



Project **GCA16087**
Uitbreiding Werktuigenberging Loonbedrijf Wassink-Schotman
te Halle

Onderwerp Statische berekening

Fase Bouwaanvraag
Status Definitief

Constructeur R. de Greef
Datum 07 juli 2016
Versie

Opdrachtgever Wensink Ruurlo bv
Haarweg 3
7261 LE Ruurlo

Alle werkzaamheden worden verricht onder de toepasselijkheid van de Rechtsverhouding opdrachtgever - architect, ingenieur en adviseur DNR 2011, gedeponereerd ter griffie van de Rechtbank te Amsterdam onder nummer 78/2011. Op verzoek kunnen wij u deze algemene voorwaarden toezenden.

Inhoudsopgave

bladnummer

Algemene constructie gegevens	2
Belastingaannee	3
Berekening gordingen en dakplaten	4
Berekening stalen spant	6
Berekening stabiliteit	7
Berekening poeren	9
Uitvoer staal	101
Constructieoverzicht	C01

Algemene constructie gegevens

Omschrijving bouwwerk

Plan voor de bouw van een werktuigenberging te Halle

Bouwkundige tekeningen

Zie ook tekeningen bv2016001-01+02

Uitgangspunten

Voorschriften: NEN-EN 1990, NEN-EN 1991-1-1 t/m NEN-EN 1991-1-6
Gebouwfunctie: Categorie E1c; opslagruimtes.
Gevolgklasse: CC 1
Ontwerplevensduur: 50 Ontwerplevensduurklasse: 3 K_{F1} -factor = 0,9 (zie NB bijlage B3.3)
Vermenigvuldigingsfactor toegepast op de
partiële factoren van combinatie B (NB bijlage A)

Belastingfactoren: Permanente belasting gunstig: 0,9
Groep B

Permanente belasting ongunstig: 1,08
Veranderlijke belasting $Q_{extr.}+Q_{mom.}$: 1,35

Permanente belasting ongunstig: 1,22
Veranderlijke belasting $Q_{mom.}$: 1,35

Windover-/onderdruk: Er wordt gerekend met een gesloten bouwwerk zonder dominante openingen.

Stabiliteit

De stabiliteit wordt voorzien door windverbanden in dakvlak en gevels.

Materialen

Beton: Betonsterkte klasse in het werk gestort: C20/25
Milieuklasse: XC2 tenzij anders aangegeven.
Cementsoort: volgens opgave leverancier
Wapeningsstaalkwaliteit: FeB 500 HWL

Staal: Staalkwaliteit walsprofielen: S235
Staalkwaliteit kokerprofielen: S235
Boutkwaliteit: 8.8
Ankerkwaliteit: 4.6

Hout: Kwaliteit gezaagd hout: C18
Kwaliteit gelamineerd hout: GL24

Keramische steen: kwaliteit steen/element: CS12
kwaliteit mortel/lijm: lijmwerk
representatieve muurdruksterkte: 6,6 N/mm²

Metselwerk kwaliteit steen: 10,0 N/mm²
kwaliteit mortel/lijm: 7,5 N/mm²
representatieve muurdruksterkte: 3,1 N/mm²

Constructieonderdelen

Kapconstructie: Gordingskap met Eternit golfplaten.

Beganegrondvloer: Straatwerk

Wanden: Borstwering van betonelementen, daarop damwandpanelen.

Fundering: Fundering op staal door middel van poeren. Fundering op een vaste laag met een conusweerstand groter of gelijk aan 4MN/m². Eventuele slechte lagen onder het ontgravingsniveau verwijderen en vervolgens weer aanbrengen in lagen van maximaal 30cm die elk mechanisch afgetrild dienen te worden tot een conuswaarde van minimaal 4MN/m² is bereikt.

Staalconstructie: Definitieve details, detailberekeningen, werkplaatstekeningen, hulpstaal, valbeveiliging, (vloer)ravelingen, opleggingen, sparingen, (boor)anker- en boutverbindingen, tijdelijke voorzieningen voor montage en uitvoering, zijn uit te voeren door de aannemer.

Belastingaanne**Windbelasting**

Gebied I, II of III , bebouwd/onbebouwd		III onbebouwd	
Hoogte pand boven maaiveld	=	8,0 m	
Pw	=	0,65 kN/m ²	$\psi_0 = 0$
Coëfficiënten:			
intern gevel/dak		0,3	-0,3
extern gevel		0,8	-0,4
extern dak		0,7	-0,4

Sneeuwbelasting

Plat dak / eenzijdig hellend	dakhelling	0 graden	$\mu_1 = 0,80$	$p_{rep} =$	0,56 kN/m ²
Zadeldak symmetrisch	dakhelling 1	20 graden	$\mu_1 = 0,80$	$p_{rep} =$	0,56 kN/m ²
			$1/2 \mu_1 = 0,40$	$p_{rep} =$	0,28 kN/m ²
			$\mu_2 = 1,33$	$p_{rep} =$	0,93 kN/m ²
				$\psi_0 = 0$	

Dakconstructie

(berekend inclusief zonnepanelen)

Dakhelling	20 graden		
Eigen gewicht dakpanelen	0,47 / cos	20	= 0,50 kN/m ² (grondvlak)

Wanden

Betonelementen	dik	100 mm	2,40 kN/m ²
Gevelpanelen			0,50 -

Berekening gordingen

Belastingen zie blad 3

Overspanning 4,25 m

Balkafmetingen

Breedte 96 mm

Hoogte 196 mm

Hoh 1400 mm

Buro iBOC				Versie : 5.6.9 ; NDP : NL				printdatum : 29-06-2016			
gordingen				H gording 2 stpt EC_NL							
Werktuigenberging Halle GCA16087											
Eurocode NIEUWBOUW											
H: daken											
ontwerplevensduur 50 jaar											
veiligheidsklasse OC1											
UGT	0,21	0,50	0,44	0,56	0,21	0,56	u_{eind}	0,62	u_{bij}	0,62	
opmerking											
dakvorm		zadeldak		overspanning L1		4,25 m		resultaten			
dakhelling α		20 graden		schuine lengte L3		8,9 m		$M_{Ed,y}$		3,84 kNm	
sterkteklasse		naaldhout C18		aantal gordingen		5 st		$M_{Ed,z}$		0,00 kNm	
materiaal		gezaagd hout		hart op hart gordingen		1,483 m		$\sigma_{m,y,d}$		6,2 N/mm ²	
houtbreedte b		96 mm		belasting per m ² grondvlak				$\sigma_{m,z,d}$		0,0 N/mm ²	
houthoogte h		196 mm		eigen gewicht G_{ij}		0,50 kN/m ²		doorbuiging u_{eind}		14,0 mm	
klimaatklasse		1		personen p_{rep}		0,00 kN/m ²		doorbuiging u_{bij}		8,8 mm	
belastingduurklasse		kort		sneeuw s_n		0,56 kN/m ²					
factor volume-effect s		0,1		belasting per m ² dakvlak							
doorbuiging eind 1:		250 * L		windbelasting $w_e + w_i$		0,40 kN/m ²		$E_{o,mean,d}$		9000 N/mm ²	
doorbuiging bij 1:		250 * L		windgebied		III -		I_y		6024 10 ⁴ mm ⁴	
γ_{M} sterkte		1,30 -		soort terrein		II -		I_z		1445 10 ⁴ mm ⁴	
k_h buiging		1,00 -		hoogte boven mv z		8 m		W_y		615 10 ³ mm ³	
k_{mod} sterkte		0,90 -		puntlast vertikaal				W_z		301 10 ³ mm ³	
k_{def} vervorming		0,60 -		puntlast F_k		2,00 kN					
$f_{m,d}$		12,46 N/mm ²									
$f_{v,d}$		2,35 N/mm ²									
bij windzuiging ontstaat er				-2,61		kN trek per oplegging !					

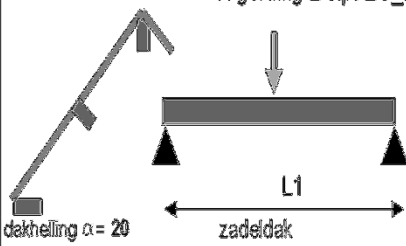
Berekening gordingen

Belastingen zie blad 3

Overspanning 5,8 m max

Balkafmetingen

Breedte 96 mm
 Hoogte 196 mm
 Hoh 600 mm

Buro iBOC		Versie : 5.6.9 ; NDP : NL		printdatum : 29-06-2016						
gordingen		H gording 2 stpt EC_NL		b	96					
Werktuigenberging Halle				h	196					
GCA16087		dakhelling $\alpha = 20$		h.o.h.	1,4833333					
Eurocode NIEUWBOUW		zadeldak		$M_{Ed,y}$	3,8					
H: daken				$M_{Ed,z}$	0,0					
ontwerplevensduur	50 jaar			u_{eind}	14,0					
veiligheidsklasse	CC1			u_{bij}	8,8					
UGT	0,21	0,50	0,44	0,56	0,21	0,36	u_{eind}	0,82	u_{bij}	0,82

opmerking

dakvorm	zadeldak	overspanning L1	4,25 m	resultaten	
dakhelling α	20 graden	schuine lengte L3	8,9 m	$M_{Ed,y}$	3,84 kNm
sterkteklasse	naaldhout C18	aantal gordingen	5 st	$M_{Ed,z}$	0,00 kNm
materiaal	gezaagd hout	hart op hart gordingen	1,483 m	$\sigma_{m,y,d}$	6,2 N/mm ²
houtbreedte b	96 mm	belasting per m ² grondvlak		$\sigma_{m,z,d}$	0,0 N/mm ²
houthoogte h	196 mm	eigen gewicht G_{kj}	0,50 kN/m ²	doorbuiging u_{eind}	14,0 mm
klimaatklasse	1	personen p_{rep}	0,00 kN/m ²	doorbuiging u_{bij}	8,8 mm
belastingduurklasse	kort	sneeuw s_n	0,56 kN/m ²		
factor volume-effect s	0,1	belasting per m ² dakvlak			
doorbuiging eind 1:	250 * L	windbelasting $w_0 + w_1$	0,40 kN/m ²	$E_{0,mean,r,d}$	9000 N/mm ²
doorbuiging bij 1:	250 * L	windgebied	III -	I_y	6024 10 ⁴ mm ⁴
γ_M sterkte	1,30 -	soort terrein	II -	I_z	1445 10 ⁴ mm ⁴
k_{ti} buiging	1,00 -	hoogte boven mv z	8 m	W_y	615 10 ³ mm ³
k_{mod} sterkte	0,90 -	puntlast vertikaal		W_z	301 10 ³ mm ³
k_{def} vervorming	0,60 -	puntlast F_k	2,00 kN		
f_{ncd}	12,46 N/mm ²				
f_{ytd}	2,35 N/mm ²				
bij windzuigging ontstaat er		-2,61 kN trek per oplegging!			

Berekening dak en wandpanelen

Belastingen zie blad 3

Volgens berekening leverancier

Berekening spant 1

Belastingen zie blad 3

Overspanning 16,4 m
 Hoh 4,25 mm

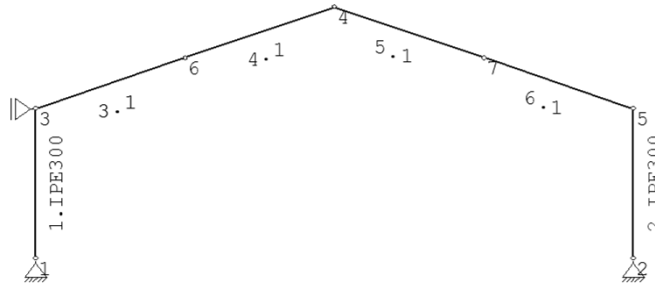
Spantbenen

IPE300

Spantpoten

IPE300

Berekening zie 101 ev



Berekening spant 2

Belastingen zie blad 3

Overspanning 16,4 m
 Hoh 5,8 - 4,5 mm

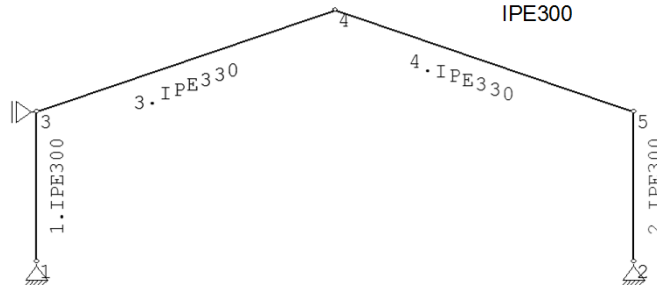
Spantbenen

IPE330

Spantpoten

IPE300

Berekening zie 124 ev



Berekening spant 3 kopgevels

Belastingen zie blad 3

Overspanning 16,4 m
 Hoh 4,25 mm

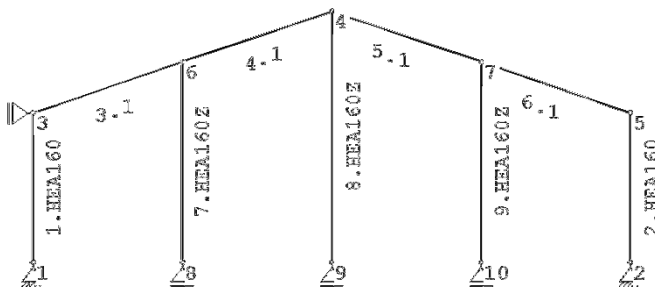
Spantbenen

IPE180

Spantpoten

HEA160

Berekening zie 147 ev



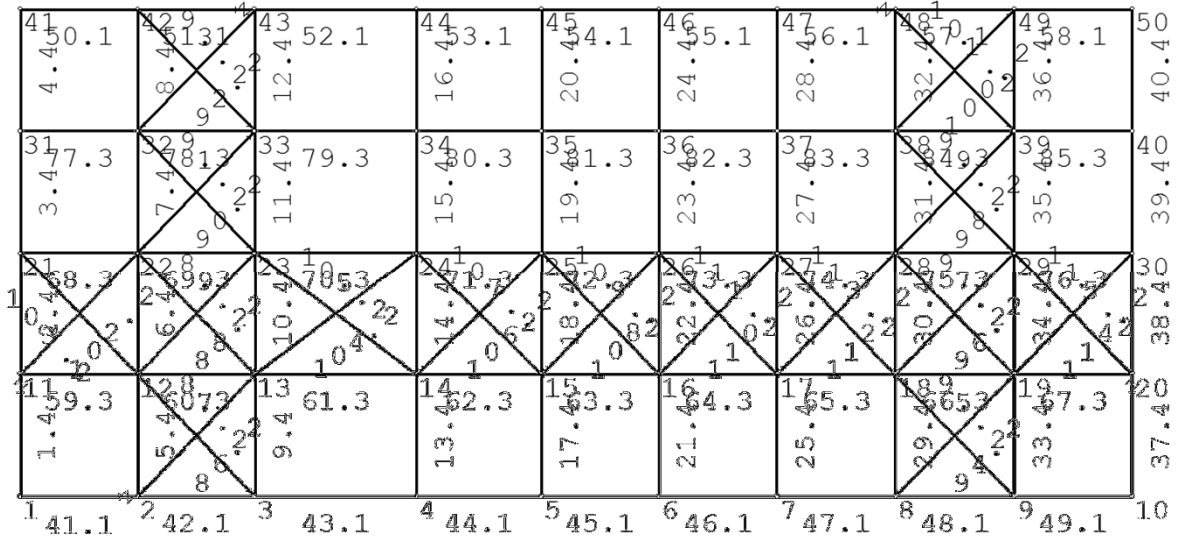
Berekening staalconstructie Stabiliteit

Belastingen zie blad 3

Stabiliteit - windligger dak

Het dakvlak wordt gesteund door windverbanden in de gevels tpv zijgevels en achtergevel

Zie TS-raamwerken berekening 174



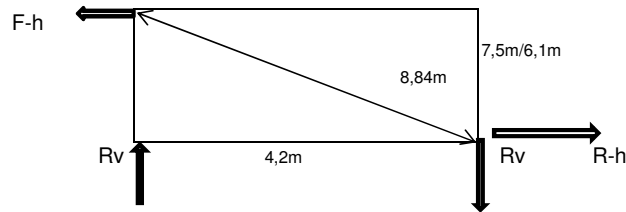
Controle staven

Drukkers	staaf 59 t/m 85	koker 80.80.5	
Lengte		5,8	m
Druk	N-Ed =	93,4	kN >> / 1,35 = 69,19kN

Zie TS-raamwerken berekening 189

Diagonalen	staaf 86 t/m 115	L70.70.7	> staaf 102+103+114+115 rest L60.60.6
	>> gatverzwakking meegenomen > A-red=154mm ²		
Lengte		7,3	m
Druk	N-Ed =	176,0	kN

Windverband kopgevel



F-h-Ed = reactie windligger dak + wrijving gevel

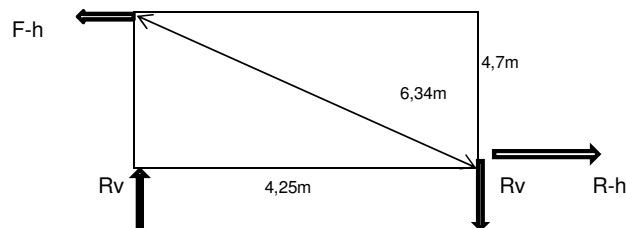
F-h-Ed = 158,34 kN

Rv-Ed = 158,34 * 7,5 / 4,2 = 282,8 kN

diagonaal N-Ed = 324,1 kN
 strip 120*15 2 bouten M16 8.8
 Nt-Rd = 0,9 (120-29) * 15 * 360 / 1,25 = 353,8

Hoeklijn

Windverband langsgevel



F-h-Ed = reactie windligger dak + wrijving gevel

F-h-Ed = 63,16 kN

Rv-Ed = 63,16 * 4,7 / 4,25 = 69,8 kN

diagonaal N-Ed = 94,2 kN
 strip 80*10 2 bouten M16 8.8
 Nt-Rd = 0,9 (80-18) * 10 * 360 / 1,25 = 108,9 kN

Gevelkolom

Belastingen zie blad 3

Overspanning	7,5	m
Hoh	4,2	mm

kolom
HEA160

Berekening zie 195 ev

Onderslag as A - 1/3 - 3/5

Belastingen zie blad 3

Overspanning	8,5	m
--------------	-----	---

ligger
HEA260

Draagt spant 1

Berekening zie 202 ev

Berekening poeren

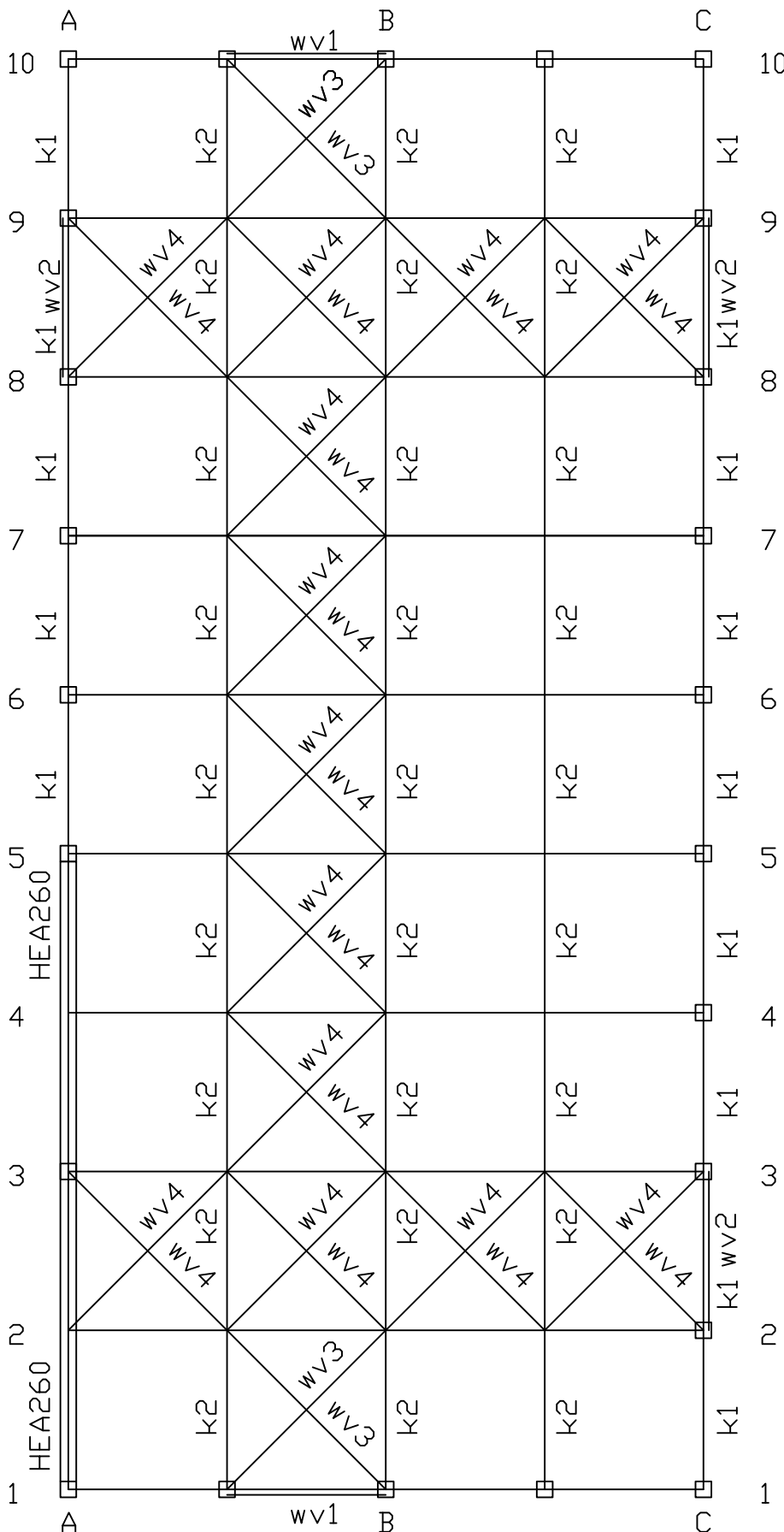
Poer 1, tussenspanen

Euro IBOC		versie		printdatum	
poer A Hal Wassink Schotman GCA16087		<p>poer op staal centrisc belast</p>		lengte plaat 900 breedte plaat 900 dikte plaat 200	
betonklasse C28/35 staalsoort B 500 C _{onderzijde} 40 de belastingen zijn in UGT				scheurwijdte y-richting voldoet scheurwijdte x-richting voldoet	
dekking		0,55	buigwapening		0,49 0,50 0,49 0,50
grondspanning		0,54	scheurwijdte zonder berekening		0,50 0,50 0,51 0,51
pons		0,27	scheurwijdte met berekening		0,54 0,50 0,57 0,54
lengte plaat 900 mm breedte plaat 900 mm dikte plaat 200 mm lengte opstorting 300 mm breedte opstorting 300 mm hoogte opstorting 600 mm diepte o.k. plaat onder maalt. 800 mm		wapeningshoeveelheid 101,0 kg/m ³		F _{Ed} voor grondspanningen 82 kN F _{Ed} voor momenten 67 kN grondspanning igv ondergron 101,8 kN/m ² grondspanning igv wapening 82,4 kN/m ² V _{red,c} 248 kN V _{red,c} 0,63 N/mm ²	
F1 G _F = 0 kN Q _{extr,mom} = 0 kN Q _{mom} = 0 kN F1 _{Ed} = 65 kN q1 q _{1,ker} = 0 kN/m ² ψ ₀ = 0 -		belasting igv plaat, bovenbelasting, opstorting en grond q-last boven funderingsplaat 0,0 kN F2 eigen gewicht opstorting 1,3 kN F3 eigen gewicht grond 7,8 kN F4 eigen gewicht plaat 3,9 kN totaal 13,0 kN		berekening wapening met wapeningsbanen conform NEN 6720 art. 7.5.3 puntvormig ondersteunde platen	
y-richting 8 hoh 150 + 0 hoh 0 wapeningsbaa 0 hoh 0 x-richting 8 hoh 150 + 0 hoh 0 wapeningsbaa 0 hoh 0		y-richting M _{Ed} A _{ben} A _{aanv} uc wapeningsbaan 8,3 155,3 / 335 = 0,46 naast wapeningsbaan 0,0 0,0 / 335 = 0,00 x-richting wapeningsbaan 8,3 163,8 / 335 = 0,49 naast wapeningsbaan 5,0 97,9 / 335 = 0,29		Aanwezig 0 mm ² Aanwezig mm ² Aanwezig 0 mm ² Aanwezig 0 mm ²	
opmerking					

Poer 2,tpv onderslag

Euro IBOC		versie		printdatum	
poer A Hal Wassink Schotman GCA16087		<p>poer op staal centrisc belast</p>		lengte plaat 1000 breedte plaat 1000 dikte plaat 200	
betonklasse C28/35 staalsoort B 500 C _{onderzijde} 40 de belastingen zijn in UGT				scheurwijdte y-richting voldoet scheurwijdte x-richting voldoet	
dekking		0,55	buigwapening		0,57 0,50 0,55 0,50
grondspanning		0,54	scheurwijdte zonder berekening		0,57 0,50 0,55 0,51
pons		0,45	scheurwijdte met berekening		0,77 0,50 0,77 0,57
lengte plaat 1000 mm breedte plaat 1000 mm dikte plaat 200 mm lengte opstorting 300 mm breedte opstorting 300 mm hoogte opstorting 600 mm diepte o.k. plaat onder maalt. 800 mm		wapeningshoeveelheid 95,2 kg/m ³		F _{Ed} voor grondspanningen 131 kN F _{Ed} voor momenten 112 kN grondspanning igv ondergron 131,5 kN/m ² grondspanning igv wapening 111,7 kN/m ² V _{red,c} 248 kN V _{red,c} 0,63 N/mm ²	
F1 G _F = 0 kN Q _{extr,mom} = 0 kN Q _{mom} = 0 kN F1 _{Ed} = 110 kN q1 q _{1,ker} = 0 kN/m ² ψ ₀ = 0 -		belasting igv plaat, bovenbelasting, opstorting en grond q-last boven funderingsplaat 0,0 kN F2 eigen gewicht opstorting 1,3 kN F3 eigen gewicht grond 9,8 kN F4 eigen gewicht plaat 4,8 kN totaal 15,9 kN		berekening wapening met wapeningsbanen conform NEN 6720 art. 7.5.3 puntvormig ondersteunde platen	
y-richting 8 hoh 150 + 0 hoh 0 wapeningsbaa 0 hoh 0 x-richting 8 hoh 150 + 0 hoh 0 wapeningsbaa 0 hoh 0		y-richting M _{Ed} A _{ben} A _{aanv} uc wapeningsbaan 14,0 224,4 / 335 = 0,67 naast wapeningsbaan 0,0 0,0 / 335 = 0,00 x-richting wapeningsbaan 14,0 221,1 / 335 = 0,66 naast wapeningsbaan 8,4 164,6 / 335 = 0,49		Aanwezig 0 mm ² Aanwezig mm ² Aanwezig 0 mm ² Aanwezig 0 mm ²	
opmerking					

Constructieoverzicht



spantbenen > IPE330 as 2, 3, 4, 5, 6, 9
 spantbenen > IPE300 as 7, 8
 spantbenen > IPE180 as 1, 10
 spantkolommen > IPE30 as 2 t/m 9
 spantkolommen > HEA160 as 1 en 10

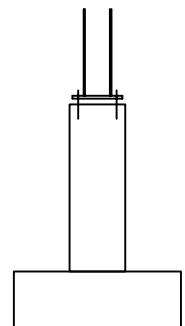
windbokken
 wv 1 > strip 120x15mm²
 wv 2 > strip 80x10mm²
 windverband dakvlak
 wv 3 > L 70.70.7
 wv 4 > L 60.60.6

drukstaven
 HEA140 as A en C > k1
 koker 80.80.5 > k2
 HEA260 as A - 1/5 > onderstag

gordingen
 96x196mm²
 hoh 1400mm
 hoh 600mm as 6-7 / 7-8

poeren
 A: 800x800 > as 1 en 10 9x
 B: 1000x1000 > as A-1 as A-3 as A-5 3x
 C: 900x900 > overige in as A en C 12x

stiep 300x300x600
 C20/25 XC2 c=35
 wapening minimaal ϕ 8-150



de Greef
 Constructie Advies

Constantijnlaan 5
 7261 WS Ruurlo
 06-57735424

De Greef Constructie Advies

Blad: 101

TS/Ramennummers

Project: : GCAL1607 Maslin Schuman

Onderdeel: : stalen spant 1

Datum: : 3-06-2016

Bestand: : d:\drivebox\gcald1607-maslin 4\werkstuk\stalen spant1.rnw

Belastingscode: : 4.350

Rekenmodel: : 1e-orde-elastisch

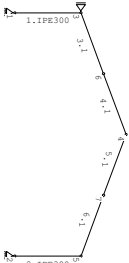
Theoretische Laster: : Som van de belastingen

Pyelisch Laster: : Som van de belastingen

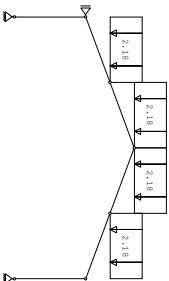
guntijge werking van de permanente belasting wordt automatisch overweten.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingsnormen	NEN-EN 1991:2002	C2:2010	NB:2011(G1)
	NEN-EN 1991:2003	C1:2009	NB:2011(G1)
	NEN-EN 1991-1-3:2005	C2:2011	NB:2011(G1)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2005	C2:2009	NB:2011(G1)

GEOMETRIE**BELASTINGEN**

Eigen gewicht van alle staven te negeren in berekenings-Richting!

**De Greef Constructie Advies**

Blad: 102

TS/Ramennummers

Project: : GCAL1607 Maslin Schuman

Onderdeel: : stalen spant 1

Datum: : 3-06-2016

Bestand: : d:\drivebox\gcald1607-maslin 4\werkstuk\stalen spant1.rnw

Belastingscode: : 4.350

Rekenmodel: : 1e-orde-elastisch

Theoretische Laster: : Som van de belastingen

Pyelisch Laster: : Som van de belastingen

guntijge werking van de permanente belasting wordt automatisch overweten.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

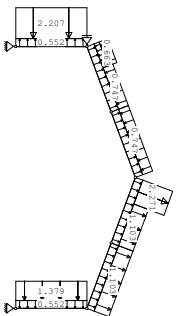
Belastingsnormen	NEN-EN 1991:2002	C2:2010	NB:2011(G1)
	NEN-EN 1991:2003	C1:2009	NB:2011(G1)
	NEN-EN 1991-1-3:2005	C2:2011	NB:2011(G1)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2005	C2:2009	NB:2011(G1)

REACTIES

Kn.	X	Z	H
1	-2.07	22.47	
2	-10.75	24.43	
3	3.24	46.91	

BELASTINGEN

Eigen gewicht van alle staven te negeren in berekenings-Richting!

**De Greef Constructie Advies**

Blad: 103

TS/Ramennummers

Project: : GCAL1607 Maslin Schuman

Onderdeel: : stalen spant 1

Datum: : 3-06-2016

Bestand: : d:\drivebox\gcald1607-maslin 4\werkstuk\stalen spant1.rnw

Belastingscode: : 4.350

Rekenmodel: : 1e-orde-elastisch

Theoretische Laster: : Som van de belastingen

Pyelisch Laster: : Som van de belastingen

guntijge werking van de permanente belasting wordt automatisch overweten.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

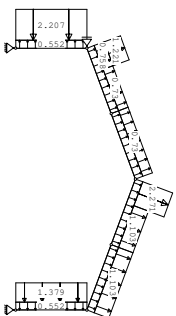
Belastingsnormen	NEN-EN 1991:2002	C2:2010	NB:2011(G1)
	NEN-EN 1991:2003	C1:2009	NB:2011(G1)
	NEN-EN 1991-1-3:2005	C2:2011	NB:2011(G1)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2005	C2:2009	NB:2011(G1)

REACTIES

Kn.	X	Z	H
1	-2.66	-2.26	
2	-1.87	-11.02	
3	-22.69	-13.29	

BELASTINGEN

Eigen gewicht van alle staven te negeren in berekenings-Richting!

**De Greef Constructie Advies**

Blad: 104

TS/Ramennummers

Project: : GCAL1607 Maslin Schuman

Onderdeel: : stalen spant 1

Datum: : 3-06-2016

Bestand: : d:\drivebox\gcald1607-maslin 4\werkstuk\stalen spant1.rnw

Belastingscode: : 4.350

Rekenmodel: : 1e-orde-elastisch

Theoretische Laster: : Som van de belastingen

Pyelisch Laster: : Som van de belastingen

guntijge werking van de permanente belasting wordt automatisch overweten.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

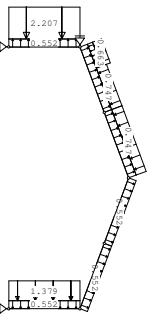
Belastingsnormen	NEN-EN 1991:2002	C2:2010	NB:2011(G1)
	NEN-EN 1991:2003	C1:2009	NB:2011(G1)
	NEN-EN 1991-1-3:2005	C2:2011	NB:2011(G1)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2005	C2:2009	NB:2011(G1)

REACTIES

Kn.	X	Z	H
1	-4.44	-13.44	
2	-1.08	-14.31	
3	-17.08	-27.71	

BELASTINGEN

Eigen gewicht van alle staven te negeren in berekenings-Richting!

**De Greef Constructie Advies**

Blad: 105

TS/Ramennummers

Project: : GCAL1607 Maslin Schuman

Onderdeel: : stalen spant 1

Datum: : 3-06-2016

Bestand: : d:\drivebox\gcald1607-maslin 4\werkstuk\stalen spant1.rnw

Belastingscode: : 4.350

Rekenmodel: : 1e-orde-elastisch

Theoretische Laster: : Som van de belastingen

Pyelisch Laster: : Som van de belastingen

guntijge werking van de permanente belasting wordt automatisch overweten.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

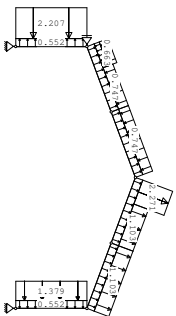
Belastingsnormen	NEN-EN 1991:2002	C2:2010	NB:2011(G1)
	NEN-EN 1991:2003	C1:2009	NB:2011(G1)
	NEN-EN 1991-1-3:2005	C2:2011	NB:2011(G1)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2005	C2:2009	NB:2011(G1)

REACTIES

Kn.	X	Z	H
1	-2.17	0.60	
2	-4.43	-3.09	
3	-18.43	-2.49	

BELASTINGEN

Eigen gewicht van alle staven te negeren in berekenings-Richting!

**De Greef Constructie Advies**

Blad: 106

TS/Ramennummers

Project: : GCAL1607 Maslin Schuman

Onderdeel: : stalen spant 1

Datum: : 3-06-2016

Bestand: : d:\drivebox\gcald1607-maslin 4\werkstuk\stalen spant1.rnw

Belastingscode: : 4.350

Rekenmodel: : 1e-orde-elastisch

Theoretische Laster: : Som van de belastingen

Pyelisch Laster: : Som van de belastingen

guntijge werking van de permanente belasting wordt automatisch overweten.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

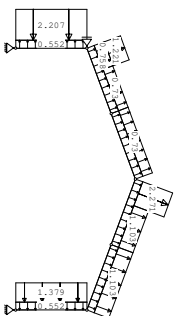
Belastingsnormen	NEN-EN 1991:2002	C2:2010	NB:2011(G1)
	NEN-EN 1991:2003	C1:2009	NB:2011(G1)
	NEN-EN 1991-1-3:2005	C2:2011	NB:2011(G1)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2005	C2:2009	NB:2011(G1)

REACTIES

Kn.	X	Z	H
1	-5.94	-10.53	
2	-1.87	-6.37	
3	-13.08	-16.91	

BELASTINGEN

Eigen gewicht van alle staven te negeren in berekenings-Richting!

**De Greef Constructie Advies**

Blad: 107

TS/Ramennummers

Project: : GCAL1607 Maslin Schuman

Onderdeel: : stalen spant 1

Datum: : 3-06-2016

Bestand: : d:\drivebox\gcald1607-maslin 4\werkstuk\stalen spant1.rnw

Belastingscode: : 4.350

Rekenmodel: : 1e-orde-elastisch

Theoretische Laster: : Som van de belastingen

Pyelisch Laster: : Som van de belastingen

guntijge werking van de permanente belasting wordt automatisch overweten.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

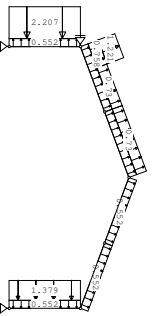
Belastingsnormen	NEN-EN 1991:2002	C2:2010	NB:2011(G1)
	NEN-EN 1991:2003	C1:2009	NB:2011(G1)
	NEN-EN 1991-1-3:2005	C2:2011	NB:2011(G1)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2005	C2:2009	NB:2011(G1)

REACTIES

Kn.	X	Z	H
1	-1.10	0.57	
2	6.69	8.76	
3	14.84	6.33	

BELASTINGEN

Eigen gewicht van alle staven te negeren in berekenings-Richting!

**De Greef Constructie Advies**

Blad: 108

TS/Ramennummers

Project: : GCAL1607 Maslin Schuman

Onderdeel: : stalen spant 1

Datum: : 3-06-2016

Bestand: : d:\drivebox\gcald1607-maslin 4\werkstuk\stalen spant1.rnw

Belastingscode: : 4.350

Rekenmodel: : 1e-orde-elastisch

Theoretische Laster: : Som van de belastingen

Pyelisch Laster: : Som van de belastingen

guntijge werking van de permanente belasting wordt automatisch overweten.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

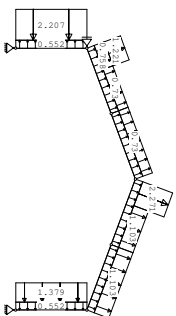
Belastingsnormen	NEN-EN 1991:2002	C2:2010	NB:2011(G1)
	NEN-EN 1991:2003	C1:2009	NB:2011(G1)
	NEN-EN 1991-1-3:2005	C2:2011	NB:2011(G1)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2005	C2:2009	NB:2011(G1)

REACTIES

Kn.	X	Z	H
1	-2.66	-2.26	
2	-1.87	-11.02	
3	-22.69	-13.29	

BELASTINGEN

Eigen gewicht van alle staven te negeren in berekenings-Richting!

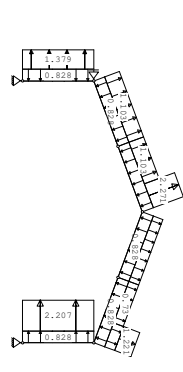


De Greef Constructie Advies Blad: 107

TS/Ramenken Rel: 6.06a 7 Jul 2016
 Project.: COL1607 Masliuk Schuman
 Onderdeel: stalen spant 1

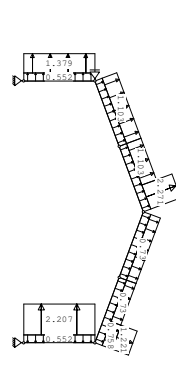
REACTIES B.G117 Wind van rechts overdruk A

Kno.	X	Z	H
1	-1,18	-10,42	
2	7,92	-2,86	
3	2,60	-13,29	1 Som van de reacties
		-22,43	13,29 : Som van de belastingen



REACTIES B.G112 Wind van rechts overdruk B

Kno.	X	Z	H
1	-1,23	-2,25	
2	9,53	-2,84	
3	8,78	-5,09	1 Som van de reacties
		-17,08	5,09 : Som van de belastingen

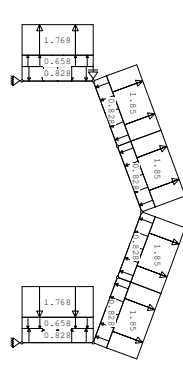


De Greef Constructie Advies Blad: 110

TS/Ramenken Rel: 6.06a 7 Jul 2016
 Project.: COL1607 Masliuk Schuman
 Onderdeel: stalen spant 1

REACTIES B.G117 Wind van rechts overdruk B

Kno.	X	Z	H
1	1,84	-5,42	
2	8,01	-11,09	
3	13,08	-16,91	1 Som van de reacties
		-13,08	16,91 : Som van de belastingen



REACTIES B.G118 Wind loodrecht overdruk A

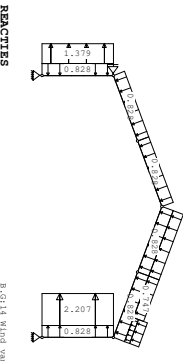
Kno.	X	Z	H
1	1,33	-8,21	
2	-0,75	-6,56	
3	-0,64	-16,77	1 Som van de reacties
		16,77	1 Som van de belastingen

De Greef Constructie Advies Blad: 108

TS/Ramenken Rel: 6.06a 7 Jul 2016
 Project.: COL1607 Masliuk Schuman
 Onderdeel: stalen spant 1

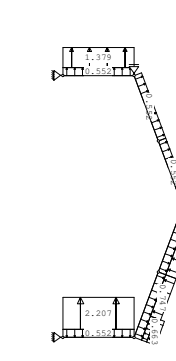
REACTIES B.G118 Wind van rechts overdruk B

Kno.	X	Z	H
1	-1,30	-13,28	
2	10,75	-14,46	
3	17,43	-27,71	1 Som van de reacties
		-17,08	27,71 : Som van de belastingen



REACTIES B.G114 Wind van rechts overdruk C

Kno.	X	Z	H
1	2,64	8,00	
2	3,94	12,13	
3	18,43	-20,13	1 Som van de reacties
		-18,43	-20,13 : Som van de belastingen

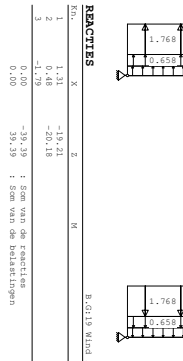


De Greef Constructie Advies Blad: 111

TS/Ramenken Rel: 6.06a 7 Jul 2016
 Project.: COL1607 Masliuk Schuman
 Onderdeel: stalen spant 1

REACTIES B.G119 Wind loodrecht overdruk A

Kno.	X	Z	H
1	1,21	-15,21	
2	-1,79	-20,10	
3	0,00	-39,39	1 Som van de reacties
		39,39	1 Som van de belastingen



REACTIES B.G120 Wind loodrecht overdruk B

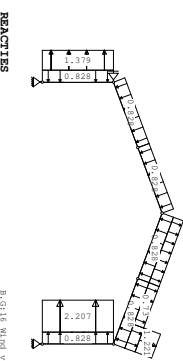
Kno.	X	Z	H
1	1,379	-1,379	
2	1,379	-1,379	
3	1,379	-1,379	1 Som van de reacties
		0,00	0,00

De Greef Constructie Advies Blad: 109

TS/Ramenken Rel: 6.06a 7 Jul 2016
 Project.: COL1607 Masliuk Schuman
 Onderdeel: stalen spant 1

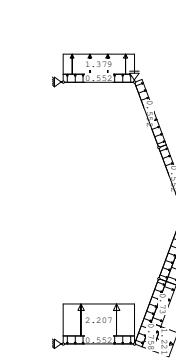
REACTIES B.G115 Wind van rechts overdruk C

Kno.	X	Z	H
1	1,96	-2,99	
2	5,17	0,51	
3	13,29	-2,49	1 Som van de reacties
		-18,43	2,49 : Som van de belastingen



REACTIES B.G117 Wind van rechts overdruk D

Kno.	X	Z	H
1	1,92	5,18	
2	6,78	0,54	
3	13,08	-5,71	1 Som van de reacties
		-13,08	5,71 : Som van de belastingen

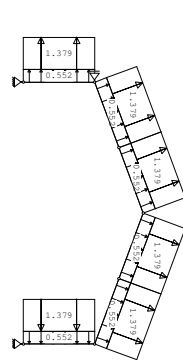


De Greef Constructie Advies Blad: 112

TS/Ramenken Rel: 6.06a 7 Jul 2016
 Project.: COL1607 Masliuk Schuman
 Onderdeel: stalen spant 1

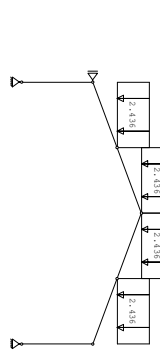
REACTIES B.G121 Wind loodrecht overdruk B

Kno.	X	Z	H
1	-0,03	-4,40	
2	0,49	-4,65	
3	0,00	-9,05	1 Som van de reacties
		0,00	9,05 : Som van de belastingen



REACTIES B.G122 Stroom A

Kno.	X	Z	H
1	-0,11	-15,40	
2	1,71	-16,27	
3	-1,61	-31,67	1 Som van de reacties
		0,00	31,67 : Som van de belastingen



De Greef Constructie Advies

Blad: 119

TSG-nummeren

Ref: 6.06a 7 Jul 2016

Project.: COL1087 Masliuk Schuman

Onderdeel: stalen spant 1

KIPSTABILITEIT

1 gefield, Kipstevendstevendheid

Staat	Plaat	h	b _{eff}	I _{plaat}	I _{eff}	λ	χ	χ _{rel}	η	η _{pl}	η _{pl,red}
1	1,0%	boven:	4460	446	1116000	1116000	13,1	0,92	1,00	1,00	1,00
		onder:	4460	446	1116000	1116000	13,1	0,92	1,00	1,00	1,00
2	0,0%	boven:	4460	446	1116000	1116000	13,1	0,92	1,00	1,00	1,00
		onder:	4460	446	1116000	1116000	13,1	0,92	1,00	1,00	1,00
3	1,0%	boven:	4337	434	1078000	1078000	13,1	0,92	1,00	1,00	1,00
		onder:	4337	434	1078000	1078000	13,1	0,92	1,00	1,00	1,00
4	0,0%	boven:	4337	434	1078000	1078000	13,1	0,92	1,00	1,00	1,00
		onder:	4337	434	1078000	1078000	13,1	0,92	1,00	1,00	1,00
5-6	1,0%	boven:	8750	875	2152000	2152000	13,1	0,92	1,00	1,00	1,00
		onder:	8750	875	2152000	2152000	13,1	0,92	1,00	1,00	1,00

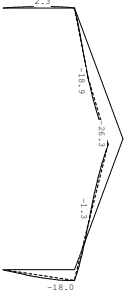
TOEGANG SPANNINGEN

Staat bet: Dec S1c: K1 Plaat: Norm Artikel: Formule: Hoopke: coating: Opn.

nr.	Staat	h	b _{eff}	I _{plaat}	I _{eff}	λ	χ	χ _{rel}	η	η _{pl}	η _{pl,red}
1	2,23	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2,23	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	2,23	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	2,23	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5-6	1	2,23	1	1	1	1	1	1	1	1	1

VEROFORMINGEN w1

Blijvende combinatie



De Greef Constructie Advies

Blad: 122

TSG-nummeren

Ref: 6.06a 7 Jul 2016

Project.: COL1087 Masliuk Schuman

Onderdeel: stalen spant 1

DOORBUIGINGEN

Max. steven zijde positie

nr.	Staat	h	b _{eff}	I _{plaat}	I _{eff}	λ	χ	χ _{rel}	η	η _{pl}	η _{pl,red}
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
5-6	5-6	5-6	5-6	5-6	5-6	5-6	5-6	5-6	5-6	5-6	5-6

HORizontale verplaatsing

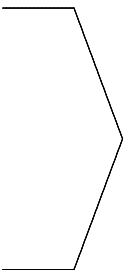
Kolommen met een wick < h/9999 zijn niet afgeplakt

nr.	Staat	h	b _{eff}	I _{plaat}	I _{eff}	λ	χ	χ _{rel}	η	η _{pl}	η _{pl,red}
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
5-6	5-6	5-6	5-6	5-6	5-6	5-6	5-6	5-6	5-6	5-6	5-6

TOTALE HORIZONTALLE VERPLAATSING

Quasi-blijvende combinatie

nr.	Staat	h	b _{eff}	I _{plaat}	I _{eff}	λ	χ	χ _{rel}	η	η _{pl}	η _{pl,red}
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
5-6	5-6	5-6	5-6	5-6	5-6	5-6	5-6	5-6	5-6	5-6	5-6



De Greef Constructie Advies

Blad: 120

TSG-nummeren

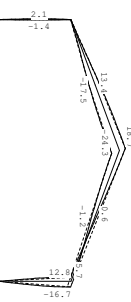
Ref: 6.06a 7 Jul 2016

Project.: COL1087 Masliuk Schuman

Onderdeel: stalen spant 1

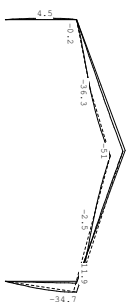
VEROFORMINGEN Mb1.1

Karakteristieke combinatie



VEROFORMINGEN Mmax

Karakteristieke combinatie



DOORBUIGINGEN

Maximale steven zijde positie

nr.	Staat	h	b _{eff}	I _{plaat}	I _{eff}	λ	χ	χ _{rel}	η	η _{pl}	η _{pl,red}
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
5-6	5-6	5-6	5-6	5-6	5-6	5-6	5-6	5-6	5-6	5-6	5-6

De Greef Constructie Advies

Blad: 123

TSG-nummeren

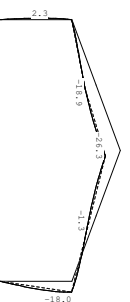
Ref: 6.06a 7 Jul 2016

Project.: COL1087 Masliuk Schuman

Onderdeel: stalen spant 1

VEROFORMINGEN Mmax

Quasi-blijvende combinatie



DOORBUIGINGEN

Max. steven zijde positie

nr.	Staat	h	b _{eff}	I _{plaat}	I _{eff}	λ	χ	χ _{rel}	η	η _{pl}	η _{pl,red}
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
5-6	5-6	5-6	5-6	5-6	5-6	5-6	5-6	5-6	5-6	5-6	5-6

HORizontale verplaatsing

Kolommen met een wick < h/9999 zijn niet afgeplakt

nr.	Staat	h	b _{eff}	I _{plaat}	I _{eff}	λ	χ	χ _{rel}	η	η _{pl}	η _{pl,red}
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
5-6	5-6	5-6	5-6	5-6	5-6	5-6	5-6	5-6	5-6	5-6	5-6

TOTALE HORIZONTALLE VERPLAATSING

Quasi-blijvende combinatie

nr.	Staat	h	b _{eff}	I _{plaat}	I _{eff}	λ	χ	χ _{rel}	η	η _{pl}	η _{pl,red}
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
5-6	5-6	5-6	5-6	5-6	5-6	5-6	5-6	5-6	5-6	5-6	5-6

De Greef Constructie Advies

Blad: 123

TSG-nummeren

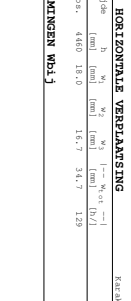
Ref: 6.06a 7 Jul 2016

Project.: COL1087 Masliuk Schuman

Onderdeel: stalen spant 1

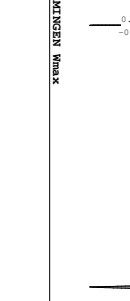
HORizontale verplaatsing

Karakteristieke combinatie



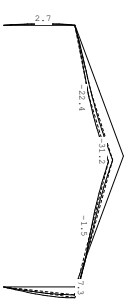
VEROFORMINGEN Mb1.1

Karakteristieke combinatie



VEROFORMINGEN Mmax

Karakteristieke combinatie



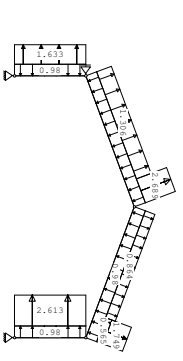
De Greef Constructie Advies Blz: 110

TS/Ramenken
 Project: : COL1087 Masliuk Schuman
 Onderdeel: : stalen spant 2

Reacties : stalen spant 2 B.G.117 Wind van rechts onderdruk A

Kno.	X	Z	H
1	-1,08	-12,28	
2	9,26	-3,45	
3	11,11	-15,17	1 : Som van de reacties
		-26,55	2 : Som van de belastingen

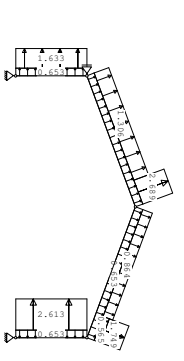
BELASTINGEN B.G.112 Wind van rechts onderdruk B



REACTIES B.G.112 Wind van rechts onderdruk B

Kno.	X	Z	H
1	-1,38	-2,69	
2	11,11	-3,29	
3	10,93		
		-5,98	1 : Som van de reacties
		-20,24	2 : Som van de belastingen

BELASTINGEN B.G.113 Wind van rechts onderdruk B



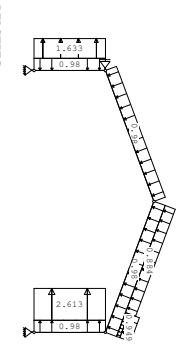
De Greef Constructie Advies Blz: 111

TS/Ramenken
 Project: : COL1087 Masliuk Schuman
 Onderdeel: : stalen spant 2

Reacties : stalen spant 2 B.G.118 Wind van rechts onderdruk A

Kno.	X	Z	H
1	-1,34	-15,70	
2	12,46	-17,06	
3	9,12	-13,76	1 : Som van de reacties
		-20,24	2 : Som van de belastingen

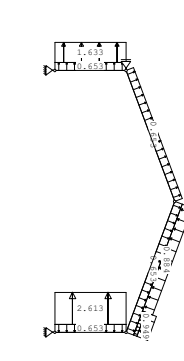
BELASTINGEN B.G.114 Wind van rechts onderdruk C



REACTIES B.G.114 Wind van rechts onderdruk C

Kno.	X	Z	H
1	2,33	9,46	
2	4,69	14,38	
3	21,21	23,83	1 : Som van de reacties
		-21,81	2 : Som van de belastingen

BELASTINGEN B.G.115 Wind van rechts onderdruk C



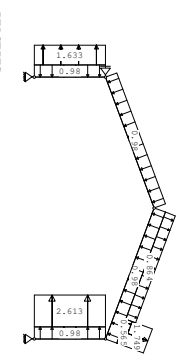
De Greef Constructie Advies Blz: 112

TS/Ramenken
 Project: : COL1087 Masliuk Schuman
 Onderdeel: : stalen spant 2

Reacties : stalen spant 2 B.G.119 Wind van rechts onderdruk B

Kno.	X	Z	H
1	2,38	-3,55	
2	6,04	0,41	
3	11,40	-2,54	1 : Som van de reacties
		-21,81	2 : Som van de belastingen

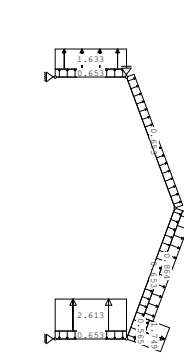
BELASTINGEN B.G.120 Wind van rechts onderdruk B



REACTIES B.G.120 Wind van rechts onderdruk B

Kno.	X	Z	H
1	2,07	6,64	
2	7,89	0,77	
3	13,50	6,40	1 : Som van de reacties
		-15,50	2 : Som van de belastingen

BELASTINGEN B.G.121 Wind van rechts onderdruk D



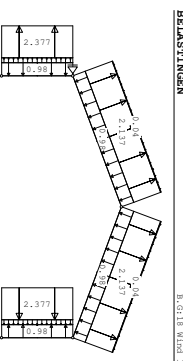
De Greef Constructie Advies Blz: 113

TS/Ramenken
 Project: : COL1087 Masliuk Schuman
 Onderdeel: : stalen spant 2

Reacties : stalen spant 2 B.G.117 Wind van rechts onderdruk B

Kno.	X	Z	H
1	2,11	-6,97	
2	9,23	-13,00	
3	13,50	-19,97	1 : Som van de reacties
		-15,50	2 : Som van de belastingen

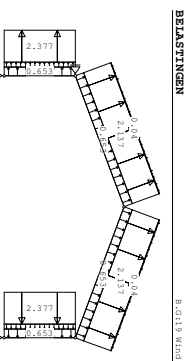
BELASTINGEN B.G.118 Wind van rechts onderdruk A



REACTIES B.G.118 Wind van rechts onderdruk A

Kno.	X	Z	H
1	1,40	-9,49	
2	-0,59	-10,04	
3	-0,81	-19,63	1 : Som van de reacties
		0,00	2 : Som van de belastingen

BELASTINGEN B.G.119 Wind van rechts onderdruk A



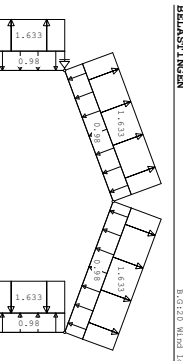
De Greef Constructie Advies Blz: 114

TS/Ramenken
 Project: : COL1087 Masliuk Schuman
 Onderdeel: : stalen spant 2

Reacties : stalen spant 2 B.G.119 Wind van rechts onderdruk A

Kno.	X	Z	H
1	1,44	-22,61	
2	0,76	-23,80	
3	0,00	-46,41	1 : Som van de reacties
		0,00	2 : Som van de belastingen

BELASTINGEN B.G.120 Wind van rechts onderdruk B



REACTIES B.G.120 Wind van rechts onderdruk B

Kno.	X	Z	H
1	0,92	-5,20	
2	-0,56	-9,14	
3	0,00	-10,71	1 : Som van de reacties
		0,00	2 : Som van de belastingen

BELASTINGEN B.G.121 Wind van rechts onderdruk B

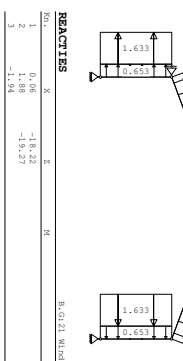
De Greef Constructie Advies Blz: 115

TS/Ramenken
 Project: : COL1087 Masliuk Schuman
 Onderdeel: : stalen spant 2

Reacties : stalen spant 2 B.G.121 Wind van rechts onderdruk B

Kno.	X	Z	H
1	0,06	-18,22	
2	-1,88	-19,27	
3	0,00	-37,49	1 : Som van de reacties
		0,00	2 : Som van de belastingen

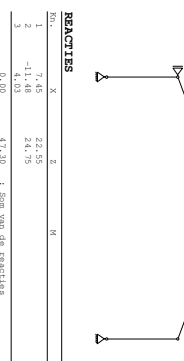
BELASTINGEN B.G.122 Spaanw A



REACTIES B.G.122 Spaanw A

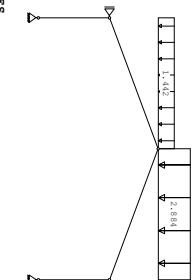
Kno.	X	Z	H
1	7,14	22,55	
2	-1,48	24,55	
3	4,03	47,30	1 : Som van de reacties
		-47,30	2 : Som van de belastingen

BELASTINGEN B.G.122 Spaanw A



De Greef Constructie Advies
 IS/Ramenwerken
 Project.: COL1607 Maslink Schuman
 Onderdeel: stalen spant 2

Blad 136
 B-0121 Stroom B



REACTIES

NO.	X	Z	N
1	4.67	13.52	
2	-8.18	21.92	
3	4.51		

0.00
 -35.47 : Som van de reacties
 0.00
 -35.47 : Som van de belastingen

BELASTINGEN

NO.	X	Z	N
1	4.51	20.27	
2	-8.05	15.20	
3	0.00		

-35.47 : Som van de belastingen

REACTIES

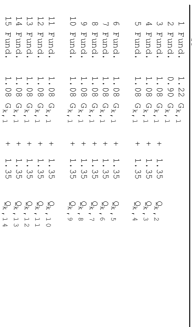
NO.	X	Z	N
1	4.51	20.27	
2	-8.05	15.20	
3	0.00		

-35.47 : Som van de belastingen

B-0124 Stroom C

De Greef Constructie Advies
 IS/Ramenwerken
 Project.: COL1607 Maslink Schuman
 Onderdeel: stalen spant 2

Blad 137
 B-0124 Stroom C



REACTIES

NO.	X	Z	N
1	4.67	13.52	
2	-8.18	21.92	
3	4.51		

0.00
 -35.47 : Som van de reacties
 0.00
 -35.47 : Som van de belastingen

BELASTINGEN

NO.	X	Z	N
1	4.51	20.27	
2	-8.05	15.20	
3	0.00		

-35.47 : Som van de belastingen

REACTIES

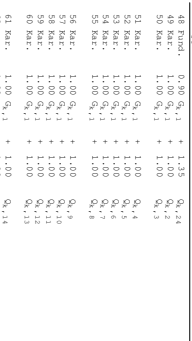
NO.	X	Z	N
1	4.67	13.52	
2	-8.18	21.92	
3	4.51		

0.00
 -35.47 : Som van de reacties
 0.00
 -35.47 : Som van de belastingen

B-0124 Stroom C

De Greef Constructie Advies
 IS/Ramenwerken
 Project.: COL1607 Maslink Schuman
 Onderdeel: stalen spant 2

Blad 138
 B-0124 Stroom C



REACTIES

NO.	X	Z	N
1	4.67	13.52	
2	-8.18	21.92	
3	4.51		

0.00
 -35.47 : Som van de reacties
 0.00
 -35.47 : Som van de belastingen

BELASTINGEN

NO.	X	Z	N
1	4.51	20.27	
2	-8.05	15.20	
3	0.00		

-35.47 : Som van de belastingen

REACTIES

NO.	X	Z	N
1	4.67	13.52	
2	-8.18	21.92	
3	4.51		

0.00
 -35.47 : Som van de reacties
 0.00
 -35.47 : Som van de belastingen

B-0124 Stroom C

De Greef Constructie Advies

IS/Ramenwerken
 Project.: COL1607 Maslink Schuman
 Onderdeel: stalen spant 2

Blad 139
 B-0124 Stroom C

BELASTINGEN

NO.	X	Z	N
1	4.51	20.27	
2	-8.05	15.20	
3	0.00		

-35.47 : Som van de belastingen

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

1. Geen staven de factor 0,90
 2. Geen
 3. Geen
 4. Geen
 5. Geen
 6. Geen
 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. Geen
 23. Geen
 24. Geen
 25. Geen

De Greef Constructie Advies

IS/Ramenwerken
 Project.: COL1607 Maslink Schuman
 Onderdeel: stalen spant 2

Blad 140
 B-0124 Stroom C

BELASTINGEN

NO.	X	Z	N
1	4.51	20.27	
2	-8.05	15.20	
3	0.00		

-35.47 : Som van de belastingen

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

1. Geen staven de factor 0,90
 2. Geen
 3. Geen
 4. Geen
 5. Geen
 6. Geen
 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. Geen
 23. Geen
 24. Geen
 25. Geen

De Greef Constructie Advies

IS/Ramenwerken
 Project.: COL1607 Maslink Schuman
 Onderdeel: stalen spant 2

Blad 141
 B-0124 Stroom C

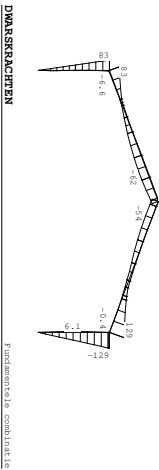
BELASTINGEN

NO.	X	Z	N
1	4.51	20.27	
2	-8.05	15.20	
3	0.00		

-35.47 : Som van de belastingen

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

1. Geen staven de factor 0,90
 2. Geen
 3. Geen
 4. Geen
 5. Geen
 6. Geen
 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. Geen
 23. Geen
 24. Geen
 25. Geen



Fundamentele combinatie



Fundamentele combinatie

De Greef Constructie Advies

IS/Ramenwerken
 Project.: COL1607 Maslink Schuman
 Onderdeel: stalen spant 2

Blad 142
 B-0124 Stroom C

BELASTINGEN

NO.	X	Z	N
1	4.51	20.27	
2	-8.05	15.20	
3	0.00		

-35.47 : Som van de belastingen

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

1. Geen staven de factor 0,90
 2. Geen
 3. Geen
 4. Geen
 5. Geen
 6. Geen
 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. Geen
 23. Geen
 24. Geen
 25. Geen

De Greef Constructie Advies

IS/Ramenwerken
 Project.: COL1607 Maslink Schuman
 Onderdeel: stalen spant 2

Blad 143
 B-0124 Stroom C

BELASTINGEN

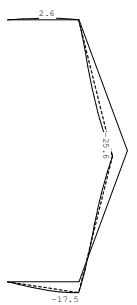
NO.	X	Z	N
1	4.51	20.27	
2	-8.05	15.20	
3	0.00		

-35.47 : Som van de belastingen

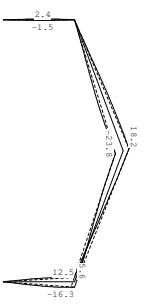
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

1. Geen staven de factor 0,90
 2. Geen
 3. Geen
 4. Geen
 5. Geen
 6. Geen
 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. Geen
 23. Geen
 24. Geen
 25. Geen

De Greef Constructie Advies Blad 142
 TS/Ramenwerken Rel: 6.06a 7 Jul 2016
 Project.: COL1087 Maslink Schuman
 Onderdeel: stalen spant 2
VERVOLMINGEN w1 Blijvende combinatie



VERVOLMINGEN w1.1 Karakteristieke combinatie



De Greef Constructie Advies Blad 143
 TS/Ramenwerken Rel: 6.06a 7 Jul 2016
 Project.: COL1087 Maslink Schuman
 Onderdeel: stalen spant 2

HORIZONTALE VERPLAATSING Frequentie combinatie

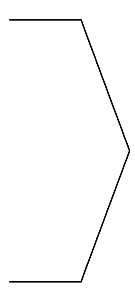
Nr.	reken zijde	h	w1	w2	w3	l	Mtot	l
2	2	309	4460	-17.5	-3.3	-20.8	215	

Kolommen met een $M_{tot} < W/9999$ zijn niet afgeprint

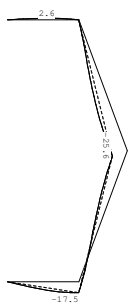
TOTALE HORIZONTALE VERPLAATSING Frequentie combinatie

Knoop zijde	h	w1	w2	w3	l	Mtot	l
5 Pos.	4460	-17.5	3.3	20.8	215		

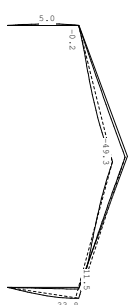
VERVOLMINGEN w1.1 Quasi-blijvende combinatie



VERVOLMINGEN wmax Quasi-blijvende combinatie



De Greef Constructie Advies Blad 143
 TS/Ramenwerken Rel: 6.06a 7 Jul 2016
 Project.: COL1087 Maslink Schuman
 Onderdeel: stalen spant 2
VERVOLMINGEN wmax Karakteristieke combinatie



DOORBUITINGEN Karakteristieke combinatie

Nr.	reken zijde	positie	l	w1	w2	w3	l	Mtot	l
3	3	309	7346	6745	-2.5	-2.5	3545		
3	4	Pos.	17491	-25.5	18.2	66.2	-7.3	2398	
4	4	Pos.	17491	25.5	23.7	739	49.1	356	

HORIZONTALE VERPLAATSING Karakteristieke combinatie

Nr.	reken zijde	h	w1	w2	w3	l	Mtot	l
2	2	309	4460	-17.5	-14.3	-33.8	132	

Kolommen met een $M_{tot} < W/9999$ zijn niet afgeprint

TOTALE HORIZONTALE VERPLAATSING Karakteristieke combinatie

Knoop zijde	h	w1	w2	w3	l	Mtot	l
5 Pos.	4460	-17.5	14.3	33.8	132		

De Greef Constructie Advies Blad 144
 TS/Ramenwerken Rel: 6.06a 7 Jul 2016
 Project.: COL1087 Maslink Schuman
 Onderdeel: stalen spant 2

DOORBUITINGEN Quasi-blijvende combinatie

Nr.	reken zijde	positie	l	w1	w2	w3	l	Mtot	l
3	3	309	7346	6745	-2.5	-2.5	3545		
3	4	Pos.	17491	-25.5	18.2	66.2	-7.3	2398	
4	4	Pos.	17491	25.5	23.7	739	49.1	356	

HORIZONTALE VERPLAATSING Quasi-blijvende combinatie

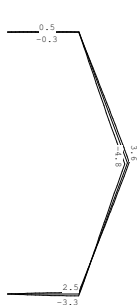
Nr.	reken zijde	h	w1	w2	w3	l	Mtot	l
2	2	309	4460	-17.5	-17.5	235		

Kolommen met een $M_{tot} < W/9999$ zijn niet afgeprint

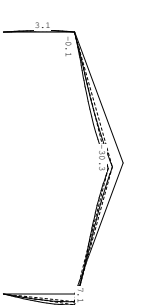
TOTALE HORIZONTALE VERPLAATSING Quasi-blijvende combinatie

Knoop zijde	h	w1	w2	w3	l	Mtot	l
5 Pos.	4460	-17.5	17.5	235			

De Greef Constructie Advies Blad 144
 TS/Ramenwerken Rel: 6.06a 7 Jul 2016
 Project.: COL1087 Maslink Schuman
 Onderdeel: stalen spant 2
VERVOLMINGEN w1.1 Frequentie combinatie



VERVOLMINGEN wmax Frequentie combinatie



DOORBUITINGEN Frequentie combinatie

Nr.	reken zijde	positie	l	w1	w2	w3	l	Mtot	l
3	3	309	7346	6745	-2.5	-2.5	3545		
3	3	Pos.	17491	-25.5	-4.7	3664	-10.2	579	
3	4	Pos.	17491	-25.5	3.6	4809	-21.8	601	
4	4	Pos.	17491	25.5	-4.9	3656	21.8	579	

HORIZONTALE VERPLAATSING Frequentie combinatie

Nr.	reken zijde	h	w1	w2	w3	l	Mtot	l
2	2	309	4460	-17.5	-17.5	235		

De Greef Constructie Advies

TS/Ramwerken

Ref.: 6.06a 7 Jul 2016

Project: : COL1607 Maslik Schuman

Onderdeel: stalen spant 1

Datum: : 3-06-2016

Bestand: : d:\vdg\bovy\col1607-maslik 4\werkstuk\stalen spant1.rw

Belastingsoort: : 4,350

Raammodel: : : 1e-orde-elastisch

Terminatie: : : 1e-orde-elastisch

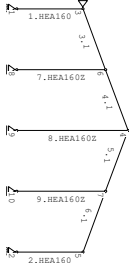
Pyelisch limiet:

grootste werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

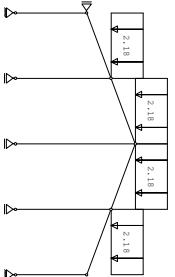
Tegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen NEN-EN 1991:2002 C2:2010 NEN-EN 1991-1-1:2005 NEN-EN 1991-1-2:2005 NEN-EN 1993-1-1:2005
 NEN-EN 1991-1-1:2005 C1:2009 NEN-EN 1991-1-1:2005 NEN-EN 1993-1-1:2005
 NEN-EN 1993-1-1:2005 C2:2009 NEN-EN 1993-1-1:2005

GEOMETRIE



BELASTINGEN
 Eigen gewicht van alle staven te meegenomen in berekenings- Richting 1



De Greef Constructie Advies

TS/Ramwerken

Ref.: 6.06a 7 Jul 2016

Project: : COL1607 Maslik Schuman

Onderdeel: stalen spant 1

Belastingsoort: : 4,350

Raammodel: : : 1e-orde-elastisch

Terminatie: : : 1e-orde-elastisch

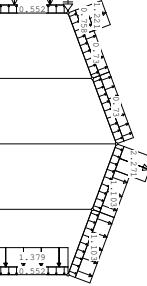
Pyelisch limiet:

grootste werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

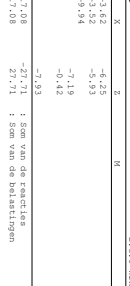
Tegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen NEN-EN 1991:2002 C2:2010 NEN-EN 1991-1-1:2005 NEN-EN 1991-1-2:2005 NEN-EN 1993-1-1:2005
 NEN-EN 1991-1-1:2005 C1:2009 NEN-EN 1991-1-1:2005 NEN-EN 1993-1-1:2005
 NEN-EN 1993-1-1:2005 C2:2009 NEN-EN 1993-1-1:2005

GEOMETRIE



BELASTINGEN
 Eigen gewicht van alle staven te meegenomen in berekenings- Richting 1



De Greef Constructie Advies

TS/Ramwerken

Ref.: 6.06a 7 Jul 2016

Project: : COL1607 Maslik Schuman

Onderdeel: stalen spant 1

Belastingsoort: : 4,350

Raammodel: : : 1e-orde-elastisch

Terminatie: : : 1e-orde-elastisch

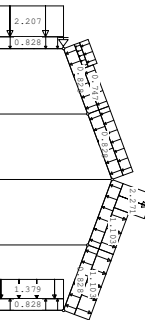
Pyelisch limiet:

grootste werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

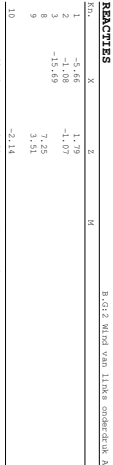
Tegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen NEN-EN 1991:2002 C2:2010 NEN-EN 1991-1-1:2005 NEN-EN 1991-1-2:2005 NEN-EN 1993-1-1:2005
 NEN-EN 1991-1-1:2005 C1:2009 NEN-EN 1991-1-1:2005 NEN-EN 1993-1-1:2005
 NEN-EN 1993-1-1:2005 C2:2009 NEN-EN 1993-1-1:2005

GEOMETRIE



BELASTINGEN
 Eigen gewicht van alle staven te meegenomen in berekenings- Richting 1



De Greef Constructie Advies

TS/Ramwerken

Ref.: 6.06a 7 Jul 2016

Project: : COL1607 Maslik Schuman

Onderdeel: stalen spant 1

Belastingsoort: : 4,350

Raammodel: : : 1e-orde-elastisch

Terminatie: : : 1e-orde-elastisch

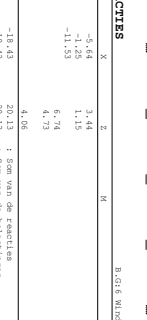
Pyelisch limiet:

grootste werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

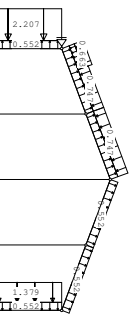
Tegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen NEN-EN 1991:2002 C2:2010 NEN-EN 1991-1-1:2005 NEN-EN 1991-1-2:2005 NEN-EN 1993-1-1:2005
 NEN-EN 1991-1-1:2005 C1:2009 NEN-EN 1991-1-1:2005 NEN-EN 1993-1-1:2005
 NEN-EN 1993-1-1:2005 C2:2009 NEN-EN 1993-1-1:2005

GEOMETRIE



BELASTINGEN
 Eigen gewicht van alle staven te meegenomen in berekenings- Richting 1



De Greef Constructie Advies

TS/Ramwerken

Ref.: 6.06a 7 Jul 2016

Project: : COL1607 Maslik Schuman

Onderdeel: stalen spant 1

Belastingsoort: : 4,350

Raammodel: : : 1e-orde-elastisch

Terminatie: : : 1e-orde-elastisch

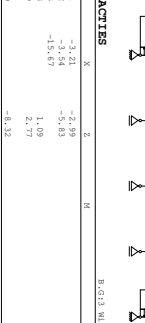
Pyelisch limiet:

grootste werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

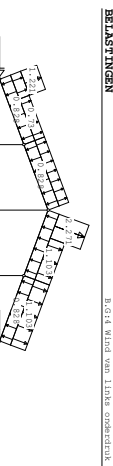
Tegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen NEN-EN 1991:2002 C2:2010 NEN-EN 1991-1-1:2005 NEN-EN 1991-1-2:2005 NEN-EN 1993-1-1:2005
 NEN-EN 1991-1-1:2005 C1:2009 NEN-EN 1991-1-1:2005 NEN-EN 1993-1-1:2005
 NEN-EN 1993-1-1:2005 C2:2009 NEN-EN 1993-1-1:2005

GEOMETRIE



BELASTINGEN
 Eigen gewicht van alle staven te meegenomen in berekenings- Richting 1



De Greef Constructie Advies

TS/Ramwerken

Ref.: 6.06a 7 Jul 2016

Project: : COL1607 Maslik Schuman

Onderdeel: stalen spant 1

Belastingsoort: : 4,350

Raammodel: : : 1e-orde-elastisch

Terminatie: : : 1e-orde-elastisch

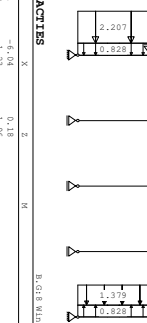
Pyelisch limiet:

grootste werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

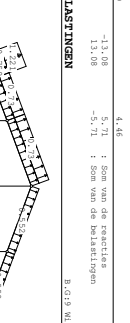
Tegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen NEN-EN 1991:2002 C2:2010 NEN-EN 1991-1-1:2005 NEN-EN 1991-1-2:2005 NEN-EN 1993-1-1:2005
 NEN-EN 1991-1-1:2005 C1:2009 NEN-EN 1991-1-1:2005 NEN-EN 1993-1-1:2005
 NEN-EN 1993-1-1:2005 C2:2009 NEN-EN 1993-1-1:2005

GEOMETRIE



BELASTINGEN
 Eigen gewicht van alle staven te meegenomen in berekenings- Richting 1



De Greef Constructie Advies

TS/Ramwerken

Blad: 133

Project: : COLLEGT Masluk Schuman

Blad: 6.06a 7 Jul 2016

Onderdeel: stalen spant 1

Onderdeel: stalen spant 1

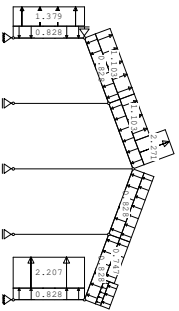
REACTIES

B.G15 Wind van Links overdruk D

No.	X	Z	N
1	-3,40	-4,59	
2	-3,49	-3,70	
3	-2,79	-7,49	
9	0,80		
10		-1,72	
-16,91 : Som van de reacties			
-13,08 : Som van de belastingen			

BELASTINGEN

B.G110 Wind van rechts overdruk A



REACTIES

B.G110 Wind van rechts overdruk A

No.	X	Z	N
1	1,07	4,72	
2	5,70	7,55	
3	12,48	-2,16	
9		-8,05	
10		7,27	
22,43 : Som van de reacties			
-9,33 : Som van de belastingen			

De Greef Constructie Advies

TS/Ramwerken

Blad: 134

Project: : COLLEGT Masluk Schuman

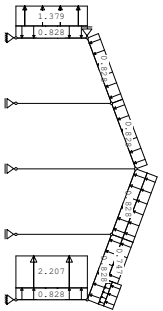
Blad: 6.06a 7 Jul 2016

Onderdeel: stalen spant 1

Onderdeel: stalen spant 1

BELASTINGEN

B.G114 Wind van rechts overdruk C



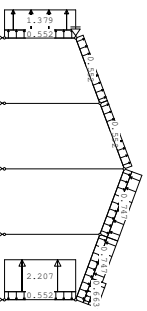
REACTIES

B.G114 Wind van rechts overdruk C

No.	X	Z	N
1	1,25	5,42	
2	1,25	7,49	
3	11,51	4,04	
9		-2,78	
10		6,77	
18,43 : Som van de reacties			
-18,43 : Som van de belastingen			

BELASTINGEN

B.G15 Wind van rechts overdruk C



REACTIES

B.G15 Wind van rechts overdruk C

No.	X	Z	N
1	3,70	0,44	
2	3,21	2,91	
3	11,32	-2,12	
9		-4,50	

De Greef Constructie Advies

TS/Ramwerken

Blad: 134

Project: : COLLEGT Masluk Schuman

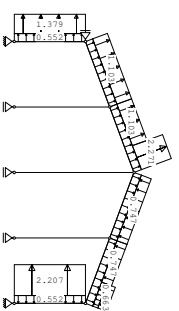
Blad: 6.06a 7 Jul 2016

Onderdeel: stalen spant 1

Onderdeel: stalen spant 1

BELASTINGEN

B.G111 Wind van rechts overdruk A



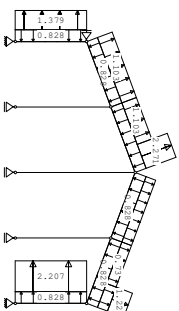
REACTIES

B.G111 Wind van rechts overdruk A

No.	X	Z	N
1	3,52	-0,06	
2	3,52	2,79	
3	15,48	-8,32	
9		-8,79	
10		1,09	
-22,43 : Som van de reacties			
13,29 : Som van de belastingen			

BELASTINGEN

B.G112 Wind van rechts overdruk B



De Greef Constructie Advies

TS/Ramwerken

Blad: 137

Project: : COLLEGT Masluk Schuman

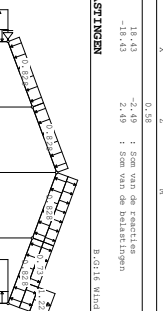
Blad: 6.06a 7 Jul 2016

Onderdeel: stalen spant 1

Onderdeel: stalen spant 1

BELASTINGEN

B.G116 Wind van rechts overdruk C



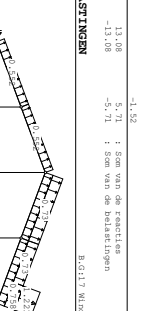
REACTIES

B.G116 Wind van rechts overdruk C

No.	X	Z	N
1	1,22	3,21	
2	1,22	5,11	
3	5,78	4,43	
9		-2,78	
10		-1,52	
13,08 : Som van de reacties			
-13,08 : Som van de belastingen			

BELASTINGEN

B.G117 Wind van rechts overdruk D



REACTIES

B.G117 Wind van rechts overdruk D

No.	X	Z	N
1	3,70	0,44	
2	3,21	2,91	
3	11,32	-2,12	
9		-4,50	

De Greef Constructie Advies

TS/Ramwerken

Blad: 135

Project: : COLLEGT Masluk Schuman

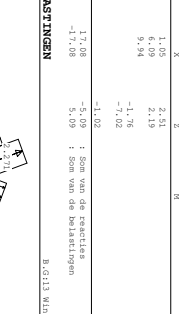
Blad: 6.06a 7 Jul 2016

Onderdeel: stalen spant 1

Onderdeel: stalen spant 1

BELASTINGEN

B.G113 Wind van rechts overdruk B



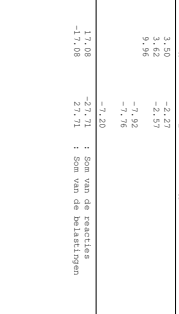
REACTIES

B.G113 Wind van rechts overdruk B

No.	X	Z	N
1	1,05	2,51	
2	6,09	2,19	
3	9,58	-1,76	
9		-7,02	
10		-1,02	
-17,08 : Som van de reacties			
-17,08 : Som van de belastingen			

BELASTINGEN

B.G113 Wind van rechts overdruk B



De Greef Constructie Advies

TS/Ramwerken

Blad: 138

Project: : COLLEGT Masluk Schuman

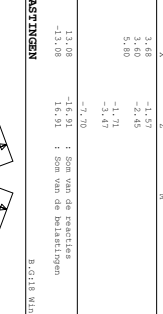
Blad: 6.06a 7 Jul 2016

Onderdeel: stalen spant 1

Onderdeel: stalen spant 1

BELASTINGEN

B.G118 Wind van rechts overdruk D



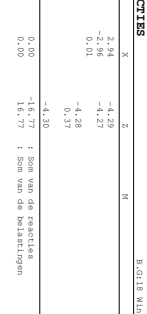
REACTIES

B.G118 Wind van rechts overdruk D

No.	X	Z	N
1	3,48	-1,57	
2	3,40	-2,45	
3	5,09	-1,71	
9		-3,47	
10		-7,70	
-13,08 : Som van de reacties			
-13,08 : Som van de belastingen			

BELASTINGEN

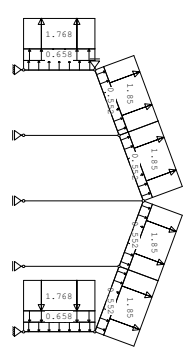
B.G118 Wind van rechts overdruk A



REACTIES

B.G118 Wind van rechts overdruk A

No.	X	Z	N
1	2,84	-4,29	
2	-2,96	-4,27	
3	0,01	-4,48	
9		0,37	
10		-4,30	
0,00 : Som van de reacties			
0,00 : Som van de belastingen			

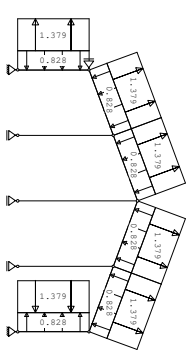


REACTIES

Kno.	X	Z	H
1	5.43	-9.07	
2	0.0	-9.03	
3	0.0	-10.43	
9		-0.37	
10	0.00	-10.48	

0.00 -39.39 : Som van de reacties
 0.00 -39.39 : Som van de belastingen

BELASTINGEN B.0120 Wind loodrecht onderdruk B

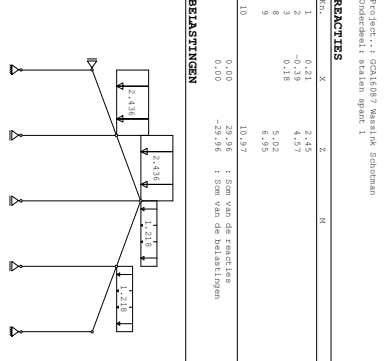


REACTIES

Kno.	X	Z	H
1	0.21	2.45	
2	-0.39	4.57	
3	0.18	5.02	
9		6.95	
10		10.97	

0.00 -29.96 : Som van de reacties
 0.00 -29.96 : Som van de belastingen

BELASTINGEN B.0124 Steeuw B



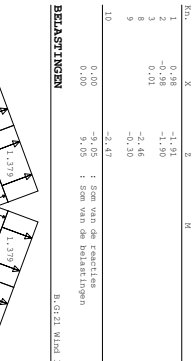
REACTIES

Kno.	X	Z	H
1	0.13	4.60	
2	-0.21	2.39	
3	-0.17	10.97	
9		7.08	
10		5.02	

0.00 -29.96 : Som van de reacties
 0.00 -29.96 : Som van de belastingen

BELASTINGSCOMBINATIES B.0124 Steeuw C

Kc Type	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1.22 Q ₁	+ 1.35 Q ₂							
2	0.90 Q ₁	+ 1.35 Q ₂							
3	1.08 Q ₁	+ 1.35 Q ₂							
4	1.08 Q ₁	+ 1.35 Q ₂							
5	1.08 Q ₁	+ 1.35 Q ₂							
6	1.08 Q ₁	+ 1.35 Q ₂							
7	1.08 Q ₁	+ 1.35 Q ₂							
8	1.08 Q ₁	+ 1.35 Q ₂							
9	1.08 Q ₁	+ 1.35 Q ₂							

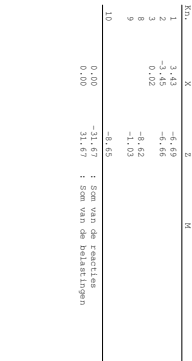


REACTIES

Kno.	X	Z	H
1	0.98	-1.91	
2	-0.98	-1.90	
3	0.0	-2.46	
8		-0.30	
9		-2.47	
10	0.00	-9.05	

0.00 9.05 : Som van de reacties
 0.00 9.05 : Som van de belastingen

BELASTINGEN B.0121 Wind loodrecht onderdruk B



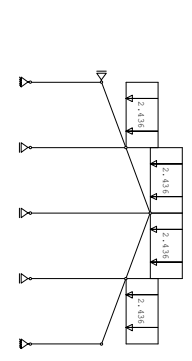
REACTIES

Kno.	X	Z	H
1	3.43	-6.69	
2	-3.45	-6.66	
8	0.02	-8.62	
9		-1.03	
10		-8.65	

0.00 0.00 -31.67 : Som van de reacties
 0.00 0.00 -31.67 : Som van de belastingen

BELASTINGSCOMBINATIES B.0121 Wind loodrecht onderdruk B

Kc Type	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	
10	1.08 Q ₁	+ 1.35 Q ₂																									
11	1.08 Q ₁	+ 1.35 Q ₂																									
12	1.08 Q ₁	+ 1.35 Q ₂																									
13	1.08 Q ₁	+ 1.35 Q ₂																									
14	1.08 Q ₁	+ 1.35 Q ₂																									
15	1.08 Q ₁	+ 1.35 Q ₂																									
16	1.08 Q ₁	+ 1.35 Q ₂																									
17	1.08 Q ₁	+ 1.35 Q ₂																									
18	1.08 Q ₁	+ 1.35 Q ₂																									
19	1.08 Q ₁	+ 1.35 Q ₂																									
20	1.08 Q ₁	+ 1.35 Q ₂																									
21	1.08 Q ₁	+ 1.35 Q ₂																									
22	1.08 Q ₁	+ 1.35 Q ₂																									
23	1.08 Q ₁	+ 1.35 Q ₂																									
24	1.08 Q ₁	+ 1.35 Q ₂																									
25	1.08 Q ₁	+ 1.35 Q ₂																									
26	1.08 Q ₁	+ 1.35 Q ₂																									
27	1.08 Q ₁	+ 1.35 Q ₂																									
28	1.08 Q ₁	+ 1.35 Q ₂																									
29	1.08 Q ₁	+ 1.35 Q ₂																									
30	1.08 Q ₁	+ 1.35 Q ₂																									
31	1.08 Q ₁	+ 1.35 Q ₂																									
32	1.08 Q ₁	+ 1.35 Q ₂																									
33	1.08 Q ₁	+ 1.35 Q ₂																									
34	1.08 Q ₁	+ 1.35 Q ₂																									
35	1.08 Q ₁	+ 1.35 Q ₂																									

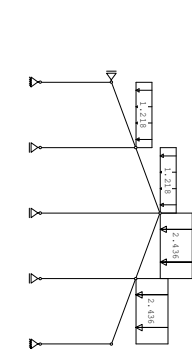


REACTIES

Kno.	X	Z	H
1	0.40	4.42	
2	-0.40	4.44	
3	0.00	10.66	
9		9.36	
10		10.66	

0.00 33.29 : Som van de reacties
 0.00 -35.05 : Som van de belastingen

BELASTINGEN B.0123 Steeuw B



REACTIES

Kno.	X	Z	H
56	1.00 Q ₁	+ 1.00 Q ₂	
57	1.00 Q ₁	+ 1.00 Q ₂	
58	1.00 Q ₁	+ 1.00 Q ₂	
59	1.00 Q ₁	+ 1.00 Q ₂	
60	1.00 Q ₁	+ 1.00 Q ₂	
61	1.00 Q ₁	+ 1.00 Q ₂	
62	1.00 Q ₁	+ 1.00 Q ₂	
63	1.00 Q ₁	+ 1.00 Q ₂	
64	1.00 Q ₁	+ 1.00 Q ₂	
65	1.00 Q ₁	+ 1.00 Q ₂	
66	1.00 Q ₁	+ 1.00 Q ₂	
67	1.00 Q ₁	+ 1.00 Q ₂	
68	1.00 Q ₁	+ 1.00 Q ₂	
69	1.00 Q ₁	+ 1.00 Q ₂	
70	1.00 Q ₁	+ 1.00 Q ₂	
71	1.00 Q ₁	+ 1.00 Q ₂	
72	1.00 Q ₁	+ 1.00 Q ₂	
73	1.00 Q ₁	+ 1.00 Q ₂	
74	1.00 Q ₁	+ 1.00 Q ₂	
75	1.00 Q ₁	+ 1.00 Q ₂	
76	1.00 Q ₁	+ 1.00 Q ₂	
77	1.00 Q ₁	+ 1.00 Q ₂	
78	1.00 Q ₁	+ 1.00 Q ₂	
79	1.00 Q ₁	+ 1.00 Q ₂	
80	1.00 Q ₁	+ 1.00 Q ₂	
81	1.00 Q ₁	+ 1.00 Q ₂	
82	1.00 Q ₁	+ 1.00 Q ₂	
83	1.00 Q ₁	+ 1.00 Q ₂	
84	1.00 Q ₁	+ 1.00 Q ₂	
85	1.00 Q ₁	+ 1.00 Q ₂	
86	1.00 Q ₁	+ 1.00 Q ₂	
87	1.00 Q ₁	+ 1.00 Q ₂	
88	1.00 Q ₁	+ 1.00 Q ₂	
89	1.00 Q ₁	+ 1.00 Q ₂	
90	1.00 Q ₁	+ 1.00 Q ₂	
91	1.00 Q ₁	+ 1.00 Q ₂	
92	1.00 Q ₁	+ 1.00 Q ₂	
93	1.00 Q ₁	+ 1.00 Q ₂	
94	1.00 Q ₁	+ 1.00 Q ₂	
95	1.00 Q ₁	+ 1.00 Q ₂	
96	1.00 Q ₁	+ 1.00 Q ₂	
97	1.00 Q ₁	+ 1.00 Q ₂	

De Greef Constructie Advies

TS/Ramenreken

Project: : COLLEGT Masarik Schiedam

Onderdeel: stalen spant 1

ONTOEGE MERKING PERMANENTE BELASTINGEN

EC staven met smeltglas vezelslag

Table with 2 columns: Load description and Factor. Includes items like '2 Alle rekenen om factor:0,90' through '24 Geen'.

Blad: 165

De Greef Constructie Advies

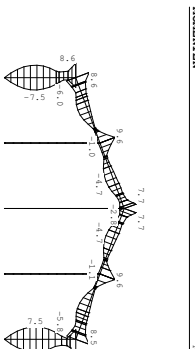
TS/Ramenreken

Project: : COLLEGT Masarik Schiedam

Onderdeel: stalen spant 1

OMBUIDENDE VAN DE FUNDAMENTEEL COMBINATIES

Formeel toeelaten combinatie



Blad: 166

De Greef Constructie Advies

TS/Ramenreken

Project: : COLLEGT Masarik Schiedam

Onderdeel: stalen spant 1

SMALPROELEN - ALGEMENE GEVEENS

Classificatie gebouwe constructies

Arbeidsovervegen

Toel. :verplaatsing gebouwe

Kleinste gevoelloosheid [m]

1,00

Material

bet. Profstaalram

ver. I-steel

2 HEALID

235 gewalste

235 gewalste

1,00

Gema NI1

KRIPSABILITEIT

1,00

4,460

4,460

4,460

4,313

8,745

5,980

7,500

5,980

0,0

5,980

0,0

5,980

0,0

5,980

0,0

5,980

0,0

5,980

0,0

5,980

0,0

5,980

0,0

5,980

0,0

5,980

0,0

5,980

0,0

5,980

0,0

5,980

0,0

5,980

0,0

5,980

0,0

5,980

0,0

5,980

0,0

5,980

0,0

5,980

0,0

5,980

0,0

5,980

0,0

5,980

0,0

5,980

0,0

5,980

0,0

5,980

0,0

5,980

0,0

5,980

0,0

Blad: 167

De Greef Constructie Advies

TS/Ramenreken

Project: : COLLEGT Masarik Schiedam

Onderdeel: stalen spant 1

HORIZONTALE VERPLAATSING

EC staven met smeltglas vezelslag

Table with 2 columns: Load description and Factor. Includes items like '2 28kg- 4460' through '9 1,0th'.

Blad: 168

De Greef Constructie Advies

TS/Ramenreken

Project: : COLLEGT Masarik Schiedam

Onderdeel: stalen spant 1

VERVOORMINGEN W1

EC staven met smeltglas vezelslag

Table with 2 columns: Load description and Factor. Includes items like '2 28kg- 4460' through '9 1,0th'.

Blad: 169

De Greef Constructie Advies

TS/Ramenreken

Project: : COLLEGT Masarik Schiedam

Onderdeel: stalen spant 1

HORIZONTALE VERPLAATSING

EC staven met smeltglas vezelslag

Table with 2 columns: Load description and Factor. Includes items like '2 28kg- 4460' through '9 1,0th'.

Blad: 170

De Greef Constructie Advies

TS/Ramenreken

Project: : COLLEGT Masarik Schiedam

Onderdeel: stalen spant 1

VERVOORMINGEN W1

EC staven met smeltglas vezelslag

Table with 2 columns: Load description and Factor. Includes items like '2 28kg- 4460' through '9 1,0th'.

Blad: 171

De Greef Constructie Advies

TS/Ramenreken

Project: : COLLEGT Masarik Schiedam

Onderdeel: stalen spant 1

DOORBODINGEN

EC staven met smeltglas vezelslag

Table with 2 columns: Load description and Factor. Includes items like '3 30kg- 1344' through '5 5-6'.

Blad: 172

De Greef Constructie Advies

TS/Ramenreken

Project: : COLLEGT Masarik Schiedam

Onderdeel: stalen spant 1

VERVOORMINGEN W1

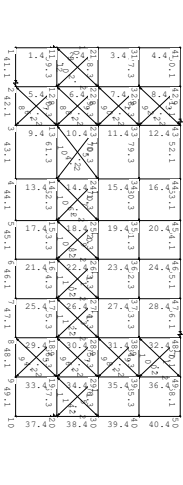
EC staven met smeltglas vezelslag

Table with 2 columns: Load description and Factor. Includes items like '2 28kg- 4460' through '9 1,0th'.

De Greef Constructie Advies

TS/Ramenreken
Project: : COL4123 - Bedrijfsaal Ossenboer Eindhoven
Onderdeel: Windligger dak
Datum: : 02-12-2014
Betal.: : 4142600/Vaal4007-windrek_4VereenvoudigdWindliggerdak
Werknr.: 4200

De voor de bepaling van de krachtverdeling: Geometrisch Lineair.
Quantite wering van de permanente belasting wordt aangenomen:
Toegestane normen volgens Eurocode met Nederlandse NB
Betalings:
NB-N 1991:2002
NB-N 1991-1:2002
C1:2011
NH2011(01)
NH2011(01)



MATERIALEN

De Gebruikte Beton: B20/B15
20000 N/m^2 0,30 1,2000e+05

PROEVEN [mm]

Table with columns: Proef, Geometrie, Meetwaarde, Oppervlakte, Toestand, Type, h1, h2

PROEVEN verword [mm]

Table with columns: Proef, Statuering, Breedte, Hoogte, Type, h1, h2

De Greef Constructie Advies

TS/Ramenreken
Project: : COL4123 - Bedrijfsaal Ossenboer Eindhoven
Onderdeel: Windligger dak

Table with columns: Staven, St. Kl, Kl, Proef, Aanvl. I, Aanvl. I, Lengte, Opp.

De Greef Constructie Advies

TS/Ramenreken
Project: : COL4123 - Bedrijfsaal Ossenboer Eindhoven
Onderdeel: Windligger dak

Knopen
Knop X Z Knop X Z

Table with columns: St., Kl, Kl, Proef, Aanvl. I, Aanvl. I, Lengte, Opp.

STAVEN

Table with columns: St., Kl, Kl, Proef, Aanvl. I, Aanvl. I, Lengte, Opp.

De Greef Constructie Advies

TS/Ramenreken
Project: : COL4123 - Bedrijfsaal Ossenboer Eindhoven
Onderdeel: Windligger dak

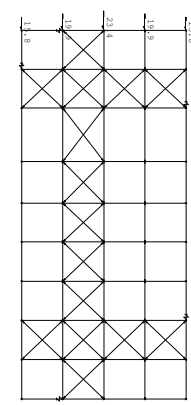
Table with columns: Staven, St. Kl, Kl, Proef, Aanvl. I, Aanvl. I, Lengte, Opp.

VEREN

Table with columns: Over Knop Richting, Hoek, Verwaarde Type, Ondergrens, Bovengrens

BELASTINGSAALLEN

Table with columns: Bld., Omschrijving, Type



KNOOPBELASTINGEN

Table with columns: Lijn, Knop, Richting, waarde, W, W, W

De Greef Constructie Advies

TS/Ramenreken
Project: : COL4123 - Bedrijfsaal Ossenboer Eindhoven
Onderdeel: Windligger dak

STAVEN

Table with columns: St., Kl, Kl, Proef, Aanvl. I, Aanvl. I, Lengte, Opp.

STAVEN

Table with columns: St., Kl, Kl, Proef, Aanvl. I, Aanvl. I, Lengte, Opp.

De Greef Constructie Advies

TS/Ramenreken
Project: : COL4123 - Bedrijfsaal Ossenboer Eindhoven
Onderdeel: Windligger dak

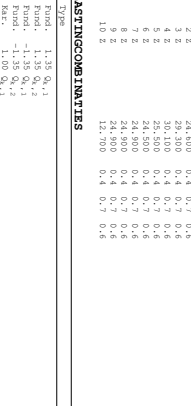
Table with columns: Staven, St. Kl, Kl, Proef, Aanvl. I, Aanvl. I, Lengte, Opp.

VEREN

Table with columns: Over Knop Richting, Hoek, Verwaarde Type, Ondergrens, Bovengrens

BELASTINGSAALLEN

Table with columns: Bld., Omschrijving, Type



KNOOPBELASTINGEN

Table with columns: Lijn, Knop, Richting, waarde, W, W, W

De Greef Constructie Advies

TS/Ramenen
Project: COAL123 - Bedrijfsal Oesebeek Binnhede
Onderdeel: WINDLIGTER dak

Blad: 110
Reël: 6.06a 7 Jul 2016

OPDRACHT VAN DE FUNDAMENTEEL COMBINATIE

Table with 10 columns: Stk., No., Pos., Min, Max, Min, Max, D21/021, Min, Max, Min, Max. Contains 12 rows of data.

SPAAKRAACHEN

Main data table for De Greef Constructie Advies page 110. Columns include Stk., No., Pos., Min, Max, Min, Max, D21/021, Min, Max, Min, Max. Rows 1-123.

De Greef Constructie Advies

TS/Ramenen
Project: COAL123 - Bedrijfsal Oesebeek Binnhede
Onderdeel: WINDLIGTER dak

Blad: 111
Reël: 6.06a 7 Jul 2016

OPDRACHT VAN DE FUNDAMENTEEL COMBINATIE

Table with 10 columns: Stk., No., Pos., Min, Max, Min, Max, D21/021, Min, Max, Min, Max. Contains 12 rows of data.

SPAAKRAACHEN

Main data table for De Greef Constructie Advies page 111. Columns include Stk., No., Pos., Min, Max, Min, Max, D21/021, Min, Max, Min, Max. Rows 1-123.

De Greef Constructie Advies

TS/Ramenen
Project: COAL123 - Bedrijfsal Oesebeek Binnhede
Onderdeel: WINDLIGTER dak

Blad: 112
Reël: 6.06a 7 Jul 2016

OPDRACHT VAN DE FUNDAMENTEEL COMBINATIE

Table with 10 columns: Stk., No., Pos., Min, Max, Min, Max, D21/021, Min, Max, Min, Max. Contains 12 rows of data.

SPAAKRAACHEN

Main data table for De Greef Constructie Advies page 112. Columns include Stk., No., Pos., Min, Max, Min, Max, D21/021, Min, Max, Min, Max. Rows 1-123.

De Greef Constructie Advies

TS/Ramenen
Project: COAL123 - Bedrijfsal Oesebeek Binnhede
Onderdeel: WINDLIGTER dak

Blad: 113
Reël: 6.06a 7 Jul 2016

OPDRACHT VAN DE FUNDAMENTEEL COMBINATIE

Table with 10 columns: Stk., No., Pos., Min, Max, Min, Max, D21/021, Min, Max, Min, Max. Contains 12 rows of data.

SPAAKRAACHEN

Main data table for De Greef Constructie Advies page 113. Columns include Stk., No., Pos., Min, Max, Min, Max, D21/021, Min, Max, Min, Max. Rows 1-123.

St. No.	Pos.	SMAFKRACHTEN		D24/021		D24/021		D24/021		D24/021	
		Min BC	Max BC	Min BC	Max BC	Min BC	Max BC	Min BC	Max BC	Min BC	Max BC
76	29	-93,40	4	0,00	1	0,00	1	0,00	1	0,00	1
76	30	-93,40	4	-0,27	3	0,00	1	0,00	1	0,00	1
77	21	-25,75	1	25,46	3	0,00	1	0,00	1	0,00	1
77	32	-25,75	1	25,46	3	0,00	1	0,00	1	0,00	1
78	12	-41,37	4	0,61	3	0,00	1	0,00	1	0,00	1
78	33	-41,37	4	0,61	3	0,00	1	0,00	1	0,00	1
79	13	-24,55	4	18,88	2	0,00	1	0,00	1	0,00	1
79	34	-24,55	4	18,88	2	0,00	1	0,00	1	0,00	1
80	14	-28,23	4	23,14	2	0,00	1	0,00	1	0,00	1
80	35	-28,23	4	23,14	2	0,00	1	0,00	1	0,00	1
81	35	-29,00	4	24,73	2	0,00	1	0,00	1	0,00	1
81	36	-29,00	4	24,73	2	0,00	1	0,00	1	0,00	1
82	36	-27,10	4	23,02	2	0,00	1	0,00	1	0,00	1
82	37	-27,10	4	23,02	2	0,00	1	0,00	1	0,00	1
83	37	-23,09	4	20,17	2	0,00	1	0,00	1	0,00	1
83	38	-23,09	4	20,17	2	0,00	1	0,00	1	0,00	1
84	38	-40,98	4	-4,39	3	0,00	1	0,00	1	0,00	1
84	39	-40,98	4	-4,39	3	0,00	1	0,00	1	0,00	1
85	40	-10,97	4	6,23	2	0,00	1	0,00	1	0,00	1
85	41	-10,97	4	6,23	2	0,00	1	0,00	1	0,00	1
86	2	0,00	3	77,31	2	0,00	1	0,00	1	0,00	1
86	13	0,00	3	77,31	2	0,00	1	0,00	1	0,00	1
87	3	0,00	1	40,76	4	0,00	1	0,00	1	0,00	1
87	12	0,00	1	40,76	4	0,00	1	0,00	1	0,00	1
88	12	0,00	2	45,67	4	0,00	1	0,00	1	0,00	1
88	13	0,00	2	45,67	4	0,00	1	0,00	1	0,00	1
89	13	0,00	1	44,57	2	0,00	1	0,00	1	0,00	1
89	22	0,00	1	44,57	2	0,00	1	0,00	1	0,00	1
90	25	0,00	1	58,96	2	0,00	1	0,00	1	0,00	1
90	33	0,00	2	58,96	2	0,00	1	0,00	1	0,00	1
91	23	0,00	2	66,43	4	0,00	1	0,00	1	0,00	1
91	32	0,00	1	66,43	4	0,00	1	0,00	1	0,00	1
92	43	0,00	1	53,86	2	0,00	1	0,00	1	0,00	1
92	44	0,00	1	53,86	2	0,00	1	0,00	1	0,00	1
93	23	0,00	2	64,02	4	0,00	1	0,00	1	0,00	1
93	42	0,00	2	64,02	4	0,00	1	0,00	1	0,00	1
94	8	0,00	2	59,94	4	0,00	1	0,00	1	0,00	1

St. No.	Pos.	SMAFKRACHTEN		D24/021		D24/021		D24/021		D24/021	
		Min BC	Max BC	Min BC	Max BC	Min BC	Max BC	Min BC	Max BC	Min BC	Max BC
94	19	0,00	2	59,94	4	0,00	1	0,00	1	0,00	1
95	9	0,00	1	74,17	2	0,00	1	0,00	1	0,00	1
95	18	0,00	1	74,17	2	0,00	1	0,00	1	0,00	1
96	18	0,00	3	39,60	2	0,00	1	0,00	1	0,00	1
96	29	0,00	3	39,60	2	0,00	1	0,00	1	0,00	1
97	19	0,00	1	42,29	4	0,00	1	0,00	1	0,00	1
97	28	0,00	1	42,29	4	0,00	1	0,00	1	0,00	1
98	39	0,00	1	65,23	4	0,00	1	0,00	1	0,00	1
98	48	0,00	3	59,48	2	0,00	1	0,00	1	0,00	1
99	29	0,00	3	59,48	2	0,00	1	0,00	1	0,00	1
99	38	0,00	3	51,58	2	0,00	1	0,00	1	0,00	1
100	49	0,00	1	64,00	4	0,00	1	0,00	1	0,00	1
100	58	0,00	3	51,58	2	0,00	1	0,00	1	0,00	1
101	48	0,00	3	51,58	2	0,00	1	0,00	1	0,00	1
101	57	0,00	4	173,57	2	0,00	1	0,00	1	0,00	1
102	22	0,00	4	173,57	2	0,00	1	0,00	1	0,00	1
103	12	0,00	1	173,79	4	0,00	1	0,00	1	0,00	1
104	12	0,00	1	104,35	2	0,00	1	0,00	1	0,00	1
104	13	0,00	1	104,35	2	0,00	1	0,00	1	0,00	1
105	14	0,00	1	103,50	4	0,00	1	0,00	1	0,00	1
105	15	0,00	4	35,27	2	0,00	1	0,00	1	0,00	1
106	14	0,00	4	35,27	2	0,00	1	0,00	1	0,00	1
106	25	0,00	1	59,23	2	0,00	1	0,00	1	0,00	1
107	15	0,00	1	34,07	4	0,00	1	0,00	1	0,00	1
107	24	0,00	1	34,07	4	0,00	1	0,00	1	0,00	1
108	15	0,00	1	9,11	4	0,00	1	0,00	1	0,00	1
108	26	0,00	1	8,67	2	0,00	1	0,00	1	0,00	1
109	25	0,00	1	8,67	2	0,00	1	0,00	1	0,00	1
109	34	0,00	1	49,88	4	0,00	1	0,00	1	0,00	1
110	16	0,00	1	49,88	4	0,00	1	0,00	1	0,00	1
110	27	0,00	1	49,42	2	0,00	1	0,00	1	0,00	1
111	17	0,00	1	49,42	2	0,00	1	0,00	1	0,00	1
111	28	0,00	1	49,42	2	0,00	1	0,00	1	0,00	1
112	17	0,00	1	91,98	4	0,00	1	0,00	1	0,00	1
112	28	0,00	1	91,98	4	0,00	1	0,00	1	0,00	1

St. No.	Pos.	SMAFKRACHTEN		D24/021		D24/021		D24/021		D24/021	
		Min BC	Max BC	Min BC	Max BC	Min BC	Max BC	Min BC	Max BC	Min BC	Max BC
113	18	0,00	1	91,06	2	0,00	1	0,00	1	0,00	1
113	27	0,00	1	91,06	2	0,00	1	0,00	1	0,00	1
114	19	0,00	2	176,02	4	0,00	1	0,00	1	0,00	1
114	30	0,00	2	176,02	4	0,00	1	0,00	1	0,00	1
115	20	0,00	3	174,59	2	0,00	1	0,00	1	0,00	1
115	29	0,00	3	174,59	2	0,00	1	0,00	1	0,00	1

No.	X-max		Z-max		Y-max	
	Min	Max	Min	Max	Min	Max
1	-63,16	61,95	-154,09	157,56		
2			-157,56	158,24		
3			34,10			
4	-29,32	29,93				

Project...: GCA16087- Werktuigenberging Wassink-Schotman
 Onderdeel: drukker windligger
 Dimensies: KN/m²rad (tenzij anders aangegeven)
 Datum...: 01-07-2016
 Bestand...: D:\Dropbox\GCA16087-Wensink 4\berekening\drukker staaf.rww
 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)

GEOMETRIE



MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus [N/mm ²]	S.M.	Pois.	Uitz.	coëff
1	S355	210000	78.5	0.30	1.2000e-005	

PROFIELEN [mm]

Prof. Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1 K80/80/5CF	1:S355	1.4356e+003	1.3144e+006	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof. Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1 0:Normaal	80	80	40.0					

KNOPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	0.000
2	0.000	4.236

Project...: GCA16087- Werktuigenberging Wassink-Schotman
 Onderdeel: drukker windligger

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:K80/80/5CF	NDM	NDM	4.236	

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR	l=vast	0=vrij	Hoek
1	1	110				0.00
2	2	100				0.00

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanente bela EGX=-1.00, EGZ=0.00	1
2	Wind	8 Wind van links overdruk A

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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



REACTIES

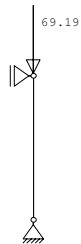
B.G:1 Permanente belasting

Kn.	X	Z	M
1	0.24	0.00	
2	0.24		
	0.48	0.00	: Som van de reacties
	-0.48	0.00	: Som van de belastingen

Project...: GCA16087- Werktuigenberging Wassink-Schotman
 Onderdeel: drukker windligger

BELASTINGEN

B.G:2 Wind



KNOOPBELASTINGEN

B.G:2 Wind

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ ₀	ψ ₁	ψ ₂
1	2	Z	-69.190	0.0	0.2	0.0

REACTIES

B.G:2 Wind

Kn.	X	Z	M
1	0.00	69.19	
2	0.00		
	0.00	69.19	: Som van de reacties
	0.00	-69.19	: Som van de belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type
1	Fund. 1.35 G _{k,1}
2	Fund. 1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,2}
3	Kar. 1.00 G _{k,1}
4	Kar. 1.00 G _{k,1} + 1.00 Q _{k,2}
5	Quas. 1.00 G _{k,1}
6	Freq. 1.00 G _{k,1}
7	Freq. 1.00 G _{k,1} + 1.00 Q _{k,2}
8	Blij. 1.00 G _{k,1}

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Staven met gunstige werking
1	Geen
2	Geen

Project...: GCA16087- Werktuigenberging Wassink-Schotman
 Onderdeel: drukker windligger

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

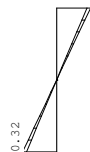
MOMENTEN

Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie



STAAFKRACHTEN

Fundamentele combinatie

St.	Kn.	Pos.	N _{x1} /N _{xj}		D _{z1} /D _{zj}		M _{y1} /M _{yj}							
			Min BC	Max BC	Min BC	Max BC	Min BC	Max BC						
1	1		-103.79	2	0.00	1	0.29	2	0.32	1	0.00	2	0.00	1
1	2	118	-103.79	2	0.00	1	0.00	2	0.00	1	0.30	2	0.34	1
1	2		-103.79	2	0.00	1	-0.32	1	-0.29	2	0.00	2	0.00	1

REACTIES

Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	0.29	0.32	0.00	103.79		
2	0.29	0.32				

Project..: GCA16087- Werktuigenberging Wassink-Schotman
Onderdeel: drukker windligger

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord
Doorbuiging en verplaatsing:
Aantal bouwlagen: 1
Gebouwtype: Overig
Toel. horiz. verplaatsing gehele gebouw: h/300
Kleinste gevelhoogte [m]: 0.0

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloesps. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	K80/80/5CF	355	Koudgewalst	1

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

KNIKSTABILITEIT

Staaft	l _{sys} [m]	Classif. y sterke as [m]	Extra		Extra	
			l _{knix;y} [m]	aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as [m]	aanp. z [kN]
1	4.236	Geschoord	4.236	0.0	Geschoord	2.400*

* Door gebruiker gedefinieerde kniklengte

KIPSTABILITEIT

Staaft	Plts. aangr.	1 gaffel Kipsteunafstanden	
		[m]	[m]
1	1.0*h	boven: 4.24	4,25
		onder: 4.24	4,25

TOETSING SPANNINGEN

Staaft nr.	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
1	1	2	1	1	Staaft	EN3-1-1 6.3.3	(6.61)	0.930	330

Project..: GCA16087- Werktuigenberging Wassink-Schotman
Onderdeel: drukker windligger

VERVORMINGEN w1

Blijvende combinatie



Project.: GCA16087 - Wassink Schotman
 Onderdeel: Gevelkolom as A
 Dimensies: KN/m;rad (tenzij anders aangegeven)
 Datum....: 07-07-2016
 Bestand...: d:\dropbox\gca16043-k1 nulent6\berekening\gevelkolom.rww

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)

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	HEA160	1:S235	3.8800e+003	1.6730e+007	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	160	152	76.0					

KNOPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	0.000
2	0.000	7.400

Project.: GCA16087 - Wassink Schotman
 Onderdeel: Gevelkolom as A

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:HEA160	NDM	NDM	7.400	

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR	l=vast	0=vrij	Hoek
1	1	110				0.00
2	2	100				0.00

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanente belasting	EGZ=-1.00
2	Sneeuw	22 Sneeuw A
3	Wind van links	8 Wind van links overdruk A

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	ψ ₀	ψ ₁	ψ ₂
1	2	Z	-12.240			

REACTIES

B.G:1 Permanente belasting

Kn.	X	Z	M
1	0.00	14.49	
2	0.00	0.00	
	0.00	14.49	: Som van de reacties
	0.00	-14.49	: Som van de belastingen

Project.: GCA16087 - Wassink Schotman
 Onderdeel: Gevelkolom as A

BELASTINGEN

B.G:2 Sneeuw



KNOOPBELASTINGEN

B.G:2 Sneeuw

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ ₀	ψ ₁	ψ ₂
1	2	Z	-10.660	0.0	0.2	0.0

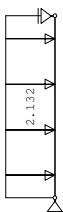
REACTIES

B.G:2 Sneeuw

Kn.	X	Z	M
1	0.00	10.66	
2	0.00	0.00	
	0.00	10.66	: Som van de reacties
	0.00	-10.66	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:3 Wind van links



Project.: GCA16087 - Wassink Schotman
 Onderdeel: Gevelkolom as A

STAAFBELASTINGEN

B.G:3 Wind van links

Staaft	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ ₀	ψ ₁	ψ ₂
1	1:Q2Lokaal	-2.13	-2.13	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

B.G:3 Wind van links

Kn.	X	Z	M
1	-7.89	0.00	
2	-7.89	0.00	
	-15.78	0.00	: Som van de reacties
	15.78	0.00	: Som van de belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type
1	Fund. 1.22 G _{k,1}
2	Fund. 1.08 G _{k,1} + 1.35 Q _{k,2}
3	Fund. 1.08 G _{k,1}
4	Fund. 1.08 G _{k,1} + 1.35 Q _{k,3}
5	Kar. 1.00 G _{k,1}
6	Kar. 1.00 G _{k,1} + 1.00 Q _{k,2}
7	Kar. 1.00 G _{k,1} + 1.00 Q _{k,3}
8	Quas. 1.00 G _{k,1}
9	Freq. 1.00 G _{k,1} + 1.00 Q _{k,2}
10	Freq. 1.00 G _{k,1}
11	Freq. 1.00 G _{k,1} + 1.00 Q _{k,3}
12	Blij. 1.00 G _{k,1}

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Staven met gunstige werking
1	Geen
2	Geen
3	Geen
4	Geen

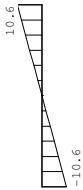
Project..: GCA16087 - Wassink Schotman
Onderdeel: Gevelkolom as A

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**MOMENTEN**

Fundamentele combinatie

**DWARSKRACHTEN**

Fundamentele combinatie

**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		-30.04	2	-15.65	3	-10.65	4	0.00	1	0.00	4	0.00	1
1	3.700		-28.83	2	-14.44	3	0.00	4	0.00	1	-19.70	4	0.00	1
1	2		-27.61	2	-13.22	3	0.00	1	10.65	4	0.00	4	0.00	1

Project..: GCA16087 - Wassink Schotman
Onderdeel: Gevelkolom as A

REACTIES

Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-10.65	0.00	15.65	30.04		
2	-10.65	0.00				

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord
Doorbuiging en verplaatsing:
Aantal bouwlagen: 1
Gebouwtype: Overig
Toel. horiz. verplaatsing gehele gebouw: h/300
Kleinste gevelhoogte [m]: 0.0

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloei sp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. Klasse
1	HEA160	235	Gewalst	1

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

KNIKSTABILITEIT

Staaft nr.	l _{ys} [m]	Classif. y sterke as	l _{knik,y} [m]	Extra aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as	l _{knik,z} [m]	Extra aanp. z [kN]
1	7.400	Geschoord	7.400	0.0	Geschoord	2.400*	0.0

* Door gebruiker gedefinieerde kniklengte

KIPSTABILITEIT

Staaft nr.	Flts. aangr.	Flts. 1 gaffel	Kipsteunafstanden [m]	
			boven	onder
1	1.0*h		7.40	0,6;2*3;0,8
			7.40	0,6;2*3;0,8

TOETSING SPANNINGEN

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 6.3.3	(6.61)	0.370	87

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

Project..: GCA16087 - Wassink Schotman
Onderdeel: Gevelkolom as A

VERVORMINGEN w1

Blijvende combinatie



Project..: GCA16087 - Wassink Schotman
 Onderdeel: Onderslag as A
 Dimensies: KN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
 Datum...: 07-07-2016
 Bestand...: D:\Dropbox\GCA16043-K1 Nulent6\berekening\onderslag.rww

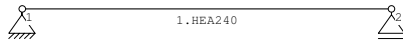
Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
 Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
 Geometrisch lineair.
 Fysisch lineair.

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)

GEOMETRIE



MATERIALEN

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

PROFIELEN [mm]

Prof. Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1 HEA240	1:S235	7.6800e+003	7.7630e+007	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof. Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1 0:Normaal	240	230	115.0					

KNOPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	0.000
2	8.500	0.000

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:HEA240	NDM	NDM	8.500	

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR	l=vast	0=vrij	Hoek
1	1	110				0.00
2	2	010				0.00

Project..: GCA16087 - Wassink Schotman
 Onderdeel: Onderslag as A

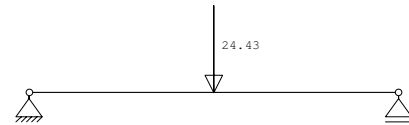
BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanente belasting	EGZ=-1.00
2	Sneeuw	22 Sneeuw A
3	Wind van links	8 Wind van links overdruk A

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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



STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Staaf Type	q1/p/m	q2	A	B	Ψ ₀	Ψ ₁	Ψ ₂
1 8:PZLokaal	-24.43		4.250				

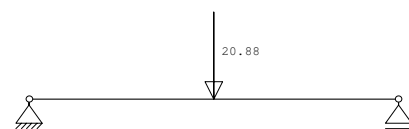
REACTIES

B.G:1 Permanente belasting

Kn.	X	Z	M
1	0.00	14.78	
2		14.78	
	0.00	29.55	: Som van de reacties
	0.00	-29.55	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:2 Sneeuw



STAAFBELASTINGEN

B.G:2 Sneeuw

Staaf Type	q1/p/m	q2	A	B	Ψ ₀	Ψ ₁	Ψ ₂
1 8:PZLokaal	-20.88		4.250		0.0	0.2	0.0

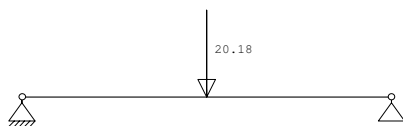
Project..: GCA16087 - Wassink Schotman
 Onderdeel: Onderslag as A

REACTIES B.G:2 Sneeuw

Kn.	X	Z	M
1	0.00	10.44	
2		10.44	
	0.00	20.88	: Som van de reacties
	0.00	-20.88	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:3 Wind van links



STAAFBELASTINGEN

B.G:3 Wind van links

Staaf Type	q1/p/m	q2	A	B	Ψ ₀	Ψ ₁	Ψ ₂
1 8:PZLokaal	-20.18		4.250		0.0	0.2	0.0

REACTIES

B.G:3 Wind van links

Kn.	X	Z	M
1	0.00	10.09	
2		10.09	
	0.00	20.18	: Som van de reacties
	0.00	-20.18	: Som van de belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type
1	Fund. 1.22 G _{k,1}
2	Fund. 1.08 G _{k,1} + 1.35 Q _{k,2}
3	Fund. 1.08 G _{k,1}
4	Fund. 1.08 G _{k,1} + 1.35 Q _{k,3}
5	Kar. 1.00 G _{k,1}
6	Kar. 1.00 G _{k,1} + 1.00 Q _{k,2}
7	Kar. 1.00 G _{k,1} + 1.00 Q _{k,3}
8	Quas. 1.00 G _{k,1}
9	Freq. 1.00 G _{k,1} + 1.00 Q _{k,2}
10	Freq. 1.00 G _{k,1}
11	Freq. 1.00 G _{k,1} + 1.00 Q _{k,3}
12	Blij. 1.00 G _{k,1}

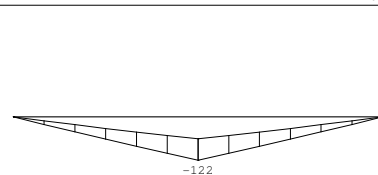
Project..: GCA16087 - Wassink Schotman
 Onderdeel: Onderslag as A

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Staven met gunstige werking
1	Geen
2	Geen
3	Geen
4	Geen

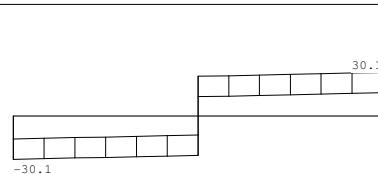
OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie



STAAFKRACHTEN

Fundamentele combinatie

St.	Kn.	Pos.	NXi/NXj		DZ1/DZj		MYi/MYj							
			Min BC	Max BC	Min BC	Max BC	Min BC	Max BC	Min BC	Max BC				
1	1		0.00	1	0.00	1	-30.05	2	-15.96	3	0.00	2	0.00	3
1	4.250		0.00	1	0.00	1	-27.29	2	-13.19	3	-121.85	2	-61.95	3
1	4.250		0.00	1	0.00	1	13.19	3	27.29	2	-121.85	2	-61.95	3
1	2		0.00	1	0.00	1	15.96	3	30.05	2	0.00	2	0.00	3

REACTIES

Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	0.00	0.00	15.96	30.05		
2			15.96	30.05		

Project.: GCA16087 - Wassink Schotman
 Onderdeel: Onderslag as A

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloesp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEA240	235	Gewalst	1

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

KNIKSTABILITEIT

Staal nr.	l_{sys} [m]	Classif. y sterke as	Extra $l_{knik;y}$ [m]	aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as	Extra $l_{knik;z}$ [m]	aanp. z [kN]
1	8.500	Geschoord	8.500	0.0	Geschoord	2.400*	0.0

* Door gebruiker gedefinieerde kniklengte

KIPSTABILITEIT

Staal nr.	Plts. aangr.	1 gaffel	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	8.50 8,5
		onder:	8.50 8,5

TOETSING SPANNINGEN

Staal nr.	Mat	BC	Sit	K1	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
1					1	1	Staal	EN3-1-1 6.3.2	(6.54) 0.932	219

VERVORMINGEN w1

Blijvende combinatie

