4	0,000	NLCombi27	27,12	-0,76	0,00	0,00	0,80
S80	CS51 - CFRHS70X70X4	1,140	NLCombi32	12,71	-0,27	0,00	0,00	0,00
S80	CS51 - CFRHS70X70X4	0,000	NLCombi35	20,22	-0,58	-0,01	0,01	0,62
S80	CS51 - CFRHS70X70X4	1,140	NLCombi34	20,07	-0,50	0,00	0,00	0,00
S105	CS36 - L g	1,523	NLCombi29	-1,47	-2,84	1,01	0,70	1,76
S105	CS36 - L g	4,045	NLCombi34	6,57	-1,20	0,17	0,00	0,00
S105	CS36 - L g	4,045	NLCombi35	-1,06	-3,22	1,41	0,00	0,00
S105	CS36 - L g	1,523	NLCombi35	-1,07	2,78	-1,49	1,08	-1,27
S105	CS36 - L g	4,045	NLCombi29	-1,46	2,26	-2,00	0,00	0,00
S105	CS36 - L g	1,523	NLCombi29	-1,47	1,77	-1,44	-1,06	0,82
S105	CS36 - L g	1,523	NLCombi18	0,52	-0,10	-0,41	1,33	0,40
S105	CS36 - L g	1,523	NLCombi35	-1,08	-2,09	1,15	0,92	-1,36

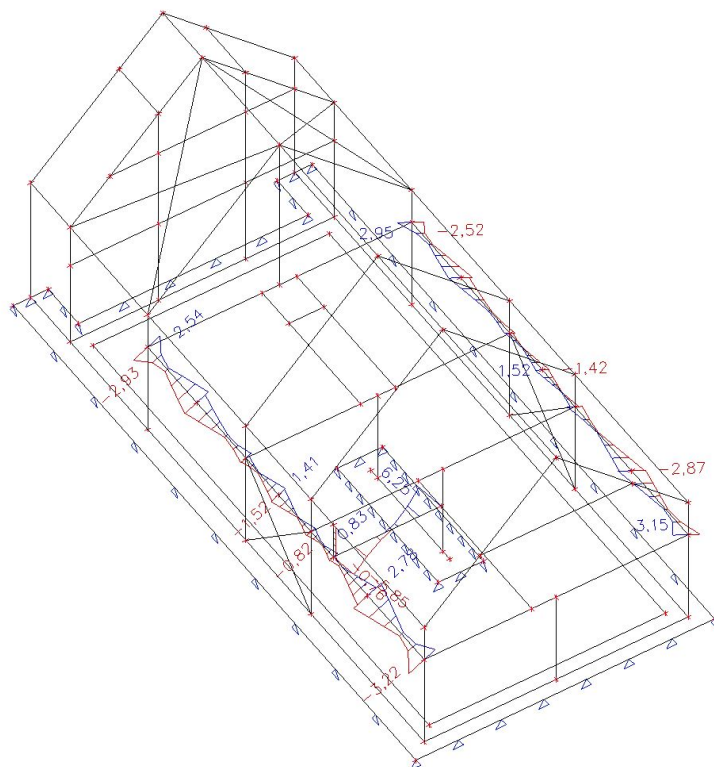
6.20. Interne krachten in staaf; N



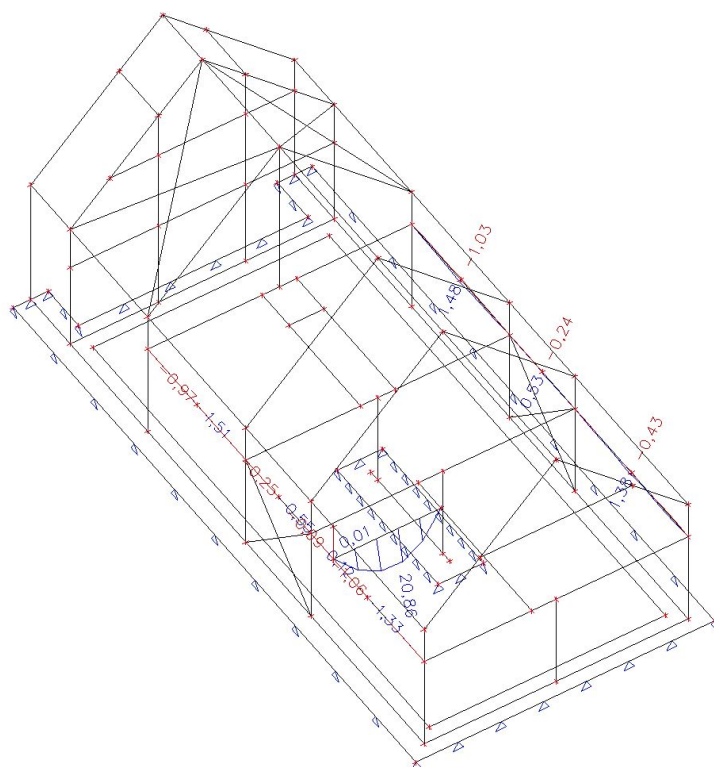
6.21. Interne krachten in staaf; Vz



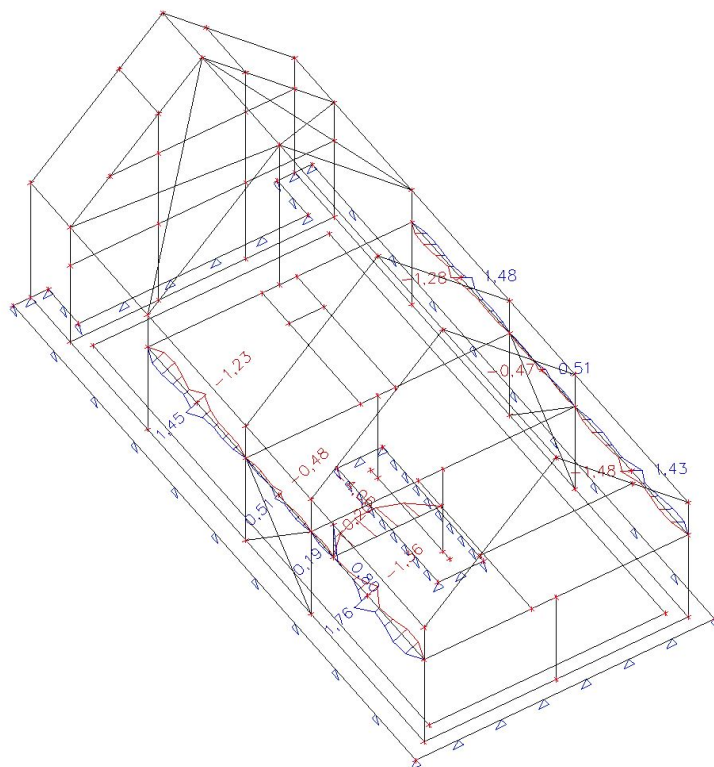
6.22. Interne krachten in staaf; V_y



6.23. Interne krachten in staaf; M_y



6.24. Interne krachten in staaf; Mz



7. Knoopverplaatsingen en staafvervormingen

7.1. Verplaatsing van knopen

Niet-lineaire berekening, Extreem : Knoop

Selectie : Benoemde selectie - Selectie_dakknopen

Klasse : RC2

Knoop	BG	Ux [mm]	Uy [mm]	Uz [mm]
K7	NLCombi50	-13,8	-1,0	-4,2
K7	NLCombi45	12,5	0,7	-3,1
K7	NLCombi52	-0,7	-6,7	-3,7
K7	NLCombi47	-0,6	7,3	-3,1
K19	NLCombi50	-14,4	-1,0	-4,9
K19	NLCombi49	13,6	0,5	-4,6
K19	NLCombi52	-0,5	-6,7	-4,6
K19	NLCombi47	-0,4	7,3	-4,0
K34	NLCombi46	-14,2	-0,8	-4,5
K34	NLCombi49	14,5	0,5	-4,8
K34	NLCombi52	0,0	-6,7	-4,7
K34	NLCombi47	0,0	7,3	-4,3
K34	NLCombi41	-0,1	0,0	-5,1
K34	NLCombi48	0,0	-6,7	-4,3
K43	NLCombi50	-16,5	-0,9	-4,7
K43	NLCombi45	14,4	0,8	-4,0

Knoop	BG	Ux [mm]	Uy [mm]	Uz [mm]
K43	NLCombi52	-1,6	-6,8	-4,4
K43	NLCombi47	-1,0	7,3	-4,0
K43	NLCombi41	-1,5	0,0	-4,7
K48	NLCombi50	-15,2	-0,9	-3,3
K48	NLCombi45	15,1	0,8	-2,4
K48	NLCombi52	-0,3	-6,8	-2,5
K48	NLCombi47	-0,3	7,3	-2,6
K48	NLCombi48	-0,2	-6,7	-2,3
K71	NLCombi50	-16,2	-1,0	-10,9
K71	NLCombi45	18,0	0,7	-11,4
K71	NLCombi52	-3,8	-6,7	-10,1
K71	NLCombi47	-2,9	7,3	-8,6
K71	NLCombi49	15,7	0,5	-12,2
K86	NLCombi46	-17,0	-0,8	-2,4
K86	NLCombi49	15,2	0,5	-1,7
K86	NLCombi52	-3,9	-6,8	-1,5
K86	NLCombi47	-2,2	7,3	-1,9
K86	NLCombi50	-16,9	-0,9	-2,4
K86	NLCombi48	-4,1	-6,7	-1,4
K8	NLCombi50	-13,3	0,4	-3,5
K8	NLCombi49	13,0	-1,0	-4,3
K8	NLCombi52	-0,1	-6,8	-3,8
K8	NLCombi47	0,0	7,3	-3,2
K8	NLCombi46	-13,2	0,6	-3,1
K17	NLCombi50	-14,9	0,4	-4,7
K17	NLCombi45	13,3	-0,8	-4,5
K17	NLCombi52	-0,8	-6,8	-4,8
K17	NLCombi47	-0,5	7,3	-4,1
K17	NLCombi49	13,1	-1,0	-5,0
K33	NLCombi50	-15,0	0,4	-4,9
K33	NLCombi45	13,8	-0,8	-4,6
K33	NLCombi52	-0,5	-6,8	-4,8
K33	NLCombi47	-0,4	7,3	-4,4
K33	NLCombi41	-0,5	0,0	-5,2
K33	NLCombi48	-0,4	-6,7	-4,4
K42	NLCombi46	-14,7	0,6	-4,0
K42	NLCombi49	16,1	-1,0	-4,7
K42	NLCombi52	1,2	-6,8	-4,4
K42	NLCombi47	0,6	7,3	-4,0
K42	NLCombi41	0,9	0,0	-4,7
K50	NLCombi46	-15,3	0,7	-2,3
K50	NLCombi49	14,9	-0,9	-3,3
K50	NLCombi52	0,1	-6,9	-2,5
K50	NLCombi47	0,1	7,3	-2,6
K50	NLCombi48	0,0	-6,8	-2,3
K90	NLCombi50	-15,3	0,5	-1,7
K90	NLCombi45	16,9	-0,8	-2,4

Knoop	BG	Ux [mm]	Uy [mm]	Uz [mm]
K90	NLCombi52	3,9	-6,9	-1,5
K90	NLCombi47	2,1	7,3	-1,8
K90	NLCombi49	16,8	-0,9	-2,4
K90	NLCombi48	4,0	-6,8	-1,4
K9	NLCombi50	-13,9	-2,5	-4,2
K9	NLCombi49	13,1	-2,5	-4,2
K9	NLCombi52	-0,4	-12,6	-4,1
K9	NLCombi47	-0,3	6,9	-3,4
K9	NLCombi41	-0,4	-3,4	-4,5
K22	NLCombi50	-14,7	-2,4	-4,6
K22	NLCombi45	13,7	-2,1	-4,3
K22	NLCombi52	-0,6	-12,5	-4,5
K22	NLCombi47	-0,4	6,9	-4,0
K22	NLCombi41	-0,6	-3,4	-5,0
K30	NLCombi50	-14,6	-2,4	-4,6
K30	NLCombi45	14,3	-2,1	-4,3
K30	NLCombi52	-0,2	-12,5	-4,5
K30	NLCombi47	-0,2	6,8	-4,2
K30	NLCombi41	-0,2	-3,4	-5,0
K30	NLCombi48	-0,2	-12,4	-4,2
K39	NLCombi50	-15,7	-2,3	-5,7
K39	NLCombi45	15,4	-2,1	-5,1
K39	NLCombi52	-0,2	-12,5	-6,0
K39	NLCombi47	-0,2	6,8	-4,9
K39	NLCombi41	-0,3	-3,4	-6,1
K49	NLCombi50	-15,7	-2,3	-2,9
K49	NLCombi45	15,4	-2,1	-2,7
K49	NLCombi52	-0,1	-12,5	-2,7
K49	NLCombi47	-0,1	6,8	-2,8
K49	NLCombi51	-0,2	6,6	-3,0
K49	NLCombi48	-0,1	-12,4	-2,5
K92	NLCombi50	-16,5	-2,3	-2,9
K92	NLCombi45	16,4	-2,1	-3,0
K92	NLCombi52	-0,1	-12,5	-5,3
K92	NLCombi47	0,0	6,8	-4,0
K92	NLCombi48	0,0	-12,4	-5,4

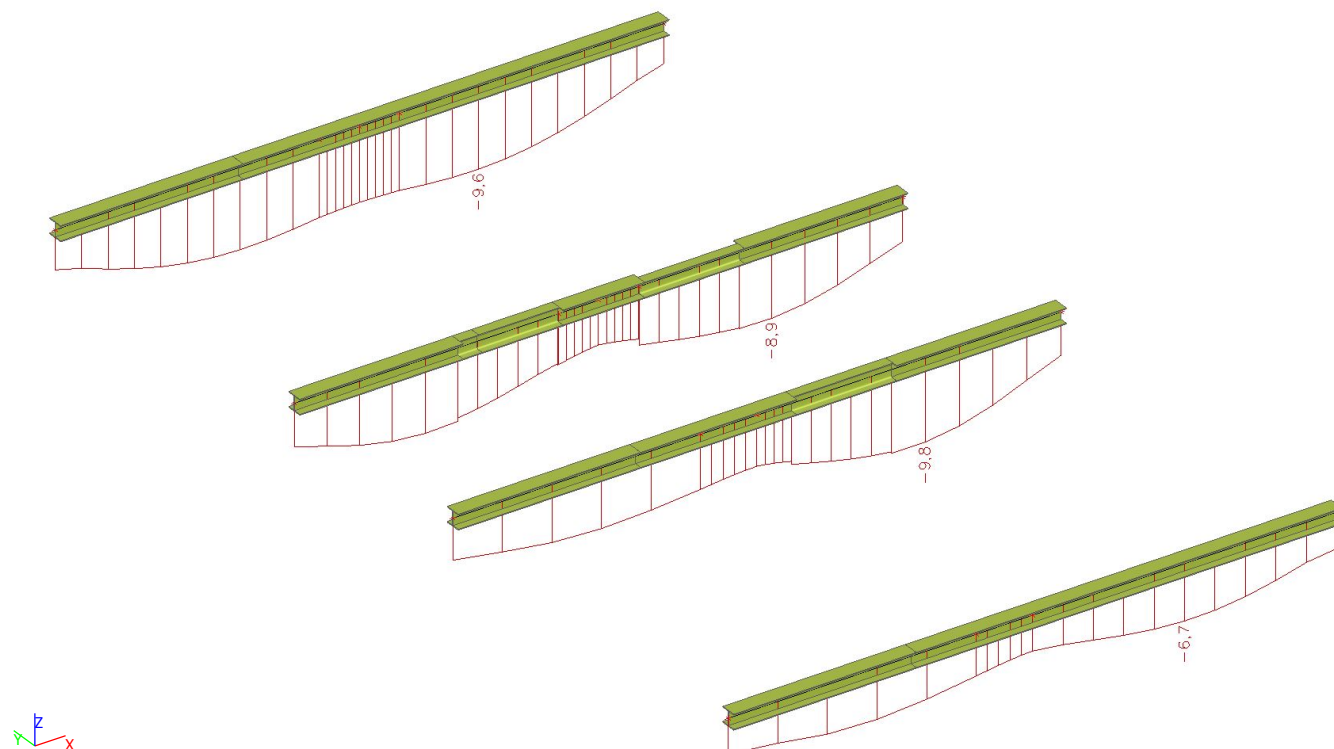
7.2. Vervormingen van staaf (vloerliggers)

Niet-lineaire berekening, Extreem : Staaf, Systeem : Hoofd
Selectie : Benoemde selectie - vloerliggers
Klasse : RC2

Staaf	dx [m]	BG	uz [mm]
S27	5,297	NLCombi50	-9,6
S27	0,000	NLCombi45	-3,9
S21	5,974	NLCombi50	-8,9
S21	3,295	NLCombi47	-3,8

Staaf	dx [m]	BG	uz [mm]
S14	5,910	NLCombi50	-9,8
S14	0,000	NLCombi47	-4,0
S10	5,707	NLCombi50	-6,7
S10	0,000	NLCombi45	-3,1

7.3. Vervormingen van staaf; uz



8. Staalcontrole en verbindingen

8.1. Staalcontrole

Niet-lineaire berekening, Extreem : Staaf

Selectie : Benoemde selectie - profielen

Klasse : RC1

Staaf	css	mat	BG	dx [m]	Algehele toetsing [-]	Doorsnedetoetsing [-]	Stabiliteittoetsing [-]
S37	CS50 - K120*8+L80*8	S 235	NLCombi18	4,045	0,66	0,66	0,66
S38	CS38 - K120*4+L80*8	S 275	NLCombi29	1,160	0,15	0,14	0,15
S39	CS38 - K120*4+L80*8	S 275	NLCombi29	2,188	0,35	0,34	0,35
S57	CS38 - K120*4+L80*8	S 275	NLCombi29	1,725	0,26	0,26	0,26
S100	CS54 - CFRHS120X40X4	S 235	NLCombi36	1,053	0,28	0,20	0,28
S40	CS38 - K120*4+L80*8	S 275	NLCombi30	3,027	0,46	0,44	0,46
S41	CS38 - K120*4+L80*8	S 275	NLCombi30	1,160	0,15	0,14	0,15
S42	CS38 - K120*4+L80*8	S 275	NLCombi30	2,188	0,35	0,34	0,35
S55	CS38 - K120*4+L80*8	S 275	NLCombi30	1,725	0,26	0,26	0,26

Staaf	css	mat	BG	dx [m]	Algehele toetsing [-]	Doorsnedetoetsing [-]	Stabiliteittoetsing [-]
S101	CS54 - CFRHS120X40X4	S 235	NLCombi36	1,053	0,28	0,20	0,28
S34	CS20 - CFRHS120X120X4	S 235	NLCombi35	2,354	0,59	0,41	0,59
S35	CS20 - CFRHS120X120X4	S 235	NLCombi36	1,160	0,15	0,08	0,15
S36	CS20 - CFRHS120X120X4	S 235	NLCombi36	2,188	0,37	0,19	0,37
S56	CS20 - CFRHS120X120X4	S 235	NLCombi36	1,725	0,20	0,12	0,20
S102	CS54 - CFRHS120X40X4	S 235	NLCombi34	0,000	0,30	0,30	0,30
S6	CS30 - IPE240	S 235	NLCombi33	0,000	0,32	0,28	0,32
S7	CS30 - IPE240	S 235	NLCombi34	0,000	0,35	0,30	0,35
S8	CS30 - IPE240	S 235	NLCombi33	2,277	0,42	0,42	0,41
S9	CS30 - IPE240	S 235	NLCombi34	0,000	0,42	0,07	0,42
S10	CS4 - HEA200	S 355	NLCombi28	7,610	0,71	0,71	0,05
S11	CS16 - CFRHS140X70X4	S 355	NLCombi26	1,164	0,33	0,33	0,33
S12	CS18 - IPE180	S 235	NLCombi34	2,195	0,57	0,55	0,57
S13	CS30 - IPE240	S 235	NLCombi34	0,000	0,22	0,12	0,22
S14	CS4 - HEA200	S 355	NLCombi22	5,485	0,58	0,37	0,58
S15	CS30 - IPE240	S 235	NLCombi30	0,000	0,11	0,10	0,11
S16	CS30 - IPE240	S 235	NLCombi29	0,000	0,10	0,09	0,10
S18	CS30 - IPE240	S 235	NLCombi33	0,000	0,29	0,12	0,29
S19	CS16 - CFRHS140X70X4	S 355	NLCombi26	1,164	0,56	0,56	0,55
S21	CS4 - HEA200	S 355	NLCombi22	5,565	0,58	0,37	0,58
S22	CS30 - IPE240	S 235	NLCombi33	0,000	0,30	0,13	0,30
S23	CS30 - IPE240	S 235	NLCombi30	0,000	0,10	0,09	0,10
S24	CS30 - IPE240	S 235	NLCombi29	0,000	0,10	0,08	0,10
S25	CS16 - CFRHS140X70X4	S 355	NLCombi27	1,164	0,44	0,44	0,43
S26	CS30 - IPE240	S 235	NLCombi34	0,000	0,31	0,13	0,31
S27	CS17 - HEA200	S 235	NLCombi22	7,610	0,43	0,43	0,15
S28	CS3 - IPE270	S 235	NLCombi26	2,910	0,23	0,21	0,23
S29	CS3 - IPE270	S 235	NLCombi34	0,000	0,19	0,16	0,19
S30	CS3 - IPE270	S 235	NLCombi33	0,000	0,19	0,16	0,19
S32	CS3 - IPE270	S 235	NLCombi25	2,910	0,23	0,21	0,23
S33	CS24 - RND20	S 355	NLCombi25	4,945	0,50	0,50	0,00
S43	CS56 - I + lw var	S 235	NLCombi34	0,192	0,34	0,30	0,34
S44	CS13 - HEA160	S 235	NLCombi33	3,606	0,22	0,19	0,22
S45	CS13 - HEA160	S 235	NLCombi34	3,606	0,22	0,19	0,22
S46	CS56 - I + lw var	S 235	NLCombi34	0,192	0,34	0,34	0,33
S47	CS37 - CFRHS160X80X5	S 235	NLCombi33	0,000	0,53	0,37	0,53
S48	CS37 - CFRHS160X80X5	S 235	NLCombi34	0,000	0,54	0,37	0,54
S49	CS37 - CFRHS160X80X5	S 235	NLCombi34	1,530	0,38	0,14	0,38
S50	CS37 - CFRHS160X80X5	S 235	NLCombi32	1,004	0,11	0,10	0,11
S51	CS37 - CFRHS160X80X5	S 235	NLCombi33	1,530	0,37	0,20	0,37
S52	CS37 - CFRHS160X80X5	S 235	NLCombi32	1,506	0,06	0,05	0,06
S53	CS37 - CFRHS160X80X5	S 235	NLCombi33	0,560	0,02	0,01	0,02
S54	CS37 - CFRHS160X80X5	S 235	NLCombi34	1,400	0,02	0,01	0,02
S58	CS36 - L g	S 235	NLCombi29	2,188	0,48	0,46	0,48
S59	CS36 - L g	S 235	NLCombi36	2,320	0,20	0,09	0,20
S60	CS36 - L g	S 235	NLCombi29	1,000	0,08	0,02	0,08
S61	CS36 - L g	S 235	NLCombi35	2,523	0,55	0,55	0,48

Staaf	css	mat	BG	dx [m]	Algehele toetsing [-]	Doorsnedetoetsing [-]	Stabiliteittoetsing [-]
S62	CS36 - L g	S 235	NLCombi36	0,580	0,21	0,09	0,21
S63	CS36 - L g	S 235	NLCombi30	2,188	0,50	0,46	0,50
S67	CS29 - RD16	S 355	NLCombi36	4,108	0,31	0,31	0,00
S68	CS29 - RD16	S 355	NLCombi31	0,000	0,35	0,35	0,00
S69	CS29 - RD16	S 355	NLCombi36	4,108	0,31	0,31	0,00
S70	CS29 - RD16	S 355	NLCombi31	0,000	0,35	0,35	0,00
S75	CS49 - Cirkel	S 235	NLCombi32	6,392	0,25	0,25	0,00
S76	CS49 - Cirkel	S 235	NLCombi35	6,392	0,21	0,21	0,00
S77	CS49 - Cirkel	S 235	NLCombi35	0,000	0,20	0,20	0,00
S78	CS49 - Cirkel	S 235	NLCombi32	6,392	0,25	0,25	0,00
S79	CS52 - raveelijzer_UNP200+L100*10	S 235	NLCombi27	1,240	0,89	0,50	0,89
S80	CS51 - CFRHS70X70X4	S 235	NLCombi27	0,000	0,14	0,14	0,02
S96	CS18 - IPE180	S 235	NLCombi33	0,000	0,24	0,24	0,23
S97	CS18 - IPE180	S 235	NLCombi34	0,000	0,24	0,24	0,23
S98	CS18 - IPE180	S 235	NLCombi33	3,606	0,33	0,14	0,33
S99	CS18 - IPE180	S 235	NLCombi34	3,606	0,33	0,14	0,33
S103	CS54 - CFRHS120X40X4	S 235	NLCombi36	0,702	0,49	0,49	0,49
S104	CS54 - CFRHS120X40X4	S 235	NLCombi36	0,702	0,49	0,49	0,49
S105	CS36 - L g	S 235	NLCombi29	1,523	0,55	0,55	0,39

8.2. Gebout/gelaste verbindingen

Naam	Conn1
Knoop	K87
Verbindingstype	Gebout raamwerk
Verbindingsgeometrie	Kolomvoet
Berekeningstype	Interne krachten
Bg/Bc	NLCombi30

Verbindingsanalyse (samenvatting): Zijde [S97]

Interne krachten

MEd	9.38	kNm
NEd	-5.83	kN
VEd	-3.91	kN

Ontwerpweerstand

Mj,Rd	11.04	kNm
Nj,Rd	416.48	kN
VRd	73.95	kN

Onderdelen beperken

Onder trek	Voetplaat in trek.
Onder druk	Beton in druk.

Eenheidscontrole

M	0.85	-
N	0.01	-
V	0.05	-

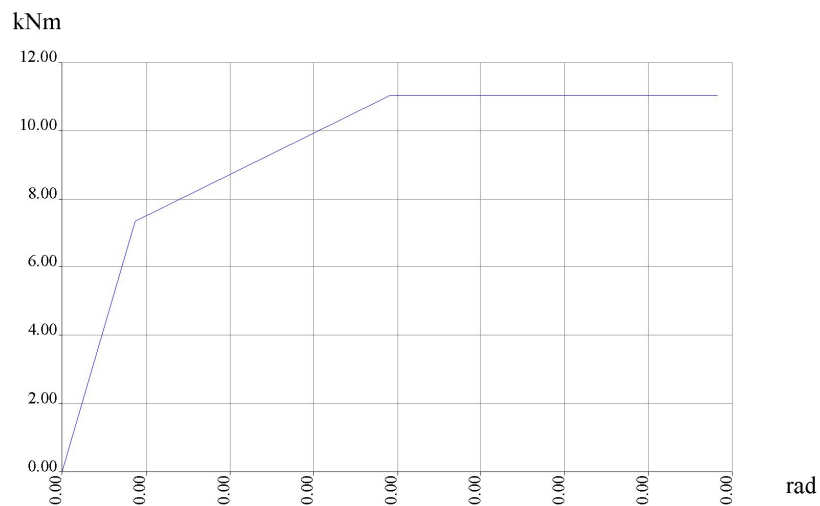
Stijfheid

I

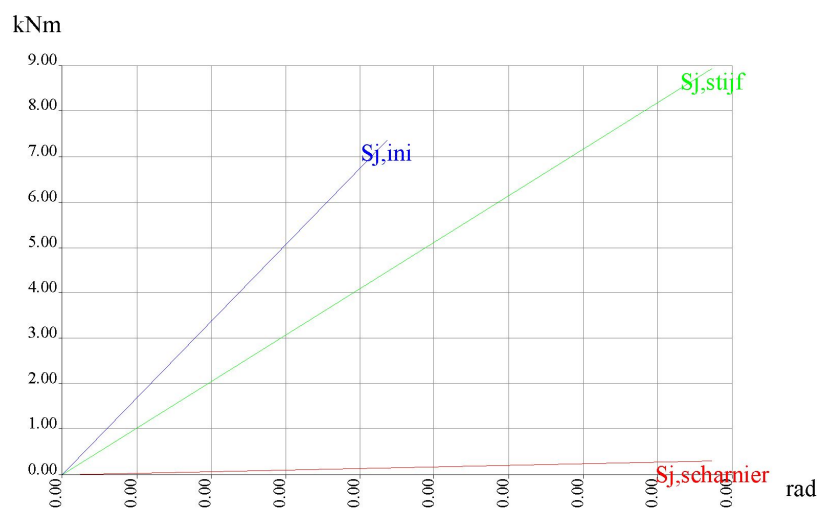
Sj,ini	16872.03	kNm/rad
Sj	8781.83	kNm/rad

Classificatie	Systeem STIJF
Stijfheidcontrole	OK

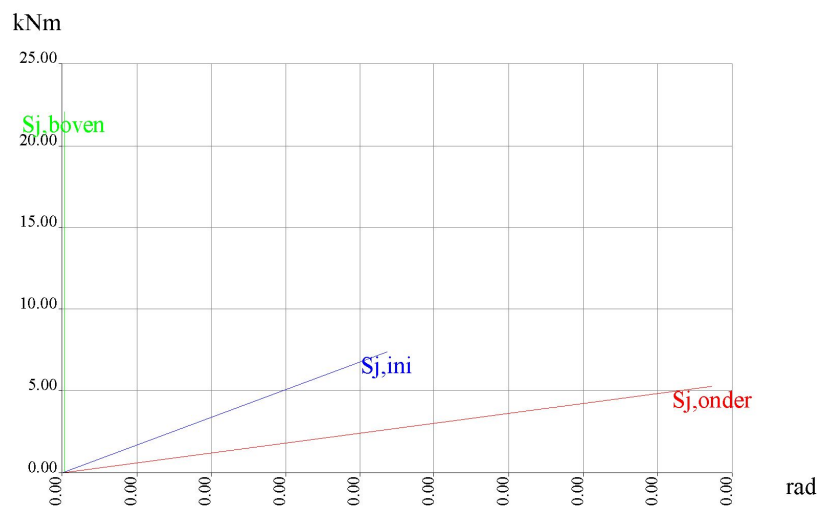
Moment-rotatiediagram: Zijde [S97]



Stijfheidsklassificatie: Zijde [S97]



Stijfheidcontrole: Zijde [S97]



Naam	Conn3
Knoop	K53
Verbindingstype	Gebout raamwerk
Verbindingsgeometrie	Kolomvoet
Berekeningstype	Interne krachten
Bg/Bc	NLCombi33

Verbindingsanalyse (samenvatting): Zijde [S48]

Interne krachten

MEd	-12.52	kNm
NEd	-21.07	kN
VEd	6.94	kN

Ontwerpweerstand

Mj,Rd	14.80	kNm
Nj,Rd	693.19	kN
VRd	73.95	kN

Onderdelen beperken

Onder trek	Bouten in trekspanning (Ft,Rd)
Onder druk	Kolomflens in druk.

Eenhedscontrole

M	0.85	-
N	0.03	-
V	0.09	-

Stijfheid

Sj,ini	0.00	kNm/rad
Sj	0.00	kNm/rad

Classificatie	Systeem SCHARNIEREND
Stijfheidcontrole	OK

Naam	Conn5
Knoop	K40
Verbindingstype	Gebout raamwerk
Verbindingsgeometrie	Enkelzijdig
Berekeningstype	Interne krachten

Bg/Bc	NLCombi34
-------	-----------

Verbindingsanalyse (samenvatting): Zijde [S27]

Interne krachten

MEd	-26.59	kNm
NEd	18.59	kN
VEd	30.55	kN

Ontwerpweerstand

Mj,Rd	49.03	kNm
Nj,Rd	354.60	kN
VRd	223.93	kN

Onderdelen beperken

Onder trek	Kolomflens in buiging (Ft,fc,Rd)
Onder druk	Kolomlijf in afschuiving

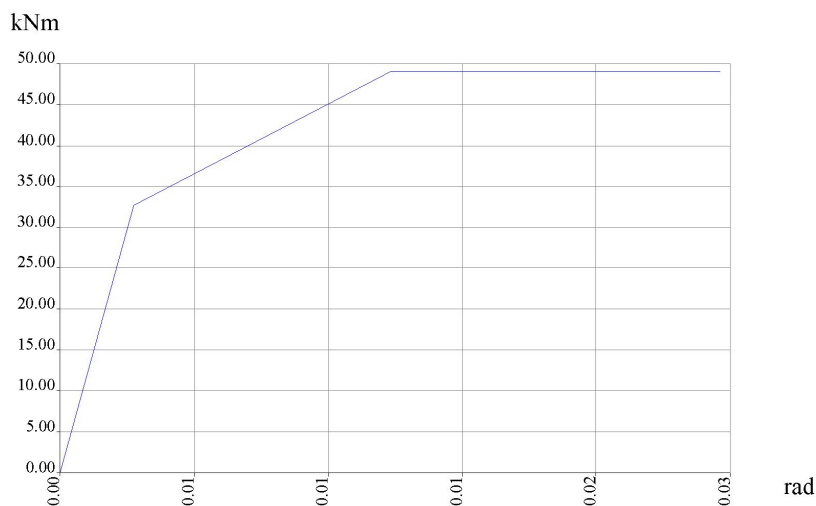
Eenheidscontrole

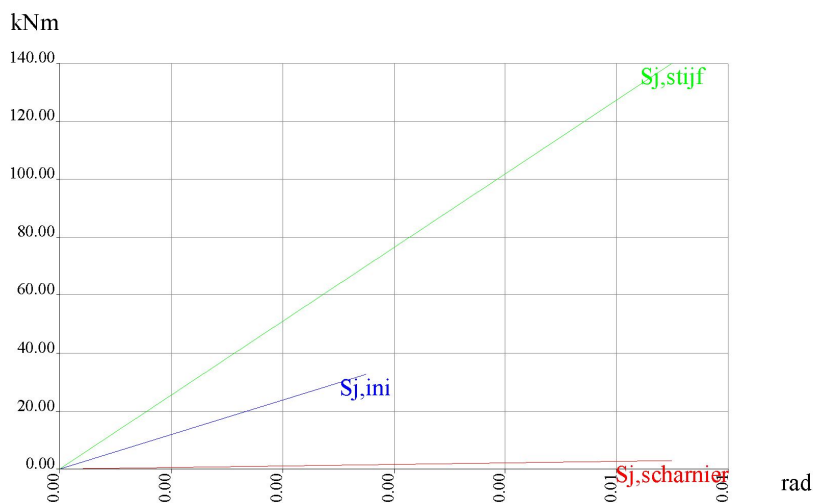
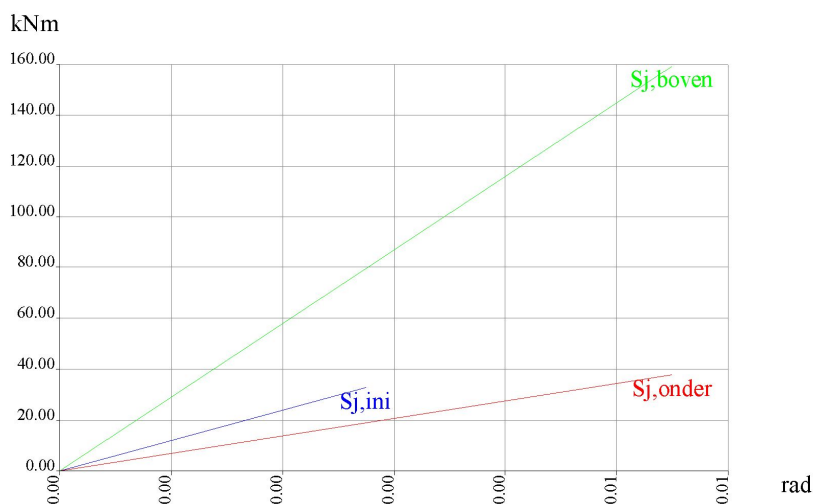
M	0.54	-
N	0.05	-
V	0.14	-

Stijfheid

Sj,ini	11895.57	kNm/rad
Sj	11895.57	kNm/rad

Classificatie	Systeem SEMI-STIJF
Stijfheidcontrole	OK

Moment-rotatiediagram: Zijde [S27]

Stijfheidsclassificatie: Zijde [S27]


Stijfheidcontrole: Zijde [S27]


Naam	Conn6
Knoop	K38
Verbindingstype	Gebout raamwerk
Verbindingsgeometrie	Enkelzijdig
Bg/Bc	NLCombi33

Verbindingsanalyse (samenvatting): Zijde [S27]

Interne krachten

MEd	-26.31	kNm
NEd	19.02	kN
VEd	-30.48	kN

Ontwerpweerstand

Mj,Rd	49.03	kNm
Nj,Rd	354.60	kN
VRd	223.93	kN

Onderdelen beperken

Onder trek	Kolomflens in buiging (Ft,fc,Rd)
------------	----------------------------------

Onder druk	Kolomlijf in afschuiving
------------	--------------------------

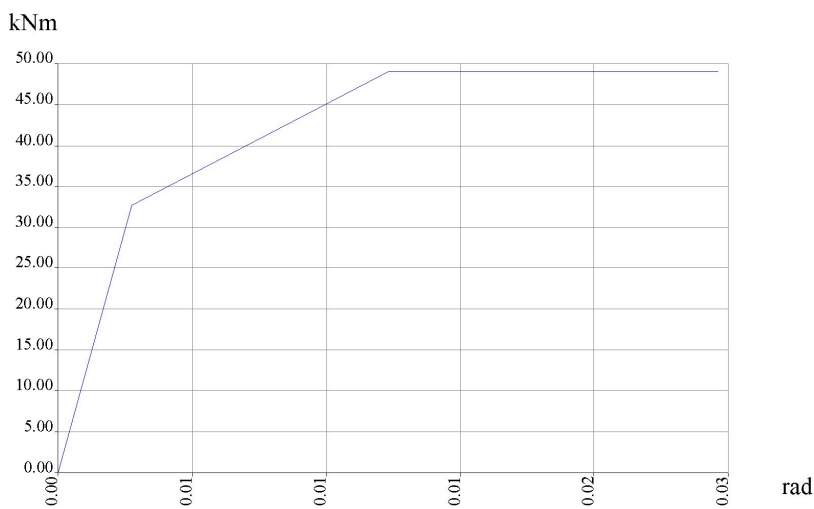
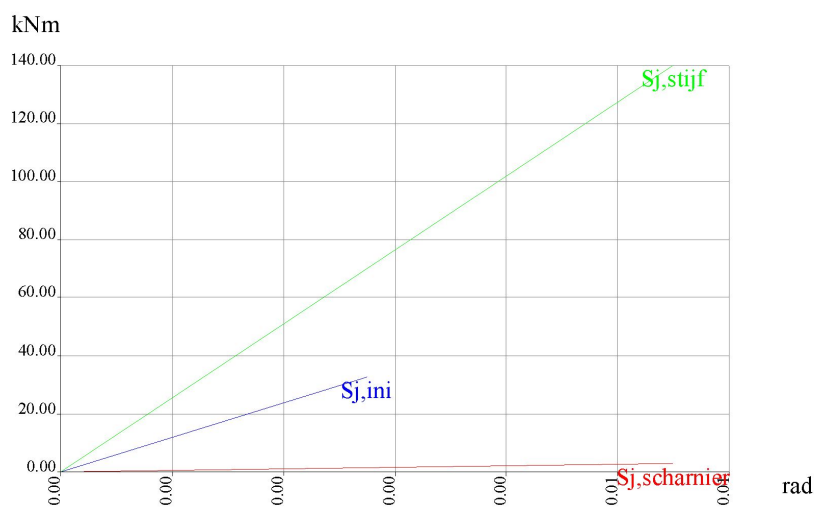
Eenhedscontrole

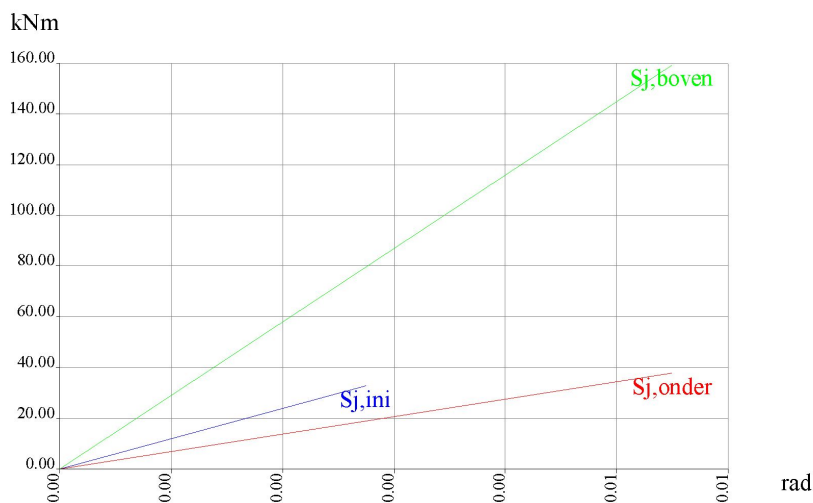
M	0.54	-
N	0.05	-
V	0.14	-

Stijfheid

Sj,ini	11895.57	kNm/rad
Sj	11895.57	kNm/rad

Classificatie	Systeem SEMI-STIJF
Stijfheidcontrole	OK

Moment-rotatiediagram: Zijde [S27]

Stijfheidsklassificatie: Zijde [S27]

Stijfheidcontrole: Zijde [S27]



Naam	Conn7
Knoop	K20
Verbindingstype	Gebout raamwerk
Verbindingsgeometrie	Enkelzijdig
Berekeningstype	Interne krachten
Bg/Bc	NLCombi34

Verbindingsanalyse (samenvatting): Zijde [S14]

Interne krachten

MEd	-18.18	kNm
NEd	3.81	kN
VEd	20.86	kN

Ontwerpweerstand

Mj,Rd	42.64	kNm
Nj,Rd	517.77	kN
VRd	310.05	kN

Onderdelen beperken

Onder trek	Kolomflens in buiging (Ft,fc,Rd)
Onder druk	Kolomlijf in afschuiving

Eenhedencontrole

M	0.43	-
N	0.01	-
V	0.07	-

Stijfheid

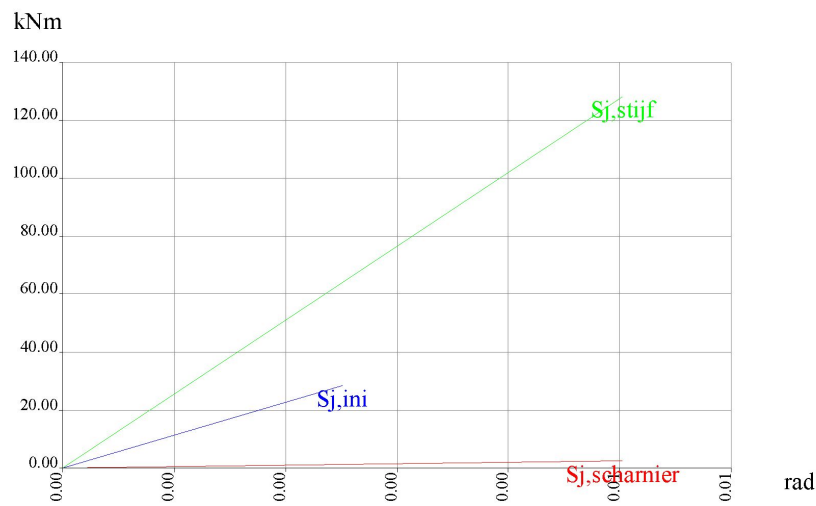
Sj,ini	11305.67	kNm/rad
Sj	11305.67	kNm/rad

Classificatie	Systeem SEMI-STIJF
Stijfheidcontrole	OK

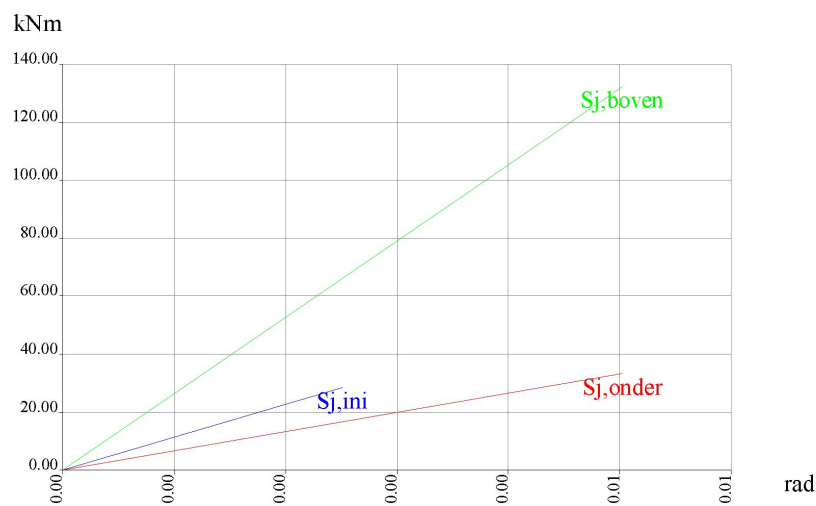
Moment-rotatiediagram: Zijde [S14]



Stijfheidsklassificatie: Zijde [S14]



Stijfheidcontrole: Zijde [S14]



Naam	Conn8
Knoop	K21
Verbindingstype	Gebout raamwerk
Verbindingsgeometrie	Enkelzijdig
Bg/Bc	NLCombi33

Verbindingsanalyse (samenvatting): Zijde [S14]

Interne krachten

MEd	-24.88	kNm
NEd	2.58	kN
VEd	-46.90	kN

Ontwerpweerstand

Mj,Rd	42.64	kNm
Nj,Rd	517.77	kN
VRd	310.05	kN

Onderdelen beperken

Onder trek	Kolomflens in buiging (Ft,fc,Rd)
Onder druk	Kolomlijf in afschuiving

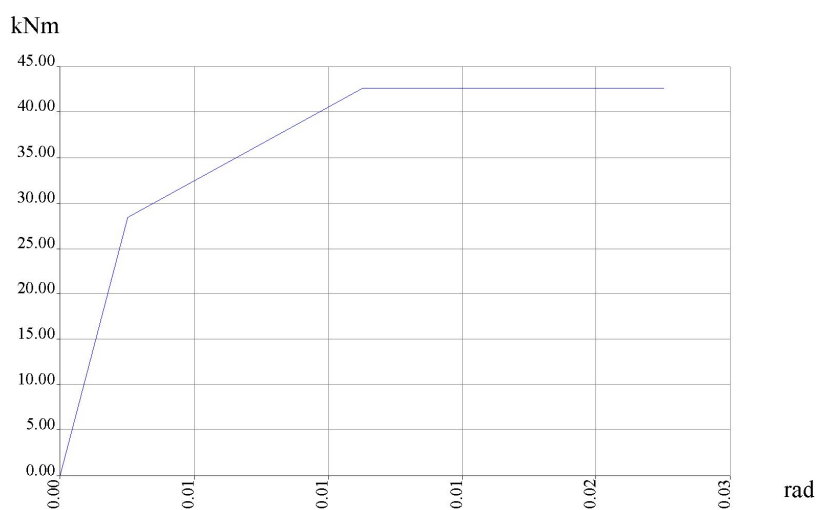
Eenhedscontrole

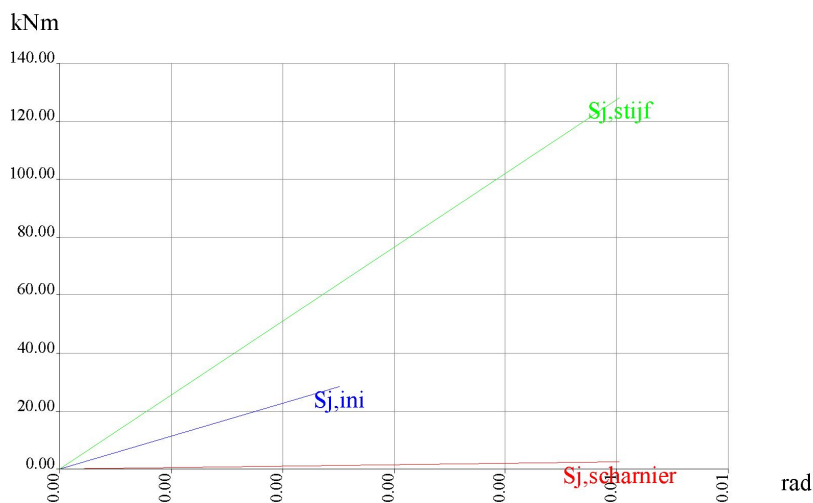
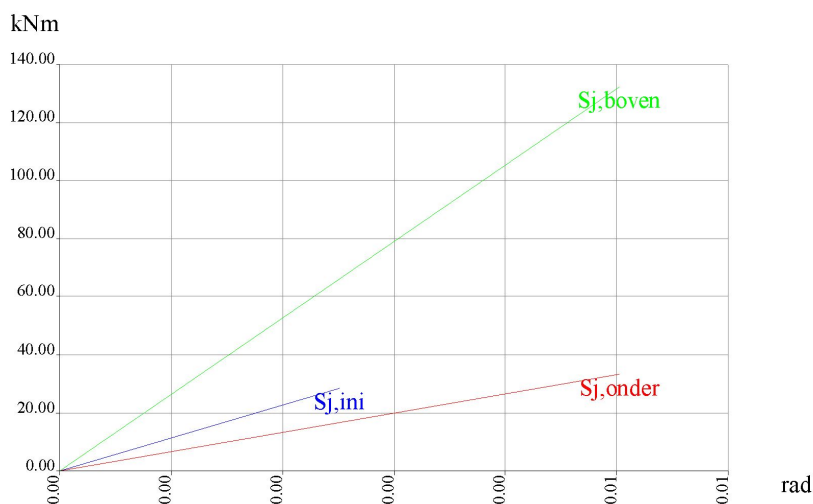
M	0.58	-
N	0.00	-
V	0.15	-

Stijfheid

Sj,ini	11305.67	kNm/rad
Sj	11305.67	kNm/rad

Classificatie	Systeem SEMI-STIJF
Stijfheidcontrole	OK

Moment-rotatiediagram: Zijde [S14]

Stijfheidsclassificatie: Zijde [S14]


Stijfheidcontrole: Zijde [S14]


Naam	Conn9
Knoop	K29
Verbindingstype	Gebout raamwerk
Verbindingsgeometrie	Enkelzijdig
Bg/Bc	NLCombi33

Verbindingsanalyse (samenvatting): Zijde [S21]
Interne krachten

MEd	-20.80	kNm
NEd	-2.17	kN
VEd	-39.89	kN

Ontwerpweerstand

Mj,Rd	42.64	kNm
Nj,Rd	848.06	kN
VRd	310.05	kN

Onderdelen beperken

Onder trek	Kolomflens in buiging (Ft,fc,Rd)
------------	----------------------------------

Onder druk Kolomlijf in afschuiving

Eenhedscontrole

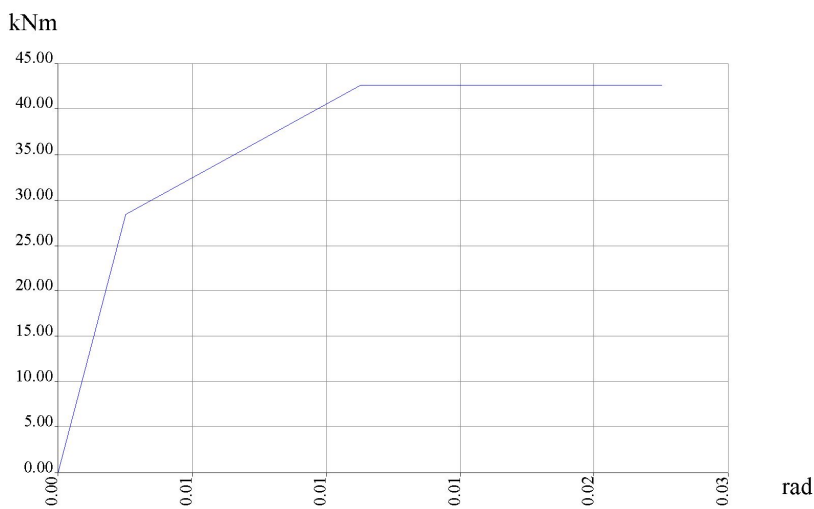
M	0.49	-
N	0.00	-
V	0.13	-

Stijfheid

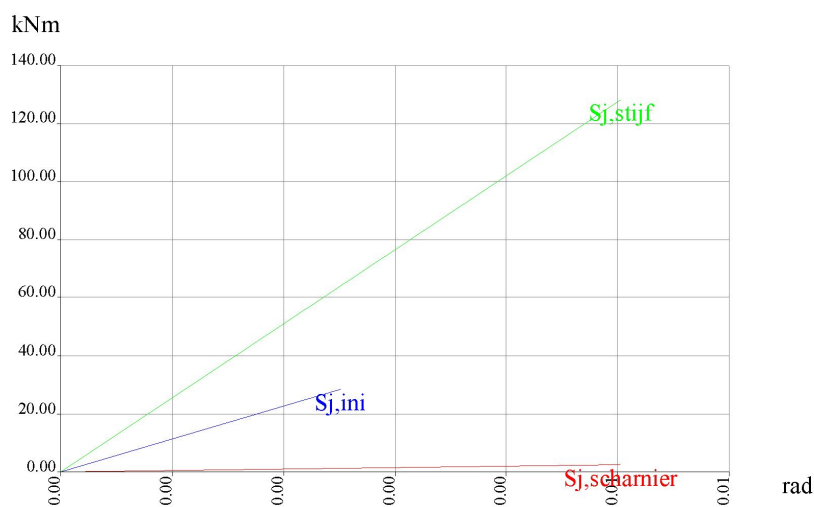
Sj,ini	11305.67	kNm/rad
Sj	11305.67	kNm/rad

Classificatie	Systeem SEMI-STIJF
Stijfheidcontrole	OK

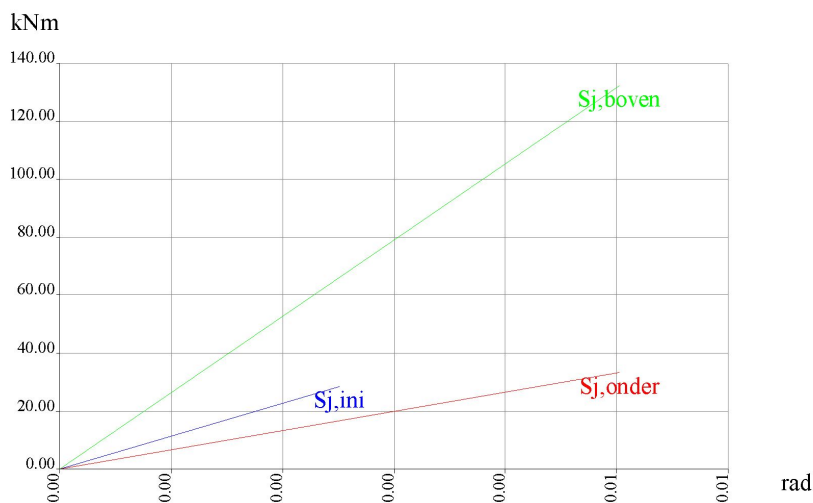
Moment-rotatiediagram: Zijde [S21]



Stijfheidsklassificatie: Zijde [S21]



Stijfheidcontrole: Zijde [S21]



Naam	Conn10
Knoop	K31
Verbindingstype	Gebout raamwerk
Verbindingsgeometrie	Enkelzijdig
Berekeningstype	Interne krachten
Bg/Bc	NLCombi34

Verbindingsanalyse (samenvatting): Zijde [S21]

Interne krachten

MEd	-20.39	kNm
NEd	-1.61	kN
VEd	39.07	kN

Ontwerpweerstand

Mj,Rd	42.64	kNm
Nj,Rd	848.06	kN
VRd	310.05	kN

Onderdelen beperken

Onder trek	Kolomflens in buiging (Ft,fc,Rd)
Onder druk	Kolomlijf in afschuiving

Eenhedencontrole

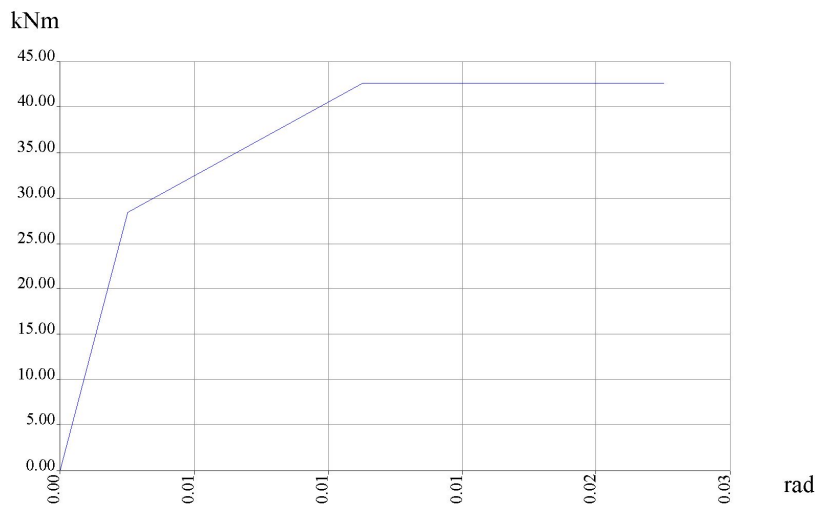
M	0.48	-
N	0.00	-
V	0.13	-

Stijfheid

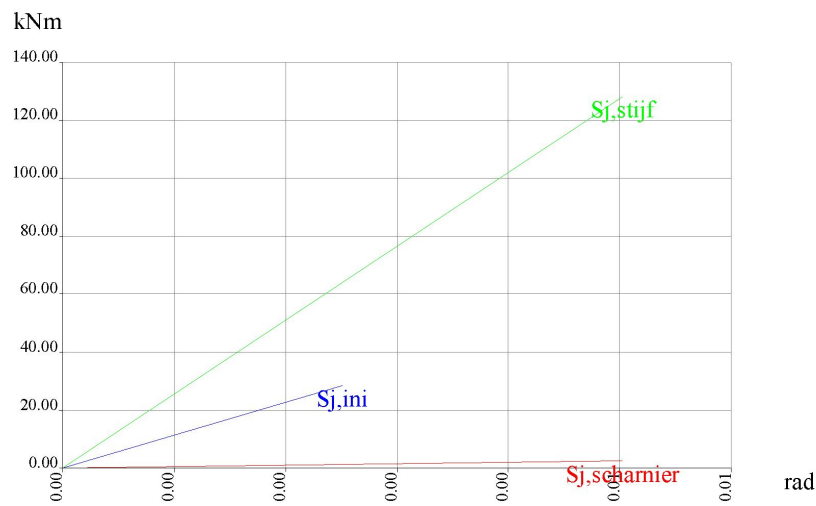
Sj,ini	11305.67	kNm/rad
Sj	11305.67	kNm/rad

Classificatie	Systeem SEMI-STIJF
Stijfheidcontrole	OK

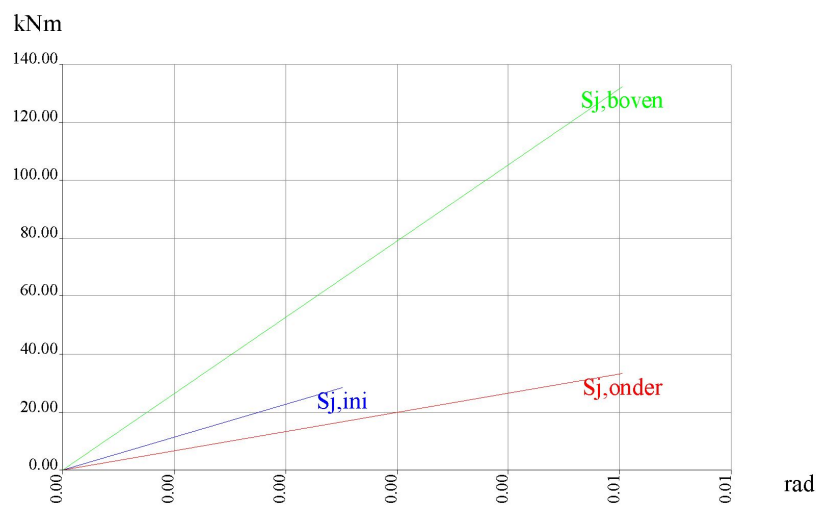
Moment-rotatiediagram: Zijde [S21]



Stijfheidsclassificatie: Zijde [S21]



Stijfheidcontrole: Zijde [S21]



Naam	Conn11
Knoop	K10
Verbindingstype	Gebout raamwerk
Verbindingsgeometrie	Enkelzijdig
Berekeningstype	Interne krachten
Bg/Bc	NLCombi34

Verbindingsanalyse (samenvatting): Zijde [S10]

Interne krachten

MEd	-14.13	kNm
NEd	4.34	kN
VEd	22.58	kN

Ontwerpweerstand

Mj,Rd	35.97	kNm
Nj,Rd	316.81	kN
VRd	310.05	kN

Onderdelen beperken

Onder trek	Kolomflens in buiging (Ft,fc,Rd)
Onder druk	Kolomlijf onder druk

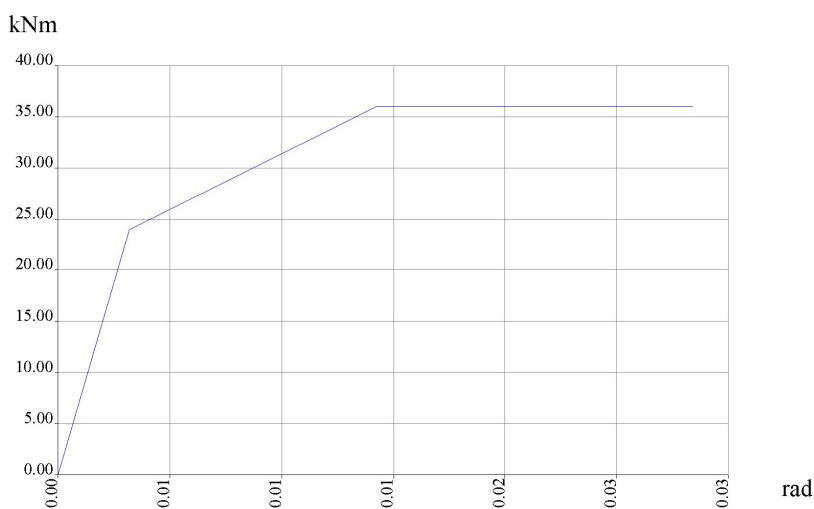
Eenhedscontrole

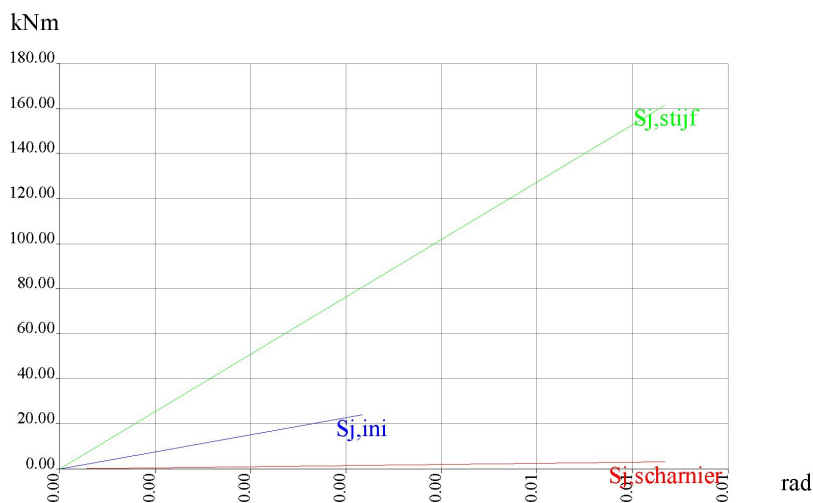
M	0.39	-
N	0.01	-
V	0.07	-

Stijfheid

Sj,ini	7562.25	kNm/rad
Sj	7562.25	kNm/rad

Classificatie	Systeem SEMI-STIJF
Stijfheidcontrole	OK

Moment-rotatiediagram: Zijde [S10]

Stijfheidsklassificatie: Zijde [S10]



Stijfheidcontrole: Zijde [S10]



Naam	Conn12
Knoop	K11
Verbindingstype	Gebout raamwerk
Verbindingsgeometrie	Enkelzijdig
Bg/Bc	NLCombi33

Verbindingsanalyse (samenvatting): Zijde [S10]

Interne krachten

MEd	-15.33	kNm
NEd	4.53	kN
VEd	-28.30	kN

Ontwerpweerstand

Mj,Rd	35.97	kNm
Nj,Rd	316.81	kN
VRd	310.05	kN

Onderdelen beperken

Onder trek	Kolomflens in buiging (Ft,fc,Rd)
------------	----------------------------------

Onder druk	Kolomlijf onder druk
------------	----------------------

Eenhedscontrole

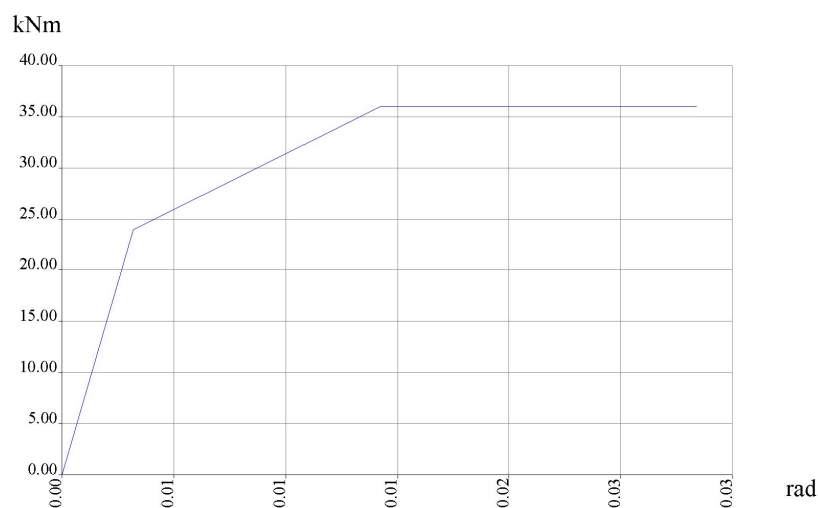
M	0.43	-
N	0.01	-
V	0.09	-

Stijfheid

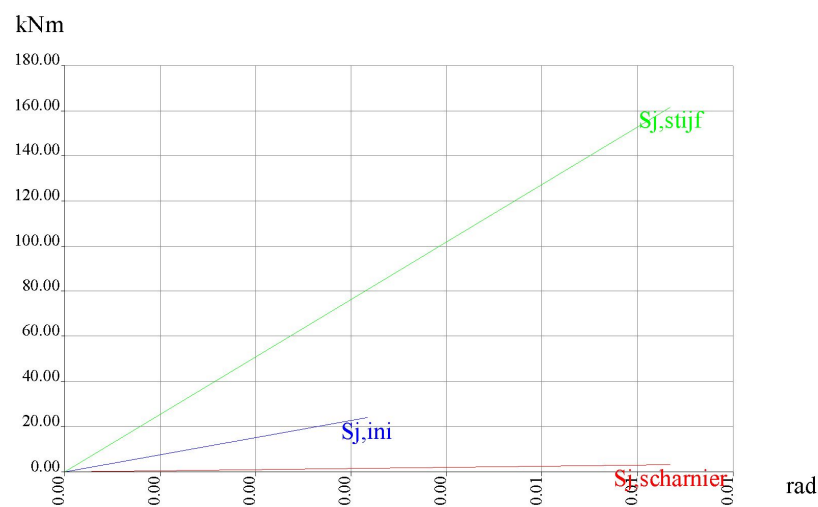
Sj,ini	7562.25	kNm/rad
Sj	7562.25	kNm/rad

Classificatie	Systeem SEMI-STIJF
Stijfheidcontrole	OK

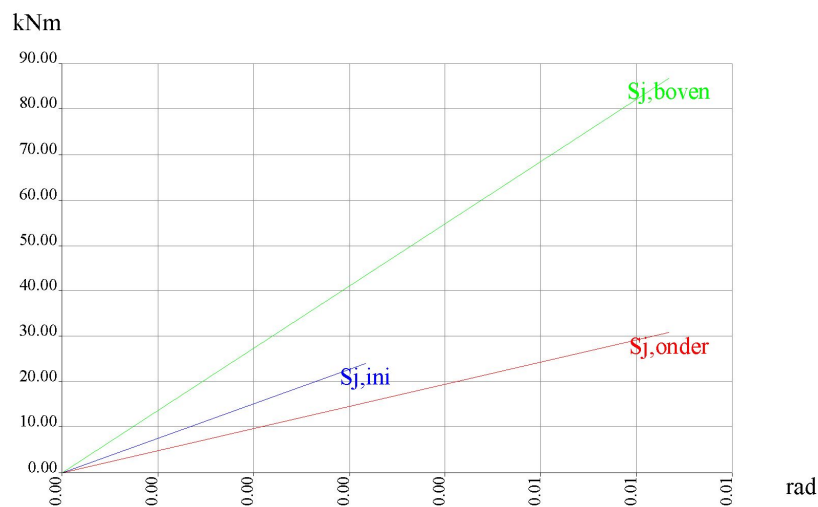
Moment-rotatiediagram: Zijde [S10]



Stijfheidsklassificatie: Zijde [S10]



Stijfheidcontrole: Zijde [S10]



Naam	Conn14
Knoop	K43
Verbindingstype	Gebout raamwerk
Verbindingstype	Gebout raamwerk
Verbindingsgeometrie	Snede
Berekeningstype	Interne krachten
Bg/Bc	NLCombi34

Verbindingsanalyse (samenvatting): Zijde [S32]

Interne krachten

MEd	-18.00	kNm
NEd	-36.89	kN
VEd	-12.28	kN

Ontwerpweerstand

Mj,Rd	52.11	kNm
Nj,Rd	875.60	kN
VRd	103.35	kN

Onderdelen beperken

Onder trek	Bouten in trekspanning (Ft,Rd)
Onder druk	Liggerflens / console onder druk

Eenheidscontrole

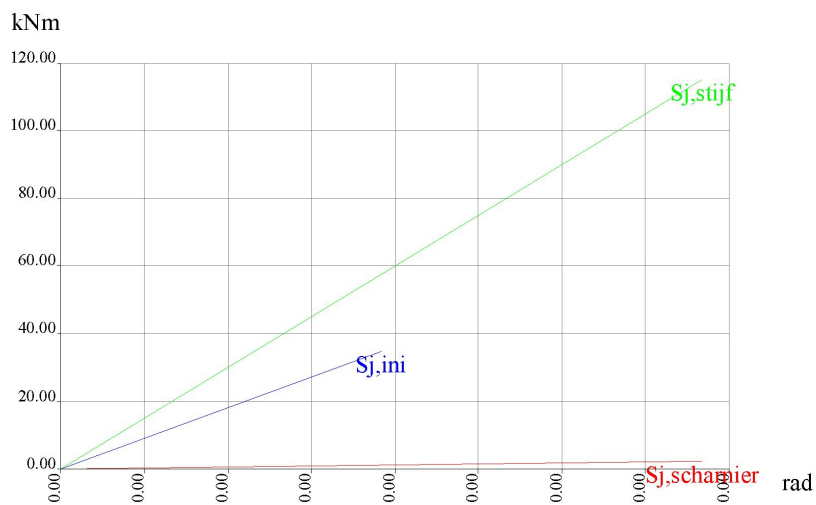
M	0.35	-
N	0.04	-
V	0.12	-

Stijfheid

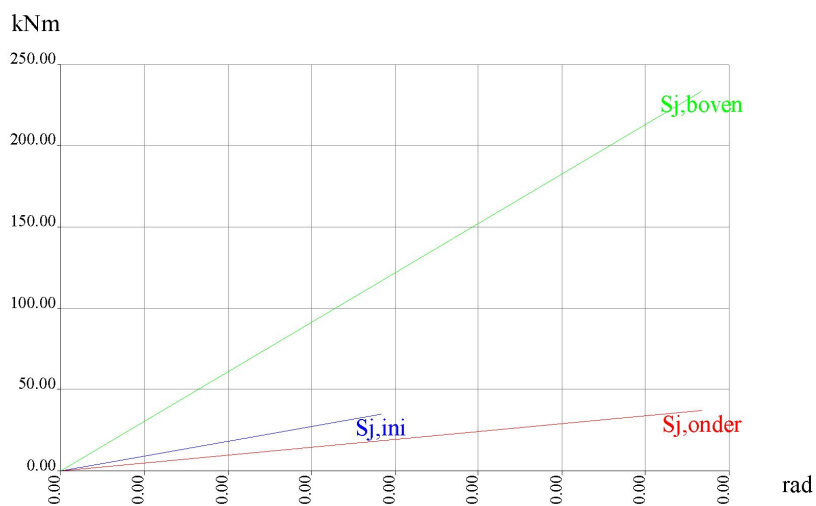
Sj,ini	45263.80	kNm/rad
Sj	45263.80	kNm/rad

Classificatie - Rechterzijde	Systeem SEMI-STIJF
Classificatie - Linkerzijde	Systeem SEMI-STIJF
Stijfheidcontrole	OK

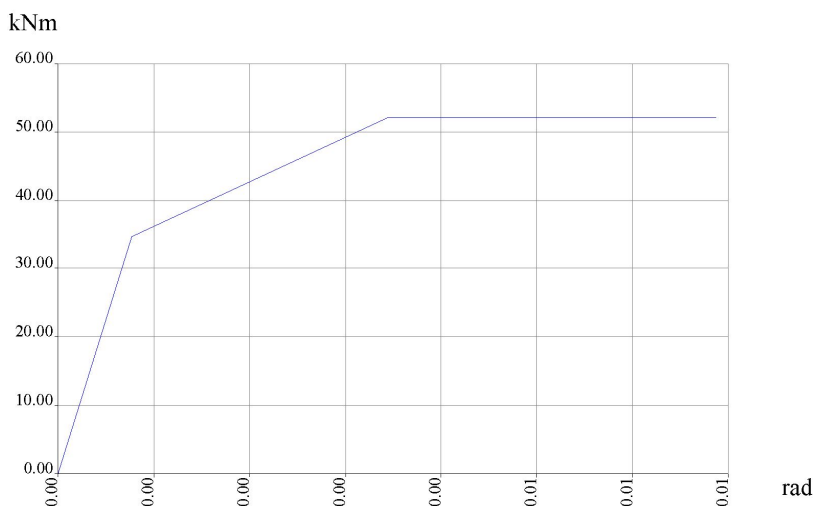
Stijfheidsklassificatie: Zijde [S32]

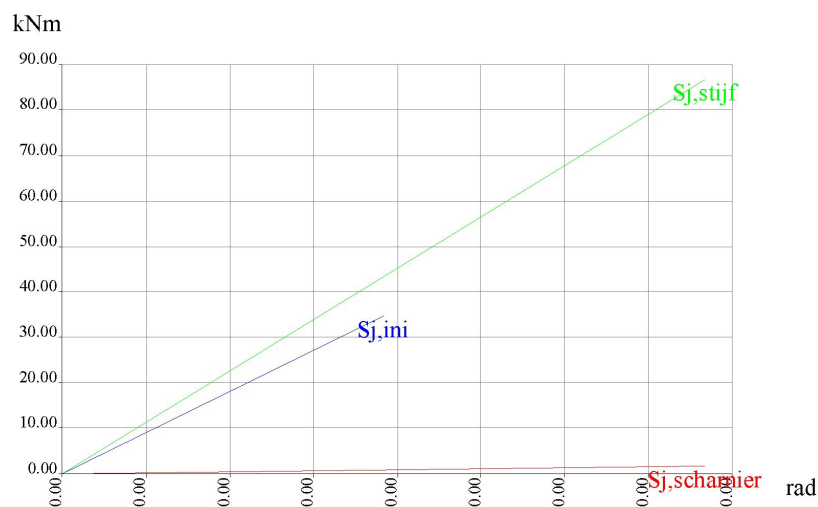
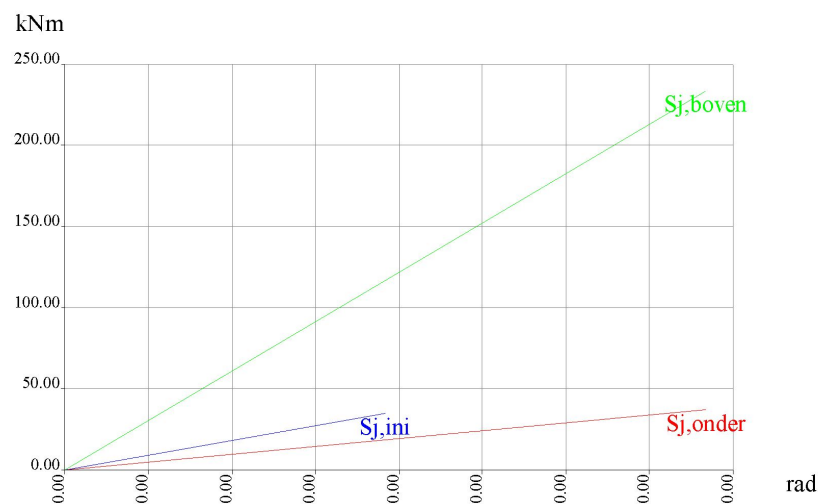


Stijfheidcontrole: Zijde [S32]



Moment-rotatiediagram: Zijde [S29]



Stijfheidsklassificatie: Zijde [S29]

Stijfheidcontrole: Zijde [S29]


Naam	Conn15
Knoop	K42
Verbindingstype	Gebout raamwerk
Verbindingstype	Gebout raamwerk
Verbindingsgeometrie	Snede
Berekeningstype	Interne krachten
Bg/Bc	NLCombi33

Verbindingsanalyse (samenvatting): Zijde [S30]

Interne krachten

MEd	17.75	kNm
NEd	-37.00	kN
VEd	12.38	kN

Ontwerpweerstand

Mj,Rd	57.43	kNm
Nj,Rd	875.60	kN
VRd	103.35	kN

Onderdelen beperken

Onder trek	Bouten in trekspanning (Ft,Rd)
Onder druk	Liggerflens / console onder druk

Eenheidscontrole

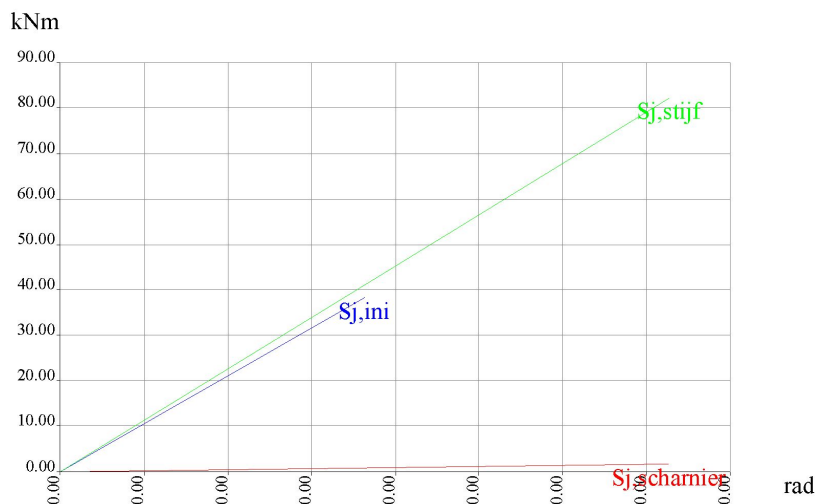
M	0.31	-
N	0.04	-
V	0.12	-

Stijfheid

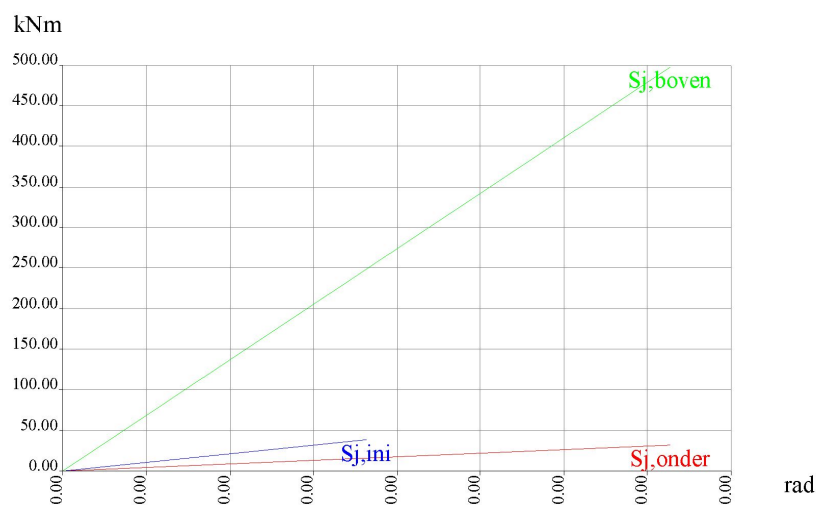
Sj,ini	52643.04	kNm/rad
Sj	52643.04	kNm/rad

Classificatie - Rechterzijde	Systeem SEMI-STIJF
Classificatie - Linkerzijde	Systeem SEMI-STIJF
Stijfheidcontrole	OK

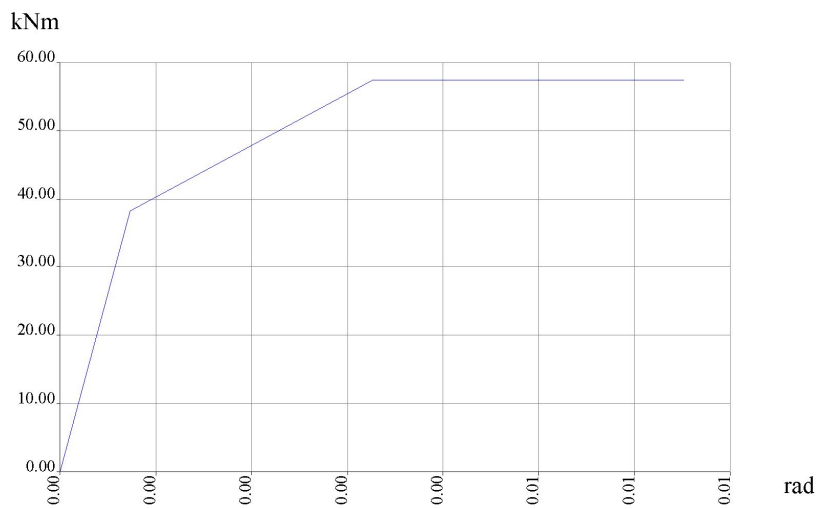
Stijfheidsclassificatie: Zijde [S30]



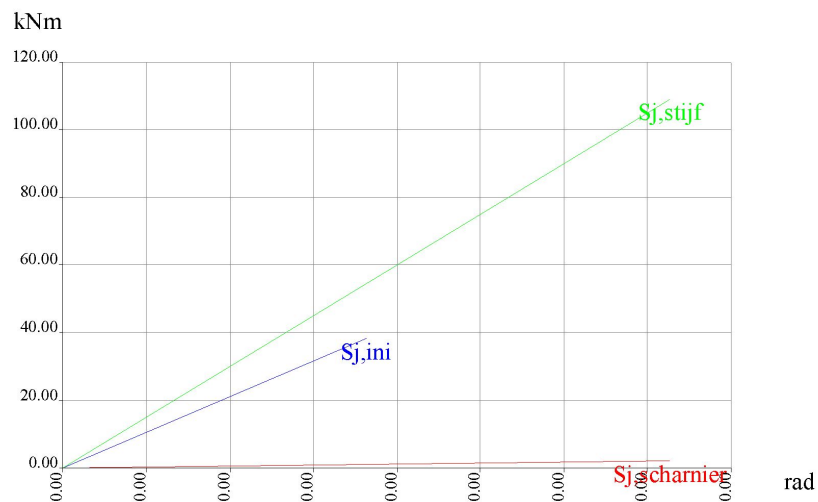
Stijfheidcontrole: Zijde [S30]



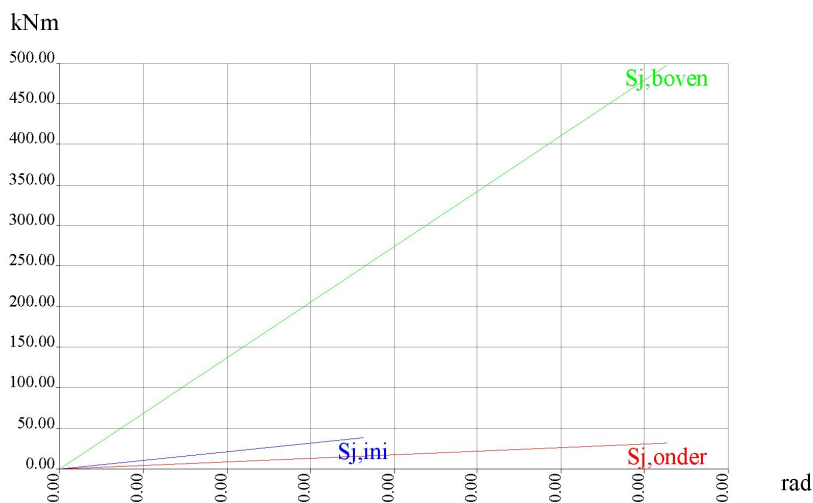
Moment-rotatiediagram: Zijde [S28]



Stijfheidsklassificatie: Zijde [S28]



Stijfheidcontrole: Zijde [S28]



Naam	Conn16
Knoop	K8
Verbindingstype	Gebout raamwerk
Verbindingstype	Gebout raamwerk
Verbindingsgeometrie	Snede
Berekeningstype	Interne krachten
Bg/Bc	NLCombi33

Verbindingsanalyse (samenvatting): Zijde [S9]

Interne krachten

MEd	9.19	kNm
NEd	-16.69	kN
VEd	5.89	kN

Ontwerpweerstand

Mj,Rd	54.34	kNm
Nj,Rd	749.30	kN
VRd	103.35	kN

Onderdelen beperken

Onder trek	Kopplaat in trekspanning
Onder druk	Liggerflens / console onder druk

Eenheidscontrole

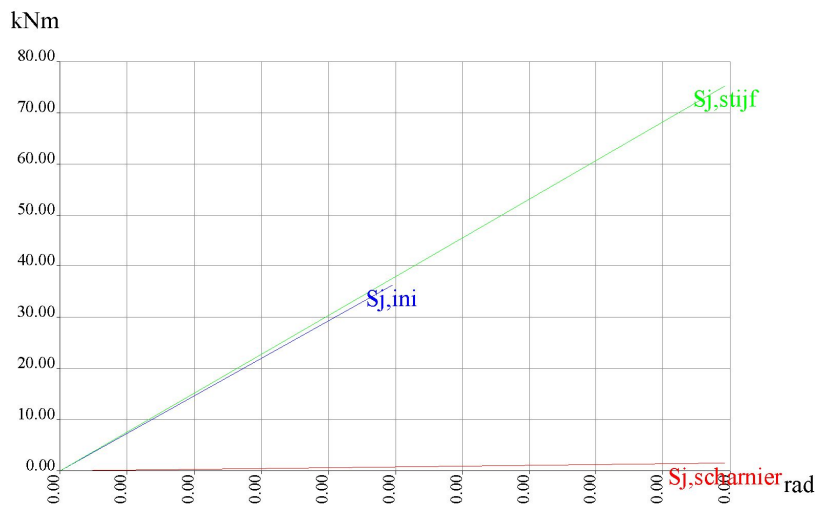
M	0.17	-
N	0.02	-
V	0.06	-

Stijfheid

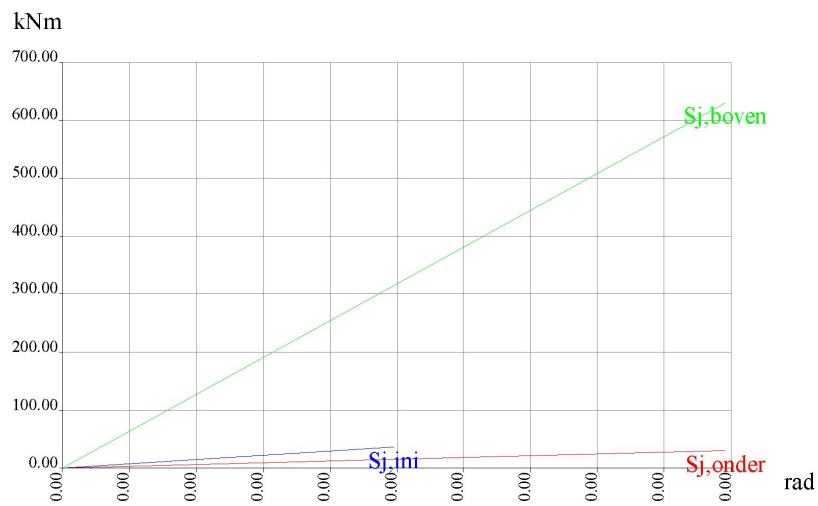
Sj,ini	36509.07	kNm/rad
Sj	36509.07	kNm/rad

Classificatie - Rechterzijde	Systeem SEMI-STIJF
Classificatie - Linkerzijde	Systeem SEMI-STIJF
Stijfheidscontrole	OK

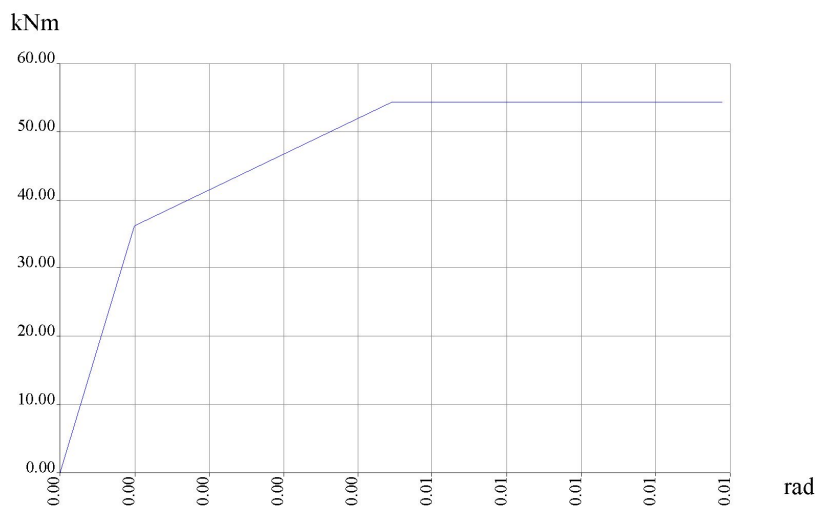
Stijfheidsklassificatie: Zijde [S9]

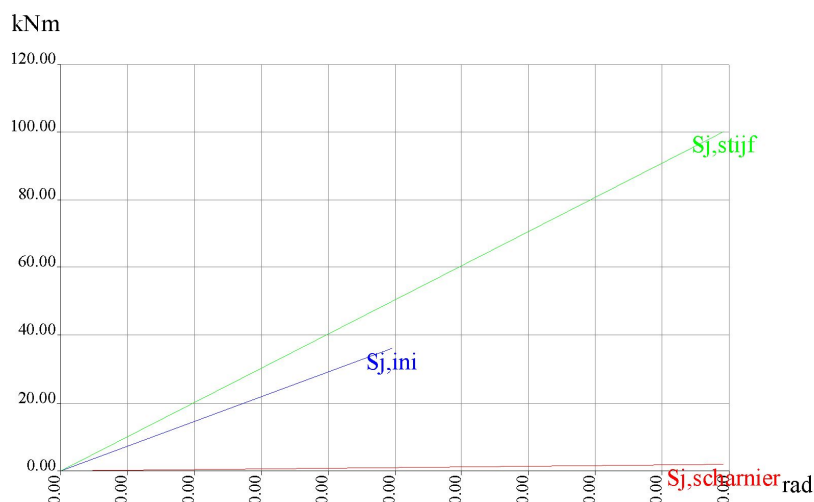
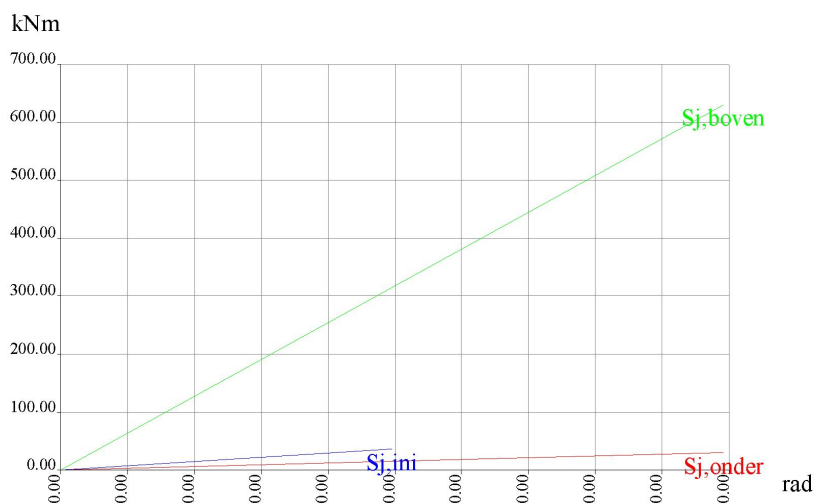


Stijfheidcontrole: Zijde [S9]



Moment-rotatiediagram: Zijde [S7]



Stijfheidsklassificatie: Zijde [S7]

Stijfheidcontrole: Zijde [S7]


Naam	Conn17
Knoop	K17
Verbindingstype	Gebout raamwerk
Verbindingstype	Gebout raamwerk
Verbindingsgeometrie	Snede
Berekeningstype	Interne krachten
Bg/Bc	NLCombi34

Verbindingsanalyse (samenvatting): Zijde [S18]

Interne krachten

MEd	-8.23	kNm
NEd	-5.28	kN
VEd	-4.40	kN

Ontwerpweerstand

Mj,Rd	50.46	kNm
Nj,Rd	749.30	kN
VRd	103.35	kN

Onderdelen beperken

Onder trek	Kopplaat in trekspanning
Onder druk	Liggerflens / console onder druk

Eenheidscontrole

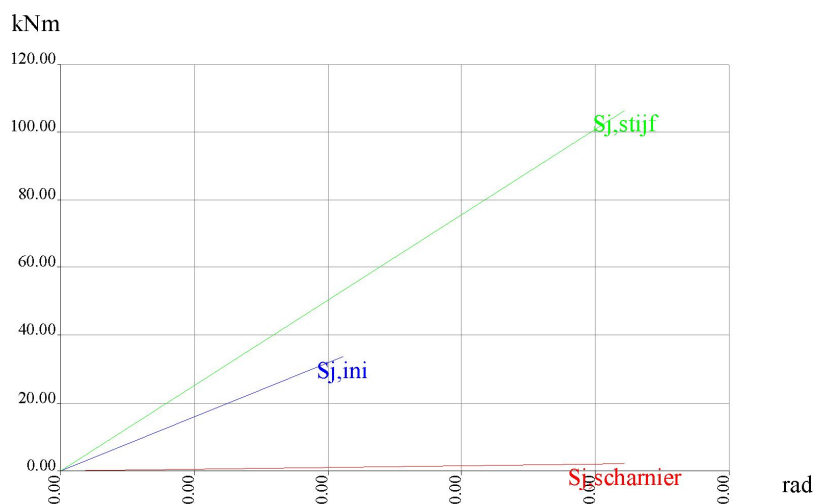
M	0.16	-
N	0.01	-
V	0.04	-

Stijfheid

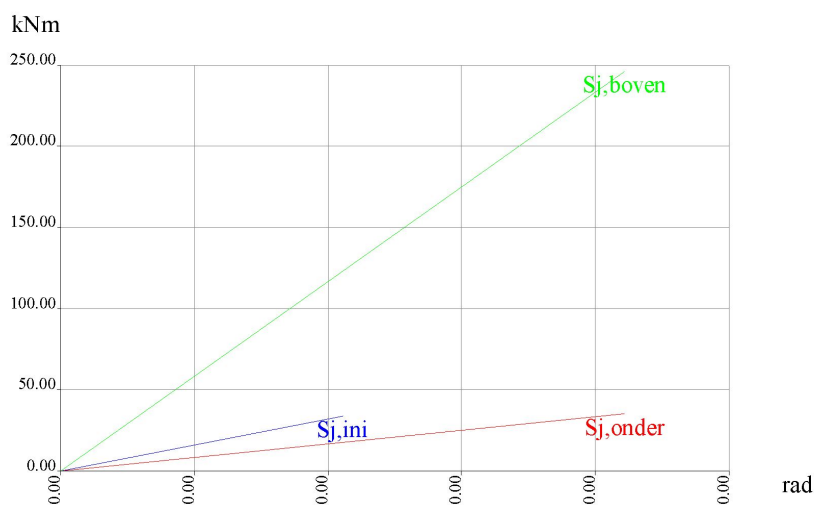
Sj,ini	31880.52	kNm/rad
Sj	31880.52	kNm/rad

Classificatie - Rechterzijde	Systeem SEMI-STIJF
Classificatie - Linkerzijde	Systeem SEMI-STIJF
Stijfheidcontrole	OK

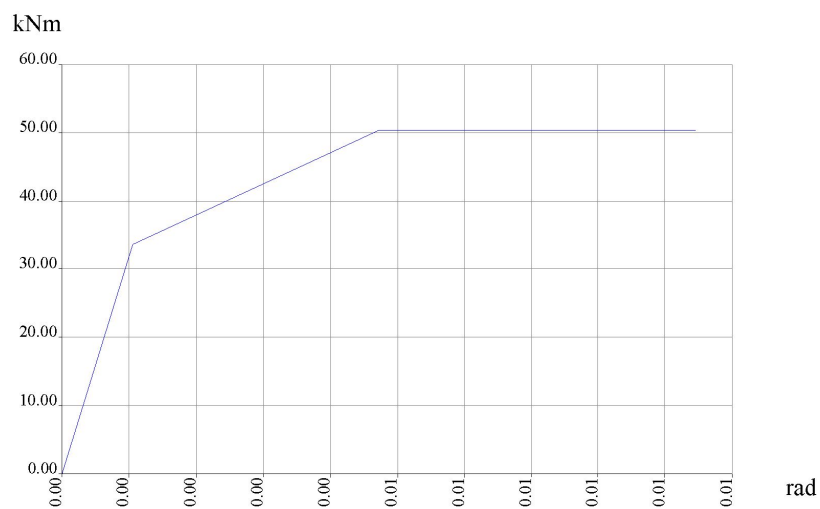
Stijfheidsklassificatie: Zijde [S18]



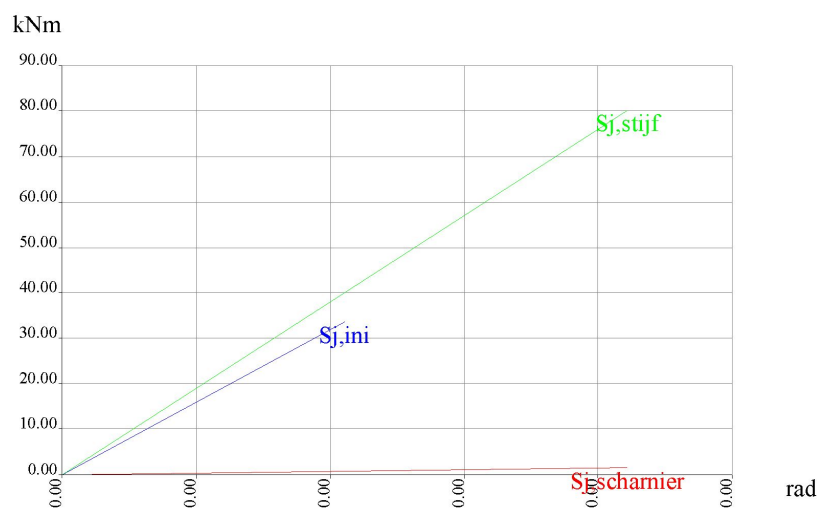
Stijfheidcontrole: Zijde [S18]



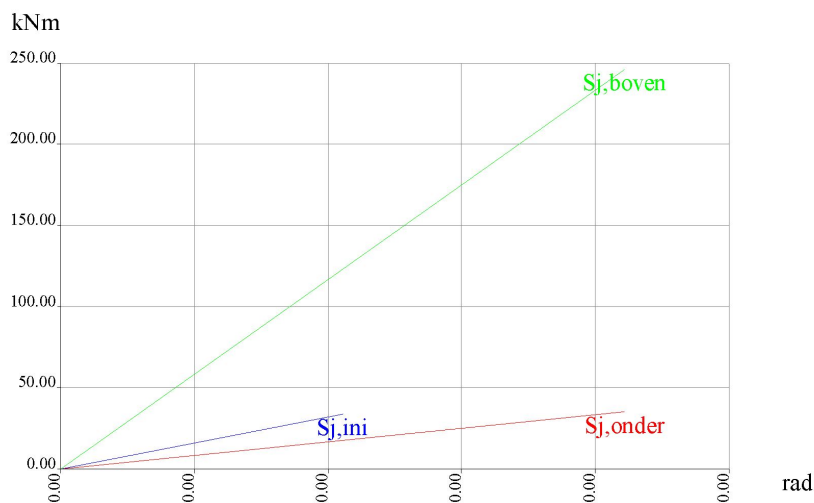
Moment-rotatiediagram: Zijde [S16]



Stijfheidsklassificatie: Zijde [S16]



Stijfheidcontrole: Zijde [S16]



Naam	Conn18
Knoop	K33
Verbindingstype	Gebout raamwerk
Verbindingstype	Gebout raamwerk
Verbindingsgeometrie	Snede
Berekeningstype	Interne krachten
Bg/Bc	NLCombi29

Verbindingsanalyse (samenvatting): Zijde [S24]

Interne krachten

MEd	-7.21	kNm
NEd	-15.59	kN
VEd	-3.66	kN

Ontwerpweerstand

Mj,Rd	50.46	kNm
Nj,Rd	749.30	kN
VRd	103.35	kN

Onderdelen beperken

Onder trek	Kopplaat in trekspanning
Onder druk	Liggerflens / console onder druk

Eenheidscontrole

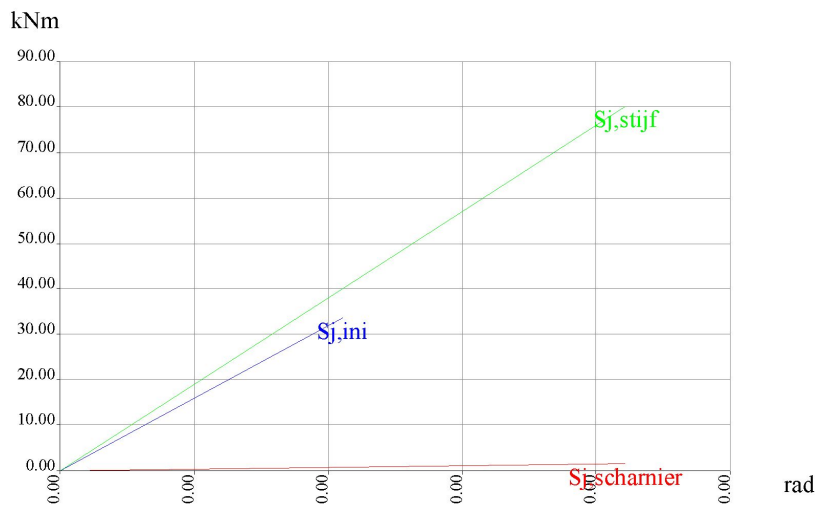
M	0.14	-
N	0.02	-
V	0.04	-

Stijfheid

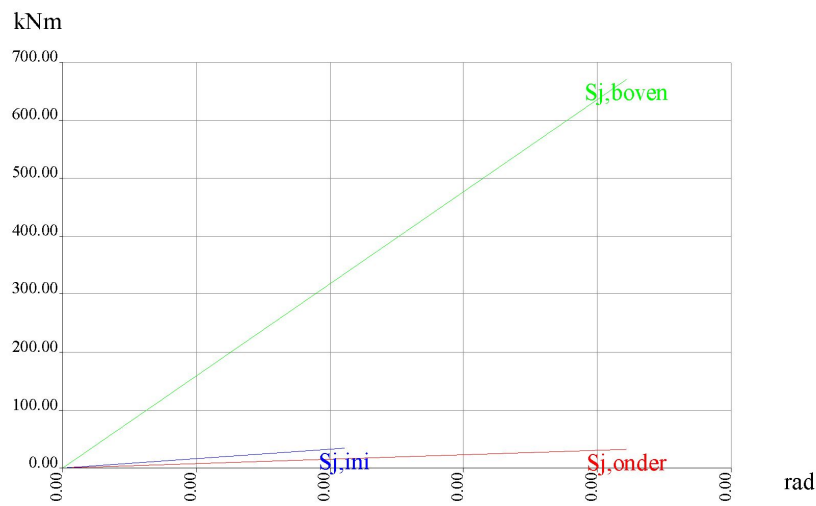
Sj,ini	31880.52	kNm/rad
Sj	31880.52	kNm/rad

Classificatie - Rechterzijde	Systeem SEMI-STIJF
Classificatie - Linkerzijde	Systeem SEMI-STIJF
Stijfheidcontrole	OK

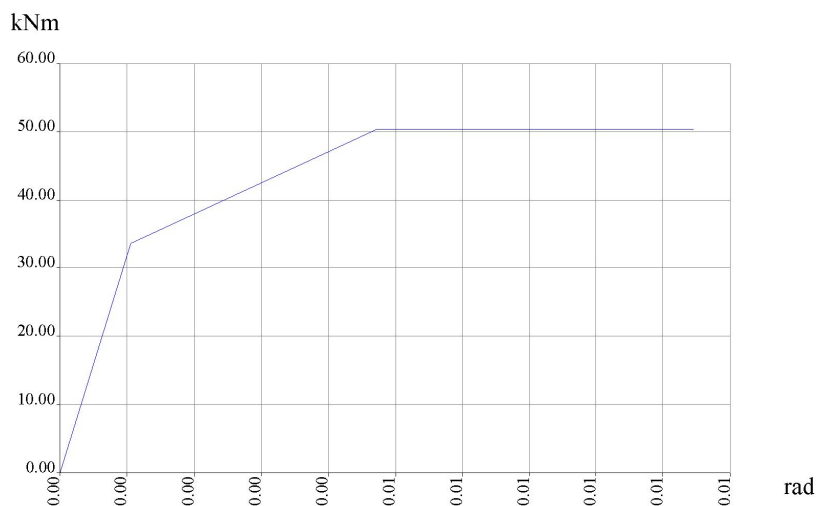
Stijfheidsklassificatie: Zijde [S24]

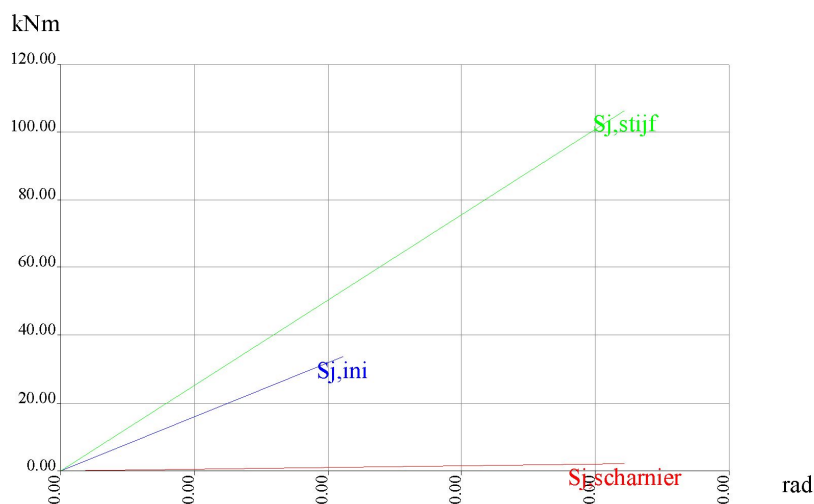
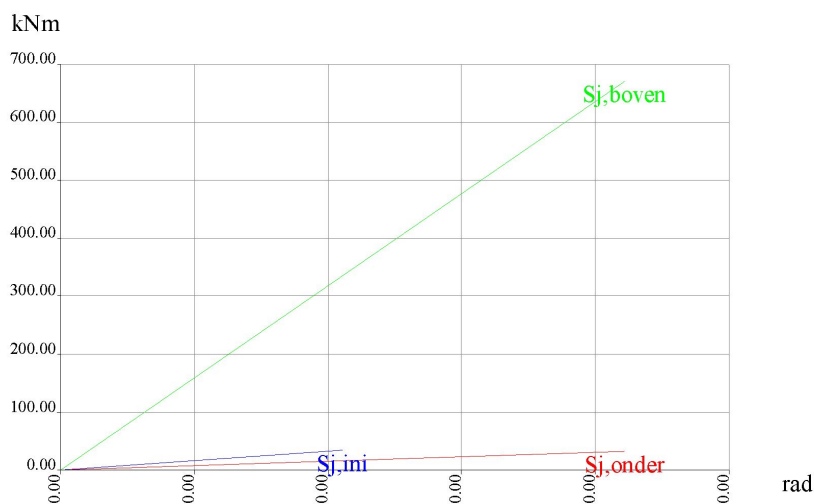


Stijfheidcontrole: Zijde [S24]



Moment-rotatiediagram: Zijde [S22]



Stijfheidsklassificatie: Zijde [S22]

Stijfheidcontrole: Zijde [S22]


Naam	Conn19
Knoop	K7
Verbindingstype	Gebout raamwerk
Verbindingstype	Gebout raamwerk
Verbindingsgeometrie	Snedes
Berekeningstype	Interne krachten
Bg/Bc	NLCombi34

Verbindingsanalyse (samenvatting): Zijde [S8]

Interne krachten

MEd	-9.58	kNm
NEd	-20.73	kN
VEd	-4.14	kN

Ontwerpweerstand

Mj,Rd	50.46	kNm
Nj,Rd	749.30	kN
VRd	103.35	kN

Onderdelen beperken

Onder trek	Kopplaat in trekspanning
Onder druk	Liggerflens / console onder druk

Eenheidscontrole

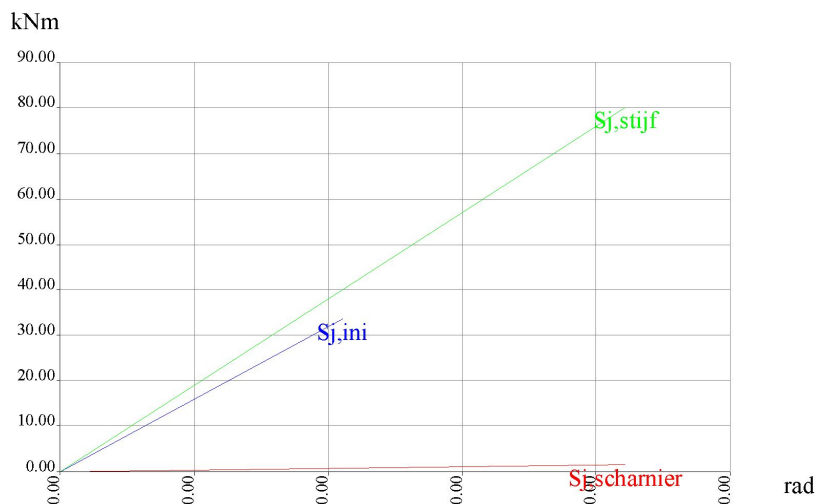
M	0.19	-
N	0.03	-
V	0.04	-

Stijfheid

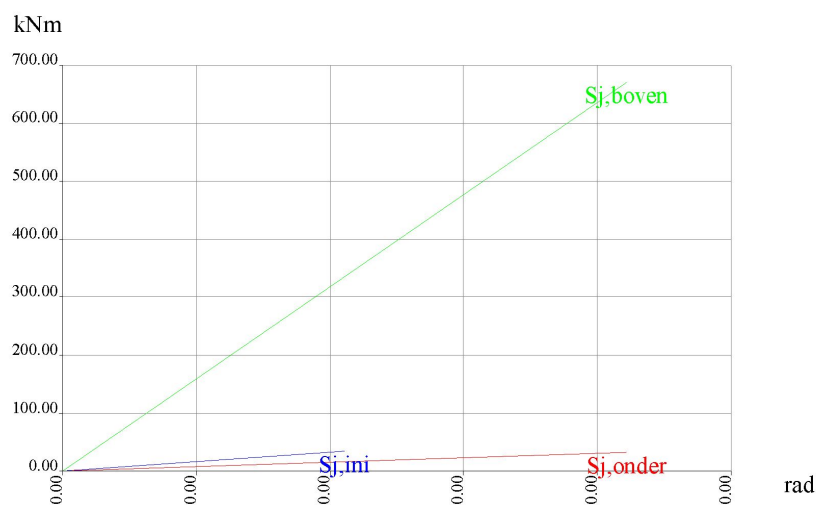
Sj,ini	31880.52	kNm/rad
Sj	31880.52	kNm/rad

Classificatie - Rechterzijde	Systeem SEMI-STIJF
Classificatie - Linkerzijde	Systeem SEMI-STIJF
Stijfheidcontrole	OK

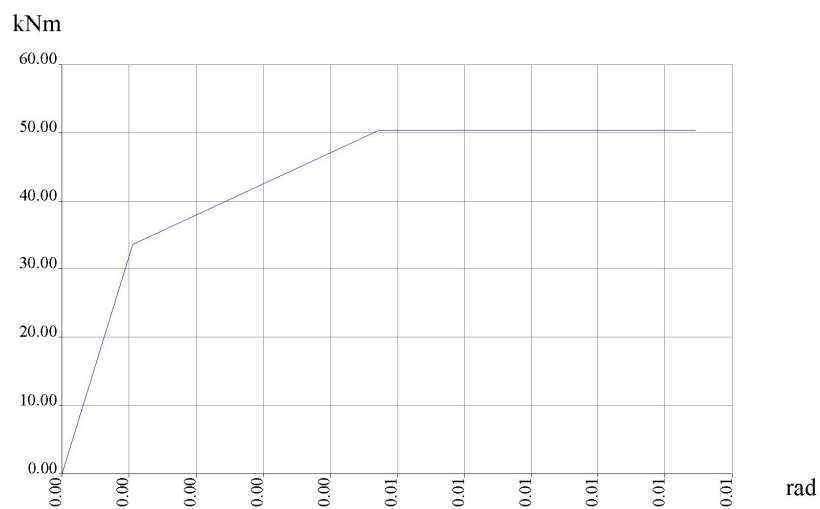
Stijfheidsclassificatie: Zijde [S8]



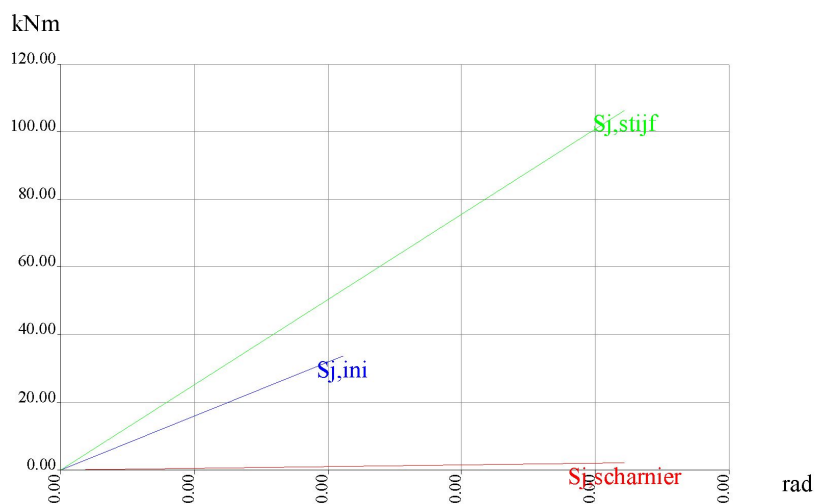
Stijfheidcontrole: Zijde [S8]



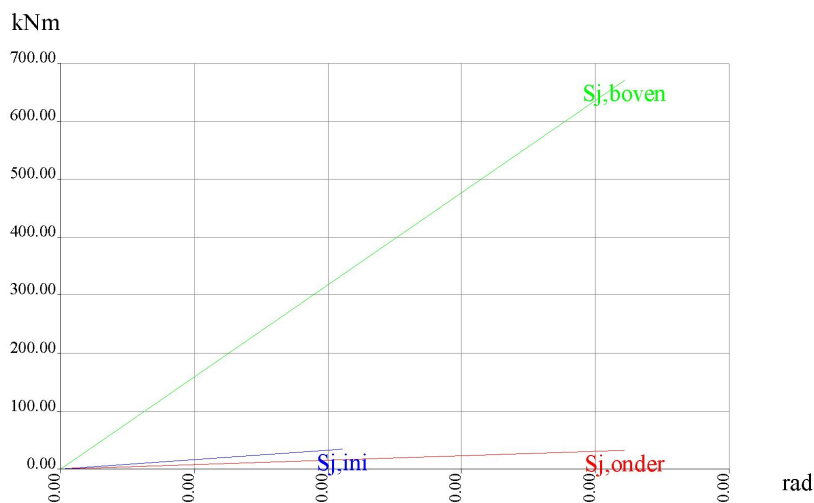
Moment-rotatiediagram: Zijde [S6]



Stijfheidsklassificatie: Zijde [S6]



Stijfheidcontrole: Zijde [S6]



Naam	Conn20
Knoop	K19
Verbindingstype	Gebout raamwerk
Verbindingstype	Gebout raamwerk
Verbindingsgeometrie	Snede
Berekeningstype	Interne krachten
Bg/Bc	NLCombi34

Verbindingsanalyse (samenvatting): Zijde [S15]

Interne krachten

MEd	-8.58	kNm
NEd	-29.20	kN
VEd	0.95	kN

Ontwerpweerstand

Mj,Rd	50.46	kNm
Nj,Rd	749.30	kN
VRd	103.35	kN

Onderdelen beperken

Onder trek	Kopplaat in trekspanning
Onder druk	Liggerflens / console onder druk

Eenhedscontrole

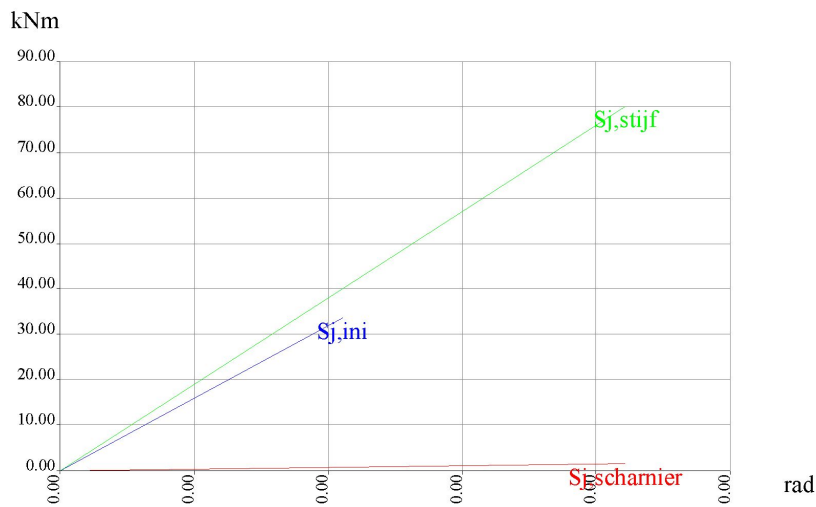
M	0.17	-
N	0.04	-
V	0.01	-

Stijfheid

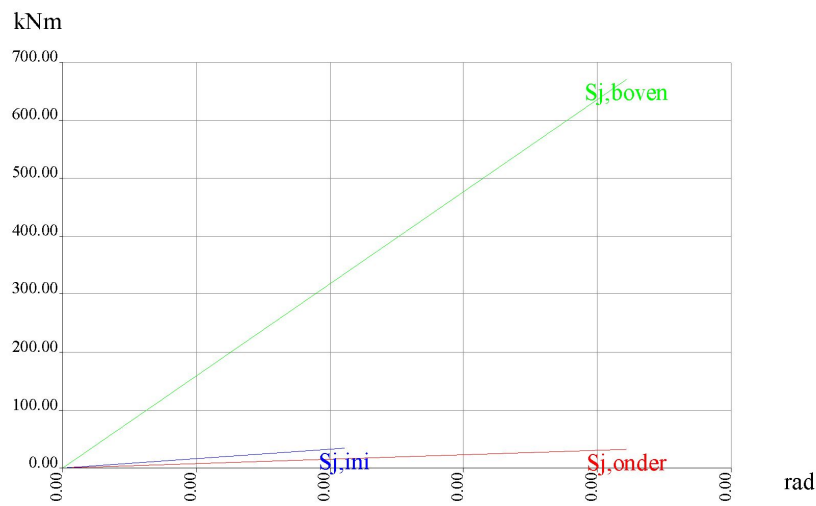
Sj,ini	31880.52	kNm/rad
Sj	31880.52	kNm/rad

Classificatie - Rechterzijde	Systeem SEMI-STIJF
Classificatie - Linkerzijde	Systeem SEMI-STIJF
Stijfheidcontrole	OK

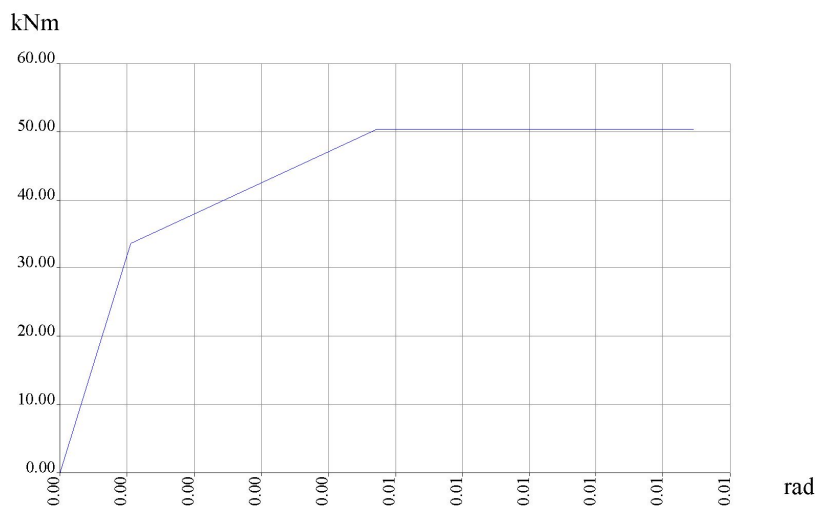
Stijfheidsklassificatie: Zijde [S15]

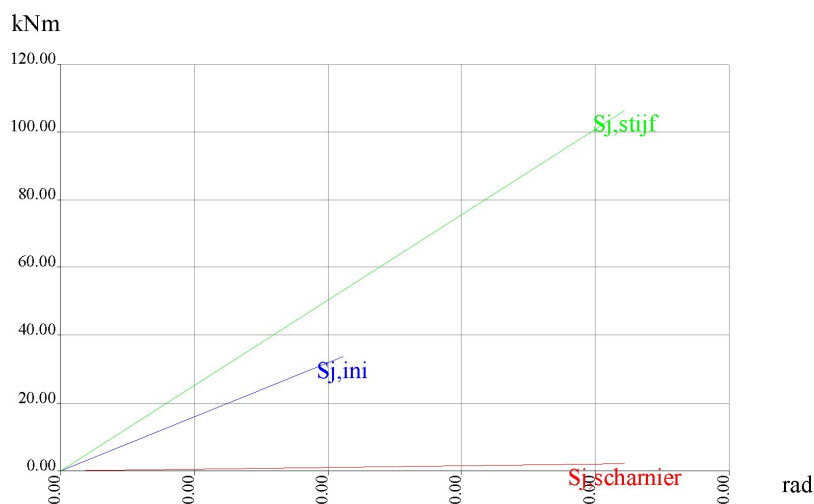
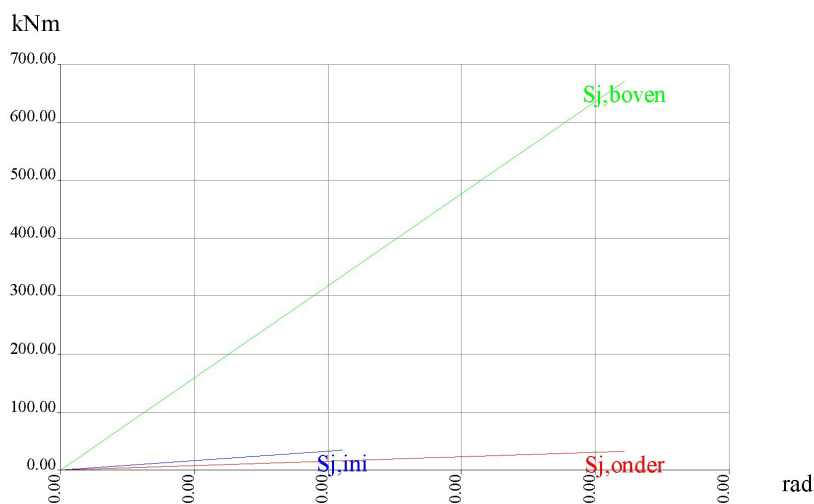


Stijfheidcontrole: Zijde [S15]



Moment-rotatiediagram: Zijde [S13]



Stijfheidsklassificatie: Zijde [S13]

Stijfheidcontrole: Zijde [S13]


Naam	Conn21
Knoop	K34
Verbindingstype	Gebout raamwerk
Verbindingstype	Gebout raamwerk
Verbindingsgeometrie	Snedes
Berekeningstype	Interne krachten
Bg/Bc	NLCombi30

Verbindingsanalyse (samenvatting): Zijde [S26]

Interne krachten

MEd	-7.35	kNm
NEd	-15.63	kN
VEd	-3.64	kN

Ontwerpweerstand

Mj,Rd	50.46	kNm
Nj,Rd	749.30	kN
VRd	103.35	kN

Onderdelen beperken

Onder trek	Kopplaat in trekspanning
Onder druk	Liggerflens / console onder druk

Eenheidscontrole

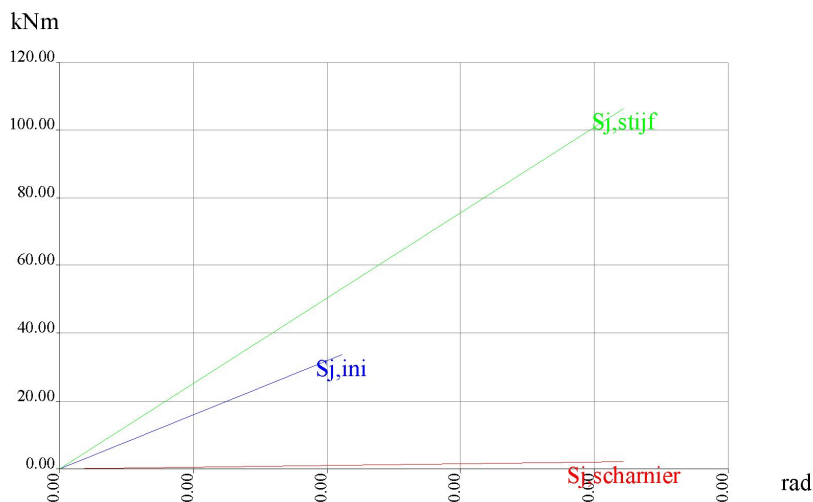
M	0.15	-
N	0.02	-
V	0.04	-

Stijfheid

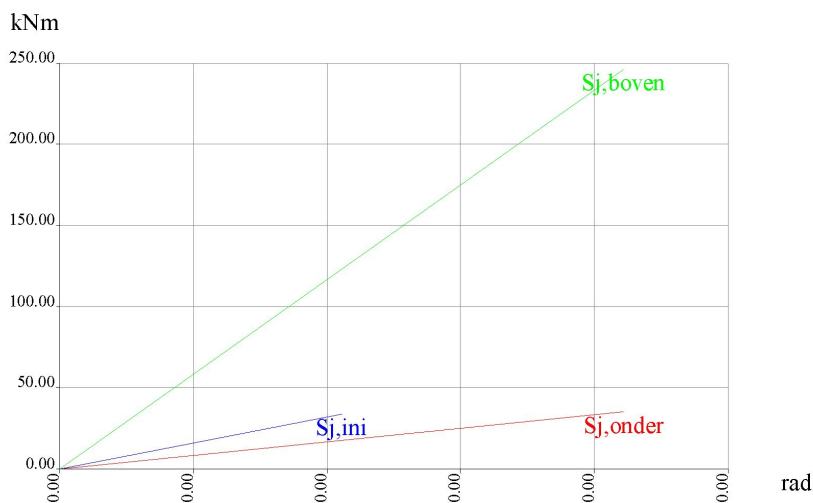
Sj,ini	31880.52	kNm/rad
Sj	31880.52	kNm/rad

Classificatie - Rechterzijde	Systeem SEMI-STIJF
Classificatie - Linkerzijde	Systeem SEMI-STIJF
Stijfheidcontrole	OK

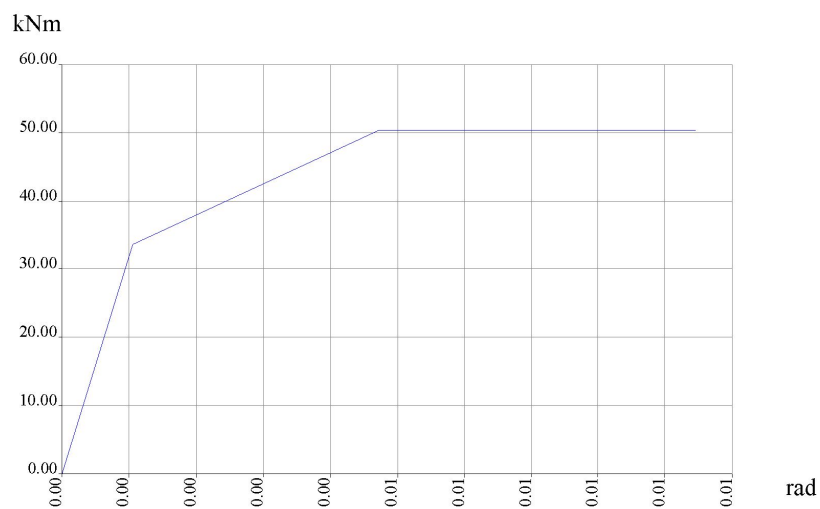
Stijfheidsklassificatie: Zijde [S26]



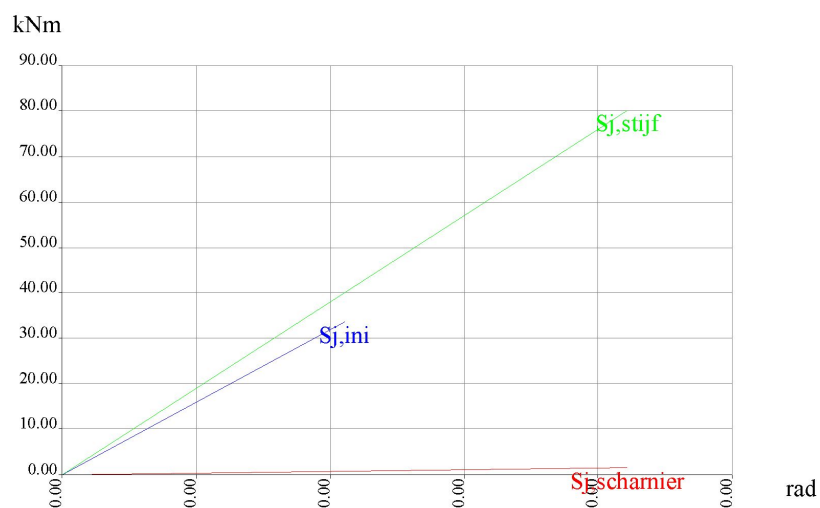
Stijfheidcontrole: Zijde [S26]



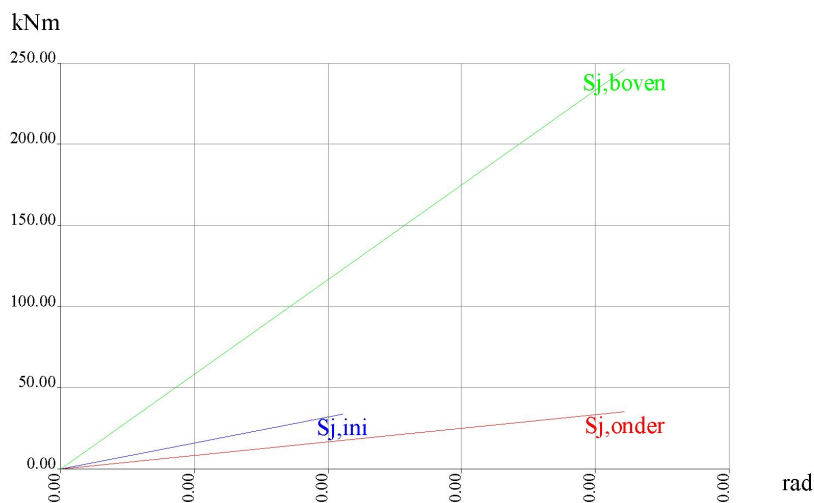
Moment-rotatiediagram: Zijde [S23]



Stijfheidsklassificatie: Zijde [S23]



Stijfheidcontrole: Zijde [S23]



Naam	Conn22
Knoop	K30
Verbindingstype	Gebout raamwerk
Verbindingstype	Gebout raamwerk
Verbindingsgeometrie	Snede
Berekeningstype	Interne krachten
Bg/Bc	NLCombi3

Verbindingsanalyse (samenvatting): Zijde [S24]

Interne krachten

MEd	-5.57	kNm
NEd	-7.49	kN
VEd	0.30	kN

Ontwerpweerstand

Mj,Rd	58.26	kNm
Nj,Rd	749.30	kN
VRd	103.35	kN

Onderdelen beperken

Onder trek	Kopplaat in trekspanning
Onder druk	Liggerflens / console onder druk

Eenheidscontrole

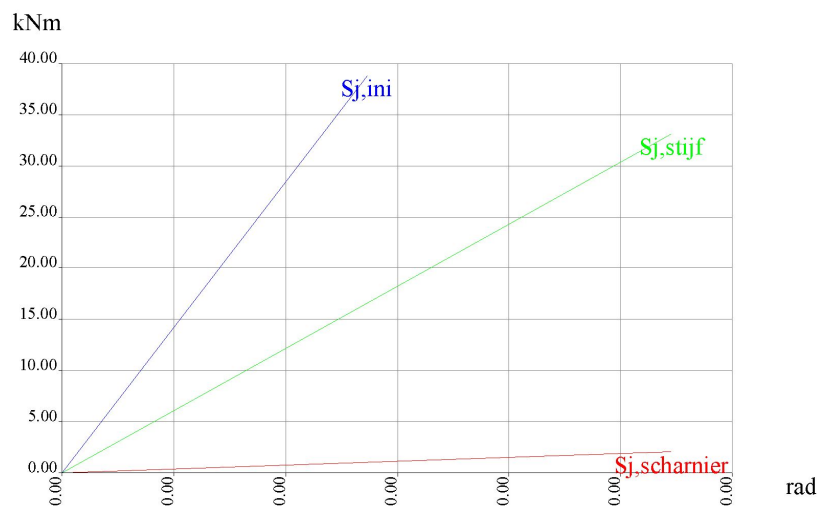
M	0.10	-
N	0.01	-
V	0.00	-

Stijfheid

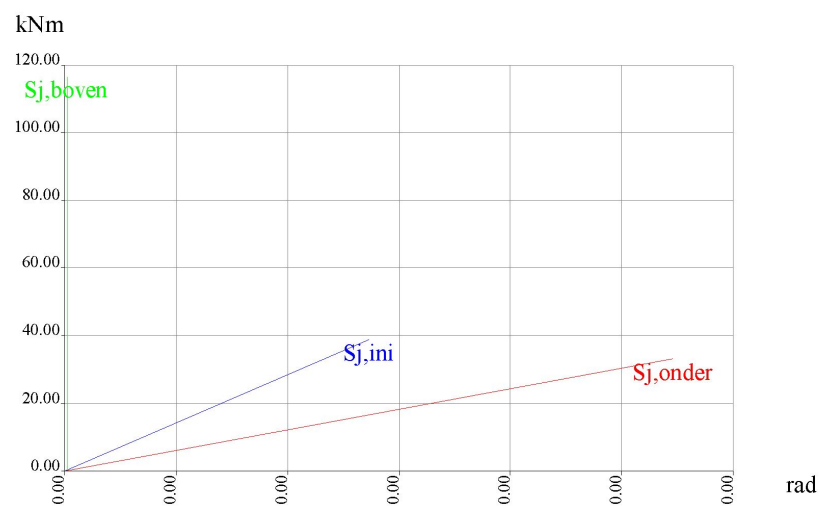
Sj,ini	28453.44	kNm/rad
Sj	28453.44	kNm/rad

Classificatie - Rechterzijde	Systeem STIJF
Classificatie - Linkerzijde	Systeem STIJF
Stijfheidcontrole	OK

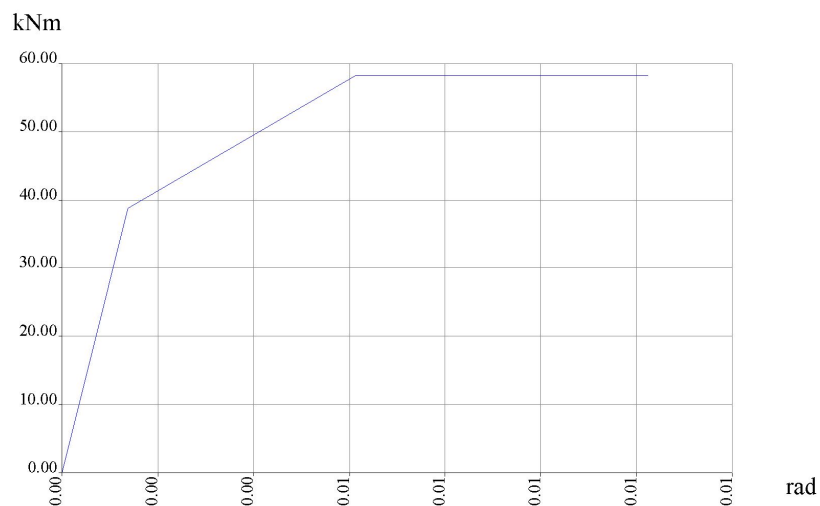
Stijfheidsklassificatie: Zijde [S24]

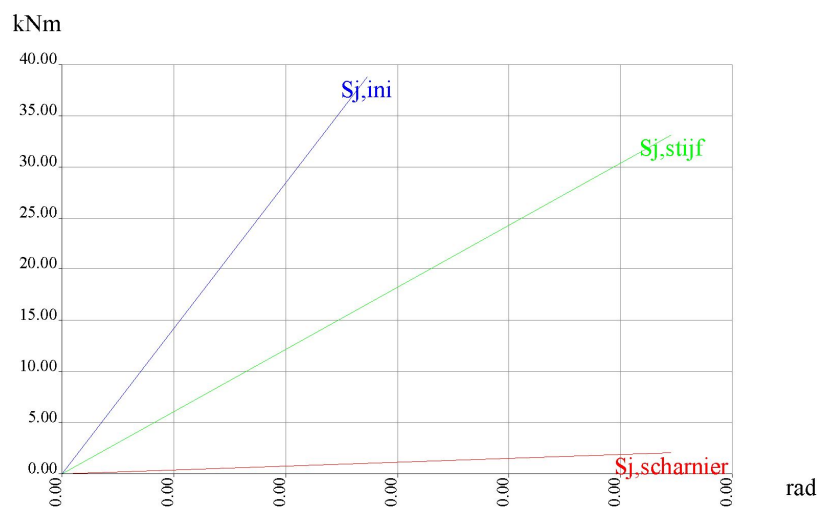
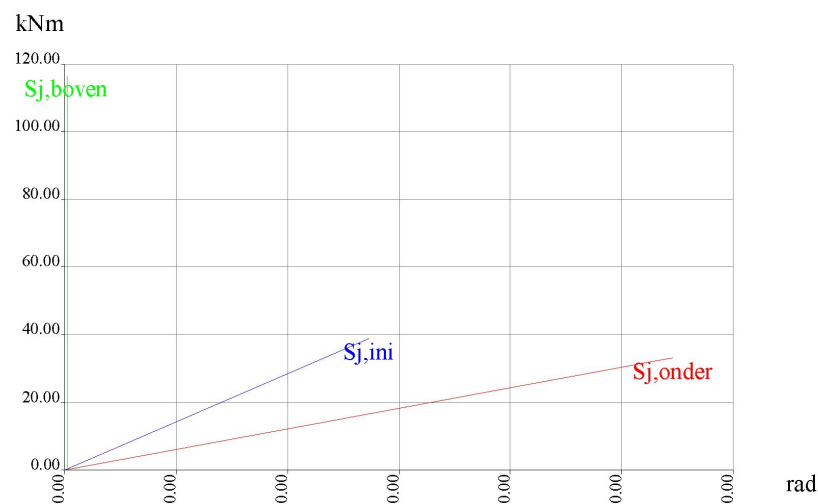


Stijfheidcontrole: Zijde [S24]



Moment-rotatiediagram: Zijde [S23]



Stijfheidsklassificatie: Zijde [S23]

Stijfheidcontrole: Zijde [S23]


Naam	Conn23
Knoop	K48
Verbindingstype	Gebout raamwerk
Verbindingstype	Gebout raamwerk
Verbindingsgeometrie	Sned
Berekeningstype	Interne krachten
Bg/Bc	NLCombi34

Verbindingsanalyse (samenvatting): Zijde [S44]

Interne krachten

MEd	-7.67	kNm
NEd	-13.15	kN
VEd	-3.78	kN

Ontwerpweerstand

Mj,Rd	45.08	kNm
Nj,Rd	879.55	kN
VRd	103.35	kN

Onderdelen beperken

Onder trek	Bouten in trekspanning (Ft,Rd)
Onder druk	Liggerflens / console onder druk

Eenheidscontrole

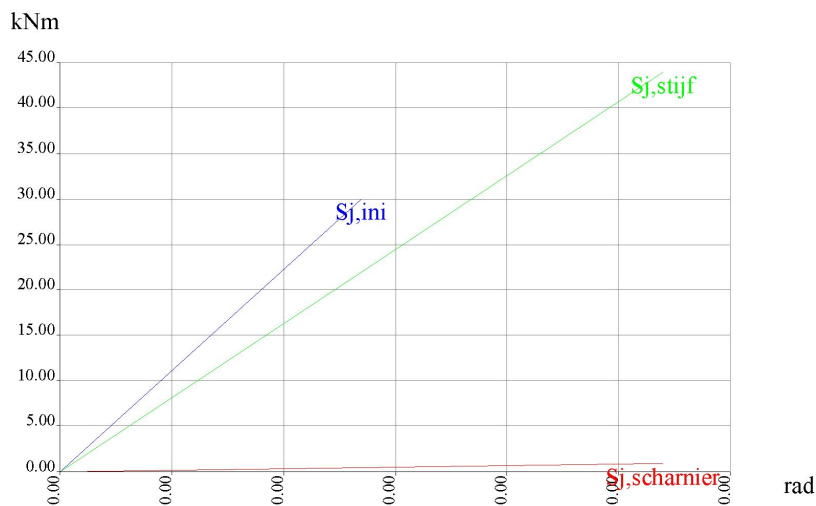
M	0.17	-
N	0.01	-
V	0.04	-

Stijfheid

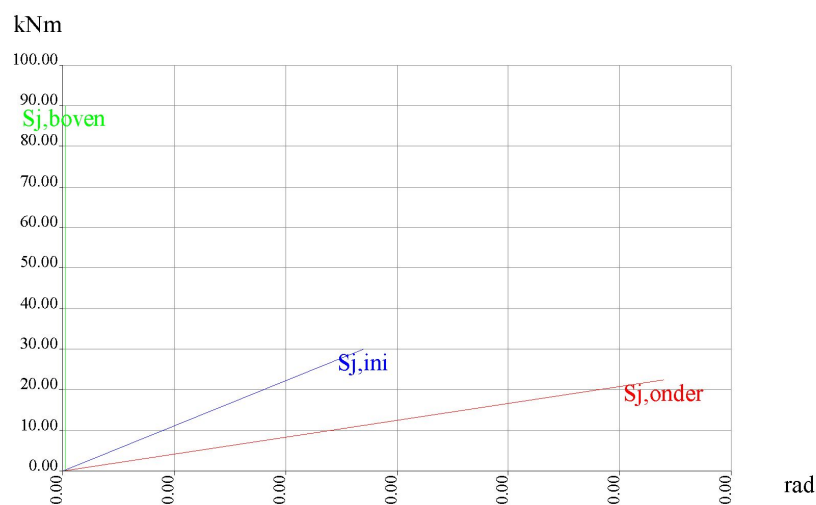
Sj,ini	22274.70	kNm/rad
Sj	22274.70	kNm/rad

Classificatie - Rechterzijde	Systeem SEMI-STIJF
Classificatie - Linkerzijde	Systeem SEMI-STIJF
Stijfheidcontrole	OK

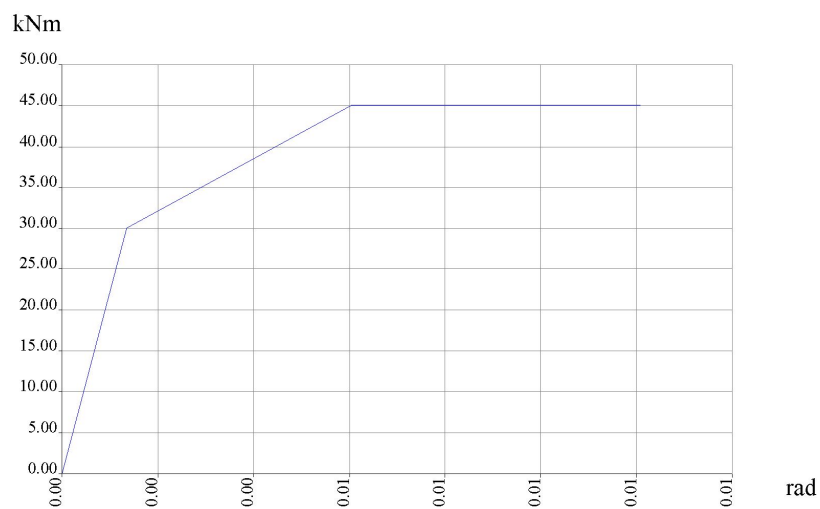
Stijfheidsklassificatie: Zijde [S44]



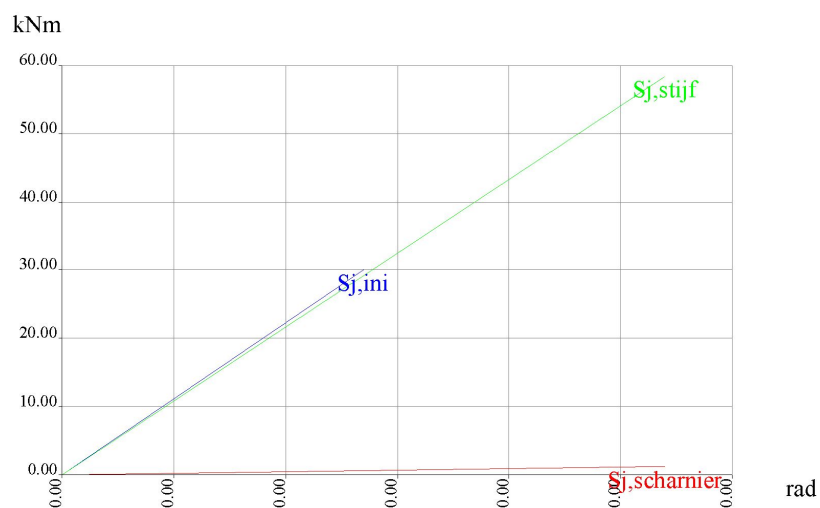
Stijfheidcontrole: Zijde [S44]



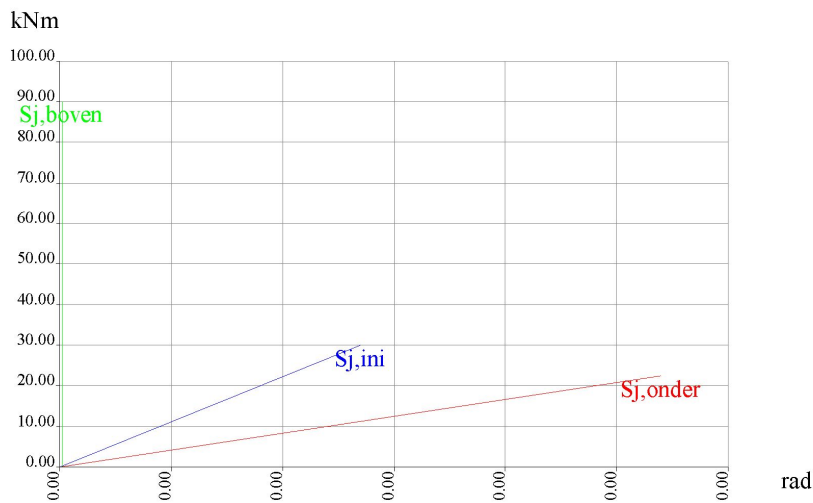
Moment-rotatiediagram: Zijde [S43]



Stijfheidsklassificatie: Zijde [S43]



Stijfheidcontrole: Zijde [S43]



Naam	Conn24
Knoop	K49
Verbindingstype	Gebout raamwerk
Verbindingstype	Gebout raamwerk
Verbindingsgeometrie	Snede
Berekeningstype	Interne krachten
Bg/Bc	NLCombi30

Verbindingsanalyse (samenvatting): Zijde [S45]

Interne krachten

MEd	-0.14	kNm
NEd	-5.20	kN
VEd	3.15	kN

Ontwerpweerstand

Mj,Rd	27.96	kNm
Nj,Rd	805.24	kN
VRd	68.90	kN

Onderdelen beperken

Onder trek	Kopplaat in trekspanning
Onder druk	Liggerflens / console onder druk

Eenheidscontrole

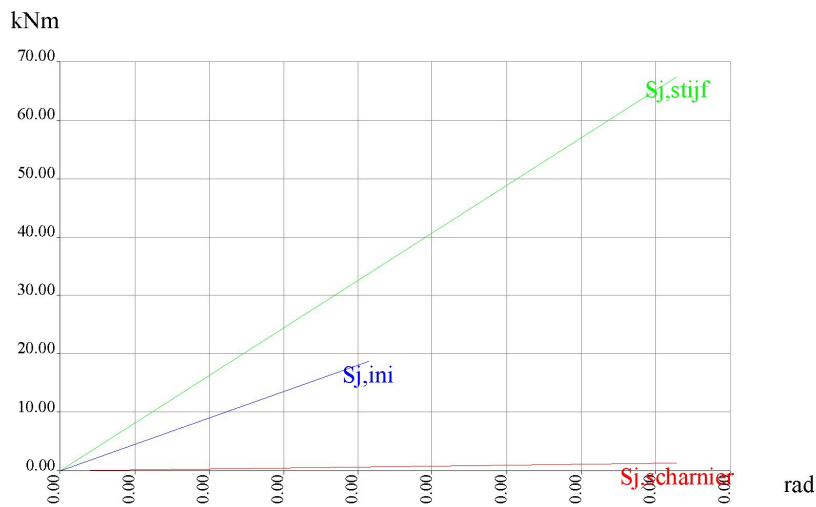
M	0.01	-
N	0.01	-
V	0.05	-

Stijfheid

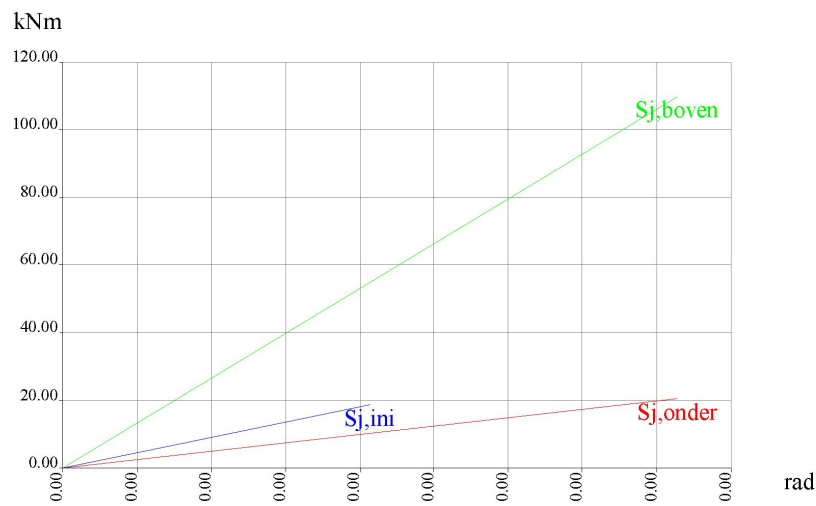
Sj,ini	9003.80	kNm/rad
Sj	9003.80	kNm/rad

Classificatie - Rechterzijde	Systeem SEMI-STIJF
Classificatie - Linkerzijde	Systeem SEMI-STIJF
Stijfheidcontrole	OK

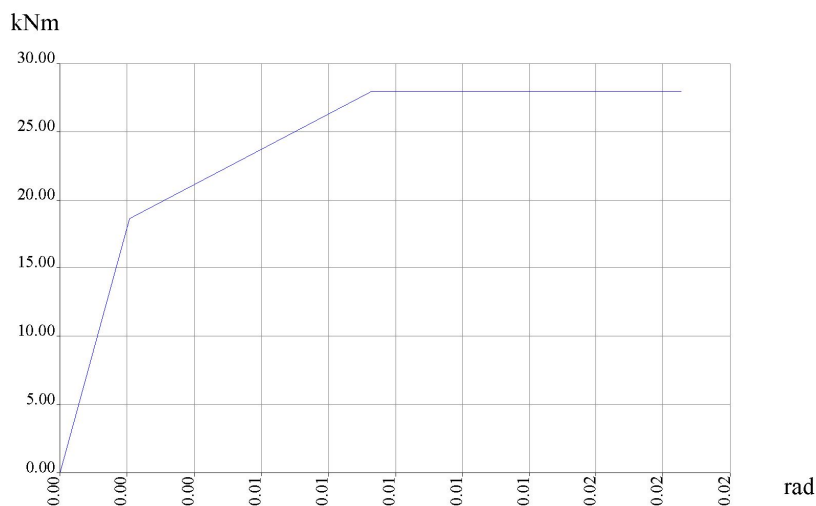
Stijfheidsklassificatie: Zijde [S45]

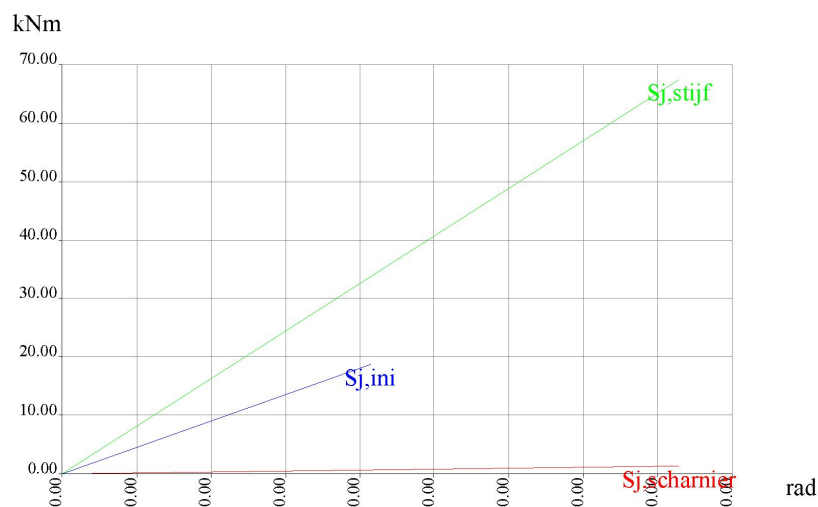
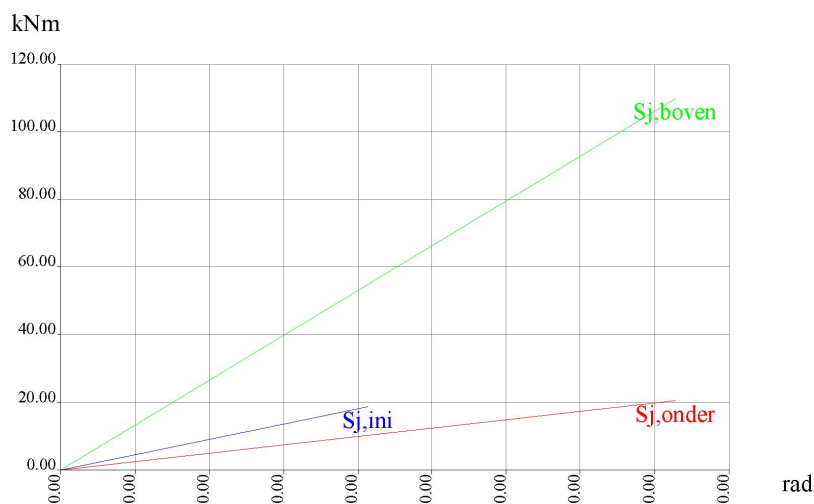


Stijfheidcontrole: Zijde [S45]



Moment-rotatiediagram: Zijde [S44]



Stijfheidsklassificatie: Zijde [S44]

Stijfheidcontrole: Zijde [S44]


Naam	Conn25
Knoop	K86
Verbindingstype	Gebout raamwerk
Verbindingstype	Gebout raamwerk
Verbindingsgeometrie	Snede
Berekeningstype	Interne krachten
Bg/Bc	NLCombi34

Verbindingsanalyse (samenvatting): Zijde [S98]

Interne krachten

MEd	-6.42	kNm
NEd	-6.40	kN
VEd	-1.57	kN

Ontwerpweerstand

Mj,Rd	20.52	kNm
Nj,Rd	453.60	kN
VRd	55.63	kN

Onderdelen beperken

Onder trek	Bouten in trekspanning (Ft,Rd)
Onder druk	Liggerflens / console onder druk

Eenheidscontrole

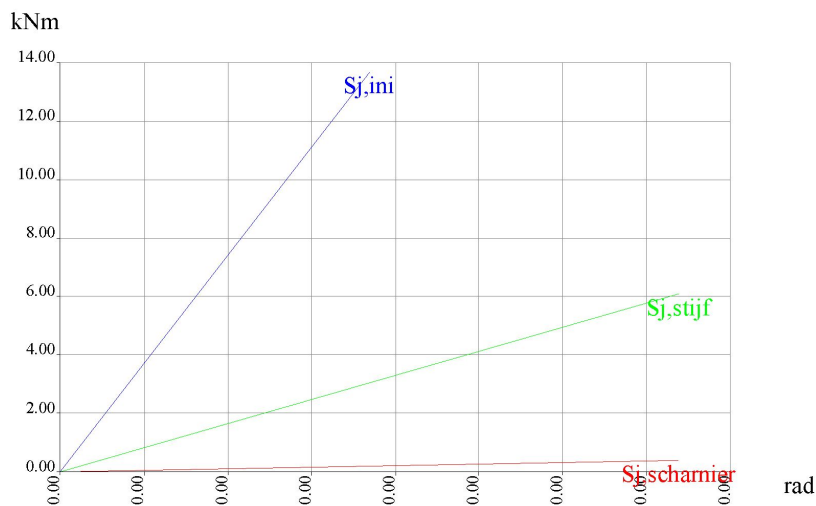
M	0.31	-
N	0.01	-
V	0.03	-

Stijfheid

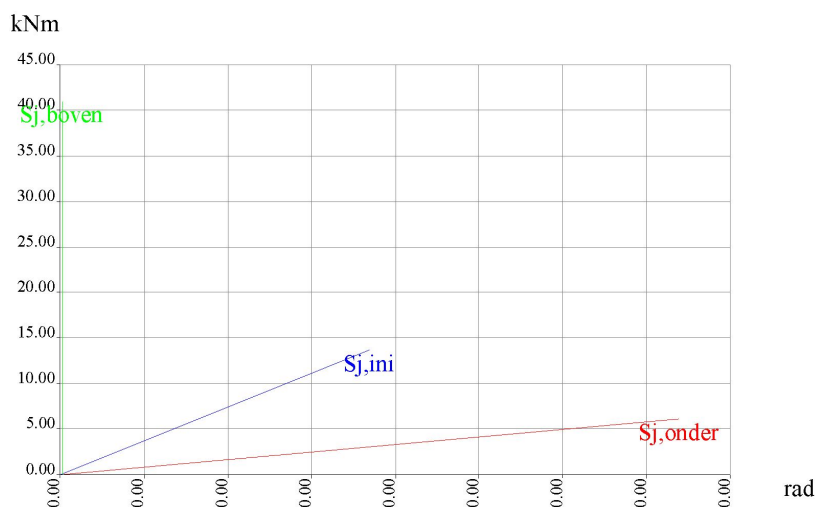
Sj,ini	18528.15	kNm/rad
Sj	18528.15	kNm/rad

Classificatie - Rechterzijde	Systeem STIJF
Classificatie - Linkerzijde	Systeem STIJF
Stijfheidcontrole	OK

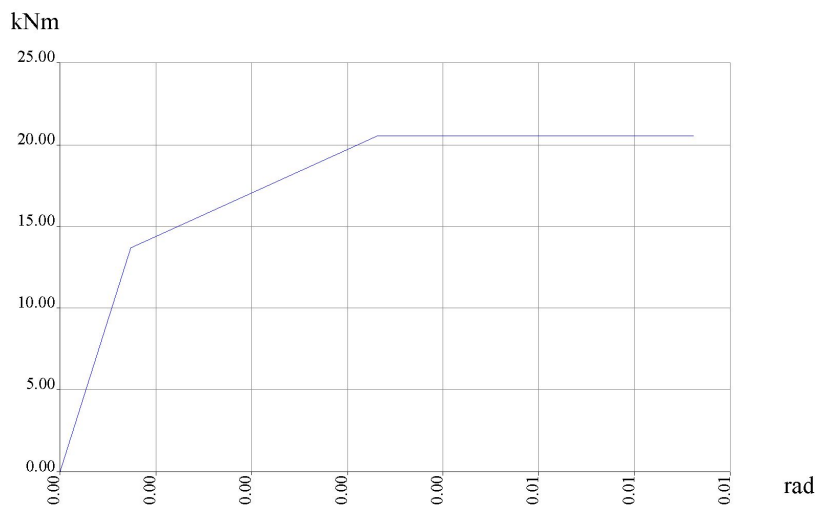
Stijfheidsklassificatie: Zijde [S98]



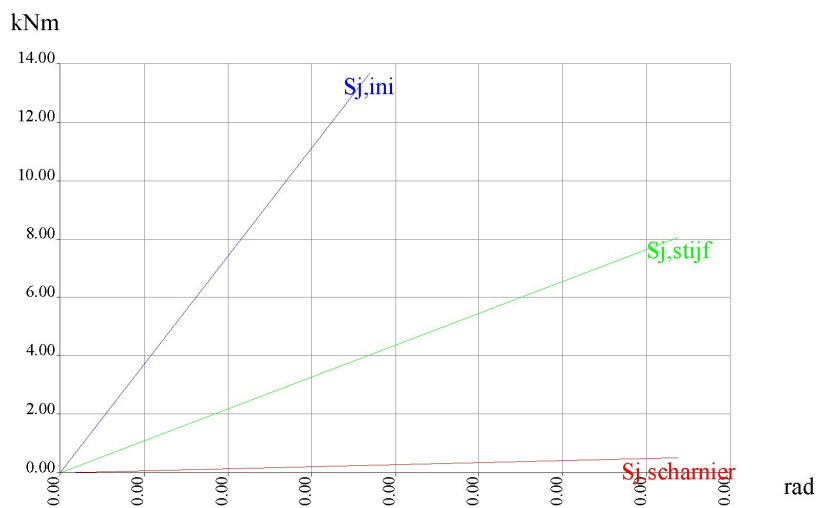
Stijfheidcontrole: Zijde [S98]



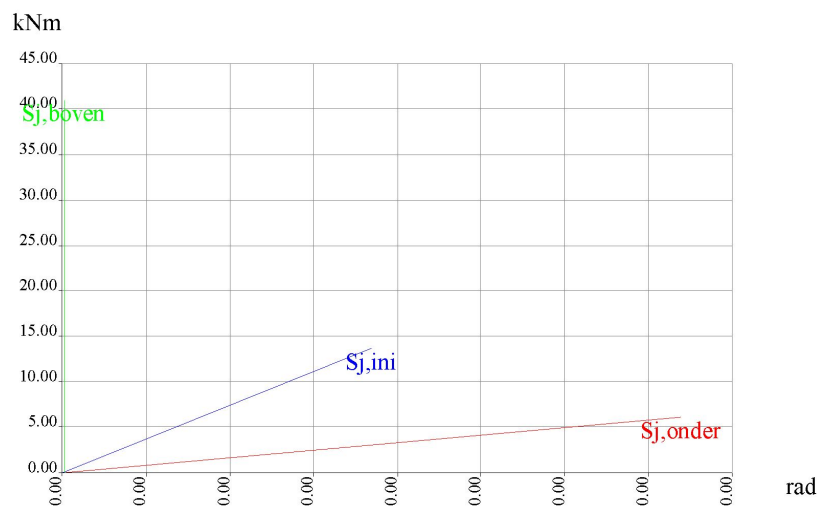
Moment-rotatiediagram: Zijde [S97]



Stijfheidsklassificatie: Zijde [S97]



Stijfheidcontrole: Zijde [S97]



Naam	Conn26
Knoop	K92
Verbindingstype	Gebout raamwerk
Verbindingstype	Gebout raamwerk
Verbindingsgeometrie	Snede
Berekeningstype	Interne krachten
Bg/Bc	NLCombi36

Verbindingsanalyse (samenvatting): Zijde [S99]

Interne krachten

MEd	6.82	kNm
NEd	6.30	kN
VEd	-0.63	kN

Ontwerpweerstand

Mj,Rd	31.60	kNm
Nj,Rd	236.46	kN
VRd	55.63	kN

Onderdelen beperken

Onder trek	Kopplaat in trekspanning
Onder druk	Liggerflens / console onder druk

Eenheidscontrole

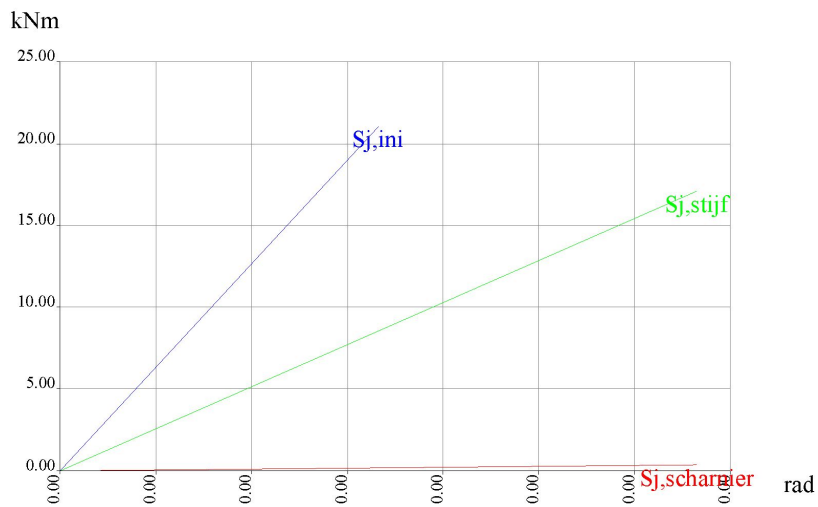
M	0.22	-
N	0.03	-
V	0.01	-

Stijfheid

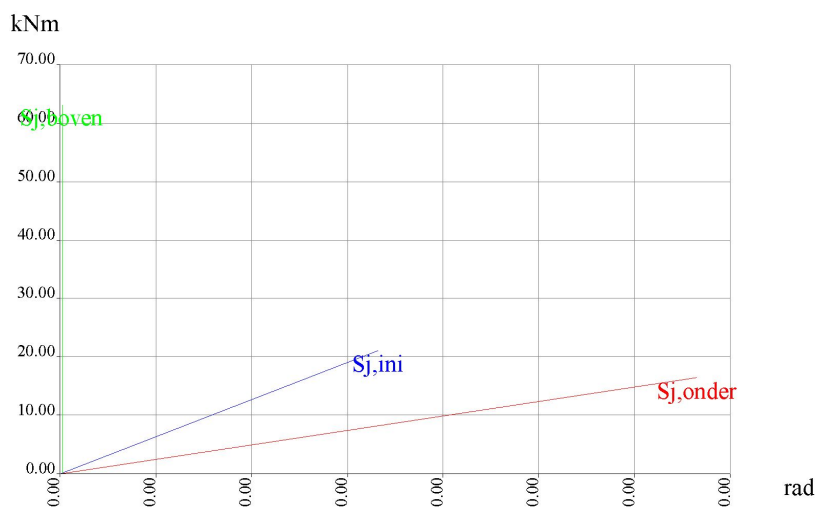
Sj,ini	31667.50	kNm/rad
Sj	31667.50	kNm/rad

Classificatie - Rechterzijde	Systeem STIJF
Classificatie - Linkerzijde	Systeem STIJF
Stijfheidcontrole	OK

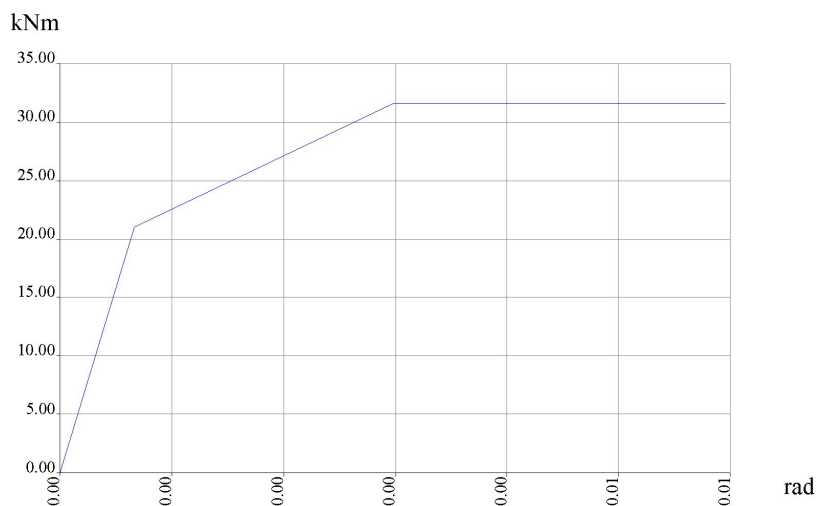
Stijfheidsklassificatie: Zijde [S99]

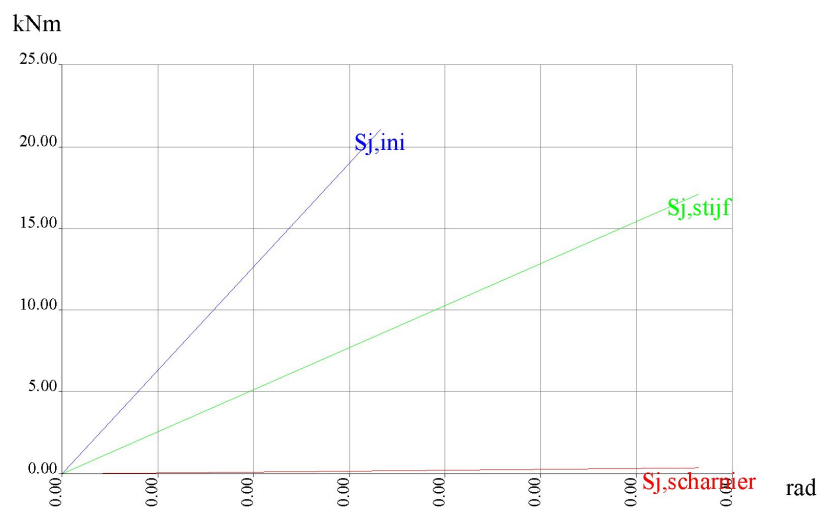
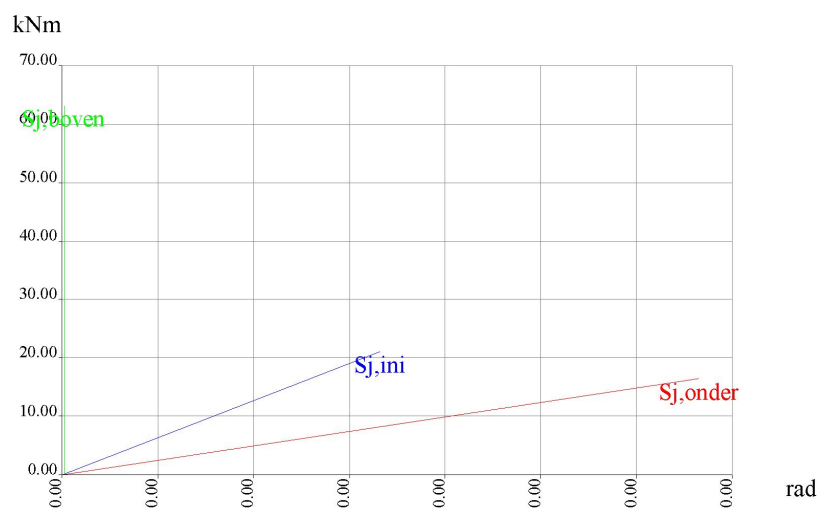


Stijfheidcontrole: Zijde [S99]



Moment-rotatiediagram: Zijde [S98]



Stijfheidsklassificatie: Zijde [S98]

Stijfheidcontrole: Zijde [S98]


Naam	Conn27
Knoop	K58
Verbindingstype	Gebout raamwerk
Verbindingsgeometrie	Enkelzijdig
Berekeningstype	Interne krachten
Bg/Bc	NLCombi34

Verbindingsanalyse (samenvatting): Zijde [S51]
Interne krachten

MEd	-8.77	kNm
NEd	1.47	kN
VEd	-3.68	kN

Ontwerpweerstand

Mj,Rd	23.99	kNm
Nj,Rd	243.17	kN
VRd	155.03	kN

Onderdelen beperken

Onder trek	Kolomflens in buiging (Ft,fc,Rd)
Onder druk	Liggerflens / console onder druk

Eenheidscontrole

M	0.37	-
N	0.01	-
V	0.02	-

Stijfheid

Sj,ini	0.00	kNm/rad
Sj	0.00	kNm/rad

Classificatie	Systeem SCHARNIEREND
Stijfheidcontrole	

Naam	Conn28
Knoop	K55
Verbindingstype	Gebout raamwerk
Verbindingsgeometrie	Enkelzijdig
Berekeningstype	Interne krachten
Bg/Bc	NLCombi34

Verbindingsanalyse (samenvatting): Zijde [S49]

Interne krachten

MEd	8.81	kNm
NEd	-0.75	kN
VEd	-3.19	kN

Ontwerpweerstand

Mj,Rd	23.99	kNm
Nj,Rd	181.46	kN
VRd	155.03	kN

Onderdelen beperken

Onder trek	Kolomflens in buiging (Ft,fc,Rd)
Onder druk	Liggerflens / console onder druk

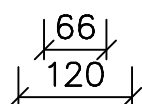
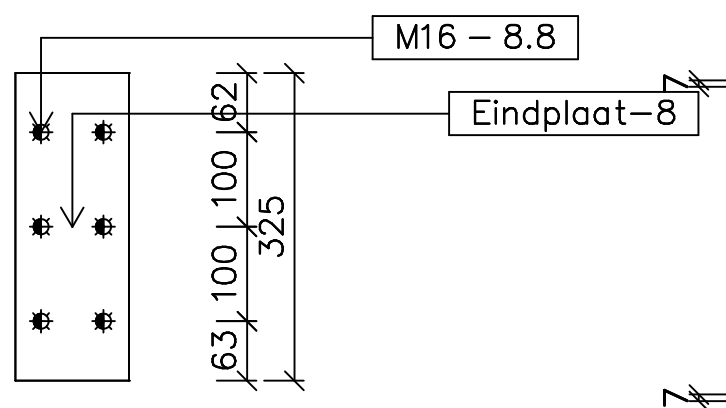
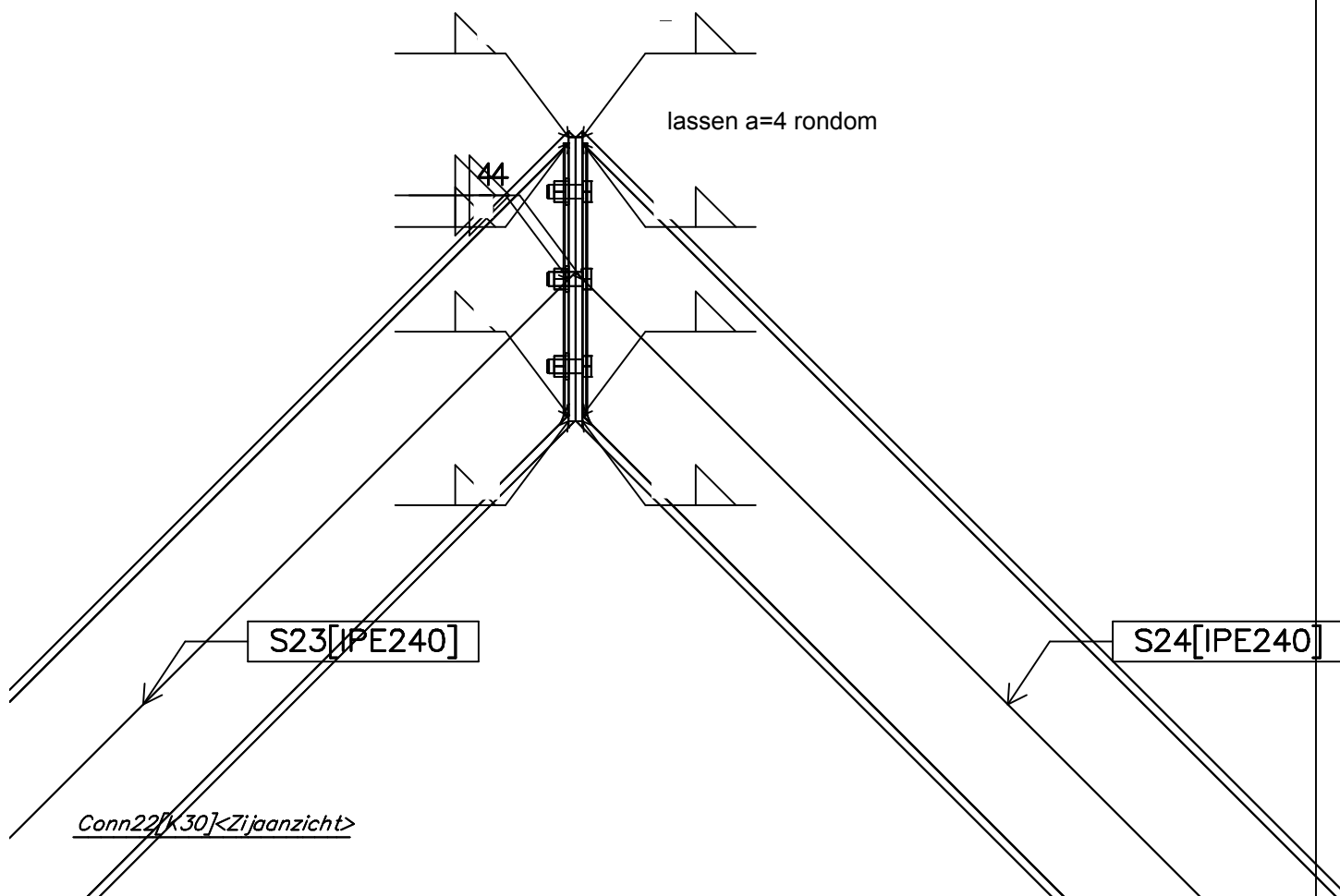
Eenheidscontrole

M	0.37	-
N	0.00	-
V	0.02	-

Stijfheid

Sj,ini	0.00	kNm/rad
Sj	0.00	kNm/rad

Classificatie	Systeem SCHARNIEREND
Stijfheidcontrole	

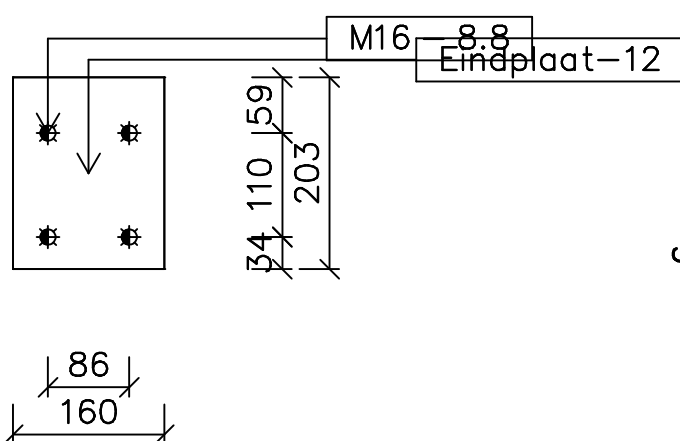
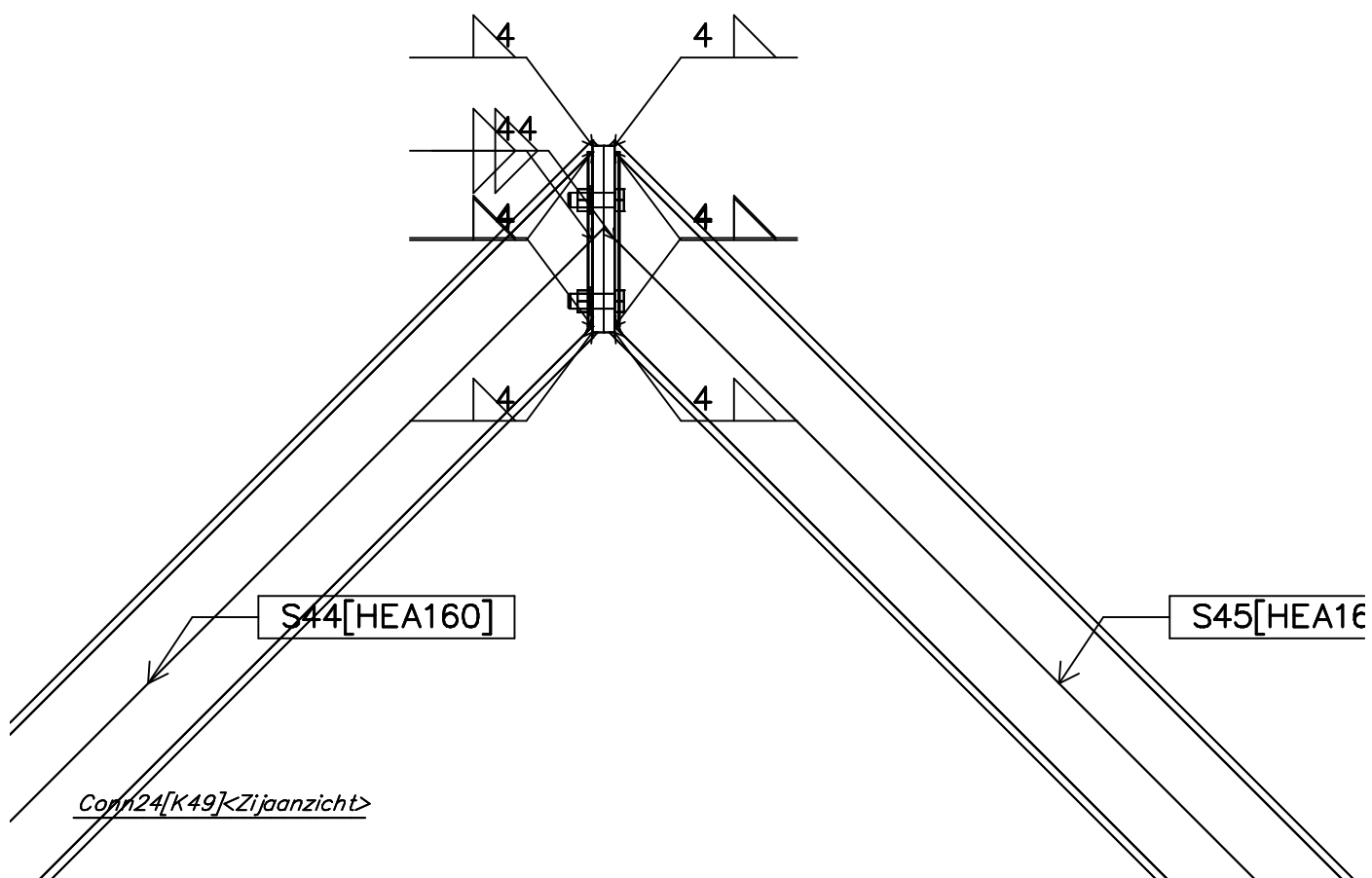


Conn22[K30]<Vooraanzicht Zijde->[S23]>

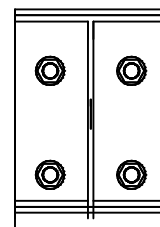


H. HARDEMAN B.V.
HANDELS- EN CONSTRUCTIEBEDRIJF

Berekening	: M. Bos Hengelo
Onderwerp	: Nokverb. IPE240 en IPE270 as 1 t/m 4
Datum	: 17.12.2015 06:47



Conn24[K49]Eindplaat->[S44]



Conn24[K49]<Vooraanzicht Zijde->[S44]>

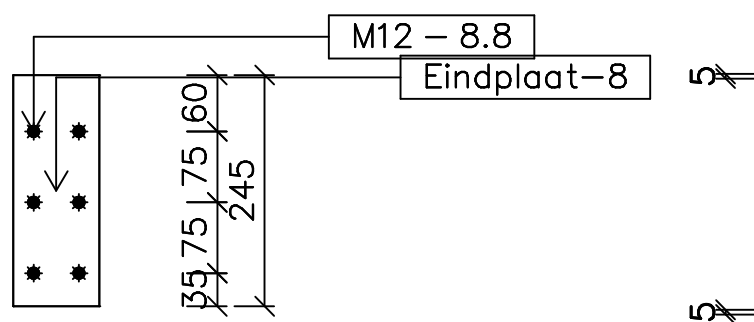


H. HARDEMAN B.V.
HANDELS- EN CONSTRUCTIEBEDRIJF

Berekening : M. Bos Hengelo

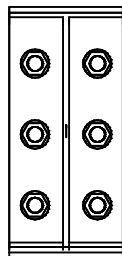
Onderwerp : Nokverb. HEA160 as 5

Datum : 17.12.2015 06:48



6

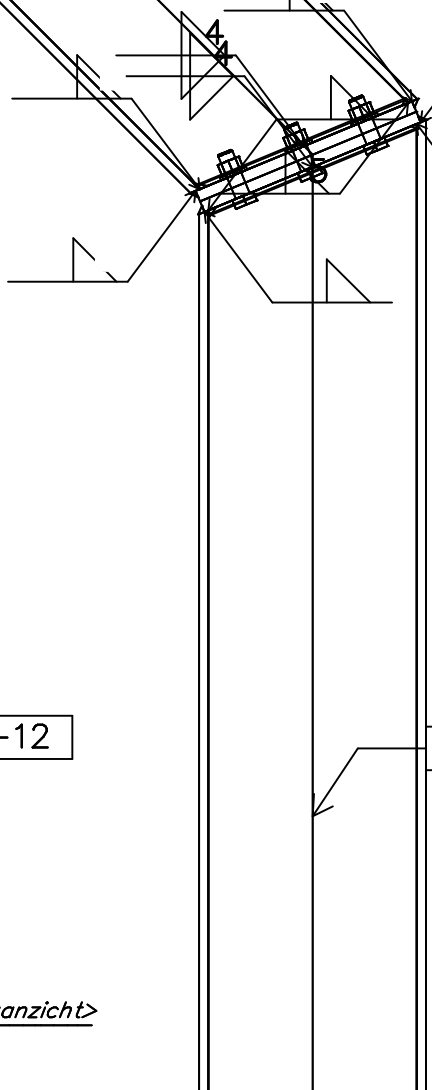
6



Conn21[K34]<Vooraanzicht Zijde->[S23]>

S23[IPE240]

lassen a=4 rondom

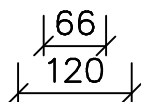


M16 - 8.8

Eindplaat-12

S26[IPE240]

Conn21[K34]<Zijgezicht>



Conn21[K34]Eindplaat->[S23]



H. HARDEMAN B.V.
HANDELS- EN CONSTRUCTIEBEDRIJF

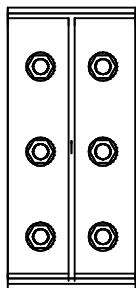
Berekening : M. Bos Hengelo

Onderwerp : Gootverb. IPE240 as 1,2 en 3

Datum : 17.12.2015 06:51

6

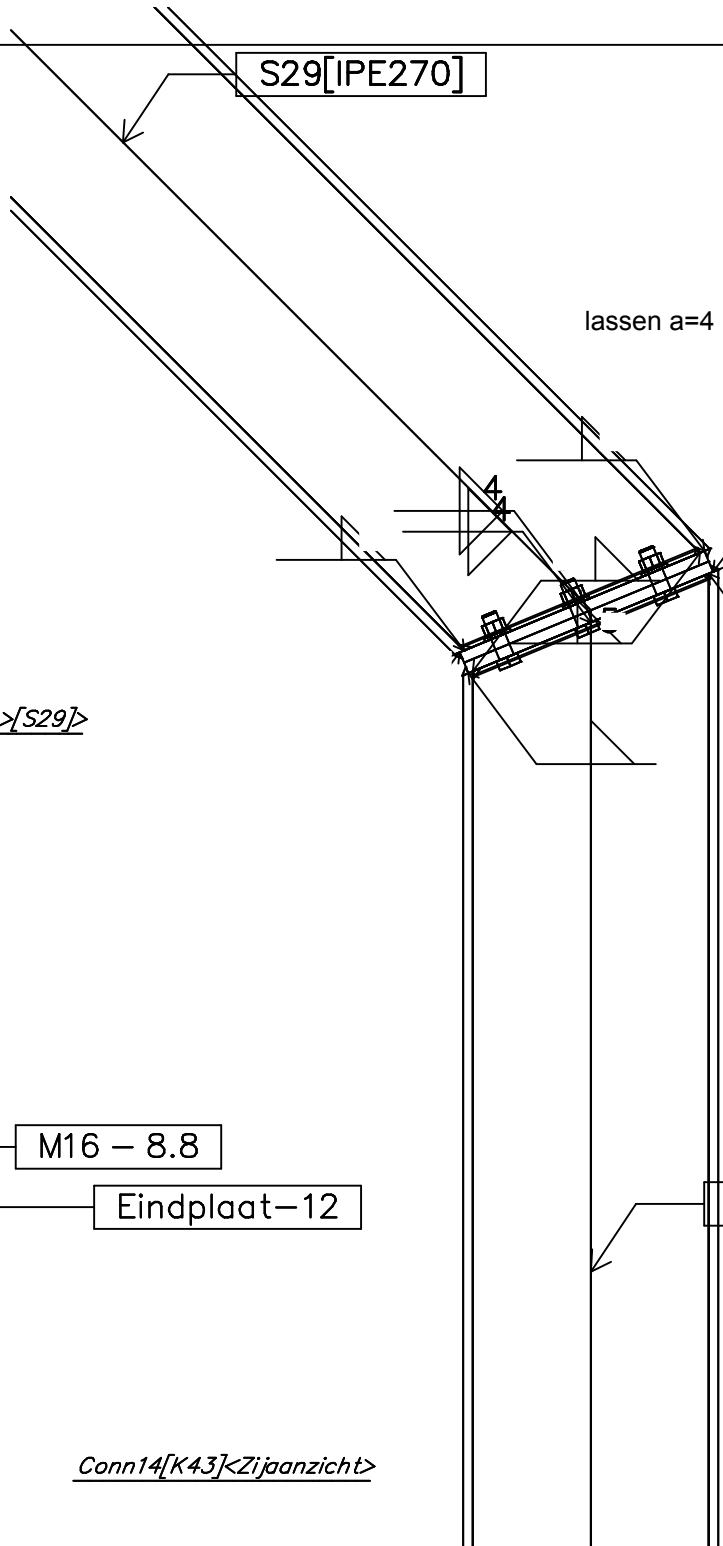
6



Conn14[K43]<Vooraanzicht Zijde->[S29]>

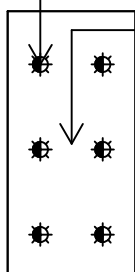
S29[IPE270]

lassen a=4 rondom



M16 - 8.8

Eindplaat-12



44 90 90 156
280

Conn14[K43]<Zijaanzicht>

S32[IPE270]

66
135

Conn14[K43]Eindplaat->[S29]



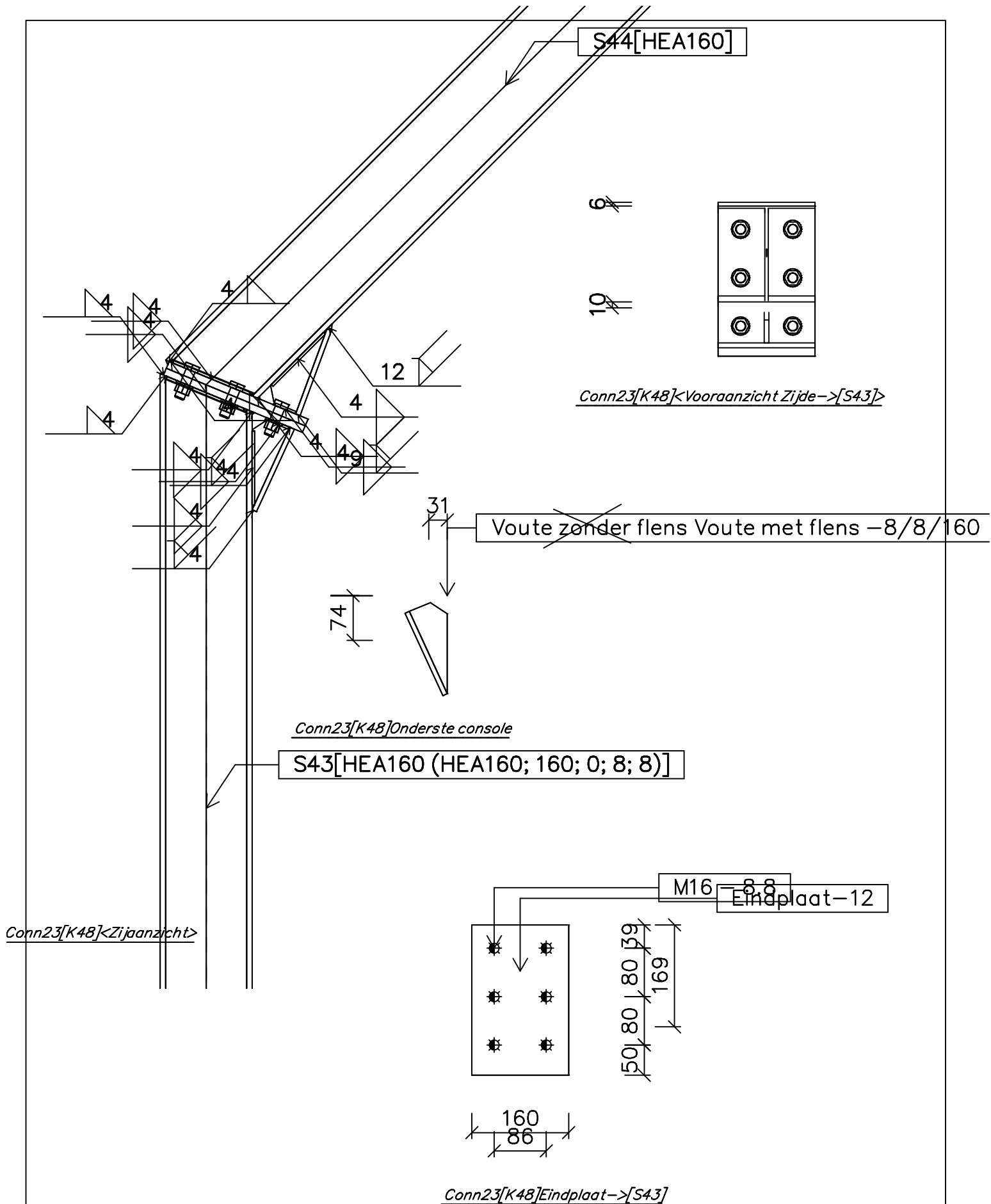
H. HARDEMAN B.V.
HANDELS- EN CONSTRUCTIEBEDRIJF

Berekening : M. Bos Hengelo

Onderwerp : gootverb. IPE270 as 4

Datum : 17.12.2015 06:51

153



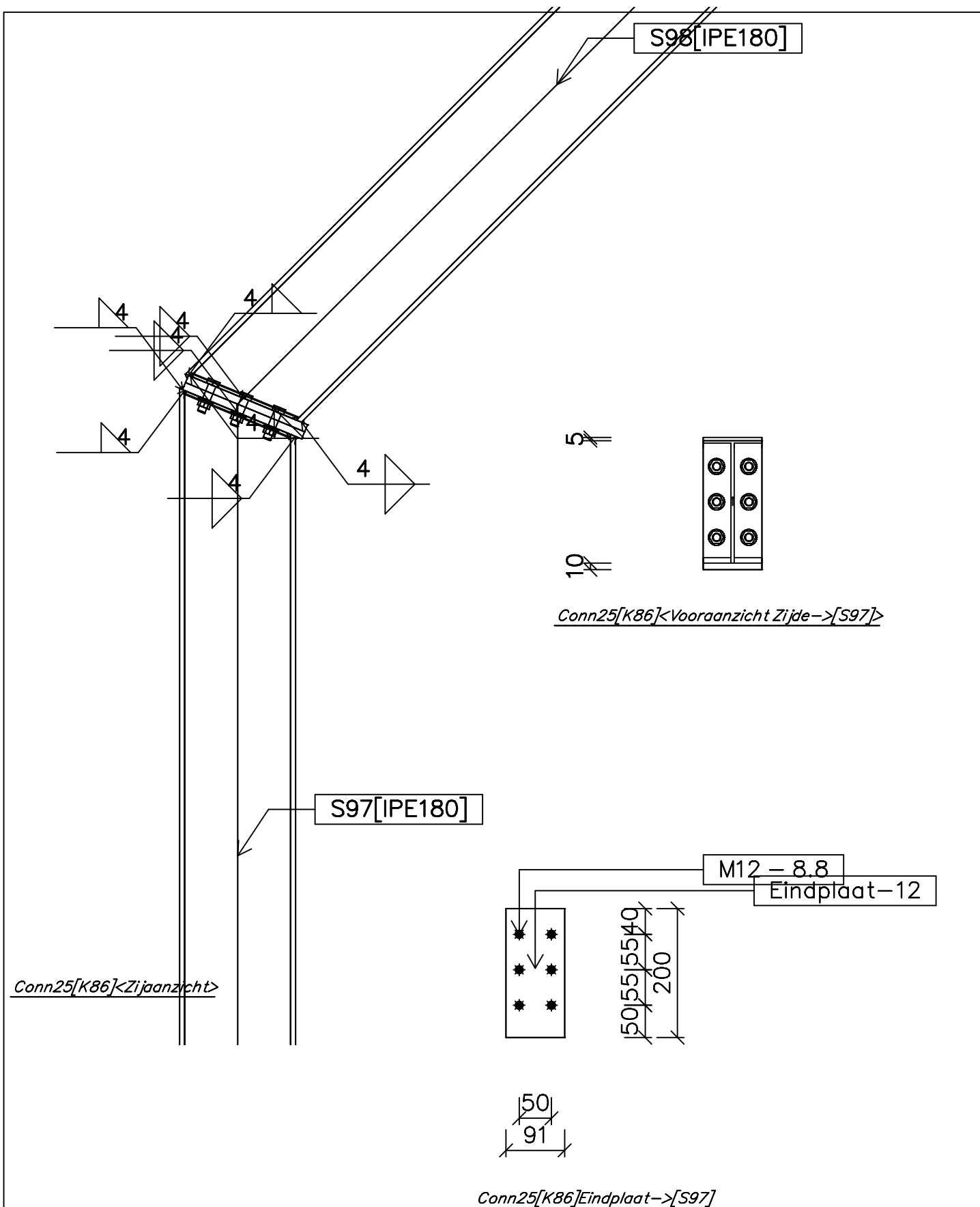
H. HARDEMAN B.V.
HANDELS- EN CONSTRUCTIEBEDRIJF

Berekening : M. Bos Hengelo

Onderwerp : gootverbinding HEA160 as 5

Datum : 17.12.2015 06:52

154



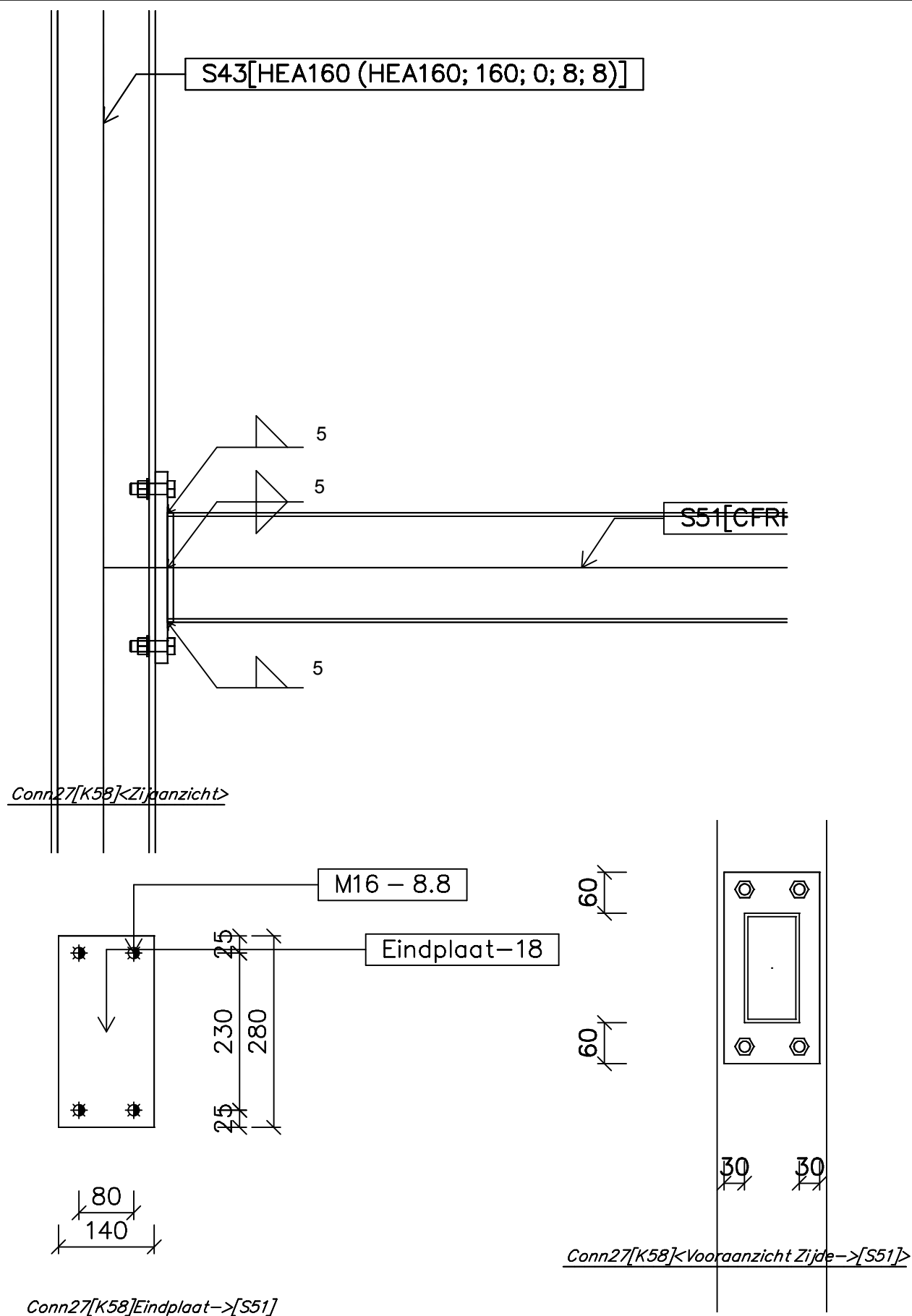
H. HARDEMAN B.V.
HANDELS- EN CONSTRUCTIEBEDRIJF

Berekening : M. Bos Hengelo

Onderwerp : Gootverbinding IPE180 as 5'

Datum : 17.12.2015 06:53

155



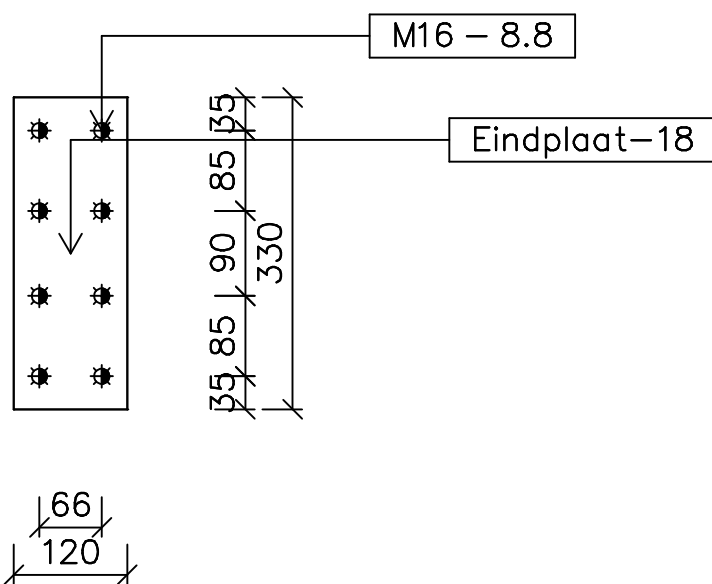
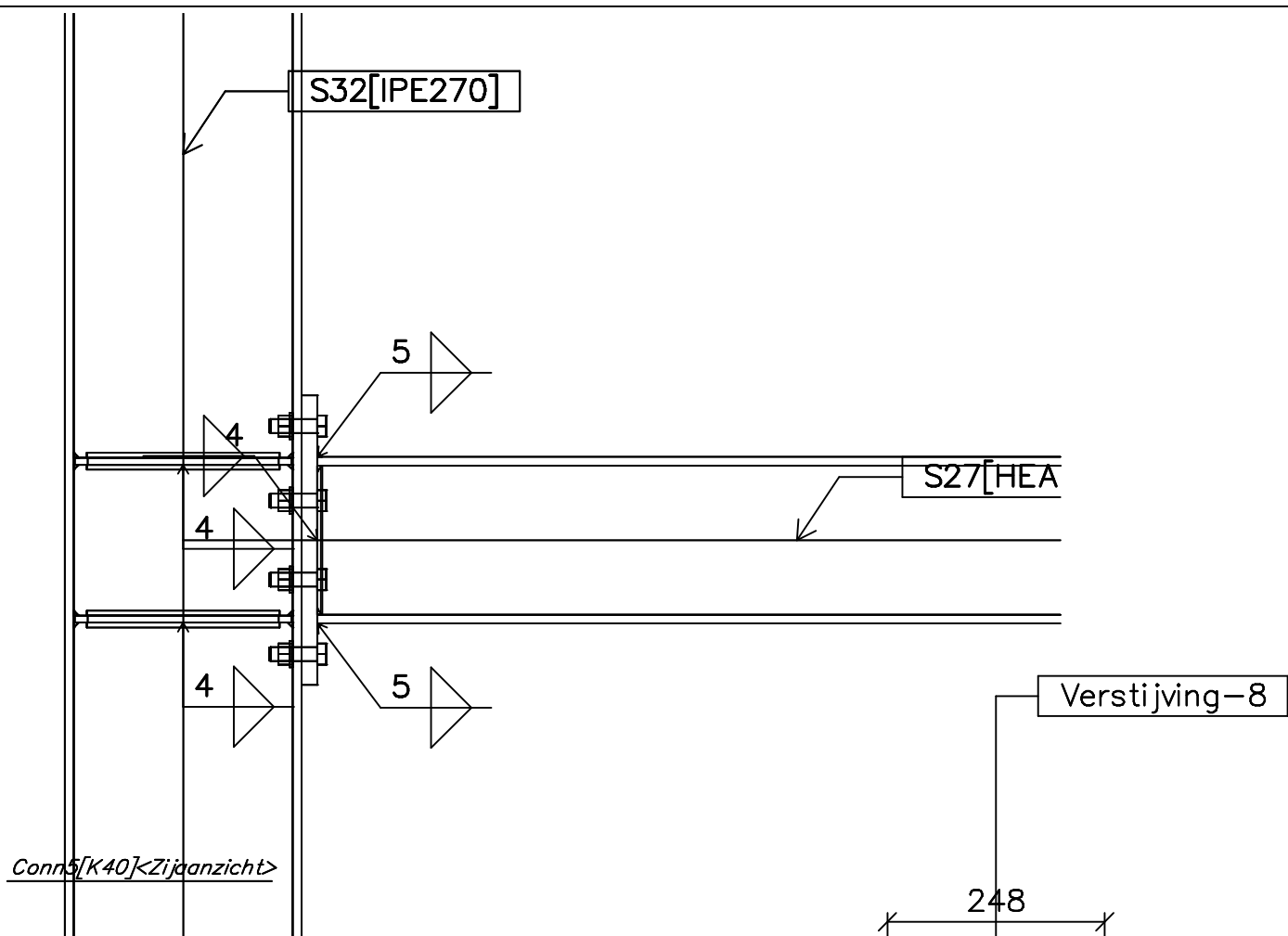
H. HARDEMAN B.V.
HANDELS- EN CONSTRUCTIEBEDRIJF

Berekening : M. Bos Hengelo

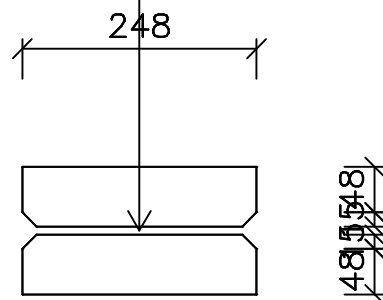
Onderwerp : kolom-kokerligger as 5

Datum : 17.12.2015 06:53

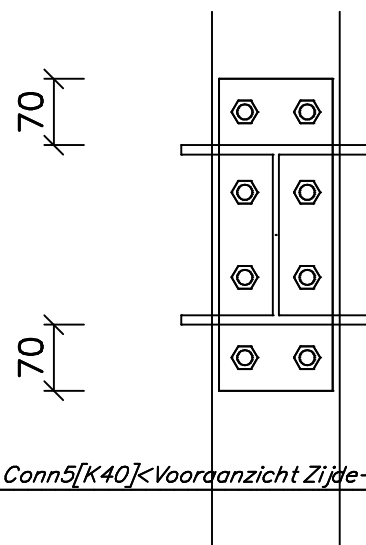
156



Conn5[K40]Eindplaat->[S27]



Conn5[K40]Bovenverstijving



Conn5[K40]<Vooraanzicht Zijde->[S27]

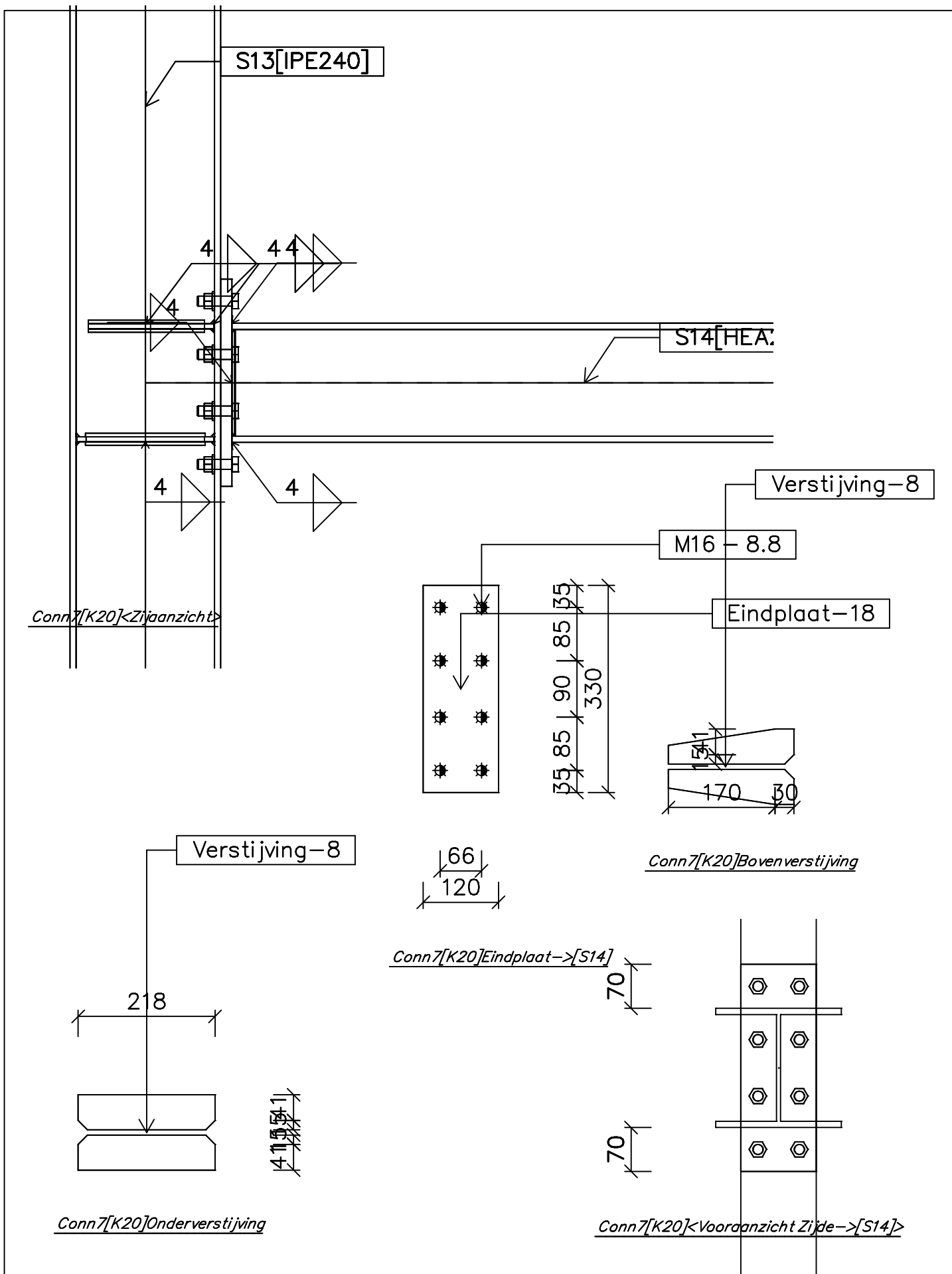


H. HARDEMAN B.V.
HANDELS- EN CONSTRUCTIEBEDRIJF

Berekening : M. Bos Hengelo

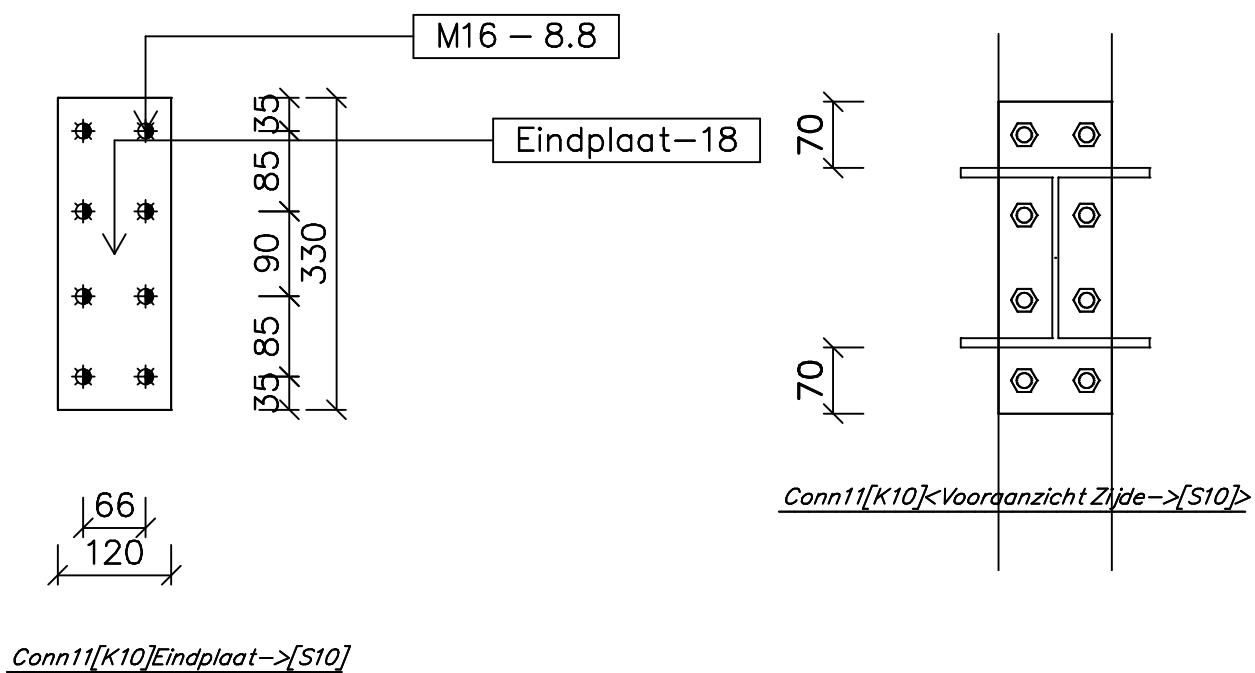
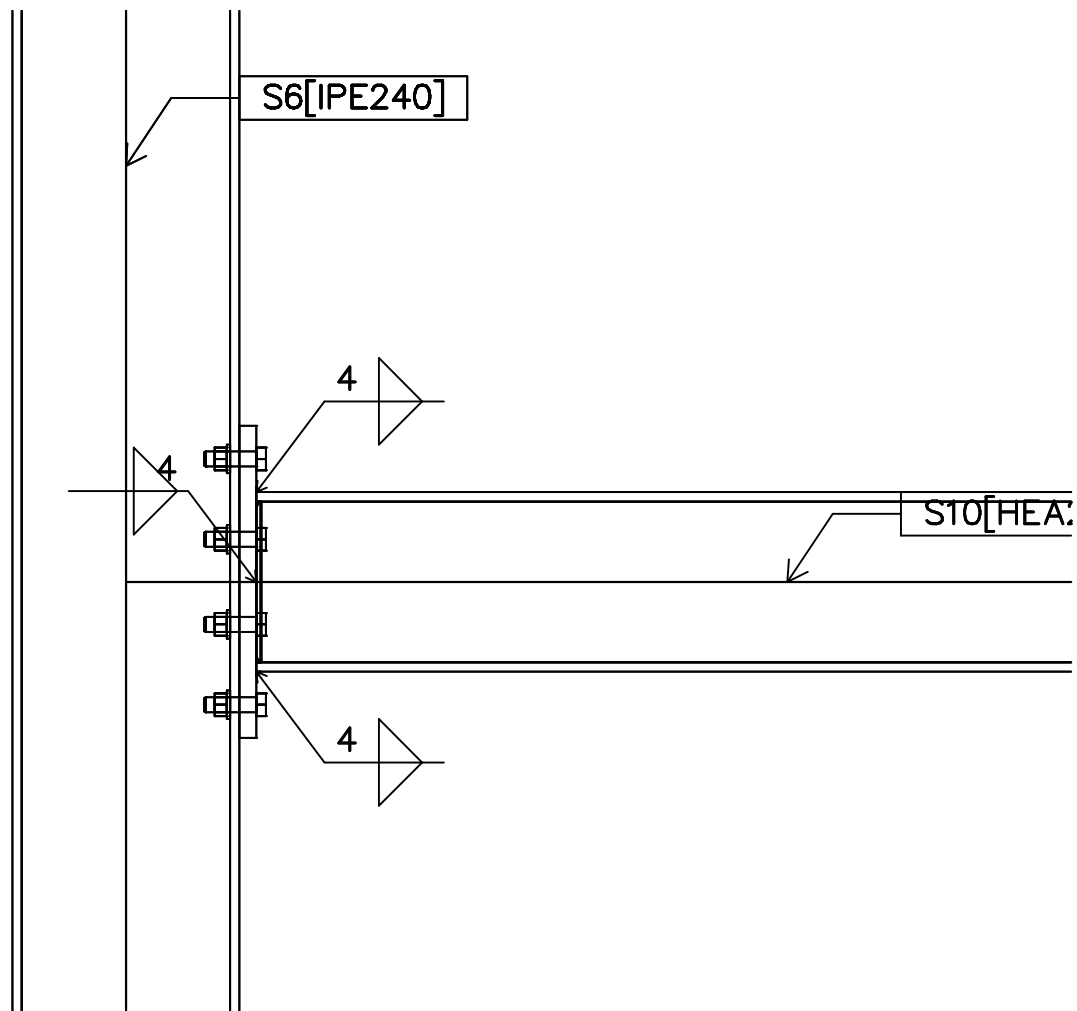
Onderwerp : kolom-ligger as 4

Datum : 17.12.2015 06:54



H. HARDEMAN B.V.
HANDELS- EN CONSTRUCTIEBEDRIJF

Berekening : M. Bos Hengelo
Onderwerp : kolom-ligger as 2 en 3
Datum : 17.12.2015 06:54



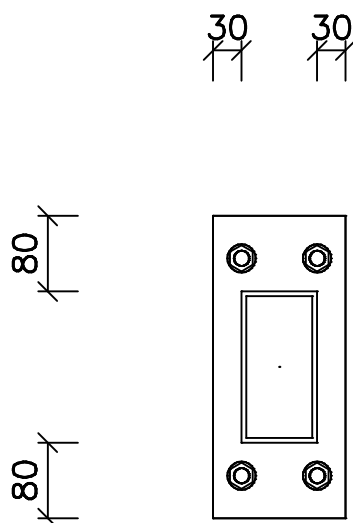
H. HARDEMAN B.V.
HANDELS- EN CONSTRUCTIEBEDRIJF

Berekening : M. Bos Hengelo

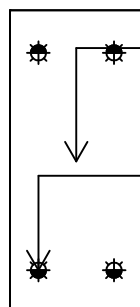
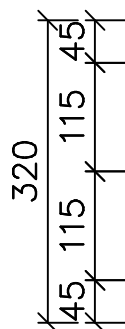
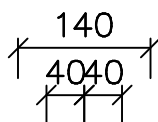
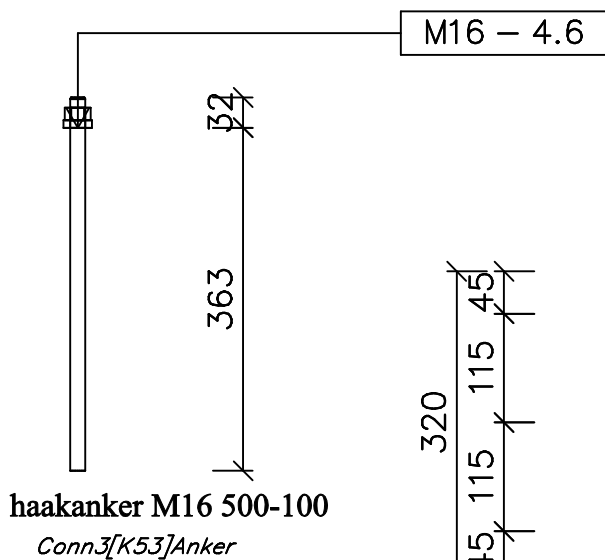
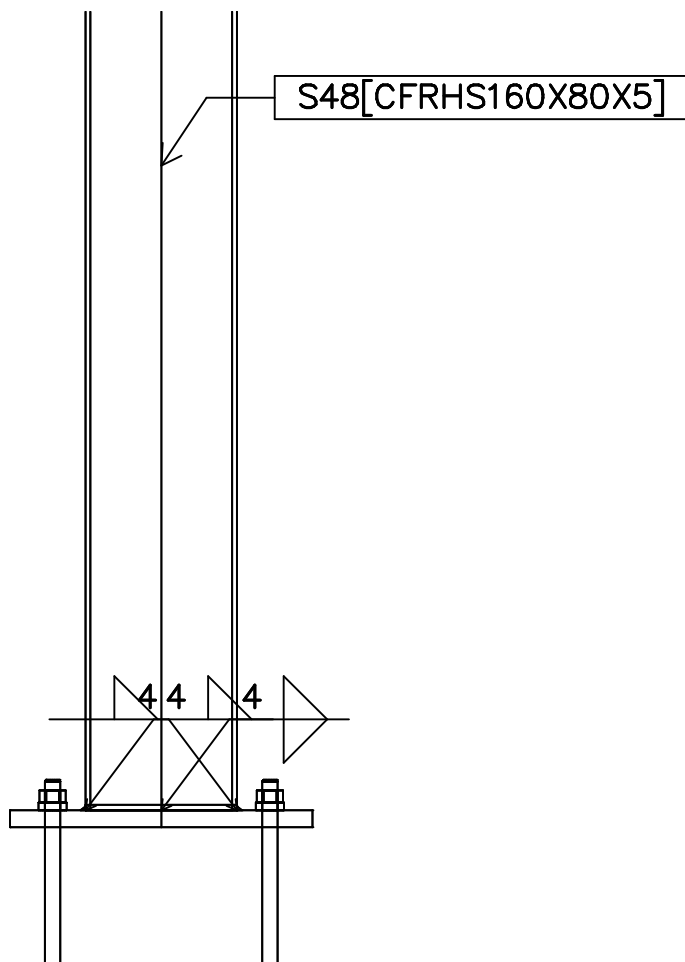
Onderwerp : ligger-kolom as 1

Datum : 17.12.2015 06:55

159



Conn3[K53]<Vooraanzicht Zijde->[S48]>



Conn3[K53]Voetplaat



H. HARDEMAN B.V.
HANDELS- EN CONSTRUCTIEBEDRIJF

Berekening : M. Bos Hengelo

Onderwerp : kokerkolommen as 5

Datum : 17.12.2015 06:56

Staalverbinding

Naam	Conn13
Knoop	K25
Verbindingstype	Gebout raamwerk
Verbindingsgeometrie	Kolomvoet
Berekeningstype	Interne krachten
Bg/Bc	NLCombi28

Verbindingsanalyse (samenvatting): Zijde [S19]

Interne krachten

MEd	0.00	kNm
NEd	-141.15	kN
VEd	-2.17	kN

Ontwerpweerstand

Mj,Rd	10.95	kNm
Nj,Rd	504.01	kN
VRd	73.95	kN

Onderdelen beperken

Onder trek	Voetplaat in trek.
Onder druk	Kolomflens in druk.

Eenheidscontrole

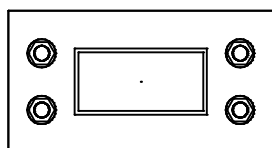
M	0.00	-
N	0.28	-
V	0.03	-

Stijfheid

Sj,ini	0.00	kNm/rad
Sj	0.00	kNm/rad

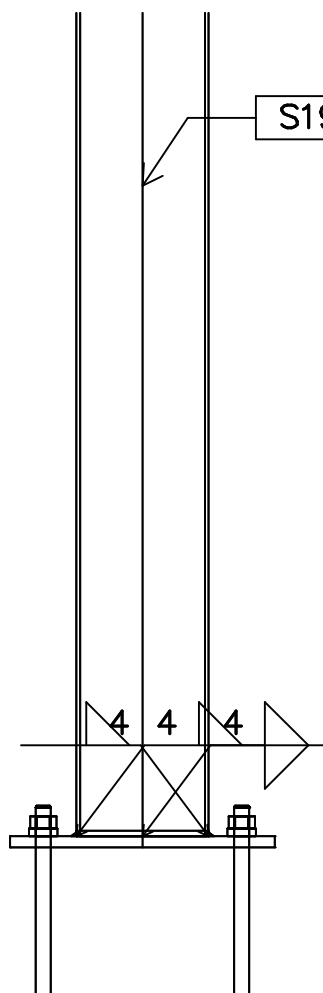
Classificatie	Systeem SCHARNIEREND
---------------	----------------------

70 70

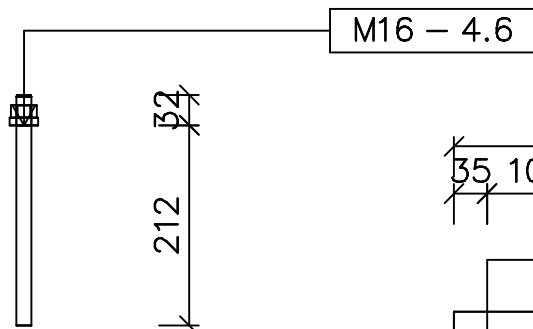


40 40

Conn13[K25]<Vooraanzicht Zijde->[S19]>



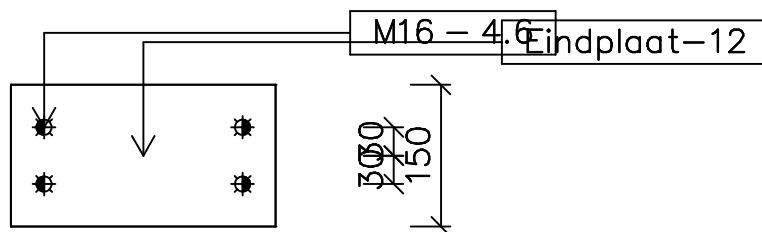
S19[CFRHS140X70X4]



Conn13[K25]Anker

haakanker M16 500-100

280
35 105 105 35



Conn13[K25]Voetplaat



H. HARDEMAN B.V.
HANDELS- EN CONSTRUCTIEBEDRIJF

Berekening : M. Bos Hengelo

Onderwerp : kokerkolommen as 2 en 3

Datum : 17.12.2015 06:55

162

Staalverbinding

Naam	Conn29
Knoop	K37
Verbindingstype	Gebout raamwerk
Verbindingsgeometrie	Kolomvoet
Berekeningstype	Interne krachten
Bg/Bc	NLCombi34

Verbindingsanalyse (samenvatting): Zijde [S26]

Interne krachten

MEd	10.45	kNm
NEd	-50.32	kN
VEd	-11.61	kN

Ontwerpweerstand

Mj,Rd	20.86	kNm
Nj,Rd	522.79	kN
VRd	115.40	kN

Onderdelen beperken

Onder trek	Voetplaat in trek.
Onder druk	Beton in druk.

Eenheidscontrole

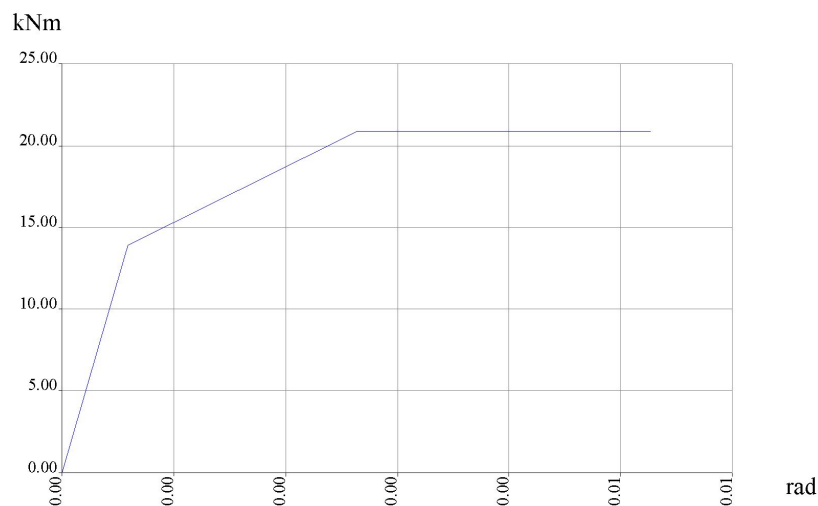
M	0.50	-
N	0.10	-
V	0.10	-

Stijfheid

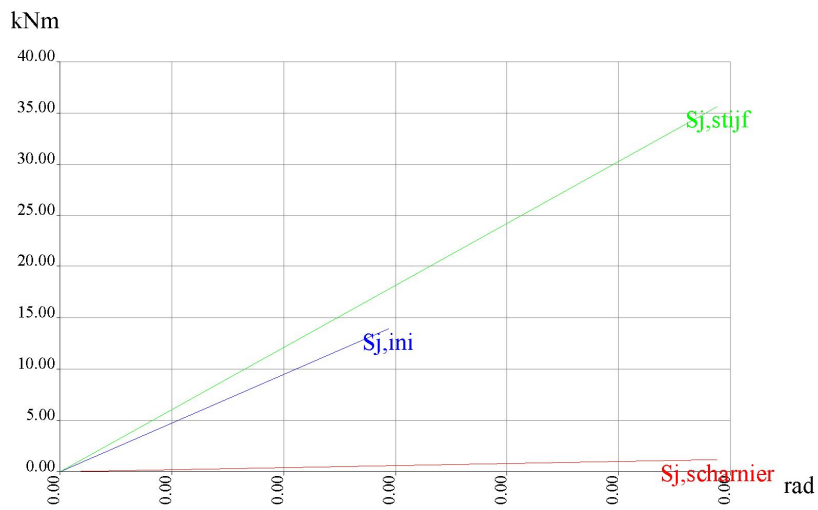
Sj,ini	23638.54	kNm/rad
Sj	23638.54	kNm/rad

Classificatie	Systeem SEMI-STIJF
---------------	--------------------

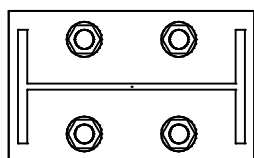
Moment-rotatiediagram: Zijde [S26]



Stijfheidsklassificatie: Zijde [S26]



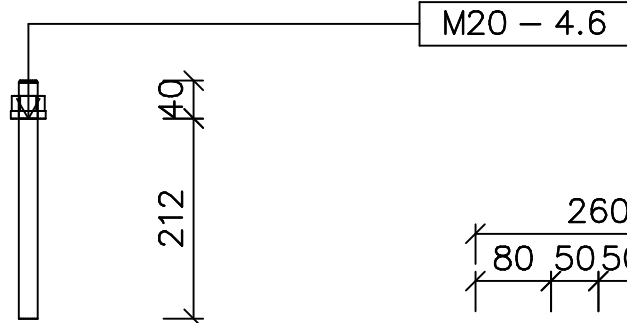
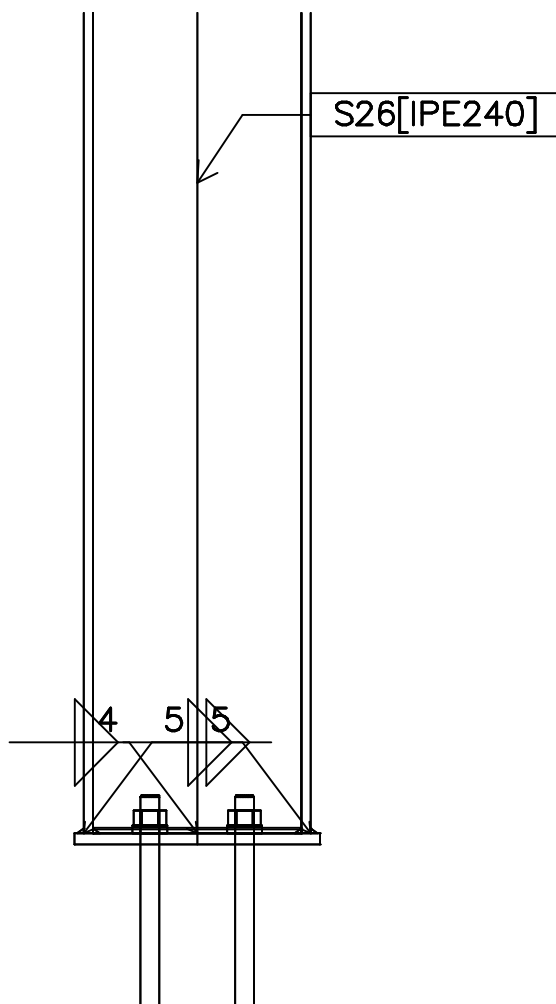
10 10



20

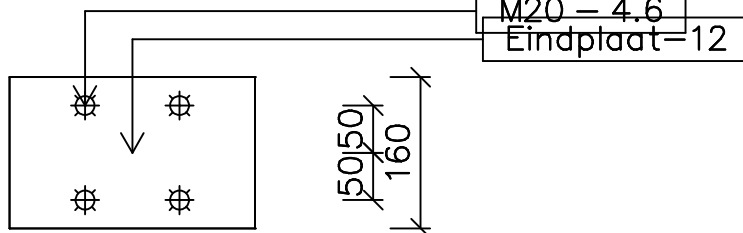
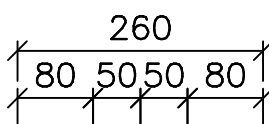
20

Conn29[K37]<Vooraanzicht Zijde->[S26]>



Conn29[K37]Anker

haakanker M20 500-100



Conn29[K37]Voetplaat



H. HARDEMAN B.V.
HANDELS- EN CONSTRUCTIEBEDRIJF

Berekening : M. Bos Hengelo

Onderwerp : IPE240 voetplaat as 2 en 3

Datum : 17.12.2015 06:55

Staalverbinding

Naam	Conn4
Knoop	K46
Verbindingstype	Gebout raamwerk
Verbindingsgeometrie	Kolomvoet
Berekeningstype	Interne krachten
Bg/Bc	NLCombi33

Verbindingsanalyse (samenvatting): Zijde [S32]

Interne krachten

MEd	-11.79	kNm
NEd	-51.75	kN
VEd	11.99	kN

Ontwerpweerstand

Mj,Rd	17.07	kNm
Nj,Rd	482.23	kN
VRd	115.40	kN

Onderdelen beperken

Onder trek	Voetplaat in trek.
Onder druk	Kolomlijf in trek.

Eenheidscontrole

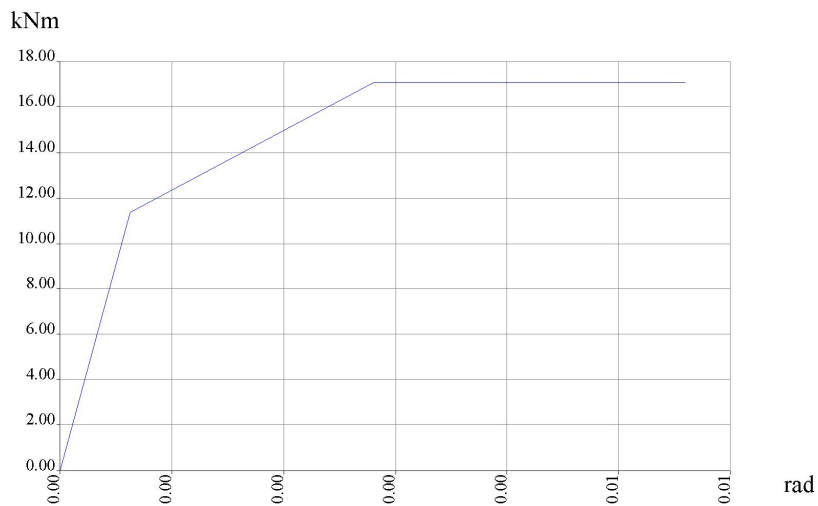
M	0.69	-
N	0.11	-
V	0.10	-

Stijfheid

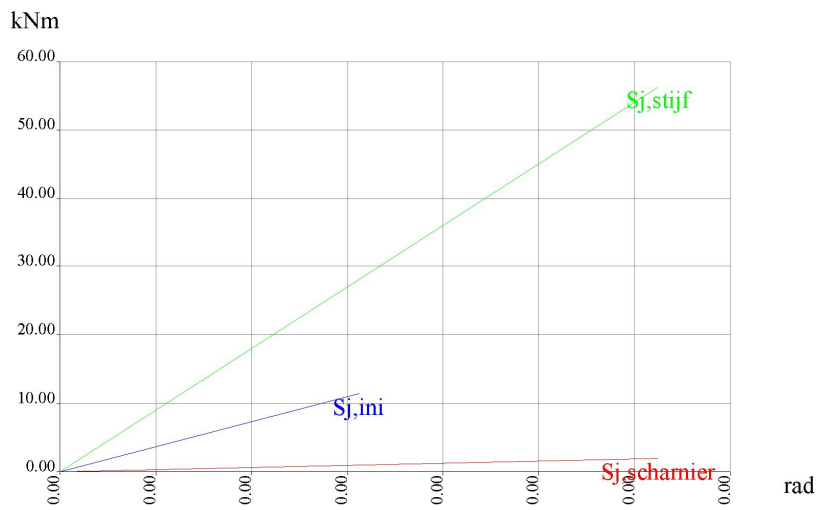
Sj,ini	18211.09	kNm/rad
Sj	16547.63	kNm/rad

Classificatie	Systeem SEMI-STIJF
---------------	--------------------

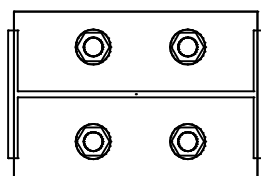
Moment-rotatiediagram: Zijde [S32]



Stijfheidsklassificatie: Zijde [S32]



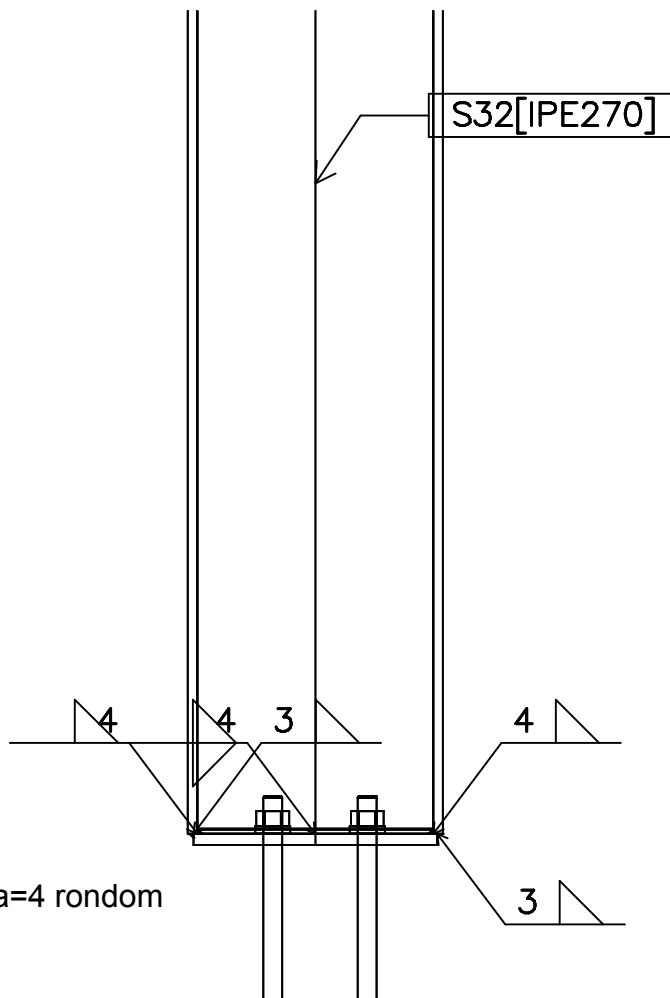
6 6



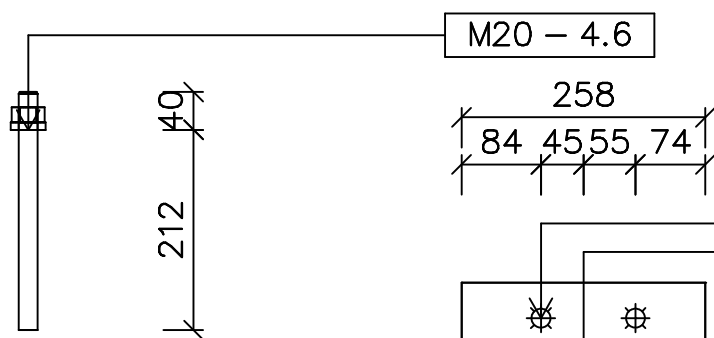
20

20

Conn4[K46]<Vooraanzicht Zijde->[S32]>

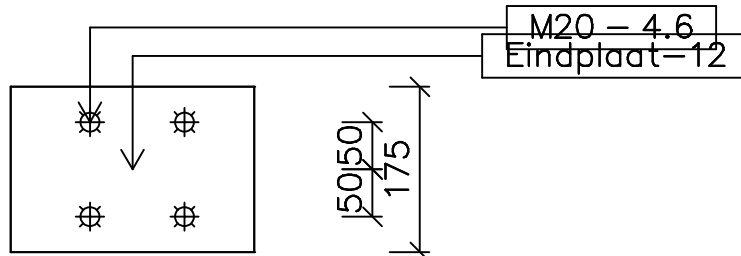


lassen a=4 rondom



Conn4[K46]Anker

haakanker M20 500-100



Conn4[K46]Voetplaat



H. HARDEMAN B.V.
HANDELS- EN CONSTRUCTIEBEDRIJF

Berekening : M. Bos Hengelo

Onderwerp : Voetpl IPE270 as 4

Datum : 17.12.2015 06:55

168

Staalverbinding

Naam	Conn1
Knoop	K87
Verbindingstype	Gebout raamwerk
Verbindingsgeometrie	Kolomvoet
Berekeningstype	Interne krachten
Bg/Bc	NLCombi30

Verbindingsanalyse (samenvatting): Zijde [S97]

Interne krachten

MEd	9.31	kNm
NEd	-5.82	kN
VEd	-3.90	kN

Ontwerpweerstand

Mj,Rd	11.05	kNm
Nj,Rd	416.48	kN
VRd	73.95	kN

Onderdelen beperken

Onder trek	Voetplaat in trek.
Onder druk	Beton in druk.

Eenheidscontrole

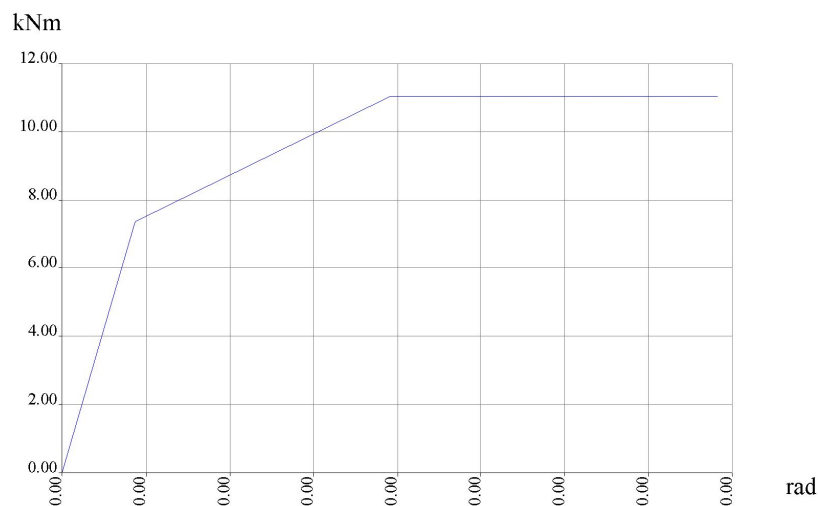
M	0.84	-
N	0.01	-
V	0.05	-

Stijfheid

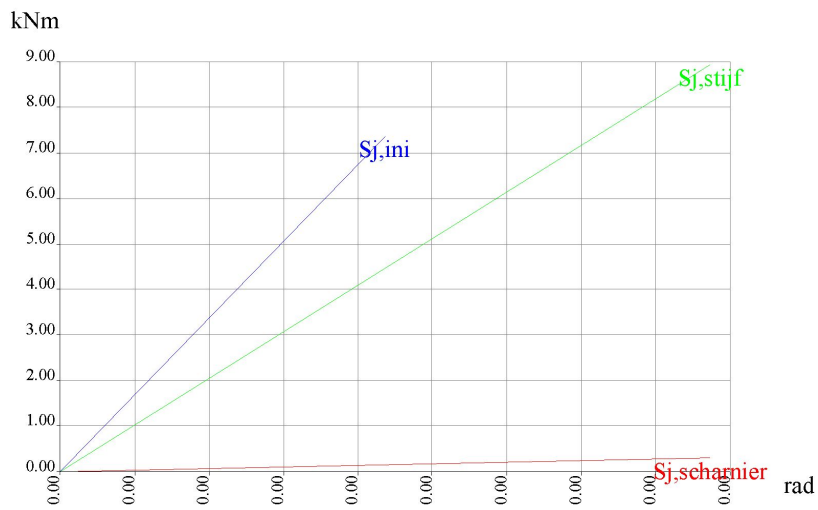
Sj,ini	16872.00	kNm/rad
Sj	8970.50	kNm/rad

Classificatie	Systeem STIJF
---------------	---------------

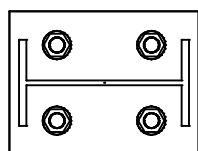
Moment-rotatiediagram: Zijde [S97]



Stijfheidsklassificatie: Zijde [S97]



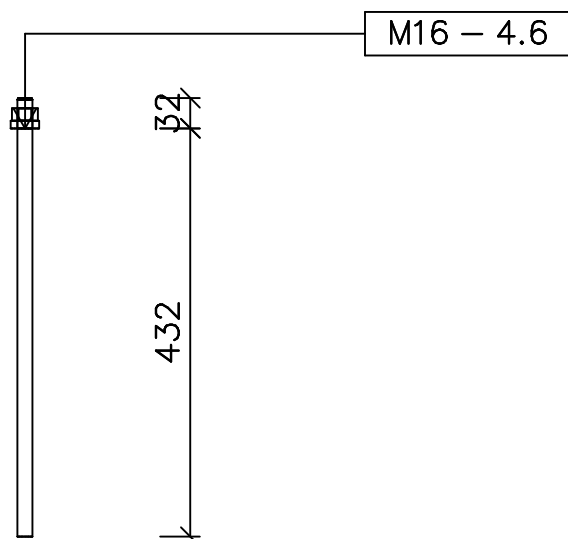
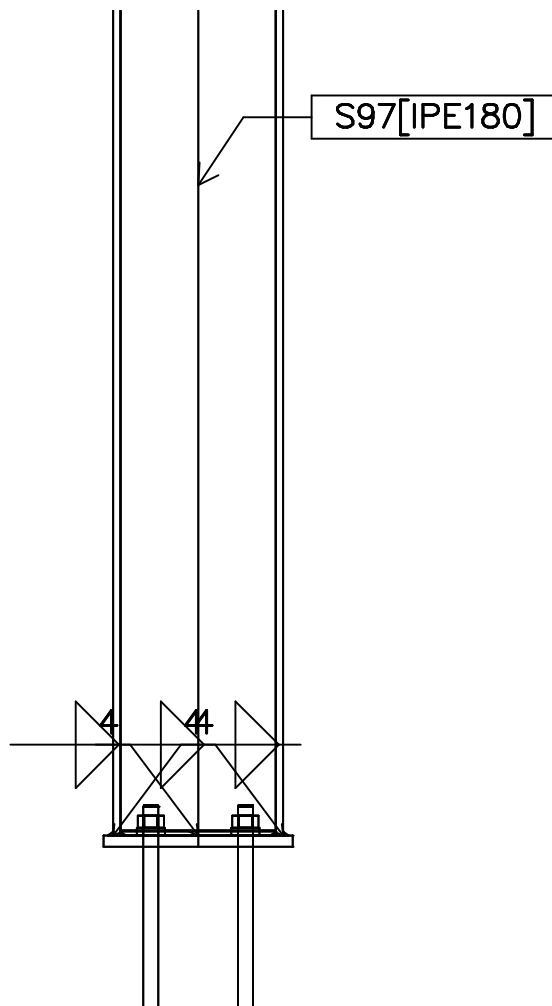
10 10



30

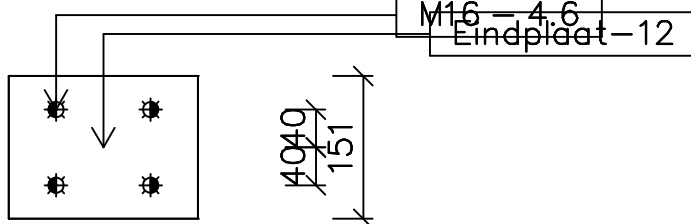
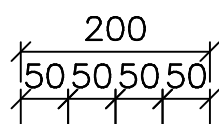
30

Conn1[K87]<Vooraanzicht Zijde->[S97]>



haakanker M16 500-100

Conn1[K87]Anker



Conn1[K87]Voetplaat



H. HARDEMAN B.V.
HANDELS- EN CONSTRUCTIEBEDRIJF

Berekening : M. Bos Hengelo

Onderwerp : voetpl't IPE180 as 5'

Datum : 17.12.2015 06:56

171

Staalverbinding

Naam	Conn2
Knoop	K1
Verbindingstype	Gebout raamwerk
Verbindingsgeometrie	Kolomvoet
Berekeningstype	Interne krachten
Bg/Bc	NLCombi29

(ook voor HEA160 met route as 5)

Verbindingsanalyse (samenvatting): Zijde [S6]

Interne krachten

MEd	-24.20	kNm
NEd	-24.73	kN
VEd	13.35	kN

Ontwerpweerstand

Mj,Rd	25.19	kNm
Nj,Rd	893.18	kN
VRd	115.40	kN

Onderdelen beperken

Onder trek	Voetplaat in trek.
Onder druk	Kolomlijf in trek.

Eenheidscontrole

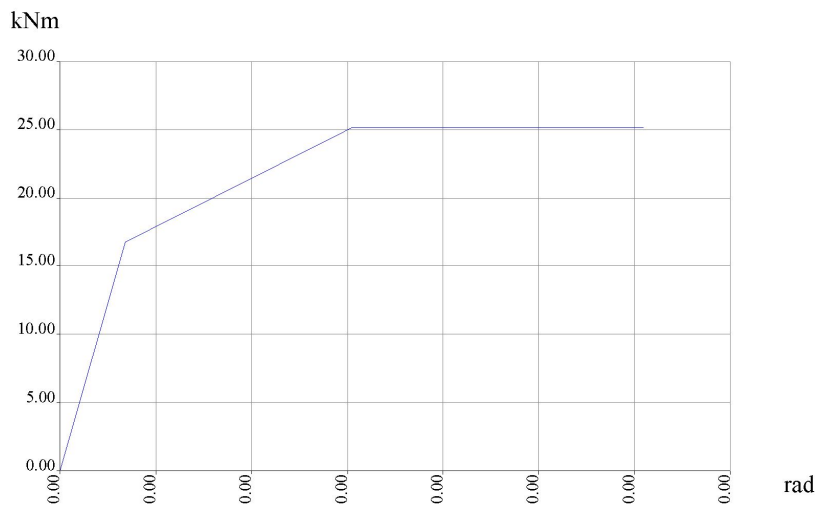
M	0.96	-
N	0.03	-
V	0.12	-

Stijfheid

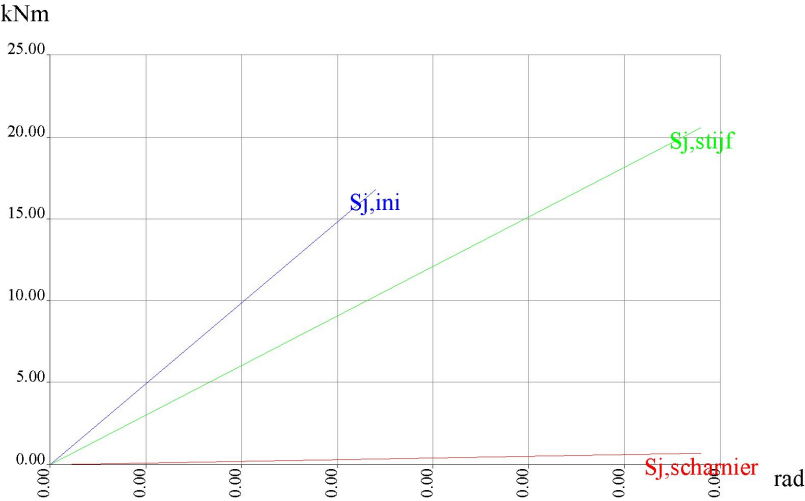
Sj,ini	49388.61	kNm/rad
Sj	18407.69	kNm/rad

Classificatie	Systeem STIJF
---------------	---------------

Moment-rotatiediagram: Zijde [S6]

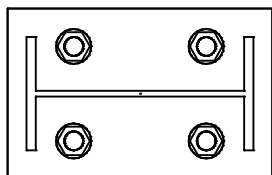


Stijfheidsklassificatie: Zijde [S6]



20

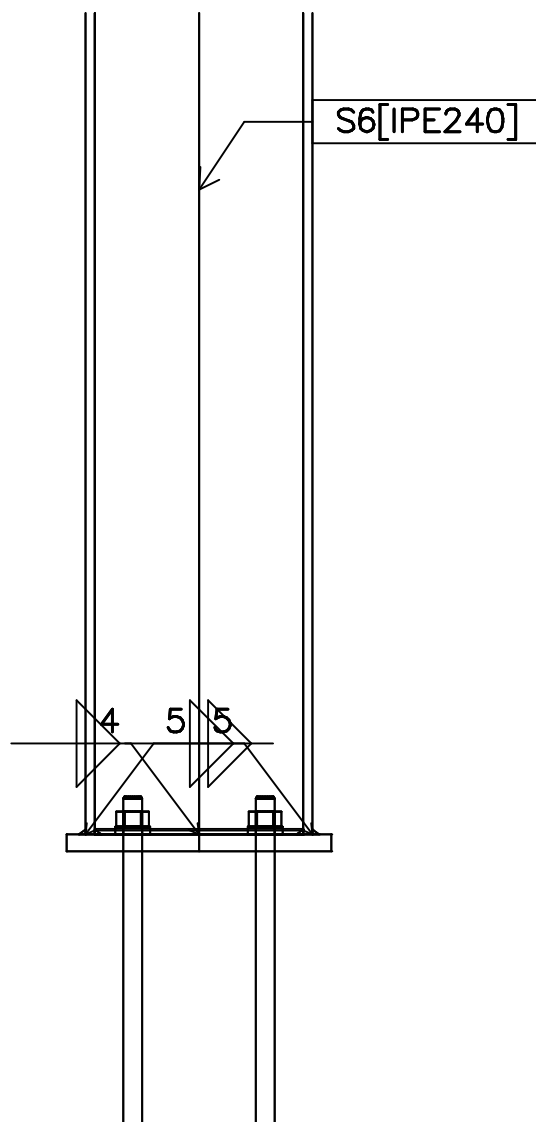
20



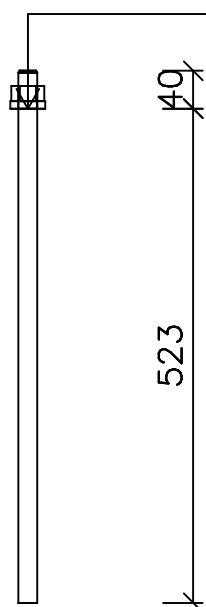
30

30

Conn2[K1]<Vooraanzicht Zijde->[S6]>

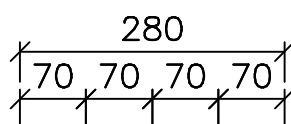


M20 - 4.6



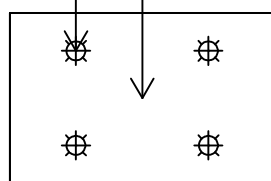
haakanker M20 500-100

Conn2[K1]Anker



M20 - 4.6

Eindplaat - 18



Conn2[K1]Voetplaat



H. HARDEMAN B.V.
HANDELS- EN CONSTRUCTIEBEDRIJF

Berekening : M. Bos Hengelo

Onderwerp : IPE240 en HEA160(met route) as 1 en 5

Datum : 17.12.2015 06:56

174

9. Fundering

9.1. Balken (ribben)

9.1.1. Interne krachten EN 1992-1-1

Niet-lineaire berekening, Extreem : Staaf, Rib / Integratiestrook

Selectie : Alle

Klasse : RC1

Interne krachten

Staaf	d _x [m]	BG	N [kN]	V _y [kN]	V _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]	N _{herber} [kN]	V _{y,herber} [kN]	V _{z,herber} [kN]	M _{x,herber} [kNm]	M _{y,herber} [kNm]	M _{z,herber} [kNm]
S1	1,602	NLCombi	43,05	1,26	2,55	1,35	-34,76	0,93	43,05	1,26	2,55	1,35	-34,76	0,93
S1	7,610	NLCombi	-53,87	15,69	26,06	4,49	33,77	4,85	-53,87	15,69	26,06	4,49	33,77	4,85
S1	6,408	NLCombi	14,07	-0,33	9,84	-0,28	-8,11	-2,98	14,07	-0,33	9,84	-0,28	-8,11	-2,98
S1	0,000	NLCombi	-50,27	-10,50	-17,85	-2,31	30,52	5,80	-50,27	-10,50	-17,85	-2,31	30,52	5,80
S1	3,805	NLCombi	1,55	0,42	-43,15	-1,76	6,86	1,29	1,55	0,42	-43,15	-1,76	6,86	1,29
S1	3,805	NLCombi	1,39	-0,71	43,45	2,24	7,05	1,26	1,39	-0,71	43,45	2,24	7,05	1,26
S1	0,000	NLCombi	-51,79	-15,22	-25,42	-3,96	32,40	5,13	-51,79	-15,22	-25,42	-3,96	32,40	5,13
S2	15,770	NLCombi	4,19	33,57	-29,56	-12,80	-7,66	12,14	4,19	33,57	-29,56	-12,80	-7,66	12,14
S2	12,320	NLCombi	-114,53	-0,23	-26,12	-9,05	98,50	-2,97	-114,53	-0,23	-26,12	-9,05	98,50	-2,97
S2	15,770	NLCombi	3,33	-13,14	-21,55	1,07	4,03	-9,14	3,33	-13,14	-21,55	1,07	4,03	-9,14
S2	15,770	NLCombi	-4,40	-35,31	-9,25	1,07	2,00	14,85	-4,40	-35,31	-9,25	1,07	2,00	14,85
S2	12,523	NLCombi	-92,14	0,24	-44,65	-7,93	75,31	-2,37	-92,14	0,24	-44,65	-7,93	75,31	-2,37
S2	7,945	NLCombi	-60,22	0,22	53,12	0,43	50,97	1,18	-60,22	0,22	53,12	0,43	50,97	1,18
S2	14,755	NLCombi	-14,54	1,90	-33,12	-23,60	19,72	-0,34	-14,54	1,90	-33,12	-23,60	19,72	-0,34
S2	0,807	NLCombi	1,64	2,65	8,61	21,01	4,40	-0,53	1,64	2,65	8,61	21,01	4,40	-0,53
S3	2,550	NLCombi	46,74	3,25	9,70	0,30	-40,20	-6,92	46,74	3,25	9,70	0,30	-40,20	-6,92
S3	7,610	NLCombi	-50,33	-1,60	19,54	-9,03	37,56	2,98	-50,33	-1,60	19,54	-9,03	37,56	2,98
S3	0,000	NLCombi	-0,33	20,30	-9,74	-5,90	3,05	-9,83	-0,33	20,30	-9,74	-5,90	3,05	-9,83
S3	5,060	NLCombi	19,84	-10,71	3,85	8,06	-11,84	6,37	19,84	-10,71	3,85	8,06	-11,84	6,37
S3	2,550	NLCombi	-0,03	6,11	-32,33	2,15	0,57	-8,83	-0,03	6,11	-32,33	2,15	0,57	-8,83
S3	5,060	NLCombi	-0,40	-5,97	32,65	-2,37	0,89	-8,75	-0,40	-5,97	32,65	-2,37	0,89	-8,75
S3	6,237	NLCombi	-18,80	7,03	23,14	-11,62	13,28	-1,93	-18,80	7,03	23,14	-11,62	13,28	-1,93
S3	1,373	NLCombi	-18,29	-6,87	-23,02	11,39	12,86	-2,10	-18,29	-6,87	-23,02	11,39	12,86	-2,10
S4	2,018	NLCombi	8,87	-1,03	1,22	-8,23	-7,71	0,10	8,87	-1,03	1,22	-8,23	-7,71	0,10
S4	12,320	NLCombi	-117,59	0,64	-26,44	8,67	100,14	2,54	-117,59	0,64	-26,44	8,67	100,14	2,54
S4	15,770	NLCombi	-5,11	35,36	-9,78	-0,99	2,26	-14,73	-5,11	35,36	-9,78	-0,99	2,26	-14,73
S4	15,770	NLCombi	2,63	14,05	-21,91	-1,09	4,46	9,14	2,63	14,05	-21,91	-1,09	4,46	9,14
S4	15,567	NLCombi	-26,75	-8,05	-40,90	10,51	13,25	-4,00	-26,75	-8,05	-40,90	10,51	13,25	-4,00
S4	7,945	NLCombi	-57,69	-1,27	49,15	1,09	48,05	-1,85	-57,69	-1,27	49,15	1,09	48,05	-1,85
S4	0,807	NLCombi	0,68	-2,06	7,97	-20,46	4,73	0,36	0,68	-2,06	7,97	-20,46	4,73	0,36
S4	14,755	NLCombi	-15,87	-1,87	-33,44	23,28	20,31	0,16	-15,87	-1,87	-33,44	23,28	20,31	0,16
S5	1,847	NLCombi	17,61	0,00	3,45	0,00	-13,56	0,00	17,61	0,00	3,45	0,00	-13,56	0,00
S5	0,300	NLCombi	-8,79	-0,37	61,30	0,01	24,14	-0,03	-8,79	-0,37	61,30	0,01	24,14	-0,03
S5	0,150	NLCombi	-7,33	0,17	63,61	0,49	13,75	-0,12	-7,33	0,17	63,61	0,49	13,75	-0,12
S5	1,653	NLCombi	11,62	0,02	-3,33	0,00	-9,26	0,04	11,62	0,02	-3,33	0,00	-9,26	0,04
S5	0,300	NLCombi	-8,97	-0,14	-63,39	0,12	24,01	-0,09	-8,97	-0,14	-63,39	0,12	24,01	-0,09
S5	0,000	NLCombi	-9,05	-1,41	70,57	0,23	5,46	-0,10	-9,05	-1,41	70,57	0,23	5,46	-0,10
S5	3,350	NLCombi	-5,25	-0,33	-51,60	-0,43	11,18	-0,08	-5,25	-0,33	-51,60	-0,43	11,18	-0,08
S5	0,150	NLCombi	-7,32	0,38	63,61	0,53	13,76	-0,10	-7,32	0,38	63,61	0,53	13,76	-0,10

Staaf	d _x [m]	BG	N [kN]	V _y [kN]	V _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]	N _{herber} [kN]	V _{y,herber} [kN]	V _{z,herber} [kN]	M _{x,herber} [kNm]	M _{y,herber} [kNm]	M _{z,herber} [kNm]
S82	2,523	NLCombi2	5,53	2,71	-0,36	-2,38	-0,90	6,84	5,53	2,71	-0,36	-2,38	-0,90	6,84
S82	2,523	NLCombi2	5,53	-2,71	-0,35	-2,38	0,90	6,84	5,53	-2,71	-0,35	-2,38	0,90	6,84
S82	2,523	NLCombi2	7,28	-3,15	-0,19	0,80	-0,47	-7,94	7,28	-3,15	-0,19	0,80	-0,47	-7,94
S82	2,523	NLCombi2	10,52	-2,87	-0,34	-2,95	0,85	7,24	10,52	-2,87	-0,34	-2,95	0,85	7,24
S82	0,000	NLCombi2	-5,49	0,28	0,06	-1,32	0,00	0,00	-5,49	0,28	0,06	-1,32	0,00	0,00
S82	0,000	NLCombi2	10,52	2,87	-0,33	-2,95	0,00	0,00	10,52	2,87	-0,33	-2,95	0,00	0,00
S82	0,000	NLCombi2	7,28	-3,15	-0,18	0,80	0,00	0,00	7,28	-3,15	-0,18	0,80	0,00	0,00
S83	1,450	NLCombi2	3,43	0,00	-0,44	3,77	-0,64	-0,01	3,43	0,00	-0,44	3,77	-0,64	-0,01
S83	1,450	NLCombi2	3,43	0,00	-0,45	3,77	0,65	0,00	3,43	0,00	-0,45	3,77	0,65	0,00
S83	1,450	NLCombi2	5,87	-1,70	-0,28	-0,87	-0,41	-2,47	5,87	-1,70	-0,28	-0,87	-0,41	-2,47
S83	1,450	NLCombi2	3,62	-1,70	-0,18	5,21	0,27	2,47	3,62	-1,70	-0,18	5,21	0,27	2,47
S83	2,900	NLCombi2	3,43	0,00	-0,45	3,77	0,00	0,00	3,43	0,00	-0,45	3,77	0,00	0,00
S83	0,000	NLCombi2	4,39	-1,70	-0,17	-1,89	0,00	0,00	4,39	-1,70	-0,17	-1,89	0,00	0,00
S83	0,000	NLCombi2	5,13	1,70	-0,29	6,31	0,00	0,00	5,13	1,70	-0,29	6,31	0,00	0,00
S84	2,742	NLCombi2	-1,09	1,07	0,31	-2,01	-0,85	-2,93	-1,09	1,07	0,31	-2,01	-0,85	-2,93
S84	2,742	NLCombi2	-1,17	-0,06	0,31	-2,70	0,86	-0,16	-1,17	-0,06	0,31	-2,70	0,86	-0,16
S84	2,742	NLCombi2	-2,37	-1,89	-0,18	-0,84	-0,48	-5,19	-2,37	-1,89	-0,18	-0,84	-0,48	-5,19
S84	2,742	NLCombi2	-5,26	-2,17	-0,19	-0,57	0,54	5,94	-5,26	-2,17	-0,19	-0,57	0,54	5,94
S84	2,742	NLCombi2	-3,66	1,15	-0,21	-0,31	-0,56	3,16	-3,66	1,15	-0,21	-0,31	-0,56	3,16
S84	0,000	NLCombi2	-1,17	-0,06	0,31	-2,70	0,00	0,00	-1,17	-0,06	0,31	-2,70	0,00	0,00
S84	2,742	NLCombi2	-2,71	-1,07	0,31	-3,30	0,85	-2,94	-2,71	-1,07	0,31	-3,30	0,85	-2,94
S84	2,742	NLCombi2	-1,99	2,17	-0,21	0,26	-0,56	5,94	-1,99	2,17	-0,21	0,26	-0,56	5,94
S85	2,742	NLCombi2	-0,95	-0,06	-0,29	1,39	-0,79	-0,16	-0,95	-0,06	-0,29	1,39	-0,79	-0,16
S85	2,742	NLCombi2	-1,04	0,06	-0,29	2,60	0,81	-0,16	-1,04	0,06	-0,29	2,60	0,81	-0,16
S85	2,742	NLCombi2	-3,20	1,89	0,21	0,68	-0,56	-5,19	-3,20	1,89	0,21	0,68	-0,56	-5,19
S85	2,742	NLCombi2	-6,42	2,17	0,21	0,55	0,59	5,94	-6,42	2,17	0,21	0,55	0,59	5,94
S85	5,483	NLCombi2	-1,04	0,06	-0,30	2,60	0,00	0,00	-1,04	0,06	-0,30	2,60	0,00	0,00
S85	2,742	NLCombi2	-5,13	-1,15	0,24	0,15	-0,65	3,16	-5,13	-1,15	0,24	0,15	-0,65	3,16
S85	2,742	NLCombi2	-3,14	-2,17	0,23	-0,36	-0,61	5,94	-3,14	-2,17	0,23	-0,36	-0,61	5,94
S85	2,742	NLCombi2	-2,93	1,07	-0,28	3,13	0,77	-2,94	-2,93	1,07	-0,28	3,13	0,77	-2,94
S86	0,000	NLCombi2	5,67	0,00	0,00	6,59	0,00	0,00	5,67	0,00	0,00	6,59	0,00	0,00
S86	2,233	NLCombi2	-0,97	0,00	0,00	1,89	0,01	0,00	-0,97	0,00	0,00	1,89	0,01	0,00
S86	0,000	NLCombi2	4,27	0,00	0,00	-3,32	0,00	0,00	4,27	0,00	0,00	-3,32	0,00	0,00
S86	4,784	NLCombi2	-0,92	0,00	-0,01	2,39	0,00	0,00	-0,92	0,00	-0,01	2,39	0,00	0,00
S86	0,000	NLCombi2	-1,48	0,00	0,01	1,81	0,00	0,00	-1,48	0,00	0,01	1,81	0,00	0,00
S86	1,914	NLCombi2	1,05	0,00	0,00	-3,91	0,00	0,00	1,05	0,00	0,00	-3,91	0,00	0,00
S86	0,957	NLCombi2	5,67	0,00	0,00	6,59	0,00	0,00	5,67	0,00	0,00	6,59	0,00	0,00
S87	0,000	NLCombi2	2,70	0,00	0,01	-1,32	0,00	0,00	2,70	0,00	0,01	-1,32	0,00	0,00
S87	2,949	NLCombi2	8,42	0,00	0,00	-6,86	0,01	0,00	8,42	0,00	0,00	-6,86	0,01	0,00
S87	6,319	NLCombi2	8,42	0,00	-0,01	-6,86	0,00	0,00	8,42	0,00	-0,01	-6,86	0,00	0,00
S87	6,319	NLCombi2	-7,05	0,00	-0,01	5,32	0,00	0,00	-7,05	0,00	-0,01	5,32	0,00	0,00
S87	6,319	NLCombi2	2,12	0,00	-0,01	-0,79	0,00	0,00	2,12	0,00	-0,01	-0,79	0,00	0,00
S87	0,000	NLCombi2	1,06	0,00	0,01	0,29	0,00	0,00	1,06	0,00	0,01	0,29	0,00	0,00
S87	0,000	NLCombi2	8,42	0,00	0,01	-6,86	0,00	0,00	8,42	0,00	0,01	-6,86	0,00	0,00
S87	0,000	NLCombi2	-7,32	0,00	0,01	5,55	0,00	0,00	-7,32	0,00	0,01	5,55	0,00	0,00
S88	0,000	NLCombi2	0,15	0,00	0,01	-2,26	0,00	0,00	0,15	0,00	0,01	-2,26	0,00	0,00
S88	3,370	NLCombi2	-8,27	0,00	0,00	-7,66	0,01	0,00	-8,27	0,00	0,00	-7,66	0,01	0,00

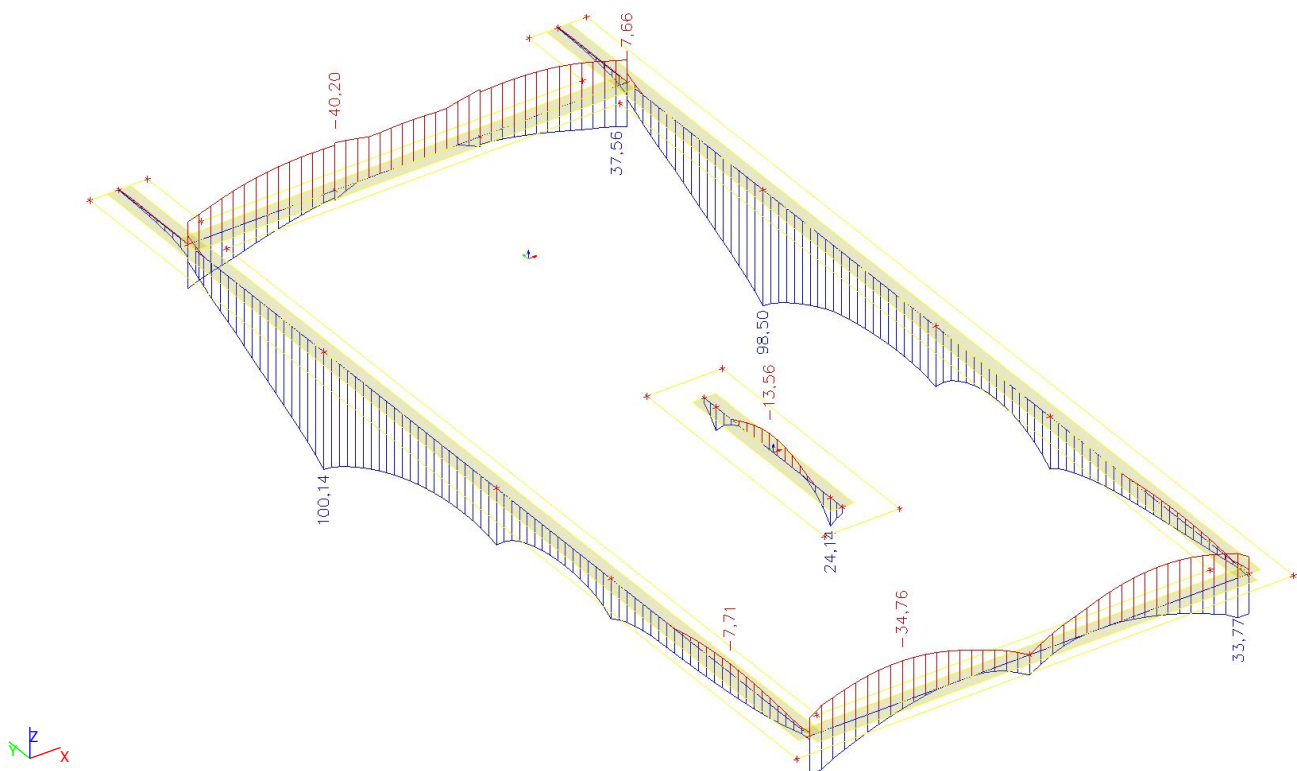
Staaf	d _x [m]	BG	N [kN]	V _y [kN]	V _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]	N _{herber} [kN]	V _{y,herber} [kN]	V _{z,herber} [kN]	M _{x,herber} [kNm]	M _{y,herber} [kNm]	M _{z,herber} [kNm]
S88	0,000	NLCombi	6,71	0,00	0,01	4,50	0,00	0,00	6,71	0,00	0,01	4,50	0,00	0,00
S88	0,000	NLCombi	-8,27	0,00	0,01	-7,66	0,00	0,00	-8,27	0,00	0,01	-7,66	0,00	0,00
S88	6,319	NLCombi	0,56	0,00	-0,01	-1,71	0,00	0,00	0,56	0,00	-0,01	-1,71	0,00	0,00
S88	0,000	NLCombi	-0,13	0,00	0,01	-2,53	0,00	0,00	-0,13	0,00	0,01	-2,53	0,00	0,00
S88	0,000	NLCombi	6,52	0,00	0,01	4,96	0,00	0,00	6,52	0,00	0,01	4,96	0,00	0,00
S89	0,000	NLCombi	3,31	0,00	0,00	-4,92	0,00	0,00	3,31	0,00	0,00	-4,92	0,00	0,00
S89	2,233	NLCombi	-0,07	0,00	0,00	0,86	0,01	0,00	-0,07	0,00	0,00	0,86	0,01	0,00
S89	4,784	NLCombi	7,13	0,00	0,00	-4,86	0,00	0,00	7,13	0,00	0,00	-4,86	0,00	0,00
S89	4,784	NLCombi	5,24	0,00	0,00	5,03	0,00	0,00	5,24	0,00	0,00	5,03	0,00	0,00
S89	4,784	NLCombi	0,12	0,00	-0,01	0,80	0,00	0,00	0,12	0,00	-0,01	0,80	0,00	0,00
S89	0,000	NLCombi	-0,09	0,00	0,01	0,08	0,00	0,00	-0,09	0,00	0,01	0,08	0,00	0,00
S89	1,595	NLCombi	3,31	0,00	0,00	-4,92	0,00	0,00	3,31	0,00	0,00	-4,92	0,00	0,00
S89	1,914	NLCombi	5,24	0,00	0,00	5,03	0,00	0,00	5,24	0,00	0,00	5,03	0,00	0,00
S90	0,000	NLCombi	2,94	0,00	0,00	-0,30	0,00	0,00	2,94	0,00	0,00	-0,30	0,00	0,00
S90	1,903	NLCombi	0,16	0,00	0,00	-0,12	0,00	0,00	0,16	0,00	0,00	-0,12	0,00	0,00
S90	3,805	NLCombi	3,34	0,00	0,00	-0,35	0,00	0,00	3,34	0,00	0,00	-0,35	0,00	0,00
S90	1,522	NLCombi	0,14	0,00	0,00	-0,32	0,00	0,00	0,14	0,00	0,00	-0,32	0,00	0,00
S90	3,805	NLCombi	0,16	0,00	0,00	-0,11	0,00	0,00	0,16	0,00	0,00	-0,11	0,00	0,00
S90	0,000	NLCombi	0,16	0,00	0,00	-0,11	0,00	0,00	0,16	0,00	0,00	-0,11	0,00	0,00
S90	1,522	NLCombi	6,05	0,00	0,00	-0,45	0,00	0,00	6,05	0,00	0,00	-0,45	0,00	0,00
S90	1,522	NLCombi	-5,98	0,00	0,00	0,09	0,00	0,00	-5,98	0,00	0,00	0,09	0,00	0,00
S91	3,805	NLCombi	-5,19	0,00	0,00	-1,99	0,00	0,00	-5,19	0,00	0,00	-1,99	0,00	0,00
S91	1,903	NLCombi	0,24	0,00	0,00	-1,21	0,00	0,00	0,24	0,00	0,00	-1,21	0,00	0,00
S91	1,522	NLCombi	0,28	0,00	0,00	-1,85	0,00	0,00	0,28	0,00	0,00	-1,85	0,00	0,00
S91	3,805	NLCombi	0,26	0,00	0,00	-1,53	0,00	0,00	0,26	0,00	0,00	-1,53	0,00	0,00
S91	0,000	NLCombi	0,24	0,00	0,00	-1,21	0,00	0,00	0,24	0,00	0,00	-1,21	0,00	0,00
S91	1,903	NLCombi	-2,80	0,00	0,00	-1,99	0,00	0,00	-2,80	0,00	0,00	-1,99	0,00	0,00
S92	1,653	NLCombi	0,15	0,00	0,00	2,13	0,00	0,00	0,15	0,00	0,00	2,13	0,00	0,00
S92	0,661	NLCombi	0,14	0,00	0,00	0,32	0,00	0,00	0,14	0,00	0,00	0,32	0,00	0,00
S92	0,661	NLCombi	2,68	0,00	0,00	2,13	0,00	0,00	2,68	0,00	0,00	2,13	0,00	0,00
S92	0,661	NLCombi	-2,89	0,00	0,00	-1,41	0,00	0,00	-2,89	0,00	0,00	-1,41	0,00	0,00
S92	1,653	NLCombi	0,14	0,00	0,00	0,44	0,00	0,00	0,14	0,00	0,00	0,44	0,00	0,00
S92	0,000	NLCombi	0,14	0,00	0,00	0,38	0,00	0,00	0,14	0,00	0,00	0,38	0,00	0,00
S92	0,331	NLCombi	-2,89	0,00	0,00	-1,41	0,00	0,00	-2,89	0,00	0,00	-1,41	0,00	0,00
S92	0,000	NLCombi	2,68	0,00	0,00	2,13	0,00	0,00	2,68	0,00	0,00	2,13	0,00	0,00
S93	1,653	NLCombi	0,15	0,00	0,00	-2,00	0,00	0,00	0,15	0,00	0,00	-2,00	0,00	0,00
S93	0,992	NLCombi	0,14	0,00	0,00	0,11	0,00	0,00	0,14	0,00	0,00	0,11	0,00	0,00
S93	0,661	NLCombi	-2,89	0,00	0,00	1,61	0,00	0,00	-2,89	0,00	0,00	1,61	0,00	0,00
S93	0,661	NLCombi	2,68	0,00	0,00	-1,93	0,00	0,00	2,68	0,00	0,00	-1,93	0,00	0,00
S93	1,653	NLCombi	0,14	0,00	0,00	0,12	0,00	0,00	0,14	0,00	0,00	0,12	0,00	0,00
S93	0,000	NLCombi	0,14	0,00	0,00	-0,16	0,00	0,00	0,14	0,00	0,00	-0,16	0,00	0,00
S93	0,331	NLCombi	0,15	0,00	0,00	-2,00	0,00	0,00	0,15	0,00	0,00	-2,00	0,00	0,00
S93	0,331	NLCombi	-2,89	0,00	0,00	1,61	0,00	0,00	-2,89	0,00	0,00	1,61	0,00	0,00
S94	0,000	NLCombi	-1,76	0,00	0,00	-0,48	0,00	0,00	-1,76	0,00	0,00	-0,48	0,00	0,00
S94	1,903	NLCombi	0,10	0,00	0,00	-0,43	0,00	0,00	0,10	0,00	0,00	-0,43	0,00	0,00
S94	3,805	NLCombi	0,09	0,00	0,00	-0,22	0,00	0,00	0,09	0,00	0,00	-0,22	0,00	0,00
S94	1,522	NLCombi	0,08	0,00	0,00	-0,67	0,00	0,00	0,08	0,00	0,00	-0,67	0,00	0,00

Staaf	d_x [m]	BG	N [kN]	V_y [kN]	V_z [kN]	M_x [kNm]	M_y [kNm]	M_z [kNm]	N_{herber} [kN]	$V_{y,herber}$ [kN]	$V_{z,herber}$ [kN]	$M_{x,herber}$ [kNm]	$M_{y,herber}$ [kNm]	$M_{z,herber}$ [kNm]
S94	3,805	NLCombi1	0,09	0,00	0,00	-0,42	0,00	0,00	0,09	0,00	0,00	-0,42	0,00	0,00
S94	0,000	NLCombi1	0,09	0,00	0,00	-0,51	0,00	0,00	0,09	0,00	0,00	-0,51	0,00	0,00
S94	0,380	NLCombi2	0,08	0,00	0,00	-0,67	0,00	0,00	0,08	0,00	0,00	-0,67	0,00	0,00
S95	0,000	NLCombi3	-1,77	0,00	0,00	0,44	0,00	0,00	-1,77	0,00	0,00	0,44	0,00	0,00
S95	1,903	NLCombi6	0,09	0,00	0,00	0,42	0,00	0,00	0,09	0,00	0,00	0,42	0,00	0,00
S95	0,000	NLCombi2	0,07	0,00	0,00	0,44	0,00	0,00	0,07	0,00	0,00	0,44	0,00	0,00
S95	2,283	NLCombi1	0,08	0,00	0,00	0,49	0,00	0,00	0,08	0,00	0,00	0,49	0,00	0,00
S95	3,805	NLCombi5	0,09	0,00	0,00	0,42	0,00	0,00	0,09	0,00	0,00	0,42	0,00	0,00
S95	0,000	NLCombi1	0,09	0,00	0,00	0,47	0,00	0,00	0,09	0,00	0,00	0,47	0,00	0,00
S95	0,000	NLCombi2	0,07	0,00	0,00	0,62	0,00	0,00	0,07	0,00	0,00	0,62	0,00	0,00

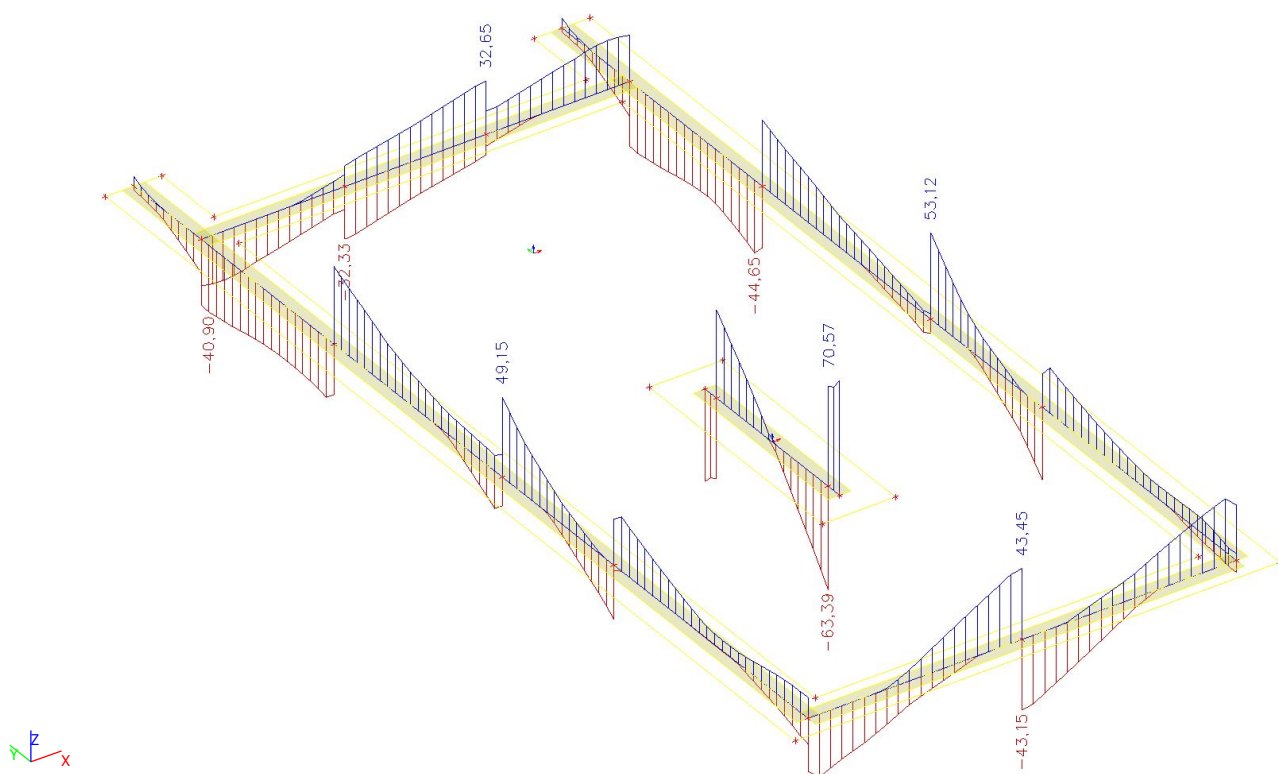
Verklaring van symbolen	
N	Normaalkrachten
V_y	Dwarskracht V_y
V_z	Dwarskracht V_z
M_x	Wringend moment M_x
M_y	Buigend moment M_y
M_z	Buigend moment M_z

Verklaring van symbolen	
N_{herber}	Herberekende normaalkrachten
$V_{y,herber}$	Herberekende dwarskrachten
$V_{z,herber}$	Herberekende dwarskrachten
$M_{x,herber}$	Herberekende wringende momenten
$M_{y,herber}$	Herberekende buigende momenten
$M_{z,herber}$	Herberekende buigende momenten

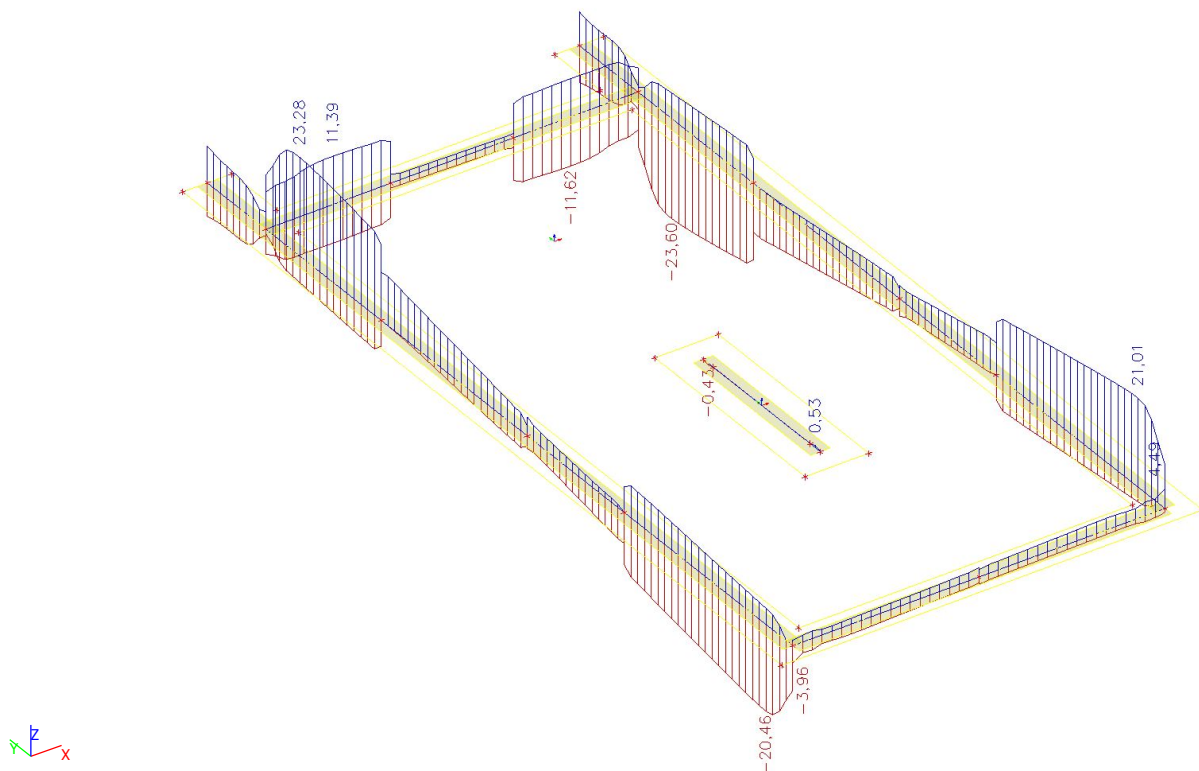
9.1.2. Interne krachten EN 1992-1-1; M_y herber



9.1.3. Interne krachten EN 1992-1-1; Vz herber



9.1.4. Interne krachten EN 1992-1-1; Mx



9.1.5. Controle - Wapeningcapaciteit EN 1992-1-1

Niet-lineaire berekening, Extreem : Staaf, Rib / Integratiestrook

Selectie : Benoemde selectie - Selectie_funderingsbalk

Klasse : RC1

Methode interactiediagram voor geselecteerde staven

Staaf	d_x [m]	BG	Controle _{ber} [-]	Controle _{lim} [-]	Controle
S5	0,000	NLCombi28	0,29	1,00	OK
S2	12,320	NLCombi26	0,29	1,00	OK
S3	2,550	NLCombi34	0,26	1,00	OK
S4	12,320	NLCombi28	0,29	1,00	OK
S1	3,605	NLCombi34	0,31	1,00	OK

Methode van bezwijkdiagrammen voor geselecteerde staven

Staaf d_x [m]	BG	Controleer type	N [kN] N _(r) [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm] M _{y(r)} [kNm]	M _z [kNm] M _{z(r)} [kNm]	N _u [kN] N _{u2} [kN]	M _{yu} [kNm] M _{yu2} [kNm]	M _{zu} [kNm] M _{zu2} [kNm]	Controle _{ber} [-] Controle _{lim} [-]	Controle
S5 1,847	NLCombi28	NuMu	17,61 17,61	0,00	-13,56 -13,56	0,00	160,28 -413,70	-123,42 318,57	-0,03 0,08	0,11 1,00	OK
S5 0,300	NLCombi27	NuMu	-8,44 -8,44	0,12	24,09 24,09	-0,09 -0,09	-72,45 56,45	206,67 -161,02	-0,76 0,59	0,12 1,00	OK
S2 15,770	NLCombi30	NuMu	1,20 1,20	-12,82	-6,30 -6,30	13,61 13,61	8,65 -8,87	-45,36 46,54	98,02 -100,56	0,14 1,00	OK
S2 12,320	NLCombi28	NuMu	-114,15 -114,15	-8,80	98,38 98,38	-2,91 -2,91	-396,21 181,02	341,47 -156,02	-10,11 4,62	0,29 1,00	OK
S3 2,550	NLCombi34	NuMu	46,74 46,74	0,30	-40,20 -40,20	-6,92 -6,92	178,94 -353,38	-153,90 303,93	-26,48 52,30	0,26 1,00	OK
S3 3,902	NLCombi1	NuMu	28,08 28,08	-0,14	-24,98 -24,98	-0,51 -0,51	177,14 -380,60	-157,60 338,62	-3,19 6,84	0,16 1,00	OK
S4 15,770	NLCombi29	NuMu	0,77 0,77	12,81	-6,03 -6,03	-13,61 -13,61	5,56 -5,65	-43,71 44,41	-98,60 100,19	0,14 1,00	OK
S4 12,320	NLCombi28	NuMu	-117,25 -117,25	8,40	100,09 100,09	2,48 2,48	-403,25 182,36	344,21 -155,65	8,53 -3,86	0,29 1,00	OK
S1 1,402	NLCombi34	NuMu	43,38 43,38	1,30	-34,76 -34,76	0,80 0,80	190,61 -442,83	-152,73 354,84	3,50 -8,13	0,23 1,00	OK
S1 5,607	NLCombi1	NuMu	20,47 20,47	0,39	-19,09 -19,09	-0,69 -0,69	171,08 -352,28	-159,60 328,63	-5,73 11,80	0,12 1,00	OK

Verklaring van symbolen	
N	Normaalkracht van lineaire berekening
N _(r)	herberekende normaalkracht
M _x	Torsiemoment
M _y	Buigend moment My van lineaire berekening
M _{y(r)}	herberekend buigend moment
M _z	Buigend moment Mz van lineaire berekening
M _{z(r)}	herberekend buigend moment
N _u	Uiterste normaalkracht

Verklaring van symbolen	
N _{u2}	Uiterste normaalkracht
M _{yu}	Uiterst buigend moment
M _{yu2}	Uiterst buigend moment
M _{zu}	Uiterst buigend moment
M _{zu2}	Uiterst buigend moment
Controle _{ber}	Controle waarde
Controle _{lim}	Limiet controle waarde

Dwarskrachtcontrole voor geselecteerde staven

Staal	d_x [m]	BG	Methode	V_{Ed} [kN] N_{ED} [kN]	beugel afst [mm] dwarsafst [mm]	diam. [mm] { d_{ss} min} [mm]	A_{ss} [mm ² /m]	$V_{Rd,c}$ [kN] $V_{Rd,max}$ [kN]	$V_{Rd,s}$ [kN] V_{Rd} [kN]	Controle _{ber} [-] Controle _{lim} [-]	Controle Info nummer
S5	3,500	NLCombi20	EN1992-1-1 formule 6.2a.b)	-48,74 -6,59	295 322	8,0	341	86,72 670,50	240,47 240,47	0,20 1,00	OK 7
S5	0,000	NLCombi19	EN1992-1-1 formule 6.2a.b)	58,92 -8,25	295 322	8,0	341	86,97 670,76	240,56 240,56	0,24 1,00	OK 7
S2	16,355	NLCombi1	EN1992-1-1 formule 6.2a.b)	-8,10 -2,84	297 322	8,0	338	88,17 691,13	246,17 246,17	0,03 1,00	OK 7
S2	0,202	NLCombi35	EN1992-1-1 formule 6.2a.b)	3,78 -6,37	297 322	8,0	338	86,73 670,98	239,00 239,00	0,02 1,00	OK 7
S3	0,785	NLCombi33	EN1992-1-1 formule 6.2a.b)	-26,56 -32,19	293 322	8,0	343	100,17 642,97	232,41 232,41	0,11 1,00	OK 7
S3	6,433	NLCombi34	EN1992-1-1 formule 6.2a.b)	24,76 -22,97	293 322	8,0	343	94,49 639,06	231,00 231,00	0,11 1,00	OK 7
S4	16,355	NLCombi2	EN1992-1-1 formule 6.2a.b)	-8,46 -3,17	297 322	8,0	338	88,22 691,13	246,17 246,17	0,03 1,00	OK 7
S4	6,398	NLCombi31	EN1992-1-1 formule 6.2a.b)	12,89 -25,40	297 322	8,0	338	88,45 662,20	235,87 235,87	0,05 1,00	OK 7
S1	1,602	NLCombi33	EN1992-1-1 formule 6.2a.b)	-18,01 -5,49	293 322	8,0	343	88,54 691,13	249,82 249,82	0,07 1,00	OK 7
S1	5,808	NLCombi34	EN1992-1-1 formule 6.2a.b)	14,98 -3,21	293 322	8,0	343	88,22 691,13	249,82 249,82	0,06 1,00	OK 7

9.1.6. Controle - Scheurvorming EN 1992-1-1

Niet-lineaire berekening, Extreem : Staal, Rib / Integratiestrook

Selectie : Benoemde selectie - Selectie_funderingsbalk

Klasse : RC4

Controle op scheuren van geselecteerde staven

Staal	d_x [m]	BG	Controle _{ber} [-]	Controle _{lim} [-]	Controle
S5	2,620	NLCombi57	0,70	1,00	OK
S2	17,525	NLCombi75	0,61	1,00	OK
S3	7,022	NLCombi75	0,62	1,00	OK
S4	17,525	NLCombi63	0,61	1,00	OK
S1	4,206	NLCombi75	0,60	1,00	OK



**berekening dwarskracht en wrijving op rechthoekige doorsnede
volgens eurocode 2**

400 x 800

algemene gegevens

werk

Lofthome NL-ST41 Hengelo (Gld)

werknummer

B10148

onderdeel

Controle wrijving

ontwerpsituatie

blijvend en tijdelijk

2.4.2.4

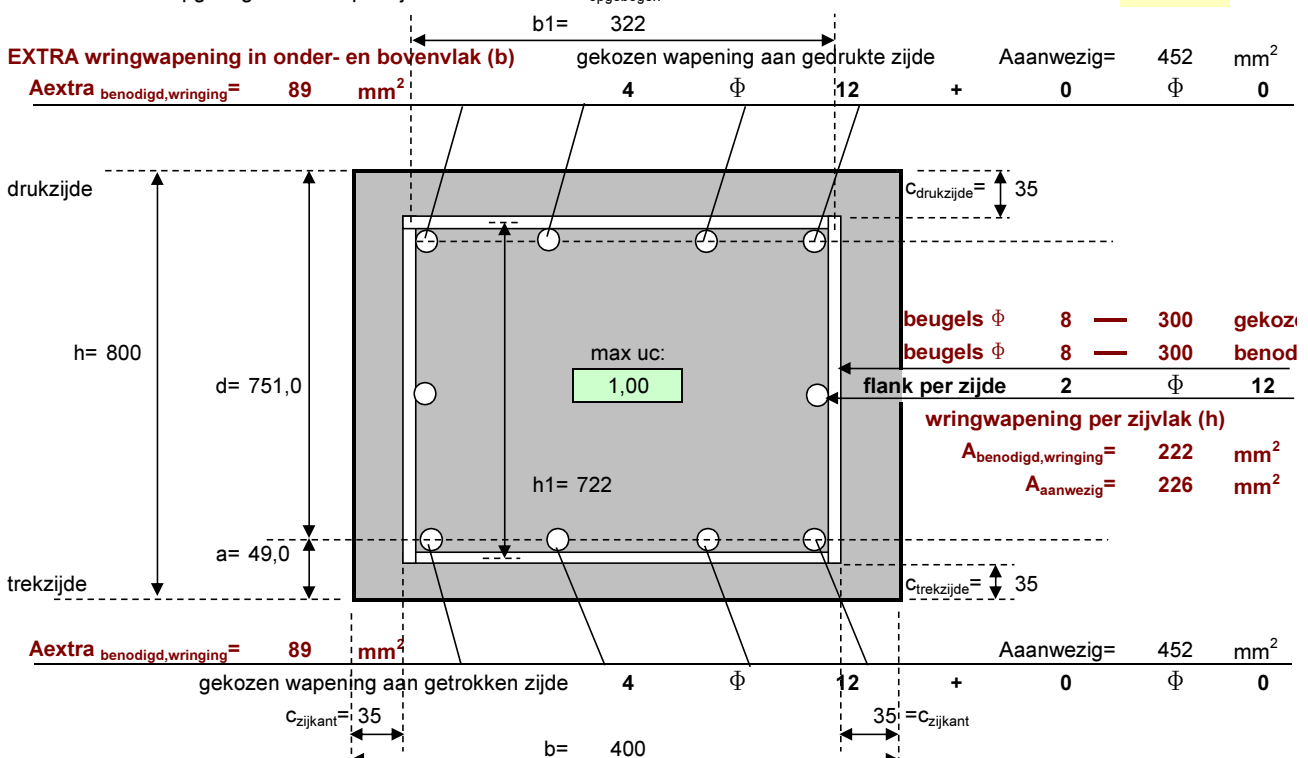
doorsnedegegevens



kwaliteit beton	betonklasse	=	C20/25	
kwaliteit staal	staalsoort	=	B 500	
betonbreedte	b	=	400	mm
betonhoogte	h	=	800	mm
betondekking gedrukte zijde	C _{drukzijde}	=	35	mm
betondekking getrokken zijde	C _{trekzijde}	=	35	mm
betondekking zijkanten	C _{zijkant}	=	35	mm
wapening aan getrokken zijde	aantal	n1=	4	stuks
	diameter	d1=	12	mm
	aantal	n2=		stuks
	diameter	d2=		mm
wapening aan gedrukte zijde	aantal	n3=	4	stuks
	diameter	d3=	12	mm
	aantal	n4=		stuks
	diameter	d4=		mm
flankwapening per zijde	aantal	n5=	2	stuks
	diameter	d5=	12	mm

gegevens tbv berekening dwarskrachtwapening

rekenwaarde dwarskracht	V _{Ed}	=	52	kN
rekenwaarde wringend moment	T _{Ed}	=	24	kNm
rekenwaarde moment in doorsnede	M _{Ed}	=	106	kNm
normaal(druk)kracht in doorsnede	N _{cd}	=	0	kN
gelijkmatig verdeelde belasting op ligger	q _d	=	0	kN/m
afstand rand oplegging tot begin belasting	a _v	=	0	mm
lengte van de oplegging	c	=	0	mm
helling betondrukdiagonaal	Θ	=	25	graden
wapening in verankeringsgebied	A _{sl}	=	452	mm ²
helling dwarskrachtbeugels	α	=	90	graden
beugels	diameter	d _{bg} =	8	mm
aantal sneden per beugel	n _{sn}	=	2	snedig
gekozen hart op hart afstand basisbeugels	s _{l,bg}	=	300	mm
diameter opgebogen staven	d _{opgebogen}	=	0	mm
hoh maat rijen van opgebogen staven	s _{b,opgb}	=	0	mm
aantal opgebogen staven per rij	n _{opgebogen}	=	0	stuks





resultaten

rekenwaarde schuifspanning
maatgevende waarde schuifsterkte
6.9 bovengrens schuifsterkte
rekenwaarde dwarskrachtweerstand
rekenwaarde dwarskrachtweerstand
rekenwaarde max. dwarskrachtweerstand

V_{Ed} door uitwendige belasting
 $V_{Rd,c}$ door beton
 $V_{Rd,max}$ door beton
 $V_{Rd,c}$ door beton
 $V_{Rd,s}$ door wapening
 $V_{Rd,max}$ door beton

Controle wri
= 0,17 N/mm²
= 0,29 N/mm²
= 3,01 N/mm²
= 87,8 kN
= 230 kN
= 903 kN

wapening tbv dwarskracht

benodigde beugelwapening per m'
minimum dwarskrachtwapening
benodigde h.o.h.-afstand beugels
lengte gevaarlijk gebied (alleen bij q-last)

$A_{bg}=1000/s * A_{sw} * n_{bg}$ (n - snedig)
 $A_{bgl,min}=\rho_{w,min} * b * 1000 /100$ **per m'**
 $S_{benodigd}$
 $y= (V_{Ed}- V_{Rd,s}) / q_d$ naast basisbeugels

= 0 mm²/m
= 286 mm²/m
= n.v.t. mm
= n.v.t. mm

wapening tbv wringing en dwarskracht

benodigde h.o.h.-afstand beugels
langswapening per zijvlak (h)
langswapening onder/boven (b)
benodigde beugelwapening

$S_{benodigd}$
tgv wringing
tgv wringing
 $A_{s,w,bgl} * =1000 / s_{bgl} * A_{sw}$

= 300 mm
= 222 mm²
= 89 mm²
= 220 mm² /

unity-checks dwarskracht

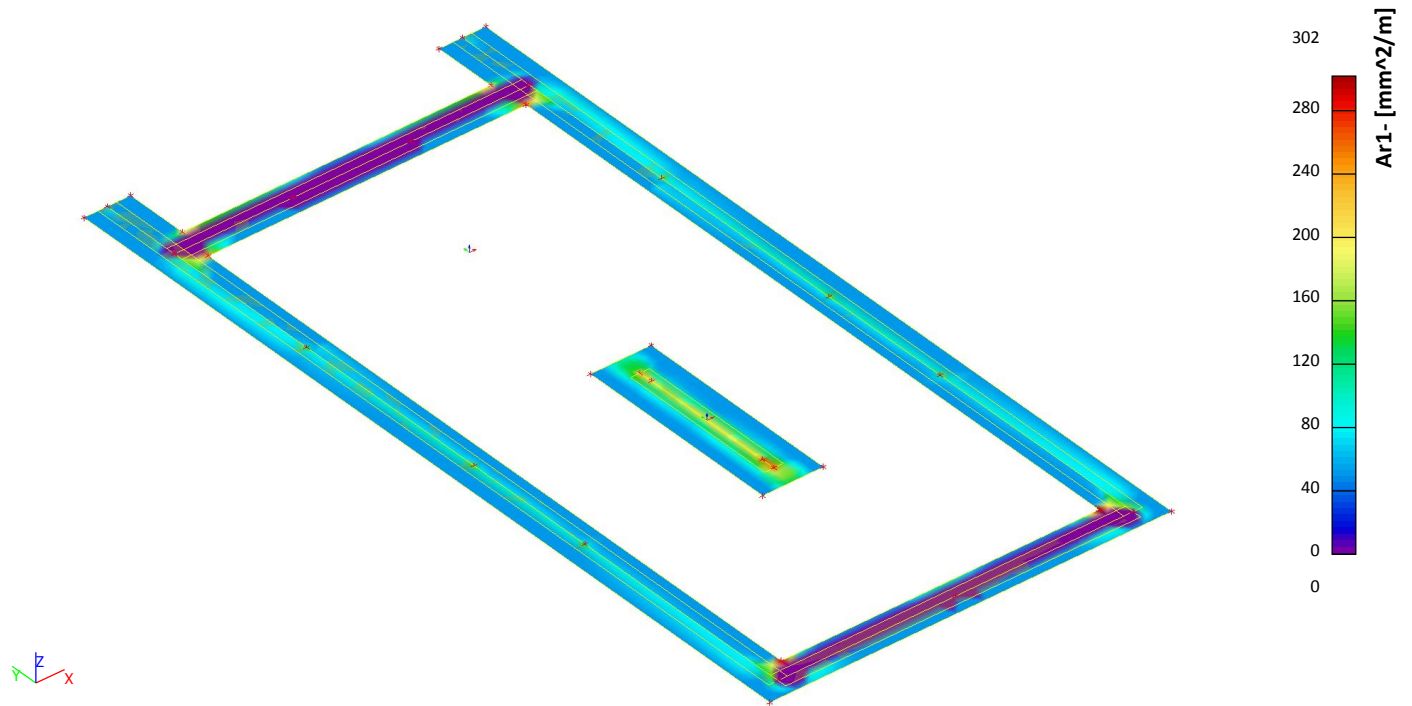
maximum dwarskracht
dwarskracht gewapend
helling betondrukgebied
betondrukdiagonaal
minimum beugelwapening
dwarskracht ongewapend

$V_{Ed} / V_{Rd,max}$ 52,0 / 903,3
 $(V_{Ed} - V_{Ed,red}) / V_{Rd,s}$ 52,0 / 230,3
 $21,8 \leq \theta \leq 45$ = 0,87
 $V_{Ed} / V_{Ed,max}$ 52,0 / 1105,5
 $A_{bgl,min} / A_{bgl}$ 286,2 / 335
 $(V_{Ed} - V_{Ed,red}) / V_{Rd,c}$ 52,0 / 87,8

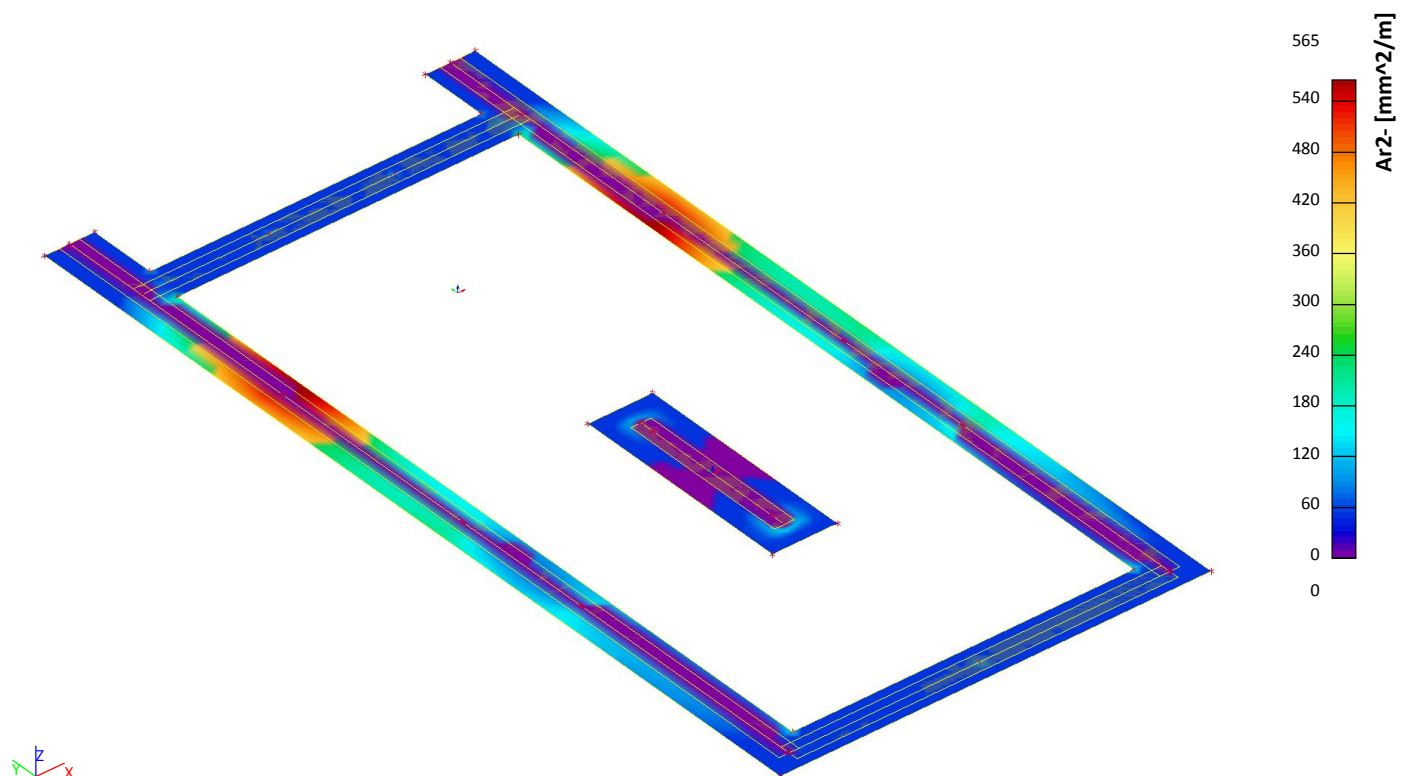
= 0,06 -
= 0,23 -
= 0,05 -
= n.v.t. -
= 0,59 -

9.2. Onderstrook

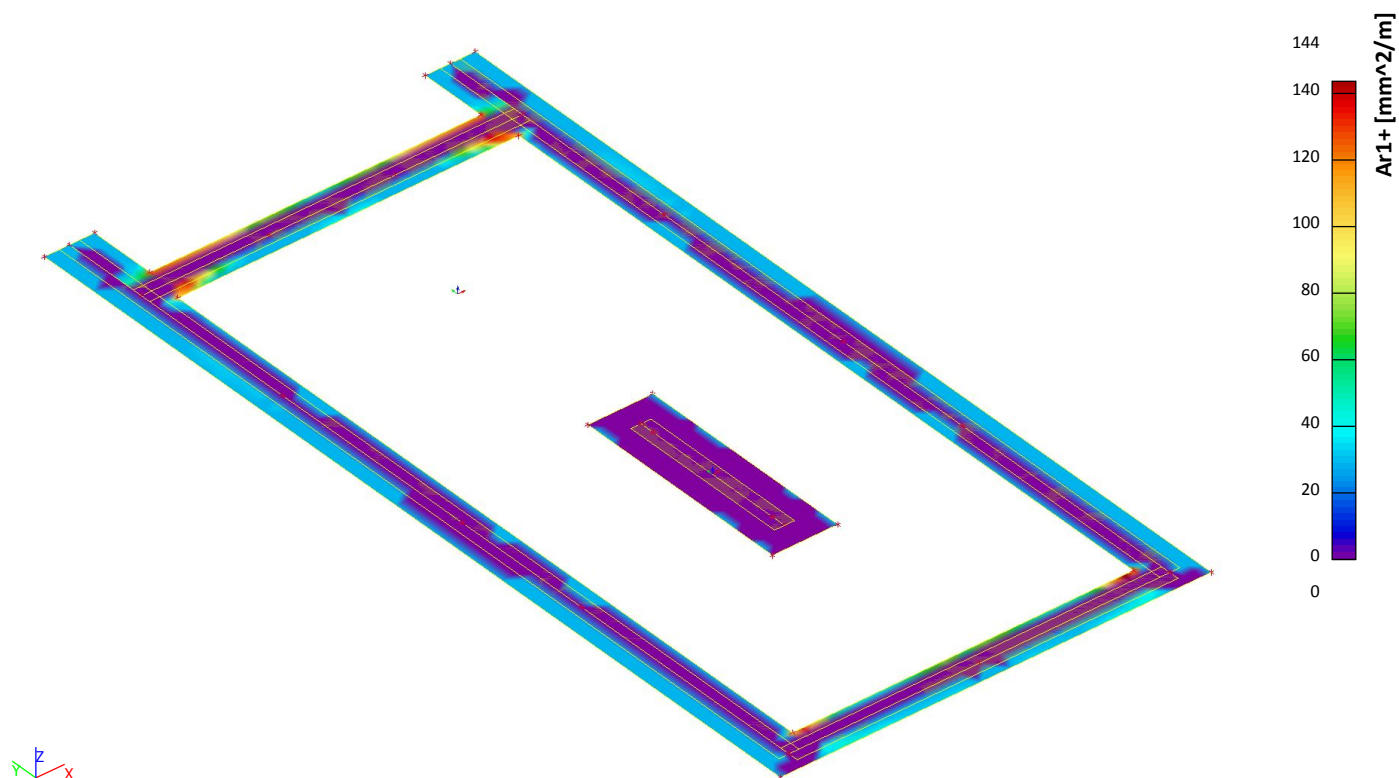
9.3. 2D-element - scheurvormingscontrole - benodigde oppervlakten; Ar1-



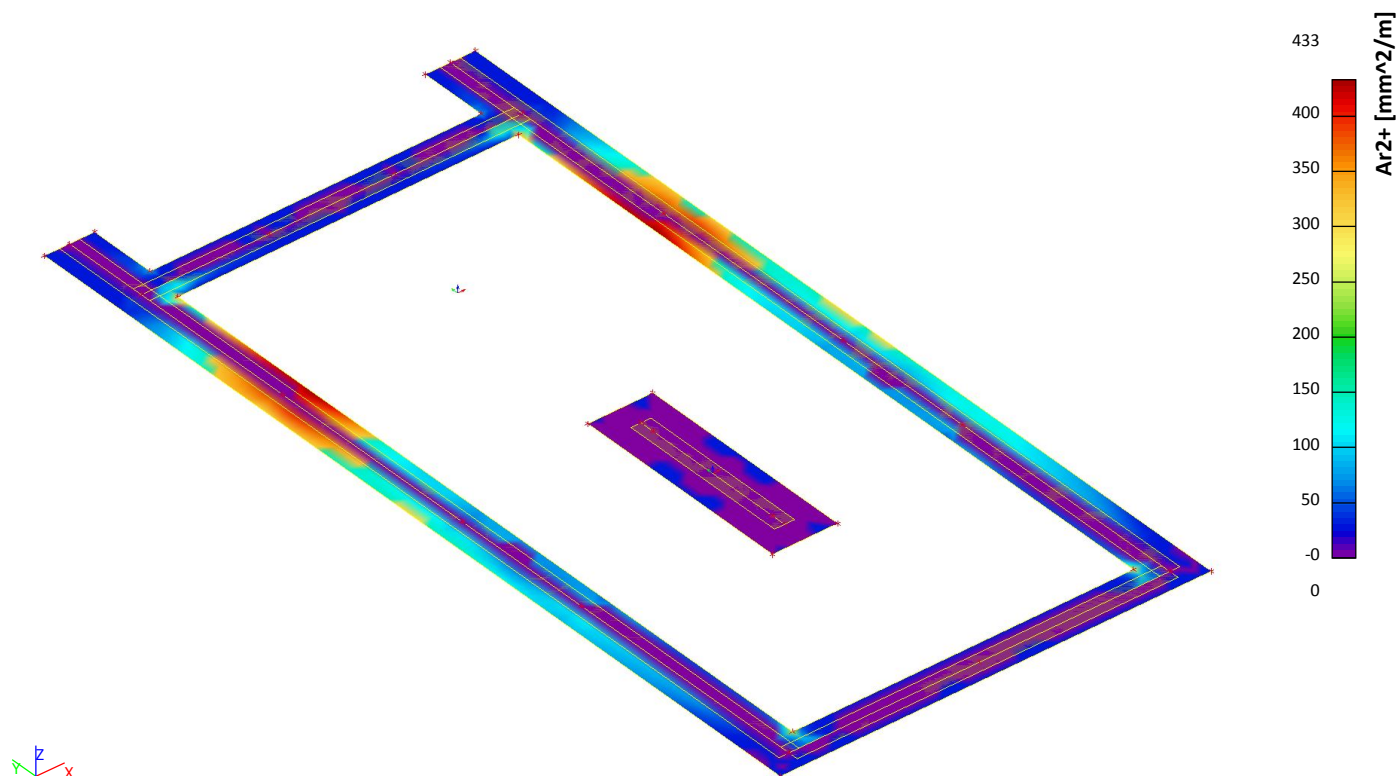
9.4. 2D-element - scheurvormingscontrole - benodigde oppervlakten; Ar2-



9.5. 2D-element - scheurvormingscontrole - benodigde oppervlakten; Ar1+

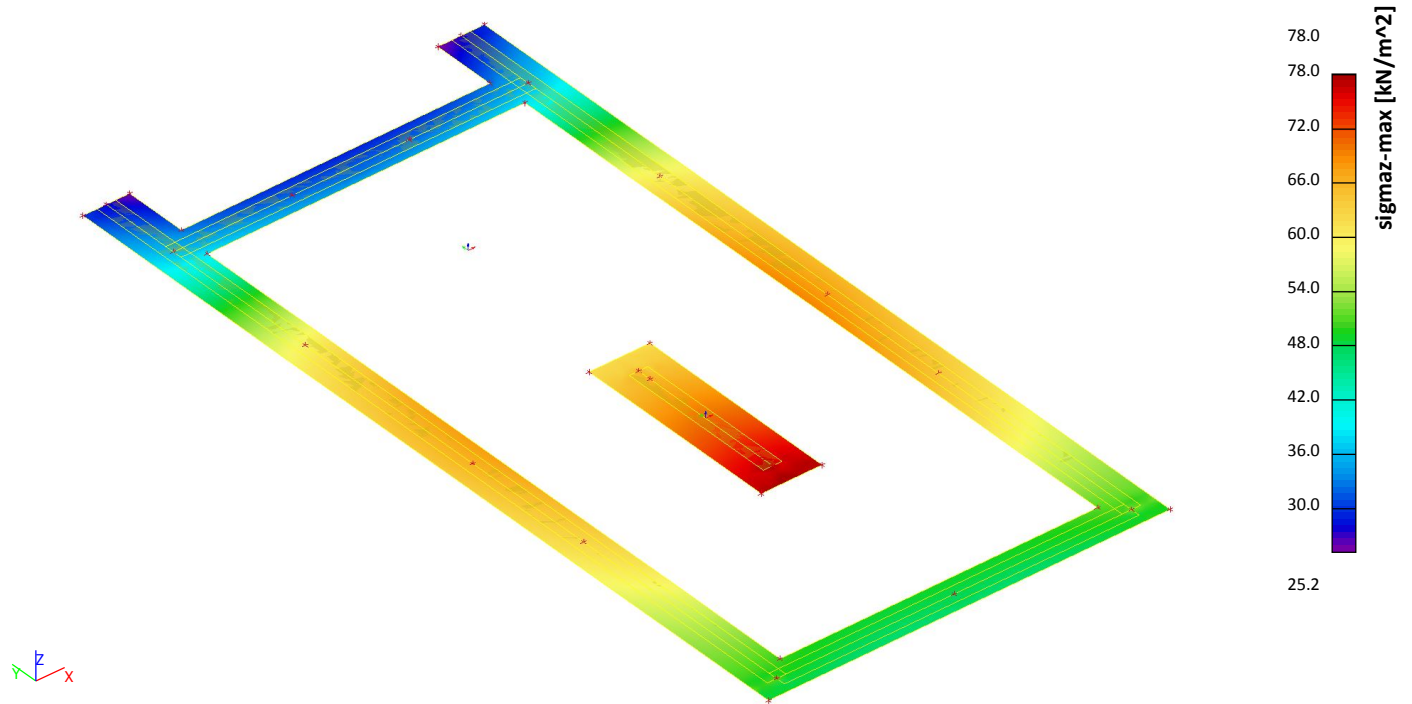


9.6. 2D-element - scheurvormingscontrole - benodigde oppervlakten; Ar2+



9.7. Draagvermogen funderingsstroken

9.8. Contactspanningen; σ_{maz}



Max grondspanning 68 kN/m^2 voor stroken $b = 1,00 \text{ m}$
 78 kN/m^2 voor strook $b = 1,30 \text{ m}$

Draagvermogen van de stroken wordt gecontroleerd aan de hand van de sanderings

Voorstroken $b = 1,0$ wordt de belasting per m^2 strook
 $1,0 \times 68 = 68 \text{ kN/m}^2$

Voorstroken $b = 1,3$ wordt de belasting per m^2 strook
 $1,3 \times 78 = 101 \text{ kN/m}^2$

Zie volgende blz voor draagvermogen / zettingen van de stroken.



Onderwerp: Tuinderij

H.HARDEMAN B.V.

HANDELS- EN CONSTRUCTIEBEDRIJF

Berekening nr:

Verkoopnummer:

Schaat:

Datum:

Blad nr:

193

Wijz:

Fundering op staal (Middenstrook b=1300mm)

algemene gegevens: overzicht

maten ten opzichte van	N.A.P.
geotechnische categorie	GC2
minimum dekking	0,20 m aanlegniveau

s02.SNX	
maaiveld	12,98 m N.A.P.
grondwaterstand	12,00 m N.A.P.
so1.SNX	
maaiveld	13,01 m N.A.P.
grondwaterstand	11,80 m N.A.P.

afmetingen funderingselement

minimum strookbreedte	1,00 m
maximum strookbreedte	1,40 m
strooklengte	5,00 m
minimum aanlegdiepte	12,10 m N.A.P.
maximum aanlegdiepte	11,80 m N.A.P.

belastingen

uiterste grenstoestanden 1A, 1B	$F_{s,v;d}$ 101,00 kN/m
	$F_{s,h;d}$ 0,00 kN/m
	$p_{sur;d}$ 0,00 kN/m ²
bruikbaarheidsgrenstoestand 2	$F_{s,v;d}$ 75,00 kN/m
	$F_{s,h;d}$ 0,00 kN/m
	$p_{sur;d}$ 0,00 kN/m ²
excentriciteit (5.2.1)	eB 0,00 m
	eL 0,00 m

toetsing grenstoestanden 1A, 1B en 2

ongedraineerde situatie	NEN-EN1997-1 art. 6.5.2.2 (1) f) & g)
gedraineerde situatie	NEN-EN1997-1 art. 6.5.2.2 (1) i) & j)
zakking bovenzijde funderingselement	NEN-EN1997-1 art. 6.6.2

overzicht zettingen grenstoestand 2

s02.SNX					
diepte	b= 1,00 m	1,10 m	1,20 m	1,30 m	1,40 m
12,10	****	12,5	12,0	11,6	11,2
12,00	****	****	****	5,9	5,7
11,90	****	****	****	5,0	4,9
11,80	****	****	5,1	5,0	4,9

so1.SNX					
diepte	b= 1,00 m	1,10 m	1,20 m	1,30 m	1,40 m
12,10	****	****	11,9	11,5	11,0
12,00	****	12,1	11,6	11,2	10,8
11,90	12,4	11,9	11,4	<u>10,9</u>	10,5
11,80	12,4	11,8	11,3	10,8	10,4

m	mm	mm	mm	mm	mm
---	----	----	----	----	----

opm: **** duidt erop dat de belasting niet opneembaar is

Fundering op staal (strook b=1300)

grondopbouw (uit analyse op basis van conuswaarden) regio: standaard instellingen

nr	naam	bijmengsel	cons.	van	tot	γ_{dr}	γ_{sat}	c'	f _{undr}	ϕ'	$\delta_{\sigma'_{v,k}}$	$\sigma'_{v,k}$	OCR
1	veen	niet voorbelast	slap	13,01	12,96	10,0	10,0	2,0	10,0	15,0	0,5	0,5	1
2	klei	organisch	matig	12,96	12,91	15,0	15,0	0,0	25,0	15,0	0,8	1,3	1
3	klei	schoon	matig	12,91	12,86	17,0	17,0	10,0	50,0	17,5	0,9	2,1	1
4	klei	schoon	vast	12,86	12,81	19,0	19,0	25,0	100,0	17,5	0,9	3,0	1
5	zand	sterk siltig/kleiig	--	12,81	12,71	18,0	20,0	0,0	0,0	25,0	1,8	4,9	1
6	zand	zwak siltig/kleiig	--	12,71	12,66	18,0	20,0	0,0	0,0	27,0	0,9	5,8	1
7	zand	sterk siltig/kleiig	--	12,66	11,61	18,0	20,0	0,0	0,0	25,0	17,4	23,1	1
8	leem	zwak zandig	vast	11,61	11,51	21,0	21,0	5,0	200,0	27,5	1,1	24,2	1
9	klei	zwak zandig	vast	11,51	11,46	20,0	20,0	25,0	120,0	22,5	0,5	24,7	1
10	klei	schoon	vast	11,46	11,41	19,0	19,0	25,0	100,0	17,5	0,5	25,2	1
11	leem	zwak zandig	vast	11,41	11,36	21,0	21,0	5,0	200,0	27,5	0,6	25,7	1
12	zand	sterk siltig/kleiig	--	11,36	11,06	18,0	20,0	0,0	0,0	25,0	3,0	28,7	1
13	zand	zwak siltig/kleiig	--	11,06	10,91	18,0	20,0	0,0	0,0	27,0	1,5	30,2	1
14	zand	schoon	vast	10,91	10,61	19,0	21,0	0,0	0,0	35,0	3,3	33,5	1
15	grind	zwak siltig	vast	10,61	10,41	19,0	21,0	0,0	0,0	37,5	2,2	35,7	1
16	zand	schoon	vast	10,41	9,21	19,0	21,0	0,0	0,0	35,0	13,2	48,9	1
17	grind	zwak siltig	vast	9,21	8,91	19,0	21,0	0,0	0,0	37,5	3,3	52,2	1
18	zand	schoon	vast	8,91	8,51	19,0	21,0	0,0	0,0	35,0	4,4	56,6	1
19	zand	zwak siltig/kleiig	--	8,51	8,26	18,0	20,0	0,0	0,0	27,0	2,5	59,1	1
20	zand	schoon	vast	8,26	8,01	19,0	21,0	0,0	0,0	35,0	2,8	61,9	1
21	zand	zwak siltig/kleiig	--	8,01	7,41	18,0	20,0	0,0	0,0	27,0	6,0	67,9	1
22	zand	sterk siltig/kleiig	--	7,41	5,56	18,0	20,0	0,0	0,0	25,0	18,5	86,4	1
23	zand	zwak siltig/kleiig	--	5,56	4,56	18,0	20,0	0,0	0,0	27,0	10,0	96,4	1
24	zand	sterk siltig/kleiig	--	4,56	3,96	18,0	20,0	0,0	0,0	25,0	6,0	102,4	1
25	zand	zwak siltig/kleiig	--	3,96	3,86	18,0	20,0	0,0	0,0	27,0	1,0	103,4	1
26	zand	sterk siltig/kleiig	--	3,86	3,26	18,0	20,0	0,0	0,0	25,0	6,0	109,4	1
27	zand	zwak siltig/kleiig	--	3,26	3,01	18,0	20,0	0,0	0,0	27,0	2,5	111,9	1

algemene gegevens

sondering	so1.SNX
maten ten opzichte van	N.A.P.
maaiveld	13,01 m N.A.P.
grondwaterstand	11,80 m N.A.P.
geotechnische categorie	GC2

afmetingen funderingselement

strookbreedte	1,30 m
strooklengte	5,00 m
aanlegdiepte	11,90 m N.A.P.
minimum dekking	0,20 m aanlegniveau
ontgravingsdiepte (eenzijdig)	12,30 m N.A.P.

belastingen

uiterste grenstoestanden 1A, 1B	$F_{s,v;d}$ 101,00 kN/m'
	$F_{s,h;d}$ 0,00 kN/m'
	$p_{sur;d}$ 0,00 kN/m ²
bruikbaarheidsgrenstoestand 2	$F_{s,v;d}$ 75,00 kN/m'
	$F_{s,h;d}$ 0,00 kN/m'
	$p_{sur;d}$ 0,00 kN/m ²
excentriciteit (5.2.1)	eB 0,00 m
	eL 0,00 m

toetsing grenstoestanen 1A, 1B en 2

ongedraineerde situatie	NEN-EN1997-1 art. 6.5.2.2 (1) f) & g)
gedraineerde situatie	NEN-EN1997-1 art. 6.5.2.2 (1) i) & j)
zakking bovenzijde funderingselement	NEN-EN1997-1 art. 6.6.2

grenstoestand 1A: max draagvermogen NEN-EN1997-1 art. 6.5.2.2 (1) r)

ongedraineerde situatie vlgs 6.5.2.2 (1) f) geval c
doorponen bij gelaagde grond; 8° spreiding

z	sct	B' _z	L' _z	σ' _{v;z;0;d}	f _{undr;d}	s _c	i _c	σ' _{max;d}	F _{r,v;d}	F _{v;d}	opm
11,61	8	1,38	5,08	10,90	148,15	1,05	1,00	814,03	1124,60	105,81	-
11,51	9	1,41	5,11	12,00	88,89	1,06	1,00	494,25	696,70	107,24	-
11,46	10	1,42	5,12	12,50	74,07	1,06	1,00	414,52	590,15	107,89	-
11,41	11	1,44	5,14	12,95	148,15	1,06	1,00	817,30	1175,06	108,48	-
-	-	m	m	kN/m ²	kN/m ²	-	-	kN/m ²	kN/m'	kN/m'	

invloed ontgraving verwerkt met belastingfactor 1,00

in alle lagen wordt voldaan aan de ponstoetsing

grenstoestand 1A: max draagvermogen NEN-EN1997-1 art. 6.5.2.2 (1) i) & j)

gedraineerde situatie vlgs 6.5.2.2 (1) i) geval c

invloedsgebied loopt van	11,90	tot 10,19	m
gewogen parameters (6.5.2.2 (1) n))	(1A) φ _{e;d}	23,43	°
(1A)	c _{e;d}	1,78	kN/m ²
(1A)	γ _{e;d}	8,43	kN/m ³

invloed ontgraving verwerkt met belastingfactor 1,00

σ' _{v;z;0;d}	(z= 11,90 m)	7,20	kN/m ²
x _B	0,00*(0,00+1,11)/101,00	0,00	m
B' _z	1,30-2* 0,00+0,00	1,30	m
L' _z	5,00-2* 0,00+0,00	5,00	m
N _q		9,05	-
N _c		18,58	-
N _γ		6,98	-
i _q	(1-0.70*0,00/(101,00+0,00))^3	1,00	-
i _c	(1,00*9,05-1)/(9,05-1)	1,00	-
i _γ	(1-1.0*0,00/(101,00+0,00))^3	1,00	-
s _q	(1+1,30/5,00*0,40)	1,10	-
s _c	(1,10*9,05-1)/(9,05-1)	1,12	-
s _γ	1-0.30*1,30/5,00	0,92	-
σ' _{max;d}	36,91+71,92+35,24	144,07	kN/m ²
F _{r,v;d}	1,30 * 144,07	187,30	kN/m'
F _{s,v;d} <= F _{r,v;d}	want 101,00 <= 187,30 kN/m'		
aan de eis in gedraineerde toestand is voldaan			

grenstoestand 1A: max draagvermogen NEN-EN1997-1 art. 6.5.2.2 (1) r)

gedraineerde situatie vlgs 6.5.2.2 (1) i) geval c

doorponsen bij gelaagde grond; 8° spreiding

z	sct	B' _z	L' _z	σ' _{v;z;o;d}	φ' _{e;d}	c' _{e;d}	γ' _{e;d}	σ' _{max;d}	F _{r,v;d}	F _{v;d}	opm
11,61	8	1,38	5,08	10,90	23,97	1,64	8,47	192,42	265,83	105,81	-
11,51	9	1,41	5,11	12,00	24,13	1,60	8,49	208,13	293,39	107,24	-
11,46	10	1,42	5,12	12,50	24,25	1,57	8,50	216,25	307,87	107,89	-
11,41	11	1,44	5,14	12,95	24,39	1,53	8,51	224,58	322,89	108,48	-
11,36	12	1,45	5,15	13,50	24,47	1,51	8,52	232,98	338,24	109,19	-
11,06	13	1,54	5,24	16,50	25,02	1,37	8,57	284,94	437,69	113,09	-
8,51	19	2,25	5,95	44,40	25,78	1,18	8,63	717,26	1615,89	149,36	-
8,01	21	2,39	6,09	49,65	25,88	1,16	8,64	806,12	1929,37	156,19	-
7,41	22	2,56	6,26	55,65	26,12	1,11	8,66	923,14	2365,13	163,99	-
5,56	23	3,08	6,78	74,15	26,78	0,93	8,72	1317,42	4060,36	188,04	-
4,56	24	3,36	7,06	84,15	26,93	0,87	8,73	1519,49	5110,27	201,04	-
3,96	25	3,53	7,23	90,15	27,00	0,83	8,73	1642,90	5802,39	208,84	-
3,86	26	3,56	7,26	91,15	27,01	0,83	8,73	1662,00	5916,54	210,13	-
3,26	27	3,73	7,43	97,15	27,05	0,77	8,73	1780,84	6639,95	217,94	-
-	-	m	m	kN/m ²	kN/m ²	-	-	kN/m ²	kN/m'	kN/m'	

invloed ontgraving verwerkt met belastingfactor 1,00

in alle lagen wordt voldaan aan de ponstoetsing

grenstoestand 2: zakking vlgs grenstoestand 2: zakking vlgs NEN-EN1997-1 art. 6.6.2

tgv momentane belastingcombinatie

(NEN-EN1990 art. 6.5.3 (2) c)

spanningstoename vlgs NEN-EN1997-1 art. 6.6.2 (3) d)

lg	sct	H _{lg}	z _{mid}	e	σ' _{v;mid;z;o;d}	Δσ' _{v;mid;z;d}	w _{1;d}	w _{2;d}	Σw _{1;d}	Σw _{2;d}	Σw _d
aanleg			11,90			57,69					
1	7	0,29	11,76	0,65	21,68	45,20	0,0016	0,0000	0,0016	0,0000	0,0016
2	8	0,10	11,56	0,50	23,68	42,86	0,0015	0,0004	0,0031	0,0004	0,0035
3	9	0,05	11,49	0,65	24,48	41,27	0,0016	0,0006	0,0047	0,0010	0,0057
4	10	0,05	11,44	0,83	24,96	40,04	0,0019	0,0008	0,0066	0,0018	0,0084
5	11	0,05	11,39	0,50	25,46	38,73	0,0007	0,0002	0,0073	0,0020	0,0093
6	12	0,30	11,21	0,65	27,23	33,96	0,0012	0,0000	0,0085	0,0020	0,0105
7	13	0,15	10,99	0,65	29,48	27,73	0,0002	0,0000	0,0087	0,0020	0,0107
8	14	0,30	10,76	0,50	31,88	22,29	0,0001	0,0000	0,0089	0,0020	0,0109
9	15	0,20	10,51	0,50	34,63	17,28	0,0001	0,0000	0,0089	0,0020	0,0109
10	16	1,20	9,81		42,33	7,63	< 20%				
-	-	m	m	-	kN/m ²	kN/m ²	m	m	m	m	m

zetting na 10000 dagen

0,0089 0,0020 0,0109

invloed ontgraving verwerkt met belastingfactor 1.00

aan zettingseis uit NEN-EN1997-1 art. 2.4.9 (2) b) Opm. 1 is voldaan

Fundering op staal (Strook langsgevel b=1000)

algemene gegevens: overzicht

maten ten opzichte van	N.A.P.
geotechnische categorie	GC2
minimum dekking	0,20 m aanlegniveau

s02.SNX	
maaiveld	12,98 m N.A.P.
grondwaterstand	12,00 m N.A.P.
so1.SNX	
maaiveld	13,01 m N.A.P.
grondwaterstand	11,80 m N.A.P.

afmetingen funderingselement

minimum strookbreedte	0,80 m
maximum strookbreedte	1,10 m
strooklengte	5,00 m
minimum aanlegdiepte	12,10 m N.A.P.
maximum aanlegdiepte	11,80 m N.A.P.

belastingen

uiterste grenstoestanden 1A, 1B	$F_{s,v;d}$	68,00 kN/m
	$F_{s,h;d}$	0,00 kN/m
	$p_{sur;d}$	0,00 kN/m ²
bruikbaarheidsgrenstoestand 2	$F_{s,v;d}$	50,00 kN/m
	$F_{s,h;d}$	0,00 kN/m
	$p_{sur;d}$	0,00 kN/m ²
excentriciteit (5.2.1)	eB	0,00 m
	eL	0,00 m

toetsing grenstoestanden 1A, 1B en 2

ongedraineerde situatie	NEN-EN1997-1 art. 6.5.2.2 (1) f) & g)
gedraineerde situatie	NEN-EN1997-1 art. 6.5.2.2 (1) i) & j)
zakking bovenzijde funderingselement	NEN-EN1997-1 art. 6.6.2

overzicht zettingen grenstoestand 2

s02.SNX				
diepte	b= 0,80 m	0,90 m	1,00 m	1,10 m
12,10	7,5	7,1	6,6	6,3
12,00	****	1,0	1,0	0,9
11,90	****	****	0,0	0,0
11,80	****	0,0	0,0	0,0

so1.SNX				
diepte	b= 0,80 m	0,90 m	1,00 m	1,10 m
12,10	****	9,9	9,5	9,0
12,00	10,4	9,9	9,4	8,9
11,90	10,4	9,9	<u>9,4</u>	8,9
11,80	10,4	9,8	9,3	8,8

m	mm	mm	mm	mm
---	----	----	----	----

opm: **** duidt erop dat de belasting niet opneembaar is

Fundering op staal (strook 1000mm)

grondopbouw (uit analyse op basis van conuswaarden) regio: standaard instellingen

nr	naam	bijmengsel	cons.	van	tot	γ_{dr}	γ_{sat}	c'	f_{undr}	ϕ'	$\delta_{\sigma'_{v,k}}$	$\sigma'_{v,k}$	OCR
1	veen	niet voorbelast	slap	13,01	12,96	10,0	10,0	2,0	10,0	15,0	0,5	0,5	1
2	klei	organisch	matig	12,96	12,91	15,0	15,0	0,0	25,0	15,0	0,8	1,3	1
3	klei	schoon	matig	12,91	12,86	17,0	17,0	10,0	50,0	17,5	0,9	2,1	1
4	klei	schoon	vast	12,86	12,81	19,0	19,0	25,0	100,0	17,5	0,9	3,0	1
5	zand	sterk siltig/kleiig	--	12,81	12,71	18,0	20,0	0,0	0,0	25,0	1,8	4,9	1
6	zand	zwak siltig/kleiig	--	12,71	12,66	18,0	20,0	0,0	0,0	27,0	0,9	5,8	1
7	zand	sterk siltig/kleiig	--	12,66	11,61	18,0	20,0	0,0	0,0	25,0	17,4	23,1	1
8	leem	zwak zandig	vast	11,61	11,51	21,0	21,0	5,0	200,0	27,5	1,1	24,2	1
9	klei	zwak zandig	vast	11,51	11,46	20,0	20,0	25,0	120,0	22,5	0,5	24,7	1
10	klei	schoon	vast	11,46	11,41	19,0	19,0	25,0	100,0	17,5	0,5	25,2	1
11	leem	zwak zandig	vast	11,41	11,36	21,0	21,0	5,0	200,0	27,5	0,6	25,7	1
12	zand	sterk siltig/kleiig	--	11,36	11,06	18,0	20,0	0,0	0,0	25,0	3,0	28,7	1
13	zand	zwak siltig/kleiig	--	11,06	10,91	18,0	20,0	0,0	0,0	27,0	1,5	30,2	1
14	zand	schoon	vast	10,91	10,61	19,0	21,0	0,0	0,0	35,0	3,3	33,5	1
15	grind	zwak siltig	vast	10,61	10,41	19,0	21,0	0,0	0,0	37,5	2,2	35,7	1
16	zand	schoon	vast	10,41	9,21	19,0	21,0	0,0	0,0	35,0	13,2	48,9	1
17	grind	zwak siltig	vast	9,21	8,91	19,0	21,0	0,0	0,0	37,5	3,3	52,2	1
18	zand	schoon	vast	8,91	8,51	19,0	21,0	0,0	0,0	35,0	4,4	56,6	1
19	zand	zwak siltig/kleiig	--	8,51	8,26	18,0	20,0	0,0	0,0	27,0	2,5	59,1	1
20	zand	schoon	vast	8,26	8,01	19,0	21,0	0,0	0,0	35,0	2,8	61,9	1
21	zand	zwak siltig/kleiig	--	8,01	7,41	18,0	20,0	0,0	0,0	27,0	6,0	67,9	1
22	zand	sterk siltig/kleiig	--	7,41	5,56	18,0	20,0	0,0	0,0	25,0	18,5	86,4	1
23	zand	zwak siltig/kleiig	--	5,56	4,56	18,0	20,0	0,0	0,0	27,0	10,0	96,4	1
24	zand	sterk siltig/kleiig	--	4,56	3,96	18,0	20,0	0,0	0,0	25,0	6,0	102,4	1
25	zand	zwak siltig/kleiig	--	3,96	3,86	18,0	20,0	0,0	0,0	27,0	1,0	103,4	1
26	zand	sterk siltig/kleiig	--	3,86	3,26	18,0	20,0	0,0	0,0	25,0	6,0	109,4	1
27	zand	zwak siltig/kleiig	--	3,26	3,01	18,0	20,0	0,0	0,0	27,0	2,5	111,9	1

algemene gegevens

sondering	so1.SNX
maten ten opzichte van maaiveld	N.A.P.
grondwaterstand	13,01 m N.A.P.
geotechnische categorie	11,80 m N.A.P. GC2

afmetingen funderingselement

strookbreedte	1,00 m
strooklengte	5,00 m
aanlegdiepte	11,90 m N.A.P.
minimum dekking	0,20 m aanlegniveau
ontgravingsdiepte (eenzijdig)	12,30 m N.A.P.

belastingen

uiterste grenstoestanden 1A, 1B	$F_{s,v;d}$ 68,00 kN/m'
	$F_{s,h;d}$ 0,00 kN/m'
	$p_{sur;d}$ 0,00 kN/m ²
bruikbaarheidsgrenstoestand 2	$F_{s,v;d}$ 50,00 kN/m'
	$F_{s,h;d}$ 0,00 kN/m'
	$p_{sur;d}$ 0,00 kN/m ²
excentriciteit (5.2.1)	eB 0,00 m
	eL 0,00 m

toetsing grenstoestanen 1A, 1B en 2

ongedraineerde situatie	NEN-EN1997-1 art. 6.5.2.2 (1) f) & g)
gedraineerde situatie	NEN-EN1997-1 art. 6.5.2.2 (1) i) & j)
zakking bovenzijde funderingselement	NEN-EN1997-1 art. 6.6.2

grenstoestand 1A: max draagvermogen NEN-EN1997-1 art. 6.5.2.2 (1) r)

ongedraineerde situatie vlgs 6.5.2.2 (1) f) geval c
doorponen bij gelaagde grond; 8° spreiding

z	sct	B' _z	L' _z	$\sigma'_{v;z;0;d}$	f _{undr;d}	s _c	i _c	$\sigma'_{max;d}$	F _{r,v;d}	F _{v;d}	opm
11,61	8	1,08	5,08	10,90	148,15	1,04	1,00	805,04	870,66	71,70	-
11,51	9	1,11	5,11	12,00	88,89	1,04	1,00	488,88	542,47	72,80	-
11,46	10	1,12	5,12	12,50	74,07	1,04	1,00	410,06	460,78	73,30	-
11,41	11	1,14	5,14	12,95	148,15	1,04	1,00	808,40	919,74	73,75	-
-	-	m	m	kN/m ²	kN/m ²	-	-	kN/m ²	kN/m'	kN/m'	

invloed ontgraving verwerkt met belastingfactor 1,00

in alle lagen wordt voldaan aan de ponstoetsing

grenstoestand 1A: max draagvermogen NEN-EN1997-1 art. 6.5.2.2 (1) i) & j)

gedraineerde situatie vlgs 6.5.2.2 (1) i) geval c

invloedsgebied loopt van	11,90	tot 10,63	m
gewogen parameters (6.5.2.2 (1) n))	(1A) $\phi_{e;d}$	22,18	°
(1A)	$c_{e;d}$	2,12	kN/m ²
(1A)	$\gamma_{e;d}$	8,33	kN/m ³

invloed ontgraving verwerkt met belastingfactor 1,00

$\sigma'_{v;z;0;d}$	(z= 11,90 m)	7,20	kN/m ²
x _B	0,00*(0,00+1,11)/68,00	0,00	m
B' _z	1,00-2* 0,00+0,00	1,00	m
L' _z	5,00-2* 0,00+0,00	5,00	m
N _q		7,97	-
N _c		17,09	-
N _γ		5,68	-
i _q	(1-0.70*0,00/(68,00+0,00))^3	1,00	-
i _c	(1,00*7,97-1)/(7,97-1)	1,00	-
i _γ	(1-1.0*0,00/(68,00+0,00))^3	1,00	-
s _q	(1+1,00/5,00*0,38)	1,08	-
s _c	(1,08*7,97-1)/(7,97-1)	1,09	-
s _γ	1-0.30*1,00/5,00	0,94	-
$\sigma'_{max;d}$	39,29+61,70+22,24	123,23	kN/m ²

F _{r,v;d}	1,00 * 123,23	123,23	kN/m'
F _{s,v;d} <= F _{r,v;d}	want 68,00 <= 123,23 kN/m'		

aan de eis in gedraineerde toestand is voldaan

grenstoestand 1A: max draagvermogen NEN-EN1997-1 art. 6.5.2.2 (1) r)

gedraineerde situatie vlgs 6.5.2.2 (1) i) geval c

doorponsen bij gelaagde grond; 8° spreiding

z	sct	B' _z	L' _z	σ' _{v;z;o;d}	φ' _{e;d}	c' _{e;d}	γ' _{e;d}	σ' _{max;d}	F _{r,v;d}	F _{v;d}	opm
11,61	8	1,08	5,08	10,90	22,69	1,97	8,37	163,25	176,56	71,70	-
11,51	9	1,11	5,11	12,00	22,88	1,92	8,38	176,78	196,16	72,80	-
11,46	10	1,12	5,12	12,50	23,03	1,88	8,39	184,00	206,75	73,30	-
11,41	11	1,14	5,14	12,95	23,21	1,84	8,41	191,57	217,96	73,75	-
11,36	12	1,15	5,15	13,50	23,31	1,81	8,42	199,07	229,28	74,30	-
11,06	13	1,24	5,24	16,50	24,03	1,63	8,48	246,63	304,87	77,30	-
8,51	19	1,95	5,95	44,40	25,22	1,32	8,58	654,57	1278,29	105,20	-
8,01	21	2,09	6,09	49,65	25,33	1,30	8,59	737,17	1543,20	110,45	-
7,41	22	2,26	6,26	55,65	25,60	1,23	8,62	848,06	1918,37	116,45	-
5,56	23	2,78	6,78	74,15	26,50	1,01	8,70	1246,99	3469,20	134,95	-
4,56	24	3,06	7,06	84,15	26,71	0,95	8,71	1451,13	4445,03	144,95	-
3,96	25	3,23	7,23	90,15	26,86	0,90	8,72	1583,85	5118,66	150,95	-
3,86	26	3,26	7,26	91,15	26,87	0,90	8,73	1603,42	5226,98	151,95	-
3,26	27	3,43	7,43	97,15	27,01	0,83	8,73	1737,39	5956,71	157,95	-
-	-	m	m	kN/m ²	kN/m ²	-	-	kN/m ²	kN/m'	kN/m'	

invloed ontgraving verwerkt met belastingfactor 1,00

in alle lagen wordt voldaan aan de ponstoetsing

grenstoestand 2: zakking vlgs grenstoestand 2: zakking vlgs NEN-EN1997-1 art. 6.6.2

tgv momentane belastingcombinatie

(NEN-EN1990 art. 6.5.3 (2) c)

spanningstoename vlgs NEN-EN1997-1 art. 6.6.2 (3) d)

lg	sct	H _{lg}	z _{mid}	e	σ' _{v;mid;z;o;d}	Δσ' _{v;mid;z;d}	w _{1;d}	w _{2;d}	Σw _{1;d}	Σw _{2;d}	Σw _d
aanleg			11,90			50,00					
1	7	0,29	11,76	0,65	21,68	37,30	0,0015	0,0000	0,0015	0,0000	0,0015
2	8	0,10	11,56	0,50	23,68	33,59	0,0013	0,0004	0,0027	0,0004	0,0031
3	9	0,05	11,49	0,65	24,48	31,54	0,0014	0,0006	0,0041	0,0010	0,0051
4	10	0,05	11,44	0,83	24,96	29,98	0,0016	0,0008	0,0056	0,0018	0,0074
5	11	0,05	11,39	0,50	25,46	28,38	0,0005	0,0002	0,0062	0,0020	0,0082
6	12	0,30	11,21	0,65	27,23	22,95	0,0009	0,0000	0,0071	0,0020	0,0091
7	13	0,15	10,99	0,65	29,48	17,03	0,0001	0,0000	0,0072	0,0020	0,0092
8	14	0,30	10,76	0,50	31,88	12,40	0,0001	0,0000	0,0073	0,0020	0,0093
9	15	0,20	10,51	0,50	34,63	8,44	0,0000	0,0000	0,0074	0,0020	0,0094
10	16	1,20	9,81		42,33	1,34	< 20%				
-	-	m	m	-	kN/m ²	kN/m ²	m	m	m	m	m

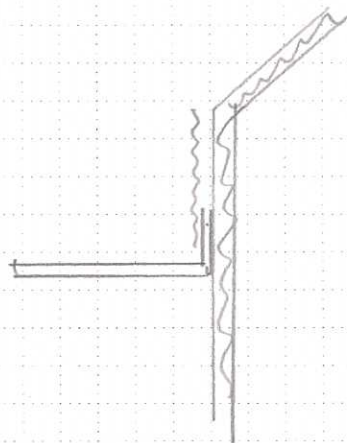
zetting na 10000 dagen

0,0074 0,0020 0,0094

invloed ontgraving verwerkt met belastingfactor 1.00

aan zettingseis uit NEN-EN1997-1 art. 2.4.9 (2) b) Opm. 1 is voldaan

Lurfels



b_{max}
1150

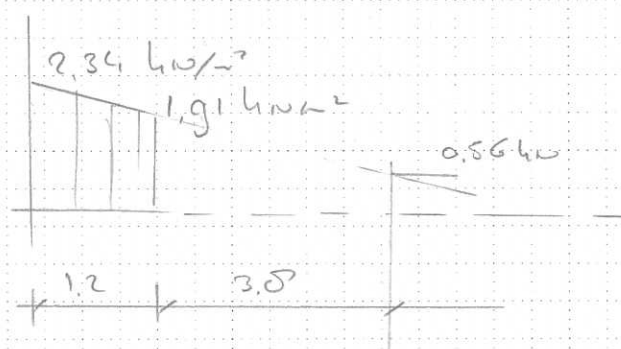
Belasting wind naarwaarts $0,7 \times 0,644 = 0,45 \text{ kN/m}^2$
opwaarts $1,27 \times 0,644 = 0,82 \text{ kN/m}^2$

Sneeuw $\mu z = \mu_s + \mu_w$

$$\mu_s = 0,4 \times 50\% = 0,2$$

$$\mu_w = \frac{1,2 + 7,6}{2 \times 1,2} = 3,14$$

$$\mu_z = 3,34 \quad \text{Sneeuw} = 3,34 \times 0,7 = 2,34 \text{ kN/m}^2$$



Lurfels zijn 1 en 2 mtr. breed.

toepassen $\phi 100 \times 40 \times 4$ (plat.) systeemmaat max 0,66 mtr.

1 sn per ligger



Onderwerp:

Lurfel

H. HARDEMAN B.V.

HANDELS- EN CONSTRUCTIEBEDRIJF

Berekening nr:

Verkoopnummer:

Schaal:

Datum:

Blad nr:

200

Wijz:



H. Hardeman bv

Veenendaal

Gebruikslicentie COMMERCIELE-versie tot 1-10-2016



S ligger uitkraging EC_NL

Versie : 5.6.9 ; NDP : NL

printdatum : 17-12-2015

**uitkragende stalen ligger met een variabele EI
een trapeziumbelasting en een puntlast****1xprofiel 1: K.100.0x40.0x4.0**

werk

Lofthome NL-ST41 Hengelo (Gld)

werknummer

B10148

onderdeel

luifelligger

materiaal **S235**klasse **3**flensdikte **<40****kerngegevens**norm **Eurocode NIEUWBOUW**ontwerplevensduur klasse = **3**gevolgklasse = **CC1**correctiefactor voor formule 6.10.b ξ = **0,89**

de waarde van ksi volgt uit de Nationale Bijlage

ontwerplevensduur = **50** jaar

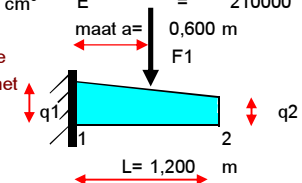
toepassing gebouwen en andere gewone constructies

6.10.a 6.10.b 6.1 partiële factoren

 γ_{Gj} = 1,22 $\xi \gamma_{Gj}$ = 1,08 γ_{M0} = 1,00 - $\gamma_{Q,1}$ = 1,35 $\gamma_{Q,1}$ = 1,35 γ_{M1} = 1,00 - $\gamma_{Q,2}$ = 1,35 $\gamma_{Q,2}$ = 1,35 γ_{M2} = 1,25 -kipcontrole uitschakelen? **nee**eigen gewicht ligger automatisch berekenen **ja****diverse factoren**gebouwcategorie **sneeuwbelasting**(gewichtsberekening) ψ_0 = **0** -(elastische doorbuiging) ψ_1 = **0,2** -(kruip) ψ_2 = **0** -reductiefactor vloerbelasting ψ_t = **1,00** -lengte van het overstek **L = 1,2** mtoelaatbare einddoorbuiging uitkraging **1: 125** * Lbijkomende doorbuiging uitkraging **1: 167** * Ltoegepaste zeeg (t.p.v. knoop 2) **u_{zeeg} = 0** mm

traagheidsmoment en weerstandsmoment in richting van de belasting

belasting profiel 1: zwakke as

 ΣI = **27** cm⁴ Σg = **0,08** kN/m' ΣW_{pl} = **16** cm³ ΣA = **10,2** cm² ΣW_{el} = **13** cm³ E = **210000** N/mm²deze file is afgeleid van de
ligger op 2 steunpunten met
een uitkraging.**belastingen en combinaties**

luifelligger

q1: (bij de inklemming)

permanente belasting	G_{kj} = 0,2 kN/m	G_{kj} : (incl.e.g.)	0,2	+	0,08	=	0,28	kN/m'
opgelegde belasting exteem+mom.	$\Sigma Q_{extr+mom}$ = 1,54 kN/m	STR/GEO γ_{Gj} G_{kj}	+	γ_Q	ΣQ_{mom}	=		
opgelegde belasting momentaan	ΣQ_{mom} = 1,54 kN/m	6.10.a: 1,22	0,28	+	1,35	1,54	=	2,42 kN/m'
		STR/GEO $\xi \gamma_{Gj}$ G_{kj}	+	γ_Q	$\Sigma Q_{extr+mom}$	=		
		6.10.b: 1,08	0,28	+	1,35	1,54	=	2,38 kN/m'

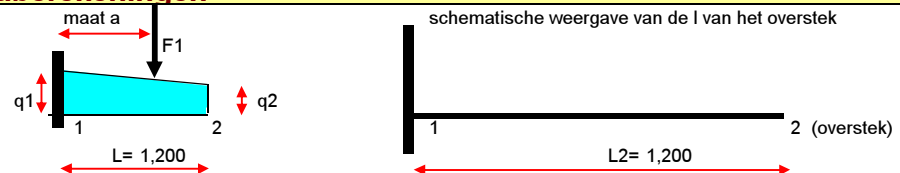
q2: (aan het uiteinde)

permanente belasting	G_{kj} = 0,2 kN/m	G_{kj} : (incl.e.g.)	0,2	+	0,08	=	0,28	kN/m'
opgelegde belasting exteem+mom.	$\Sigma Q_{extr+mom}$ = 1,26 kN/m	STR/GEO γ_{Gj} G_{kj}	+	γ_Q	ΣQ_{mom}	=		
opgelegde belasting momentaan	ΣQ_{mom} = 1,26 kN/m	6.10.a: 1,22	0,28	+	1,35	1,26	=	2,04 kN/m'
		STR/GEO $\xi \gamma_{Gj}$ G_{kj}	+	γ_Q	$\Sigma Q_{extr+mom}$	=		
		6.10.b: 1,08	0,28	+	1,35	1,26	=	2,00 kN/m'

ULS	buiging	0,50	dwarskracht	0,03	onderflensinklemming	0,10	kip	0,29	SLS	u_{eind}	0,78	u_{bij}	0,86
-----	---------	------	-------------	------	----------------------	------	-----	------	-----	------------	------	-----------	------

resultaten mechanica berekeningen

luifelligger

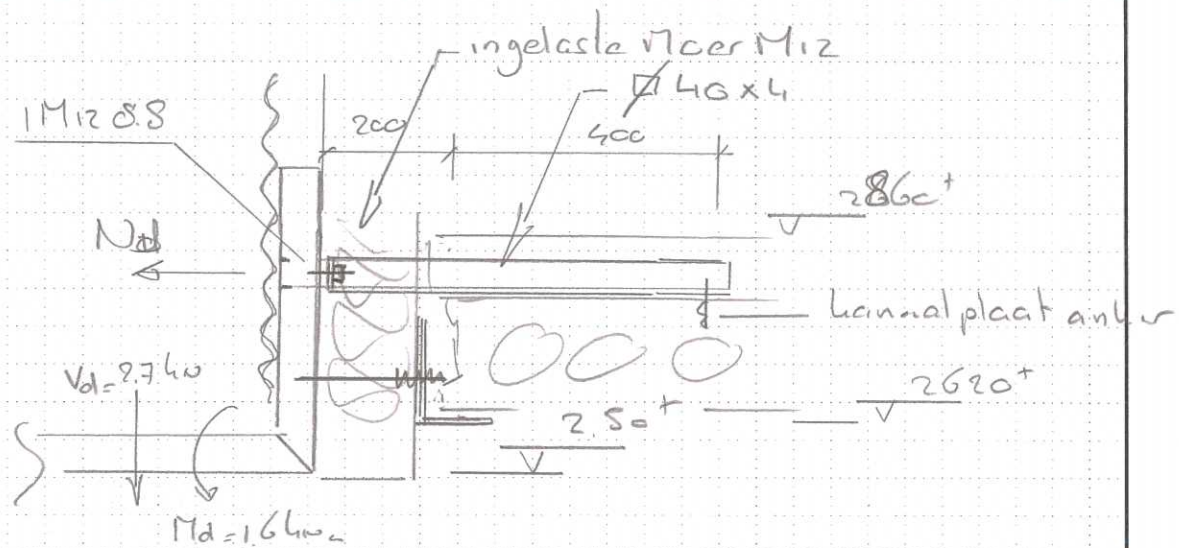
**STR/GEO (groep B)**

belastinggeval / combinatie	belastingen			dwarskracht (kN)		reactie (kN)	
	q1	q2	F1	$V_{1,2}$		R_1	
G_{kj}	0,28	0,28	0,00	-0,3		0,3	
$Q_{k1} + \psi_{0,i} \cdot Q_{ki}$	1,54	1,26	0,00	-1,7		1,7	
ULS(1) 6.10.a	2,42	2,04	0,00	-2,7		2,7	
ULS(2) 6.10.b	2,38	2,00	0,00	-2,6		2,6	

maatgevende waarden V_{Ed} = **2,7** kN R_{Ed} = **2,7** kN

belastinggeval / combinatie	steunpuntmoment (kNm)		vervorming (mm)	
	M_1		u_3	
G_{kj}	-0,2		1,3	
$Q_{k1} + \psi_{0,i} \cdot Q_{ki}$	-1,0		6,2	
ULS(1) 6.10.a	-1,6			
ULS(2) 6.10.b	-1,5			

maatgevende waarden $M_{Ed,sl}$ = **1,6** kNm



$N_{ed} \text{ (bevestiging)} = \frac{1.6}{0.2} = 8 \text{ kN}$

$V_d = 2.7 \text{ kN}$

per steun krachten op kanaalplaatanker

$V_{ed} = 8$
 $F_{ted} = 1.35 \text{ kN}$



Onderwerp:

H.HARDEMAN B.V.

HANDELS- EN CONSTRUCTIEBEDRIJF

Berekening nr:

Schaal:

Blad nr: **202**

Verkoopnummer:

Datum:

Wijz:

BIJLAGE1

Sondeerrapport conform NEN 5140
Locatie: Slotsteeg 1 te Hengelo (gld)
Projectnummer: 03 1002376



Opdrachtgever: H. Hardeman BV
Postbus 376
3900 AJ Veenendaal

Opdrachtnemer/ Rapporteur: Bodem Belang BV
Korfwaterweg 27
1755 LC Petten

Auteur: Nick Smit

Datum: dinsdag 1 december 2015

Controle D.J. Schermer

Inhoudsopgave	Pagina
1. Inleiding en doel	1
1.1 Indeling van de rapportage	1
Bijlagen	
1. Tekeningen	
1.1 Waterpassing	
1.2 Sondering gegevens	
1.3 Foto's locatie	
1.4 Sonderingen	
1.5 Boring/ legenda	
1.6 Tekening onderzoekslocatie	
1.7 Klikmelding	

1. Inleiding en doel

In opdracht van H. Hardeman BV heeft Bodem Belang BV sonderingen uitgevoerd conform NEN 5140 op de locatie Slotsteeg 1 te Hengelo (gld).

De aanleiding van het onderzoek is nieuwbouw.



Bijlage 1.1- Tabel 1 Waterpassing

Beschrijving	X Coördinaat	Y Coördinaat	Hoogte t.o.v. NAP
Boring 01	219063.918	452737.398	12.956 meters
Kruin wegdek	219108.688	452729.095	13.254 meters
Put	219102.170	452724.849	13.177 meters
Sondering01	219086.013	452732.390	13.012 meters
Sondering02	219061.016	452735.857	12.981 meters
Vloerpeil kapschuur	219090.581	452753.978	13.034 meters

* De hoogtebepaling d.m.v. DGPS dient enkel om de grondopbouw te koppelen aan een vast punt en is niet geschikt voor andere doeleinden dan dit onderzoek

Uitleg verband conus/kleef en grondsoort

Door het registreren van de plaatselijke wrijving is het mogelijk een indicatieve classificatie te geven van de grondsoort, dit door middel van het wrijvingsgetal. Het wrijvingsgetal heeft voor iedere grondsoort een andere waarde(zie tabel) en word bepaald door middel van de onderstaande formule.

Plaatselijke wrijvingsweerstand / Conusweerstand = wrijvingsgetal (%)

Als indicatie gelden voor de gladde elektronische conus de navolgende relaties.

Wrijvingsgetal in %	Grondsoort
0.3 - 1.2	Zand, grof tot fijn
1.5 - 2.0	Silthoudend zand, kleihoudend zand
2.5 - 5.0	Klei
5.5 - 7.5	Kleihoudend veen
8.0 >	Veen

De hierboven genoemde wrijvingsgetallen geven over het algemeen een goed beeld van de bodemopbouw onder de grondwaterstand. Boven de grondwaterstand kunnen grote afwijkingen ten opzichte van genoemde waarden voorkomen. Tussen de verschillende grondsoorten komen overgangsvormen voor zodat de aangegeven grenzen niet als hard zijn te beschouwen.

Bijlage 1.2- Tabel 2 Sonderingen

Ten
behoefte **nieuwbouw**
van:

Datum: **2015-12-01**

De volgende sonderingen zijn verricht:

Referentiepunt	Diepte t.o.v. M.V. in M	Geplaatst	Opmerking(en)
Sondering 01	20.990	2015-12-01 08:44:00	
Sondering 02	19.460	2015-12-01 09:18:00	



Sondering 01



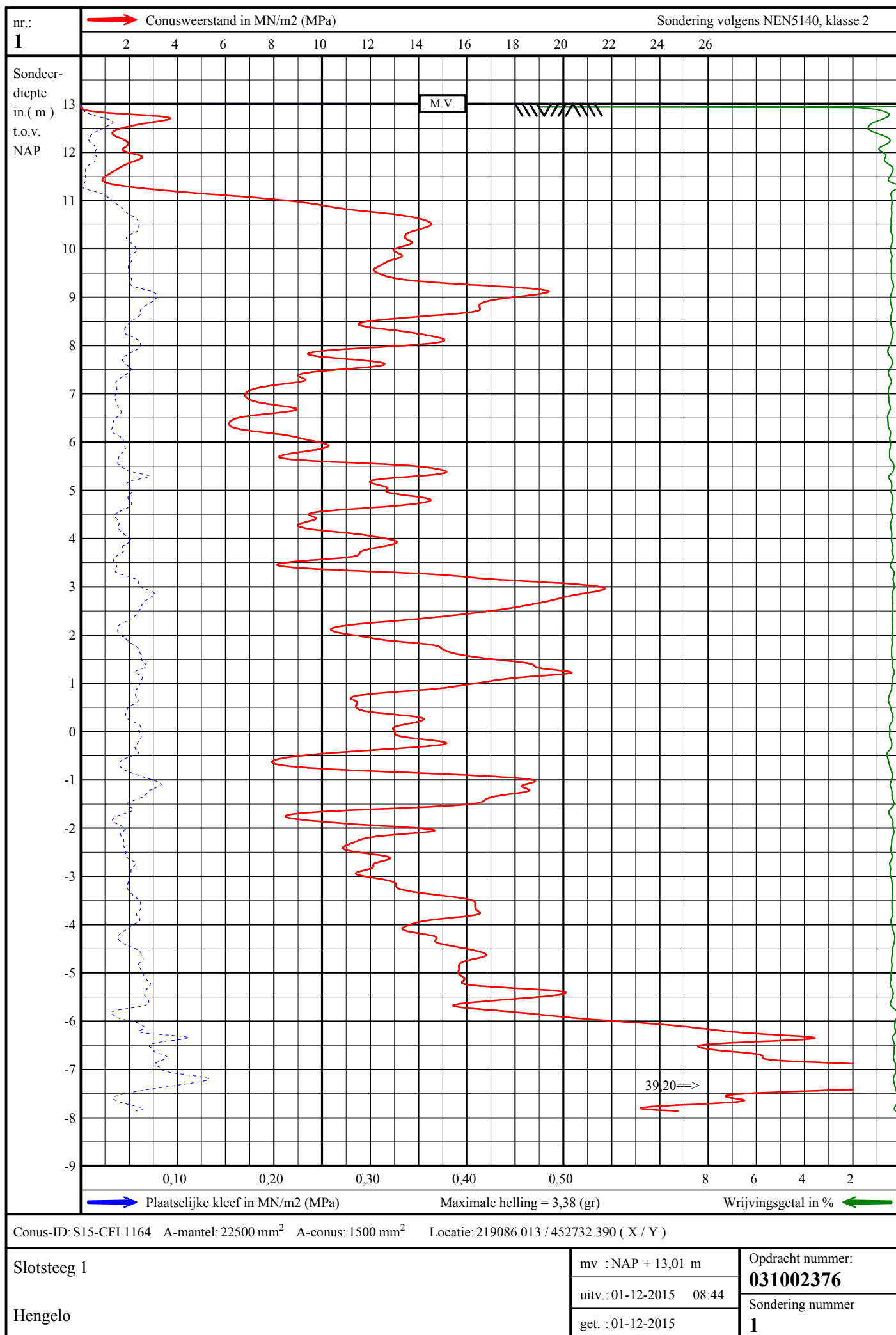
Sondering 02

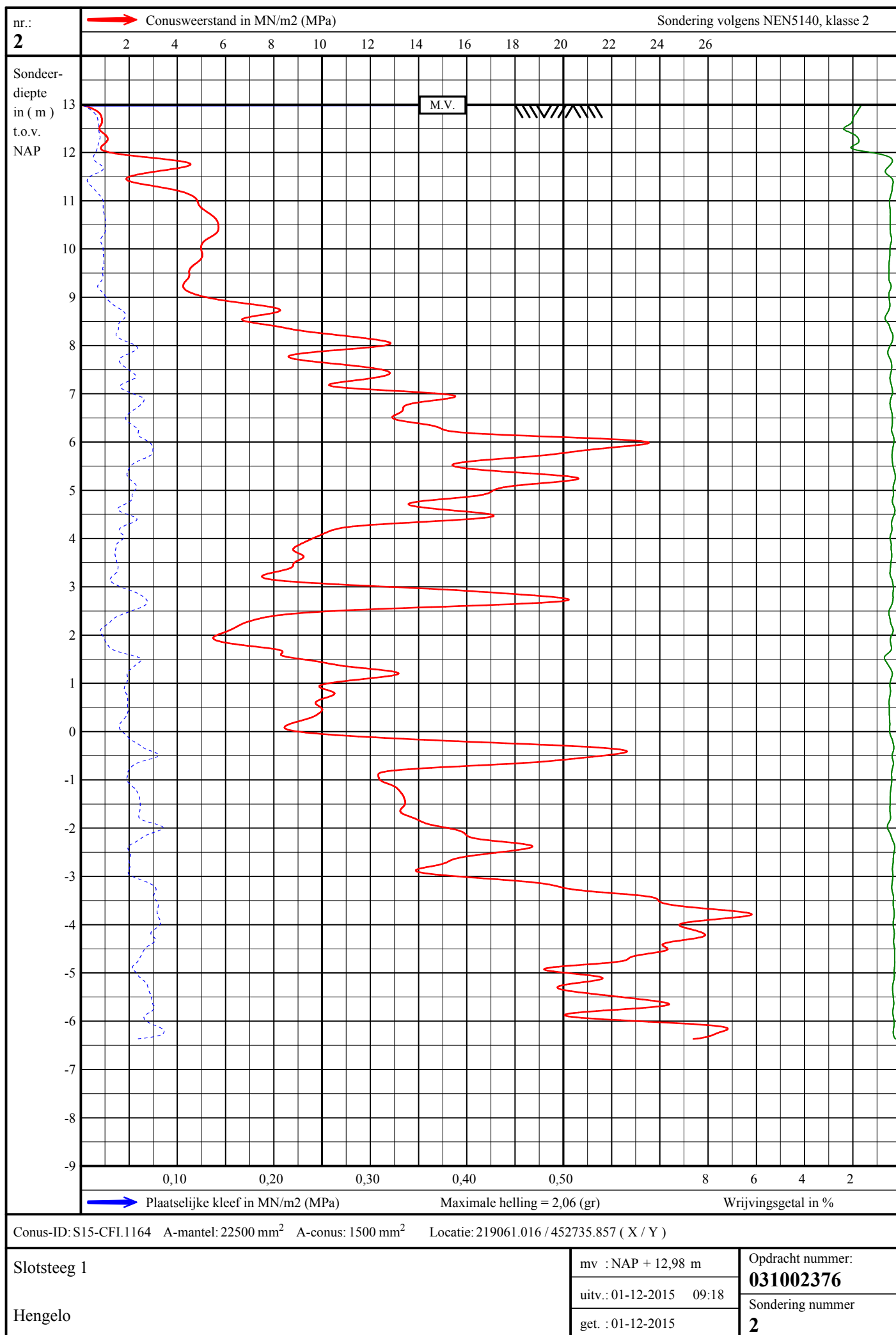


Waterpassen kruin wegdek



Waterpassen vloerpeil schuur





Legenda (conform NEN 5104)

grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

	geen olie-water reactie
	zwakke olie-water reactie
	matige olie-water reactie
	sterke olie-water reactie
	uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

	>0
	>1
	>10
	>100
	>1000
	>10000

monsters

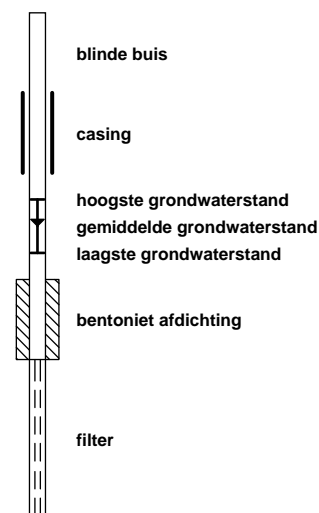
	geroerd monster
	ongeroerd monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water

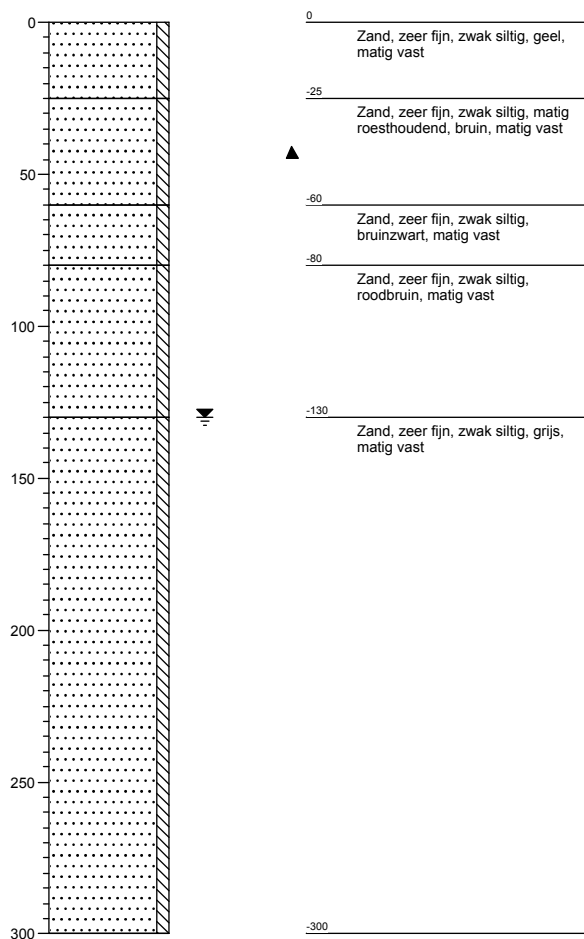
peilbuis

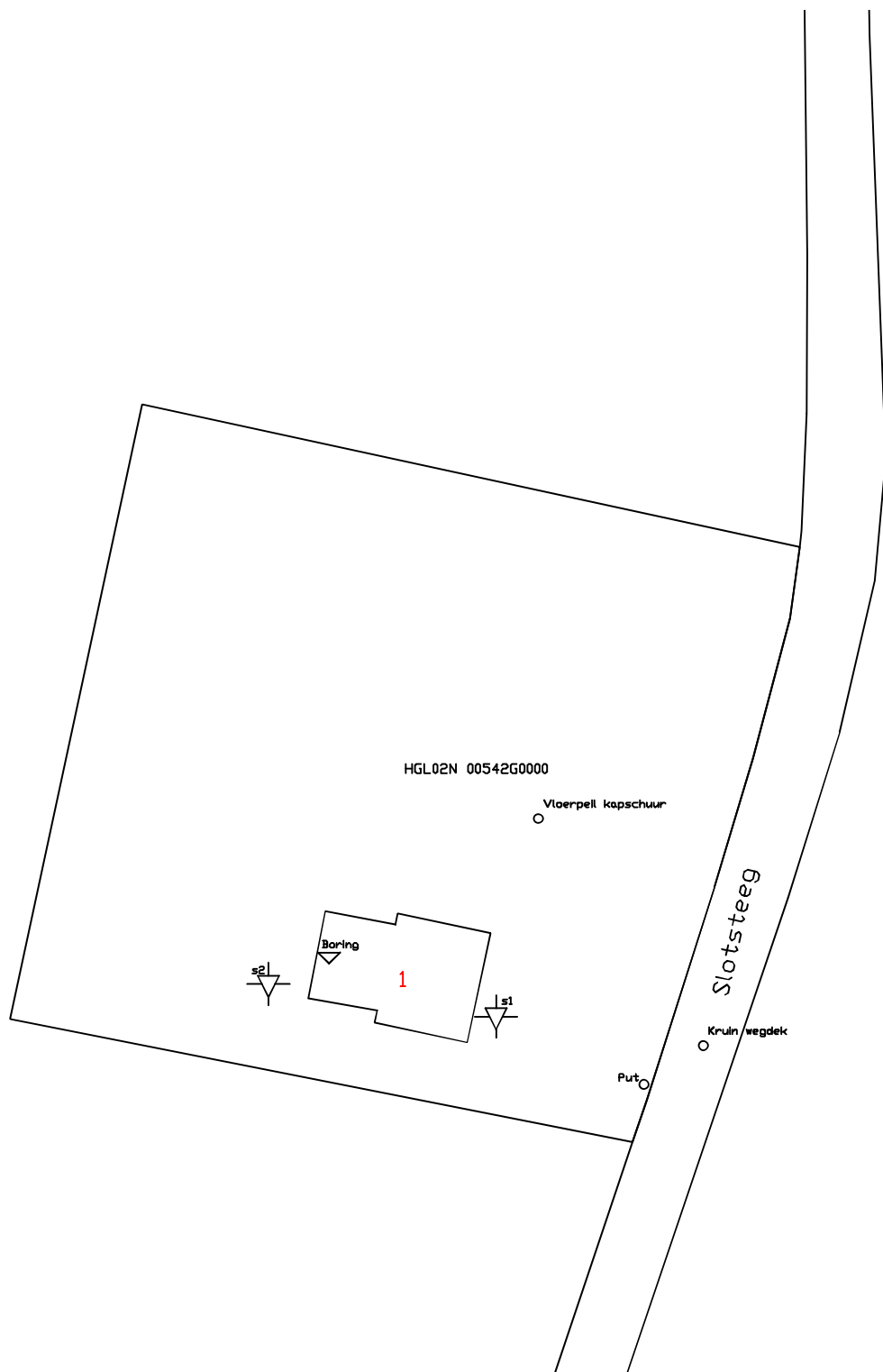


Boring: B01

X: 219063,918
Y: 452737,398
Datum: 01-12-2015
Geschatte GWS: 130

Opmerking:





Locatie: Slotsteeg 1

Te: Hengelo (gld)

Projectnummer: 031002376

Opdrachtgever: H. Hardeman BV

Legenda

▽ = Sondering

○ = Vast punt

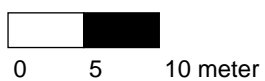
▽ = Boring

KLIC-nummer: 15G457822 - 1

Verzamelkaart geselecteerde thema's

Datransport KPN
Gas lage druk LIA
Laagspanning LIA
Laagspanning GEM
Riool onder druk GEM
Water VIT

Uw ref: 031002376
Datum aanvraag: 26-11-2015 01:22
Schaal 1:458



Linksonder X: 219041,00 Y: 452800,00
Rechtsboven X: 219125,00 Y: 452879,00