



STERK

adviesbureau voor
bouwconstructies b.v.

BEM1602551
gemeente Steenbergen

11671

Plan voor het verbouwen van Hotel Aarden aan de
Kaaistraat 1 te Steenbergen

Statische berekening



STERK

adviesbureau voor
bouwconstructies b.v.



Werknummer : 11671

Werk : Plan voor het verbouwen van Hotel Aarden aan de
Kaaistraat 1 te Steenbergen

Opdrachtgever :

Architect : Kraak Bouwmanagement BV

Datum : 31-03-2016

Blad : 1 t/m 8 + compu-output blz. 1 t/m 16

Constructeur :

Tekenaar :

**STERK**adviesbureau voor
bouwconstructies b.v.
 werkn. : 11671
 d.d. : 31-03-16.
 blad : 4.
ALGEMEEN

- VOORSCHRIFTEN EUROCODE

- Algemeen: NEN-EN 1990 : Grondslagen van het constructief ontwerp
 NEN-EN 1991-1 : Belastingen op constructies
- Beton: NEN-EN 1992-1 : Ontwerp en berekening van betonconstructies
- Staal: NEN-EN 1993-1 : Ontwerp en berekening van staalconstructies
- Hout: NEN-EN 1995-1 : Ontwerp en berekening van houtconstructies
- Steen: NEN-EN 1996-1 : Ontwerp en berekening van constructies van metselwerk
- Geotechn.: NEN 9997 : Geotechnisch ontwerp van constructies

- UITGANGPUNTEN:

ontwerplevensduurklasse	ontwerplevensduur		
3	50		
gebruiksklassen	gevolgklasse / betrouwbaarheidsklasse		
A	CC2		
waarden van de Ψ -factoren voor gebouwen			
	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
opgelegde belastingen op vloeren	0.4	0.5	0.3
sneeuw	0.0	0.2	0.0
wind	0.0	0.2	0.0

- BELASTINGFACTOREN:

ontwerp-situaties	blijvende belastingen		overheersende veranderlijke belastingen	veranderlijke belastingen gelijktijdig met de overheersende	
	ongunstig	gunstig		belangrijkste	andere
(verg. 6.10a)	$1,35 G_{k,i,sup}$	$0,9 G_{k,i,inf}$			$1,5 \Psi_{0,i} Q_{k,i}$
(verg. 6.10b)	$1,2 G_{k,i,sup}$	$0,9 G_{k,i,inf}$	$1,5 Q_{k,1}$		$1,5 \Psi_{0,i} Q_{k,i}$



STERK

adviesbureau voor
bouwconstructies b.v.

werkno. : 11671
d.d. : 31-03-16.
blad : 2

TOEGEPASTE MATERIALEN (tenzij anders vermeld):

- **BETON** betonkwaliteit: C 20/25

 milieuklasse: XC2 (nat, zelden droog)

 betonstaal: B500B

- **STAAL** walsprofielen en constructiestaal: S235JR

 kokerprofielen: S235JRH

 boutkwaliteit: 8.8

 ankerbouten: 4.6

 lassen: Δ4

- **HOUT** standaard bouwhout: C18

 gelamineerd hout: GL24

- **STEEN** kalkzandsteen: CS12 of gelijkwaardig

AANNAMES IN DE BEREKENING:

- Alle in deze berekening genoemde uitgangspunten en aannames dienen door de opdrachtgever en/of aannemer te worden gecontroleerd. Afwijkingen dienen tijdig gemeld te worden aan ons bureau.
- Sterk adviesbureau voor bouwconstructies is niet aansprakelijk en niet verantwoordelijk voor tussentijdse wijzigingen en/of afwijkingen t.o.v. de berekening en tekening, waarvan ons bureau niet op de hoogte is gesteld.

GEBRUIKTE SOFTWARE:

Technosoft Liggers V5
Technosoft Raamwerken V5
Technosoft Balkenrooster V5
Technosoft Construct V5



STERK

adviesbureau voor
bouwconstructies b.v.

werkno. : 11671
d.d. : 31-03-16.
blad : 3

Belastingen.

Schuin dak $\alpha = 30^\circ$.

$$P_g = \text{mit e.g. pannendak } 0,7 / \cos \alpha = 0,81 \text{ kN/m}^2$$

$$P_g = \text{mit vb. sneeuw } 0,8 \times 0,90 = 0,86 \text{ kN/m}^2$$

$$\mu_t = 0,8 (60 - 30 / 30) = 0,8$$

Holdervloer.

$$P_g = \text{mit e.g. houten balkl.} = 0,30 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{plafond} = 0,20$$

$$= 0,50 \text{ kN/m}^2$$

$$P_g = \text{mit vb. personen} = 1,00 \text{ kN/m}^2$$

1^e Verdiepingvloer.

$$P_g = \text{mit e.g. houten balkl.} = 0,30 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{plafond} = 0,20$$

$$\text{uitwendig. afwerking} = 0,50$$

$$= 1,00 \text{ kN/m}^2$$

$$P_g = \text{mit vb. personen.} = 2,00 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{li.wanden} = 1,20$$

$$= 3,20 \text{ kN/m}^2$$



STERK

adviesbureau voor
bouwconstructies b.v.

werkno. : 11671
d.d. : 31-03-16.
blad : 4

Windbelasting
Gebouwhoogte: 3,0 m
Bebouwde omgeving
Windgebied III

) $P_w = 0,51 \text{ kn/m}^2$

Stabiliteit.

Door het verwijderen van de wanden ontstaat er een verlies aan stabiliteit.

Daarom wordt een stabiliteitspunt teruggeplaatst.

Noot.

De constructie en belastingafstricht van de kap en zoldersvloer is niet geheel duidelijk.

Veiligheidsshalve wordt bij de berekening van de stalen liggers eenzelfde belastingbreedte gehanteerd als bij de 4^e verdiepingvloer.

(alleen e.g. en geen vb uit zolder)



STERK

adviesbureau voor
bouwconstructies b.v.

werkno. : 11671
d.d. : 31-03-16.
blad : 5

Staalconstructies.

St. ligger. t.t. $L_t = 7200$

99 =	mit e.g.	4e verd.l.	$3,25 \times 1,0$	= 3,25 knl.
		zolderd.	$3,25 \times 0,5$	= 1,63 -
		dakvl.	$3,25 \times 0,81$	= 2,63 -
				<hr/>
				= 7,51 knl.

99 =	mit ob.	4e verd.l.	$3,25 \times 3,20$	= 10,40 knl.
------	---------	------------	--------------------	--------------

Opd...	F.y	F.g	
A.	29,50	37,44	Hammerstaal $\nabla 200 \times 100 \times 10$ $l_g = 500 \text{ mm}$ $\nabla m_w = 1,84 \text{ N/mm}^2$

Kennc HE260^A, met 10 mm opw zee
Zie output.

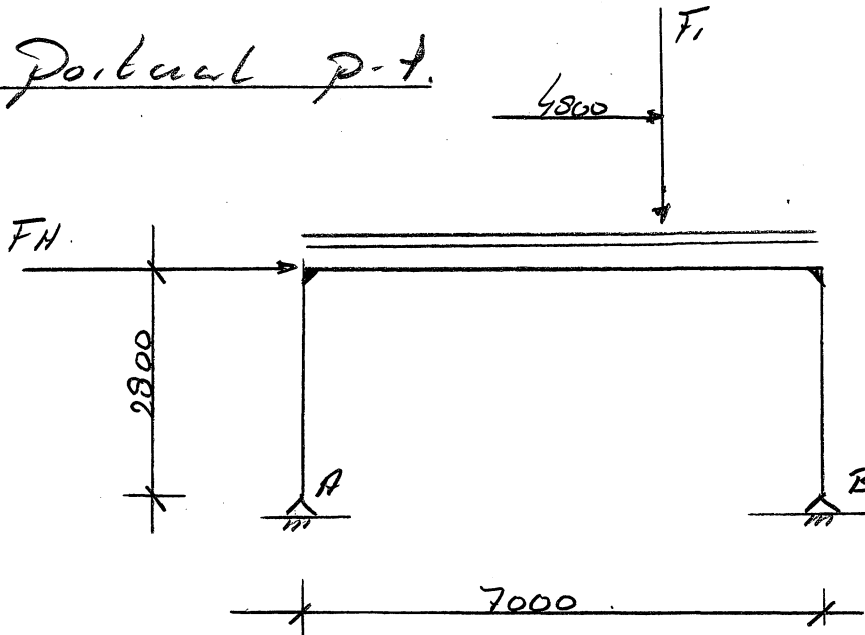


STERK

adviesbureau voor
bouwconstructies b.v.

werkno. : 11671
d.d. : 31-03-16.
blad : 6

Bb. Portaal p-t.



$$q_g = \begin{array}{l} \text{uit e.g. verd.d.} \quad 1,2 \times 1,0 \\ \text{zolderd.} \quad 3,5 \times 0,5 \\ \text{dakvl.} \quad 3,5 \times 0,91 \end{array} \quad \begin{array}{l} = 1,20 \text{ k-l.} \\ = 1,75 \text{ -} \\ = 2,93 \text{ -} \end{array}$$

$$= 5,75 \text{ k-l.}$$

$$q_g = \text{mit vb. verdvloer} \quad 1,2 \times 3,20 = 3,84 \text{ k-lm}$$

$$F_g = \begin{array}{l} \text{mit e.g. ligger} \quad 2,3 \times 0,42 \\ \text{vloer.} \quad 2,3 \times 3,5 \times 1,0 \end{array} \quad \begin{array}{l} = 0,97 \text{ kN} \\ = 8,05 \text{ -} \end{array}$$

$$= 9,00 \text{ kN}$$

$$F_{g1} = \text{mit vb. vloer} \quad 2,3 \times 3,5 \times 3,2 = 25,76 \text{ kN}$$

$$F_H = \text{mit winddruk} \quad 0,8 \times 0,51 \times 6,0 \times 5,5 = 13,5 \text{ kN}$$

* Alleen gerekend met druk ium. aanwering-
heid achtergelegen bebouwing



STERK

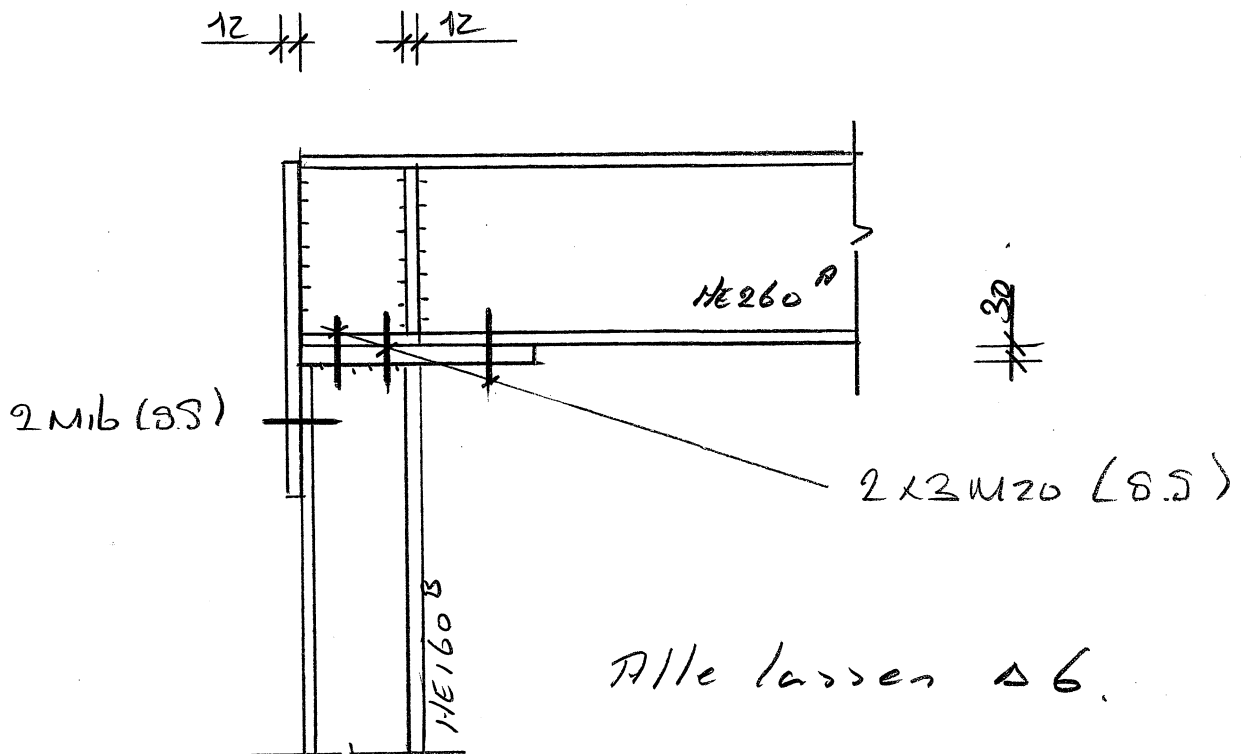
adviesbureau voor
bouwconstructies b.v.

werkno. : 11671
d.d. : 31-03-16
blad : 4

Opdr...	F ₁ -7	F ₂ -7
A	26,6	21,6
B	30	31,3

Kerze kolommen HE160 B
Ligger HE 260 A
Hier aangepast

Alternatieve momentvast verbinding

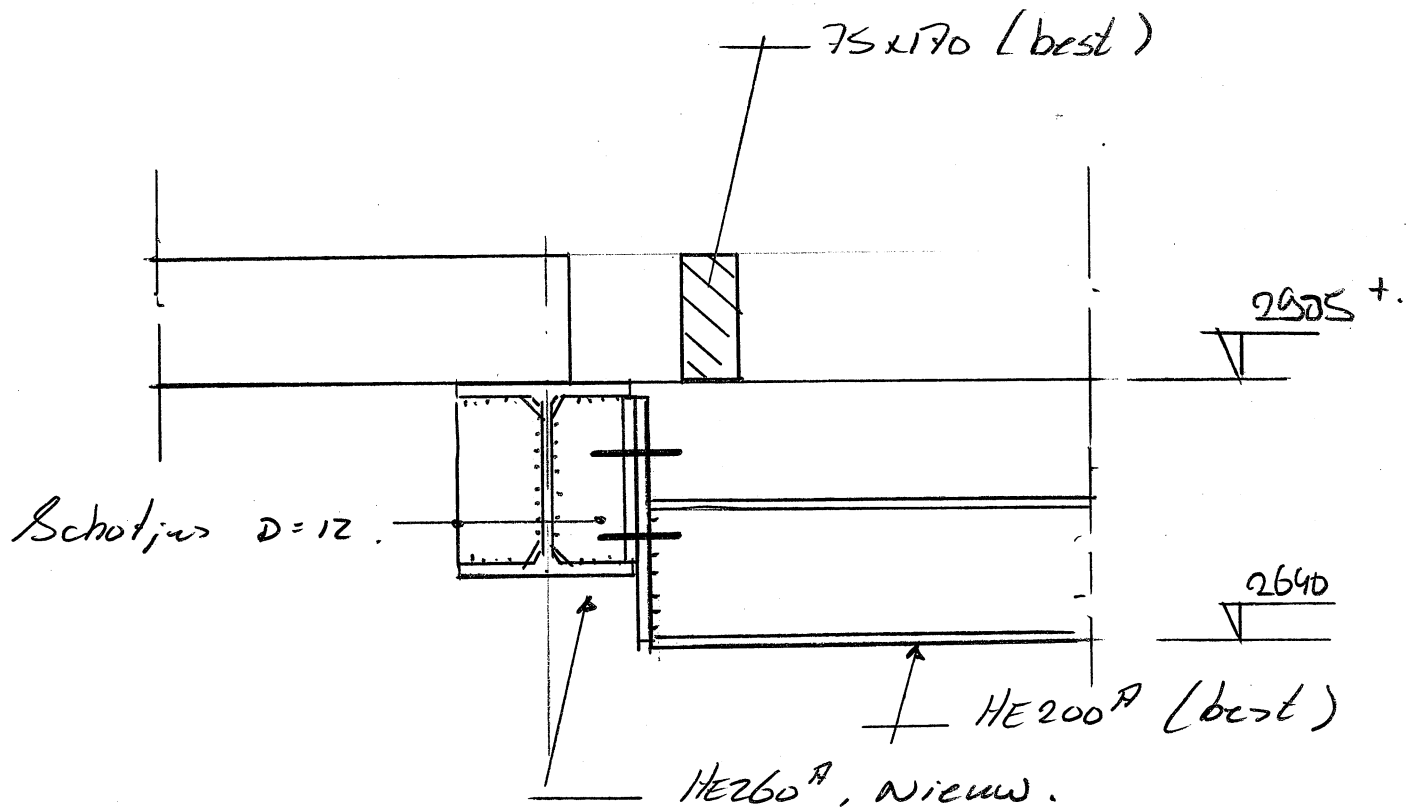




STERK

adviesbureau voor
bouwconstructies b.v.

werkno. : 11671
d.d. : 31-03-16.
blad : 8.



Principe verbinding
bestaande ligger aan Portaligger.

TS/Liggers

Rel: 6.21 31 mrt 2016

Project.....: 11671 -

Onderdeel....: stalen ligger 1.1

Constructeur.:

Opdrachtgever:

Dimensies....: kN/m/rad

Datum.....: 31/03/2016

Bestand.....: z:\acad\11671\ts-output\ligger 1.1.dlw

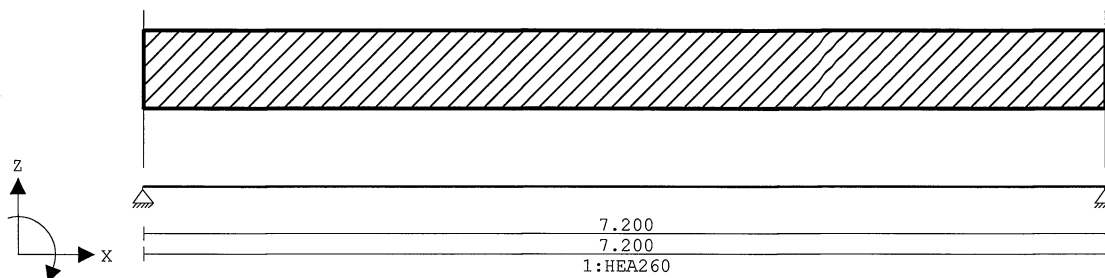
Betrouwbaarheidsklasse : 2 Referentieperiode : 50

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2009	NB:2011(nl)

GEOMETRIE

Ligger:1



VELDLENGTTEN

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	7.200	7.200

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm ²]	S.M.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-005

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEA260	1:S235	8.6800e+003	1.0460e+008	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	260	250	125.0					

PROFIELVORMEN [mm]

1 HEA260



BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk	0:Alles tegelijk	0.40	0.50	0.30	0.00

BELASTINGGEVALLEN

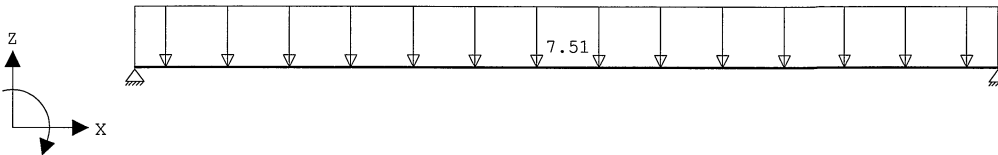
B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanent	1 Permanente belasting
2	Veranderlijk	2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)

Project.....: 11671 -

Onderdeel....: stalen ligger 1.1

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-7.510	-7.510		0.000	7.200

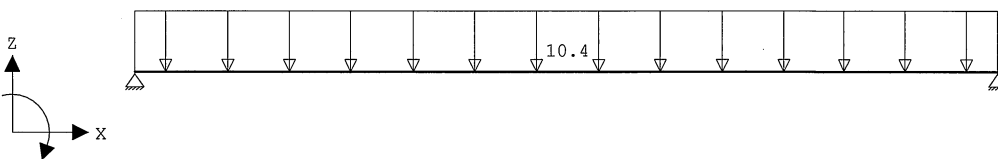
REACTIES

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	29.49	0.00
2	29.49	0.00
	58.98 :	(absoluut) grootste som reacties
	-58.98 :	(absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-10.400	-10.400		0.000	7.200

REACTIES

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Stp	F	M
1	37.44	0.00
2	37.44	0.00
	74.88 :	(absoluut) grootste som reacties
	-74.88 :	(absoluut) grootste som belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor
1 Fund.	1 Perm	1.35						
2 Fund.	1 Perm	0.90						
3 Fund.	1 Perm	1.35	2 psi0	1.50				
4 Fund.	1 Perm	1.20	2 Extr	1.50				
5 Fund.	1 Perm	0.90	2 Extr	1.50				
6 Fund.	1 Perm	0.90	2 psi0	1.50				

Project.....: 11671 -
 Onderdeel....: stalen ligger 1.1

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor
7 Kar.	1 Perm	1.00	2 Extr	1.00
8 Quas.	1 Perm	1.00		
9 Quas.	1 Perm	1.00	2 psi2	1.00
10 Freq.	1 Perm	1.00		
11 Freq.	1 Perm	1.00	2 psi1	1.00
12 Blij.	1 Perm	1.00		

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Velden met gunstige werking

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

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

VELDWAARDEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Veld	Pos.	Verpl. [mm]		Dwarskr		Moment	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.
1	0.000	0.00	0.00	-91.55	-26.54	0.00	0.00
1	3.600	-40.51	-11.74	0.00	0.00	-164.78	-47.77
1	7.200	0.00	-0.00	26.54	91.55	-0.00	0.00

REACTIES

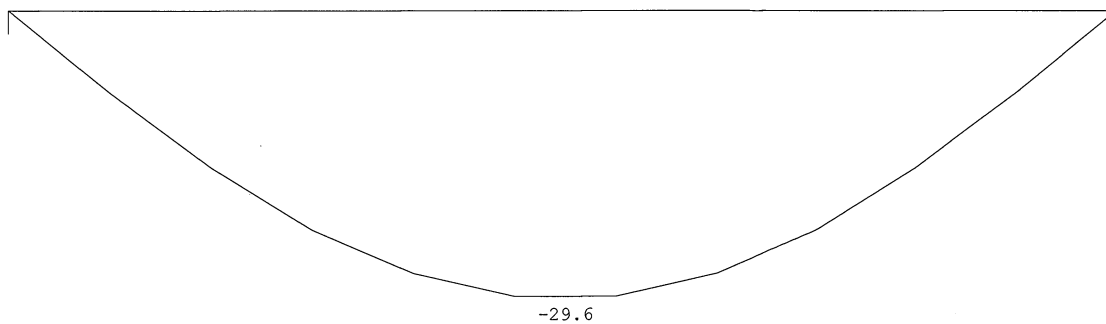
Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	26.54	91.55	0.00	0.00
2	26.54	91.55	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm]

Ligger:1 Karakteristieke combinatie



TS/Liggers

Rel: 6.21 31 mrt 2016

Project.....: 11671 -
 Onderdeel....: stalen ligger 1.1

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Ligger:1

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEA260	235	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:
 Gamma M;0 : 1.00 Gamma M;1 : 1.00

KIPSTABILITEIT

Ligger:1

Staaft nr.	Plts. aangr.	1 gaffel	Kipsteunafstanden [m]	
1	1.0*h	boven:	7.20	7.2
		onder:	7.20	7.200

TOETSING SPANNINGEN

Ligger:1

Staaft nr.	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
1	1	4	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.971	228

TOETSING DOORBUIGING

Ligger:1

Staaft nr.	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Zeeg J	u _{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
1	Vlr+w	db	7.20	N	N	10.0	-29.6	7	1 Eind	-19.6 ±28.8	0.004
		db						7	1 Bijk	-16.6 ±14.4	0.002

TS/Raamwerken

Rel: 6.05a 31 mrt 2016

Project...: 11671
 Onderdeel: portaal P-1
 Dimensies: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
 Datum....: 31/03/2016
 Bestand...: Z:\ACAD\11671\TS-output\portaal P-1.rww

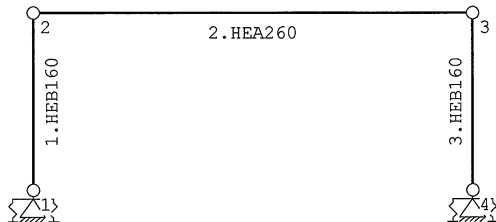
Belastingbreedte.: 1.000
 Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
 Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
 Geometrisch lineair.
 Fysisch lineair.

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(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2009	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1993-1-8:2006	C2:2009	NB:2011(nl)

GEOMETRIE



MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.M.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-005

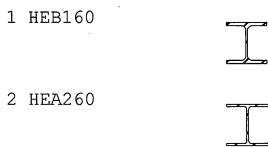
PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEB160	1:S235	5.4300e+003	2.4920e+007	0.00
2	HEA260	1:S235	8.6800e+003	1.0460e+008	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	160	160	80.0					
2	0:Normaal	260	250	125.0					

PROFIELVORMEN [mm]



KNOPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	0.000
2	0.000	2.800
3	7.000	2.800
4	7.000	0.000

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:HEB160	NDM	NDM	2.800	
2	2	3	2:HEA260	NDM	NDM	7.000	
3	3	4	1:HEB160	NDM	NDM	2.800	

Project...: 11671
 Onderdeel: portaal P-1

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR	1=vast	0=vrij	Hoek
1	1	110				0.00
2	4	110				0.00

VEREN

Veer	Knoop	Richting	Hoek	Veerwaarde	Type	Ondergrens	Bovengrens
1	1	3:Rotatie	0.00	5.000e+002	Normaal	-1.000e+010	1.000e+010
2	4	3:Rotatie	0.00	5.000e+002	Normaal	-1.000e+010	1.000e+010

BELASTINGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....: 2 Referentieperiode.....: 50
 Gebouwdiepte.....: 0.00 Gebouwhoogte.....: 2.80
 Niveau aansl.terrein.....: 0.00 E.g. scheid.w. [kN/m2]: 1.20

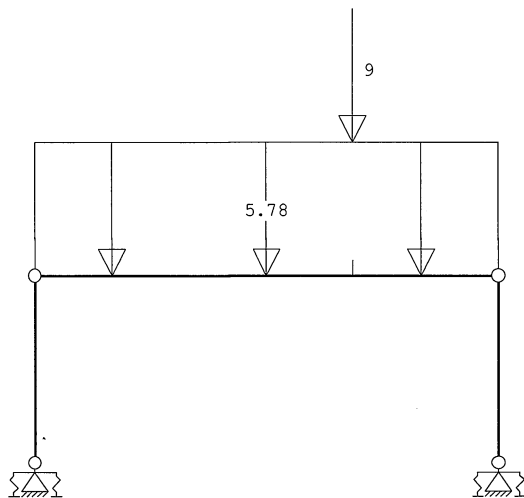
BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	EGZ	Type
1	Permanente belasting	EGZ=-1.00	1
2	veranderlijke belasting		2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)
3	wind van links		7 Wind van links onderdruk A
4	Knik		0 Onbekend

BELASTINGEN

B.G.:1 Permanente belasting

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



STAAFBELASTINGEN

B.G.:1 Permanente belasting

Staaftype	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ ₀	ψ ₁	ψ ₂
2	1:QZLokaal	-5.78	-5.78	0.000	0.000			
2	8:PZLokaal	-9.00		4.800				

REACTIES

B.G.:1 Permanente belasting

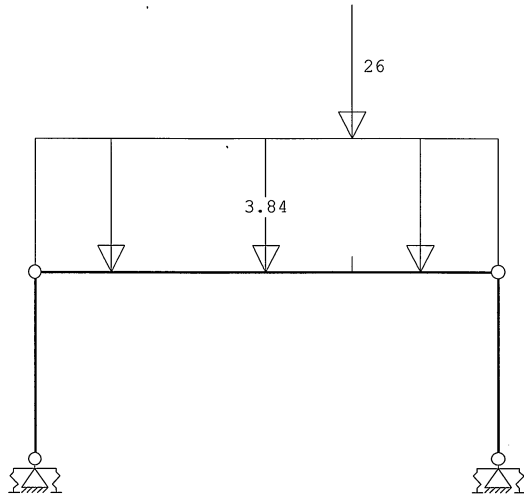
Kn.	X	Z	M
1	5.88	26.62	0.70
4	-5.88	29.99	-0.59
	0.00	56.62	: Som van de reacties
	0.00	-56.62	: Som van de belastingen

Project...: 11671

Onderdeel: portaal P-1

BELASTINGEN

B.G:2 veranderlijke belasting



STAAFBELASTINGEN

B.G:2 veranderlijke belasting

StAAF Type	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
2 1:QZLokaal	-3.84	-3.84	0.000	0.000	0.4	0.5	0.3
2 8:PZLokaal	-26.00		4.800		0.4	0.5	0.3

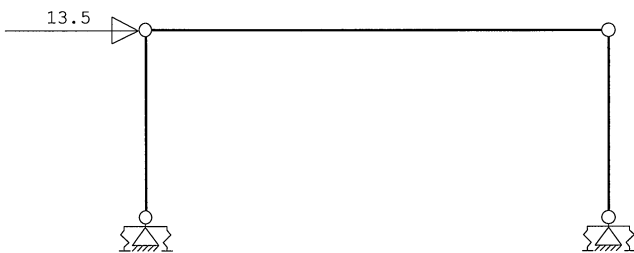
REACTIES

B.G:2 veranderlijke belasting

Kn.	X	Z	M
1	6.25	21.57	0.83
4	-6.25	31.31	-0.54
	0.00	52.88	: Som van de reacties
	0.00	-52.88	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:3 wind van links



KNOOPBELASTINGEN

B.G:3 wind van links

Last	Knoop	Richting	waarde	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	2	X	13.500	0.0	0.2	0.0

REACTIES

B.G:3 wind van links

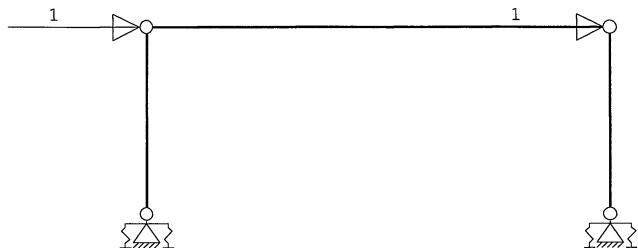
Kn.	X	Z	M
1	-6.76	-4.73	-2.35
4	-6.74	4.73	-2.34
	-13.50	0.00	: Som van de reacties
	13.50	0.00	: Som van de belastingen

Project.: 11671

Onderdeel: portaal P-1

BELASTINGEN

B.G:4 Knik

**KNOOPBELASTINGEN**

B.G:4 Knik

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
	1	2 X	1.000			
	2	3 X	1.000			

REACTIES

B.G:4 Knik

Kn.	X	Z	M
1	-1.00	-0.70	-0.35
4	-1.00	0.70	-0.35
	-2.00	0.00	: Som van de reacties
	2.00	0.00	: Som van de belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type
1	Fund. 1.35 $G_{k,1}$
2	Fund. 0.90 $G_{k,1}$
3	Fund. 1.35 $G_{k,1}$ + 1.50 $\psi_0 Q_{k,2}$
4	Fund. 1.20 $G_{k,1}$ + 1.50 $Q_{k,2}$
5	Fund. 1.20 $G_{k,1}$ + 1.50 $Q_{k,3}$
6	Fund. 0.90 $G_{k,1}$ + 1.50 $\psi_0 Q_{k,2}$
7	Fund. 0.90 $G_{k,1}$ + 1.50 $Q_{k,2}$
8	Fund. 0.90 $G_{k,1}$ + 1.50 $Q_{k,3}$
9	Fund. 1.20 $G_{k,1}$ + 1.50 $Q_{k,3}$ + 1.50 $\psi_0 Q_{k,2}$
10	Fund. 0.90 $G_{k,1}$ + 1.50 $Q_{k,3}$ + 1.50 $\psi_0 Q_{k,2}$
11	Kar. 1.00 $G_{k,1}$ + 1.00 $Q_{k,2}$
12	Kar. 1.00 $G_{k,1}$ + 1.00 $Q_{k,3}$
13	Kar. 1.00 $G_{k,1}$ + 1.00 $Q_{k,3}$ + 1.00 $\psi_0 Q_{k,2}$
14	Quas. 1.00 $G_{k,1}$
15	Quas. 1.00 $G_{k,1}$ + 1.00 $\psi_2 Q_{k,2}$
16	Freq. 1.00 $G_{k,1}$
17	Freq. 1.00 $G_{k,1}$ + 1.00 $\psi_1 Q_{k,2}$
18	Freq. 1.00 $G_{k,1}$ + 1.00 $\psi_1 Q_{k,3}$
19	Freq. 1.00 $G_{k,1}$ + 1.00 $\psi_1 Q_{k,3}$ + 1.00 $\psi_2 Q_{k,2}$
20	Blij. 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	Geen
6	Alle staven de factor:0.90
7	Alle staven de factor:0.90
8	Alle staven de factor:0.90
9	Geen
10	Alle staven de factor:0.90

Project.: 11671

Onderdeel: portaal P-1

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**STAAFKRACHTEN**

Fundamentele combinatie

St.	Kn.	Pos.	NXi/NXj			DZi/DZj			MYi/MYj					
			Min	BC	Max	BC	Min	BC	Max	BC	Min	BC	Max	BC
1	1		-64.30	4	-16.86	8	-4.84	8	16.43	4	-2.09	4	2.89	8
1	0.128		-64.23	4	-16.81	8	-4.84	8	16.43	4	0.00	7	2.29	5
1	0.134		-64.23	4	-16.81	8	-4.84	8	16.43	4	0.08	7	2.27	5
1	0.347		-64.12	4	-16.73	8	-4.84	8	16.43	4	1.21	2	3.62	4
1	0.597		-64.00	4	-16.64	8	-4.84	8	16.43	4	0.00	8	7.72	4
1	2		-62.87	4	-15.79	8	-4.84	8	16.43	4	-10.67	8	43.92	4
2	2		-20.92	9	-5.29	2	-62.87	4	-15.79	8	-10.67	8	43.92	4
2	0.772		-20.92	9	-5.29	2	-52.44	4	-11.30	8	-21.71	5	-0.00	7
2	3.503		-20.92	9	-5.29	2	-15.53	4	4.58	8	-93.39	4	-30.31	2
2	4.652		-20.92	9	-5.29	2	-1.39	7	12.65	5	-102.32	4	-21.20	8
2	5.657		-20.92	9	-5.29	2	18.11	2	63.38	4	-52.80	4	-0.00	8
2	6.429		-20.92	9	-5.29	2	22.60	2	73.81	4	-0.00	7	21.33	5
2	3		-20.92	9	-5.29	2	25.92	2	81.53	4	14.28	2	54.03	9
3	3		-81.53	4	-25.92	2	-20.92	9	-5.29	2	14.28	2	54.03	9
3	2.537		-82.83	4	-26.89	2	-20.92	9	-5.29	2	0.00	8	2.79	4
3	2.708		-82.91	4	-26.96	2	-20.92	9	-5.29	2	-2.65	5	0.00	7
3	4		-82.96	4	-26.99	2	-20.92	9	-5.29	2	-4.55	9	-0.53	2

REACTIES

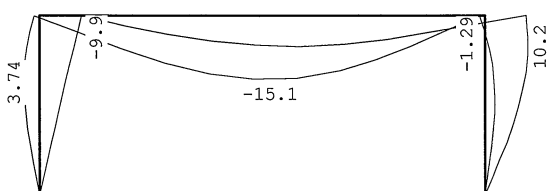
Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-4.84	16.43	16.86	64.30	-2.89	2.09
4	-20.92	-5.29	26.99	82.96	-4.55	-0.53

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN**

[mm]

Karakteristieke combinatie

**STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS**

Stabiliteit:	Classificatie gehele constructie:	Ongeschoord
	Belastinggeval m.b.t. bepaling kniklengte:	4=Knik
	Aanpassing inkl. parameter C :	Steunpunten
Tweede-orde-effect:		
	Aan te houden verhouding $n/(n-1)$	
	voor steunmomenten en verplaatsingen:	1.10
Doorbuiging en verplaatsing:		
	Aantal bouwlagen:	1
	Gebouwtype:	Overig
	Toel. horiz. verplaatsing gehele gebouw:	$h/300$
	Kleinste gevelhoogte [m]:	0.0

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEB160	235	Gewalst	1
2	HEA260	235	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:

Gamma M;0 : 1.00 Gamma M;1 : 1.00

Project.: 11671

Onderdeel: portaal P-1

KNIKSTABILITEIT

Staafl	l_{sys} [m]	Classif. y sterke as	$l_{knik;y}$ [m]	Extra		Extra	
				aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as	$l_{knik;z}$ [m]	aanp. z [kN]
1	2.800	Ongeschoord	5.560	0.0	Geschoord	2.800	0.0
2	7.000	Ongeschoord	9.229	0.0	Geschoord	7.000	0.0
3	2.800	Ongeschoord	5.560	0.0	Geschoord	2.800	0.0

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel	Kipsteunafstanden	
			[m]	[m]
1	1.0*h	boven:	2.80	2.800
		onder:	2.80	2.800
2	1.0*h	boven:	7.00	7.000
		onder:	7.00	7.000
3	1.0*h	boven:	2.80	2.800
		onder:	2.80	2.800

TOETSING SPANNINGEN

Staafl	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing	Opm.
nr.									U.C. [N/mm ²]	
1	1	4	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.573 135	47
2	2	4	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.618 145	46
3	1	9	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.684 161	47

Opmerkingen:

[46] T.b.v. kip is een equivalente Q-last berekend.

[47] Bij verlopende normaalkracht wordt de grootste drukkracht genomen.

TOETSING DOORBUIGING

Staafl	Soort	Mtg	Lengte	Overst	Zeeg	u_{tot}	BC	Sit	u	Toelaatbaar	
			[m]	I J	[mm]	[mm]			[mm]	[mm] *	
2	Dak	db	7.00	N N	0.0	-16.4	11	1	Eind	-16.4 -28.0	0.004
		db						11	1	Bijk	-8.5 -28.0

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

Staafl	BC	Sit	Lengte	u_{eind}	Toelaatbaar
			[m]	[mm]	[h/]
1	12	1	2.800	-10.8	9.3 300
3	12	1	2.800	-10.8	9.3 300

TOETSING HOR. VERPLAATSING GLOBAAL

Er is een maximale horizontale verplaatsing van 0.0108 [m] gevonden bij knoop 2 en combinatie 12; belastingsituatie 1 (combinatietype 2). Bij een hoogte van 2.800 [m] levert dit h / 258 (toel.: h / 300).

Waarschuwing

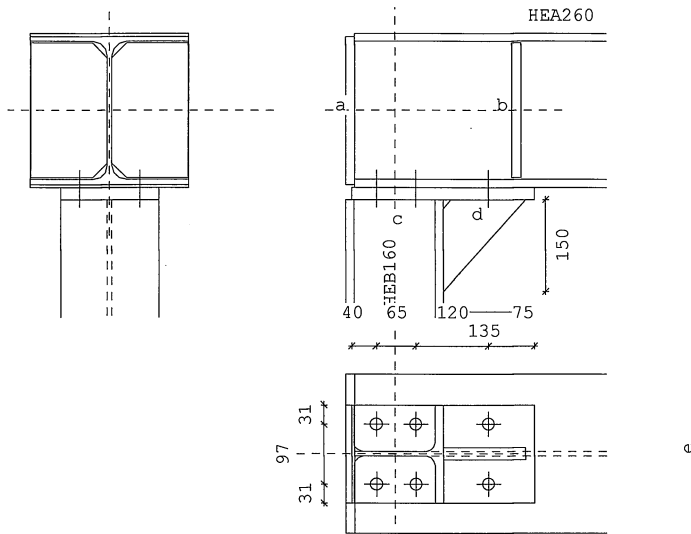
Verbinding: 1:Voetpl:1 is nog niet ontworpen!

VERBINDINGEN - BASISGEGEVENS

Verbindingstype	Knie:2
Knopen	Knie Gebout
Rekenwaarde vloeispanning f y;d platen	2,3
Hoek basis doorgaand profiel t.o.v. globale as (linksom positief)	235
Classificatie constructie	0
Classificatie lijf doorgaand profiel	Ongeschoord
Afschuiving kolomlijf actief?	Geschoord
Rekenmodel gebruikt bij de mechanicaresultaten	Ja
Statisch systeem	1e orde elastisch
Verbinding t.p.v. plastisch scharnier	Statisch onbepaald
Alternatieve methode T-stuk volgens EN 1993-1-8 tabel 6.2	Ja

Project.: 11671

Onderdeel: portaal P-1



LEGENDA

Onderdeel	Afmetingen	Aantal Lassen (d=dubb. hoeklas)
a Afdekplaat	260x240-15	1 aw=4d af=6d
b Liggerschot	125x220-15	1 aw=8d af=8d
c Kopplaat	160x300-20	1 aw=4d af=7d
d Consolelijf	135x150-20	1 awe=4d awf=4d
e Bout	6*M20 8.8	1

PROFIELEN

Naam	Lengte	Prod.meth.	Exc	Hoek	$f_{y,d}$
Ligger	HEA260	7000	Gewalst	0 0	235
Kolom onder	HEB160	2800	Gewalst	0 0	235
Ligger links		65			

PROFIELGEGEVENS [mm]

Gewalst Klasse 1 HEA260		
h : 250.0	i_y : 109.8	A : 8680.0
b : 260.0	i_z : 65.0	W_{ey} : 836.0E3
t_w : 7.5	r : 24.0	W_{ez} : 282.1E3
t_f : 12.5		W_{py} : 920.0E3
		W_{pz} : 430.2E3
		I_y : 10460.0E4
		I_z : 3668.0E4
		I_t : 54.2E4
		I_w : 516352.2E6

PROFIELGEGEVENS [mm]

Gewalst Klasse 1 HEB160		
h : 160.0	i_y : 67.7	A : 5430.0
b : 160.0	i_z : 40.5	W_{ey} : 311.5E3
t_w : 8.0	r : 15.0	W_{ez} : 111.2E3
t_f : 13.0		W_{py} : 354.0E3
		W_{pz} : 170.0E3
		I_y : 2492.0E4
		I_z : 889.0E4
		I_t : 31.3E4
		I_w : 47943.2E6

PLATEN

Plaats	h	b	t	Exc	a_w	a_f	a_e	Hoek	Las	$f_{y,d}$
Kopplaat	Links	300	160	20.0	-80	$\Delta\Delta 4$	$\Delta\Delta 7$			235
Consolelijf	L-O	135	150	20.0		$\Delta\Delta 4$	$\Delta\Delta 4$			235
Liggerschot	Onder	220	125	15.0	-200	$\Delta\Delta 8$	$\Delta\Delta 8$	0		235
Afdekplaat		240	260	15.0	0	$\Delta\Delta 4$	$\Delta\Delta 6$	0		235

Δ = Enkele stompe of hoeklas of dubbele hoeklas met slechts 1 las effectief
 $\Delta\Delta$ = Dubbele hoeklas

BOUTEN

d_n	kwal	hoh	milieu	lengte	v (vanaf rechterkant)
Links	M20	8.8	97	Niet-corr.	39 75;195;260

BOUTGEGEVENS

d_n	d_g	slr	d_{kop}	t_{kop}	d_{moer}	t_{moer}	A	A_s	γ_M	f_{ybd}	f_{tbd}	Draad
20.0	22.0	41.6	30.0	13.0	30.0	16.0	314.2	244.8	1.25	640	800	Gerold

KRACHTEN

Normaalkr.	Dwarskr.	Moment	MSteun	DSteun
Rechts	16.43	62.87	43.92	4.39
Onder	62.87	-16.43	-43.92	4.39

Project...: 11671
 Onderdeel: portaal P-1

BEZWIJKKRACHTEN

Kn:2 BC:4 Sit:1

Onderdeel	F _{Rd}	Formule	b _{eff}	Onder
Afschuiving liggerlijf	350.91 (6.7)		Avc= 2874 omega=0.83 beta=1.00	
Trek liggerlijf	392.11 (6.15)		224.7	
Druk liggerlijf	659.73 (6.9)		285.0 Drukpunt 48.75	
Plooi liggerlijf	659.73		285.0 kwc=1.00 l _{rel} =0.93	
Trek kolomlijf	667.83 (6.22)		321.8	
Drukzone kolom kopplaat	503.05 (6.21)			
Grensmoment Mc console				
Afsch. kolomlijf	37.55 frmb 3.2		Fsd LR profiel -352.4	
Plooi kolomlijf	nvt frmb 3.2		Fsd profielflens -391.5	
Vloei kolomlijf	67.26 frmb 3.2	215.0	Fsd console 526.7	
Afsch. tgv. cons. (mtg)	35.90			
Trek bout	141.00			
Trek boutrij	282.01			
Let op: De normaalkracht is verwerkt in bovengenoemde bezwijkkrachten.				
Dwarskrachtcapaciteiten:				
Stuik liggerflens	889.09 (6.7)			
Stuik kopplaat	1228.24 (6.7)			
Afsch.cap. bouten na red. trek	396.92 (6.7)			

TUSSENRESULTATEN LIGGERFLENS

Kn:2 BC:4 Sit:1

Rij	p	m ₁	e	n	m ₂	alpha	l _{ef}	Formule F _{t,d;k}	Bezw.vorm	Onder
3	65	25.8	81.3	31.3	28.2	2*pi	162.1	T6.2v2 206.64	2=Plt+Bout	
2	65	25.8	81.3	31.3			204.8	T6.2v2 220.37	2=Plt+Bout	
1	0	0.0	0.0	0.0			0.0	0.00		
2- 3							224.7	T6.2v2 381.27	2=Plt+Bout	

TUSSENRESULTATEN KOPPLAAT

Kn:2 BC:4 Sit:1

Rij	p	m ₁	e	n	m ₂	alpha	l _{ef}	Formule F _{t,d;p}	Bezw.vorm	Onder
3	65	40.2	31.3	31.3	29.1	5.56	223.6	T6.2v2 270.31	2=Plt+Bout	
2	65	40.2	31.3	31.3	24.1	5.80	233.2	T6.2v2 276.64	2=Plt+Bout	
1	67	34.2	31.3	0.0			0.0	0.00		
2- 3							321.8	T6.2v2 458.20	2=Plt+Bout	

BOU TRIJKRACHTEN

Herverdeling: Nee

Kn:2 BC:4 Sit:1

EN3-1-8 art. 6.2.7.2 Reductie : Ja

Rij	F _{t,Rd,her}	F _{t,Rd}	Arm	M	Criterium
3	206.64	206.64	211.3	43.65	Liggerflens: Plaat+Bout
2	174.62	144.27	146.3	21.10	Liggerflens: Plaat+Bout
1	0.00	0.00	26.3	0.00	
Som F= 350.91 M _{v,Rd} = 64.75 Afschuiving liggerlijf					
Moment tbv. lassen = 83.19 gebaseerd op 1.0*Mpld					
V _{v,Rd} = 396.92 Afsch.cap. bouten na red. trek					

TUSSENRESULTATEN STIJFHEID

Kn:2 BC:4 Sit:1

bij M_{v,Rd} voor boutrij binnen trekflens (h₁)

i	Onderdeel	k _i	mu _i	Bijdrage
1	Afschuifzone liggerlijf	5.929	2.988	58%
2	Drukzone liggerlijf	n.v.t.		
3	Trekzone liggerlijf	n.v.t.		
4	Trekzone liggerflens	31.790	2.988	11%
5	Trekzone kopplaat	34.358	2.988	10%
10	Trekzone bouten	16.175	2.988	21%

STIJFHEID

Kn:2 BC:4 Sit:1

Maatgevend criterium: Afschuifzone liggerlijf

Verh.	M _{v,Rd} /Verh.	Arm	S _j	φ
1.0	64.75	184	8190	0.00791
1.2	53.96	184	13400	0.00403
1.5	43.17	184	24476	0.00176

Bij een moment M_{v,Ed}=48.31 geldt een stijfheid S_j=19196.
 De in mechanica gebruikte stijfheid is oneindig (als in NDM).

Project...: 11671

Onderdeel: portaal P-1

TOETSING VERBINDING

Kn:2 BC:4 Sit:1

Artikel	$M_{v,Ed}$	$M_{v,Rd}$	z	$V_{wp,Ed}$	$V_{wp,Rd}$	Toetsing
6.2.7.1	-48.31	64.75				0.75
6.2.6.1			185	69.15	350.91	0.20

Let op: Normaalkrachten in eindigende profielen zijn verwerkt in de bezwijk- en/of de boutrijkrachten. De conservatieve toetsingsformule van EN 1993-1-8 art. 6.2.7.1 (3) is niet gebruikt.

Let op: Er dient nog te worden gecontroleerd of het moment in de snede bij de console voldoet aan de momentcapaciteit M_c .

TOETSING PROFIELEN EN AFSCHUIVING

Kn:2 BC:4 Sit:1

Plaats	Profiel	Artikel	Formule	Toetsing
Rechts	HEA260	EN3-1-1	6.2.10 (6.31)	0.22
		EN3-1-1	6.2.8 (6.30)	0.22
		EN3-1-1	6.2.5 (6.12y)	0.22
		EN3-1-1	6.2.6 (6.17)	0.18
		EN3-1-1	6.2.1 N+D	0.19
Onder	HEB160	EN3-1-1	6.2.10 (6.31)	0.58
		EN3-1-1	6.2.8 (6.30)	0.58
		EN3-1-1	6.2.5 (6.12y)	0.58
		EN3-1-1	6.2.6 (6.17)	0.08
		EN3-1-1	6.2.4 (6.9)	0.05
		EN3-1-1	6.2.1 N+D	0.12
		EN3-1-8	T.3.4	0.05

MOMENTCLASSIFICATIE EN3-1-8 art.5.2.3

Kn:2 BC:4 Sit:1

Plaats	$M_{v,Rd}$	$M_{v,Rd, kolom}$	Classificatie
Onder	64.75	83.19	Niet volledig sterk

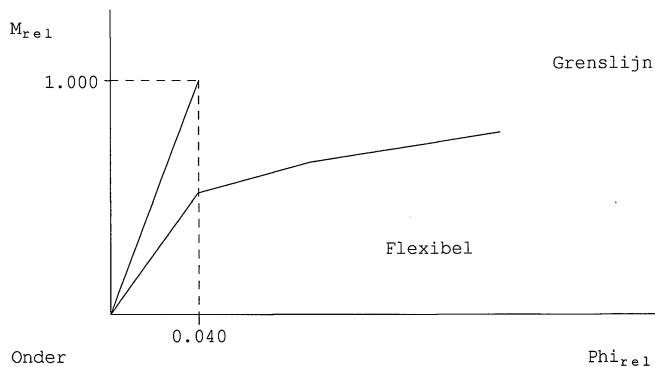
STIJFHEIDSClassificatie EN3-1-8 art.5.2.2

Kn:2 BC:4 Sit:1

Plaats	Punt	Grenswaarden		Actuele waarden		Classificatie
		Φ_{rel}	m_{rel}	Φ_{rel}	m_{rel}	
Onder	1	0.000	0.000	0.000	0.000	Flexibel
	2	0.040	1.000	0.040	0.519	
	3	0.040	1.000	0.090	0.649	
	4	0.040	1.000	0.178	0.778	

M-PHI DIAGRAM EN3-1-8 fig. 5.4 Ongeschoord

Kn:2 BC:4 Sit:1



WAARSCHUWINGEN

Kn:2 BC:4 Sit:1

Onderdeel	Zijde	Rij	Item	Ernst Art./(Frm.)	Min.	Waarde	Max.
Consoleflens	R-O		Kracht	5 6.2.6.2	352.4	284.3	
			Drukcapaciteit kolom lijf in dwarsrichting te klein. Vergroot dikte van kolom lijf en/of -schot. Of vergroot de hefboomsarm.				
Consolelijf	R-O		Dikte	5 frmb 5.4.a	27.4	20.0	
			Lijfdikte consolelijf in drukzone moet groter.				
		R-O	Las lijf-plt $\Delta\Delta$	4 1.0*Mpld	9.2	4.0	
			Lijflas consolelijf in drukzone moet groter.				

Project.: 11671

Onderdeel: portaal P-1

CONTROLES

Kn:2 BC:4 Sit:1

Onderdeel	Zijde	Rij	Item	Ernst Art./ (Frm.)	Min.	Waarde	Max.
Afdekplaat	Onder		Dikte	6.2.6.1	13.0	15.0	
	Onder		Dikte	frmb 5.2.a	7.8	15.0	
	Onder		Flenslas ΔΔ	1.0*Mpld	5.8	6.0	
	Onder		Lengte		230.0	240.0	255.0
	Onder		Lijflas ΔΔ	1.0*Mpld	3.5	4.0	
Bout	Onder	1	HOH-afstand p1	1-8 3.5(1)	48.4	120.0	175.0
	Onder	1	HOH-afstand p2	1-8 3.5(1)	97.1	97.5	107.2
	Onder	2	HOH-afstand p1	1-8 3.5(1)	48.4	65.0	175.0
	Onder	2	HOH-afstand p2	1-8 3.5(1)	97.1	97.5	107.2
	Onder	3	HOH-afstand p2	1-8 3.5(1)	97.1	97.5	107.2
Bout (Flens)	Onder	3	Eindafstand e1	1-8 3.5(1)	26.4	35.0	
Bout (Plaat)	Onder	1	Eindafstand e1	1-8 3.5(1)	26.4	75.0	
	Onder	3	Eindafstand e1	1-8 3.5(1)	26.4	40.0	
Console	R-O		Hoogte	6.2.6.7(2)		135.0	150.0
Kopplaat	Onder		Flenslas ΔΔ	1.0*Mpld	6.0	7.0	
	Onder		Lijflas ΔΔ	1.0*Mpld	3.7	4.0	
	Onder		Positie boven			70.0	73.5
Liggerschot	Rechts		Dikte	6.2.6.2	13.0	15.0	
	Rechts		Dikte	frmb 5.6.a	5.7	15.0	
	Rechts		Lengte		215.0	220.0	225.0
	Rechts		Lijflas ΔΔ	1.0*Mpld	3.5	8.0	

KRACHTEN

Normaalkr. Dwarskr. Moment MSteun DSteun

Kn:3 BC:9 Sit:1

Rechts	20.92	-60.44	-54.03	5.40	-6.04
Boven	60.44	20.92	54.03	5.40	2.09

BEZWIJKKRACHTEN

Kn:3 BC:9 Sit:1

Onderdeel	F _{rd}	Formule	b _{eff}		Boven
Afschuiwing liggerlijf	350.91 (6.7)			Avc= 2874 omega=0.83 beta=1.00	
Trek liggerlijf	389.69 (6.15)		224.7		
Druk liggerlijf	662.16 (6.9)		285.0	Drukpunt	48.75
Plooi liggerlijf	662.16		285.0	kwc=1.00 l_rel=0.93	
Trek kolomlijf	665.41 (6.22)		321.8		
Drukzone kolom kopplaat	505.47 (6.21)				
Grensmoment Mc console					
Afsch. kolomlijf	37.55 frmb 3.2			Fsd LR profiel	-418.3
Plooi kolomlijf	nvt frmb 3.2			Fsd profielflens	-464.8
Vloei kolomlijf	67.26 frmb 3.2		215.0	Fsd console	625.3
Afsch. tgv. cons. (mtg)	35.90				
Trek bout	141.00				
Trek boutrij	282.01				
Let op: De normaalkracht is verwerkt in bovengenoemde bezwijkkrachten.					
Dwarskrachtcapaciteiten:					
Stuik liggerflens		889.09 (6.7)			
Stuik kopplaat		1228.24 (6.7)			
Afsch.cap. bouten na red. trek		396.92 (6.7)			

TUSSENRESULTATEN LIGGERFLENS

Kn:3 BC:9 Sit:1

Rij	p	m ₁	e	n	m ₂	alpha	l _{ef}	Formule	F _{t,d;k}	Bezw.vorm
3	65	25.8	81.3	31.3	28.2	2*pi	162.1	T6.2v2	206.64	2=Plt+Bout
2	65	25.8	81.3	31.3			204.8	T6.2v2	220.37	2=Plt+Bout
1	0	0.0	0.0	0.0			0.0		0.00	
2- 3							224.7	T6.2v2	381.27	2=Plt+Bout

TUSSENRESULTATEN KOPPLAAT

Kn:3 BC:9 Sit:1

Rij	p	m ₁	e	n	m ₂	alpha	l _{ef}	Formule	F _{t,d;p}	Bezw.vorm
3	65	40.2	31.3	31.3	29.1	5.56	223.6	T6.2v2	270.31	2=Plt+Bout
2	65	40.2	31.3	31.3	24.1	5.80	233.2	T6.2v2	276.64	2=Plt+Bout
1	67	34.2	31.3	0.0			0.0		0.00	
2- 3							321.8	T6.2v2	458.20	2=Plt+Bout

TS/Raamwerken

Rel: 6.05a 31 mrt 2016

Project.: 11671

Onderdeel: portaal P-1

BOUTRIJKRACHTEN Herverdeling: Nee Kn:3 BC:9 Sit:1
 EN3-1-8 art. 6.2.7.2 Reductie : Ja Boven

Rij	F _{t,Rd,herf}	F _{t,Rd}	Arm	M	Criterium
3	206.64	206.64	211.3	43.65	Liggerflens: Plaat+Bout
2	174.62	144.27	146.3	21.10	Liggerflens: Plaat+Bout
1	0.00	0.00	26.3	0.00	
Som F=		350.91	M _{v,Rd} =	64.75	Afschuiving liggerlijf
Moment tbv. lassen =				83.19	gebaseerd op 1.0*Mpld
V _{v,Rd} =				396.92	Afsch.cap. bouten na red. trek

TUSSENRESULTATEN STIJFHEID Kn:3 BC:9 Sit:1
 bij M_{v,Rd} voor boutrij binnen trekflens (h₁) Boven

i	Onderdeel	k _i	mu _i	Bijdrage
1	Afschuifzone liggerlijf	5.929	2.988	58%
2	Drukzone liggerlijf	n.v.t.		
3	Trekzone liggerlijf	n.v.t.		
4	Trekzone liggerflens	31.790	2.988	11%
5	Trekzone kopplaat	34.358	2.988	10%
10	Trekzone bouten	16.175	2.988	21%

STIJFHEID Kn:3 BC:9 Sit:1
 Maatgevend criterium: Afschuifzone liggerlijf Boven

Verh.	M _{v,Rd} /Verh.	Arm	S _j	φ
1.0	64.75	184	8190	0.00791
1.2	53.96	184	13400	0.00403
1.5	43.17	184	24476	0.00176

Bij een moment M_{v,Ed}=59.43 geldt een stijfheid S_j=10758.

De in mechanica gebruikte stijfheid is oneindig (als in NDM).

TOETSING VERBINDING Kn:3 BC:9 Sit:1

Artikel	M _{v,Ed}	M _{v,Rd}	z	V _{wp,Ed}	V _{wp,Rd}	Toetsing
6.2.7.1	59.43	64.75				0.92
6.2.6.1			185	-66.49	350.91	0.19

Let op: Normaalkrachten in eindigende profielen zijn verwerkt in de bezwijk- en/of de boutrijkrachten. De conservatieve toetsingsformule van EN 1993-1-8 art. 6.2.7.1 (3) is niet gebruikt.

Let op: Er dient nog te worden gecontroleerd of het moment in de snede bij de console voldoet aan de momentcapaciteit M_c.

TOETSING PROFIELEN EN AFSCHUIVING Kn:3 BC:9 Sit:1

Plaats	Profiel	Artikel	Formule	Toetsing
Rechts	HEA260	EN3-1-1	6.2.10 (6.31)	0.27
		EN3-1-1	6.2.8 (6.30)	0.27
		EN3-1-1	6.2.5 (6.12y)	0.27
		EN3-1-1	6.2.6 (6.17)	0.17
		EN3-1-1	6.2.4 (6.9)	0.01
		EN3-1-1	6.2.1 N+D	0.18
Boven	HEB160	EN3-1-1	6.2.10 (6.31)	0.71
		EN3-1-1	6.2.8 (6.30)	0.71
		EN3-1-1	6.2.5 (6.12y)	0.71
		EN3-1-1	6.2.6 (6.17)	0.10
		EN3-1-1	6.2.4 (6.9)	0.05
		EN3-1-1	6.2.1 N+D	0.14
		EN3-1-8	T.3.4	0.06

MOMENTCLASSIFICATIE EN3-1-8 art.5.2.3 Kn:3 BC:9 Sit:1

Plaats	M _{v,Rd}	M _{v,Rd,kolom}	Classificatie
Boven	64.75	83.19	Niet volledig sterk

STIJFHEIDSClassificatie EN3-1-8 art.5.2.2 Kn:3 BC:9 Sit:1

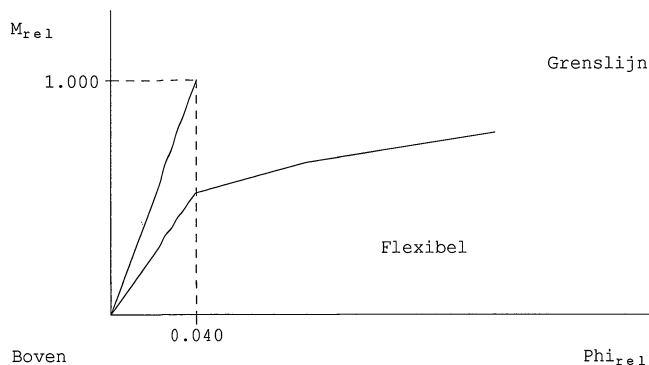
Plaats	Punt	Grenswaarden		Actuele waarden		Classificatie
		Phi _{rel}	m _{rel}	Phi _{rel}	m _{rel}	
Boven	1	0.000	0.000	0.000	0.000	Flexibel
	2	0.040	1.000	0.040	0.519	
	3	0.040	1.000	0.090	0.649	
	4	0.040	1.000	0.178	0.778	

Project.: 11671

Onderdeel: portaal P-1

M-PHI DIAGRAM EN3-1-8 fig. 5.4 Ongeschoord

Kn:3 BC:9 Sit:1

**WAARSCHUWINGEN**

Kn:3 BC:9 Sit:1

Onderdeel	Zijde	Rij	Item	Ernst Art./ (Frm.)	Min.	Waarde	Max.
Consoleflens	R-B		Kracht	5 6.2.6.2	418.3	284.3	
			Drukcapaciteit kolom lijf in dwarsrichting te klein. Vergroot dikte van kolom lijf en/of -schot. Of vergroot de hefboomsarm.				
Consolelijf	R-B		Dikte	5 frmb 5.4.a	27.4	20.0	
			Lijfdikte consolelijf in drukzone moet groter.				
	R-B		Las lijf-plt ΔΔ	4 1.0*Mpld	9.2	4.0	
			Lijflas consolelijf in drukzone moet groter.				

CONTROLES

Kn:3 BC:9 Sit:1

Onderdeel	Zijde	Rij	Item	Ernst Art./ (Frm.)	Min.	Waarde	Max.
Afdekplaat	Boven		Dikte	6.2.6.1	13.0	15.0	
			Dikte	frmb 5.2.a	7.8	15.0	
			Flenslas ΔΔ	1.0*Mpld	5.8	6.0	
			Lengte		230.0	240.0	255.0
			Lijflas ΔΔ	1.0*Mpld	3.5	4.0	
Bout	Boven	1	HOH-afstand p1	1-8 3.5(1)	48.4	120.0	175.0
		1	HOH-afstand p2	1-8 3.5(1)	97.1	97.5	107.2
		2	HOH-afstand p1	1-8 3.5(1)	48.4	65.0	175.0
		2	HOH-afstand p2	1-8 3.5(1)	97.1	97.5	107.2
		3	HOH-afstand p2	1-8 3.5(1)	97.1	97.5	107.2
Bout (Flens)	Boven	3	Eindafstand e1	1-8 3.5(1)	26.4	35.0	
Bout (Plaat)	Boven	1	Eindafstand e1	1-8 3.5(1)	26.4	75.0	
		3	Eindafstand e1	1-8 3.5(1)	26.4	40.0	
Console	R-B		Hoogte	6.2.6.7(2)	135.0	150.0	
Kopplaat	Boven		Flenslas ΔΔ	1.0*Mpld	6.0	7.0	
			Lijflas ΔΔ	1.0*Mpld	3.7	4.0	
			Positie boven		70.0	73.5	
Liggerschot	Rechts		Dikte	6.2.6.2	13.0	15.0	
			Dikte	frmb 5.6.a	5.7	15.0	
			Lengte		215.0	220.0	225.0
			Lijflas ΔΔ	1.0*Mpld	3.5	8.0	