

**Project : Dossier 200.-...**

Auteur : Nicolas Declerck

Datum : dinsdag 31 maart 2009

**Dakspant gordingendak****Inhoudsopgave**

Basisgegevens , gebruikte materialen	2
Materialenlijst	2
Knopen	2
Staven	3
Doorsnede-eig. , standaard , gebruikte profielen	3
Scharnieren	4
Steunpunten & Bedding	5
Belastinggevallen	5
Groep van variabele lasten	5
Gelijkmatig verdeelde last	5
Combinaties	6
Verslag berekening.	7
Model	8
Reacties (alles), UGT. comb (alles).	8
Interne krachten in staven (alles), UGT. comb (alles), extremen.	9
Interne krachten - My in staven. UGT combi : 1/6	10
Interne krachten - N in staven. UGT combi : 1/6	11
Interne krachten - Vz in staven. UGT combi : 1/6	11
EC3. Staaf alle UGT alle	12
EC 2 Steel Check	18

**Project : Dossier 200.-...**

Auteur : Nicolas Declerck

Datum : dinsdag 31 maart 2009

**Dakspant gordingendak**

**Basisgegevens**

**Structuurtype : Raamwerk XYZ**

Aantal knopen:	6
Aantal staven:	6
Aantal 1D macro's:	3
Aantal randlijnen:	0
Aantal 2D macro's:	0
Aantal profielen:	3
Aantal belastingsgev.:	4
Aantal materialen:	1

**Materiaal**

Naam		
S 235		
Treksterkte		360.000 MPa
Vloeigrens		235.000 MPa
E-modulus		210000.00 MPa
Poisson coëff.		0.30
Specifiek gewicht		7850.000 kg/m <sup>3</sup>
Uitzettingscoëff.		0.012 mm/m.K

**Materialenlijst**

**Groep staven:**

**1/6**

nr.	Naam	Kwaliteit	Eenh. gewicht kg/m	Lengte m	Massa kg
1	HEA180	S 235	35.56	10.43	370.78
3	HEA140	S 235	24.65	3.43	84.55

Totaal gewicht van constructie: 455.33 kg

Verfoppervlakte: 13.74 m<sup>2</sup>

**Knopen**

knoop	X m	Y m	Z m
1	5.342	1.297	3.391

LICENTIE n° 550358

Studiebureau voor Advies en Expertise Declerck & Partners BVBA

Staatsbaan 249 - 9870 Zulte

info@declerck-partners.be - 0476/32.30.56 - fax 056/60.23.57

Licentie van Declerck & Partners

**Project : Dossier 200.-...**

Auteur : Nicolas Declerck

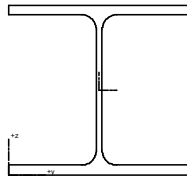
Datum : dinsdag 31 maart 2009

**Dakspant gordingendak**

knoop	X m	Y m	Z m
2	5.342	1.297	1.922
3	3.627	1.297	1.922
4	7.057	1.297	1.922
5	1.382	1.297	0.000
6	9.302	1.297	0.000

**Staven**

macro	staaf	knoop 1	knoop 2	Lengte m	Rx deg	Profiel	Kwaliteit
1	1	5	3	2.956	0.00	1 - HEA180	S 235
	2	3	1	2.258	0.00	1 - HEA180	S 235
2	3	1	4	2.258	0.00	1 - HEA180	S 235
	4	4	6	2.956	0.00	1 - HEA180	S 235
3	5	3	2	1.715	0.00	3 - HEA140	S 235
	6	2	4	1.715	0.00	3 - HEA140	S 235

**Profielen****HEA180**

Doorsnedenr. 1 - HEA180

Materiaal : 10 - S 235

A :	4.530000e+003 mm <sup>2</sup>		
Ay/A :	0.653	Az/A :	0.201
Iy :	2.510000e+007 mm <sup>4</sup>	Iz :	9.250000e+006 mm <sup>4</sup>
Iyz :	0.000000e+000 mm <sup>4</sup>	It :	1.480000e+005 mm <sup>4</sup>
Iw :	6.038901e+010 mm <sup>6</sup>		
Wely :	2.940000e+005 mm <sup>3</sup>	Welz :	1.030000e+005 mm <sup>3</sup>
Wply :	3.240000e+005 mm <sup>3</sup>	Wplz :	1.560000e+005 mm <sup>3</sup>
cy :	90.00 mm	cz :	85.50 mm
iy :	74.44 mm	iz :	45.19 mm
dy :	-0.00 mm	dz :	-0.00 mm

LICENTIE n° 550358

Studiebureau voor Advies en Expertise Declerck &amp; Partners BVBA

Staatsbaan 249 - 9870 Zulte

info@declerck-partners.be - 0476/32.30.56 - fax 056/60.23.57

Licentie van Declerck &amp; Partners

**Project : Dossier 200.-...**

Auteur : Nicolas Declerck

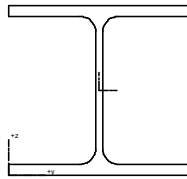
Datum : dinsdag 31 maart 2009

**Dakspant gordingendak**

A :	4.530000e+003 mm^2		
Omtrek :		1050.00 mm	

Controletype: I-profiel

Hoogte	171.00 mm	Breedte	180.00 mm
Flensdikte	9.50 mm	Lijfdikte	6.00 mm
Straal	15.00 mm		



**HEA140**

Doorsnedenr. 3 - HEA140

Materiaal : 10 - S 235

A :	3.140000e+003 mm^2		
Ay/A :	0.651	Az/A :	0.203
Iy :	1.030000e+007 mm^4	Iz :	3.890000e+006 mm^4
Iyz :	0.000000e+000 mm^4	It :	8.130000e+004 mm^4
Iw :	1.510823e+010 mm^6		
Wely :	1.550000e+005 mm^3	Welz :	5.560000e+004 mm^3
Wply :	1.740000e+005 mm^3	Wplz :	8.480000e+004 mm^3
cy :	70.00 mm	cz :	66.50 mm
iy :	57.27 mm	iz :	35.20 mm
dy :	0.00 mm	dz :	-0.00 mm
Omtrek :		815.00 mm	

Controletype: I-profiel

Hoogte	133.00 mm	Breedte	140.00 mm
Flensdikte	8.50 mm	Lijfdikte	5.50 mm
Straal	12.00 mm		

**Scharnieren**

macro	type	pos
3	fiy	beg

LICENTIE n° 550358

Studiebureau voor Advies en Expertise Declerck & Partners BVBA

Staatsbaan 249 - 9870 Zulte

info@declerck-partners.be - 0476/32.30.56 - fax 056/60.23.57

Licentie van Declerck & Partners

**Project : Dossier 200.-...**

Auteur : Nicolas Declerck

Datum : dinsdag 31 maart 2009

**Dakspant gordingendak**

macro	type	pos
3	fiy	eind

**Steunpunten**

Steunpunt	knoop	type	Afmeting m
1	5	XYZRxRz	0.20
2	6	XYZRxRz	0.20

**Belastinggevallen**

BG	Naam	Omschrijving
1	Eigengewicht	Eigengewicht. Richting -Z
2	Eigengewicht dakbedekking	Permanent - Lasten
3	Sneeuw	Variabel - Sneeuw excl.
4	Wind	Variabel - Wind excl.

**Groep van variabele lasten**

Naam		Omschrijving
Sneeuw	excl.	EC1 - lasttype Sneeuw
Wind	excl.	EC1 - lasttype Wind

**BG nr. 2 - verdeelde lasten**

staaf	type	dx m	exY m	exZ m		X beg eind	Y beg eind	Z beg eind
1	Kracht kN/m	0.00 rel 1.00	0.00	0.00	glo len	0.00 0.00	0.00 0.00	-2.44 -2.44
2	Kracht kN/m	0.00 rel 1.00	0.00	0.00	glo len	0.00 0.00	0.00 0.00	-2.44 -2.44
3	Kracht kN/m	0.00 rel 1.00	0.00	0.00	glo len	0.00 0.00	0.00 0.00	-2.44 -2.44
4	Kracht kN/m	0.00 rel 1.00	0.00	0.00	glo len	0.00 0.00	0.00 0.00	-2.44 -2.44

LICENTIE n° 550358

Studiebureau voor Advies en Expertise Declerck &amp; Partners BVBA

Staatsbaan 249 - 9870 Zulte

info@declerck-partners.be - 0476/32.30.56 - fax 056/60.23.57

Licentie van Declerck &amp; Partners

**Project : Dossier 200.-...**

Auteur : Nicolas Declerck

Datum : dinsdag 31 maart 2009

**Dakspant gordingendak****BG nr. 3 - verdeelde lasten**

macro	type	dx m	exY m	exZ m		X beg eind	Y beg eind	Z beg eind
1	Kracht kN/m	0.00 abs 2.96	0.00	0.00	glo proj	0.00 0.00	0.00 0.00	-2.44 -2.44
	Kracht kN/m	2.96 abs 5.21	0.00	0.00	glo proj	0.00 0.00	0.00 0.00	-2.44 -2.44
2	Kracht kN/m	0.00 abs 2.26	0.00	0.00	glo proj	0.00 0.00	0.00 0.00	-2.44 -2.44
	Kracht kN/m	2.26 abs 5.21	0.00	0.00	glo proj	0.00 0.00	0.00 0.00	-2.44 -2.44

**BG nr. 4 - verdeelde lasten**

macro	type	dx m	exY m	exZ m		X beg eind	Y beg eind	Z beg eind
1	Kracht kN/m	0.00 abs 2.96	0.00	0.00	lok len	0.00 0.00	0.00 0.00	-1.34 -1.34
	Kracht kN/m	2.96 abs 5.21	0.00	0.00	lok len	0.00 0.00	0.00 0.00	-1.34 -1.34
2	Kracht kN/m	0.00 abs 2.26	0.00	0.00	lok len	0.00 0.00	0.00 0.00	4.60 4.60
	Kracht kN/m	2.26 abs 5.21	0.00	0.00	lok len	0.00 0.00	0.00 0.00	4.60 4.60

**Combinaties**

Combi	Norm	BG	coëff
1.	EC eenv - GGT	1 Eigengewicht	1.00
		2 Eigengewicht dakbedekking	1.00
		3 Sneeuw	1.00
		4 Wind	1.00
2.	EC eenv - UGT	1 Eigengewicht	1.00
		2 Eigengewicht dakbedekking	1.00
		3 Sneeuw	1.00
		4 Wind	1.00

Regels voor het genereren van uiterste combinaties:

- 1 : 1.35\*BG1 / 1.35\*BG2  
 2 : 1.00\*BG1 / 1.00\*BG2  
 3 : 1.35\*BG1 / 1.35\*BG2 / 1.50\*BG3  
 4 : 1.00\*BG1 / 1.00\*BG2 / 1.50\*BG3  
 5 : 1.35\*BG1 / 1.35\*BG2 / 1.50\*BG4  
 6 : 1.00\*BG1 / 1.00\*BG2 / 1.50\*BG4

LICENTIE n° 550358

Studiebureau voor Advies en Expertise Declerck &amp; Partners BVBA

Staatsbaan 249 - 9870 Zulte

info@declerck-partners.be - 0476/32.30.56 - fax 056/60.23.57

Licentie van Declerck &amp; Partners

**Project : Dossier 200.-...**

Auteur : Nicolas Declerck

Datum : dinsdag 31 maart 2009

**Dakspant gordingendak**

7 : 1.35\*BG1 / 1.35\*BG2 / 1.35\*BG3 / 1.35\*BG4  
 8 : 1.00\*BG1 / 1.00\*BG2 / 1.35\*BG3 / 1.35\*BG4

Regels voor het genereren van gebruiks combinaties:

1 : 1.00\*BG1 / 1.00\*BG2  
 2 : 1.00\*BG1 / 1.00\*BG2 / 1.00\*BG3  
 3 : 1.00\*BG1 / 1.00\*BG2 / 1.00\*BG4  
 4 : 1.00\*BG1 / 1.00\*BG2 / 0.90\*BG3 / 0.90\*BG4

Lijst van extreme UGT combinaties

1/ 2 : +1.00\*BG1+1.00\*BG2  
 2/ 1 : +1.35\*BG1+1.35\*BG2  
 3/ 6 : +1.00\*BG1+1.00\*BG2+1.50\*BG4  
 4/ 3 : +1.35\*BG1+1.35\*BG2+1.50\*BG3  
 5/ 5 : +1.35\*BG1+1.35\*BG2+1.50\*BG4  
 6/ 7 : +1.35\*BG1+1.35\*BG2+1.35\*BG3+1.35\*BG4

Lijst van extreme GGT combinaties

1/ 1 : +1.00\*BG1+1.00\*BG2  
 2/ 2 : +1.00\*BG1+1.00\*BG2+1.00\*BG3  
 3/ 3 : +1.00\*BG1+1.00\*BG2+1.00\*BG4  
 4/ 4 : +1.00\*BG1+1.00\*BG2+0.90\*BG3+0.90\*BG4

**Verslag berekening.****Lineaire berekening**

Aantal 2D elementen	0
Aantal 1D elementen	6
Aantal netknopen	6
Aantal vergelijkingen	36
Belastinggevallen	BG 1 Eigengewicht
	BG 2 Eigengewicht dakbedekking
	BG 3 Sneeuw
	BG 4 Wind
Start berekening	13.08.2008 16:46
Einde berekening	13.08.2008 16:46

**Som van lasten en reacties.**

		X	Y	Z
belastinggeval 1	last	0.0	0.0	-4.6
	knoopreacties	0.0	0.0	4.6
	lijnreacties	0.0	0.0	0.0
	contact 1D	0.0	0.0	0.0
	contact 2D	0.0	0.0	0.0
belastinggeval 2	last	0.0	0.0	-25.5

LICENTIE n° 550358

Studiebureau voor Advies en Expertise Declerck &amp; Partners BVBA

Staatsbaan 249 - 9870 Zulte

info@declerck-partners.be - 0476/32.30.56 - fax 056/60.23.57

Licentie van Declerck &amp; Partners

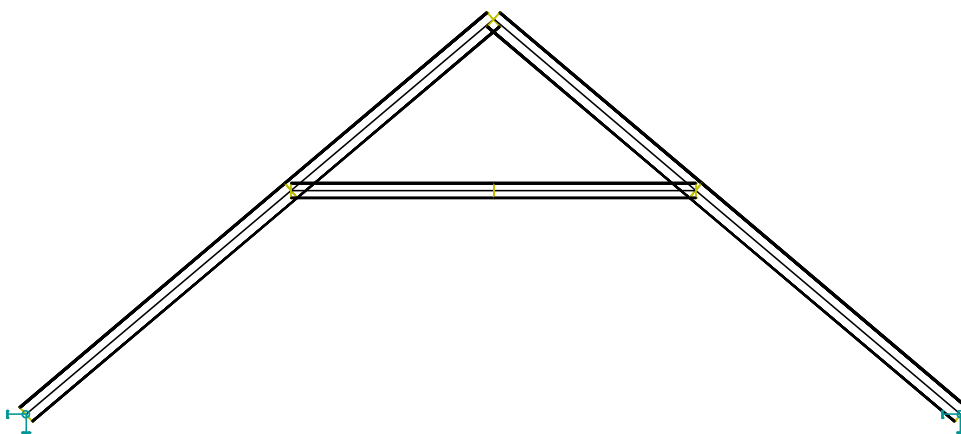
**Project : Dossier 200.-...**

Auteur : Nicolas Declerck

Datum : dinsdag 31 maart 2009

**Dakspant gordingendak**

		X	Y	Z
	knoopreacties	0.0	0.0	25.5
	lijnreactions	0.0	0.0	0.0
	contact 1D	0.0	0.0	0.0
	contact 2D	0.0	0.0	0.0
belastinggeval 3	last	0.0	0.0	-19.3
	knoopreacties	0.0	0.0	19.3
	lijnreactions	0.0	0.0	0.0
	contact 1D	0.0	0.0	0.0
	contact 2D	0.0	0.0	0.0
belastinggeval 4	last	20.1	0.0	12.9
	knoopreacties	-20.1	0.0	-12.9
	lijnreactions	0.0	0.0	0.0
	contact 1D	0.0	0.0	0.0
	contact 2D	0.0	0.0	0.0



Model

**Reacties in steunpunten - waardes in knopen.**

Lineair statisch - extreme van alle combinaties

Groep van knopen:1/6

Groep van UGT combi:1/6

LICENTIE n° 550358

Studiebureau voor Advies en Expertise Declerck & Partners BVBA

Staatsbaan 249 - 9870 Zulte

info@declerck-partners.be - 0476/32.30.56 - fax 056/60.23.57

Licentie van Declerck & Partners



**Project : Dossier 200.-...**

Auteur : Nicolas Declerck

Datum : dinsdag 31 maart 2009

**Dakspant gordingendak**

Steunpunt	knoop	combi	Rx [kN]	Ry [kN]	Rz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
1	5	1	13.52	0.00	15.01	0.00	0.00	0.00
		2	18.25	0.00	20.27	0.00	0.00	0.00
		3	-8.27	0.00	7.70	0.00	0.00	0.00
		4	31.21	0.00	34.78	0.00	0.00	0.00
		5	-3.54	0.00	12.95	0.00	0.00	0.00
		6	10.30	0.00	26.74	0.00	0.00	0.00
2	6	1	-13.52	0.00	15.01	0.00	0.00	0.00
		2	-18.25	0.00	20.27	0.00	0.00	0.00
		3	-21.92	0.00	2.99	0.00	0.00	0.00
		4	-31.21	0.00	34.78	0.00	0.00	0.00
		5	-26.65	0.00	8.25	0.00	0.00	0.00
		6	-37.47	0.00	22.51	0.00	0.00	0.00

**Interne krachten in staven. Extremen per staaf**

Lineair statisch - extreme van alle combinaties

Groep van staven:1/6

Groep van UGT combi:1/6

staaf	doorsn.	combi	dx [m]	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
1	1	3	2.956	<b>6.65</b>	0.00	-1.00	0.00	15.11	0.00
		4	0.000	<b>-46.33</b>	0.00	6.12	0.00	-0.00	0.00
		6		-25.22	0.00	<b>13.61</b>	0.00	-0.00	0.00
		4	2.956	-33.71	0.00	<b>-8.61</b>	0.00	<b>-3.68</b>	0.00
		3	2.709	6.21	0.00	0.02	0.00	<b>15.23</b>	0.00
		2		2.258	<b>10.27</b>	0.00	-11.32	0.00	0.11
2		4	0.000	<b>-15.15</b>	0.00	<b>6.54</b>	0.00	<b>-3.68</b>	0.00
		6	2.258	6.09	0.00	<b>-12.89</b>	0.00	-0.84	0.00
		3	0.000	6.16	0.00	-1.98	0.00	<b>15.11</b>	0.00
		6	2.258	<b>-21.03</b>	0.00	-4.77	0.00	<b>-15.25</b>	0.00
		4	0.000	-5.51	0.00	<b>4.72</b>	0.00	-1.63	0.00
		3		-9.60	0.00	<b>-11.89</b>	0.00	0.11	0.00
3		4	1.004	-9.79	0.00	-0.28	0.00	<b>0.60</b>	0.00
		4	2.956	<b>-46.33</b>	0.00	<b>-6.12</b>	0.00	-0.00	0.00
		3		-18.60	0.00	<b>11.98</b>	0.00	0.00	0.00
		4	1.724	-41.07	0.00	0.02	0.00	<b>3.76</b>	0.00
		6	0.000	-31.03	0.00	3.05	0.00	<b>-15.25</b>	0.00
		5	3		<b>1.01</b>	0.00	0.42	0.00	-0.00
4		4		<b>-23.95</b>	0.00	0.57	0.00	<b>-0.00</b>	0.00
		2		-14.07	0.00	<b>0.57</b>	0.00	-0.00	0.00
		6	1.715	-12.68	0.00	0.00	0.00	<b>0.49</b>	0.00
		3	0.000	<b>1.01</b>	0.00	-0.00	0.00	0.36	0.00

LICENTIE n° 550358

Studiebureau voor Advies en Expertise Declerck &amp; Partners BVBA

Staatsbaan 249 - 9870 Zulte

info@declerck-partners.be - 0476/32.30.56 - fax 056/60.23.57

Licentie van Declerck &amp; Partners

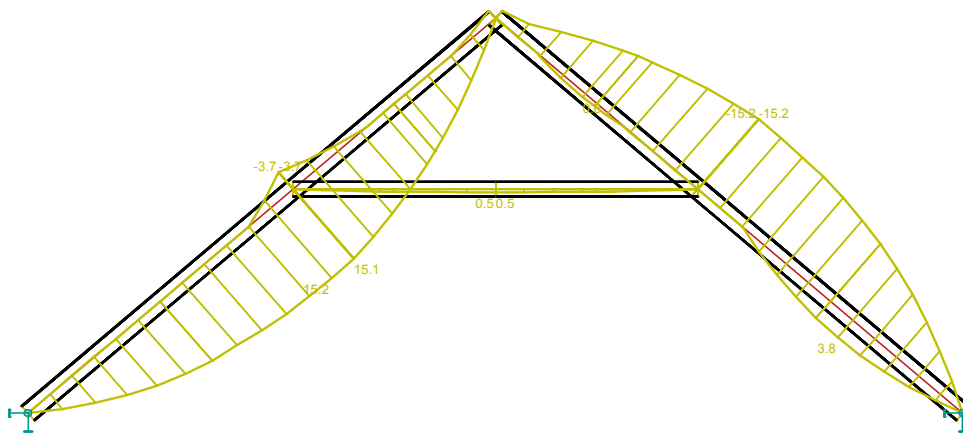
**Project : Dossier 200.-...**

Auteur : Nicolas Declerck

Datum : dinsdag 31 maart 2009

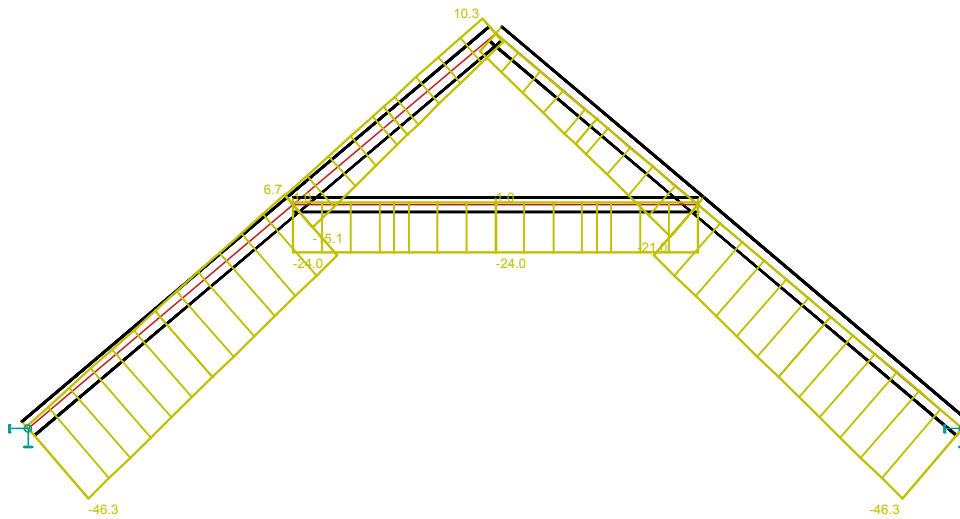
**Dakspant gordingendak**

staaf	doorsn.	combi	dx [m]	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
		4		-23.95	0.00	0.00	0.00	0.49	0.00
		6	1.715	-12.68	0.00	-0.57	0.00	-0.00	0.00
			0.000	-12.68	0.00	0.00	0.00	0.49	0.00

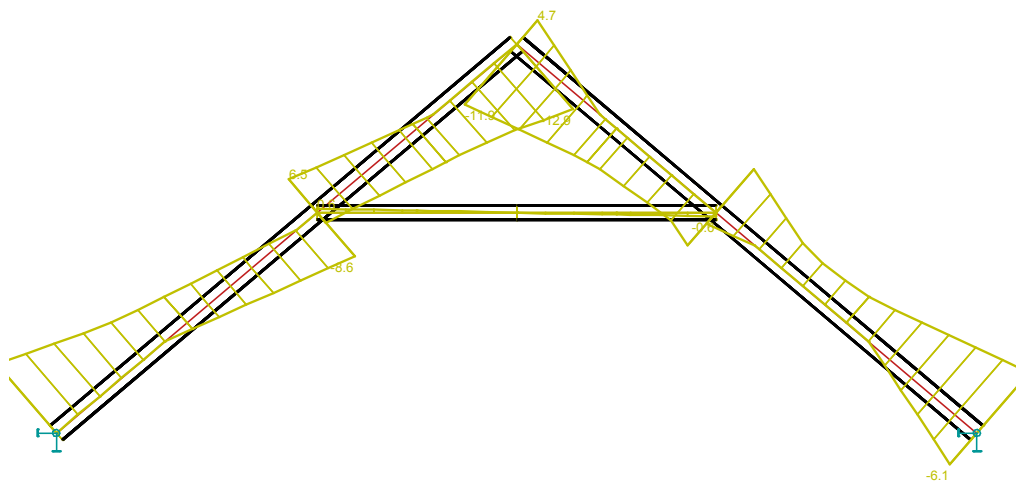


Interne krachten - My in staven. UGT combi : 1/6

**Dakspant gordingendak**



Interne krachten - N in staven. UGT combi : 1/6



Interne krachten - Vz in staven. UGT combi : 1/6

**Project : Dossier 200.-...**

Auteur : Nicolas Declerck

Datum : dinsdag 31 maart 2009

**Dakspant gordingendak****EC3. Staaf alle UGT alle****EC3 Controle**

<b>Macro 1</b>	<b>Staaf 1</b>	<b>HEA180</b>	<b>S 235</b>	<b>UGT combi 6</b>	<b>0.24</b>
----------------	----------------	---------------	--------------	--------------------	-------------

<b>NSd [kN]</b>	<b>Vy.Sd [kN]</b>	<b>Vz.Sd [kN]</b>	<b>Mt.Sd [kNm]</b>	<b>My.Sd [kNm]</b>	<b>Mz.Sd [kNm]</b>
-17.17	0.00	0.64	0.00	14.05	0.00

Kritische controle op positie 1.97 m

<b>Knikparameters</b>	<b>yy</b>	<b>zz</b>	
type	ongeschoord	geschoord	
Slankheid	90.73	47.95	
Gereduceerde slankheid	0.97	0.51	
Knikkromme	b	c	
Imperfectie	0.34	0.49	
Knikfactor (omega_buc)	0.62	0.84	
Lengte	2.96	2.96	m
lef/lsys	2.29	0.73	
Kniklengte	6.75	2.17	m
Kritische Euler belastingen	1140.64	4084.01	kN

<b>LTB</b>		
Kiplengte	2.96	m
k	1.00	
kw	1.00	
C1	1.59	
C2	0.17	
C3	2.64	

last in zwaartepunt

<b>SPANNINGSCONTROLE</b>	
Vz	0.00 < 1
M	0.20 < 1

**Project : Dossier 200.-...**

Auteur : Nicolas Declerck

Datum : dinsdag 31 maart 2009

**Dakspant gordingendak**

STABILITEITSCONTROLE	
Knik	0.03 < 1
KIP	0.22 < 1
Druk + moment	0.24 < 1
Druk + Kip	0.24 < 1

Macro 1	Staaft 2	HEA180	S 235	UGT combi 3	0.22
---------	----------	--------	-------	-------------	------

NSd [kN]	Vy.Sd [kN]	Vz.Sd [kN]	Mt.Sd [kNm]	My.Sd [kNm]	Mz.Sd [kNm]
6.16	0.00	-1.98	0.00	15.11	0.00

Kritische controle op positie 0.00 m

LTB		
Kiplengte	2.26	m
k	1.00	
kw	1.00	
C1	1.76	
C2	0.07	
C3	0.94	

last in zwaartepunt

SPANNINGSCONTROLE	
N	0.01 < 1
Vz	0.01 < 1
M	0.22 < 1

STABILITEITSCONTROLE	
KIP	0.22 < 1
Druk + moment	0.22 < 1
Druk + Kip	0.22 < 1

Macro 2	Staaft 3	HEA180	S 235	UGT combi 6	0.25
---------	----------	--------	-------	-------------	------

LICENTIE n° 550358

Studiebureau voor Advies en Expertise Declerck &amp; Partners BVBA

Staatsbaan 249 - 9870 Zulte

info@declerck-partners.be - 0476/32.30.56 - fax 056/60.23.57

Licentie van Declerck &amp; Partners

**Project : Dossier 200.-...**

Auteur : Nicolas Declerck

Datum : dinsdag 31 maart 2009

**Dakspant gordingendak**

NSd [kN]	Vy.Sd [kN]	Vz.Sd [kN]	Mt.Sd [kNm]	My.Sd [kNm]	Mz.Sd [kNm]
-21.03	0.00	-4.77	0.00	-15.25	0.00

Kritische controle op positie 2.26 m

Knikparameters	yy	zz	
type	ongeschoord	geschoord	
Slankheid	35.77	49.97	
Gereduceerde slankheid	0.38	0.53	
Knikkromme	b	c	
Imperfectie	0.34	0.49	
Knikfactor (omega_buc)	0.93	0.82	
Lengte	2.26	2.26	m
lef/lsys	1.18	1.00	
Kniklengte	2.66	2.26	m
Kritische Euler belastingen	7339.17	3760.76	kN

LTB		
Kiplengte	2.26	m
k	1.00	
kw	1.00	
C1	1.77	
C2	0.03	
C3	0.94	

last in zwaartepunt

SPANNINGSCONTROLE	
Vz	0.03 < 1
M	0.22 < 1

STABILITEITSCONTROLE	
Knik	0.03 < 1
KIP	0.22 < 1
Druk + moment	0.24 < 1
Druk + Kip	0.25 < 1

Macro 2	Staaft 4	HEA180	S 235	UGT combi 6	0.28
---------	----------	--------	-------	-------------	------

LICENTIE n° 550358

Studiebureau voor Advies en Expertise Declerck &amp; Partners BVBA

Staatsbaan 249 - 9870 Zulte

info@declerck-partners.be - 0476/32.30.56 - fax 056/60.23.57

Licentie van Declerck &amp; Partners

**Project : Dossier 200.-...**

Auteur : Nicolas Declerck

Datum : dinsdag 31 maart 2009

**Dakspant gordingendak**

NSd [kN]	Vy.Sd [kN]	Vz.Sd [kN]	Mt.Sd [kNm]	My.Sd [kNm]	Mz.Sd [kNm]
-31.03	0.00	3.05	0.00	-15.25	0.00

**Kritische controle op positie 0.00 m**

<b>Knikparameters</b>	yy	zz	
type	ongeschoord	geschoord	
Slankheid	90.73	47.95	
Gereduceerde slankheid	0.97	0.51	
Knikkromme	b	c	
Imperfectie	0.34	0.49	
Knikfactor (omega_buc)	0.62	0.84	
Lengte	2.96	2.96	m
lef/lsys	2.29	0.73	
Kniklengte	6.75	2.17	m
Kritische Euler belastingen	1140.64	4084.01	kN

<b>LTB</b>		
Kiplengte	2.96	m
k	1.00	
kw	1.00	
C1	1.81	
C2	0.04	
C3	0.94	

last in zwaartepunt

<b>SPANNINGSCONTROLE</b>	
Vz	0.02 < 1
M	0.22 < 1

<b>STABILITEITSCONTROLE</b>	
Knik	0.05 < 1
KIP	0.23 < 1
Druk + moment	0.28 < 1
Druk + Kip	0.27 < 1

**Project : Dossier 200.-...**

Auteur : Nicolas Declerck

Datum : dinsdag 31 maart 2009

**Dakspant gordingendak**

<b>Macro 3</b>	<b>StAAF 5</b>	<b>HEA140</b>	<b>S 235</b>	<b>UGT combi 4</b>	<b>0.06</b>
----------------	----------------	---------------	--------------	--------------------	-------------

<b>NSd [kN]</b>	<b>Vy.Sd [kN]</b>	<b>Vz.Sd [kN]</b>	<b>Mt.Sd [kNm]</b>	<b>My.Sd [kNm]</b>	<b>Mz.Sd [kNm]</b>
-23.95	0.00	0.00	0.00	0.49	0.00

**Kritische controle op positie 1.72 m**

<b>Knikparameters</b>	<b>yy</b>	<b>zz</b>	
type	ongeschoord	geschoord	
Slankheid	60.62	48.73	
Gereduceerde slankheid	0.65	0.52	
Knikkromme	b	c	
Imperfectie	0.34	0.49	
Knikfactor (omega_buc)	0.81	0.83	
Lengte	1.72	1.72	m
lef/lsys	2.02	1.00	
Kniklengte	3.47	1.72	m
Kritische Euler belastingen	1770.78	2741.00	kN

<b>LTB</b>		
Kiplengte	1.72	m
k	1.00	
kw	1.00	
C1	1.73	
C2	0.09	
C3	0.94	

last in zwaartepunt

<b>SPANNINGSCONTROLE</b>	
M	0.01 < 1

<b>STABILITEITSCONTROLE</b>	
Knik	0.04 < 1
KIP	0.01 < 1
Druk + moment	0.06 < 1
Druk + Kip	0.06 < 1

LICENTIE n° 550358

Studiebureau voor Advies en Expertise Declerck & Partners BVBA

Staatsbaan 249 - 9870 Zulte

info@declerck-partners.be - 0476/32.30.56 - fax 056/60.23.57

Licentie van Declerck & Partners



**Project : Dossier 200.-...**

Auteur : Nicolas Declerck

Datum : dinsdag 31 maart 2009

**Dakspant gordingendak**

<b>Macro 3</b>	<b>Staaft 6</b>	<b>HEA140</b>	<b>S 235</b>	<b>UGT combi 4</b>	<b>0.06</b>
----------------	-----------------	---------------	--------------	--------------------	-------------

<b>NSd [kN]</b>	<b>Vy.Sd [kN]</b>	<b>Vz.Sd [kN]</b>	<b>Mt.Sd [kNm]</b>	<b>My.Sd [kNm]</b>	<b>Mz.Sd [kNm]</b>
-23.95	0.00	0.00	0.00	0.49	0.00

**Kritische controle op positie 0.00 m**

<b>Knikparameters</b>	<b>yy</b>	<b>zz</b>	
type	ongeschoord	geschoord	
Slankheid	60.62	48.73	
Gereduceerde slankheid	0.65	0.52	
Knikkromme	b	c	
Imperfectie	0.34	0.49	
Knikfactor (omega_buc)	0.81	0.83	
Lengte	1.72	1.72	m
lef/lsys	2.02	1.00	
Kniklengte	3.47	1.72	m
Kritische Euler belastingen	1770.78	2741.00	kN

<b>LTB</b>		
Kiplengte	1.72	m
k	1.00	
kw	1.00	
C1	1.73	
C2	0.09	
C3	0.94	

last in zwaartepunt

<b>SPANNINGSCONTROLE</b>	
M	0.01 < 1

<b>STABILITEITSCONTROLE</b>	
Knik	0.04 < 1
KIP	0.01 < 1
Druk + moment	0.06 < 1

LICENTIE n° 550358

Studiebureau voor Advies en Expertise Declerck & Partners BVBA

Staatsbaan 249 - 9870 Zulte

info@declerck-partners.be - 0476/32.30.56 - fax 056/60.23.57

Licentie van Declerck & Partners

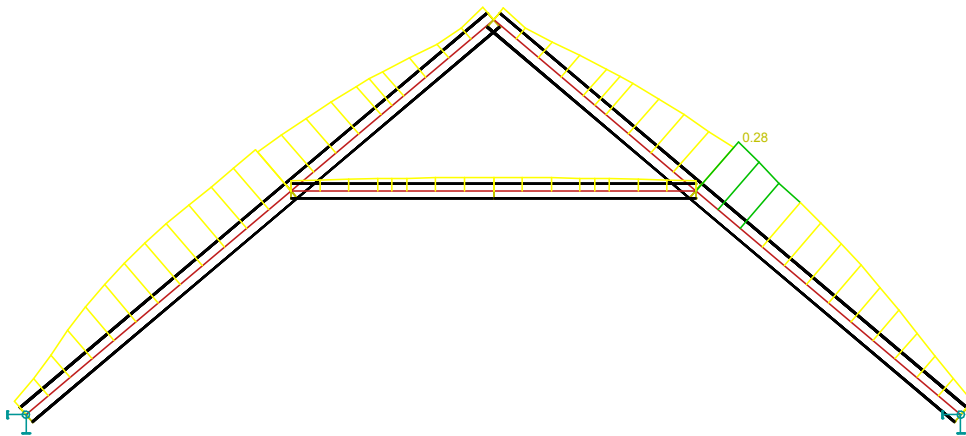
**Project : Dossier 200.-...**

Auteur : Nicolas Declerck

Datum : dinsdag 31 maart 2009

**Dakspant gordingendak**

STABILITEITSCONTROLE	
Druk + Kip	0.06 < 1



EC 2 Steel Check