

**Project:** EE09781  
Nieuwbouw schuur Dolmanns te Steenderen

**Onderwerp:** Berekening

**Fase:** Uitvoering  
**Status:** Definitief

**Datum:** 11-12-2015

**Opdrachtgever:** H. Oude Hengel GmbH  
Wienerstrasse 51  
48455 Gildehaus

**Bouwadres:** Bronkhorsterweg 29  
7221 AB Steenderen

**Bartels**  
**Ingenieursbureau B.V.**  
Hengelsestraat 563  
Postbus 720  
7500 AS ENSCHEDE  
T 053 - 433 85 58  
F 053 - 433 56 56  
E [enschede@bartels.nl](mailto:enschede@bartels.nl)  
[www.bartels.nl](http://www.bartels.nl)

K.v.K. Deventer 08033388  
BTWnr. NL004223275.B02

**Projectleider:** T. Klevering  
**Constructeur:** J. de Jong

## Berekening algehele constructie

<b>Omschrijving</b>	Het werk betreft de nieuwbouw van de houten schuur.	
<b>Voorschriften</b>	-NEN-EN1990 Eurocode 0: Grondslagen van het constructief ontwerp -NEN-EN1990 Eurocode 1: Belastingen op constructies -NEN-EN1990 Eurocode 2: Ontwerp en berekening van betonconstructies -NEN-EN1990 Eurocode 3: Ontwerp en berekening van staalconstructies -NEN-EN1990 Eurocode 4: Ontwerp en berekening van staalbetonconstructies -NEN-EN1990 Eurocode 5: Ontwerp en berekening van houtconstructies -NEN-EN1990 Eurocode 6: Ontwerp en berekening van constructies van metselwerk -NEN-EN1990 Eurocode 7: Geotechnisch ontwerp	
<b>Stabiliteit</b>	De stabiliteit wordt verkregen door houten spanten in de schuur.	
<b>Opbouw</b>	Dak	sporen
	Verdiepingsvloer	houten balklaag
	Beganegrondvloer	i.h.w. gestorte betonvloer dik 150 mm
	Wanden	nvt
<b>Fundering</b>	Funderingswijze	op staal
	Sondeerwaarde	2 MN/m <sup>2</sup>
<b>Materialen</b>	Beton	C20/25
	Betonstaal	B 500
	Constructiestaal	S235
	Hout	C18 / C24
	Kalkzandsteen/ metselwerk	nvt

### Specificatie partiële factoren

Ontwerplevensduur:	50 jaar	$\psi_t =$	1,00	(NEN-EN1990 NB tabel A1)		
Gevolgklasse	CC1	$K_{FI} =$	0,90	(NEN-EN1990 NB tabel B1)		
Gebouwcategorie:	A woon- en verblijfruimtes	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$	(NEN-EN1990 NB tabel A1.1)	
		0,40	0,50	0,30		
Partiële factoren	Blijvende belasting		Veranderlijke belasting		Veranderlijke belasting	
	gunstig	ongunstig	overheersend		momentaan	
EQU (groep A)	0,90	1,10 * $G_{k,j} +$			1,50 * $Q_{k,i}$	(NEN-EN1990 formule 6.10)
STR/GEO (groep B)	0,81	1,22 * $G_{k,j} +$			1,35 * $Q_{k,i}$	(NEN-EN1990 formule 6.10a)
	0,81	1,08 * $G_{k,j} +$	1,35 * $Q_{k1} +$		1,35 * $Q_{k,i}$	(NEN-EN1990 formule 6.10b)
GEO (groep C)	1,00	1,00 * $G_{k,j} +$	1,30 * $Q_{k1} +$		1,30 * $Q_{k1} +$	(NEN-EN1990 formule 6.10)

[illegible]

### \* Conclusie berekening

① Sporen :  $70 \times 160$  mm voldoen ;  $UC = 0,47$

$\Rightarrow$  con. ber. zie bijlage I.

② Opvang sporen nok : alles voldoet ;

- holommen  $180 \times 180$  mm  $UC = 0,30$

- liggen  $180 \times 200$  mm  $UC = 0,28$

- sporen  $70 \times 150$  mm  $UC = 0,23$

$\Rightarrow$  con. ber. zie bijlage II.

③ Bakklaag verdupering :  $80 \times 170$  mm voldoen

$$UC = 0,85$$

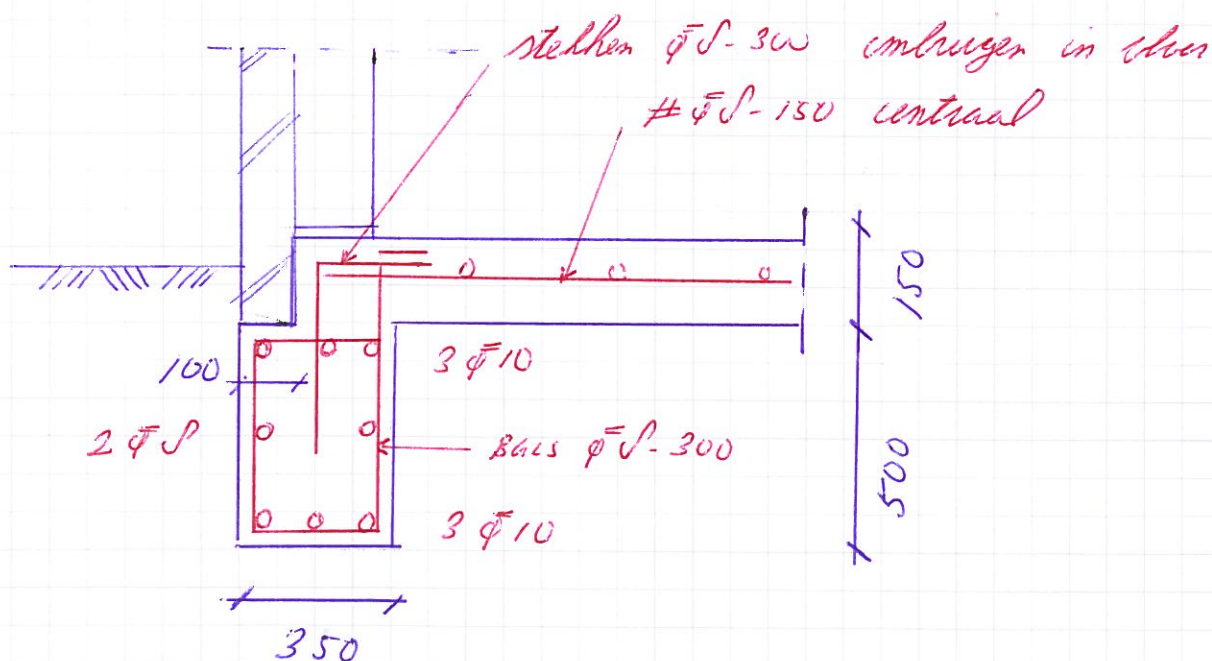
$\Rightarrow$  con. ber. zie bijlage III.

④ Spanten loodrecht op ruggel : alles voldoet

behalve de middelste kolom.

- gewel kolommen :  $180 \times 180$  mm ;  $UC = 0,71$
- midden kolom :  $190 \times 190$  mm ;  $UC = 0,94$
- ligger :  $180 \times 200$  mm ;  $UC = 0,50$
- schoren :  $70 \times 150$  mm ;  $UC = 0,29$

(5) Fundatie detail :



- Snelheidswaarde =  $2 \text{ MN/m}^2$
- Beton = C20/25
- Beton st = B500
- m. klasse = XC3

TS/Raamwerken

Rel: 6.04 11 dec 2015

Project...: EE09781 - Nieuwbouw schuur Dolmanns te Steenderen  
Onderdeel: Houten sporen  
Dimensies: KN;m;rad (tenzij anders aangegeven)  
Datum...: 11/12/2015  
Bestand...: H:\EE09781\EE09781 sporen.rnw

- Belastingbreedte.: 0.600  
Rekenmodel.....: 2e-orde-elastisch.  
Theorieën voor de bepaling van de krachtsverdeling:  
1) Losse belastinggevallen:  
Lineaire-elasticiteitstheorie  
2) Uiterste grenstoestand:  
Geometrisch niet lineair alle staven.  
Fysisch lineair alle staven.  
3) Gebruiksgrenstoestand:  
Lineaire-elasticiteitstheorie

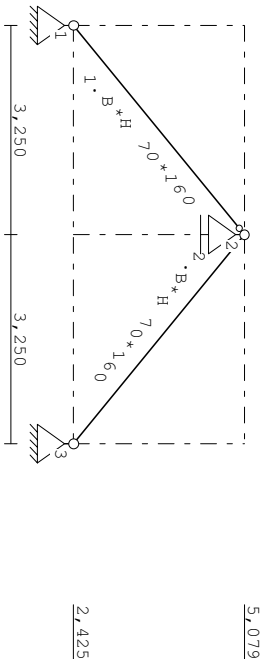
Maximum aantal iteraties.....: 50  
Max.deellengte kolommen/wanden: 0.500 Max.deellengte balken/vloeren: 0.500  
Max. X-verplaatsing in UGT.....: 0.500 Max. Z-verplaatsing in UGT...: 0.250

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011 (n1)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011 (n1)
	NEN-EN 1991-1-3:2003	C1:2009	NB:2011 (n1)
	NEN-EN 1991-1-4:2005	C2:2011	NB:2011 (n1)
Hout	NEN-EN 1995-1-1:2005	A1:2011, C1:2006	NB:2011 (n1)

GEOMETRIE



STRAMIENTIJNEN			
Nr.	X	Z-min	Z-max
1	0.000	2.425	5.079
2	3.250	2.425	5.079
3	6.500	2.425	5.079

TS/Raamwerken

Rel: 6.04 11 dec 2015

Project...: EE09781 - Nieuwbouw schuur Dolmanns te Steenderen  
Onderdeel: Houten sporen

NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	2.425	0.000	6.500
2	5.079	0.000	6.500

MATERIALIEN

Mt	Omschrijving	E-modulus [N/mm2]	S.M.	S.M.verhoogd	Pois. uitz. coëff
1	C18	9000	3.2	3.8	0.00
					5.0000e-006

Bij de bepaling v.h. e.g. van houten staven is de S.M.verhoogd toegepast.

PROFIELEN [mm]

Prof. Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1 B*H 70*160	1:C18	1.1200e+004	2.3893e+007	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof. Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	70	160	80.0	0:RH			

PROFIELVORMEN [mm]

1	B*H 70*160
---	------------



KNOPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	2.425
2	3.250	5.079
3	6.500	2.425

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:B*H 70*160	NDM	ND-	4.196	
2	2	3	1:B*H 70*160	NDM	NDM	4.196	

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR	l=vast	O=vr.j	Hoek
1	1	110				0.00
2	2	010				0.00
3	3	110				0.00

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....: 1 Referentieperiode.....: 50  
Gebouwdiepte.....: 13.20 Gebouwhoogte.....: 5.08  
Niveau aansl.terrein.....: 0.00 E.g. scheid.w. [KN/m2]: 1.20

TS/Raamwerken

Rel: 6.04 11 dec 2015

Project...: EE09781 – Nieuwbouw schuur Dolmanns te Steenderen  
Onderdeel: Houten sporen

WIND

Terrein categorie	...[4.3.2]....	Onbebouwd
Wingebied	.....	3 Vb, 0 ..[4.2].....: 24.500
Positie spant in het gebouw....:	1.000 Kr ...[4.3.2].....:	0.209
z0 .....	[4.3.2]....:	0.200 Zmin ..[4.3.2] .....: 4.000
Co wind van links ..[4.3.3]....:	1.000 Co wind van rechts....:	1.000
Co wind loodrecht ...[4.3.3]....:	1.000	
Cpi wind van links ..[7.2.9]....:	0.200 -0.300	
Cpi windloodrecht ...[7.2.9]....:	0.200 -0.300	
Cpi wind van rechts . [7.2.9]....:	0.200 -0.300	
Cfr windrijfving ....[7.5].....:	0.040	

SNEEUW

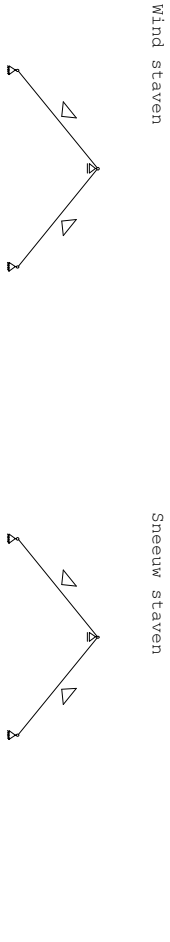
Sneeuwbelasting (sk) 50 jaar :	0.70
Sneeuwbelasting (sn) n jaar :	0.70

STAFTYPEN

Type	staven
------	--------

7:Dak. : 1,2

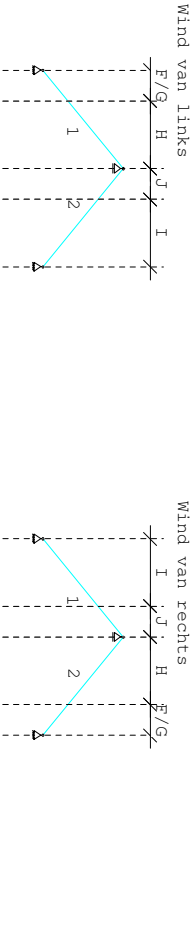
LASTVELDEN



WIND DAKTYPES

Nr.	Staaf Type	reductie bij wind van links	reductie bij wind van Rechts	Cpe volgens art:
1	1 Zadel dak	1.000	1.000	7.2.5
2	2 Zadel dak	1.000	1.000	7.2.5

WIND ZONES



TS/Raamwerken

Rel: 6.04 11 dec 2015

Project...: EE09781 – Nieuwbouw schuur Dolmanns te Steenderen  
Onderdeel: Houten sporen

WIND VAN LINKS ZONES

WIND VAN RECHTS ZONES

Nr.	Staaf	Positie	Lengte	Zone	Nr.	Staaf	Positie	Lengte	Zone
1	1	0.000	1.016	F/G	1	2	0.000	1.016	F/G
2	1	1.016	2.234	H	2	2	1.016	2.234	H
3	2	0.000	1.016	J	3	1	0.000	1.016	J
4	2	1.016	2.234	I	4	1	1.016	2.234	I

Wind indexen

Index	Cscd	Cpe/Cpi	qp	breedte	reductie	Qw Zone	Hoek(en)
Qw1		0.300	0.542	0.600		-0.098	
Qw2	1.00	0.700	0.542	0.600		-0.228 F	39.2
Qw3	1.00	0.523	0.542	0.600		-0.170 H	39.2
Qw4	1.00	-0.377	0.542	0.600		0.123 J	39.2
Qw5	1.00	-0.277	0.542	0.600		0.090 I	39.2
Qw6		-0.200	0.542	0.600		0.065	
Qw7	1.00	-0.193	0.542	0.600		0.063 F	39.2
Qw8	1.00	-0.077	0.542	0.600		0.025 H	39.2

Sneeuw indexen

Index	art	μ	Sk	red.	posfac	breedte	Qs	hoek
Qs1	5.3.3	0.554	0.70	1.00		0.600	0.233	39.2
Qs2	5.3.3	0.277	0.70	1.00		0.600	0.116	39.2

BELASTINGGEVALLEN

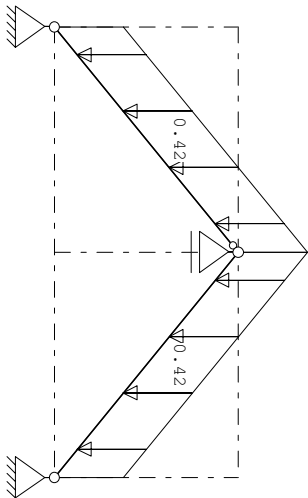
B.G. Omschrijving	Type
1 Permanente belasting	EGZ=-1.00 1
2 Wind van links onderdruk A	7
3 Wind van links overdruk A	8
4 Wind van links onderdruk B	9
5 Wind van links overdruk B	10
6 Wind van links onderdruk C	37
7 Wind van links overdruk C	38
8 Wind van links onderdruk D	39
9 Wind van links overdruk D	40
10 Wind van rechts onderdruk A	11
11 Wind van rechts overdruk A	12
12 Wind van rechts onderdruk B	13
13 Wind van rechts overdruk B	14
14 Wind van rechts onderdruk C	41
15 Wind van rechts overdruk C	42
16 Wind van rechts onderdruk D	43
17 Wind van rechts overdruk D	44
18 Sneeuw A	22
19 Sneeuw B	23
20 Sneeuw C	33
g = gegeneerd belastinggeval	



BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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



STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Staal Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ <sub>0</sub>	ψ <sub>1</sub>	ψ <sub>2</sub>
1 5:QZG1obaal	-0.42	-0.42	0.000	0.000			
2 5:QZG1obaal	-0.42	-0.42	0.000	0.000			

REACTIES

1e orde

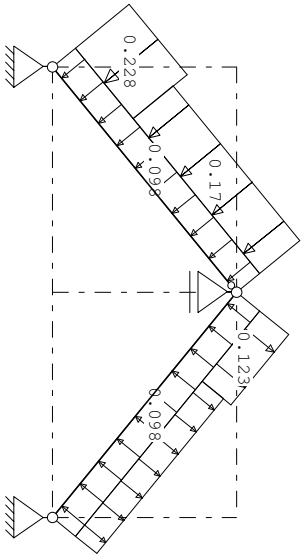
B.G:1 Permanente belasting

Kn.	X	Z	M
1	0.00	0.97	
2		1.94	
3	0.00	0.97	

0.00 : Som van de reacties  
-3.89 : Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:2 Wind van links onderdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:2 Wind van links onderdruk A

Staal Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ <sub>0</sub>	ψ <sub>1</sub>	ψ <sub>2</sub>
1 1:QZlokaal	Qw1	-0.10	-0.10	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZlokaal	Qw1	-0.10	-0.10	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZlokaal	Qw2	-0.23	-0.23	0.000	2.885	0.0	0.2	0.0
1 1:QZlokaal	Qw3	-0.17	-0.17	1.311	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZlokaal	Qw4	0.12	0.12	0.000	2.885	0.0	0.2	0.0
2 1:QZlokaal	Qw5	0.09	0.09	1.311	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

1e orde

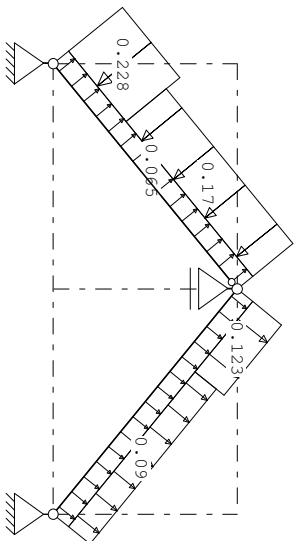
B.G:2 Wind van links onderdruk A

Kn.	X	Z	M
1	-0.58	0.33	
2		0.43	
3	-0.18	0.16	

-0.77 : Som van de reacties  
-0.92 : Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:3 Wind van links overdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:3 Wind van links overdruk A

Staal Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ <sub>0</sub>	ψ <sub>1</sub>	ψ <sub>2</sub>
1 1:QZlokaal	Qw6	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZlokaal	Qw6	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZlokaal	Qw2	-0.23	-0.23	0.000	2.885	0.0	0.2	0.0
1 1:QZlokaal	Qw3	-0.17	-0.17	1.311	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZlokaal	Qw4	0.12	0.12	0.000	2.885	0.0	0.2	0.0
2 1:QZlokaal	Qw5	0.09	0.09	1.311	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

1e orde

B.G:3 Wind van links overdruk A

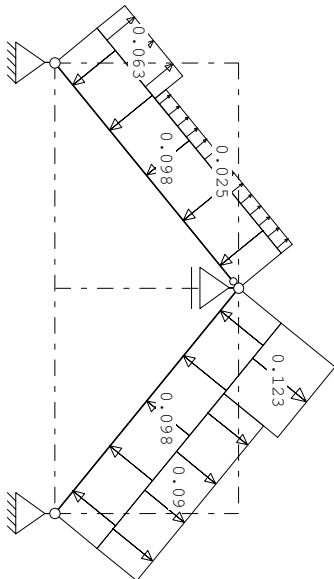
Kn.	X	Z	M
1	-0.37	0.07	
2		-0.10	
3	-0.40	-0.10	

-0.77 : Som van de reacties  
0.14 : Som van de belastingen

Project...: EE09781 - Nieuwbouw schuur Dolmanns te Steenderen  
Onderdeel: Houten sporen

BELASTINGEN

B.G:4 Wind van links onderdruk B



STAAFBELASTINGEN

B.G:4 Wind van links onderdruk B

Staaft Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	W0	W1	W2
1 1:QZlokaal	Qw1	-0.10	-0.10	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZlokaal	Qw1	-0.10	-0.10	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZlokaal	Qw7	0.06	0.06	0.000	2.885	0.0	0.2	0.0
1 1:QZlokaal	Qw8	0.03	0.03	1.311	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZlokaal	Qw4	0.12	0.12	0.000	2.885	0.0	0.2	0.0
2 1:QZlokaal	Qw5	0.09	0.09	1.311	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

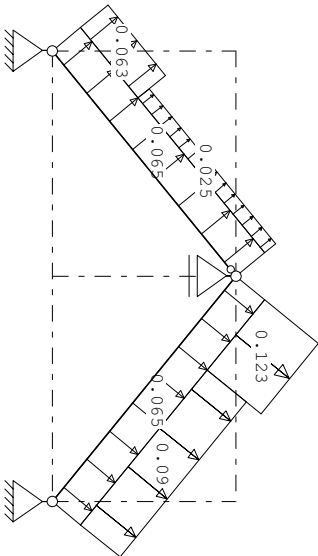
B.G:4 Wind van links onderdruk B

Kn.	X	Z	M
1	-0.12	0.04	
2	0.10	0.10	
3	-0.05	0.05	

0.19 : Som van de reacties  
0.17 : Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:5 Wind van links overdruk B



Project...: EE09781 - Nieuwbouw schuur Dolmanns te Steenderen  
Onderdeel: Houten sporen

STAAFBELASTINGEN

B.G:5 Wind van links overdruk B

Staaft Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	W0	W1	W2
1 1:QZlokaal	Qw6	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZlokaal	Qw6	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZlokaal	Qw7	0.06	0.06	0.000	2.885	0.0	0.2	0.0
1 1:QZlokaal	Qw8	0.03	0.03	1.311	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZlokaal	Qw4	0.12	0.12	0.000	2.885	0.0	0.2	0.0
2 1:QZlokaal	Qw5	0.09	0.09	1.311	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

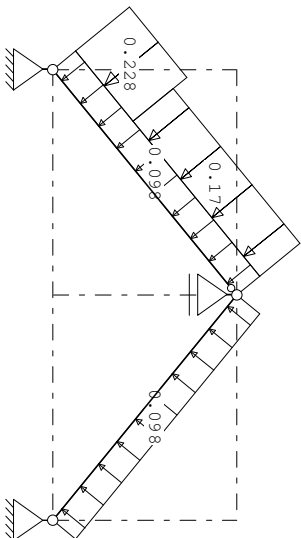
B.G:5 Wind van links overdruk B

Kn.	X	Z	M
1	0.09	-0.22	
2	-0.26	-0.43	
3	-0.26	-0.22	

-0.17 : Som van de reacties  
0.17 : Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:6 Wind van links onderdruk C



STAAFBELASTINGEN

B.G:6 Wind van links onderdruk C

Staaft Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	W0	W1	W2
1 1:QZlokaal	Qw1	-0.10	-0.10	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZlokaal	Qw1	-0.10	-0.10	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZlokaal	Qw2	-0.23	-0.23	0.000	2.885	0.0	0.2	0.0
1 1:QZlokaal	Qw3	-0.17	-0.17	1.311	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

B.G:6 Wind van links onderdruk C

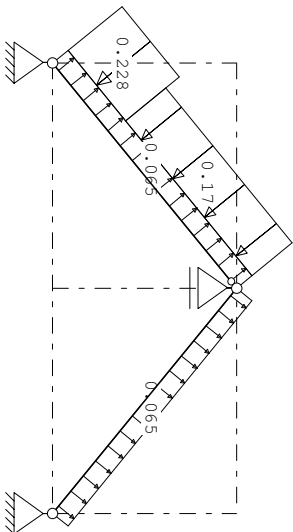
Kn.	X	Z	M
1	-0.51	0.39	
2	0.01	0.60	
3	0.01	0.25	

1.25 : Som van de reacties  
-1.25 : Som van de belastingen

Project...: EE09781 – Nieuwbouw schuur Dolmanns te Steenderen  
Onderdeel: Houten sporen

BELASTINGEN

B.G:7 Wind van links overdruk C



STAAFBELASTINGEN

B.G:7 Wind van links overdruk C

Staaft Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	W <sub>0</sub>	W <sub>1</sub>	W <sub>2</sub>
1 1:QZlokaal	Qw6	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZlokaal	Qw6	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZlokaal	Qw2	-0.23	-0.23	0.000	2.885	0.0	0.2	0.0
1 1:QZlokaal	Qw3	-0.17	-0.17	1.311	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

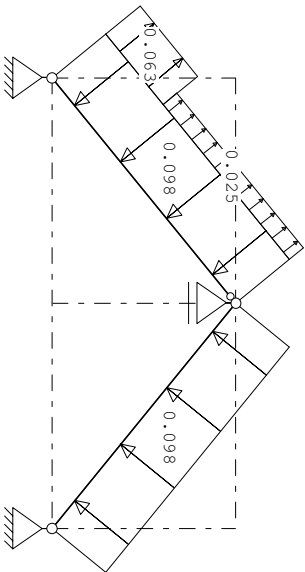
B.G:7 Wind van links overdruk C

Kn.	X	Z	M
1	-0.30	0.12	
2	0.07		
3	-0.20	-0.01	

-0.50 : Som van de reacties  
0.50 : Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:8 Wind van links overdruk D



Project...: EE09781 – Nieuwbouw schuur Dolmanns te Steenderen  
Onderdeel: Houten sporen

STAAFBELASTINGEN

B.G:8 Wind van links overdruk D

Staaft Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	W <sub>0</sub>	W <sub>1</sub>	W <sub>2</sub>
1 1:QZlokaal	Qw1	-0.10	-0.10	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZlokaal	Qw1	-0.10	-0.10	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZlokaal	Qw7	0.06	0.06	0.000	2.885	0.0	0.2	0.0
1 1:QZlokaal	Qw8	0.03	0.03	1.311	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

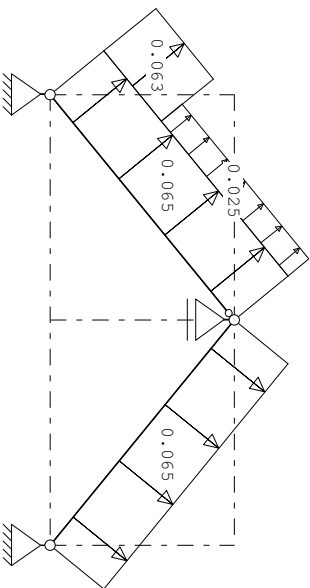
B.G:8 Wind van links overdruk D

Kn.	X	Z	M
1	-0.05	0.10	
2	0.27		
3	0.15	0.14	

0.10 : Som van de reacties  
-0.10 : Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:9 Wind van links overdruk D



STAAFBELASTINGEN

B.G:9 Wind van links overdruk D

Staaft Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	W <sub>0</sub>	W <sub>1</sub>	W <sub>2</sub>
1 1:QZlokaal	Qw6	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZlokaal	Qw6	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZlokaal	Qw7	0.06	0.06	0.000	2.885	0.0	0.2	0.0
1 1:QZlokaal	Qw8	0.03	0.03	1.311	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

B.G:9 Wind van links overdruk D

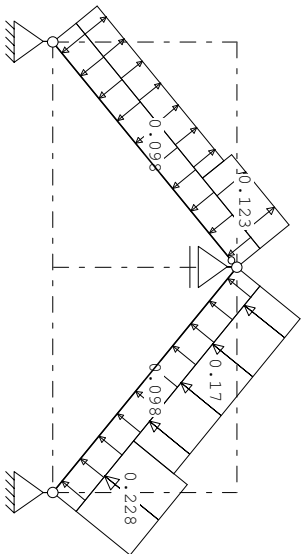
Kn.	X	Z	M
1	0.17	-0.16	
2	-0.07	-0.26	
3	-0.10	-0.12	

0.10 : Som van de reacties  
-0.10 : Som van de belastingen

Project...: EE09781 - Nieuwbouw schuur Dolmanns te Steenderen  
Onderdeel: Houten sporen

BELASTINGEN

B.G:10 Wind van rechts onderdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:10 Wind van rechts onderdruk A

Staaft Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	W <sub>0</sub>	W <sub>1</sub>	W <sub>2</sub>
1 1:QZlokaal	Qw1	-0.10	-0.10	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZlokaal	Qw1	-0.10	-0.10	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZlokaal	Qw2	-0.23	-0.23	2.885	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZlokaal	Qw3	-0.17	-0.17	0.000	1.311	0.0	0.2	0.0
1 1:QZlokaal	Qw4	0.12	0.12	2.885	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZlokaal	Qw5	0.09	0.09	0.000	1.311	0.0	0.2	0.0

REACTIES

1e orde

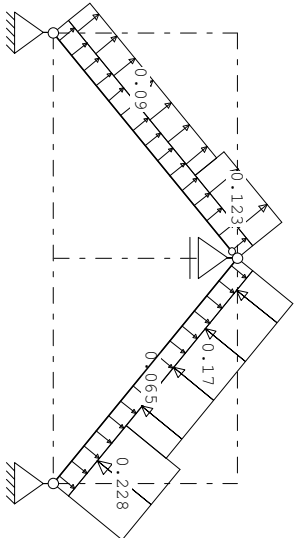
B.G:10 Wind van rechts onderdruk A

Kn.	X	Z	M
1	0.18	0.16	
2		0.43	
3	0.58	0.33	

0.77 : Som van de reacties  
-0.77 : Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:11 Wind van rechts overdruk A



Project...: EE09781 - Nieuwbouw schuur Dolmanns te Steenderen  
Onderdeel: Houten sporen

STAAFBELASTINGEN

B.G:11 Wind van rechts overdruk A

Staaft Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	W <sub>0</sub>	W <sub>1</sub>	W <sub>2</sub>
1 1:QZlokaal	Qw6	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZlokaal	Qw6	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZlokaal	Qw2	-0.23	-0.23	2.885	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZlokaal	Qw3	-0.17	-0.17	0.000	1.311	0.0	0.2	0.0
1 1:QZlokaal	Qw4	0.12	0.12	2.885	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZlokaal	Qw5	0.09	0.09	0.000	1.311	0.0	0.2	0.0

REACTIES

1e orde

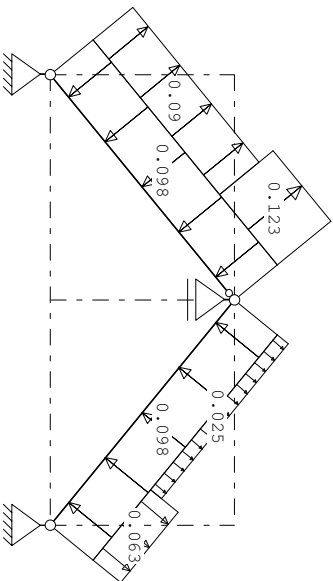
B.G:11 Wind van rechts overdruk A

Kn.	X	Z	M
1	0.40	-0.10	
2		-0.10	
3	0.37	0.07	

0.77 : Som van de reacties  
-0.77 : Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:12 Wind van rechts onderdruk B



STAAFBELASTINGEN

B.G:12 Wind van rechts onderdruk B

Staaft Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	W <sub>0</sub>	W <sub>1</sub>	W <sub>2</sub>
1 1:QZlokaal	Qw1	-0.10	-0.10	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZlokaal	Qw1	-0.10	-0.10	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZlokaal	Qw7	0.06	0.06	2.885	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZlokaal	Qw8	0.03	0.03	0.000	1.311	0.0	0.2	0.0
1 1:QZlokaal	Qw4	0.12	0.12	2.885	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZlokaal	Qw5	0.09	0.09	0.000	1.311	0.0	0.2	0.0

REACTIES

1e orde

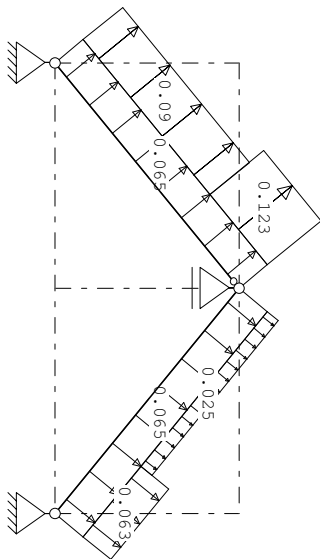
B.G:12 Wind van rechts onderdruk B

Kn.	X	Z	M
1	0.05	0.05	
2		0.10	
3	0.12	0.04	

0.17 : Som van de reacties  
-0.17 : Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:13 Wind van rechts overdruk B



STAAFBELASTINGEN

B.G:13 Wind van rechts overdruk B

Staaft Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	W <sub>0</sub>	W <sub>1</sub>	W <sub>2</sub>
1 1:QZlokaal	Qw6	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZlokaal	Qw6	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZlokaal	Qw7	0.06	0.06	2.885	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZlokaal	Qw8	0.03	0.03	0.000	1.311	0.0	0.2	0.0
1 1:QZlokaal	Qw4	0.12	0.12	2.885	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZlokaal	Qw5	0.09	0.09	0.000	1.311	0.0	0.2	0.0

REACTIES

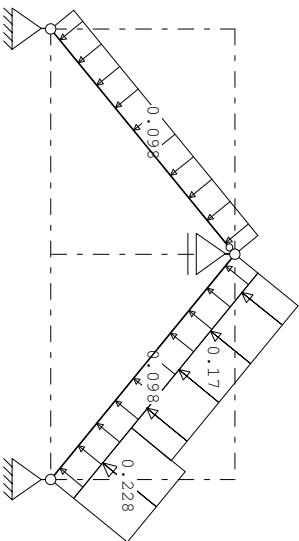
1e orde B.G:13 Wind van rechts overdruk B

Kn.	X	Z	M
1	0.26	-0.22	
2		-0.43	
3	-0.09	-0.22	

0.17 : Som van de reacties  
-0.17 : Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:14 Wind van rechts overdruk C



STAAFBELASTINGEN

B.G:14 Wind van rechts overdruk C

Staaft Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	W <sub>0</sub>	W <sub>1</sub>	W <sub>2</sub>
1 1:QZlokaal	Qw1	-0.10	-0.10	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZlokaal	Qw1	-0.10	-0.10	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZlokaal	Qw2	-0.23	-0.23	2.885	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZlokaal	Qw3	-0.17	-0.17	0.000	1.311	0.0	0.2	0.0

REACTIES

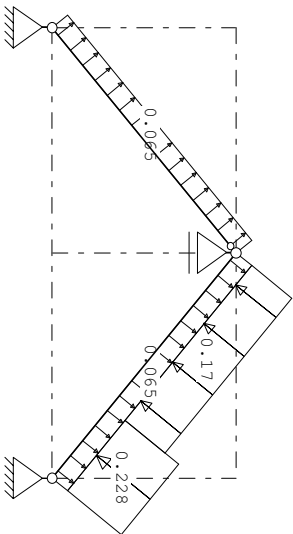
B.G:14 Wind van rechts overdruk C

Kn.	X	Z	M
1	-0.01	0.25	
2		0.60	
3	0.51	0.39	

0.50 : Som van de reacties  
-1.25 : Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:15 Wind van rechts overdruk C



STAAFBELASTINGEN

B.G:15 Wind van rechts overdruk C

Staaft Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	W <sub>0</sub>	W <sub>1</sub>	W <sub>2</sub>
1 1:QZlokaal	Qw6	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZlokaal	Qw6	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZlokaal	Qw2	-0.23	-0.23	2.885	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZlokaal	Qw3	-0.17	-0.17	0.000	1.311	0.0	0.2	0.0

REACTIES

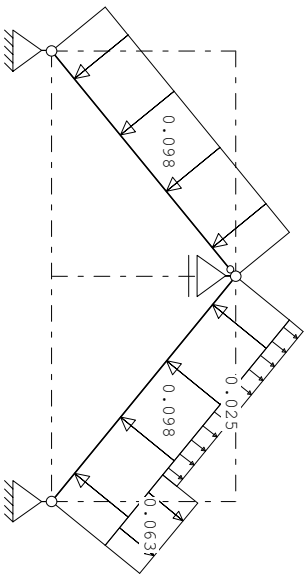
B.G:15 Wind van rechts overdruk C

Kn.	X	Z	M
1	0.20	-0.01	
2		0.07	
3	0.30	0.12	

0.50 : Som van de reacties  
-0.19 : Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:16 Wind van rechts onderdruk D



STAAFBELASTINGEN

B.G:16 Wind van rechts onderdruk D

Staaft Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	W0	W1	W2
1 1:QZlokaal	Qw1	-0.10	-0.10	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZlokaal	Qw1	-0.10	-0.10	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZlokaal	Qw7	0.06	0.06	2.885	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZlokaal	Qw8	0.03	0.03	0.000	1.311	0.0	0.2	0.0

REACTIES

1e orde

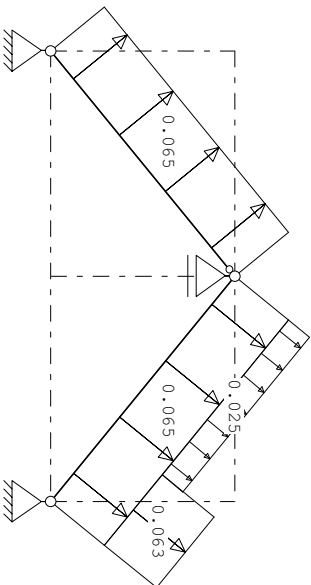
B.G:16 Wind van rechts onderdruk D

Kn.	X	Z	M
1	-0.15	0.14	
2	0.05	0.27	
3		0.10	

-0.10 : Som van de reacties  
0.10 : Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:17 Wind van rechts overdruk D



STAAFBELASTINGEN

B.G:17 Wind van rechts overdruk D

Staaft Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	W0	W1	W2
1 1:QZlokaal	Qw6	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZlokaal	Qw6	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZlokaal	Qw7	0.06	0.06	2.885	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZlokaal	Qw8	0.03	0.03	0.000	1.311	0.0	0.2	0.0

REACTIES

1e orde

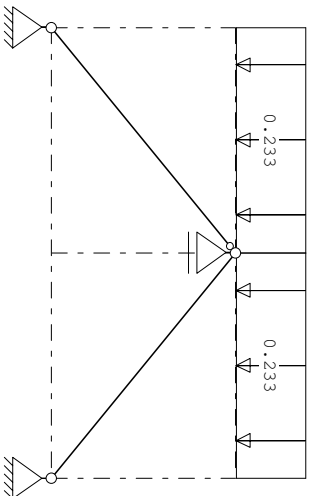
B.G:17 Wind van rechts overdruk D

Kn.	X	Z	M
1	0.07	-0.12	
2	-0.17	-0.26	
3		-0.16	

-0.10 : Som van de reacties  
0.10 : Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:18 Sneeuw A



STAAFBELASTINGEN

B.G:18 Sneeuw A

Staaft Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	W0	W1	W2
1 3:QZgeProj.	Qs1	-0.23	-0.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 3:QZgeProj.	Qs1	-0.23	-0.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

1e orde

B.G:18 Sneeuw A

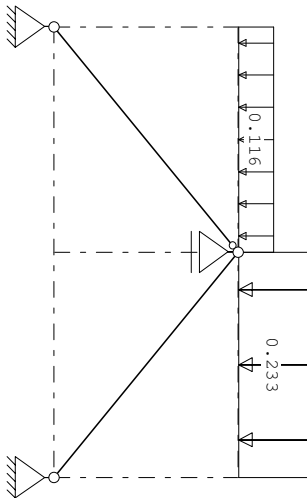
Kn.	X	Z	M
1	0.00	0.38	
2	0.00	0.76	
3	0.00	0.38	

1.51 : Som van de reacties  
-1.51 : Som van de belastingen

Project...: E09781 – Nieuwbouw schuur Dolmanns te Steenderen  
Onderdeel: Houten sporen

BELASTINGEN

B.G:19 Sneeuw B



STAAFBELASTINGEN

B.G:19 Sneeuw B

Staaft Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ <sub>0</sub>	ψ <sub>1</sub>	ψ <sub>2</sub>
1 3:QzgeProj.	Qs2	-0.12	-0.12	0.000	0.0	0.2	0.0	0.0
2 3:QzgeProj.	Qs1	-0.23	-0.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

1e orde

M

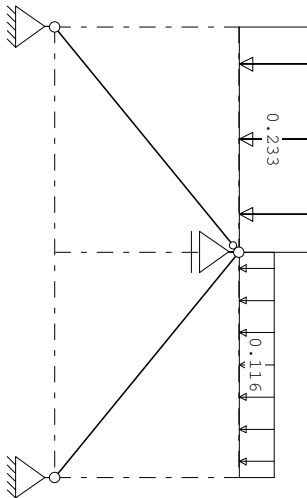
B.G:19 Sneeuw B

Kn.	X	Z	M
1	0.00	0.19	
2		0.57	
3	0.00	0.38	

0.00 : Som van de reacties  
0.00 -1.13 : Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:20 Sneeuw C



Project...: E09781 – Nieuwbouw schuur Dolmanns te Steenderen  
Onderdeel: Houten sporen

STAAFBELASTINGEN

B.G:20 Sneeuw C

Staaft Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ <sub>0</sub>	ψ <sub>1</sub>	ψ <sub>2</sub>
1 3:QzgeProj.	Qs1	-0.23	-0.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 3:QzgeProj.	Qs2	-0.12	-0.12	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

1e orde

M

B.G:20 Sneeuw C

Kn.	X	Z	M
1	0.00	0.38	
2		0.57	
3	0.00	0.19	

0.00 : Som van de reacties  
0.00 -1.13 : Som van de belastingen

BEREKENINGSTATUS

B.C. Iteratie Status

1	3	Nauwkeurigheid bereikt
2	3	Nauwkeurigheid bereikt
3	4	Nauwkeurigheid bereikt
4	3	Nauwkeurigheid bereikt
5	3	Nauwkeurigheid bereikt
6	3	Nauwkeurigheid bereikt
7	4	Nauwkeurigheid bereikt
8	3	Nauwkeurigheid bereikt
9	3	Nauwkeurigheid bereikt
10	3	Nauwkeurigheid bereikt
11	4	Nauwkeurigheid bereikt
12	3	Nauwkeurigheid bereikt
13	3	Nauwkeurigheid bereikt
14	3	Nauwkeurigheid bereikt
15	4	Nauwkeurigheid bereikt
16	3	Nauwkeurigheid bereikt
17	3	Nauwkeurigheid bereikt
18	3	Nauwkeurigheid bereikt
19	3	Nauwkeurigheid bereikt
20	3	Nauwkeurigheid bereikt
21	3	Nauwkeurigheid bereikt
22	3	Nauwkeurigheid bereikt
23	3	Nauwkeurigheid bereikt
24	3	Nauwkeurigheid bereikt
25	3	Nauwkeurigheid bereikt
26	4	Nauwkeurigheid bereikt
27	3	Nauwkeurigheid bereikt
28	3	Nauwkeurigheid bereikt
29	3	Nauwkeurigheid bereikt
30	3	Nauwkeurigheid bereikt
31	3	Nauwkeurigheid bereikt
32	3	Nauwkeurigheid bereikt
33	3	Nauwkeurigheid bereikt
34	4	Nauwkeurigheid bereikt
35	3	Nauwkeurigheid bereikt

TS/Raamwerken

Rel: 6.04 11 dec 2015

Project.: E09781 - Nieuwbouw schuur Dolmanns te Steenderen  
Onderdeel: Houten sporen

BEREKENINGSTATUS

B.C. Iteratie Status

36	3	Nauwkeurigheld bereikt
37	3	Nauwkeurigheld bereikt
38	3	Nauwkeurigheld bereikt
39	3	Nauwkeurigheld bereikt
40	3	Nauwkeurigheld bereikt
41	1	Lineaire berekening
42	1	Lineaire berekening
43	1	Lineaire berekening
44	1	Lineaire berekening
45	1	Lineaire berekening
46	1	Lineaire berekening
47	1	Lineaire berekening
48	1	Lineaire berekening
49	1	Lineaire berekening
50	1	Lineaire berekening
51	1	Lineaire berekening
52	1	Lineaire berekening
53	1	Lineaire berekening
54	1	Lineaire berekening
55	1	Lineaire berekening
56	1	Lineaire berekening
57	1	Lineaire berekening
58	1	Lineaire berekening
59	1	Lineaire berekening
60	1	Lineaire berekening
61	1	Lineaire berekening
62	1	Lineaire berekening
63	1	Lineaire berekening
64	1	Lineaire berekening
65	1	Lineaire berekening
66	1	Lineaire berekening
67	1	Lineaire berekening
68	1	Lineaire berekening
69	1	Lineaire berekening
70	1	Lineaire berekening
71	1	Lineaire berekening
72	1	Lineaire berekening
73	1	Lineaire berekening
74	1	Lineaire berekening
75	1	Lineaire berekening
76	1	Lineaire berekening
77	1	Lineaire berekening
78	1	Lineaire berekening
79	1	Lineaire berekening
80	1	Lineaire berekening
81	1	Lineaire berekening

TS/Raamwerken

Rel: 6.04 11 dec 2015

Project.: E09781 - Nieuwbouw schuur Dolmanns te Steenderen  
Onderdeel: Houten sporen

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type

1 Fund.	1.22	G <sub>k,1</sub>	+	1.35	Q <sub>k,2</sub>
2 Fund.	0.90	G <sub>k,1</sub>	+	1.35	Q <sub>k,2</sub>
3 Fund.	1.08	G <sub>k,1</sub>	+	1.35	Q <sub>k,3</sub>
4 Fund.	1.08	G <sub>k,1</sub>	+	1.35	Q <sub>k,4</sub>
5 Fund.	1.08	G <sub>k,1</sub>	+	1.35	Q <sub>k,5</sub>
6 Fund.	1.08	G <sub>k,1</sub>	+	1.35	Q <sub>k,6</sub>
7 Fund.	1.08	G <sub>k,1</sub>	+	1.35	Q <sub>k,7</sub>
8 Fund.	1.08	G <sub>k,1</sub>	+	1.35	Q <sub>k,8</sub>
9 Fund.	1.08	G <sub>k,1</sub>	+	1.35	Q <sub>k,9</sub>
10 Fund.	1.08	G <sub>k,1</sub>	+	1.35	Q <sub>k,10</sub>
11 Fund.	1.08	G <sub>k,1</sub>	+	1.35	Q <sub>k,11</sub>
12 Fund.	1.08	G <sub>k,1</sub>	+	1.35	Q <sub>k,12</sub>
13 Fund.	1.08	G <sub>k,1</sub>	+	1.35	Q <sub>k,13</sub>
14 Fund.	1.08	G <sub>k,1</sub>	+	1.35	Q <sub>k,14</sub>
15 Fund.	1.08	G <sub>k,1</sub>	+	1.35	Q <sub>k,15</sub>
16 Fund.	1.08	G <sub>k,1</sub>	+	1.35	Q <sub>k,16</sub>
17 Fund.	1.08	G <sub>k,1</sub>	+	1.35	Q <sub>k,17</sub>
18 Fund.	1.08	G <sub>k,1</sub>	+	1.35	Q <sub>k,18</sub>
19 Fund.	1.08	G <sub>k,1</sub>	+	1.35	Q <sub>k,19</sub>
20 Fund.	1.08	G <sub>k,1</sub>	+	1.35	Q <sub>k,20</sub>
21 Fund.	1.08	G <sub>k,1</sub>	+	1.35	Q <sub>k,21</sub>
22 Fund.	0.90	G <sub>k,1</sub>	+	1.35	Q <sub>k,22</sub>
23 Fund.	0.90	G <sub>k,1</sub>	+	1.35	Q <sub>k,23</sub>
24 Fund.	0.90	G <sub>k,1</sub>	+	1.35	Q <sub>k,24</sub>
25 Fund.	0.90	G <sub>k,1</sub>	+	1.35	Q <sub>k,25</sub>
26 Fund.	0.90	G <sub>k,1</sub>	+	1.35	Q <sub>k,26</sub>
27 Fund.	0.90	G <sub>k,1</sub>	+	1.35	Q <sub>k,27</sub>
28 Fund.	0.90	G <sub>k,1</sub>	+	1.35	Q <sub>k,28</sub>
29 Fund.	0.90	G <sub>k,1</sub>	+	1.35	Q <sub>k,29</sub>
30 Fund.	0.90	G <sub>k,1</sub>	+	1.35	Q <sub>k,30</sub>
31 Fund.	0.90	G <sub>k,1</sub>	+	1.35	Q <sub>k,31</sub>
32 Fund.	0.90	G <sub>k,1</sub>	+	1.35	Q <sub>k,32</sub>
33 Fund.	0.90	G <sub>k,1</sub>	+	1.35	Q <sub>k,33</sub>
34 Fund.	0.90	G <sub>k,1</sub>	+	1.35	Q <sub>k,34</sub>
35 Fund.	0.90	G <sub>k,1</sub>	+	1.35	Q <sub>k,35</sub>
36 Fund.	0.90	G <sub>k,1</sub>	+	1.35	Q <sub>k,36</sub>
37 Fund.	0.90	G <sub>k,1</sub>	+	1.35	Q <sub>k,37</sub>
38 Fund.	0.90	G <sub>k,1</sub>	+	1.35	Q <sub>k,38</sub>
39 Fund.	0.90	G <sub>k,1</sub>	+	1.35	Q <sub>k,39</sub>
40 Fund.	0.90	G <sub>k,1</sub>	+	1.35	Q <sub>k,40</sub>
41 Kar.	1.00	G <sub>k,1</sub>	+	1.00	Q <sub>k,41</sub>
42 Kar.	1.00	G <sub>k,1</sub>	+	1.00	Q <sub>k,42</sub>
43 Kar.	1.00	G <sub>k,1</sub>	+	1.00	Q <sub>k,43</sub>
44 Kar.	1.00	G <sub>k,1</sub>	+	1.00	Q <sub>k,44</sub>
45 Kar.	1.00	G <sub>k,1</sub>	+	1.00	Q <sub>k,45</sub>



TS/Raamwerken

Rel: 6.04 11 dec 2015

Project...: EEO9781 – Nieuwbouw schuur Dolmanns te Steenderen  
Onderdeel: Houten sporen

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type			
46 Kar.	1.00 G <sub>k,1</sub>	+ 1.00	Q <sub>k,7</sub>
47 Kar.	1.00 G <sub>k,1</sub>	+ 1.00	Q <sub>k,8</sub>
48 Kar.	1.00 G <sub>k,1</sub>	+ 1.00	Q <sub>k,9</sub>
49 Kar.	1.00 G <sub>k,1</sub>	+ 1.00	Q <sub>k,10</sub>
50 Kar.	1.00 G <sub>k,1</sub>	+ 1.00	Q <sub>k,11</sub>
51 Kar.	1.00 G <sub>k,1</sub>	+ 1.00	Q <sub>k,12</sub>
52 Kar.	1.00 G <sub>k,1</sub>	+ 1.00	Q <sub>k,13</sub>
53 Kar.	1.00 G <sub>k,1</sub>	+ 1.00	Q <sub>k,14</sub>
54 Kar.	1.00 G <sub>k,1</sub>	+ 1.00	Q <sub>k,15</sub>
55 Kar.	1.00 G <sub>k,1</sub>	+ 1.00	Q <sub>k,16</sub>
56 Kar.	1.00 G <sub>k,1</sub>	+ 1.00	Q <sub>k,17</sub>
57 Kar.	1.00 G <sub>k,1</sub>	+ 1.00	Q <sub>k,18</sub>
58 Kar.	1.00 G <sub>k,1</sub>	+ 1.00	Q <sub>k,19</sub>
59 Kar.	1.00 G <sub>k,1</sub>	+ 1.00	Q <sub>k,20</sub>
60 Quas.	1.00 G <sub>k,1</sub>		
61 Freq.	1.00 G <sub>k,1</sub>	+ 1.00 $\Psi_1$	Q <sub>k,2</sub>
62 Freq.	1.00 G <sub>k,1</sub>	+ 1.00 $\Psi_1$	Q <sub>k,3</sub>
63 Freq.	1.00 G <sub>k,1</sub>	+ 1.00 $\Psi_1$	Q <sub>k,4</sub>
64 Freq.	1.00 G <sub>k,1</sub>	+ 1.00 $\Psi_1$	Q <sub>k,5</sub>
65 Freq.	1.00 G <sub>k,1</sub>	+ 1.00 $\Psi_1$	Q <sub>k,6</sub>
66 Freq.	1.00 G <sub>k,1</sub>	+ 1.00 $\Psi_1$	Q <sub>k,7</sub>
67 Freq.	1.00 G <sub>k,1</sub>	+ 1.00 $\Psi_1$	Q <sub>k,8</sub>
68 Freq.	1.00 G <sub>k,1</sub>	+ 1.00 $\Psi_1$	Q <sub>k,9</sub>
69 Freq.	1.00 G <sub>k,1</sub>	+ 1.00 $\Psi_1$	Q <sub>k,10</sub>
70 Freq.	1.00 G <sub>k,1</sub>	+ 1.00 $\Psi_1$	Q <sub>k,11</sub>
71 Freq.	1.00 G <sub>k,1</sub>	+ 1.00 $\Psi_1$	Q <sub>k,12</sub>
72 Freq.	1.00 G <sub>k,1</sub>	+ 1.00 $\Psi_1$	Q <sub>k,13</sub>
73 Freq.	1.00 G <sub>k,1</sub>	+ 1.00 $\Psi_1$	Q <sub>k,14</sub>
74 Freq.	1.00 G <sub>k,1</sub>	+ 1.00 $\Psi_1$	Q <sub>k,15</sub>
75 Freq.	1.00 G <sub>k,1</sub>	+ 1.00 $\Psi_1$	Q <sub>k,16</sub>
76 Freq.	1.00 G <sub>k,1</sub>	+ 1.00 $\Psi_1$	Q <sub>k,17</sub>
77 Freq.	1.00 G <sub>k,1</sub>	+ 1.00 $\Psi_1$	Q <sub>k,18</sub>
78 Freq.	1.00 G <sub>k,1</sub>	+ 1.00 $\Psi_1$	Q <sub>k,19</sub>
79 Freq.	1.00 G <sub>k,1</sub>	+ 1.00 $\Psi_1$	Q <sub>k,20</sub>
80 Freq.	1.00 G <sub>k,1</sub>	+ 1.00 $\Psi_1$	Q <sub>k,20</sub>
81 Blij.	1.00 G <sub>k,1</sub>		

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking

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

TS/Raamwerken

Rel: 6.04 11 dec 2015

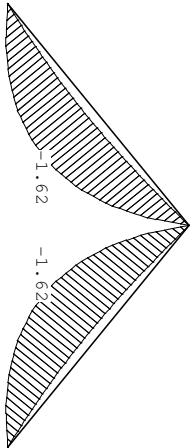
Project...: EEO9781 – Nieuwbouw schuur Dolmanns te Steenderen  
Onderdeel: Houten sporen

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

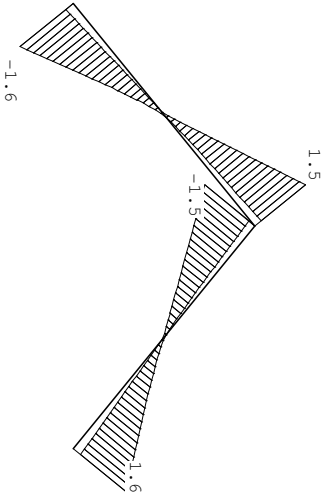
BC Staven met gunstige werking			
7 Geen			
8 Geen			
9 Geen			
10 Geen			
11 Geen			
12 Geen			
13 Geen			
14 Geen			
15 Geen			
16 Geen			
17 Geen			
18 Geen			
19 Geen			
20 Geen			
21 Geen			
22 Alle staven de factor:0.90			
23 Alle staven de factor:0.90			
24 Alle staven de factor:0.90			
25 Alle staven de factor:0.90			
26 Alle staven de factor:0.90			
27 Alle staven de factor:0.90			
28 Alle staven de factor:0.90			
29 Alle staven de factor:0.90			
30 Alle staven de factor:0.90			
31 Alle staven de factor:0.90			
32 Alle staven de factor:0.90			
33 Alle staven de factor:0.90			
34 Alle staven de factor:0.90			
35 Alle staven de factor:0.90			
36 Alle staven de factor:0.90			
37 Alle staven de factor:0.90			
38 Alle staven de factor:0.90			
39 Alle staven de factor:0.90			
40 Alle staven de factor:0.90			

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

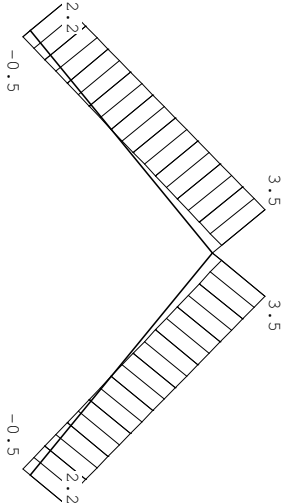
MOMENTEN	2e orde	Fundamentele combinatie
----------	---------	-------------------------



DWARSKRACHTEN	2e orde	Fundamentele combinatie
---------------	---------	-------------------------



NORMAALKRACHTEN	2e orde	Fundamentele combinatie
-----------------	---------	-------------------------

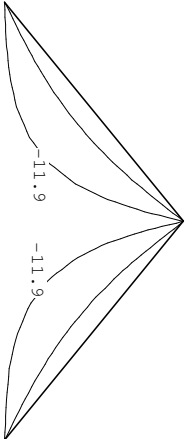


REACTIES	2e orde	Fundamentele combinatie
----------	---------	-------------------------

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-2.70	0.24	-0.26	0.57		
2			1.35	6.21		
3	-0.24	2.70	-0.26	0.57		

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSIJGEN	1e orde [mm]	Karakteristische combinatie
----------------	--------------	-----------------------------



MATERIAALGEGEVENS

Materiaal	$F_{m,y,k}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	$\rho_k$ [kg/m <sup>3</sup> ]	$P_{mean}$ [kg/m <sup>3</sup> ]	$F_{t,0,k}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	$F_{t,90,k}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	$F_{c,0,k}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	$F_{c,90,k}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	$F_{v,k}$ [N/mm <sup>2</sup> ]
C18	18	320	380	11	0.4	18	2.2	3.4

MATERIAALGEGEVENS (vervolg)

Materiaal	$G_{mean}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	$E_{0,05}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	$E_{g,mean}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	$E_{0,mean}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	Klimaatklasse	$k_{def}$	$E_{0,mean,F_{in}}$ [N/mm <sup>2</sup> ]
C18	560	6000	300	9000	I	0.60	5625

KIPSTABILITEIT

Staaft	Plts. aangr.	1 sys. kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven: 4.20 6*,699 onder: 4.20 6*,699
2	1.0*h	boven: 4.20 6*,699 onder: 4.20 6*,699

STABILITEIT

Stf	$b_{gem}$ [mm]	$h_{gem}$ [mm]	$l_{sys}$ [mm]	$l_{buc,y/z}$ [mm]	$\lambda_y$	$\lambda_z$	$\lambda_{rel,y/z}$	$\beta_c$	$k_y$	$k_z$	$k_{c,y}$	$k_{c,z}$		
1	70	160	4196	4195	600	90.8	29.7	1.584	0.518	0.2	1.883	0.656	0.345	0.945
2	70	160	4196	4195	600	90.8	29.7	1.584	0.518	0.2	1.883	0.656	0.345	0.945

Project...: E09781 - Nieuwbouw schuur Dolmanns te Steenderen  
Onderdeel: Houten sporen

STABILITEIT (vervolg)

Staaft	positie	$l_{eff,y}$ [mm]	$\sigma_{my,crit}$ [N/mm²]	$\lambda_{rel,my}$	$k_{crit,y}$
1	2272	1019	140.65	0.36	1.00
2	1923	1019	140.65	0.36	1.00

TOETSING SPANNINGEN

Staaft	1	BC / Sit.	7 / 1	UC frm(6.17)	0.47
Staaft	2	BC / Sit.	15 / 1	UC frm(6.17)	0.47

TOETSING DOORBUIGING

Stf	Soort	$l_{sys}$	Overstek	BC	Sit	$u_{bij}$ [mm]	Toelaatbaar [mm]	$u_{fin,net}$ [mm]	Toelaatbaar [mm]
			i j				*1		*1
1	Dak	4196	Nee Nee	60	1	-9.3	-16.8	0.004	-15.9
2	Dak	4196	Nee Nee	60	1	-9.2	-16.8	0.004	-15.9

TOETSING DOORBUIGING (vervolg)

Stf	Soort	$l_{sys}$	Overstek	BC	Sit	$u_{inst}$ [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
			i j					
1	Dak	4196	Nee Nee	41	1	-11.9	-16.8	0.004
2	Dak	4196	Nee Nee	49	1	-11.9	-16.8	0.004

TS/Raamwerken

Rel: 6.04 11 dec 2015

Project...: EE09781 – Nieuwbouw schuur Dolmanns te Steenderen

Onderdeel: Opvang hout – sporen

Dimensies: KN/m;rad (tenzij anders aangegeven)

Datum...: 11/12/2015

Bestand...: H:\EE09781\EE09781 opvang sporen.rnw

Belastingbreedte..: 0.600

Rekenmodel.....: 2e-orde-elastisch.

Theorieën voor de bepaling van de krachtsverdeling:

1) Losse belastinggevallen:

Lineaire-elasticiesteorie

2) Uiterste grenstoestand:

Geometrisch niet lineair alle staven.

Fysisch lineair alle staven.

3) Gebruiksgrenstoestand:

Lineaire-elasticiesteorie

Maximum aantal iteraties.....: 50

Max.deellengte kolommen/wanden: 0.500 Max.deellengte balken/vloeren: 0.500

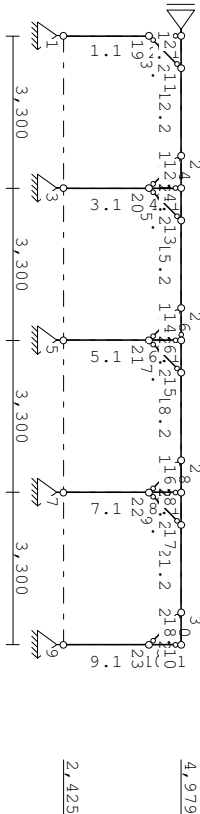
Max. X-verplaatsing in UGT.....: 0.500 Max. Z-verplaatsing in UGT...: 0.250

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011 (n1)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011 (n1)
Hout	NEN-EN 1995-1-1:2005	A1:2011, C1:2006	NB:2011 (n1)

GEOMETRIE



STRAKMENTLIJNEN

Nr.	X	Z-min	Z-max
1	0.000	2.425	4.979
2	3.300	2.425	4.979
3	6.600	2.425	4.979
4	9.900	2.425	4.979
5	13.200	2.425	4.979

NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	2.425	0.000	13.200
2	4.979	0.000	13.200

TS/Raamwerken

Rel: 6.04 11 dec 2015

Project...: EE09781 – Nieuwbouw schuur Dolmanns te Steenderen

Onderdeel: Opvang hout – sporen

MATERIALIEN

Mt Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.M.	S.M.verhoogd	Pois. uitz. coëff
-----------------	------------------	------	--------------	-------------------

1 C24	11000	3.5	4.2	0.00	5.0000e-006
-------	-------	-----	-----	------	-------------

Bij de bepaling v.h. e.g. van houten staven is de S.M.verhoogd toegepast.

PROFIELEN [mm]

Prof. Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheids Vormf.
1 B*H 180*180	1:C24	3.2400e+004	8.7480e+007 0.00
2 B*H 180*200	1:C24	3.6000e+004	1.2000e+008 0.00
3 B*H 70*150	1:C24	1.0500e+004	1.9687e+007 0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof. Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1 0:Normaal	180	180	90.0	0:RH				
2 0:Normaal	180	200	100.0	0:RH				
3 0:Normaal	70	150	75.0	0:RH				

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 180*180	
2 B*H 180*200	
3 B*H 70*150	

KNOPEN

Knop	X	Z	Knop	X	Z
1	0.000	2.425	6	6.600	4.979
2	0.000	4.979	7	9.900	2.425
3	3.300	2.425	8	9.900	4.979
4	3.300	4.979	9	13.200	2.425
5	6.600	2.425	10	13.200	4.979
11	0.700	4.979	16	9.200	4.979
12	2.600	4.979	17	10.600	4.979
13	4.000	4.979	18	12.500	4.979
14	5.900	4.979	19	0.000	4.279
15	7.300	4.979	20	3.300	4.279
21	6.600	4.279			
22	9.900	4.279			
23	13.200	4.279			

Bartels Ingenieursbureau bv

Bijlage II :33

TS/Raamwerken

Rel: 6.04 11 dec 2015

Project...: EE09781 - Nieuwbouw schuur Dolmanns te Steenderen  
Onderdeel: Opvang hout - sporen

STAVEN

St. ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte Opm.
1	1	19	1:B*H 180*180	NDM	1.854
2	19	2	1:B*H 180*180	NDM	0.700
3	20	1	1:B*H 180*180	NDM	1.854
4	20	4	1:B*H 180*180	NDM	0.700
5	21	1	1:B*H 180*180	NDM	1.854
6	21	6	1:B*H 180*180	NDM	0.700
7	7	22	1:B*H 180*180	NDM	1.854
8	22	8	1:B*H 180*180	NDM	0.700
9	23	1	1:B*H 180*180	NDM	1.854
10	23	10	1:B*H 180*180	NDM	0.700

11	2	11	2:B*H 180*200	NDM	0.700
12	11	12	2:B*H 180*200	NDM	1.900
13	12	4	2:B*H 180*200	NDM	0.700
14	4	13	2:B*H 180*200	NDM	0.700
15	13	14	2:B*H 180*200	NDM	1.900
16	14	6	2:B*H 180*200	NDM	0.700
17	6	15	2:B*H 180*200	NDM	0.700
18	15	16	2:B*H 180*200	NDM	1.900
19	16	8	2:B*H 180*200	NDM	0.700
20	8	17	2:B*H 180*200	NDM	0.700

21	17	18	2:B*H 180*200	NDM	1.900
22	18	10	2:B*H 180*200	NDM	0.700
23	19	11	3:B*H 70*150	NDM	0.990
24	20	12	3:B*H 70*150	NDM	0.990
25	20	13	3:B*H 70*150	NDM	0.990
26	21	14	3:B*H 70*150	NDM	0.990
27	21	15	3:B*H 70*150	NDM	0.990
28	22	16	3:B*H 70*150	NDM	0.990
29	22	17	3:B*H 70*150	NDM	0.990
30	23	18	3:B*H 70*150	NDM	0.990

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR	l=vast	0=vrij	Hoek
1	1	110				0.00
2	2	100				0.00
3	3	110				0.00
4	5	110				0.00
5	7	110				0.00
6	9	110				0.00

BELASTINGSGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....:	1	Referentieperiode.....:	50
Gebouwdiepte.....:	13.20	Gebouwhoogte.....:	5.08
Niveau aansl.terrein.....:	0.00	E.g. scheid.w. [kN/m2]:	1.20

Bartels Ingenieursbureau bv

Bijlage II :34

TS/Raamwerken

Rel: 6.04 11 dec 2015

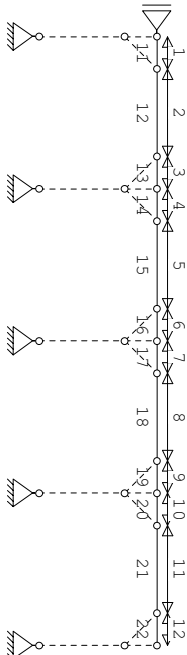
Project...: EE09781 - Nieuwbouw schuur Dolmanns te Steenderen  
Onderdeel: Opvang hout - sporen

STAFTYPEN

Type	staven
4:Wand / kolom.	: 3-8
5:Linker gevel.	: 1,2
6:Rechter gevel.	: 9,10
7:Dak.	: 11-22
9:Open.	: 23-30

LASTVELDEN

Veranderlijke belastingen door personen



LASTVELDEN

Nr	Balk	Veld	Gebruiksfunctie	Psi-t
1	11-22	11-11	Dak niet toegankelijk voor dagelijks gebruik.	Tabel 6.9 1.00
2	11-22	12-12	Dak niet toegankelijk voor dagelijks gebruik.	Tabel 6.9 1.00
3	11-22	13-13	Dak niet toegankelijk voor dagelijks gebruik.	Tabel 6.9 1.00
4	11-22	14-14	Dak niet toegankelijk voor dagelijks gebruik.	Tabel 6.9 1.00
5	11-22	15-15	Dak niet toegankelijk voor dagelijks gebruik.	Tabel 6.9 1.00
6	11-22	16-16	Dak niet toegankelijk voor dagelijks gebruik.	Tabel 6.9 1.00
7	11-22	17-17	Dak niet toegankelijk voor dagelijks gebruik.	Tabel 6.9 1.00
8	11-22	18-18	Dak niet toegankelijk voor dagelijks gebruik.	Tabel 6.9 1.00
9	11-22	19-19	Dak niet toegankelijk voor dagelijks gebruik.	Tabel 6.9 1.00
10	11-22	20-20	Dak niet toegankelijk voor dagelijks gebruik.	Tabel 6.9 1.00
11	11-22	21-21	Dak niet toegankelijk voor dagelijks gebruik.	Tabel 6.9 1.00
12	11-22	22-22	Dak niet toegankelijk voor dagelijks gebruik.	Tabel 6.9 1.00

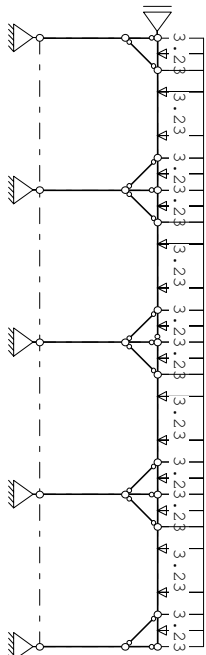
BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanente belasting	EGZ=-1.00 1
g*	2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)	2
g	3 Ver. bel. pers. ed. (F_rep)	3
g	= gegeneerd belastinggeval	
*	= belastinggeval bevat 1 of meer handmatig toegevoegde en/of gewijzigde lasten	

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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



STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Staf Type	q1/p/m	q2	A	B	W <sub>0</sub>	W <sub>1</sub>	W <sub>2</sub>
11 1:QZlokaal	-3.23	-3.23	0.000	0.000			
12 1:QZlokaal	-3.23	-3.23	0.000	0.000			
13 1:QZlokaal	-3.23	-3.23	0.000	0.000			
14 1:QZlokaal	-3.23	-3.23	0.000	0.000			
15 1:QZlokaal	-3.23	-3.23	0.000	0.000			
16 1:QZlokaal	-3.23	-3.23	0.000	0.000			
17 1:QZlokaal	-3.23	-3.23	0.000	0.000			
18 1:QZlokaal	-3.23	-3.23	0.000	0.000			
19 1:QZlokaal	-3.23	-3.23	0.000	0.000			
20 1:QZlokaal	-3.23	-3.23	0.000	0.000			
21 1:QZlokaal	-3.23	-3.23	0.000	0.000			
22 1:QZlokaal	-3.23	-3.23	0.000	0.000			

REACTIES

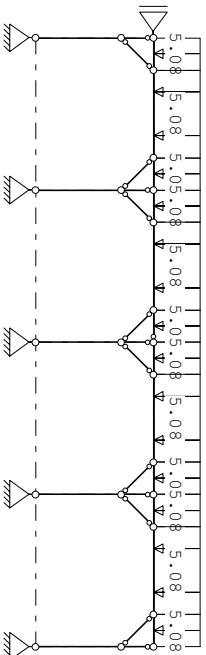
1e orde

B.G:1 Permanente belasting

Kn.	X	Z	M
1	0.66	5.02	
2	0.03		
3	-0.17	12.86	
5	-0.01	10.96	
7	0.15	12.85	
9	-0.67	5.03	
	0.00	46.72	: Som van de reacties
	0.00	-46.72	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (p\_rep)



STAAFBELASTINGEN

B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (p\_rep)

Staf Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	W <sub>0</sub>	W <sub>1</sub>	W <sub>2</sub>
11 3:QZgeProj.	*	-5.08	-5.08	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
12 3:QZgeProj.	*	-5.08	-5.08	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
13 3:QZgeProj.	*	-5.08	-5.08	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
14 3:QZgeProj.	*	-5.08	-5.08	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
15 3:QZgeProj.	*	-5.08	-5.08	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
16 3:QZgeProj.	*	-5.08	-5.08	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
17 3:QZgeProj.	*	-5.08	-5.08	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
18 3:QZgeProj.	*	-5.08	-5.08	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
19 3:QZgeProj.	*	-5.08	-5.08	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
20 3:QZgeProj.	*	-5.08	-5.08	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
21 3:QZgeProj.	*	-5.08	-5.08	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
22 3:QZgeProj.	*	-5.08	-5.08	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0

Opmerkingen

[\*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES

Nr Lastvelden extreem

Lastvelden momentaan

- 1 2-12-2
- 2 1-11-2
- 3 2,3,5,6,8,9,11,12
- 4 1,2,4,5,7,8,10,11
- 5 1,3,4,6,7,9,10,12

REACTIES

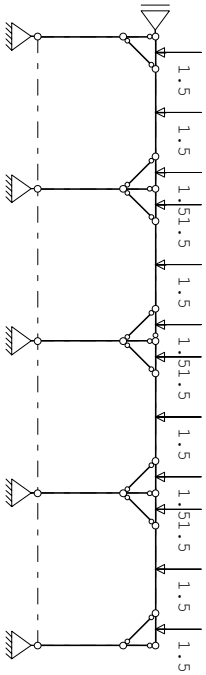
1e orde

B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (p\_rep)

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	0.01	0.97	2.65		6.81	
2	-0.37	0.42				
3	-0.71	0.46	7.52		14.92	
5	-0.60	0.59	6.91		12.36	
7	-0.47	0.70	7.52		14.91	
9	-0.98	-0.02	2.66		6.83	

BELASTINGEN

B.G:3 Ver. bel. pers. ed. (f\_rep)



TS/Raamwerken

Rel: 6.04 11 dec 2015

Project...: EE09781 - Nieuwbouw schuur Dolmanns te Steenderen

Onderdeel: Opvang hout - sporen

STAAFBELASTINGEN

Staaf Type	q1/p/m	q2	B.G:3 Ver. bel. pers. ed. (F--rep)				
			A	B	W <sub>0</sub>	W <sub>1</sub>	W <sub>2</sub>
11 10:PzGeproJ.	-1.50		0.350		0.0	0.0	0.0
12 10:PzGeproJ.	-1.50		0.950		0.0	0.0	0.0
13 10:PzGeproJ.	-1.50		0.350		0.0	0.0	0.0
14 10:PzGeproJ.	-1.50		0.350		0.0	0.0	0.0
15 10:PzGeproJ.	-1.50		0.950		0.0	0.0	0.0
16 10:PzGeproJ.	-1.50		0.350		0.0	0.0	0.0
17 10:PzGeproJ.	-1.50		0.350		0.0	0.0	0.0
18 10:PzGeproJ.	-1.50		0.950		0.0	0.0	0.0
19 10:PzGeproJ.	-1.50		0.350		0.0	0.0	0.0
20 10:PzGeproJ.	-1.50		0.350		0.0	0.0	0.0
21 10:PzGeproJ.	-1.50		0.950		0.0	0.0	0.0
22 10:PzGeproJ.	-1.50		0.350		0.0	0.0	0.0

VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES

Nr Lastvelden extreem		Lastvelden momentaan
1 1		
2 2		
3 3		
4 4		
5 5		
6 6		
7 7		
8 8		
9 9		
10 10		
11 11		
12 12		

REACTIES

1e orde		B.G:3 Ver. bel. pers. ed. (F--rep)			
Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min M-max
1	-0.05	0.17	-0.13	1.36	
2	-0.07	0.07			
3	-0.13	0.12	-0.19	1.51	
5	-0.11	0.11	-0.23	1.49	
7	-0.12	0.13	-0.20	1.51	
9	-0.17	0.05	-0.13	1.36	

BEREKENINGSTATUS

B.C. Iteratie Status	
1	3 Nauwkeurigheid bereikt
2	3 Nauwkeurigheid bereikt
3	3 Nauwkeurigheid bereikt
4	3 Nauwkeurigheid bereikt
5	3 Nauwkeurigheid bereikt
6	3 Nauwkeurigheid bereikt
7	1 Lineaire berekening
8	1 Lineaire berekening

TS/Raamwerken

Rel: 6.04 11 dec 2015

Project...: EE09781 - Nieuwbouw schuur Dolmanns te Steenderen

Onderdeel: Opvang hout - sporen

BEREKENINGSTATUS

B.C. Iteratie Status	
9	1 Lineaire berekening
10	1 Lineaire berekening
11	1 Lineaire berekening

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	
1 Fund.	1.22 G <sub>k,1</sub>
2 Fund.	0.90 G <sub>k,1</sub> + 1.35 Q <sub>k,2</sub>
3 Fund.	1.08 G <sub>k,1</sub> + 1.35 Q <sub>k,2</sub>
4 Fund.	1.08 G <sub>k,1</sub> + 1.35 Q <sub>k,3</sub>
5 Fund.	0.90 G <sub>k,1</sub> + 1.35 Q <sub>k,2</sub>
6 Fund.	0.90 G <sub>k,1</sub> + 1.35 Q <sub>k,3</sub>
7 Kar.	1.00 G <sub>k,1</sub> + 1.00 Q <sub>k,2</sub>
8 Kar.	1.00 G <sub>k,1</sub> + 1.00 Q <sub>k,3</sub>
9 Quas.	1.00 G <sub>k,1</sub>
10 Freq.	1.00 G <sub>k,1</sub>
11 Blif.	1.00 G <sub>k,1</sub>

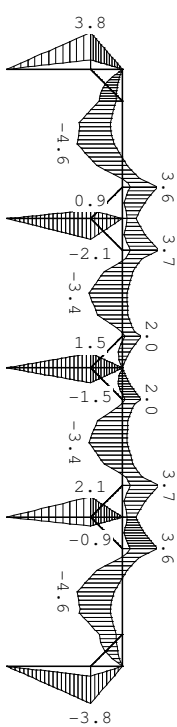
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

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

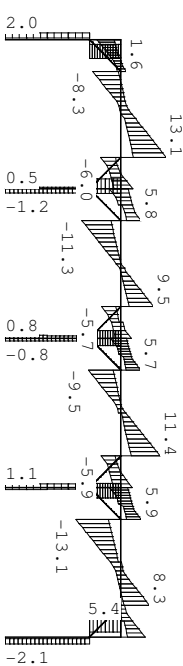
Project...: EE09781 - Nieuwbouw schuur Dolmanns te Steenderen  
Onderdeel: Opvang hout - sporen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

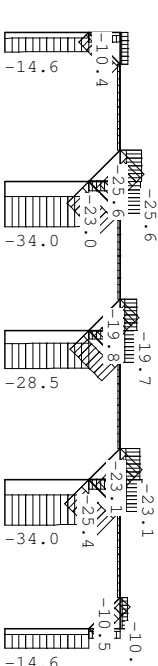
MOMENTEN	2e orde	Fundamentele combinatie
----------	---------	-------------------------



DWARSKRACHTEN	2e orde	Fundamentele combinatie
---------------	---------	-------------------------



NORMAALKRACHTEN	2e orde	Fundamentele combinatie
-----------------	---------	-------------------------

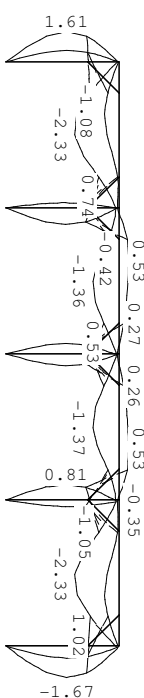


REACTIES		2e orde	Fundamentele combinaties			
Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	0.53	2.02	4.33	14.60		
2	-0.50	0.60				
3	-1.12	0.46	11.31	34.05		
5	-0.81	0.79	9.55	28.50		
7	-0.48	1.10	11.30	34.03		
9	-2.04	-0.54	4.35	14.64		

Project...: EE09781 - Nieuwbouw schuur Dolmanns te Steenderen  
Onderdeel: Opvang hout - sporen

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSGINGEN	1e orde [mm]	Karakteristieke combinatie
-----------------	--------------	----------------------------



MATERIAALGEGEVENS

Materiaal	$f_{m,y,k}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	$\rho_k$ [kg/m <sup>3</sup> ]	$\rho_{mean}$ [kg/m <sup>3</sup> ]	$f_{t,0,k}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	$f_{t,90,k}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	$f_{c,0,k}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	$f_{c,90,k}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	$f_{v,k}$ [N/mm <sup>2</sup> ]
C24	24	350	420	14	0.4	21	2.5	4.0

MATERIAALGEGEVENS (vervolg)

Materiaal	$G_{mean}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	$E_{0,05}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	$E_{0,mean}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	Klimaatklasse	$k_{def}$	$E_{0,mean,f,in}$ [N/mm <sup>2</sup> ]
C24	690	7400	370	11000 I	0.60	6875

KIPSTABILITEIT

Staaft	Plts. aangr.	l	sys.	Kipstreunafstanden [m]
--------	-----------------	---	------	---------------------------

1-2	1.0*h	boven:	2.55 0.000;1.854;0.700	
		onder:	2.55 0.000;1.854;0.700	
3-4	1.0*h	boven:	2.55 0.000;1.854;0.700	
		onder:	2.55 0.000;1.854;0.700	
5-6	1.0*h	boven:	2.55 0.000;1.854;0.700	
		onder:	2.55 0.000;1.854;0.700	
7-8	1.0*h	boven:	2.55 0.000;1.854;0.700	
		onder:	2.55 0.000;1.854;0.700	
9-10	0.0*h	boven:	2.55 0.000;1.854;0.700	
		onder:	2.55 0.000;1.854;0.700	

11-16	1.0*h	boven:	6.60 0.000;0.700;1.900;2*0.700;1.900;0.700	
		onder:	6.60 0.000;0.700;1.900;2*0.700;1.900;0.700	
17-22	1.0*h	boven:	6.60 0.7;1.9;2*0.7;1.9;0.7	
		onder:	6.60 0.7;1.9;2*0.7;1.9;0.7	
23	1.0*h	boven:	0.99 0;0.990	
		onder:	0.99 0;0.990	
24	1.0*h	boven:	0.99 0;0.990	
		onder:	0.99 0;0.990	
25	1.0*h	boven:	0.99 0;0.990	
		onder:	0.99 0;0.990	
26	1.0*h	boven:	0.99 0;0.990	
		onder:	0.99 0;0.990	
27	1.0*h	boven:	0.99 0;0.990	
		onder:	0.99 0;0.990	



TS/Raamwerken

Rel: 6.04 11 dec 2015

Project...: EE09781 – Nieuwbouw schuur Dolmanns te Steenderen

Onderdeel: Opvang hout – sporen

KIPSTABILITEIT

Staaft	Plts.aangr.	l	sys.	kipsteunafstanden	[m]	[m]
28	1.0*h	boven:	0.99	0.0. .990		
		onder:	0.99	0.0. .990		
29	1.0*h	boven:	0.99	0.0. .990		
		onder:	0.99	0.0. .990		
30	1.0*h	boven:	0.99	0.0. .990		
		onder:	0.99	0.0. .990		

STABILITEIT

Stf	$b_{gem}$	$b_{gem}^{1sys}$	$l_{buc,y/z}$	$\lambda_y$	$\lambda_z$	$\lambda_{rel,y/z}$	$\beta_c$	$k_y$	$k_z$	$k_{c,y}$	$k_{c,z}$			
1	180	180	1854	4195	2554	49.2	49.2	0.833	0.833	0.2	0.901	0.901	0.805	0.805
2	180	180	700	4195	2554	49.2	49.2	0.833	0.833	0.2	0.901	0.901	0.805	0.805
3	180	180	1854	4195	2554	49.2	49.2	0.833	0.833	0.2	0.901	0.901	0.805	0.805
4	180	180	700	4195	2554	49.2	49.2	0.833	0.833	0.2	0.901	0.901	0.805	0.805
5	180	180	1854	4195	2554	49.2	49.2	0.833	0.833	0.2	0.901	0.901	0.805	0.805
6	180	180	700	4195	2554	49.2	49.2	0.833	0.833	0.2	0.901	0.901	0.805	0.805
7	180	180	1854	4195	2554	49.2	49.2	0.833	0.833	0.2	0.901	0.901	0.805	0.805
8	180	180	700	4195	2554	49.2	49.2	0.833	0.833	0.2	0.901	0.901	0.805	0.805
9	180	180	1854	4195	2554	49.2	49.2	0.833	0.833	0.2	0.901	0.901	0.805	0.805
10	180	180	700	4195	2554	49.2	49.2	0.833	0.833	0.2	0.901	0.901	0.805	0.805
11	180	200	700	6600	6600	114.3	127.0	1.938	2.154	0.2	2.543	3.005	0.239	0.196
12	180	200	1900	6600	6600	114.3	127.0	1.938	2.154	0.2	2.543	3.005	0.239	0.196
13	180	200	700	6600	6600	114.3	127.0	1.938	2.154	0.2	2.543	3.005	0.239	0.196
14	180	200	700	6600	6600	114.3	127.0	1.938	2.154	0.2	2.543	3.005	0.239	0.196
15	180	200	1900	6600	6600	114.3	127.0	1.938	2.154	0.2	2.543	3.005	0.239	0.196
16	180	200	700	6600	6600	114.3	127.0	1.938	2.154	0.2	2.543	3.005	0.239	0.196
17	180	200	700	6600	6600	114.3	127.0	1.938	2.154	0.2	2.543	3.005	0.239	0.196
18	180	200	1900	6600	6600	114.3	127.0	1.938	2.154	0.2	2.543	3.005	0.239	0.196
19	180	200	700	6600	6600	114.3	127.0	1.938	2.154	0.2	2.543	3.005	0.239	0.196
20	180	200	700	6600	6600	114.3	127.0	1.938	2.154	0.2	2.543	3.005	0.239	0.196
21	180	200	1900	6600	6600	114.3	127.0	1.938	2.154	0.2	2.543	3.005	0.239	0.196
22	180	200	700	6600	6600	114.3	127.0	1.938	2.154	0.2	2.543	3.005	0.239	0.196
23	70	150	990	989	989	22.9	49.0	0.388	0.831	0.2	0.584	0.898	0.980	0.807
24	70	150	990	989	989	22.9	49.0	0.388	0.831	0.2	0.584	0.898	0.980	0.807
25	70	150	990	989	989	22.9	49.0	0.388	0.831	0.2	0.584	0.898	0.980	0.807
26	70	150	990	989	989	22.9	49.0	0.388	0.831	0.2	0.584	0.898	0.980	0.807
27	70	150	990	989	989	22.9	49.0	0.388	0.831	0.2	0.584	0.898	0.980	0.807
28	70	150	990	989	989	22.9	49.0	0.388	0.831	0.2	0.584	0.898	0.980	0.807
29	70	150	990	989	989	22.9	49.0	0.388	0.831	0.2	0.584	0.898	0.980	0.807
30	70	150	990	989	989	22.9	49.0	0.388	0.831	0.2	0.584	0.898	0.980	0.807

STABILITEIT (vervolg)

Staatf	positie [mm]	$l_{ef,y}$ [mm]	$\sigma_{my,crit}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	$\lambda_{rel,my}$	$k_{crit,y}$
--------	-----------------	--------------------	--	--------------------	--------------

TS/Raamwerken

Rel: 6.04 11 dec 2015

Project...: EE09781 – Nieuwbouw schuur Dolmanns te Steenderen

Onderdeel: Opvang hout – sporen

STABILITEIT (vervolg)

Staatf	positie [mm]	$l_{ef,y}$ [mm]	$\sigma_{my,crit}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	$\lambda_{rel,my}$	$k_{crit,y}$
1	1854	1579	658.15	0.19	1.00
2	0	540	1924.00	0.11	1.00
3	1854	2029	512.16	0.22	1.00
4	0	1060	980.15	0.16	1.00
5	1854	2029	512.16	0.22	1.00
6	0	1060	980.15	0.16	1.00
7	1854	1579	658.15	0.19	1.00
8	0	610	1703.21	0.12	1.00
9	1854	1579	658.15	0.19	1.00
10	0	540	1924.00	0.11	1.00
11	700	1030	907.83	0.16	1.00
12	950	2300	406.55	0.24	1.00
13	0	600	1558.44	0.12	1.00
14	700	600	1558.44	0.12	1.00
15	0	1610	580.79	0.20	1.00
16	0	530	1764.27	0.12	1.00
17	700	530	1764.27	0.12	1.00
18	1899	1800	519.48	0.21	1.00
19	0	600	1558.44	0.12	1.00
20	700	600	1558.44	0.12	1.00
21	950	2110	443.16	0.23	1.00
22	0	1030	907.83	0.16	1.00
23	494	1290	146.16	0.41	1.00
24	494	915	206.07	0.34	1.00
25	494	1290	146.16	0.41	1.00
26	494	915	206.07	0.34	1.00
27	494	1290	146.16	0.41	1.00
28	494	915	206.07	0.34	1.00
29	494	1290	146.16	0.41	1.00
30	494	915	206.07	0.34	1.00

TOETSING SPANNINGEN

Staatf	1	BC / Sit.	3 / 4	UC f <sub>rm</sub> (6.23)	0.30
Staatf	2	BC / Sit.	3 / 4	UC f <sub>rm</sub> (6.23)	0.28
Staatf	3	BC / Sit.	3 / 1	UC f <sub>rm</sub> (6.23)	0.22
Staatf	4	BC / Sit.	3 / 1	UC f <sub>rm</sub> (6.23)	0.15
Staatf	5	BC / Sit.	3 / 2	UC f <sub>rm</sub> (6.23)	0.17
Staatf	6	BC / Sit.	3 / 2	UC f <sub>rm</sub> (6.23)	0.11
Staatf	7	BC / Sit.	3 / 2	UC f <sub>rm</sub> (6.23)	0.22
Staatf	8	BC / Sit.	3 / 2	UC f <sub>rm</sub> (6.23)	0.15

TS/Raamwerken

Rel: 6.04 11 dec 2015

Project...: EE09781 - Nieuwbouw schuur Dolmanns te Steenderen

Onderdeel: Opvang hout - sporen

TOETSING SPANNINGEN

Stf	Soort	l <sub>sys</sub> [mm]	Overstek i j	BC	Sit	u <sub>inst</sub> [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
Staa	9			BC / Sit.	3 / 3		UC f <sub>fm</sub> (6.23)	0.30
Staa	10			BC / Sit.	3 / 3		UC f <sub>fm</sub> (6.23)	0.28
Staa	11			BC / Sit.	3 / 4		UC f <sub>fm</sub> (6.17)	0.15
Staa	12			BC / Sit.	3 / 1		UC f <sub>fm</sub> (6.23)	0.28
Staa	13			BC / Sit.	3 / 4		UC f <sub>fm</sub> (6.17)	0.26
Staa	14			BC / Sit.	3 / 3		UC f <sub>fm</sub> (6.17)	0.26
Staa	15			BC / Sit.	3 / 3		UC f <sub>fm</sub> (6.23)	0.23
Staa	16			BC / Sit.	3 / 4		UC f <sub>fm</sub> (6.17)	0.15
Staa	17			BC / Sit.	3 / 3		UC f <sub>fm</sub> (6.17)	0.15
Staa	18			BC / Sit.	3 / 4		UC f <sub>fm</sub> (6.23)	0.22
Staa	19			BC / Sit.	3 / 4		UC f <sub>fm</sub> (6.17)	0.26
Staa	20			BC / Sit.	3 / 3		UC f <sub>fm</sub> (6.17)	0.25
Staa	21			BC / Sit.	3 / 2		UC f <sub>fm</sub> (6.23)	0.28
Staa	22			BC / Sit.	3 / 3		UC f <sub>fm</sub> (6.17)	0.15
Staa	23			BC / Sit.	3 / 1		UC f <sub>fm</sub> (6.24)	0.10
Staa	24			BC / Sit.	3 / 3		UC f <sub>fm</sub> (6.24)	0.23
Staa	25			BC / Sit.	3 / 4		UC f <sub>fm</sub> (6.24)	0.21
Staa	26			BC / Sit.	3 / 3		UC f <sub>fm</sub> (6.24)	0.18
Staa	27			BC / Sit.	3 / 4		UC f <sub>fm</sub> (6.24)	0.18
Staa	28			BC / Sit.	3 / 3		UC f <sub>fm</sub> (6.24)	0.21
Staa	29			BC / Sit.	3 / 4		UC f <sub>fm</sub> (6.24)	0.23
Staa	30			BC / Sit.	3 / 2		UC f <sub>fm</sub> (6.24)	0.10

TOETSING DOORBUIGING

Stf	Soort	l <sub>sys</sub> [mm]	Overstek i j	BC	Sit	u <sub>bij</sub> [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1	u <sub>fin,net</sub> [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
11	Dak	6600	Nee Nee	9	1	-1.2	-26.4	0.004	-1.8	-26.4	0.004
12	Dak	6600	Nee Nee	9	1	-1.9	-26.4	0.004	-2.7	-26.4	0.004
13	Dak	6600	Nee Nee	9	1	-0.9	-26.4	0.004	-1.2	-26.4	0.004
14	Dak	6600	Nee Nee	9	1	0.5	26.4	0.004	0.5	26.4	0.004
15	Dak	6600	Nee Nee	9	1	-1.2	-26.4	0.004	-1.4	-26.4	0.004
16	Dak	6600	Nee Nee	9	1	-0.7	-26.4	0.004	-0.8	-26.4	0.004
17	Dak	6600	Nee Nee	9	1	-0.6	-26.4	0.004	-0.7	-26.4	0.004
18	Dak	6600	Nee Nee	9	1	-1.2	-26.4	0.004	-1.4	-26.4	0.004
19	Dak	6600	Nee Nee	9	1	0.5	26.4	0.004	0.6	26.4	0.004
20	Dak	6600	Nee Nee	9	1	-0.9	-26.4	0.004	-1.1	-26.4	0.004
21	Dak	6600	Nee Nee	9	1	-2.0	-26.4	0.004	-2.8	-26.4	0.004
22	Dak	6600	Nee Nee	9	1	-1.2	-26.4	0.004	-1.8	-26.4	0.004

TOETSING DOORBUIGING (vervolg)

Stf	Soort	l <sub>sys</sub> [mm]	Overstek i j	BC	Sit	u <sub>inst</sub> [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
11	Dak	6600	Nee Nee	7	1	-1.5	-26.4	0.004
12	Dak	6600	Nee Nee	7	2	-2.3	-26.4	0.004
13	Dak	6600	Nee Nee	7	2	-1.0	-26.4	0.004
14	Dak	6600	Nee Nee	7	2	0.5	26.4	0.004

TS/Raamwerken

Rel: 6.04 11 dec 2015

Project...: EE09781 - Nieuwbouw schuur Dolmanns te Steenderen

Onderdeel: Opvang hout - sporen

TOETSING DOORBUIGING (vervolg)

Stf	Soort	l <sub>sys</sub> [mm]	Overstek i j	BC	Sit	u <sub>inst</sub> [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
15	Dak	6600	Nee Nee	7	2	-1.2	-26.4	0.004
16	Dak	6600	Nee Nee	7	2	-0.7	-26.4	0.004
17	Dak	6600	Nee Nee	7	2	-0.7	-26.4	0.004
18	Dak	6600	Nee Nee	7	2	-1.3	-26.4	0.004
19	Dak	6600	Nee Nee	7	2	0.5	26.4	0.004
20	Dak	6600	Nee Nee	7	2	-1.0	-26.4	0.004
21	Dak	6600	Nee Nee	7	2	-2.3	-26.4	0.004
22	Dak	6600	Nee Nee	7	4	-1.4	-26.4	0.004

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

Staa	l <sub>sys</sub> [mm]	BC	Sit	w <sub>tot</sub> [mm]	Toelaatbaar [h/ ]
1	2554	7	1	1.6	4.3 600
2	2554	7	1	1.4	4.3 600
3	2554	7	2	-0.9	-4.3 600
4	2554	7	2	-0.7	-4.3 600
5	2554	7	2	-0.6	-4.3 600
6	2554	7	2	-0.5	-4.3 600
7	2554	7	2	0.8	4.3 600
8	2554	7	2	0.7	4.3 600
9	2554	7	2	-1.6	-4.3 600
10	2554	7	2	-1.4	-4.3 600

TS/Raamwerken

Rel: 6.04 11 dec 2015

Project...: EE09781 - Nieuwbouw schuur Dolmanns te Steenderen

Onderdeel: Houten balklaag verdieping

Dimensies: KN/m;rad (tenzij anders aangegeven)

Datum...: 11/12/2015

Bestand...: H:\EE09781\ee09781 vloer verdieping.rww

Belastingbreedte.: 0.600

Rekenmodel.....: 2e-orde-elastisch.

Theorieën voor de bepaling van de krachtsverdeling:

- 1) Losse belastinggevallen:
  - Lineaire-elastischeitstheorie
- 2) Uiterste grenstoestand:
  - Geometrisch niet lineair alle staven.
  - Fysisch lineair alle staven.
- 3) Gebruiksgrenstoestand:
  - Lineaire-elastischeitstheorie

Maximum aantal iteraties.....: 50

Max.deellengte kolommen/wanden: 0.500 Max.deellengte balken/vloeren: 0.500

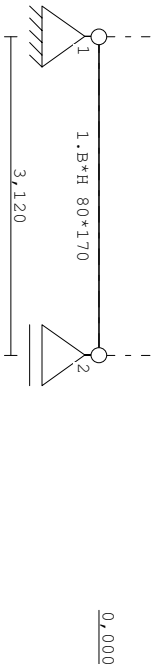
Max. X-verplaatsing in UGT.....: 0.500 Max. Z-verplaatsing in UGT...: 0.250

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011 (n1)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011 (n1)
Hout	NEN-EN 1995-1-1:2005	A1:2011,C1:2006	NB:2011 (n1)

GEOMETRIE



STRAKTENLJNEN

Nr.	X	Z-min	Z-max
1	0.000	0.500	
2	3.120	0.500	

NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	0.000	0.000	3.120

MATERIALIEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.M.	S.M.verhoogd	Pois.	Uitz. coëff
1	CI8	9000	3.2	3.8	0.00	5.0000e-006

Bij de bepaling v.h. e.g. van houten staven is de S.M.verhoogd toegepast.

TS/Raamwerken

Rel: 6.04 11 dec 2015

Project...: EE09781 - Nieuwbouw schuur Dolmanns te Steenderen

Onderdeel: Houten balklaag verdieping

PROFIELEN [mm]

Prof. Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1 B*H 80*170	1:CI8	1.3600e+004	3.2753e+007	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof. Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	b2	h2
1 0:Normaal	80	170	85.0	0:RH			

PROFIELVORMEN [mm]

1 B\*H 80\*170



KNOPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	0.000
2	3.120	0.000

STAVEN

St. ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:B*H 80*170	NDM	NDM	3.120

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR	1=vast	0=vr.j	Hoek
1	1	110				0.00
2	2	010				0.00

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....: 1	Referentieperiode.....: 50
Gebouwdiepte.....: 13.20	Gebouwhoogte.....: 0.00
Niveau aansl.terrein.....: 0.00	E.g. scheid.w. [KN/m2]: 1.20

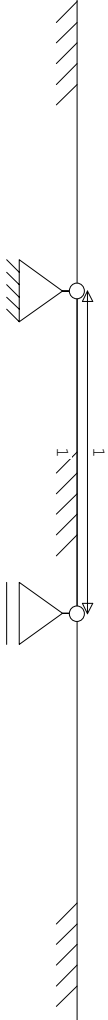
STAFTYPEN

Type	staven
1:Vloer.	: 1

Project...: EE09781 - Nieuwbouw schuur Dolmanns te Steenderen  
Onderdeel: Houten balklaag verdieping

LASTVELDEN

Veranderlijke belastingen door personen



LASTVELDEN

Nr	Balk	Veld	Gebruiksfunctie	Psi-t
1	1-1	1-1	Vloer in concertaal, sporthal incl. tribunes..	Tabel 6.2 1.00

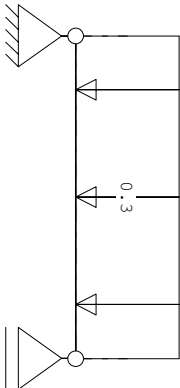
BELASTINGGEVALLEN

B.G. Omschrijving	Type
-------------------	------

- 1 Permanente belasting EGZ=-1.00 1
- g\* 2 Ver. bel. pers. ed. (p\_rep) 2
- g\* 3 Ver. bel. pers. ed. (F\_rep) 3
- g = gegeneerd belastinggeval
- \* = belastinggeval bevat 1 of meer handmatig toegevoegde en/of gewijzigde lasten

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting  
Eigen gewicht van alle staven is meegenomen in berekening. Richting:↓



Project...: EE09781 - Nieuwbouw schuur Dolmanns te Steenderen  
Onderdeel: Houten balklaag verdieping

STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Staat Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ0	ψ1	ψ2
1 1:0Zlokaal	-0.30	-0.30	0.000	0.000			

REACTIES

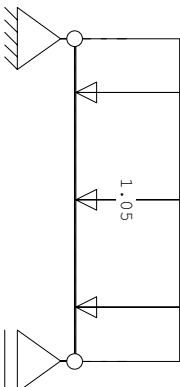
B.G:1 Permanente belasting

Kn.	X	Z	M
1	0.00	0.55	
2		0.55	

0.00 1.10 : Som van de reacties  
0.00 -1.10 : Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (p\_rep)



STAAFBELASTINGEN

B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (p\_rep)

Staat Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ0	ψ1	ψ2
1 3:0ZgeProj.	*	-1.05	-1.05	0.000	0.000	0.4	0.7	0.6

Opmerkingen  
[\*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES

Nr LastvelDEN extreem LastvelDEN momentaan

1 1

REACTIES

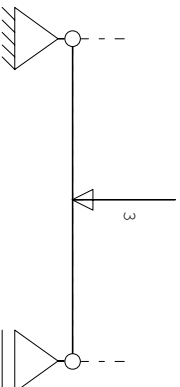
B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (p\_rep)

Kn.	X	Z	M
1	0.00	1.64	
2		1.64	

0.00 3.28 : Som van de reacties  
0.00 -3.28 : Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:3 Ver. bel. pers. ed. (F\_rep)



TS/Raamwerken

Rel: 6.04 11 dec 2015

Project...: EE09781 - Nieuwbouw schuur Dolmanns te Steenderen  
Onderdeel: Houten balklaag verdieping

STAAFBELASTINGEN

B.G:3 Ver. bel. pers. ed. (F-rep)

Staaf Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	W <sub>0</sub>	W <sub>1</sub>	W <sub>2</sub>
1 10:PZGeproj.	*	-3.00		1.560		0.4	0.7	0.6

Opmerkingen  
[\*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES

Nr Lastvelden extreem Lastvelden momentaan

1 1

REACTIES

1e orde B.G:3 Ver. bel. pers. ed. (F-rep)

Kn. X Z M

1	0.00	1.50	
2		1.50	

0.00 3.00 : Som van de reacties  
0.00 -3.00 : Som van de belastingen

BEREKENINGSTATUS

B.C. Iteratie Status

1	3	Nauwkeurigheid bereikt
2	3	Nauwkeurigheid bereikt
3	3	Nauwkeurigheid bereikt
4	3	Nauwkeurigheid bereikt
5	3	Nauwkeurigheid bereikt
6	3	Nauwkeurigheid bereikt
7	3	Nauwkeurigheid bereikt
8	3	Nauwkeurigheid bereikt
9	3	Nauwkeurigheid bereikt
10	3	Nauwkeurigheid bereikt
11	1	Lineaire berekening
12	1	Lineaire berekening
13	1	Lineaire berekening
14	1	Lineaire berekening
15	1	Lineaire berekening
16	1	Lineaire berekening
17	1	Lineaire berekening
18	1	Lineaire berekening
19	1	Lineaire berekening

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type				
1 Fund.	1.22 G <sub>k,1</sub>	+	1.35 W <sub>0</sub>	Q <sub>k,2</sub>
2 Fund.	0.90 G <sub>k,1</sub>			
3 Fund.	1.22 G <sub>k,1</sub>	+	1.35 W <sub>0</sub>	Q <sub>k,2</sub>
4 Fund.	1.22 G <sub>k,1</sub>	+	1.35 W <sub>0</sub>	Q <sub>k,3</sub>
5 Fund.	1.08 G <sub>k,1</sub>	+	1.35	Q <sub>k,2</sub>
6 Fund.	1.08 G <sub>k,1</sub>	+	1.35	Q <sub>k,3</sub>
7 Fund.	0.90 G <sub>k,1</sub>	+	1.35	Q <sub>k,2</sub>
8 Fund.	0.90 G <sub>k,1</sub>	+	1.35 W <sub>0</sub>	Q <sub>k,2</sub>
9 Fund.	0.90 G <sub>k,1</sub>	+	1.35 W <sub>0</sub>	Q <sub>k,3</sub>

TS/Raamwerken

Rel: 6.04 11 dec 2015

Project...: EE09781 - Nieuwbouw schuur Dolmanns te Steenderen  
Onderdeel: Houten balklaag verdieping

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type

10 Fund.	0.90 G <sub>k,1</sub>	+	1.35	Q <sub>k,3</sub>
11 Kar.	1.00 G <sub>k,1</sub>	+	1.00	Q <sub>k,2</sub>
12 Kar.	1.00 G <sub>k,1</sub>	+	1.00	Q <sub>k,3</sub>
13 Quas.	1.00 G <sub>k,1</sub>			
14 Quas.	1.00 G <sub>k,1</sub>	+	1.00 W <sub>2</sub>	Q <sub>k,2</sub>
15 Quas.	1.00 G <sub>k,1</sub>	+	1.00 W <sub>2</sub>	Q <sub>k,3</sub>
16 Freq.	1.00 G <sub>k,1</sub>	+	1.00 W <sub>1</sub>	Q <sub>k,2</sub>
17 Freq.	1.00 G <sub>k,1</sub>	+	1.00 W <sub>1</sub>	Q <sub>k,2</sub>
18 Freq.	1.00 G <sub>k,1</sub>	+	1.00 W <sub>1</sub>	Q <sub>k,3</sub>
19 Bijj.	1.00 G <sub>k,1</sub>			

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking

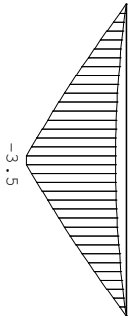
- 1 Geen
- 2 Alle staven de factor:0.90
- 3 Geen
- 4 Geen
- 5 Geen
- 6 Geen
- 7 Alle staven de factor:0.90
- 8 Alle staven de factor:0.90
- 9 Alle staven de factor:0.90
- 10 Alle staven de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN

2e orde

Fundamentele combinatie

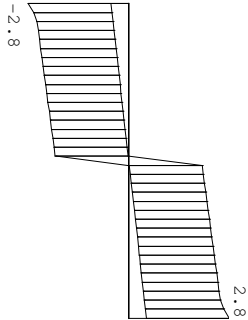


TS/Raamwerken

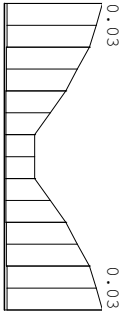
Rel: 6.04 11 dec 2015

Project...: EE09781 - Nieuwbouw schuur Dolmanns te Steenderen  
Onderdeel: Houten balklaag verdieping

DWARSKRACHTEN	2e orde	Fundamentele combinatie
---------------	---------	-------------------------



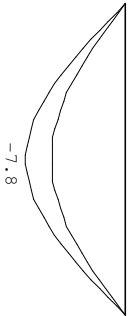
NORMAALKRACHTEN	2e orde	Fundamentele combinatie
-----------------	---------	-------------------------



REACTIES	2e orde		Fundamentele combinatie				
	Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1		0.00	0.00	0.49	2.80		
2				0.49	2.80		

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN	1e orde [mm]	Karakteristische combinatie
----------------	--------------	-----------------------------



MATERIAALGEGEVENS

Materiaal	$f_{m,y,k}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	$\rho_k$ [kg/m <sup>3</sup> ]	$\rho_{mean}$ [kg/m <sup>3</sup> ]	$f_{t,0,k}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	$f_{t,90,k}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	$f_{c,0,k}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	$f_{c,90,k}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	$f_{v,k}$ [N/mm <sup>2</sup> ]
C18	18	320	380	11	0.4	18	2.2	3.4

TS/Raamwerken

Rel: 6.04 11 dec 2015

Project...: EE09781 - Nieuwbouw schuur Dolmanns te Steenderen  
Onderdeel: Houten balklaag verdieping

MATERIAALGEGEVENS (vervolg)

Materiaal	$G_{mean}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	$E_{0,05}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	$E_{0,mean}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	Klimaatklasse	$k_{def}$	$E_{0,mean,fin}$ [N/mm <sup>2</sup> ]
C18	560	6000	300	9000 I	0.60	5625

KIPSTABILITEIT

Staaft	Plts.	l	sys.	kipsteunafstanden
1	1.0*h	boven:	3.12	5*,624
		onder:	3.12	5*,624

STABILITEIT

Stf	$b_{gem}^{gem}$	$b_{gem}^{hgem}$	$l_{sys}$	$l_{buc,y/z}$	$\lambda_y$	$\lambda_z$	$\lambda_{rel,y/z}$	$\beta_c$	$k_y$	$k_z$	$k_{c,y}$	$k_{c,z}$		
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]										
1	80	170	3120	4195	3300	63.6	135.1	1.108	2.355	0.2	1.195	3.480	0.609	0.166

STABILITEIT (vervolg)

Staaft	positie	$l_{ef,y}$	$\sigma_{my,cr1,c}$	$\lambda_{rel,my}$	$k_{crit,y}$
1	1559	964	182.77	0.31	1.00

TOETSING SPANNINGEN

Staaft	1	BC / Sit.	6 / 1	UC	f <sub>rm</sub> (6.17)	0.85
--------	---	-----------	-------	----	------------------------	------

TOETSING DOORBUIGING

Stf	Soort	$l_{sys}$	Overstek	BC	Sit	$u_{b1j}$	Toelaatbaar	$u_{fin,net}$	Toelaatbaar			
		[mm]	i	j		[mm]	*1	[mm]	*1			
1	Vloer	3120	Nee	Nee	15	1	-9.7	-9.4	0.003	-11.1	-12.5	0.004

TOETSING DOORBUIGING (vervolg)

Stf	Soort	$l_{sys}$	Overstek	BC	Sit	$u_{inst}$	Toelaatbaar		
		[mm]	i	j		[mm]	[mm]		
1	Vloer	3120	Nee	Nee	12	1	-7.9	-12.5	0.004

TS/Raamwerken

Rel: 6.04 11 dec 2015

Project...: EE09781 – Nieuwbouw schuur Dolmanns te Steenderen  
Onderdeel: Houten spanten  
Dimensies: KN;m;rad (tenzij anders aangegeven)  
Datum...: 11/12/2015  
Bestand...: H:\EE09781\ee09781 spanten.rnw

- Belastingbreedte.: 0.600  
Rekenmodel.....: 2e-orde-elastisch.  
Theorieën voor de bepaling van de krachtsverdeling:  
1) Losse belastinggevallen:  
Lineaire-elasticiiteitstheorie  
2) Uiterste grenstoestand:  
Geometrisch niet lineair alle staven.  
Fysisch lineair alle staven.  
3) Gebruiksgrenstoestand:  
Lineaire-elasticiiteitstheorie

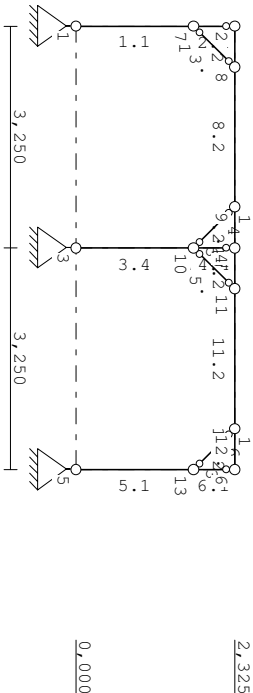
Maximum aantal iteraties.....: 50  
Max.deellengte kolommen/wanden: 0.500 Max.deellengte balken/vloeren: 0.500  
Max. X-verplaatsing in UGT.....: 0.500 Max. Z-verplaatsing in UGT...: 0.250

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011 (n1)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011 (n1)
Hout	NEN-EN 1995-1-1:2005	A1:2011, C1:2006	NB:2011 (n1)

GEOMETRIE



STRAATMIDDELLEN		
Nr.	X	Z-min
1	0.000	2.325
2	3.250	2.325
3	6.500	2.325

NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	0.000	0.000	6.500
2	2.325	0.000	6.500

TS/Raamwerken

Rel: 6.04 11 dec 2015

Project...: EE09781 – Nieuwbouw schuur Dolmanns te Steenderen  
Onderdeel: Houten spanten

MATERIALIEN

Mt Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.M.	S.M.verhoogd	Pois. vtz. coëff
-----------------	------------------	------	--------------	------------------

1 C24	11000	3.5	4.2	0.00	5.0000e-006
-------	-------	-----	-----	------	-------------

Bij de bepaling v.h. e.g. van houten staven is de S.M.verhoogd toegepast.

PROFIELEN [mm]

Prof. Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheids	Vormf.
1 B*H 180*180	1:C24	3.2400e+004	8.7480e+007	0.00
2 B*H 180*200	1:C24	3.6000e+004	1.2000e+008	0.00
3 B*H 70*150	1:C24	1.0500e+004	1.9687e+007	0.00
4 B*H 190*190	1:C24	3.6100e+004	1.0860e+008	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof. Staattype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	b1	b2	b2
1 0:Normaal	180	180	90.0	0:RH				
2 0:Normaal	180	200	100.0	0:RH				
3 0:Normaal	70	150	75.0	0:RH				
4 0:Normaal	190	190	95.0	0:RH				

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 180*180	
2 B*H 180*200	
3 B*H 70*150	
4 B*H 190*190	

KNOEDEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	0.000	6	6.500	2.325
2	0.000	2.325	7	0.000	1.725
3	3.250	0.000	8	0.600	2.325
4	3.250	2.325	9	2.650	2.325
5	6.500	0.000	10	3.250	1.725
11	3.850	2.325			
12	5.900	2.325			
13	6.500	1.725			

**Bartels Ingenieursbureau bv**

Bijlage IV : 55

TS/Ramwerken

Rel: 6.04 11 dec 2015

Project..: EE09781 - Nieuwbouw schuur Dolmanns te Steenderen  
Onderdeel: Houten spanten

## STAVEN

St.	ki	kj	Profil	Aansl.i	Aansl.j	lengte	Opm.
1	1	7	1:B*H 180*180	NDM	NDM	1.725	
2	7	2	1:B*H 180*180	NDM	ND-	0.600	
3	3	10	4:B*H 190*190	NDM	NDM	1.725	
4	10	4	4:B*H 190*190	NDM	ND-	0.600	
5	5	13	1:B*H 180*180	NDM	NDM	1.725	
6	13	6	1:B*H 180*180	NDM	ND-	0.600	
7	2	8	2:B*H 180*200	NDM	NDM	0.600	
8	8	9	2:B*H 180*200	NDM	NDM	2.050	
9	9	4	2:B*H 180*200	NDM	NDM	0.600	
10	4	11	2:B*H 180*200	NDM	NDM	0.600	
11	11	12	2:B*H 180*200	NDM	NDM	2.050	
12	12	8	2:B*H 180*200	NDM	NDM	0.600	
13	7	8	3:B*H 70*150	ND-	ND-	0.849	
14	10	9	3:B*H 70*150	ND-	ND-	0.849	
15	10	11	3:B*H 70*150	ND-	ND-	0.849	
16	13	12	3:B*H 70*150	ND-	ND-	0.849	

## VASTE STEUNPUNTEN

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

**BEASTINGGENERATIE ALGEMEEN.**

Betrouwbaarheidsklasse.....	1	Referentieperiode.....	50
Gebouwdiepte.....	13.20	Gebouwhoogte.....	2.33
Niveau aansl.terrein.....	0.00	E.g. scheid.w. [kN/m2]:	1.20

## STAATYPEN

Type	straven
4:Wand / kolom.	: 3, 4
5:Linker gevel.	: 1, 2
6:Rechter gevel.	: 5, 6
7:Dak.	: 7-12
8:Open.	: 13-16

## Bartels Ingenieursbureau bv

Bijlage IV : 56

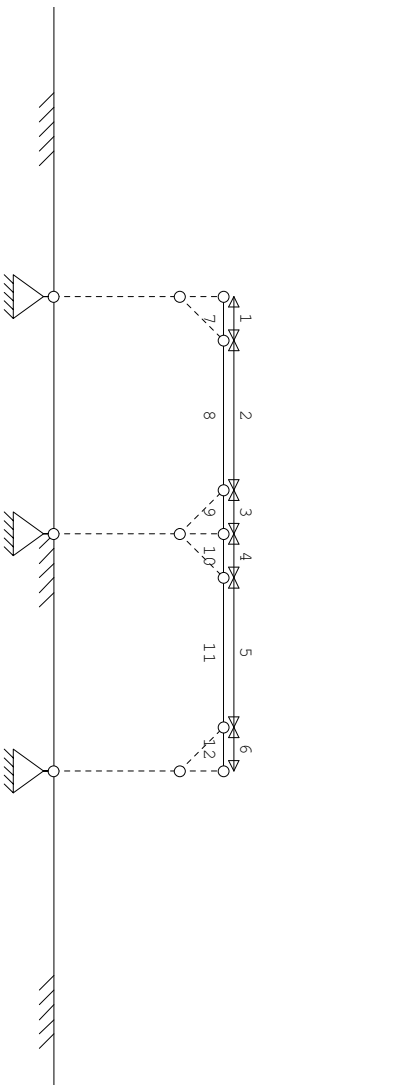
TS/Ramwerken

Rel: 6.04 11 dec 2015

Project..: EE09781 - Nieuwbouw schuur Dolmanns te Steenderen  
Onderdeel: Houten spanten

**LASTVEILDEN**

Veranderlijke belastingen door personen



## LASTVEILDEN

Nr	Balk	Veld	Gebruiksfunctie	Psi-t
1	7-12	7-7	Vloer woning, verblijff... Tabel 6.2	1.00
2	7-12	8-8	Vloer woning, verblijff... Tabel 6.2	1.00
3	7-12	9-9	Vloer woning, verblijff... Tabel 6.2	1.00
4	7-12	10-10	Vloer woning, verblijff... Tabel 6.2	1.00
5	7-12	11-11	Vloer woning, verblijff... Tabel 6.2	1.00
6	7-12	12-12	Vloer woning, verblijff... Tabel 6.2	1.00

## BELASTINGGEVALLEN

B.G. Omschrijving	Type
1 Permanente belasting EGZ=1.00	1
2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)	2
3 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)	2
4 Ver. bel. pers. ed. (F_rep)	3
g	
g = gegeneerd belastinggeval	
* = belastinggeval bevat 1 of meer handmatig toegevoegde en/of gewijzigde lasten	

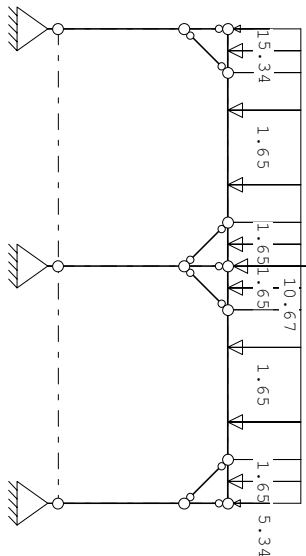


Project...: EE09781 - Nieuwbouw schuur Dolmanns te Steenderen  
Onderdeel: Houten spanten

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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



KNOOPBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Last Knoop	Richting	waarde	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
1	2 Z	-5.340			
2	6 Z	-5.340			
3	4 Z	-10.670			

STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Staal Type	q1/p/m	q2	A	B	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
7 1:QZlokaal	-1.65	-1.65	0.000	0.000			
8 1:QZlokaal	-1.65	-1.65	0.000	0.000			
9 1:QZlokaal	-1.65	-1.65	0.000	0.000			
10 1:QZlokaal	-1.65	-1.65	0.000	0.000			
11 1:QZlokaal	-1.65	-1.65	0.000	0.000			
12 1:QZlokaal	-1.65	-1.65	0.000	0.000			

REACTIES

1e orde

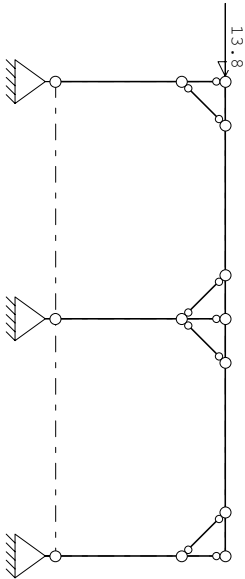
B.G:1 Permanente belasting

Kn.	X	Z	M
1	0.37	8.09	
3	-0.00	18.01	
5	-0.37	8.09	
	0.00	34.19	: Som van de reacties
	0.00	-34.19	: Som van de belastingen

Project...: EE09781 - Nieuwbouw schuur Dolmanns te Steenderen  
Onderdeel: Houten spanten

BELASTINGEN

B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (p\_rep)



KNOOPBELASTINGEN

B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (p\_rep)

Last Knoop	Richting	waarde	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
1	2 X	13.800	0.4	0.5	0.3

VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES

Nr Lastvelden extreem

Lastvelden momentaan

- 1 2, 4, 6
- 2 1, 3, 5
- 3 2, 3, 5, 6
- 4 1, 2, 4, 5
- 5 1, 3, 4, 6
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10

REACTIES

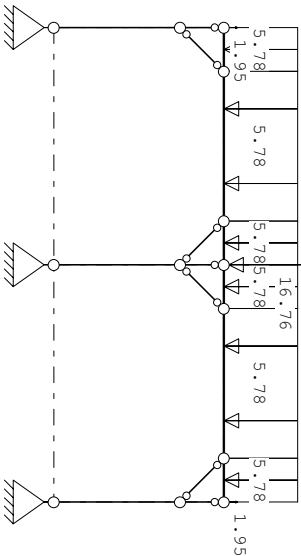
1e orde

B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (p\_rep)

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-3.76	-3.76	-4.96	-4.96		
3	-6.31	-6.31	0.04	0.04		
5	-3.74	-3.74	4.92	4.92		

BELASTINGEN

B.G:3 Ver. bel. pers. ed. (p\_rep)



Project...: EE09781 - Nieuwbouw schuur Dolmanns te Steenderen  
Onderdeel: Houten spanten

KNOOPBELASTINGEN

B.G:3 Ver. bel. pers. ed. (p\_rep)

Last Knoop	Richting	waarde	W <sub>0</sub>	W <sub>1</sub>	W <sub>2</sub>	Opm.
1	2 Z	1.950	0.4	0.5	0.3	*
2	6 Z	1.950	0.4	0.5	0.3	*
3	4 Z	-16.760	0.4	0.5	0.3	*

Opmerkingen  
[\*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

STAAFBELASTINGEN

B.G:3 Ver. bel. pers. ed. (p\_rep)

Staaf Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	W <sub>0</sub>	W <sub>1</sub>	W <sub>2</sub>
7 3:QzGeProj.	*	-5.78	-5.78	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
8 3:QzGeProj.	*	-5.78	-5.78	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
9 3:QzGeProj.	*	-5.78	-5.78	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
10 3:QzGeProj.	*	-5.78	-5.78	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
11 3:QzGeProj.	*	-5.78	-5.78	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
12 3:QzGeProj.	*	-5.78	-5.78	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0

Opmerkingen  
[\*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES

Nr Lastvelden extreem

Lastvelden momentaan

- 1 2,4,6
- 2 1,3,5
- 3 2,3,5,6
- 4 1,2,4,5
- 5 1,3,4,6

REACTIES

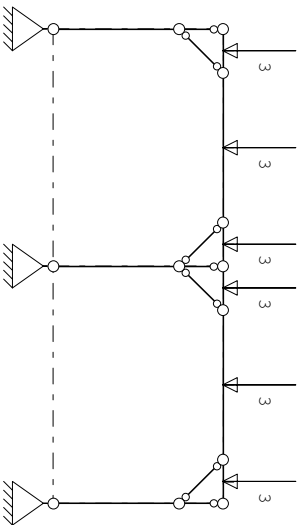
1e orde

B.G:3 Ver. bel. pers. ed. (p\_rep)

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	0.06	1.13	0.69	5.60		
3	-1.07	1.07	24.25	35.13		
5	-1.13	-0.06	0.69	5.60		

BELASTINGEN

B.G:4 Ver. bel. pers. ed. (F\_rep)



Project...: EE09781 - Nieuwbouw schuur Dolmanns te Steenderen  
Onderdeel: Houten spanten

STAAFBELASTINGEN

B.G:4 Ver. bel. pers. ed. (F\_rep)

Staaf Type	q1/p/m	q2	A	B	W <sub>0</sub>	W <sub>1</sub>	W <sub>2</sub>
7 10:PzGeProj.	-3.00		0.300		0.0	0.0	0.0
8 10:PzGeProj.	-3.00		1.025		0.0	0.0	0.0
9 10:PzGeProj.	-3.00		0.300		0.0	0.0	0.0
10 10:PzGeProj.	-3.00		0.300		0.0	0.0	0.0
11 10:PzGeProj.	-3.00		1.025		0.0	0.0	0.0
12 10:PzGeProj.	-3.00		0.300		0.0	0.0	0.0

VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES

Nr Lastvelden extreem

Lastvelden momentaan

- 1 1
- 2 2
- 3 3
- 4 4
- 5 5
- 6 6

REACTIES

1e orde

B.G:4 Ver. bel. pers. ed. (F\_rep)

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-0.06	0.34	-0.20	2.73		
3	-0.40	0.40	0.27	2.99		
5	-0.34	0.06	-0.20	2.73		

BEREKENINGSTATUS

B.C. Iteratie Status

- 1 3 Nauwkeurigheid bereikt
- 2 3 Nauwkeurigheid bereikt
- 3 3 Nauwkeurigheid bereikt
- 4 3 Nauwkeurigheid bereikt
- 5 3 Nauwkeurigheid bereikt
- 6 3 Nauwkeurigheid bereikt
- 7 1 Lineaire berekening
- 8 1 Lineaire berekening
- 9 1 Lineaire berekening
- 10 1 Lineaire berekening
- 11 1 Lineaire berekening

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type

- 1 Fund. 1.22 G<sub>k,1</sub>
- 2 Fund. 0.90 G<sub>k,1</sub>
- 3 Fund. 1.08 G<sub>k,1</sub> + 1.35 Q<sub>k,2</sub>
- 4 Fund. 1.08 G<sub>k,1</sub> + 1.35 Q<sub>k,4</sub>
- 5 Fund. 0.90 G<sub>k,1</sub> + 1.35 Q<sub>k,2</sub>
- 6 Fund. 0.90 G<sub>k,1</sub> + 1.35 Q<sub>k,4</sub>
- 7 Kar. 1.00 G<sub>k,1</sub> + 1.00 Q<sub>k,2</sub>
- 8 Kar. 1.00 G<sub>k,1</sub> + 1.00 Q<sub>k,4</sub>
- 9 Quas. 1.00 G<sub>k,1</sub>
- 10 Freq. 1.00 G<sub>k,1</sub>

TS/Raamwerken

Rel: 6.04 11 dec 2015

Project...: EE09781 - Nieuwbouw schuur Dolmanns te Steenderen  
Onderdeel: Houten spanten

BELASTINGCOMBINATIES

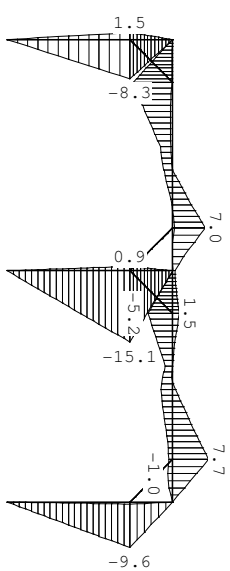
BC Type	
11 Bijl.	1.00 $G_{k,1}$

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

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

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

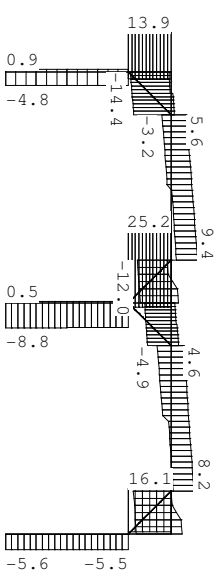
MOMENTEN	2e orde	Fundamentele combinatie
----------	---------	-------------------------



DWARSKRACHTEN

2e orde

Fundamentele combinatie



TS/Raamwerken

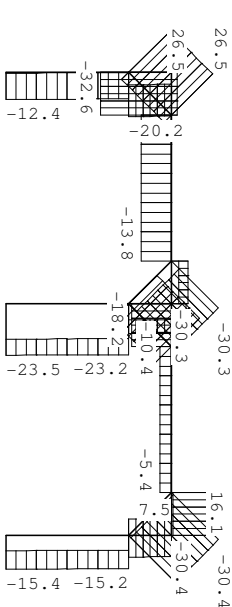
Rel: 6.04 11 dec 2015

Project...: EE09781 - Nieuwbouw schuur Dolmanns te Steenderen  
Onderdeel: Houten spanten

NORMAALKRACHTEN

2e orde

Fundamentele combinatie



REACTIES

2e orde

Fundamentele combinatie

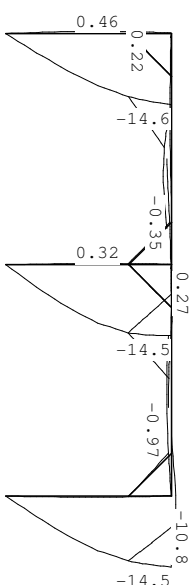
Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-4.84	0.85	0.46	12.42		
3	-8.48	0.53	16.21	23.48		
5	-5.38	-0.25	7.01	15.51		

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSLINGEN

1e orde [mm]

Karakteristieke combinatie



MATERIAALGEGEVENS

Materiaal	$F_{m,y,k}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	$\rho_k$ [kg/m <sup>3</sup> ]	$\rho_{mean}$ [kg/m <sup>3</sup> ]	$F_{t,0,k}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	$F_{t,90,k}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	$F_{c,0,k}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	$F_{c,90,k}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	$F_{v,k}$ [N/mm <sup>2</sup> ]
C24	24	350	420	14	0.4	21	2.5	4.0

MATERIAALGEGEVENS (vervolg)

Materiaal	$G_{mean}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	$E_{0,05}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	$E_{0,mean}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	$E_{0,mean}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	Klimaatklasse	$k_{def}$	$E_{0,mean}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	$f_{in}$ [N/mm <sup>2</sup> ]
C24	690	7400	370	11000	I	0.60	6875	

## Bartels Ingenieursbureau bv

Bijlage IV : 63

TS/Ramwerken

Rel: 6.04 11 dec 2015

Project..: EE09781 - Nieuwbouw schuur Dolmanns te Steenderen  
Onderdeel: Houten spanten

## KIPSTABILITEIT

Staat	Plts. aangr.	1 syst.	Kipsteunafstanden [m]	[m]
1	1.0*h	boven:	1.73 0;1.725	
		onder:	1.73 0;1.725	
2	1.0*h	boven:	0.60 0.600	
		onder:	0.60 0.600	
3	1.0*h	boven:	1.73 0;1.725	
		onder:	1.73 0;1.725	
4	1.0*h	boven:	0.60 0.600	
		onder:	0.60 0.600	
5	0.0*h	boven:	1.73 0;1.725	
		onder:	1.73 0;1.725	
6	0.0*h	boven:	0.60 0.600	
		onder:	0.60 0.600	
7	1.0*h	boven:	0.60 0;0.600	
		onder:	0.60 0;0.600	
8	1.0*h	boven:	2.05 2.050	
		onder:	2.05 2.050	
9	1.0*h	boven:	0.60 0.600	
		onder:	0.60 0.600	
10	1.0*h	boven:	0.60 0.600	
		onder:	0.60 0.600	
11	1.0*h	boven:	2.05 2.050	
		onder:	2.05 2.050	
12	1.0*h	boven:	0.60 0.600	
		onder:	0.60 0.600	
13	1.0*h	boven:	0.85 0;0.849	
		onder:	0.85 0;0.849	
14	1.0*h	boven:	0.85 0;0.849	
		onder:	0.85 0;0.849	
15	1.0*h	boven:	0.85 0;0.849	
		onder:	0.85 0;0.849	
16	1.0*h	boven:	0.85 0;0.849	
		onder:	0.85 0;0.849	

## STABILITY

Stf	$b_{\text{gem}}^{\text{gem}}$ [mm]	$b_{\text{sys}}^{\text{gem}}$ [mm]	$l_{\text{buc},y/z}$ [mm]	$\lambda_y$	$\lambda_z$	$\lambda_{\text{rel},y/z}$	$\beta_c$	$k_y$	$k_z$	$k_{c,y}$	$k_{c,z}$		
1	180	180	1725	4195	2554	33.2	0.563	0.563	0.2	0.685	0.685	0.931	0.931
2	180	180	600	4195	2554	11.5	0.196	0.196	0.2	0.509	0.509	1.022	1.022
3	190	190	1725	4195	2554	31.5	0.533	0.533	0.2	0.666	0.666	0.940	0.940
4	190	190	600	4195	2554	10.9	0.185	0.185	0.2	0.506	0.506	1.024	1.024
5	180	180	1725	4195	2554	33.2	0.563	0.563	0.2	0.685	0.685	0.931	0.931
6	180	180	600	4195	2554	11.5	0.196	0.196	0.2	0.509	0.509	1.022	1.022
7	180	200	600	4195	2554	10.4	0.176	0.196	0.2	0.503	0.509	1.026	1.022
8	180	200	2050	4195	2554	35.5	0.602	0.669	0.2	0.711	0.761	0.917	0.891

## Bartels Ingenieursbureau bv

Bijlage IV : 64

TS/Ramwerken

Rel: 6.04 11 dec 2015

Project..: EE09781 - Nieuwbouw schuur Dolmanns te Steenderen  
Onderdeel: Houten spanten

## STABILITY

Stf	$b_{\text{gem}}^{\text{gem}}$	$b_{\text{gem}}^{\text{gem}}$	$b_{\text{sys}}^{\text{gem}}$	$b_{\text{buc}}^{\text{gem}}$	$y/z$	$\lambda_y$	$\lambda_z$	$\lambda_{\text{rel},y/z}$	$\beta_c$	$k_y$	$k_z$	$k_{c,y}$	$k_{c,z}$	
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]									
9	180	200	600	4195	2554	10.4	11.5	0.176	0.196	0.2	0.503	0.509	1.026	1.022
10	180	200	600	4195	2554	10.4	11.5	0.176	0.196	0.2	0.503	0.509	1.026	1.022
11	180	200	2050	6600	6600	35.5	39.5	0.602	0.669	0.2	0.711	0.761	0.917	0.891
12	180	200	600	6600	6600	10.4	11.5	0.176	0.196	0.2	0.503	0.509	1.026	1.022
13	70	150	849	6600	6600	19.6	42.0	0.332	0.712	0.2	0.558	0.795	0.993	0.871
14	70	150	849	6600	6600	19.6	42.0	0.332	0.712	0.2	0.558	0.795	0.993	0.871
15	70	150	849	6600	6600	19.6	42.0	0.332	0.712	0.2	0.558	0.795	0.993	0.871
16	70	150	849	6600	6600	19.6	42.0	0.332	0.712	0.2	0.558	0.795	0.993	0.871

## STABILITEIT (vervolg)

Staat	postlie [mm]	$l_{\text{ef},y}$ [mm]	$\sigma_{\text{my},\text{crit}}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	$\lambda_{\text{rel},\text{my}}$	$k_{\text{crit},y}$
1	1725	1913	543.25	0.21	1.00
2	0	900	1154.40	0.14	1.00
3	1725	1933	567.49	0.21	1.00
4	0	920	1192.04	0.14	1.00
5	1725	1463	710.40	0.18	1.00
6	0	450	2308.80	0.10	1.00
7	600	940	994.75	0.16	1.00
8	0	2450	381.66	0.25	1.00
9	0	440	2125.15	0.11	1.00
10	600	940	994.75	0.16	1.00
11	2050	1950	479.52	0.22	1.00
12	0	440	2125.15	0.11	1.00
13	424	774	243.61	0.31	1.00
14	424	774	243.61	0.31	1.00
15	424	774	243.61	0.31	1.00
16	424	774	243.61	0.31	1.00

## TOETSING SPANNINGEN

Staat	1	BC / Slt.	5 / 1	UC firm(6.23)	0.58
Staat	2	BC / Slt.	5 / 1	UC firm(6.2)	0.58
Staat	3	BC / Slt.	3 / 1	UC firm(6.23)	0.94
Staat	4	BC / Slt.	3 / 1	UC firm(6.2)	0.90
Staat	5	BC / Slt.	3 / 1	UC firm(6.23)	0.71
Staat	6	BC / Slt.	3 / 1	UC firm(6.17)	0.69

Project...: EEO9781 - Nieuwbouw schuur Dolmanns te Steenderen  
Onderdeel: Houten spanten

TOETSING SPANNINGEN

Staal	7	BC / Sit.	3 / 1	UC frm(6.2 )	0.47
Staal	8	BC / Sit.	3 / 1	UC frm(6.23 )	0.50
Staal	9	BC / Sit.	3 / 1	UC frm(6.17 )	0.42
Staal	10	BC / Sit.	5 / 1	UC frm(6.2 )	0.30
Staal	11	BC / Sit.	5 / 1	UC frm(6.23 )	0.44
Staal	12	BC / Sit.	5 / 1	UC frm(6.17 )	0.48
Staal	13	BC / Sit.	5 / 1	UC frm(6.17 )	0.29
Staal	14	BC / Sit.	3 / 1	UC frm(6.24 )	0.26
Staal	15	BC / Sit.	5 / 1	UC frm(6.17 )	0.20
Staal	16	BC / Sit.	3 / 1	UC frm(6.24 )	0.26

TOETSING DOORBUIGING

Stf	Soort	l <sub>sys</sub> Overstek	BC Sit	u <sub>p,i,j</sub> [mm]	Toelaatbaar *1	u <sub>ε in,net</sub> [mm]	Toelaatbaar *1
7	Dak	600 Nee Nee	9 1	-1.3	-4.8 0.008	-1.6	-4.8 0.008
8	Dak	2050 Nee Nee	9 1	1.7	16.4 0.008	1.8	16.4 0.008
9	Dak	600 Nee Nee	9 1	-0.3	-4.8 0.008	-0.4	-4.8 0.008
10	Dak	600 Nee Nee	9 1	-0.4	-4.8 0.008	-0.5	-4.8 0.008
11	Dak	2050 Nee Nee	9 1	1.4	16.4 0.008	1.5	16.4 0.008
12	Dak	600 Nee Nee	9 1	-0.8	-4.8 0.008	-1.1	-4.8 0.008

TOETSING DOORBUIGING (vervolg)

Stf	Soort	l <sub>sys</sub> Overstek	BC Sit	u <sub>inst</sub> [mm]	Toelaatbaar *1
7	Dak	600 Nee Nee	7 1	-1.4	-4.8 0.008
8	Dak	2050 Nee Nee	7 1	-1.7	-16.4 0.008
9	Dak	600 Nee Nee	7 1	-0.4	-4.8 0.008
10	Dak	600 Nee Nee	7 1	-0.4	-4.8 0.008
11	Dak	2050 Nee Nee	7 1	-1.4	-16.4 0.008
12	Dak	600 Nee Nee	7 1	-0.9	-4.8 0.008

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

Staal	l <sub>sys</sub> [mm]	BC Sit	w <sub>tot</sub> [mm]	Toelaatbaar [h/ ]
1	1725	7 1	-12.9	-17.3 100
2	600	7 1	-1.7	-6.0 100
3	1725	7 1	-13.9	-17.3 100
4	600	7 1	-0.6	-6.0 100
5	1725	7 1	-13.3	-17.3 100
6	600	7 1	-1.2	-6.0 100