



Statische berekening

Project: ***Nieuwbouw woning op BP
Salmespad, kavel 469B
te Nederweert***

Projectnummer: P21-044

Onderdeel: Hoofdberekening – t.b.v. bouwaanvraag

Principaal: 

Architect: Grimbergen Architecten
Kerkstraat 68
6031 CH Nederweert
Tel: 0495-842242 / Fax: 0-
e-mail: mail@grimbergenarchitecten.nl

Constructeur: Verkennis Advies
Postadres: Waatskamperheide 9, 6035 RZ Ospel
Bezoekadres: Ketelaarsweg 4, 6035 AC Ospel
Tel: 0495-843607
E-mail: info@verkennisadvies.nl
Website: www.verkennisadvies.nl

Datum: 19-05-2021

Revisienummer: 00

0	20-05-2021	Definitief	t.b.v. bouwaanvraag	M.V.	M.V.
Revisie	Datum	Status	Omschrijving	Door	Gezien

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave	3
1 Algemene gegevens	4
2 Ontwerpparameters	5
3 Belastingen	6
4 Houtprofielen	8
4.1 Balklaag plat dak dakkapel - 1	8
4.2 Balklaag plat dak dakkapel - 2	10
4.3 Opvangbalk dakkapel	12
4.4 Kolom dakkapel	14
4.5 Gording 1	16
4.6 Gording 2	18
4.7 Gording 3	20
4.8 Randbalk / Muurplaat + verankering	22
5 Stalen spant op 1 ^e verdiepingvloer	23
5.1 Uitvoer	23
5.2 Verbindingen	41
6 Belastingafdrachten vloeren	54
6.1 Belastingafdracht 1 – Plat dakvloer 1	54
6.2 Belastingafdracht 2 – Plat dakvloer 2	58
6.3 Belastingafdracht 3 – Plat dakvloer 3	62
6.4 Belastingafdracht 4 – 1 ^e verdiepingvloer 1 – Plat dakvloer 4	66
6.5 Belastingafdracht 5 – 1 ^e verdiepingvloer 2	70
6.6 Belastingafdracht 6 – Plat dakvloer 5	74
7 Liggers & kolommen	79
7.1 Merk 1 (Stalen ligger t.b.v. opvangen m.w.-carport t.p.v. voorgevel	79
7.1.1 Uitvoer	79
7.2 Merk 2 (Stalen ligger t.b.v. opvangen m.w.-carport t.p.v. rechter zijgevel	83
7.2.1 Uitvoer	83
7.3 Merk 3 (Stalen ligger t.b.v. opvangen m.w.-slaapkamer t.p.v. linker zijgevel	87
7.3.1 Uitvoer	87
7.4 Merk 4 (Stalen ligger t.b.v. opvangen m.w.-overdekt terras t.p.v. achtergevel	91
7.4.1 Uitvoer	91
7.5 Merk 5 (Stalen ligger t.b.v. opvangen m.w.- t.p.v. linker zijgevel	95
7.5.1 Uitvoer	95
7.6 Merk 6 (Stalen vloerligger – slaapkamer t.p.v. linker zijgevel)	100
7.7 Merk 7 (Stalen vloerligger – eetkeuken-lounge)	105
7.8 Merk 8 (Stalen vloerligger – keuken t.p.v. linker zijgevel)	109
7.9 Merk 9 (Stalen vloerligger – overdekt terras t.p.v. linker zijgevel)	113
7.10 Merk 10 (Stalen kolom onder merken 8 & 9)	118
7.10.2 Kolomvoetplaatverbinding	123
7.11 Merk 11 (Stalen vloerligger – carport t.p.v. rechter zijgevel)	126
8 Controle metselwerk	131
8.1 Controle metselwerk t.p.v. m7	131
9 Fundering	133
9.1 Aanlegbreedte funderingsstroken	134
9.2 Poer t.p.v. kolom merk 10	136

1 Algemene gegevens

Beton: Betonkwaliteit: C20/25
 Milieuklasse XC2
 Consistentiegebied C3
 Wapening: FeB 500 HWL voor staven en netten
 Deze basisgegevens zijn van toepassing, tenzij anders aangegeven.

Staal: Staalsoort: S235JR
 Elektrisch te lassen volgens nadere detailberekeningen
 Boutkwaliteit: 8.8
 Ankerkwaliteit : 4.6
 Deze basisgegevens zijn van toepassing, tenzij anders aangegeven.

Normen: Eurocode 0 - Grondslagen van het constructief ontwerp
 Eurocode 1 - Belastingen op constructies
 Eurocode 2 - Ontwerp en berekening van betonconstructies
 Eurocode 3 - Ontwerp en berekening van staalconstructies
 Eurocode 4 - Ontwerp en berekening van staal-betonconstructies
 Eurocode 5 - Ontwerp en berekening van houtconstructies
 Eurocode 6 - Ontwerp en berekening van constructies van metselwerk
 Eurocode 7 - Geotechnisch ontwerp

Software: Word - Tekstverwerking
 Excel - Spreadsheetprogramma
 Buildsoft: - Diamonds 2018
 Technosoft: - Raamwerken V6
 - Construct V6
 AutoCAD LT2019 - Tekeningen

2 Ontwerpparameters

Ontwerplevensduur (NEN-EN1990, bijlage A1.1, tabel 2.1)		
Ontwerplevensduurklasse	Ontwerplevensduur [jaren]	Toepassing
3	50	Eengezinswoning

Definitie van gevolgklassen (NEN-EN1990, bijlage B3.1, tabel B1)		
Gevolgklasse	Omschrijving	Toepassing
CC1	Geringe gevolgen t.a.v. het verlies van mensenlevens, en/of kleine of verwaarloosbare economische of sociale gevolgen voor de omgeving	Eengezinswoning

K _{FI} faktor voor belastingen (NEN-EN 1990, bijlage B3.3, tabel B3)		
Gevolgklasse	Betrouwbaarheidsklasse	K _{FI}
CC1	RC1	0,9

Fundamentele combinaties (NEN-EN 1990, art. 6.4.3.2):

Formule 6.10a: $\Sigma(\gamma_{G,j} * G_{k,j}) + \gamma_p * P + \gamma_{Q,1} * \psi_{0,1} * Q_{k,1} + \Sigma(\gamma_{Q,i} * \psi_{0,i} * Q_{k,i})$

Formule 6.10b: $\Sigma(\xi * \gamma_{G,j} * G_{k,j}) + \gamma_p * P + \gamma_{Q,1} * Q_{k,1} + \Sigma(\gamma_{Q,i} * \psi_{0,i} * Q_{k,i})$

Belastingfactoren:

Permanente belastingen	γ_G	=	1,35 / 0.9	
Reductiefactor blijvende belasting	ξ	=	0.89	(volgens NB)
Veranderlijke belastingen	γ_Q	=	1,5	

Rekenwaarden van belastingen (STR/GEO) (Groep B) (NEN-EN1990, bijlage A1.3.1, tabel A1.2(B))			
	permanent		Veranderlijk
	ongunstig	gunstig	
Formule 6.10a	$1,22 * G_k$	$0,9 * G_k$	$1,35 * Q_k$
Formule 6.10b	$1,08 * G_k$	$0,9 * G_k$	$1,35 * Q_k$

3 Belastingen

Hellend dak:					
	Type		:	Dakpannen	
	Helling		:	35,2 °	
g _k :	Eigen gewicht		:	0,75 /cos 35,2	= 0,92 kN/m ²
				g _{k,tot}	= 0,92 kN/m ² +
q _{k,s} :		s _k *μ ₁ *C _e *C _t	:	0,7*0,66*1*1	= 0,46 kN/m ²
	30° < α < 60°	μ ₁	:	0,8*(60-α)/30 =	0,66

Plat dak dakkapel:					
	Type		:	Balklaag	
g _k :	Eigen gewicht		:	= 0,35	kN/m ²
	Afwerklaag + isolatie		:	= 0,20	kN/m ²
	Plafond 0,10 kN/m ²		:	= 0,10	kN/m ²
				g _{k,tot}	= 0,65 kN/m ² +
q _k :	NEN-EN 1991-1-1, NB.1 - 6.10 - gebruiksklasse H			= 1,00	kN/m ² Ψ ₀ = 0,00

1e Verdiepingsvloer:					
	Type		:	Breedplaatvloer d = 250 mm	
g _k :	Eigen gewicht		:	= 6,25	kN/m ²
	Afwerklaag d = 70 mm		:	= 1,40	kN/m ²
	Plafond 0,10 kN/m ²		:	= 0,10	kN/m ²
				g _{k,tot}	= 7,75 kN/m ² +
q _k :	NEN-EN 1991-1-1, NB.1 - 6.2 - gebruiksklasse A			= 1,75	kN/m ² Ψ ₀ = 0,40
	Verplaatsb. scheidingsw. ≤ 3,00 kN/m			= 1,20	kN/m ²

Plat dakvloer:					
	Type		:	Breedplaatvloer d = 250 mm	
g _k :	Eigen gewicht		:	= 6,25	kN/m ²
	Geen grind!!		:	= 0,00	kN/m ²
	Zonnepanelen+ballast		:	= 0,70	kN/m ²
	Afwerklaag + isolatie		:	= 0,20	kN/m ²
	Plafond 0,10 kN/m ²		:	= 0,10	kN/m ²
				g _{k,tot}	= 7,25 kN/m ² +
q _k :	NEN-EN 1991-1-1, NB.1 - 6.10 - gebruiksklasse H			= 1,00	kN/m ² Ψ ₀ = 0,00

Sneeuwophoping achterzijde:

Plat dak: $\mu_1 = 0.8$

$\mu_2 = \mu_s + \mu_w$

$\mu_s = 0.5 \cdot 0.8 \cdot (60 - \alpha) / 30 = 0.00$

$\mu_w = (b_1 + b_2) / (2 \cdot h) = (14.70) / (2 \cdot 2.60) = 2.83 \leq 4 \text{ \& } \geq 0.8$

$\mu_w \leq \gamma \cdot h / s_k = 2 \cdot 2.60 / 0.7 = 7.43 \rightarrow \mu_w = 2.83$

$\rightarrow \mu_2 = \mu_s + \mu_w = 0.0 + 2.83 = 2.83$

$l_s = 2 \cdot h = 2 \cdot 2.6 = 5.20 \text{ m}$

$5 \leq l_s \leq 15 \rightarrow l_s = 5.2 \text{ m}$

gemiddeld $\mu_2 = (2.83 + 1.44) / 2 = 2.13$

$q_{k;sneeuw;gemid.} = 2.13 \cdot 0.7 = 1.49 \text{ kN/m}^2 (\psi_0 = 0.00)$

BEGANE GRONDVLOER: type: vloer op zand
Geheel volgens opgave fabrikant/leverancier!!

Windlasten gevels woonhuis:			
Windgebied	: III		Bebouwd
Hoogte	: 7,5	m	$q_p = 0,50 \text{ kN/m}^2$
$h/d \leq$: 1	C_{pe} : druk = 0,8; zuiging = 0,5	

Beton: gewapend/ongewapend	=	25.0	kN/m^3
Prefab beton gewapend	=	25.0	kN/m^3
Metselwerk: steens/spouw	=	4.0	kN/m^2
halfsteens	=	2.0	kN/m^2
kalkzandsteen d = 100 mm	=	2.0	kN/m^2
kalkzandsteen d = 150 mm	=	3.0	kN/m^2
kalkzandsteen d = 214 mm	=	4.0	kN/m^2
gasbeton	=	8.0	kN/m^3
Kozijnen (incl beglazing/deuren)	=	0.8	kN/m^2
Stalen damwand gevelbeplating + binnendozen	=	0.30	kN/m^2
indien belasting gunstig werkt:	=	0.15	kN/m^2
Geïsoleerde prefab betonplint 200 mm dik	=	4.00	kN/m^2
indien belasting gunstig werkt:	=	3.50	kN/m^2

4 Houtprofielen

4.1 Balklaag plat dak dakkapel - 1

Geen grind gerekend !!

Toepassen: B*H = 71x196 mm C18 h.o.h. max 610 mm

Balklaag vranken aan metselwerk d.m.v. balklaagankers (rondom)

Stalen oplegschoenen volgens tekening en berekening fabrikant

Volgplaten: Toepassen bij alle te bouten houtverbindingen

- strip 30*2 lg 30 mm bij bouten M8 en M10

- strip 40*3 lg 40 mm bij bouten M12, M16 en M20

(tenzij anders aangegeven)

Hout-op-hout-verbindingen uitvoeren d.m.v. stalen hoeken

Alle houtverbindingen uitvoeren volgens Eurocode 5

Technosoft Construct release 6.60c

19 mei 2021

Eenheden : kN/m/rad

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)
	NEN-EN 1991-1-3:2003	C1:2009	NB:2011 (nl)
	NEN-EN 1991-1-4:2005	C2:2011	NB:2011 (nl)
Hout	NEN-EN 1995-1-1:2005	A1:2011, C1:2006	NB:2013 (nl)
	NEN-EN 14080:2013		

Balklaag plat dak dakkapel-1

plattendak

Algemene gegevens

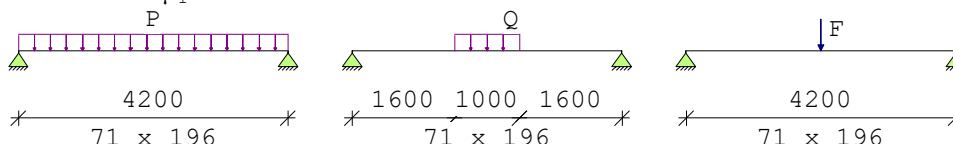
B x H	[mm]	: 71 x 196	Sterkteklasse	:	C18
Overspanning	[mm]	: 4200	Klimaatklasse	:	I
Aantal zijdl. steunen	:	-	Referentie periode [j]	:	50
Opleglengte	[mm]	: 100			
Hoh in het dakvlak	[mm]	: 610			
Helling	:	: 0.00			
Beschot sterkteklasse	:	: C18			
Dikte beschot	[mm]	: 12	$E_{0,mean} \times I$	[Nm ² /m]	: 1296.0
Windgebied	:	: 3	Terrein	:	Bebouwd
Gebouw L x B x H	[m]	: 11.40 x 6.70 x 7.50			

Permanente belastingen G_{rep}

EG balklaag	:	: 0.65
Isolatie	:	: 0.00
Extra gewicht	:	: 0.00
Totaal [kN/m ²]	:	: 0.65

Veranderlijke belastingen

q_k	[kN/m ²]	:	1.00
Q_k	[kN/m]	:	2.00
Q_k	[kN]	:	2.00
Q_k oppervlak	[m ²]	:	0.05 x 0.05
Reductiefactor	:	:	0.83
Wind $Q_{p,prob}$	[kN/m ²]	:	0.49 (= $C_{prob}^2 * Q_p = 1.00^2 * 0.49$)
Sneeuw vormfactor μ_1	:	:	1.43



Belastingfactoren (NEN-EN 1990 - Bijlage A1.3)

Formule 6.10a: $\gamma_G : 1.22$ $\gamma_Q : 1.35$

Formule 6.10b: $\xi\gamma_G : 1.08$ $\gamma_Q : 1.35$

Perm.bel. gunstig : 0.90

Partiële factor (Tabel 2.3 NEN-EN 1995-1-1)

$\gamma_M [-] : 1.30$

Stabiliteit

1.Toetsing kipstabiliteit m.b.t. montagefase volgens par.6.3.3. is n.v.t.:
- u hebt het belastingsgeval 'Uitvoering' niet toegepast.

2.Factoren t.b.v. toetsing kipstabiliteit m.b.t. gebruiksfase volgens par.6.3.3:
Belastingcombinatie wind omhoog (opbuigend moment):

$K_{crit,y} [-] : 1.00$ frm(6.34)

Resultaten (maatgevende combinaties)

		eis	u.c.
Geconc. belasting	frm(6.13) $\tau_{v,d}$	$= 0.35 < 2.09$ [N/mm ²]	0.17
Geconc. belasting	frm(6.3) $\sigma_{c,90,q,d} / (k_{c,90,q} * f_{c,90,d}) +$ $\sigma_{c,90,F,d} / (k_{c,90,F} * f_{c,90,d})$	< 1.00 $= 0.13 / 1.35 + 0.38 / 2.03 = 0.28$	
Lijnlast	frm(6.11) $\sigma_{m,y,d}$	$= 7.57 < 11.08$ [N/mm ²]	0.68
Let op: bij 1 of meerdere belastingcombinaties wind treedt een opwaartse oplegreactie op. Houdt hiermee rekening in het ontwerp van de oplegverbinding.			
Lijnlast	u_{bij}	$= 9.90 < 16.80$ [mm]	0.59
Lijnlast	$u_{net,fin}$	$= 13.90 < 16.80$ [mm]	0.83

4.2 Balklaag plat dak dakkapel - 2

Geen grind gerekend !!

Toepassen: B*H = 59x171 mm C18 h.o.h. max 610 mm

Balklaag vranken aan metselwerk d.m.v. balklaagankers (rondom)

Stalen oplegschoenen volgens tekening en berekening fabrikant

Volgplaten: Toepassen bij alle te bouten houtverbindingen
 - strip 30*2 lg 30 mm bij bouten M8 en M10
 - strip 40*3 lg 40 mm bij bouten M12, M16 en M20
 (tenzij anders aangegeven)

Hout-op-hout-verbindingen uitvoeren d.m.v. stalen hoeken

Alle houtverbindingen uitvoeren volgens Eurocode 5

Technosoft Construct release 6.60c

19 mei 2021

Eenheden : kN/m/rad

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)
	NEN-EN 1991-1-3:2003	C1:2009	NB:2011 (nl)
	NEN-EN 1991-1-4:2005	C2:2011	NB:2011 (nl)
Hout	NEN-EN 1995-1-1:2005	A1:2011, C1:2006	NB:2013 (nl)
	NEN-EN 14080:2013		

Balklaag plat dak dakkapel-2

plattendak

Algemene gegevens

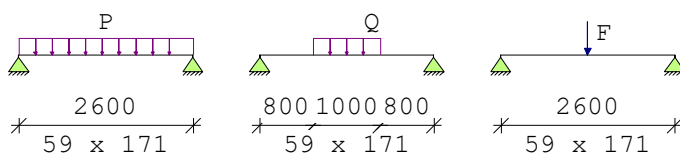
B x H	[mm] : 59 x 171	Sterkteklasse	:	C18
Overspanning	[mm] : 2600	Klimaatklasse	:	I
Aantal zijdl. steunen	:	Referentie periode [j]	:	50
Opleglengte	[mm] : 100			
Hoh in het dakvlak[mm]	: 610			
Helling	: 0.00			
Beschot sterkteklasse	: C18			
Dikte beschot	[mm] : 12	$E_{0, mean} \times I$	[Nm ² /m] :	1296.0
Windgebied	: 3	Terrein	:	Bebouwd
Gebouw L x B x H	[m] : 11.40 x 6.70 x 7.50			

Permanente belastingen G_{rep}

EG balklaag	: 0.65
Isolatie	: 0.00
Extra gewicht	: 0.00
Totaal [kN/m ²]	: 0.65

Veranderlijke belastingen

Q_k	[kN/m ²] :	1.00
Q_k	[kN/m] :	2.00
Q_k	[kN] :	2.00
Q_k oppervlak	[m ²] :	0.05 x 0.05
Reductiefactor	:	0.83
Wind $Q_{p, prob}$	[kN/m ²] :	0.49 (= $C_{prob}^2 * Q_p = 1.00^2 * 0.49$)
Sneeuw vormfactor μ_1	:	1.43



Belastingfactoren (NEN-EN 1990 - Bijlage A1.3)

Formule 6.10a: $\gamma_G : 1.22$ $\gamma_Q : 1.35$

Formule 6.10b: $\xi\gamma_G : 1.08$ $\gamma_Q : 1.35$

Perm.bel. gunstig : 0.90

Partiële factor (Tabel 2.3 NEN-EN 1995-1-1)

$\gamma_M [-] : 1.30$

Stabiliteit

1.Toetsing kipstabiliteit m.b.t. montagefase volgens par.6.3.3. is n.v.t.:
- u hebt het belastingsgeval 'Uitvoering' niet toegepast.

2.Factoren t.b.v. toetsing kipstabiliteit m.b.t. gebruiksfase volgens par.6.3.3:
Belastingcombinatie wind omhoog (opbuigend moment):

$K_{crit,y} [-] : 1.00$ frm(6.34)

Resultaten (maatgevende combinaties)

	eis	u.c.
Geconc. belasting frm(6.13) $\tau_{v,d} = 0.41 < 2.09$ [N/mm ²]		0.20
Geconc. belasting frm(6.3) $\sigma_{c,90,q,d} / (k_{c,90,q} * f_{c,90,d}) +$ $\sigma_{c,90,F,d} / (k_{c,90,F} * f_{c,90,d}) < 1.00$ $= 0.09 / 1.35 + 0.46 / 2.03 = 0.30$		
Geconc. belasting frm(6.11) $\sigma_{m,y,d} = 6.34 < 11.08$ [N/mm ²]		0.57
Let op: bij 1 of meerdere belastingcombinaties wind treedt een opwaartse oplegreactie op. Houdt hiermee rekening in het ontwerp van de oplegverbinding.		
Lijnlast $u_{bij} = 3.73 < 10.40$ [mm]		0.36
Lijnlast $u_{net,fin} = 4.79 < 10.40$ [mm]		0.46

4.3 Opvangbalk dakkapel

Toepassen: B*H = 71*196 mm C18

$L_t = 2.28 \text{ m}$

Belastinggeval 1 t.g.v. permanente belasting

$g_k = 0.65 * 0.5 * 6.80 = 2.21 \text{ kN/m}$

Belastinggeval 2 t.g.v. veranderlijke belasting

$q_k = 1.00 * 0.5 * 6.80 = 3.40 \text{ kN/m}$

Technosoft Construct release 6.60c

19 mei 2021

Eenheden : kN/m/rad

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)
	NEN-EN 1991-1-3:2003	C1:2009	NB:2011 (nl)
	NEN-EN 1991-1-4:2005	C2:2011	NB:2011 (nl)
Hout	NEN-EN 1995-1-1:2005	A1:2011, C1:2006	NB:2013 (nl)
	NEN-EN 14080:2013		

Opvangbalk dakkapel

plattendak

Algemene gegevens

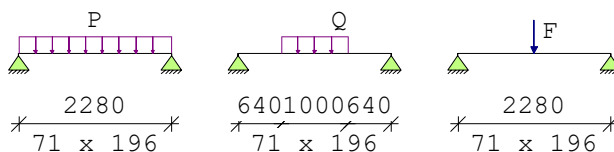
B x H	[mm] : 71 x 196	Sterkteklasse	: C18
Overspanning	[mm] : 2280	Klimaatklasse	: I
Aantal zijdl. steunen	: -	Referentie periode [j]	: 50
Opleglengte	[mm] : 100		
Hoh in het dakvlak	[mm] : 1000		
Helling	: 0.00		
Beschot sterkteklasse	: C18		
Dikte beschot	[mm] : 12	$E_{0,mean} \times I$ [Nm ² /m]	: 1296.0
Windgebied	: 3	Terrein	: Bebouwd
Gebouw L x B x H	[m] : 11.40 x 6.70 x 7.50		

Permanente belastingen G_{rep}

EG balklaag	: 2.21
Isolatie	: 0.00
Extra gewicht	: 0.00
Totaal [kN/m ²]	: 2.21

Veranderlijke belastingen

q_k	[kN/m ²] : 1.00
Q_k	[kN/m] : 2.00
Q_k	[kN] : 2.00
Q_k oppervlak	[m ²] : 0.05 x 0.05
Reductiefactor	: 1.00
Wind $Q_{p,prob}$	[kN/m ²] : 0.49 (= $C_{prob}^2 * Q_p = 1.00^2 * 0.49$)
Sneeuw vormfactor μ_1	: 4.86



Belastingfactoren (NEN-EN 1990 - Bijlage A1.3)

Formule 6.10a: $\gamma_G : 1.22$ $\gamma_Q : 1.35$

Formule 6.10b: $\xi\gamma_G : 1.08$ $\gamma_Q : 1.35$

Perm.bel. gunstig : 0.90

Partiële factor (Tabel 2.3 NEN-EN 1995-1-1)

γ_M [-]: 1.30

Stabiliteit

1.Toetsing kipstabiliteit m.b.t. montagefase volgens par.6.3.3. is n.v.t.:
- u hebt het belastingsgeval 'Uitvoering' niet toegepast.

Resultaten (maatgevende combinaties)	eis	u.c.
Sneeuw	frm(6.13) $\tau_{v,d} = 0.69 < 2.35$ [N/mm ²]	0.29
Sneeuw	frm(6.3) $\sigma_{c,90,q,d} / (k_{c,90,q} * f_{c,90,d}) + \sigma_{c,90,F,d} / (k_{c,90,F} * f_{c,90,d}) < 1.00$ = 1.12/ 1.52+ 0.00/ 2.28 =	0.74
Sneeuw	frm(6.11) $\sigma_{m,y,d} = 9.98 < 12.46$ [N/mm ²]	0.80
Sneeuw	$u_{bij} = 4.15 < 9.12$ [mm]	0.45
Sneeuw	$u_{net,fin} = 6.09 < 9.12$ [mm]	0.67

4.4 Kolom dakkapel

Toepassen: B*H = 71*71 mm C18
 Alle houtverbindingen uitvoeren volgens Eurocode 5

$L_t = 1.50 \text{ m}$

Belastinggeval 1 t.g.v. permanente belasting

$G_{k,dakkapel} = 0.65 \cdot 0.5 \cdot 6.80 \cdot 0.5 \cdot 2.28 = 2.52 \text{ kN}$

Belastinggeval 2 t.g.v. veranderlijke belasting

$Q_{k,dakkapel} = 1.00 \cdot 0.5 \cdot 6.80 \cdot 0.5 \cdot 2.28 = 3.88 \text{ kN}$

Technosoft Construct release 6.60c

19 mei 2021

Eenheden : kN/m/rad

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)
Hout	NEN-EN 1995-1-1:2005	A1:2011, C1:2006	NB:2013 (nl)
	NEN-EN 14080:2013		

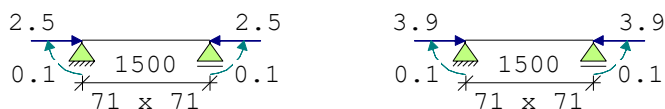
Kolom dakkapel

Algemene gegevens

B x H	[mm] :	71 x 71	Referentie periode [j]:	50
l_{sys}	[mm] :	1500		
$l_{buc;y}$	[mm] :	1500	Toelaatbare doorbuiging	
$l_{buc;z}$	[mm] :	1500	Bijkomend [* 1] :	0.004
Plaats kipsteun	:	Bovenkant		
Steunpunt links	:	Scharnier	Eind [* 1] :	0.004
Steunpunt rechts	:	Rol		
Sterkteklasse	:	C18	Klimaatklasse :	I

Belastingen **Permanent** **Veranderlijk**

Q_z	[kN/m] :	0.00	0.00
Ψ_0	[-] :		0.40
Ψ_2	[-] :		0.30
F_z	[kN] :	0.00	0.00
Vanaf links	[mm] :	0	
N_x	[kN] :	2.52	3.88
$M_{y;links}$	[kNm] :	0.08	0.12
$M_{y;rechts}$	[kNm] :	-0.08	-0.12



Belastingfactoren (NEN-EN 1990)

Formule 6.10a:	γ_G :	1.22	γ_Q :	1.35
Formule 6.10b:	$\xi\gamma_G$:	1.08	γ_Q :	1.35

Partiële factor (Tabel 2.3 NEN-EN 1995-1-1)

$\gamma_M [-] : 1.30$

Stabiliteit

1. Factoren t.b.v. toetsing knikstabiliteit volgens par. 6.3.2.:

k_y	[-] :	1.41 frm(6.27)	$k_{c,y}$	[-] :	0.50 frm(6.25)
-------	-------	----------------	-----------	-------	----------------

k_z [-] : 1.41 frm(6.28) $k_{c,z}$ [-] : 0.50 frm(6.26)

2. Factoren t.b.v. toetsing kipstabiliteit volgens par. 6.3.3.:

Fundamentele combinatie (6.10a):

$K_{crit,y}$ [-] : 1.00 frm(6.34)

Fundamentele combinatie (6.10b):

$K_{crit,y}$ [-] : 1.00 frm(6.34)

Fundamentele combinatie (6.10a)			frm(6.23)		u.c. 0.39	
Normaalkracht [kN]	5.2	$\sigma_{c,0,d}$	[N/mm ²]	1.03		
Dwarskracht [kN]	0.0	$\tau_{v,d}$	[N/mm ²]	0.00		
Moment [kNm]	-0.2	$\sigma_{m,y,d}$	[N/mm ²]	2.61		
$f_{m,y,d}$ [N/mm ²]	12.9	$f_{c,0,d}$	[N/mm ²]	11.08	b_{ef} 71 [mm]	frm(6.13a)
$f_{t,0,d}$ [N/mm ²]	7.1	$f_{v,d}$	[N/mm ²]	2.09	k_{mod} 0.80 [-]	tab(3.1)
Fundamentele combinatie (6.10b)			frm(6.23)		u.c. 0.60	
Normaalkracht [kN]	8.0	$\sigma_{c,0,d}$	[N/mm ²]	1.58		
Dwarskracht [kN]	0.0	$\tau_{v,d}$	[N/mm ²]	0.00		
Moment [kNm]	-0.2	$\sigma_{m,y,d}$	[N/mm ²]	4.01		
$f_{m,y,d}$ [N/mm ²]	12.9	$f_{c,0,d}$	[N/mm ²]	11.08	b_{ef} 71 [mm]	frm(6.13a)
$f_{t,0,d}$ [N/mm ²]	7.1	$f_{v,d}$	[N/mm ²]	2.09	k_{mod} 0.80 [-]	tab(3.1)
Doorbuiging				u.c.		
U_{bij}	=	2.70 <	6.00 [mm]	0.45		
$U_{net,fin}$	=	3.82 <	6.00 [mm]	0.64		

4.5 Gording 1

Toepassen: B*H =	96*196	mm	C18
Alternatief: B*H =	71*221	mm	C18
Enkelvelds gerekend tussen spanten			
Verankeren aan metselwerk: d.m.v. storm-, opwaaiankers			
Volgplaten:	Toepassen bij alle te bouten houtverbindingen		
	-	strip 30*2 lg 30 mm bij bouten M8 en M10	
	-	strip 40*3 lg 40 mm bij bouten M12, M16 en M20	
	(tenzij anders aangegeven)		
Hout-op-hout-verbindingen uitvoeren d.m.v. stalen hoeken			
Alle houtverbindingen uitvoeren volgens Eurocode 5			

$$L_t = 4.2 \text{ m} \text{ \& h.o.h. } \approx 1.50 \text{ m}$$

Technosoft Construct release 6.60c

19 mei 2021

Eenheden : kN/m/rad

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)
	NEN-EN 1991-1-3:2003	C1:2009	NB:2011 (nl)
	NEN-EN 1991-1-4:2005	C2:2011	NB:2011 (nl)
Hout	NEN-EN 1995-1-1:2005	A1:2011, C1:2006	NB:2013 (nl)
	NEN-EN 14080:2013		

Gording 1

zadeldak enkele buiging

Algemene gegevens

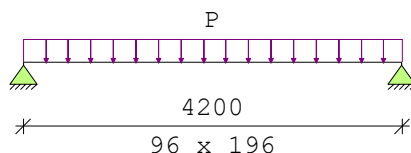
B x H	[mm] : 96 x 196	Sterkteklasse	: C18
Overspanning	[mm] : 4200	Klimaatklasse	: I
Aantal zijdl. steunen	: -	Referentie periode [j]	: 50
Opleglengte	[mm] : 100		
Hoh in het dakvlak	[mm] : 1500		
Helling	: 35.20		
Windgebied	: 3	Terrein	: Bebouwd
Gebouw L x B x H	[m] : 11.40 x 6.70 x 7.50		

Permanente belastingen G_{rep}

EG balklaag	: 0.75
Isolatie	: 0.00
Extra gewicht	: 0.00
Totaal [kN/m ²]	: 0.75

Veranderlijke belastingen

Wind $Q_{p, prob}$	[kN/m ²] : 0.49 (= $C_{prob}^2 * Q_p = 1.00^2 * 0.49$)
Sneeuw vormfactor μ_1	: 0.66



Belastingfactoren (NEN-EN 1990 - Bijlage A1.3)

Formule 6.10a:	γ_G : 1.22	γ_Q : 1.35
Formule 6.10b:	$\xi\gamma_G$: 1.08	γ_Q : 1.35
Perm.bel. gunstig	: 0.90	

Partiële factor (Tabel 2.3 NEN-EN 1995-1-1)

$\gamma_M [-]$: 1.30

Stabiliteit

1.Toetsing kipstabiliteit m.b.t. montagefase volgens par.6.3.3. is n.v.t.:
- u hebt het belastingsgeval 'Uitvoering' niet toegepast.

2.Factoren t.b.v. toetsing kipstabiliteit m.b.t. gebruiksfase volgens par.6.3.3:
Belastingcombinatie wind omhoog (opbuigend moment):

$K_{crit,y} [-]$: 1.00 frm(6.34)

Resultaten (maatgevende combinaties)

Factoren t.b.v. toetsing ULS:

$k_m [-]$: 0.70 par(6.1.6)

			eis	u.c.
Wind	frm(6.13)	$\tau_{v,d} = 0.30 < 2.35$ [N/mm ²]		0.13

Wind	frm(6.3)	$\sigma_{c,90,q,d} / (k_{c,90,q} * f_{c,90,d}) + \sigma_{c,90,F,d} / (k_{c,90,F} * f_{c,90,d}) < 1.00$ = 0.44/ 1.52+ 0.00/ 1.52 = 0.29		
------	----------	---	--	--

Wind	frm(6.11)	$\sigma_{m,y,d} = 7.16 < 12.46$ [N/mm ²]		0.57
------	-----------	--	--	------

Let op: bij 1 of meerdere belastingcombinaties wind treedt een opwaartse oplegreactie op. Houdt hiermee rekening in het ontwerp van de oplegverbinding.

Wind		$u_{bij} = 9.67 < 16.80$ [mm]		0.58
------	--	-------------------------------	--	------

Wind		$u_{net,fin} = 16.54 < 16.80$ [mm]		0.98
------	--	------------------------------------	--	------

4.6 Gording 2

Toepassen: B*H =	96*196	mm	C18
Alternatief: B*H =	71*221	mm	C18
Enkelvelds gerekend tussen spanten			
Verankeren aan metselwerk: d.m.v. storm-, opwaaiankers			
Volgplaten:	Toepassen bij alle te bouten houtverbindingen		
	-	strip 30*2 lg 30 mm bij bouten M8 en M10	
	-	strip 40*3 lg 40 mm bij bouten M12, M16 en M20	
	(tenzij anders aangegeven)		
Hout-op-hout-verbindingen uitvoeren d.m.v. stalen hoeken			
Alle houtverbindingen uitvoeren volgens Eurocode 5			

$$L_t = 3.27 \text{ m} \ \& \ \text{h.o.h.} \approx 2.70 \text{ m}$$

Technosoft Construct release 6.60c

19 mei 2021

Eenheden : kN/m/rad

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)
	NEN-EN 1991-1-3:2003	C1:2009	NB:2011 (nl)
	NEN-EN 1991-1-4:2005	C2:2011	NB:2011 (nl)
Hout	NEN-EN 1995-1-1:2005	A1:2011, C1:2006	NB:2013 (nl)
	NEN-EN 14080:2013		

Gording 2

zadeldak enkele buiging

Algemene gegevens

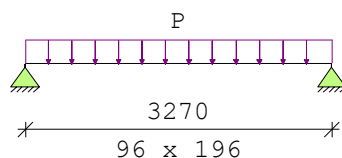
B x H	[mm] :	96 x 196	Sterkteklasse	:	C18
Overspanning	[mm] :	3270	Klimaatklasse	:	I
Aantal zijdl. steunen	:	-	Referentie periode [j]	:	50
Opleglengte	[mm] :	100			
Hoh in het dakvlak	[mm] :	2700			
Helling	:	35.20			
Windgebied	:	3	Terrein	:	Bebouwd
Gebouw L x B x H	[m] :	11.40 x 6.70 x 7.50			

Permanente belastingen G_{rep}

EG balklaag	:	0.75
Isolatie	:	0.00
Extra gewicht	:	0.00
Totaal [kN/m ²]	:	0.75

Veranderlijke belastingen

Wind $Q_{p, prob}$	[kN/m ²] :	0.49 (= $C_{prob}^2 * Q_p = 1.00^2 * 0.49$)
Sneeuw vormfactor μ_1	:	0.66



Belastingfactoren (NEN-EN 1990 - Bijlage A1.3)

Formule 6.10a:	γ_G :	1.22	γ_Q :	1.35
Formule 6.10b:	$\xi\gamma_G$:	1.08	γ_Q :	1.35
Perm.bel. gunstig	:	0.90		

Partiële factor (Tabel 2.3 NEN-EN 1995-1-1)

$\gamma_M [-]$: 1.30

Stabiliteit

1.Toetsing kipstabiliteit m.b.t. montagefase volgens par.6.3.3. is n.v.t.:
- u hebt het belastingsgeval 'Uitvoering' niet toegepast.

2.Factoren t.b.v. toetsing kipstabiliteit m.b.t. gebruiksfase volgens par.6.3.3:
Belastingcombinatie wind omhoog (opbuigend moment):

$K_{crit,y} [-]$: 1.00 frm(6.34)

Resultaten (maatgevende combinaties)

Factoren t.b.v. toetsing ULS:

$k_m [-]$: 0.70 par(6.1.6)

			eis	u.c.
Wind	frm(6.13)	$\tau_{v,d} = 0.40 < 2.35$ [N/mm ²]		0.17
Wind	frm(6.3)	$\sigma_{c,90,q,d} / (k_{c,90,q} * f_{c,90,d}) + \sigma_{c,90,F,d} / (k_{c,90,F} * f_{c,90,d}) < 1.00$ $= 0.61 / 1.52 + 0.00 / 1.52 = 0.40$		
Wind	frm(6.11)	$\sigma_{m,y,d} = 7.81 < 12.46$ [N/mm ²]		0.63
Let op: bij 1 of meerdere belastingcombinaties wind treedt een opwaartse oplegreactie op. Houdt hiermee rekening in het ontwerp van de oplegverbinding.				
Wind		$u_{bij} = 6.40 < 13.08$ [mm]		0.49
Wind		$u_{net,fin} = 10.94 < 13.08$ [mm]		0.84

4.7 Gording 3

Toepassen: B*H = 71*171 mm C18
 Enkelvelds gerekend tussen spanten
 Verankeren aan metselwerk: d.m.v. storm-, opwaaiankers
 Volgplaten: Toepassen bij alle te bouten houtverbindingen
 - strip 30*2 lg 30 mm bij bouten M8 en M10
 - strip 40*3 lg 40 mm bij bouten M12, M16 en M20
 (tenzij anders aangegeven)
 Hout-op-hout-verbindingen uitvoeren d.m.v. stalen hoeken
 Alle houtverbindingen uitvoeren volgens Eurocode 5

$L_t = 2.60 \text{ m} \ \& \ \text{h.o.h.} \approx 1.11 \text{ m}$

Technosoft Construct release 6.60c

19 mei 2021

Eenheden : kN/m/rad

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)
	NEN-EN 1991-1-3:2003	C1:2009	NB:2011 (nl)
	NEN-EN 1991-1-4:2005	C2:2011	NB:2011 (nl)
Hout	NEN-EN 1995-1-1:2005	A1:2011, C1:2006	NB:2013 (nl)
	NEN-EN 14080:2013		

Gording 3

zadeldak enkele buiging

Algemene gegevens

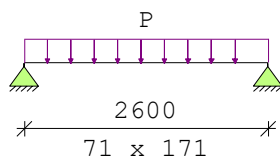
B x H	[mm] : 71 x 171	Sterkteklasse	: C18
Overspanning	[mm] : 2600	Klimaatklasse	: I
Aantal zijdl. steunen	: -	Referentie periode [j]	: 50
Opleglengte	[mm] : 100		
Hoh in het dakvlak	[mm] : 1110		
Helling	: 35.20		
Windgebied	: 3	Terrein	: Bebouwd
Gebouw L x B x H	[m] : 11.40 x 6.70 x 7.50		

Permanente belastingen G_{rep}

EG balklaag	: 0.75
Isolatie	: 0.00
Extra gewicht	: 0.00
Totaal [kN/m ²]	: 0.75

Veranderlijke belastingen

Wind $Q_{p, prob}$ [kN/m ²]	: 0.49 (= $C_{prob}^2 * Q_p = 1.00^2 * 0.49$)
Sneeuw vormfactor μ_1	: 0.66



Belastingfactoren (NEN-EN 1990 - Bijlage A1.3)

Formule 6.10a:	γ_G : 1.22	γ_Q : 1.35
Formule 6.10b:	$\xi\gamma_G$: 1.08	γ_Q : 1.35
Perm.bel. gunstig	: 0.90	

Partiële factor (Tabel 2.3 NEN-EN 1995-1-1)

$\gamma_M [-]$: 1.30

Stabiliteit

1. Toetsing kipstabiliteit m.b.t. montagefase volgens par.6.3.3. is n.v.t.:
- u hebt het belastingsgeval 'Uitvoering' niet toegepast.

2. Factoren t.b.v. toetsing kipstabiliteit m.b.t. gebruiksfase volgens par.6.3.3:
Belastingcombinatie wind omhoog (opbuigend moment):

$K_{crit,y}$ [-] : 1.00 frm(6.34)

Resultaten (maatgevende combinaties)

Factoren t.b.v. toetsing ULS:

k_m [-] : 0.70 par(6.1.6)

			eis	u.c.
Wind	frm(6.13)	$\tau_{v,d} = 0.20 < 2.35$ [N/mm ²]		0.08
Wind	frm(6.3)	$\sigma_{c,90,q,d} / (k_{c,90,q} * f_{c,90,d}) + \sigma_{c,90,F,d} / (k_{c,90,F} * f_{c,90,d}) < 1.00$ $= 0.27 / 1.52 + 0.00 / 1.52 = 0.18$		
Wind	frm(6.11)	$\sigma_{m,y,d} = 3.61 < 12.46$ [N/mm ²]		0.29

Let op: bij 1 of meerdere belastingcombinaties wind treedt een opwaartse oplegreactie op. Houdt hiermee rekening in het ontwerp van de oplegverbinding.

Wind	u_{bij}	$= 2.14 < 10.40$	[mm]	0.21
Wind	$u_{net,fin}$	$= 3.66 < 10.40$	[mm]	0.35

4.8 Randbalk / Muurplaat + verankering

Toepassen: Randbalk / Muurplaat: ankers M12 - h.o.h. 1.0 m

5 Stalen spant op 1^e verdiepingsvloer

Belastinggeval 1 t.g.v. permanente belasting

$$g_{k;\text{plat dak}} = 0.65 \cdot 3.40 = 2.21 \text{ kN/m}$$

$$g_{k;\text{dak}} = 0.92 \cdot 3.40 = 3.13 \text{ kN/m}$$

Eigengewicht van de profielen worden automatisch gegenereerd.

Belastingen uit wind/sneeuw gegenereerd door programma.

Toepassen: Kolommen HEA140, dakligger IPE180 - gelast

5.1 Uitvoer

Technosoft Raamwerken release 6.72

20 mei 2021

Dimensies....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)

Belastingbreedte.: 3.400

Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.

Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:

Geometrisch lineair.

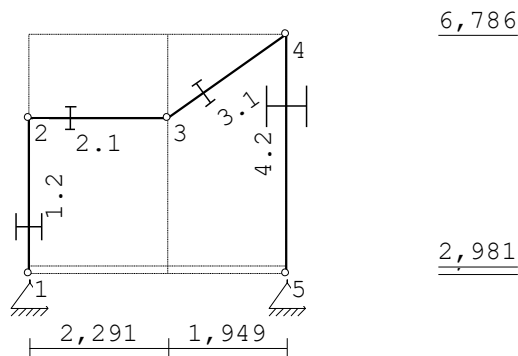
Fysisch lineair.

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)
	NEN-EN 1991-1-3:2003	C1:2009	NB:2011 (nl)
	NEN-EN 1991-1-4:2005	C2:2011	NB:2011 (nl)
Beton	NEN-EN 1992-1-1:2011 (nl)	C2/A1:2015 (nl)	NB:2016 (nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2011, A1:2016	NB:2016 (nl)
	NEN-EN 1993-1-8:2006	C2:2009	NB:2011 (nl)

GEOMETRIE



STRAMIENLIJNEN

Nr.	Naam	X	Z-min	Z-max
1		0.000	2.850	6.786
2		2.291	2.850	6.786
3		4.240	2.850	6.786

NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	2.850	0.000	4.240
2	2.981	0.000	4.240
3	6.786	0.000	4.240

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus [N/mm ²]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	IPE180	1:S235	2.3950e+03	1.3170e+07	0.00
2	HEA140	1:S235	3.1420e+03	1.0330e+07	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	91	180	90.0					
2	0:Normaal	140	133	66.5					

PROFIELVORMEN [mm]

1 IPE180



2 HEA140



KNOPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	2.850
2	0.000	5.411
3	2.291	5.411
4	4.240	6.786
5	4.240	2.850

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte
1	1	2	2:HEA140	NDV	NDM	2.561 2
2	2	3	1:IPE180	NDV	NDV	2.291 2
3	3	4	1:IPE180	NDV	NDV	2.385 2
4	4	5	2:HEA140	NDM	NDV	3.936 2

Opmerkingen

[2] De momentveerwaarde is vastgelegd met een tri-lineair moment-veerstijfheidsdiagram volgens onderstaande tabel

STAVEN (vervolg - tri-lineair moment-veerstijfheidsdiagram)

St.	Kn.	Mvud	Cvud	Cvud (Mvud/1.2)	Cvud (Mvud/1.5)
1	1	7.41	304	497	909
2	2	16.57	1508	2467	4506
3	3	36.95	1000000000	1000000000	1000000000
3	3	36.93	1000000000	1000000000	1000000000
4	4	-19.22	1880	3076	5618
		19.18	1874	3066	5600
4	5	7.41	304	497	909

VASTE STEUNPUNTEN

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

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....:	2	Referentieperiode.....:	50
Gebouwdiepte.....:	11.40	Gebouwhoogte.....:	6.79
Niveau aansl.terrein.....:	0.00	E.g. scheid.w. [kN/m2]:	1.20

WIND

Terrein categorie ...[4.3.2]....:	Bebouwd		
Windgebied	3	Vb,0 ..[4.2].....:	24.500
Positie spant in het gebouw....:	3.270	Kr[4.3.2].....:	0.223
z0	0.500	Zmin ..[4.3.2].....:	7.000
Co wind van links ..[4.3.3]....:	1.000	Co wind van rechts.....:	1.000
Co wind loodrecht ..[4.3.3]....:	1.000		
Cpi wind van links ..[7.2.9]....:	0.200	-0.300	
Cpi windloodrecht ...[7.2.9]....:	0.200	-0.300	
Cpi wind van rechts .[7.2.9]....:	0.200	-0.300	
Cfr windwrijving[7.5].....:	0.040		

SNEEUW

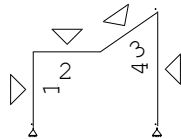
Sneeuwbelasting (sk) 50 jaar :	0.70
Sneeuwbelasting (sn) n jaar :	0.70

STAFTYPEN

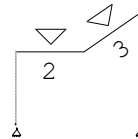
Type	staven
5:Linker gevel.	: 1
6:Rechter gevel.	: 4
7:Dak.	: 2,3

LASTVELDEN

Wind staven



Sneeuw staven

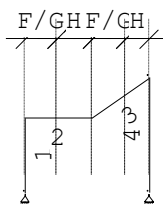


WIND DAKTYPES

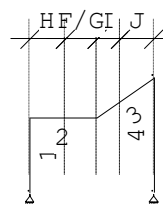
Nr.	StAAF Type	reductie bij wind van links	reductie bij wind van rechts	Cpe volgens art:
1	1 Gevel	1.000	1.000	7.2.2
2	2 Plat dak	1.000	1.000	7.2.3
3	3 Zadeldak	1.000	1.000	7.2.5
4	4 Gevel	1.000	1.000	7.2.2

WIND ZONES

Wind van links



Wind van rechts



WIND VAN LINKS ZONES

Nr.	Staaft	Positie	Lengte	Zone
1	1	0.000	2.561	D
2	2	0.000	1.082	F/G
3	2	1.082	1.209	H
4	3	0.000	1.140	F/G
5	3	1.140	0.809	H
6	4	0.000	3.936	E

WIND VAN RECHTS ZONES

Nr.	Staaft	Positie	Lengte	Zone
1	4	0.000	3.936	D
2	3	0.000	1.140	J
3	3	1.140	0.809	I
4	2	0.000	1.082	F/G
5	2	1.082	1.209	H
6	1	0.000	2.561	E

Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte	reductie	Qw	Zone	Hoek(en)
Qw1		0.300	0.475	3.400		-0.484	-i	
Qw2	1.00	0.800	0.475	3.400		-1.291	D	
Qw3	1.00	-1.800	0.475	1.136		0.970	F	0.0
Qw4	1.00	-1.200	0.475	2.265		1.290	G	0.0
Qw5	1.00	-0.700	0.475	3.400		1.129	H	0.0
Qw6	1.00	0.700	0.475	1.280		-0.425	F	35.2
Qw7	1.00	0.700	0.475	2.120		-0.704	G	35.2
Qw8	1.00	0.469	0.475	3.400		-0.757	H	35.2
Qw9	1.00	-0.530	0.475	3.400		0.855	E	
Qw10		-0.200	0.475	3.400		0.323	+i	
Qw11	1.00	-0.327	0.475	1.280		0.198	F	35.2
Qw12	1.00	-0.327	0.475	2.120		0.329	G	35.2
Qw13	1.00	-0.131	0.475	3.400		0.211	H	35.2
Qw14	1.00	-0.431	0.475	3.400		0.695	J	35.2
Qw15	1.00	-0.331	0.475	3.400		0.534	I	35.2
Qw16	1.00	-0.800	0.475	2.670		1.014	B	
Qw17	1.00	-0.500	0.475	0.730		0.173	C	
Qw18	1.00	-0.700	0.475	0.550		0.183	H	0.0
Qw19	1.00	0.200	0.475	2.850		-0.271	I	0.0
Qw20	1.00	-0.835	0.475	0.550		0.218	H	35.2
Qw21	1.00	-0.500	0.475	2.850		0.676	I	35.2
Qw22	1.00	-0.200	0.475	2.850		0.271	I	0.0
Qw23	1.00	-0.500	0.475	3.400		0.807	C	
Qw24	1.00	0.200	0.475	3.400		-0.323	I	0.0
Qw25	1.00	-0.500	0.475	3.400		0.807	I	35.2
Qw26	1.00	-0.200	0.475	3.400		0.323	I	0.0

SNEEUW DAKTYPEN

Staaft	artikel
2-2	5.3.6 Dak grenzend aan hogere bouwwerken
3-3	5.3.4 Dak met meer dan één overspanning

Sneeuw indexen

Index	art	μ	s_k	red.	posfac	breedte	Q_s	hoek
Qs1	5.3.6	0.800	0.70	1.00		3.400	1.904	0.0
Qs2	5.3.4	0.661	0.70	1.00		3.400	1.574	17.6
Qs3	5.3.6	0.344	0.70	1.00		3.400	0.818	0.0
Qs4	5.3.6	0.635	0.70	1.00		3.400	1.511	0.0
Qs5	5.3.4	1.269	0.70	1.00		3.400	3.021	17.6
Qs6	5.3.4	0.800	0.70	1.00		3.400	1.904	17.6

Sneeuw indexen art. 5.3.6

Index	b_1	b_2	h	l_s	α	μ_2	μ_s	μ_w
Qs4	2.291	1.949	0.000	5.000	35.2	1.435	0.635	0.800

BELASTINGGEVALLEN

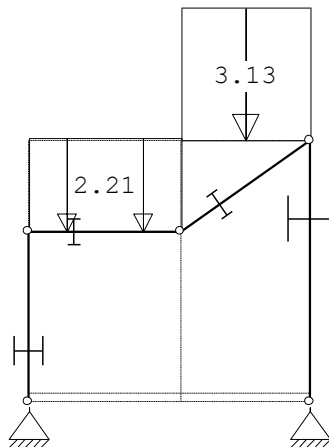
B.G.	Omschrijving	Type
	1 Permanente belasting EGZ=-1.00	1
g	2 Wind van links onderdruk A	7
g	3 Wind van links overdruk A	8
g	4 Wind van links onderdruk B	9
g	5 Wind van links overdruk B	10
g	6 Wind van rechts onderdruk A	11
g	7 Wind van rechts overdruk A	12
g	8 Wind van rechts onderdruk C	41
g	9 Wind van rechts overdruk C	42
g	10 Wind loodrecht onderdruk A	15
g	11 Wind loodrecht overdruk A	16
g	12 Wind loodrecht onderdruk B	45
g	13 Wind loodrecht overdruk B	46
g*	14 Sneeuw A	22
g	15 Sneeuw B	23
	16 Knik	0 Onbekend

g = gegenereerd belastinggeval
* = belastinggeval bevat 1 of meer handmatig toegevoegde en/of gewijzigde lasten

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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



STAAFBELASTINGEN

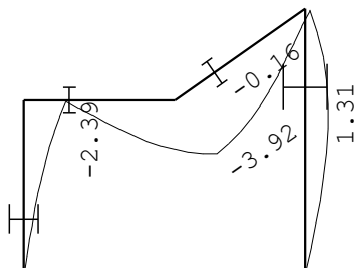
B.G:1 Permanente belasting

StAAF	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2	3:QZgeProj.	-2.21	-2.21	0.000	0.000			
3	3:QZgeProj.	-3.13	-3.13	0.000	0.000			

VERPLAATSINGEN

[mm]

B.G:1 Permanente belasting



VERPLAATSINGEN

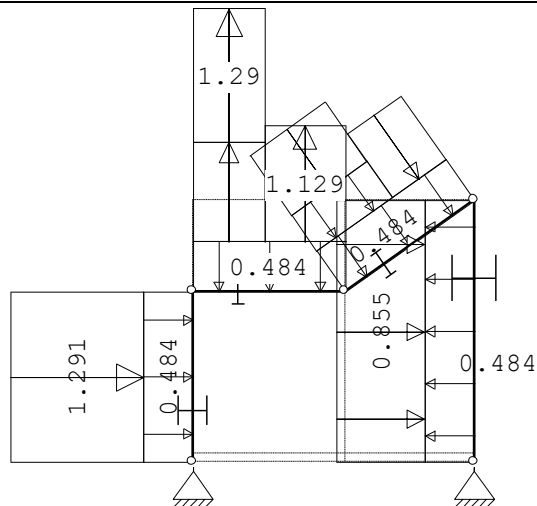
[mm;rad]

B.G:1 Permanente belasting

Kn.	X-verpl.	Z-verpl.	Rotatie
1	0.00	0.00	0.00060
2	2.39	-0.02	0.00159
3	2.38	-3.11	-0.00014
4	0.23	-0.04	-0.00150
5	0.00	0.00	0.00084

BELASTINGEN

B.G:2 Wind van links onderdruk A



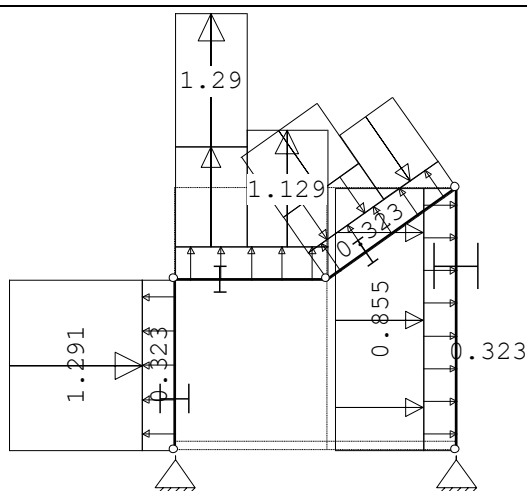
STAAFBELASTINGEN

B.G:2 Wind van links onderdruk A

Staaft	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw2	-1.29	-1.29	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw3	0.97	0.97	0.000	1.209	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw4	1.29	1.29	0.000	1.209	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw5	1.13	1.13	1.082	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw6	-0.43	-0.43	0.000	0.990	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw7	-0.70	-0.70	0.000	0.990	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw8	-0.76	-0.76	1.395	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw9	0.86	0.86	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:3 Wind van links overdruk A



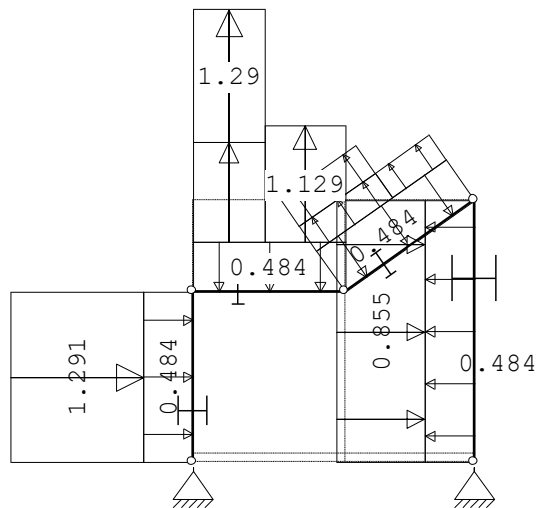
STAAFBELASTINGEN

B.G:3 Wind van links overdruk A

StAAF	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw2	-1.29	-1.29	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw3	0.97	0.97	0.000	1.209	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw4	1.29	1.29	0.000	1.209	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw5	1.13	1.13	1.082	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw6	-0.43	-0.43	0.000	0.990	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw7	-0.70	-0.70	0.000	0.990	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw8	-0.76	-0.76	1.395	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw9	0.86	0.86	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:4 Wind van links onderdruk B



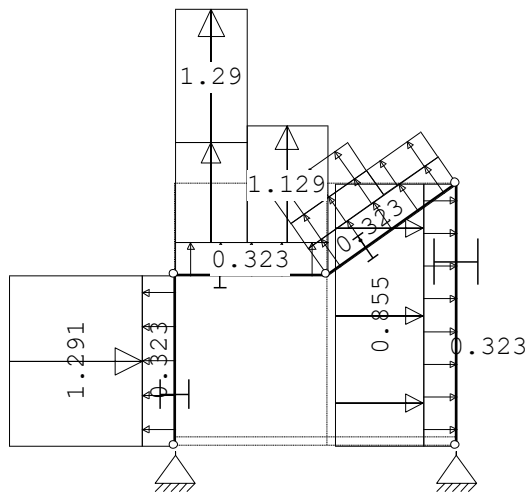
STAAFBELASTINGEN

B.G:4 Wind van links onderdruk B

StAAF	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw2	-1.29	-1.29	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw3	0.97	0.97	0.000	1.209	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw4	1.29	1.29	0.000	1.209	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw5	1.13	1.13	1.082	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw11	0.20	0.20	0.000	0.990	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw12	0.33	0.33	0.000	0.990	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw13	0.21	0.21	1.395	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw9	0.86	0.86	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:5 Wind van links overdruk B



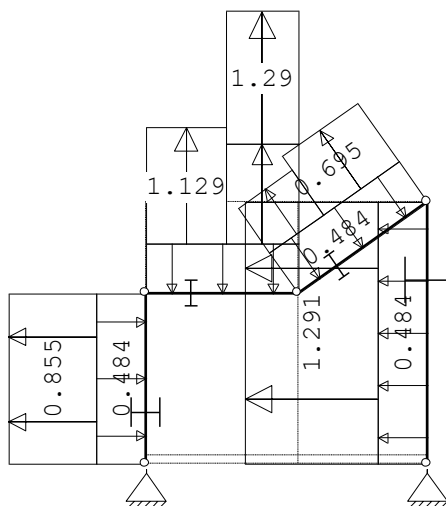
STAAFBELASTINGEN

B.G:5 Wind van links overdruk B

StAAF	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw2	-1.29	-1.29	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw3	0.97	0.97	0.000	1.209	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw4	1.29	1.29	0.000	1.209	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw5	1.13	1.13	1.082	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw11	0.20	0.20	0.000	0.990	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw12	0.33	0.33	0.000	0.990	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw13	0.21	0.21	1.395	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw9	0.86	0.86	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:6 Wind van rechts onderdruk A



STAAFBELASTINGEN

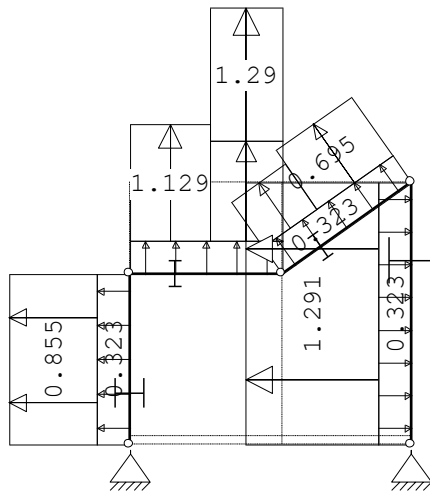
B.G:6 Wind van rechts onderdruk A

StAAF	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

4	1:QZLokaal	Qw2	-1.29	-1.29	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw14	0.69	0.69	0.990	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw15	0.53	0.53	0.000	1.395	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw3	0.97	0.97	1.209	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw4	1.29	1.29	1.209	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw5	1.13	1.13	0.000	1.082	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw9	0.86	0.86	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:7 Wind van rechts overdruk A



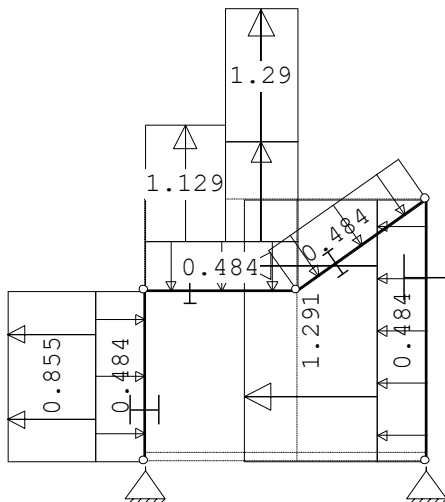
STAAFBELASTINGEN

B.G:7 Wind van rechts overdruk A

StAAF	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw2	-1.29	-1.29	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw14	0.69	0.69	0.990	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw15	0.53	0.53	0.000	1.395	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw3	0.97	0.97	1.209	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw4	1.29	1.29	1.209	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw5	1.13	1.13	0.000	1.082	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw9	0.86	0.86	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:8 Wind van rechts onderdruk C



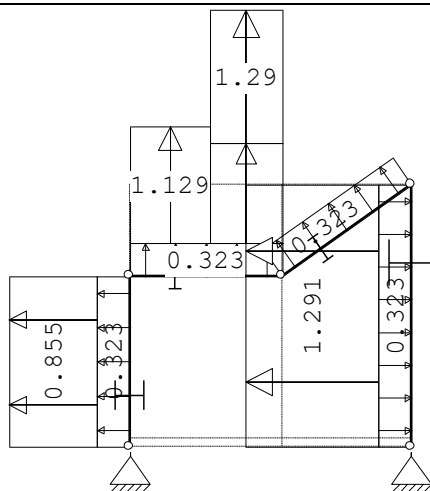
STAAFBELASTINGEN

B.G:8 Wind van rechts onderdruk C

StAAF	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw2	-1.29	-1.29	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw3	0.97	0.97	1.209	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw4	1.29	1.29	1.209	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw5	1.13	1.13	0.000	1.082	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw9	0.86	0.86	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:9 Wind van rechts overdruk C



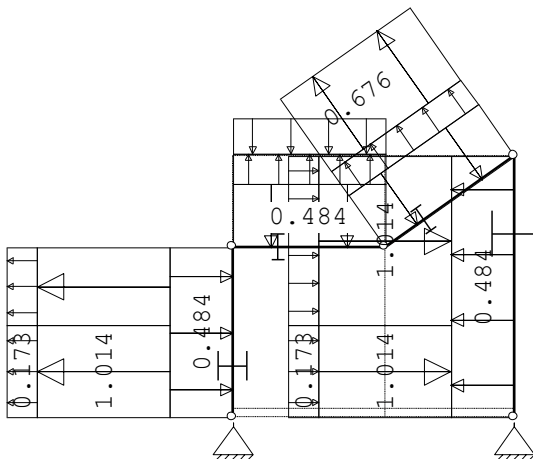
STAAFBELASTINGEN

B.G:9 Wind van rechts overdruk C

StAAF	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw2	-1.29	-1.29	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw3	0.97	0.97	1.209	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw4	1.29	1.29	1.209	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw5	1.13	1.13	0.000	1.082	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw9	0.86	0.86	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:10 Wind loodrecht onderdruk A



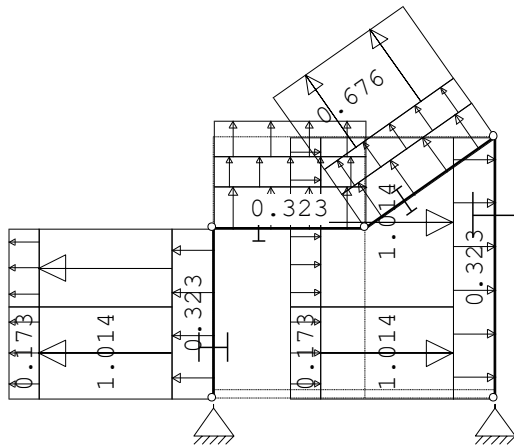
STAAFBELASTINGEN

B.G:10 Wind loodrecht onderdruk A

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw16	1.01	1.01	0.000	1.171	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw17	0.17	0.17	0.000	1.171	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw16	1.01	1.01	1.390	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw17	0.17	0.17	1.390	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw16	1.01	1.01	2.546	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw17	0.17	0.17	2.546	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw16	1.01	1.01	0.000	1.390	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw17	0.17	0.17	0.000	1.390	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw18	0.18	0.18	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw19	-0.27	-0.27	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw20	0.22	0.22	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw21	0.68	0.68	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:11 Wind loodrecht overdruk A



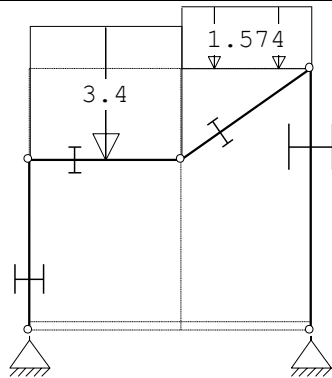
STAAFBELASTINGEN

B.G:11 Wind loodrecht overdruk A

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw16	1.01	1.01	0.000	1.171	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw17	0.17	0.17	0.000	1.171	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw16	1.01	1.01	1.390	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw17	0.17	0.17	1.390	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw16	1.01	1.01	2.546	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw17	0.17	0.17	2.546	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw16	1.01	1.01	0.000	1.390	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw17	0.17	0.17	0.000	1.390	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw18	0.18	0.18	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw22	0.27	0.27	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw20	0.22	0.22	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw21	0.68	0.68	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:14 Sneeuw A



STAAFBELASTINGEN

B.G:14 Sneeuw A

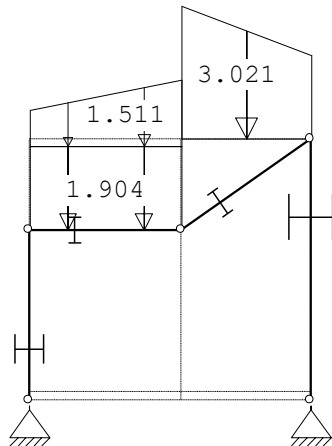
Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2 3:QZgeProj.	*	-3.40	-3.40	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3 3:QZgeProj.	Qs2	-1.57	-1.57	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

Opmerkingen

[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

BELASTINGEN

B.G:15 Sneeuw B



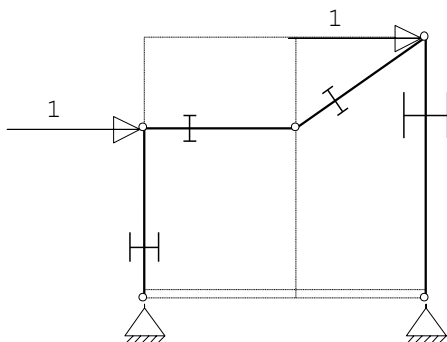
STAAFBELASTINGEN

B.G:15 Sneeuw B

Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2 3:QZgeProj.	Qs1	-1.90	-1.90	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2 3:QZgeProj.	Qs3	-0.82	-1.51	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3 3:QZgeProj.	Qs5	-3.02	-1.90	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:16 Knik



KNOOPBELASTINGEN

B.G:16 Knik

Last	Knoop	Richting	waarde	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	2	X	1.000			
2	4	X	1.000			

REACTIES

Kn.	B.G.	X	Z	M
1	1	0.65	6.15	
1	2	-5.77	-5.02	
1	3	-4.75	-6.73	
1	4	-4.60	-4.30	
1	5	-3.58	-6.01	
1	6	3.63	1.85	
1	7	4.65	0.14	
1	8	3.08	1.44	
1	9	4.10	-0.27	
1	10	0.79	0.46	
1	11	1.74	-2.15	
1	12	0.55	1.20	
1	13	1.48	-1.59	
1	14	0.59	6.39	
1	15	0.67	6.25	
1	16	-1.44	-1.53	
5	1	-0.65	7.50	
5	2	-2.24	5.16	
5	3	-3.26	3.45	
5	4	-1.53	1.77	
5	5	-2.55	0.06	
5	6	4.51	-4.83	
5	7	3.49	-6.54	
5	8	4.19	-3.20	
5	9	3.17	-4.91	
5	10	-1.19	0.05	
5	11	-2.14	-2.00	
5	12	-0.55	0.01	
5	13	-1.48	-2.09	
5	14	-0.59	4.47	
5	15	-0.67	5.58	
5	16	-0.56	1.53	

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	1.20	2	Extr	1.50						
4	Fund.	1	Perm	1.20	3	Extr	1.50						
5	Fund.	1	Perm	1.20	4	Extr	1.50						
6	Fund.	1	Perm	1.20	5	Extr	1.50						
7	Fund.	1	Perm	1.20	6	Extr	1.50						
8	Fund.	1	Perm	1.20	7	Extr	1.50						
9	Fund.	1	Perm	1.20	8	Extr	1.50						
10	Fund.	1	Perm	1.20	9	Extr	1.50						
11	Fund.	1	Perm	1.20	10	Extr	1.50						
12	Fund.	1	Perm	1.20	11	Extr	1.50						
13	Fund.	1	Perm	1.20	12	Extr	1.50						
14	Fund.	1	Perm	1.20	13	Extr	1.50						
15	Fund.	1	Perm	1.20	14	Extr	1.50						
16	Fund.	1	Perm	1.20	15	Extr	1.50						

17	Fund.	1 Perm	0.90	2 Extr	1.50
18	Fund.	1 Perm	0.90	3 Extr	1.50
19	Fund.	1 Perm	0.90	4 Extr	1.50
20	Fund.	1 Perm	0.90	5 Extr	1.50
21	Fund.	1 Perm	0.90	6 Extr	1.50
22	Fund.	1 Perm	0.90	7 Extr	1.50
23	Fund.	1 Perm	0.90	8 Extr	1.50
24	Fund.	1 Perm	0.90	9 Extr	1.50
25	Fund.	1 Perm	0.90	10 Extr	1.50
26	Fund.	1 Perm	0.90	11 Extr	1.50
27	Fund.	1 Perm	0.90	12 Extr	1.50
28	Fund.	1 Perm	0.90	13 Extr	1.50
29	Fund.	1 Perm	0.90	14 Extr	1.50
30	Fund.	1 Perm	0.90	15 Extr	1.50
31	Kar.	1 Perm	1.00	2 Extr	1.00
32	Kar.	1 Perm	1.00	3 Extr	1.00
33	Kar.	1 Perm	1.00	4 Extr	1.00
34	Kar.	1 Perm	1.00	5 Extr	1.00
35	Kar.	1 Perm	1.00	6 Extr	1.00
36	Kar.	1 Perm	1.00	7 Extr	1.00
37	Kar.	1 Perm	1.00	8 Extr	1.00
38	Kar.	1 Perm	1.00	9 Extr	1.00
39	Kar.	1 Perm	1.00	10 Extr	1.00
40	Kar.	1 Perm	1.00	11 Extr	1.00
41	Kar.	1 Perm	1.00	12 Extr	1.00
42	Kar.	1 Perm	1.00	13 Extr	1.00
43	Kar.	1 Perm	1.00	14 Extr	1.00
44	Kar.	1 Perm	1.00	15 Extr	1.00
45	Quas.	1 Perm	1.00		
46	Freq.	1 Perm	1.00		
47	Freq.	1 Perm	1.00	2 psi1	1.00
48	Freq.	1 Perm	1.00	3 psi1	1.00
49	Freq.	1 Perm	1.00	4 psi1	1.00
50	Freq.	1 Perm	1.00	5 psi1	1.00
51	Freq.	1 Perm	1.00	6 psi1	1.00
52	Freq.	1 Perm	1.00	7 psi1	1.00
53	Freq.	1 Perm	1.00	8 psi1	1.00
54	Freq.	1 Perm	1.00	9 psi1	1.00
55	Freq.	1 Perm	1.00	10 psi1	1.00
56	Freq.	1 Perm	1.00	11 psi1	1.00
57	Freq.	1 Perm	1.00	12 psi1	1.00
58	Freq.	1 Perm	1.00	13 psi1	1.00
59	Freq.	1 Perm	1.00	14 psi1	1.00
60	Freq.	1 Perm	1.00	15 psi1	1.00
61	Blij.	1 Perm	1.00		

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking

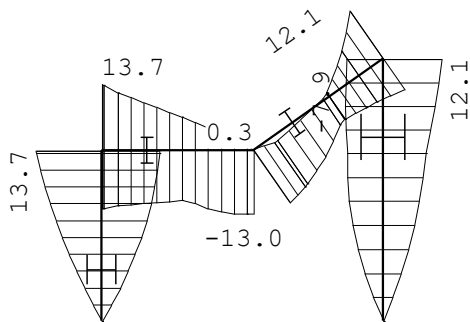
- 1 Geen
- 2 Alle staven de factor:0.90
- 3 Geen
- 4 Geen
- 5 Geen
- 6 Geen
- 7 Geen
- 8 Geen
- 9 Geen
- 10 Geen
- 11 Geen
- 12 Geen

- 13 Geen
- 14 Geen
- 15 Geen
- 16 Geen
- 17 Alle staven de factor:0.90
- 18 Alle staven de factor:0.90
- 19 Alle staven de factor:0.90
- 20 Alle staven de factor:0.90
- 21 Alle staven de factor:0.90
- 22 Alle staven de factor:0.90
- 23 Alle staven de factor:0.90
- 24 Alle staven de factor:0.90
- 25 Alle staven de factor:0.90
- 26 Alle staven de factor:0.90
- 27 Alle staven de factor:0.90
- 28 Alle staven de factor:0.90
- 29 Alle staven de factor:0.90
- 30 Alle staven de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

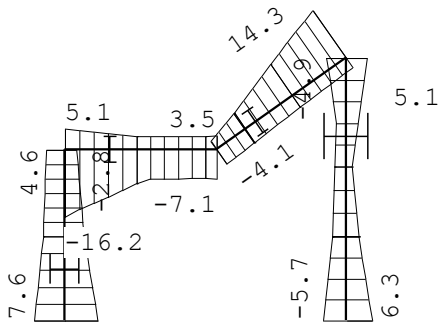
MOMENTEN

Fundamentele combinatie



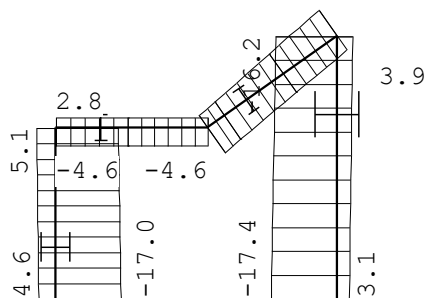
DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie



NORMAALKRACHTEN

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		-16.96	15	4.56	18	-8.03	17	7.57	8	0.00	17	0.00	8
1	2		-16.20	15	5.13	18	-2.78	18	4.62	7	-11.89	18	13.66	7
2	2		-4.62	7	2.78	18	-16.20	15	5.13	18	-11.89	18	13.66	7
2		1.278	-4.62	7	2.78	18	-7.06	7	3.27	18	-10.02	3	6.60	22
2		2.120	-4.62	7	2.78	18	-6.88	7	3.26	18	-12.96	16	1.52	22
2		2.147	-4.62	7	2.78	18	-6.91	8	3.29	17	-12.96	16	1.34	22
2	3		-4.62	7	2.78	18	-7.05	8	3.46	17	-12.88	16	0.34	22
3	3		-7.72	7	4.15	18	-4.09	22	2.65	15	-12.88	16	0.34	22
3		0.085	-7.56	7	4.27	18	-4.02	22	3.02	15	-12.69	16	-0.00	22
3		0.374	-7.06	21	4.71	4	-3.81	22	4.25	15	-11.75	16	-0.98	26
3		0.962	-6.22	21	5.83	4	-3.38	22	7.25	16	-8.41	16	-0.00	20
3		1.386	-5.62	21	6.64	4	-3.16	22	9.44	16	-5.40	7	1.17	18
3	4		-4.20	21	8.53	4	-2.67	22	14.27	16	-7.55	22	12.07	3
4	4		-16.21	16	3.93	22	-4.94	9	5.11	26	-7.55	22	12.07	3
4		0.648	-16.40	16	3.79	22	-3.22	9	3.64	26	-7.85	22	10.68	3
4		0.923	-16.48	16	3.73	22	-2.48	9	3.02	26	-7.80	22	10.01	3
4		1.404	-16.62	16	3.62	22	-2.75	3	1.93	26	-7.44	22	8.75	3
4		1.567	-16.67	16	3.58	22	-2.84	3	1.56	26	-7.47	21	8.52	4
4		1.627	-16.69	16	3.57	22	-2.88	3	1.42	26	-7.47	21	8.43	4
4	5		-17.37	16	3.06	22	-5.69	4	6.31	21	0.00	21	-0.00	4

REACTIES

Fundamentele combinatie

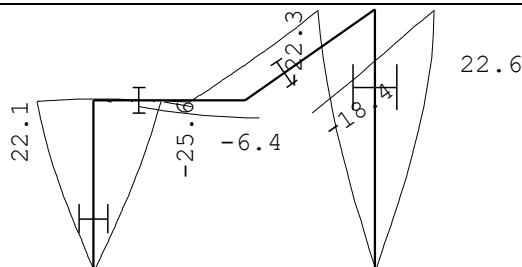
Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-8.03	7.57	-4.56	16.96		
5	-5.69	6.31	-3.06	17.37		

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN

[mm]

Karakteristieke combinatie



REACTIES

Karakteristieke combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-5.11	5.30	-0.58	12.54		
5	-3.92	3.85	0.96	13.08		

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit:	Classificatie gehele constructie:	Ongeschoord
	Belastinggeval m.b.t. bepaling kniklengte:	16=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:	Industrieel
	Toel. horiz. verplaatsing gehele gebouw:	h/150
	Kleinste gevelhoogte [m]:	0.0

PROFIEL/MATERIAAL

P/M nr.	Profielnaam	Vloeispl. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	IPE180	235	Gewalst	1
2	HEA140	235	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:

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

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	2.561	Ongeschoord	6.584	0.0	Geschoord	2.561	0.0
2	2.291	Ongeschoord	5.362	0.0	Geschoord	2.291	0.0
3	2.385	Ongeschoord	5.101	0.0	Geschoord	2.385	0.0
4	3.936	Ongeschoord	8.721	0.0	Geschoord	3.936	0.0

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	2.56 2,561
		onder:	2.56 2,561
2	1.0*h	boven:	2.29 1,2;1,091
		onder:	2.29 1,2;1,091
3	1.0*h	boven:	2.39 1,2;1,1852
		onder:	2.39 1,2;1,1852
4	1.0*h	boven:	3.94 3.936
		onder:	3.94 3.936

TOETSING SPANNINGEN

Staafl nr.	P/M	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
1	2	7	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.369 87	47
2	1	7	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.384 90	46
3	1	16	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.362 85	46,47
4	2	3	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.358 84	47

Opmerkingen:

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

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

TOETSING DOORBUIGING

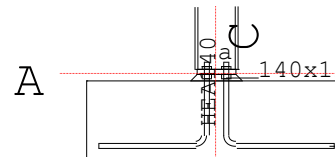
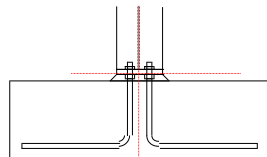
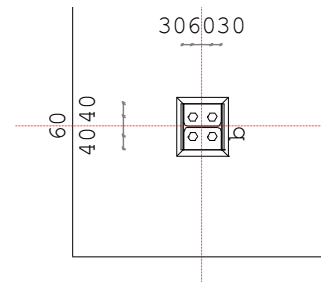
Staafl	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u _{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
2	Dak	ss	2.29	N	N	0.0	-6.9	44	1 Eind	-6.9	-18.3	2*0.004
		1 Bijk							-3.5	-18.3	2*0.004	
3	Dak	ss	2.39	N	N	0.0	-8.4	44	1 Eind	-8.4	-19.1	2*0.004
		1 Bijk							-4.3	-19.1	2*0.004	

5.2 Verbindingen

VERBINDINGEN - BASISGEGEVENS

Voetpl:2

Verbindingstype	Voetplaat
Knopen	1,5
Rekenwaarde vloeispanning $f_y; d$ platen	235
Hoek basis staaf AB t.o.v. globale as (linksom positief)	0
Classificatie constructie	Ongeschoord
Rekenmodel gebruikt bij de mechanicaresultaten	1e orde elastisch
Statisch systeem	Statisch onbepaald
Verbinding t.p.v. plastisch scharnier	Nee
Alternatieve methode T-stuk volgens EN 1993-1-8 tabel 6.2	Ja
Is poer gewapend?	Ja



LEGENDA

Onderdeel	Afmetingen	Aantal Lassen (d=dubb. hoeklas)
a Voetplaat	140x120-15	1 $a_w=3d$ $a_f=4d$
b Anker	M16 4.6	4 $L_{b1}=200$ $r=32.0$ $L_{b2}=300$ $L_{b,tot}=566$

PROFIELEN

Naam	Lengte	Prod.meth.	Exc	Hoek	$f_y; d$	
Staaft C	HEA140	3935	Gewalst	0	0	235

PROFIELGEGEVENS [mm]

Gewalst				Klasse 1		HEA140			
h	133.0	i_y	57.3	A	3142.0	$W_{e,y}$	155.4E3	I_y	1033.0E4
b	140.0	i_z	35.2			$W_{e,z}$	55.6E3	I_z	389.0E4
t_w	5.5	r	12.0			$W_{p,y}$	173.4E3	I_t	8.1E4
t_f	8.5					$W_{p,z}$	84.8E3	I_w	15063.7E6

PLATEN

Plaats	h	b	t	Exc	a_w	a_f	a_e	Hoek	Las	$f_y; d$
Voetplaat	Staaft C	120	140	15.0	0	$\Delta\Delta 3$	$\Delta\Delta 4$			235

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

ANKERS

d	kw	hoh	milieu	lengte	v (vanaf zijde C)	
Staaft C	M16	4.6	60	Niet-corr.	200	30;90

ANKERGEGEVENS

d	d ₀	d _m	d _{kop}	t _{kop}	d _{moer}	t _{moer}	A	A _s	γ _M	f _{ybd}	f _{tbd}	Draad
16.0	20.0	33.3	24.0	10.0	24.0	13.0	201.1	156.7	1.25	240	400	Gerold
d	Type	L _{b1}	r	L _{b2}	L _{b, aanw}	L _{b, tot}	A _{st}	K	p _{ldr}			
M16	Haak	200	32	300	168	216	0	0.00	0.0			

BETON EN VOEG

	Lengte	Breedte	Dikte	Helling	Kwaliteit
Voeg	120	140	20.0	45.0	C20/25

KRACHTEN

	Normaalkr.	Dwarskr.	Moment	MSteun	DSteun	Kn:5 BC:16 Sit:1
Staaft C	17.37	1.96	-0.00	0.00	0.00	

RESULTATEN DRUKZONE

					Kn:5 BC:16 Sit:1
Vergrotingsfactor	k _c	:	2.89		
Rekenwaarde druksterkte	f' _{c, Rd}	:	13.33		
Rekenwaarde druksterkte	f _{jd}	:	25.70		
Vorm van de indrukingsprent		:	I-vormig	28 * 140	
		:		63 * 57	
		:		28 * 140	
Max. drukoppervlakte		:		11575	
Spreidingsmaat // flenzen	l _s	:	26.19		
Spreidingsmaat // lijf	l _{s lijf}	:	26.19		
Rek meest gedrukte zijde	eps _c	:	0.00006		
Spanning meest gedrukte zijde	sigma _c	:	1.50		
Rek minst gedrukte zijde	eps _t	:	0.00006	N.B. Er is niet gerekend op druk in de ankers.	
Spanning minst gedrukte zijde	sigma _t	:	1.49		
Momentcapaciteit		:	7.51		
Moment tbv. lassen		:	32.60	gebaseerd op 0.8*MplRd	
Max. opneembare dwarskracht		:	77.29	Crit.: Afsch.cap.ankers	
Trekcapaciteit ankerrij		:	90.26		

RESULTATEN VERANKERINGSLENGTE

$l_{b, tot} = l_{b, aanw} + t_{moer} + t_{p1} + t_{voeg} = 168 + 13 + 15 + 20 = 216$ mm (druk)
$\eta_1 = 1.00$ $f_{aanh.} = 2.0$ (aanhechtingsfactor)
$\eta_2 = 1.00$ $f_{vergr.} = 1.7$ (vergrotingsfactor)
$\sigma_{sd} = 0.0$ N/mm ²
$l_{bd} = f_{aanh.} * \alpha_1 * \alpha_2 * \alpha_3 * \alpha_4 * l_{b, reqd}$ $= 2.0 * 1.00 * 1.000 * 1.0 * 1.0 * 0 = 0$ mm
$l_{b, min} = 160$ mm

TUSSENRESULTATEN STIJFHEID

bij M _{v, Rd} voor boutrij binnen trekflens (h ₁)				Kn:5 BC:16 Sit:1
i	Onderdeel	k _i	mu _i	Staaft C Bijdrage
13	Drukzone beton	1.630	2.988	49%
15	Buiging/trek voetplaat	11.324	2.988	7%
16	Trekzone ankerbout	1.849	2.988	44%

STIJFHEID

Verh.	M _{v, Rd} /Verh.	Arm	S _j	φ	Kn:5 BC:16 Sit:1 Staaft C
1.0	7.51	72	300	0.02502	
1.2	6.26	72	491	0.01274	
1.5	5.01	72	898	0.00558	

Bij een moment $M_{v,Ed}=0.00$ geldt een stijfheid $S_j=898$.
De in mechanica gebruikte stijfheid is $S=909$ kNm/rad.

TOETSING VOETPLAAT-VERBINDING

Kn:5 BC:16 Sit:1

Artikel					Testresultaat
6.2.6.5	$m_{Ed} / m_{pl,Rd}$	=	515 /	13219	= 0.04
6.2.6.5	σ_{Ed} / f_{jd}	=	1.50 /	25.70	= 0.06
EN2 8.4.4	$L_{bd} / L_{b,aanw}$	=	160.0 /	168.0	= 0.95

TOETSING PROFIELEN EN AFSCHUIVING

Kn:5 BC:16 Sit:1

Plaats	Profiel	Artikel	Formule	Testresultaat
Staaft C	HEA140	EN3-1-1	6.2.4 (6.9)	0.02
		EN3-1-1	6.2.6 (6.17)	0.01
		EN3-1-1	6.2.1(6) N+D	0.04
		EN3-1-8	6.2.2(7) (6.2)	0.03

MOMENTCLASSIFICATIE EN3-1-8 art.5.2.3

Kn:5 BC:16 Sit:1

Plaats	$M_{v,Rd}$	$M_{v,Rd,staaf}$	Classificatie
Staaft C	7.51	40.75	Scharnierend

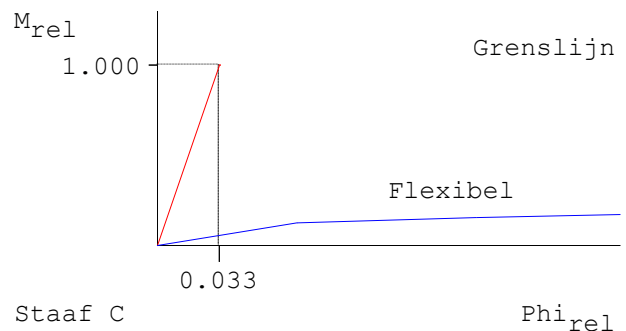
STIJFHEIDSClassificatie EN3-1-8 art.5.2.2

Kn:5 BC:16 Sit:1

Plaats	Punt	Grenswaarden		Actuele waarden		Classificatie
		Φ_{rel}	m_{rel}	Φ_{rel}	m_{rel}	
Staaft C	1	0.000	0.000	0.000	0.000	Flexibel
	2	0.033	1.000	0.075	0.123	
	3	0.033	1.000	0.172	0.154	
	4	0.033	1.000	0.338	0.184	

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

Kn:5 BC:16 Sit:1



CONTROLES

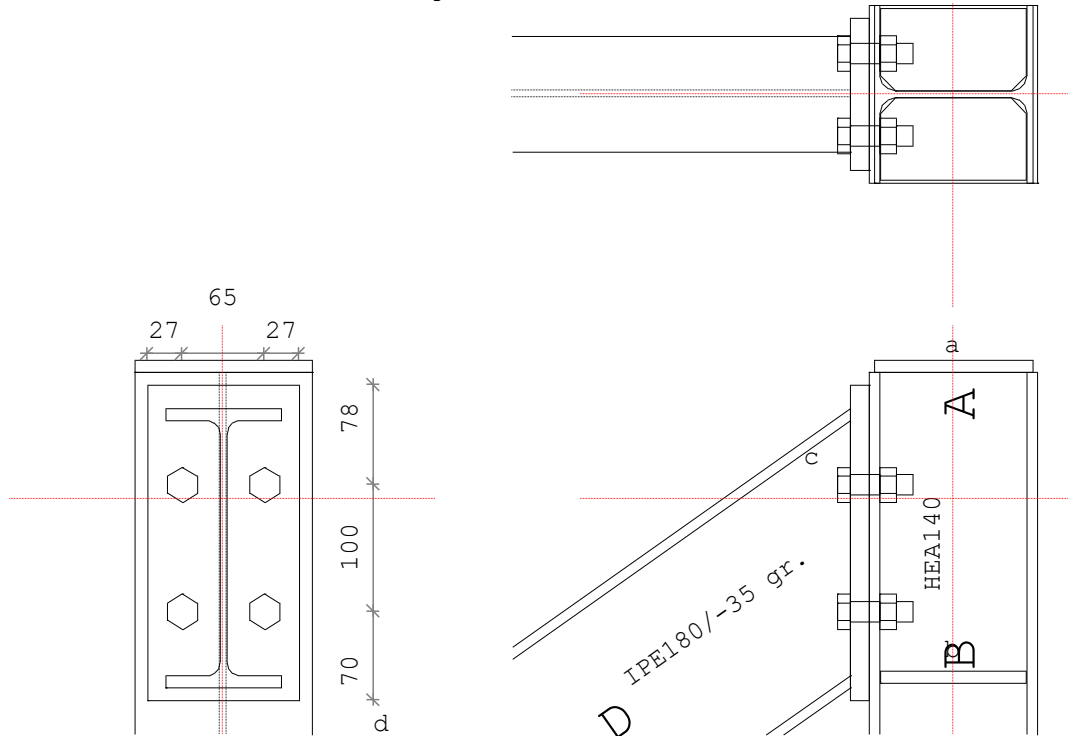
Kn:5 BC:16 Sit:1

Onderdeel	Plaats	Rij Item	Ernst Art. / (Frm.)	Min. Waarde	Max.
Anker	Staaft C	Lengte	EN2 8.4.4	160.0	168.0
	Staaft C	1 HOH-afstand p1	3.5(1)	44.0	60.0
	Staaft C	1 HOH-afstand p2	3.5(1)	48.0	60.0
	Staaft C	2 HOH-afstand p2	3.5(1)	48.0	60.0
Anker (Plaat)	Staaft C	1 Eindafstand e1	3.5(1)	24.0	30.0
	Staaft C	2 Eindafstand e1	3.5(1)	24.0	30.0
Voeg	Staaft C	Betonsterkte	6.2.5	4.0	20.0
	Staaft C	Dikte	6.2.5	20.0	24.0
Voetplaat	Staaft C	Dikte	6.2.5	3.6	15.0
	Staaft C	Flenslas $\Delta\Delta$	0.8*MplRd	3.14	4.00
	Staaft C	Lijflas $\Delta\Delta$	0.8*MplRd	3.00	3.00
	Staaft C	Positie boven		60.0	60.8
	Staaft C	Positie onder		-60.8	-60.0

VERBINDINGEN - BASISGEGEVENS

Knie:2

Verbindingstype	Knie Gebout
Knoop	4
Rekenwaarde vloeispanning $f_y; d$ platen	235
Hoek basis staaf AB t.o.v. globale as (linksom positief)	270
Classificatie constructie	Ongeschoord
Classificatie lijf staaf AB	Geschoord
Afschuiving lijf staaf AB actief?	Ja
Rekenmodel gebruikt bij de mechanicaresultaten	1e orde elastisch
Statisch systeem	Statisch onbepaald
Verbinding t.p.v. plastisch scharnier	Ja
Alternatieve methode T-stuk volgens EN 1993-1-8 tabel 6.2	Ja



LEGENDA

Onderdeel	Afmetingen	Aantal	Lassen (d=dubb. hoeklas)
a Afdekplaat	140x125-10	1	aw=3d af=8
b Schot AB	65x115-10	1	aw=4d af=5d
c Kopplaat	120x248-15	1	aw=3d af=8
d Bout	M16 8.8	4	

PROFIELEN

	Naam	Lengte	Prod.meth.	Exc	Hoek	$f_y; d$
Staaft B	HEA140	3935	Gewalst	0	270	235
Staaft D	IPE180	2385	Gewalst	-38	-35	235
Staaft A		100				

PROFIELGEGEVENS [mm]

				Gewalst Klasse 1 HEA140					
h :	133.0	$i_y :$	57.3	A :	3142.0	$W_{e_y} :$	155.4E3	$I_y :$	1033.0E4
b :	140.0	$i_z :$	35.2			$W_{e_z} :$	55.6E3	$I_z :$	389.0E4
$t_w :$	5.5	r :	12.0			$W_{p_y} :$	173.4E3	$I_t :$	8.1E4
$t_f :$	8.5					$W_{p_z} :$	84.8E3	$I_w :$	15063.7E6

PROFIELGEGEVENS [mm]

				Gewalst Klasse 1 IPE180					
h :	180.0	$i_y :$	74.2	A :	2395.0	$W_{e_y} :$	146.3E3	$I_y :$	1317.0E4
b :	91.0	$i_z :$	20.5			$W_{e_z} :$	22.2E3	$I_z :$	100.9E4

t_w : 5.3 r : 9.0 $W_{p,y}$: 166.4E3 I_t : 4.7E4
 t_f : 8.0 $W_{p,z}$: 34.6E3 I_w : 7431.2E6

PLATEN	Plaats	h	b	t	Exc	a_w	a_f	a_e	Hoek	Las	$f_{y,d}$
Kopplaat	Staaf D	248	120	15.0	-34	$\Delta\Delta 3$	$\Delta 8$				235
Schot	Staaf B	115	65	10.0	-140	$\Delta\Delta 4$	$\Delta\Delta 5$		0		235
Afdekplaat		125	140	10.0	0	$\Delta\Delta 3$	$\Delta 8$		0		235

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

BOUTEN	d	kw	hoh	milieu	lengte	v (vanaf zijde B)
Staaf D	M16	8.8	65	Niet-corr.	35	70;170

BOUTGEGEVENS

d	d_0	d_m	d_{kop}	t_{kop}	d_{moer}	t_{moer}	A	A_s	γ_M	$f_{y,bd}$	$f_{t,bd}$	Draad
16.0	18.0	33.3	24.0	10.0	24.0	13.0	201.1	156.7	1.25	640	800	Gerold

KRACHTEN

	Normaalkr.	Dwarskr.	Moment	MSteun	DSteun
Staaf B	15.58	1.97	12.07	1.21	0.20
Staaf D	-7.37	-13.86	-12.07	1.21	-1.39
Staaf D	2.77	-16.71	-12.07	T.o.v hoofdas verbinding	

Kn:4 BC:3 Sit:1

BEZWIJKKRACHTEN

Onderdeel	F_{Rd}	Formule	b_{eff}	Staaf D
Afsch. lijf staaf AB	123.67	(6.7)	Avc= 1013	omega=0.74 beta=1.00
Druk lijf staaf AB	398.24	(6.9)	148.6	Drukpunt 14.90
Plooi lijf staaf AB	398.24		148.6	kwc=1.00 l_{rel} =0.66
Drukzone kopplaat staaf C/D	182.98	(6.21)		
Trek bout	90.26			
Trek boutrij	180.52			

Kn:4 BC:3 Sit:1

Let op: De normaalkracht is verwerkt in bovengenoemde bezwijkkrachten.

Dwarskrachtcapaciteiten:

Stuik flens staaf AB	391.68	(6.7)
Stuik kopplaat	691.20	(6.7)
Afsch.cap. bouten na red. trek	181.80	(6.7)

TUSSENRESULTATEN KOLOMFLENS BUIGING

Rij	p	m_1	e	n	m_2	alpha	l_{ef}	Formule	F_{t,f_c,R_d}	Bezw.vorm
2	100	20.1	37.5	25.2	79.4	$2*\pi$	126.6	T6.2v2	123.99	2=Plt+Bout
1	100	20.1	37.5	25.2	40.8	$2*\pi$	126.6	T6.2v2	123.99	2=Plt+Bout
1- 2							225.7	T6.2v2	242.84	2=Plt+Bout

Kn:4 BC:3 Sit:1

Staaf D

TUSSENRESULTATEN KOPPLAAT BUIGING

Rij	p	m_1	e	n	m_2	alpha	l_{ef}	Formule	F_{t,e_p,R_d}	Bezw.vorm
2	100	26.5	27.5	27.5	41.5	5.39	142.5	T6.2v2	161.84	2=Plt+Bout
1	100	26.5	27.5	27.5	41.2	5.39	142.6	T6.2v2	161.88	2=Plt+Bout
1- 2							244.9	T6.2v2	304.02	2=Plt+Bout

Kn:4 BC:3 Sit:1

Staaf D

TUSSENRESULTATEN OVERIG

Rij	b_{ef}	F_{t,w_c,R_d}	Trek lijf staaf AB	Trek lijf staaf C/D	b_{ef}	F_{t,w_b,R_d}	Lassen Staaf D
			6.2.6.3 (6.15)	6.2.6.8 (6.22)			4.5.3.2 (4.1)

Kn:4 BC:3 Sit:1

Lassen Staaf D

2	126.6	128.78	142.5	177.51	142.5	128.05
1	126.6	128.78	142.6	177.62	142.6	125.84
1- 2	225.7	169.76	244.9	305.06	244.9	220.05

BOU TRIJKRACHTEN

Herverdeling: Nee Kn:4 BC:3 Sit:1

EN3-1-8 art. 6.2.7.2 Reductie : Ja Staaf D

Rij	$F_{t,Rd,her}$	$F_{t,Rd}$	Arm	M	Criterium
2	123.99	123.67	155.1	19.18	Flens staaf AB: Plaat+Bout
1	45.77	0.00	55.1	0.00	Trek lijf staaf AB
Som F=		123.67	$M_{v,Rd} =$	19.18	Afsch. lijf staaf AB
Moment tbv. lassen =				39.10	gebaseerd op 1.0*MplRd
			$V_{v,Rd} =$	181.80	Afsch.cap. bouten na red. trek

TUSSENRESULTATEN STIJFHEID

Kn:4 BC:3 Sit:1

bij $M_{v,Rd}$ voor bou trij binnen trekflens (h_1) Staaf D

i	Onderdeel	k_i	μ_i	Bijdrage
1	Afschuifzone lijf staaf AB	2.481	2.988	45%
2	Drukzone lijf staaf AB	n.v.t.		
3	Trekzone lijf staaf AB	5.298	2.988	21%
4	Trekzone flens staaf AB	8.270	2.988	13%
5	Trekzone kopplaat	20.082	2.988	6%
10	Trekzone bouten	7.163	2.988	15%

STIJFHEID

Kn:4 BC:3 Sit:1

Maatgevend criterium: Afschuifzone lijf staaf AB

Staaf D

Verh.	$M_{v,Rd}/Verh.$	Arm	S_j	ϕ
1.0	19.18	155	1874	0.01024
1.2	15.98	155	3066	0.00521
1.5	12.79	155	5600	0.00228

Bij een moment $M_{v,Ed}=13.28$ geldt een stijfheid $S_j=5212$.

De in mechanica gebruikte stijfheid is $S=5600$ kNm/rad.

TOETSING VERBINDING

Kn:4 BC:3 Sit:1

Artikel	$M_{v,Ed}$	$M_{v,Rd}$	Z	$V_{wp,Ed}$	$V_{wp,Rd}$	Toetsing
6.2.7.1	-13.28	19.18				0.69
6.2.6.1			155	2.17	123.67	0.02

Let op: Normalkrachten in staven C & D zijn verwerkt in de bezwijk- en/of de bou trijkrachten. De conservatieve toetsingsformule van EN 1993-1-8 art. 6.2.7.1 (3) is niet gebruikt.

TOETSING PROFIELEN EN AFSCHUIVING

Kn:4 BC:3 Sit:1

Plaats	Profiel	Artikel	Formule	Toetsing
Staaf B	HEA140	EN3-1-1	6.2.10 (6.31)	0.33
		EN3-1-1	6.2.8 (6.30)	0.33
		EN3-1-1	6.2.5 (6.12y)	0.33
		EN3-1-1	6.2.6 (6.17)	0.02
		EN3-1-1	6.2.4 (6.9)	0.02
		EN3-1-1	6.2.1(6) N+D	0.04
Staaf D	IPE180	EN3-1-1	6.2.10 (6.31)	0.34
		EN3-1-1	6.2.8 (6.30)	0.34
		EN3-1-1	6.2.5 (6.12y)	0.34
		EN3-1-1	6.2.6 (6.17)	0.10
		EN3-1-1	6.2.3 (6.5)	0.01
		EN3-1-1	6.2.1(6) N+D	0.11
		EN3-1-8	T.3.4	0.09

MOMENTCLASSIFICATIE EN3-1-8 art.5.2.3

Kn:4 BC:3 Sit:1

Plaats	$M_{v,Rd}$	$M_{v,Rd,staaf}$	Classificatie
Staafl D	19.18	39.10	Niet volledig sterk

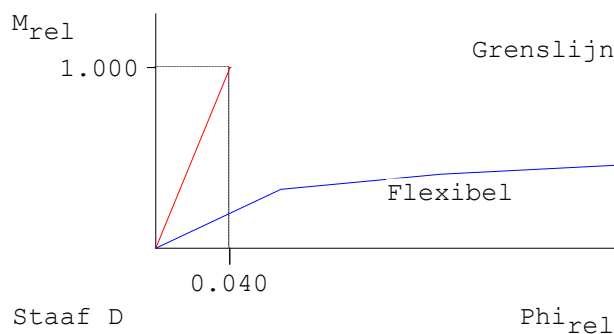
STIJFHEIDSCCLASSIFICATIE EN3-1-8 art.5.2.2

Kn:4 BC:3 Sit:1

Plaats	Punt	Grenswaarden		Actuele waarden		Classificatie
		Φ_{rel}	m_{rel}	Φ_{rel}	m_{rel}	
Staafl D	1	0.000	0.000	0.000	0.000	Flexibel
	2	0.040	1.000	0.068	0.327	
	3	0.040	1.000	0.155	0.409	
	4	0.040	1.000	0.304	0.491	

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

Kn:4 BC:3 Sit:1



CONTROLES

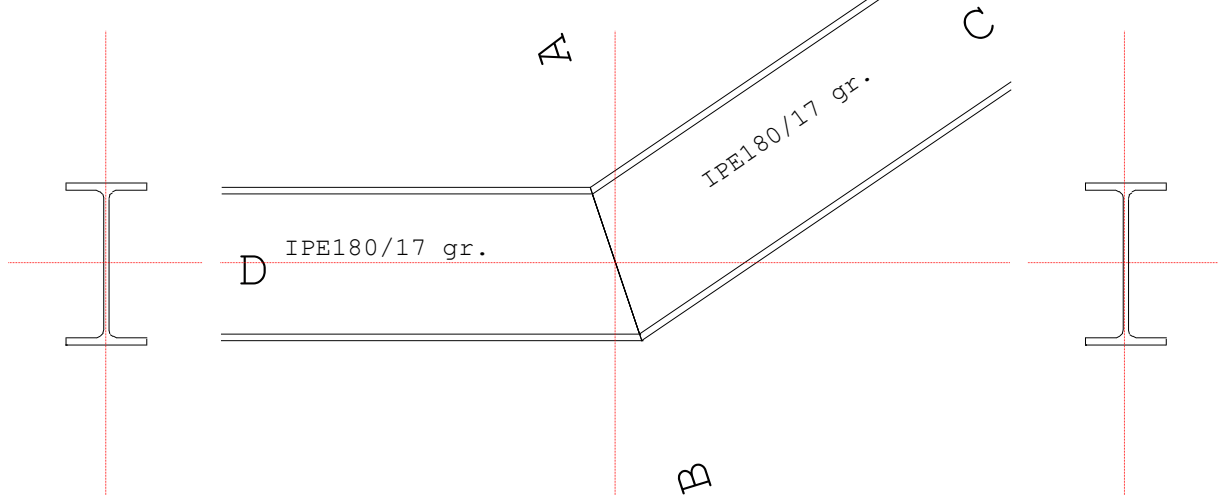
Kn:4 BC:3 Sit:1

Onderdeel	Plaats	Rij	Item	Ernst Art./ (Frm.)	Min.	Waarde	Max.
Afdekplaat	Staafl D		Dikte	frmb 5.2.a	1.5	10.0	
			Flenslas Δ	1.0*MplRd	7.85	8.00	
			Lengte		121.0	125.0	133.0
Bout	Staafl D		Lijflas $\Delta\Delta$	1.0*MplRd	3.00	3.00	
		1	HOH-afstand p1	3.5(1)	39.6	100.0	119.0
		1	HOH-afstand p2	3.5(1)	62.8	65.0	76.8
Bout (Flens)	Staafl D	2	HOH-afstand p2	3.5(1)	62.8	65.0	76.8
		2	Eindafstand e1	3.5(1)	21.6	88.5	
Bout (Plaat)	Staafl D	1	Eindafstand e1	3.5(1)	21.6	70.0	
		2	Eindafstand e1	3.5(1)	21.6	78.3	
Kopplaat	Staafl D		Flenslas Δ	1.0*MplRd	7.39	8.00	
			Lijflas $\Delta\Delta$	1.0*MplRd	3.00	3.00	
			Positie boven		89.2	89.8	
			Positie onder			-158.5-157.5	
Schot AB	Staafl B		Dikte	frmb 5.6.a	3.8	10.0	
			Lengte		106.0	115.0	116.0
			Lijflas $\Delta\Delta$	1.0*MplRd	3.10	4.00	

VERBINDINGEN - BASISGEGEVENS

Stuik: 3

Verbindingstype	Stuik Gelast
Knoop	3
Rekenwaarde vloeispanning $f_{y;d}$ platen	235
Hoek basis staaf AB t.o.v. globale as (linksom positief)	288
Classificatie constructie	Ongeschoord
Verbinding symmetrisch?	Nee
Rekenmodel gebruikt bij de mechanicaresultaten	1e orde elastisch
Statisch systeem	Statisch onbepaald
Verbinding t.p.v. plastisch scharnier	Ja
Alternatieve methode T-stuk volgens EN 1993-1-8 tabel 6.2	Ja



PROFIELEN	Naam	Lengte	Prod.meth.	Exc	Hoek	$f_{y;d}$
Staaft C	IPE180	2385	Gewalst	0	17	235
Staaft D	IPE180	2291	Gewalst	0	17	235

PROFIELGEGEVENS [mm]				Gewalst Klasse 1 IPE180					
h :	180.0	i_y :	74.2	A :	2395.0	$W_{e,y}$:	146.3E3	I_y :	1317.0E4
b :	91.0	i_z :	20.5			$W_{e,z}$:	22.2E3	I_z :	100.9E4
t_w :	5.3	r :	9.0			$W_{p,y}$:	166.4E3	I_t :	4.7E4
t_f :	8.0					$W_{p,z}$:	34.6E3	I_w :	7431.2E6

PLATEN	Plaats	h	b	t	Exc	a_w	a_f	a_e	Hoek Las	$f_{y;d}$
Lassen	Staaft C					$\Delta\Delta 3$	$\Delta\Delta 4$			235
Lassen	Staaft D					$\Delta\Delta 3$	$\Delta\Delta 4$			235

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

KRACHTEN	Kn:3 BC:16 Sit:1				
	Normaalkr.	Dwarskr.	Moment	MSteun	DSteun
Staaft D	1.78	-1.15	12.88	1.29	-0.12
Staaft C	0.79	-1.97	-12.88	1.29	-0.20
Staaft D	1.32	-1.75	12.88	T.o.v hoofdas verbinding	
Staaft C	1.41	-1.82	-12.88		

BEZWIJKKRACHTEN	Kn:3 BC:16 Sit:1				
	Onderdeel	F_{Rd}	Formule	b_{eff}	Staaft C
Momentcapaciteit	36.95	Druk flens staaft C/D			Drukpunt 175.80
Moment tbv. lassen	39.10	gebaseerd op $1.0 \cdot M_{plRd}$			
Let op: De normaalkracht is verwerkt in bovengenoemde bezwijkkrachten.					

STIJFHEID

Kn:3 BC:16 Sit:1

Deze verbinding is volledig stijf.

BEZWIJKKRACHTEN

Kn:3 BC:16 Sit:1

Onderdeel	F_{Rd}	Formule	b_{eff}	Staafl D
				Drukpunt 175.80

Momentcapaciteit 36.96 Druk flens staafl C/D

Moment tbv. lassen 39.10 gebaseerd op $1.0 \cdot M_{plRd}$

Let op: De normaalkracht is verwerkt in bovengenoemde bezwijkkrachten.

STIJFHEID

Kn:3 BC:16 Sit:1

Deze verbinding is volledig stijf.

TOETSING VERBINDING

Kn:3 BC:16 Sit:1

Artikel	$M_{v,Ed}$	$M_{v,Rd}$	$V_{wp,Ed}$	$V_{wp,Rd}$	Toetsing
6.2.7.1	-14.17	36.95			0.38
6.2.7.1	14.17	36.96			0.38
6.2.7.1(13)	9.78	36.95			0.26
6.2.7.1(13)			14.079999999995904	0.00	0.00

Let op: Normaalkrachten in staven C & D zijn verwerkt in de bezwijk- en/of de boutrijskrachten. De conservatieve toetsingsformule van EN 1993-1-8 art. 6.2.7.1 (3) is niet gebruikt.

TOETSING PROFIELEN EN AFSCHUIVING

Kn:3 BC:16 Sit:1

Plaats	Profiel	Artikel	Formule	Toetsing
Staafl C	IPE180	EN3-1-1 6.2.10	(6.31)	0.36
		EN3-1-1 6.2.8	(6.30)	0.36
		EN3-1-1 6.2.5	(6.12y)	0.36
		EN3-1-1 6.2.6	(6.17)	0.01
		EN3-1-1 6.2.1(6)	N+D	0.02
Staafl D	IPE180	EN3-1-1 6.2.10	(6.31)	0.36
		EN3-1-1 6.2.8	(6.30)	0.36
		EN3-1-1 6.2.5	(6.12y)	0.36
		EN3-1-1 6.2.1(6)	N+D	0.01

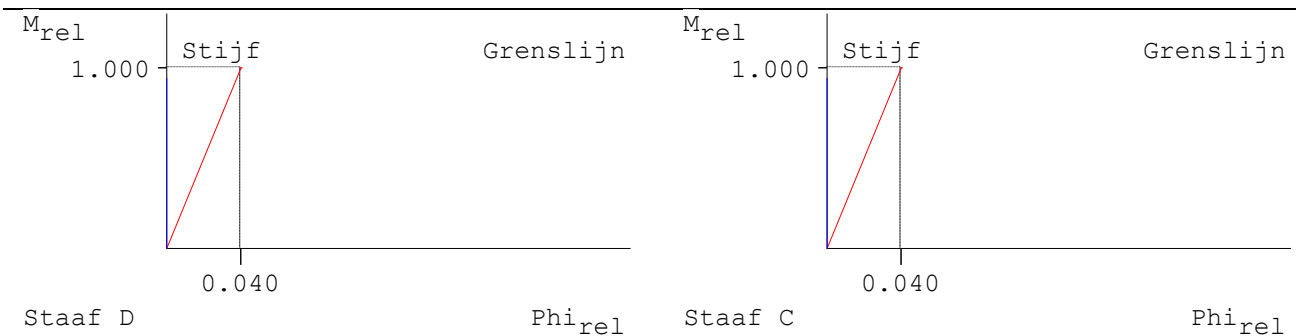
MOMENTCLASSIFICATIE EN3-1-8 art.5.2.3

Kn:3 BC:16 Sit:1

Plaats	$M_{v,Rd}$	$M_{v,Rd,staaf}$	Classificatie
Staafl C	36.95	39.10	Niet volledig sterk
Staafl D	36.96	39.10	Niet volledig sterk

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

Kn:3 BC:16 Sit:1



CONTROLES

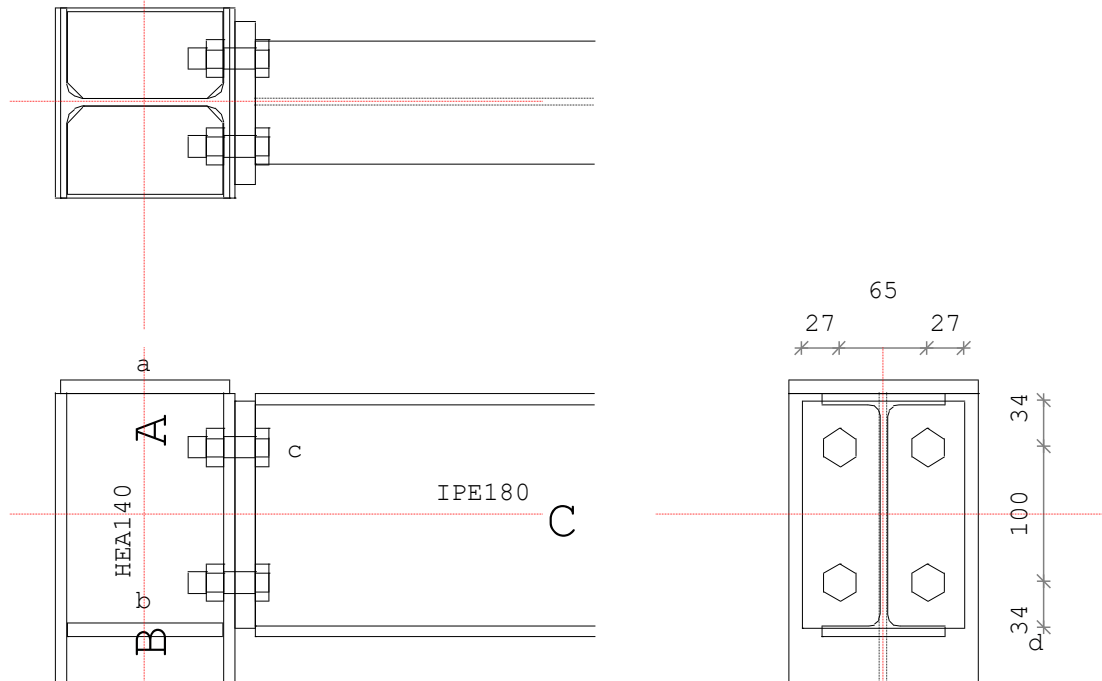
Kn:3 BC:16 Sit:1

Onderdeel	Plaats	Rij Item	Ernst Art./ (Frm.)	Min. Waarde	Max.
Lassen	Staafl C/D	Flenslas $\Delta\Delta$	$1.0 \cdot M_{plRd}$	3.69	4.00
	Staafl C/D	Lijflas $\Delta\Delta$	$1.0 \cdot M_{plRd}$	3.00	3.00

VERBINDINGEN - BASISGEGEVENS

Knie:2

Verbindingstype	Knie Gebout
Knoop	2
Rekenwaarde vloeispanning $f_y; d$ platen	235
Hoek basis staaf AB t.o.v. globale as (linksom positief)	270
Classificatie constructie	Ongeschoord
Classificatie lijf staaf AB	Geschoord
Afschuiving lijf staaf AB actief?	Ja
Rekenmodel gebruikt bij de mechanicaresultaten	1e orde elastisch
Statisch systeem	Statisch onbepaald
Verbinding t.p.v. plastisch scharnier	Ja
Alternatieve methode T-stuk volgens EN 1993-1-8 tabel 6.2	Ja



LEGENDA

Onderdeel	Afmetingen	Aantal	Lassen (d=dubb. hoeklas)
a Afdekplaat	140x125-10	1	aw=3d af=8
b Schot AB	65x115-10	1	aw=4d af=5d
c Kopplaat	120x168-15	1	aw=3d af=4d
d Bout	M16 8.8	4	

PROFIELEN

	Naam	Lengte	Prod.meth.	Exc	Hoek	$f_y; d$
Staaft B	HEA140	2560	Gewalst	0	270	235
Staaft C	IPE180	2291	Gewalst	0	0	235
Staaft A		90				

PROFIELGEGEVENS [mm]

				Gewalst Klasse 1 HEA140					
h :	133.0	$i_y :$	57.3	A :	3142.0	$W_{e_y} :$	155.4E3	$I_y :$	1033.0E4
b :	140.0	$i_z :$	35.2			$W_{e_z} :$	55.6E3	$I_z :$	389.0E4
$t_w :$	5.5	r :	12.0			$W_{p_y} :$	173.4E3	$I_t :$	8.1E4
$t_f :$	8.5					$W_{p_z} :$	84.8E3	$I_w :$	15063.7E6

PROFIELGEGEVENS [mm]

				Gewalst Klasse 1 IPE180					
h :	180.0	$i_y :$	74.2	A :	2395.0	$W_{e_y} :$	146.3E3	$I_y :$	1317.0E4
b :	91.0	$i_z :$	20.5			$W_{e_z} :$	22.2E3	$I_z :$	100.9E4
$t_w :$	5.3	r :	9.0			$W_{p_y} :$	166.4E3	$I_t :$	4.7E4
$t_f :$	8.0					$W_{p_z} :$	34.6E3	$I_w :$	7431.2E6

PLATEN	Plaats	h	b	t	Exc	a_w	a_f	a_e	Hoek	Las	$f_{y;d}$
Kopplaat	Staaf C	168	120	15.0	0	$\Delta\Delta 3$	$\Delta\Delta 4$				235
Schot	Staaf B	115	65	10.0	-85	$\Delta\Delta 4$	$\Delta\Delta 5$		0		235
Afdekplaat		125	140	10.0	0	$\Delta\Delta 3$	$\Delta 8$		0		235

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

BOUTEN	d	kw	hoh	milieu	lengte	v (vanaf zijde B)
Staaf C	M16	8.8	65	Niet-corr.	35	34;134

BOUTGEGEVENS

d	d_0	d_m	d_{kop}	t_{kop}	d_{moer}	t_{moer}	A	A_s	γ_M	$f_{y,bd}$	$f_{t,bd}$	Draad
16.0	18.0	33.3	24.0	10.0	24.0	13.0	201.1	156.7	1.25	640	800	Gerold

KRACHTEN

	Normaalkr.	Dwarskr.	Moment	MSteun	DSteun
Staaf B	9.39	-4.62	-13.66	1.37	-0.46
Staaf C	4.62	9.39	13.66	1.37	0.94

Kn:2 BC:7 Sit:1

BEZWIJKKRACHTEN

Onderdeel	F_{Rd}	Formule	b_{eff}	Staal C
Afsch. lijf staaf AB	123.67 (6.7)		Avc= 1013	omega=0.79 beta=1.00
Druk lijf staaf AB	382.92 (6.9)		125.2	Drukpunt 0.00
Plooi lijf staaf AB	382.92		125.2	kwc=1.00 $l_{rel}=0.61$
Drukzone kopplaat staaf C/D	222.73 (6.21)			
Trek bout	90.26			
Trek boutrij	180.52			

Kn:2 BC:7 Sit:1

Let op: De normaalkracht is verwerkt in bovengenoemde bezwijkkrachten.
Dwarskrachtcapaciteiten:

Stuik flens staaf AB	391.68 (6.7)
Stuik kopplaat	563.20 (6.7)
Afsch.cap. bouten na red. trek	181.80 (6.7)

TUSSENRESULTATEN KOLOMFLENS BUIGING

Rij	p	m_1	e	n	m_2	alpha	l_{ef}	Formule	$F_{t;fc;Rd}$	Bezw.vorm
2	100	20.1	37.5	25.2	30.9	2*pi	126.6	T6.2v2	123.99	2=Plt+Bout
1	100	20.1	37.5	25.2	24.3	2*pi	126.6	T6.2v2	123.99	2=Plt+Bout
1- 2							225.7	T6.2v2	242.84	2=Plt+Bout

Kn:2 BC:7 Sit:1
Staal C

TUSSENRESULTATEN KOPPLAAT BUIGING

Rij	p	m_1	e	n	m_2	alpha	l_{ef}	Formule	$F_{t;ep;Rd}$	Bezw.vorm
2	100	26.5	27.5	27.5	27.5	5.69	150.5	T6.2v2	165.77	2=Plt+Bout
1	100	26.5	27.5	27.5	27.5	5.69	150.5	T6.2v2	165.77	2=Plt+Bout
1- 2							260.9	T6.2v2	311.84	2=Plt+Bout

Kn:2 BC:7 Sit:1
Staal C

TUSSENRESULTATEN OVERIG

Rij	b_{ef}	$F_{t;wc;Rd}$	b_{ef}	$F_{t;wb;Rd}$	b_{ef}	$F_{w;Rd}$
2	126.6	128.78	150.5	187.50	150.5	135.25
1	126.6	128.78	150.5	187.50	150.5	134.43
1- 2	225.7	169.76	260.9	324.93	260.9	234.39

Kn:2 BC:7 Sit:1
Lassen Staaf C

Trek lijf staaf AB 6.2.6.3 (6.15) Trek lijf staaf C/D 6.2.6.8 (6.22) 4.5.3.2 (4.1)

BOUTRIJKRACHTEN

Herverdeling: Nee

Kn:2 BC:7 Sit:1

EN3-1-8 art. 6.2.7.2

Reductie : Ja

Staaaf C

Rij	$F_{t,Rd,herf}$	$F_{t,Rd}$	Arm	M	Criterium
2	123.99	123.67	134.0	16.57	Flens staaaf AB: Plaat+Bout
1	45.77	0.00	34.0	0.00	Trek lijf staaaf AB
Som F=		123.67	$M_{v,Rd} =$	16.57	Afsch. lijf staaaf AB
Moment tbv. lassen =				39.10	gebaseerd op 1.0*MplRd
			$V_{v,Rd} =$	181.80	Afsch.cap. bouten na red. trek

TUSSENRESULTATEN STIJFHEID

Kn:2 BC:7 Sit:1

bij $M_{v,Rd}$ voor boutrij binnen trekflens (h_1)

Staaaf C

i	Onderdeel	k_i	μ_i	Bijdrage
1	Afschuifzone lijf staaaf AB	2.872	2.988	42%
2	Drukzone lijf staaaf AB	n.v.t.		
3	Trekzone lijf staaaf AB	5.298	2.988	23%
4	Trekzone flens staaaf AB	8.812	2.988	14%
5	Trekzone kopplaat	21.398	2.988	6%
10	Trekzone bouten	7.163	2.988	17%

STIJFHEID

Kn:2 BC:7 Sit:1

Maatgevend criterium: Afschuifzone lijf staaaf AB

Staaaf C

Verh.	$M_{v,Rd}/\text{Verh.}$	Arm	S_j	ϕ
1.0	16.57	134	1508	0.01099
1.2	13.81	134	2467	0.00560
1.5	11.05	134	4506	0.00245

Bij een moment $M_{v,Ed}=15.02$ geldt een stijfheid $S_j=2046$.

De in mechanica gebruikte stijfheid is $S=2580$ kNm/rad.

TOETSING VERBINDING

Kn:2 BC:7 Sit:1

Artikel	$M_{v,Ed}$	$M_{v,Rd}$	Z	$V_{wp,Ed}$	$V_{wp,Rd}$	Toetsing
6.2.7.1	15.02	16.57				0.91
6.2.6.1			134	-5.08	123.67	0.04

Let op: Normalkrachten in staven C & D 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.

TOETSING PROFIELEN EN AFSCHUIVING

Kn:2 BC:7 Sit:1

Plaats	Profiel	Artikel	Formule	Toetsing
Staaaf B	HEA140	EN3-1-1	6.2.10 (6.31)	0.37
		EN3-1-1	6.2.8 (6.30)	0.37
		EN3-1-1	6.2.5 (6.12y)	0.37
		EN3-1-1	6.2.6 (6.17)	0.04
		EN3-1-1	6.2.4 (6.9)	0.01
		EN3-1-1	6.2.1(6) N+D	0.05
Staaaf C	IPE180	EN3-1-1	6.2.10 (6.31)	0.38
		EN3-1-1	6.2.8 (6.30)	0.38
		EN3-1-1	6.2.5 (6.12y)	0.38
		EN3-1-1	6.2.6 (6.17)	0.07
		EN3-1-1	6.2.1(6) N+D	0.08
		EN3-1-8	T.3.4	0.06

MOMENTCLASSIFICATIE

EN3-1-8 art.5.2.3

Kn:2 BC:7 Sit:1

Plaats	$M_{v,Rd}$	$M_{v,Rd, staaaf}$	Classificatie
Staaaf C	16.57	39.10	Niet volledig sterk

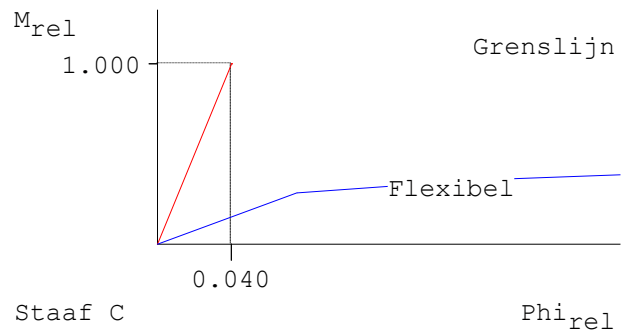
STIJFHEIDSClassificatie EN3-1-8 art.5.2.2

Kn:2 BC:7 Sit:1

Plaats	Punt	Grenswaarden		Actuele waarden		Classificatie
		Φ_{rel}	m_{rel}	Φ_{rel}	m_{rel}	
StAAF C	1	0.000	0.000	0.000	0.000	Flexibel
	2	0.040	1.000	0.076	0.283	
	3	0.040	1.000	0.173	0.353	
	4	0.040	1.000	0.339	0.424	

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

Kn:2 BC:7 Sit:1



CONTROLES

Kn:2 BC:7 Sit:1

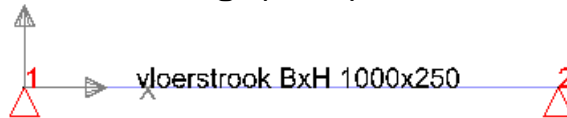
Onderdeel	Plaats	Rij	Item	Ernst	Art./ (Frm.)	Min.	Waarde	Max.
Afdekplaat	StAAF C		Dikte		frmb 5.2.a	2.1	10.0	
	StAAF C		Flenslas Δ		1.0*MplRd	7.85	8.00	
	StAAF C		Lengte			121.0	125.0	133.0
	StAAF C		Lijflas $\Delta\Delta$		1.0*MplRd	3.00	3.00	
Bout	StAAF C	1	HOH-afstand p1	3.5(1)		39.6	100.0	119.0
	StAAF C	1	HOH-afstand p2	3.5(1)		62.8	65.0	76.8
	StAAF C	2	HOH-afstand p2	3.5(1)		62.8	65.0	76.8
Bout (Flens)	StAAF C	2	Eindafstand e1	3.5(1)		21.6	40.0	
Bout (Plaat)	StAAF C	1	Eindafstand e1	3.5(1)		21.6	34.0	
	StAAF C	2	Eindafstand e1	3.5(1)		21.6	34.0	
Kopplaat	StAAF C		Flenslas $\Delta\Delta$		1.0*MplRd	3.69	4.00	
	StAAF C		Lijflas $\Delta\Delta$		1.0*MplRd	3.00	3.00	
	StAAF C		Positie boven				84.0	84.3
	StAAF C		Positie onder			-84.3	-84.0	
Schot AB	StAAF B		Dikte		frmb 5.6.a	3.8	10.0	
	StAAF B		Lengte			106.0	115.0	116.0
	StAAF B		Lijflas $\Delta\Delta$		1.0*MplRd	3.10	4.00	

6 Belastingafdrachten vloeren

Deze dienen alleen t.b.v. ontwerp vloerdiktes en belastingafdracht naar fundering. Vloerenberekening volgens vloerenfabrikant/leverancier!!

6.1 Belastingafdracht 1 – Plat dakvloer 1

Geometrie voorstelling (mm)



Geometrie gegevens

Punten

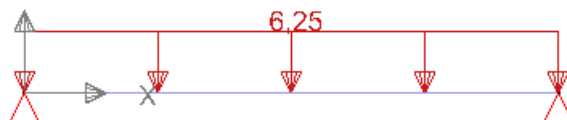
punt	X (mm)	Y (mm)	Z (mm)	Ondersteuning (kN/m,kNm/Rad)	Naam van de verbinding
1	0,00	0,00	0,00	kx;ky;kz	-
2	4320,00	0,00	0,00	kx;ky;kz	-

Staven

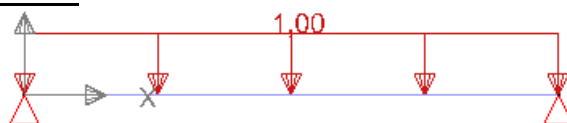
staaf	begin knoop	einde knoop	doorsnede	begin doorsnede knoop	einde doorsnede knoop	materiaal	lengte (mm)	orientatie (°)	stijfheid begin (kN/m,kNm/Rad)	stijfheid einde (kN/m,kNm/Rad)
1	1	2	vloerstrook BxH 1000x250	1	2	Beton C20/25	4320,00	0,00	stijf	stijf
tot aal							4320,00			

Voorstelling lasten (kN, kNm, mm, kN/m, kNm/m, kN/m²)

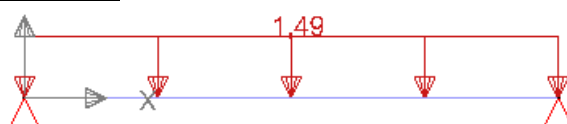
Eigengewicht



permanente lasten



nuttige last H : daken



Gegevens lasten

Eigengewicht

Staven

staaf	begin knoop last	einde knoop last	belastingstype	begin	einde	eenheid	afstand van het begin (mm)	afstand van het einde (mm)	orientatie
1	1	2	Verdeelde last	6,25	6,25	kN/m	0,00	0,00	globaal Y

permanente lasten

Staven

staaf	begin knoop last	einde knoop last	belastingstype	begin	einde	eenheid	afstand van het begin (mm)	afstand van het einde (mm)	orientatie
1	1	2	Verdeelde last	1,00	1,00	kN/m	0,00	0,00	globaal Y

Lastengroepen

Belastingscoëfficiënten voor EN 1990(NL)

Klimaatklasse: 1

Gevolgklasse: 1

Ontwerplevensduur: 50 jaren

Naam	yuls-	yuls+	ysls-	ysls+	ψ_0	ψ_1	ψ_2	ξ	t0	kmod
Eigengewicht	1,22	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,89	0	permanent
permanente lasten	1,22	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,89	0	permanent
nuttige last H : daken	1,35	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0	middellange termijn

Combinaties

uiterste grenstoestand - fundamentele combinatie

	Naam	Eigengewicht	permanente lasten	nuttige last H : daken
1	UGT FC 1	1,00 x 1,09	1,00 x 1,09	1,00 x 1,35
2	UGT FC 2	1,00 x 1,22	1,00 x 1,22	0,00

bruikbaarheidsgrenstoestand - zeldzame combinatie

	Naam	Eigengewicht	permanente lasten	nuttige last H : daken
1	BGT ZC 1	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00
2	BGT ZC 2	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00

bruikbaarheidsgrenstoestand - frequente combinatie

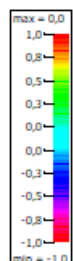
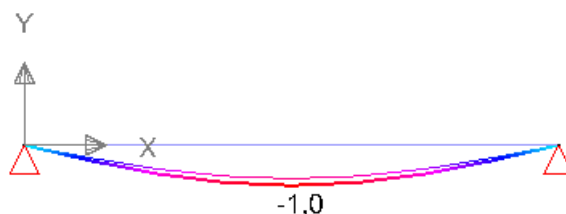
	Naam	Eigengewicht	permanente lasten	nuttige last H : daken
1	BGT FC 1	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00

bruikbaarheidsgrenstoestand - quasi-permanente combinatie

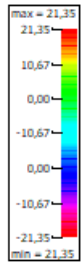
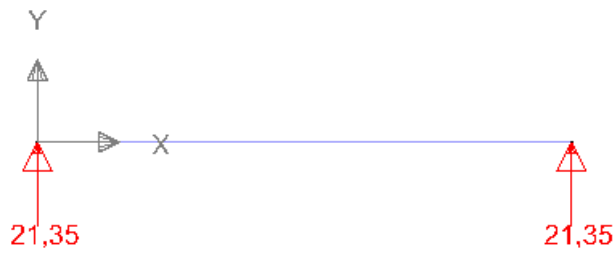
	Naam	Eigengewicht	permanente lasten	nuttige last H : daken
1	BGT QP 1	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00

Voorstelling algemene resultaten

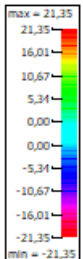
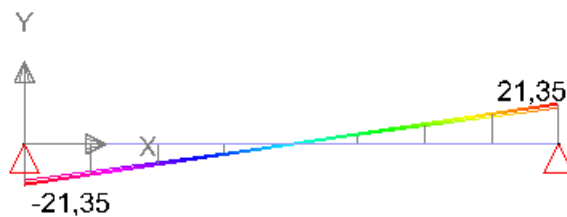
Gescheurde doorbuiging δ_y (mm) - BGT ZC Omhullende max



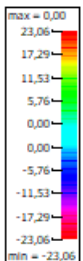
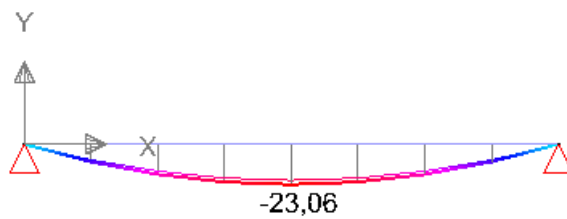
Reactie Ry op punt (kN) - UGT FC Omhullende



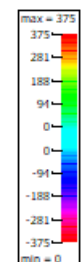
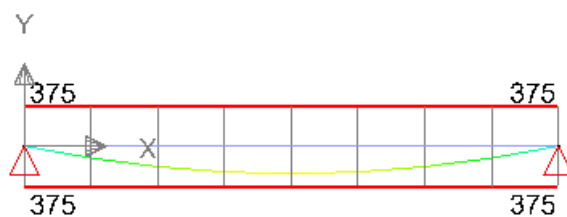
Vz in staaf (kN) - UGT FC Omhullende



My in staaf (kNm) - UGT FC Omhullende



Ay in staaf (mm²)



Algemene resultaten

Doorbuiging staaf - Eigengewicht

staaf nummer	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	φx (°)	φy (°)	φz (°)
1	0,0 ~ 0,0	-0,7 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,00 ~ 0,00	0,00 ~ 0,00	-0,03 ~ 0,03

Doorbuiging staaf - permanente lasten

staaf nummer	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	φx (°)	φy (°)	φz (°)
1	0,0 ~ 0,0	-0,1 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,00 ~ 0,00	0,00 ~ 0,00	0,00 ~ 0,00

Doorbuiging staaf - nuttige last H : daken

staaf nummer	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	φ_x (°)	φ_y (°)	φ_z (°)
1	0,0 ~ 0,0	-0,2 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,00 ~ 0,00	0,00 ~ 0,00	-0,01 ~ 0,01

Doorbuiging staaf - BGT ZC Omhullende

staaf nummer	Dx (mm) (min)	Dx (mm) (max)	Dy (mm) (min)	Dy (mm) (max)	Dz (mm) (min)	Dz (mm) (max)	φ_x (°) (min)	φ_x (°) (max)	φ_y (°) (min)	φ_y (°) (max)	φ_z (°) (min)	φ_z (°) (max)
1	0,0	0,0	-1,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,04	0,04

Reactie in punt - Eigengewicht

punt nummer	reactie F_x (kN)	reactie F_y (kN)	reactie F_z (kN)	reactie M_x (kNm)	reactie M_y (kNm)	reactie M_z (kNm)
1	0,00	13,50	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,00	13,50	0,00	0,00	0,00	0,00

Reactie in punt - permanente lasten

punt nummer	reactie F_x (kN)	reactie F_y (kN)	reactie F_z (kN)	reactie M_x (kNm)	reactie M_y (kNm)	reactie M_z (kNm)
1	0,00	2,16	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,00	2,16	0,00	0,00	0,00	0,00

Reactie in punt - nuttige last H : daken

punt nummer	reactie F_x (kN)	reactie F_y (kN)	reactie F_z (kN)	reactie M_x (kNm)	reactie M_y (kNm)	reactie M_z (kNm)
1	0,00	3,22	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,00	3,22	0,00	0,00	0,00	0,00

Reactie in punt - UGT FC Omhullende

punt nummer	reactie F_x (kN) (min)	reactie F_x (kN) (max)	reactie F_y (kN) (min)	reactie F_y (kN) (max)	reactie F_z (kN) (min)	reactie F_z (kN) (max)	reactie M_x (kNm) (min)	reactie M_x (kNm) (max)	reactie M_y (kNm) (min)	reactie M_y (kNm) (max)	reactie M_z (kNm) (min)	reactie M_z (kNm) (max)
1	0,00	0,00	19,11	21,35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,00	0,00	19,11	21,35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Reactie in punt - BGT ZC Omhullende

punt nummer	reactie F_x (kN) (min)	reactie F_x (kN) (max)	reactie F_y (kN) (min)	reactie F_y (kN) (max)	reactie F_z (kN) (min)	reactie F_z (kN) (max)	reactie M_x (kNm) (min)	reactie M_x (kNm) (max)	reactie M_y (kNm) (min)	reactie M_y (kNm) (max)	reactie M_z (kNm) (min)	reactie M_z (kNm) (max)
1	0,00	0,00	15,66	18,88	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,00	0,00	15,66	18,88	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Wapening in staven

staaf nummer	A_y (mm ²)	A_z (mm ²)	A_{wz} (mm ² /m)	A_{wy} (mm ² /m)
1	sup. = 375 ~ 375 inf. = 375 ~ 375	rechts = 0 ~ 0 links = 0 ~ 0	700 ~ 700	0 ~ 0

6.2 Belastingafdracht 2 – Plat dakvloer 2

Geometrie voorstelling (mm)



Geometrie gegevens

Punten

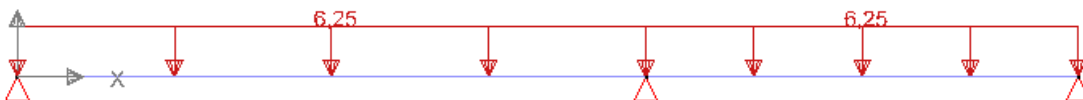
punt	X (mm)	Y (mm)	Z (mm)	Ondersteuning (kN/m,kNm/Rad)	Naam van de verbinding
1	0,00	0,00	0,00	kx;ky;kz	-
2	6280,00	0,00	0,00	kx;ky;kz	-
3	10600,00	0,00	0,00	kx;ky;kz	-

Staven

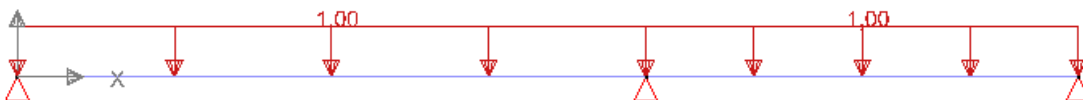
staaf	begin knoop	einde knoop	doorsnede	begin doorsnede knoop	einde doorsnede knoop	materiaal	lengte (mm)	orientatie (°)	stijfheid begin (kN/m,kNm/Rad)	stijfheid einde (kN/m,kNm/Rad)
1	1	2	vloerstrook BxH 1000x250	1	2	Beton C20/25	6280,00	0,00	stijf	stijf
2	2	3	vloerstrook BxH 1000x250	2	3	Beton C20/25	4320,00	0,00	stijf	stijf
 totaal							10600,00			

Voorstelling lasten (kN, kNm, mm, kN/m, kNm/m, kN/m²)

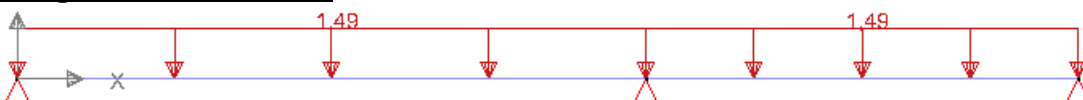
Eigengewicht



permanente lasten



nuttige last H : daken



Gegevens lasten

Eigengewicht

Staven

staaf	begin knoop last	einde knoop last	belastingstype	begin	einde	eenheid	afstand van het begin (mm)	afstand van het einde (mm)	orientatie
1	1	2	Verdeelde last	6,25	6,25	kN/m	0,00	0,00	globaal Y
2	2	3	Verdeelde last	6,25	6,25	kN/m	0,00	0,00	globaal Y

permanente lasten

Staven

staaf	begin knoop last	einde knoop last	belastingstype	begin	einde	eenheid	afstand van het begin (mm)	afstand van het einde (mm)	orientatie
1	1	2	Verdeelde last	1,00	1,00	kN/m	0,00	0,00	globaal Y
2	2	3	Verdeelde last	1,00	1,00	kN/m	0,00	0,00	globaal Y

Lastengroepen

Belastingscoëfficiënten voor EN 1990(NL)

Klimaatklasse: 1

Gevolgklasse: 1

Ontwerplevensduur: 50 jaren

Naam	yuls-	yuls+	ysls-	ysls+	ψ_0	ψ_1	ψ_2	ξ	t0	kmod
Eigengewicht	1,22	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,89	0	permanent
permanente lasten	1,22	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,89	0	permanent
nuttige last H : daken	1,35	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0	middellange termijn

Combinaties

uiterste grenstoestand - fundamentele combinatie

	Naam	Eigengewicht	permanente lasten	nuttige last H : daken
1	UGT FC 1	1,00 x 1,09	1,00 x 1,09	1,00 x 1,35
2	UGT FC 2	1,00 x 1,22	1,00 x 1,22	0,00

bruikbaarheidsgrenstoestand - zeldzame combinatie

	Naam	Eigengewicht	permanente lasten	nuttige last H : daken
1	BGT ZC 1	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00
2	BGT ZC 2	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00

bruikbaarheidsgrenstoestand - frequente combinatie

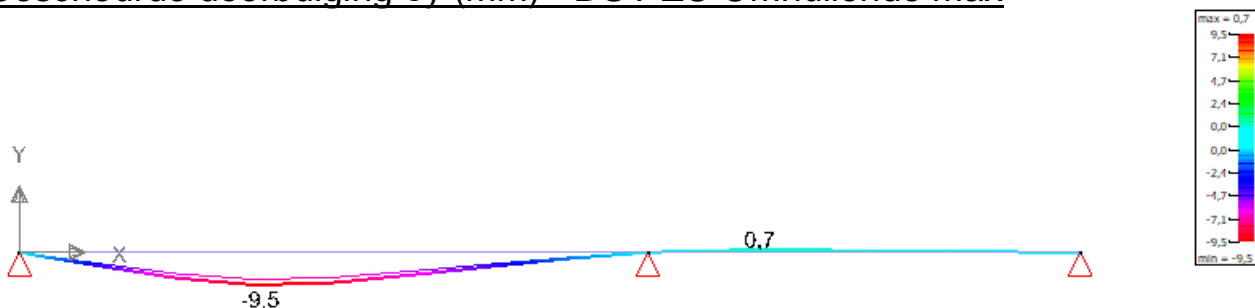
	Naam	Eigengewicht	permanente lasten	nuttige last H : daken
1	BGT FC 1	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00

bruikbaarheidsgrenstoestand - quasi-permanente combinatie

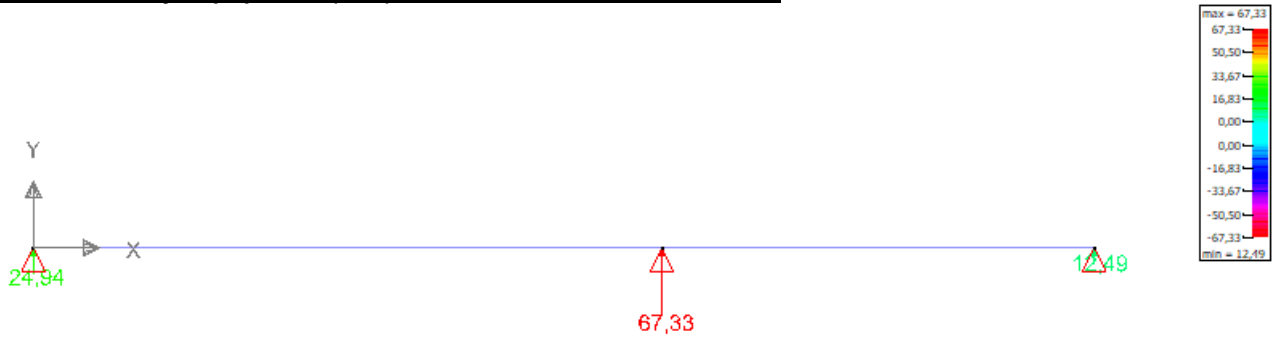
	Naam	Eigengewicht	permanente lasten	nuttige last H : daken
1	BGT QP 1	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00

Voorstelling algemene resultaten

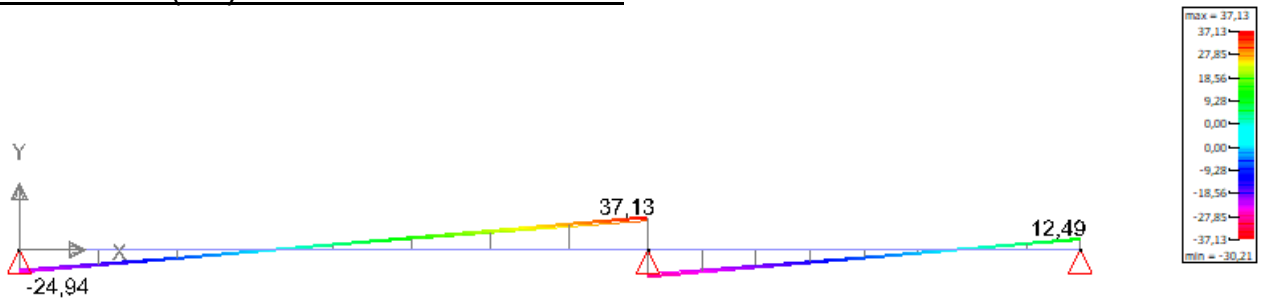
Gescheurde doorbuiging δ_y (mm) - BGT ZC Omhullende max



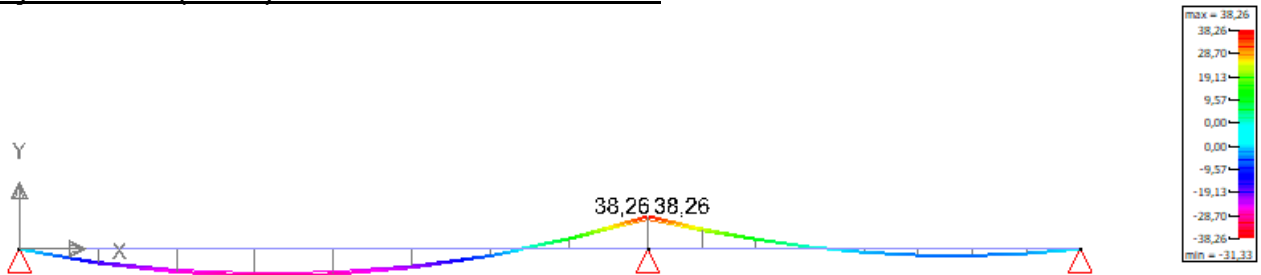
Reactie Ry op punt (kN) - UGT FC Omhullende



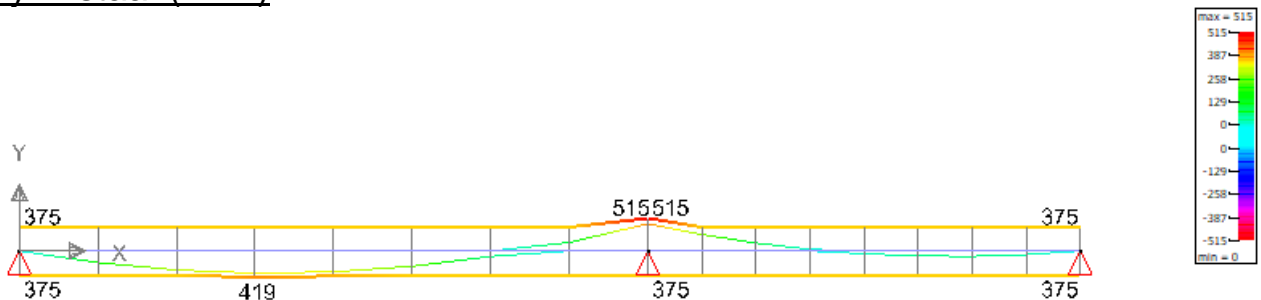
Vz in staaf (kN) - UGT FC Omhullende



My in staaf (kNm) - UGT FC Omhullende



Ay in staaf (mm²)



Algemene resultaten

Doorbuiging staaf - Eigengewicht

staaf nummer	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	φx (°)	φy (°)	φz (°)
1	0,0 ~ 0,0	-6,8 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,00 ~ 0,00	0,00 ~ 0,00	-0,20 ~ 0,13
2	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,5	0,0 ~ 0,0	0,00 ~ 0,00	0,00 ~ 0,00	-0,01 ~ 0,06

Doorbuiging staaf - permanente lasten

staaf nummer	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	φx (°)	φy (°)	φz (°)
1	0,0 ~ 0,0	-1,1 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,00 ~ 0,00	0,00 ~ 0,00	-0,03 ~ 0,02
2	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,1	0,0 ~ 0,0	0,00 ~ 0,00	0,00 ~ 0,00	0,00 ~ 0,01

Doorbuiging staaf - nuttige last H : daken

staaf nummer	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	φ_x (°)	φ_y (°)	φ_z (°)
1	0,0 ~ 0,0	-1,6 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,00 ~ 0,00	0,00 ~ 0,00	-0,05 ~ 0,03
2	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,1	0,0 ~ 0,0	0,00 ~ 0,00	0,00 ~ 0,00	0,00 ~ 0,01

Doorbuiging staaf - BGT ZC Omhullende

staaf nummer	Dx (mm) (min)	Dx (mm) (max)	Dy (mm) (min)	Dy (mm) (max)	Dz (mm) (min)	Dz (mm) (max)	φ_x (°) (min)	φ_x (°) (max)	φ_y (°) (min)	φ_y (°) (max)	φ_z (°) (min)	φ_z (°) (max)
1	0,0	0,0	-9,5	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,28	0,18
2	0,0	0,0	0,0	0,7	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,02	0,09

Reactie in punt - Eigengewicht

punt nummer	reactie F_x (kN)	reactie F_y (kN)	reactie F_z (kN)	reactie M_x (kNm)	reactie M_y (kNm)	reactie M_z (kNm)
1	0,00	15,77	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,00	42,58	0,00	0,00	0,00	0,00
3	0,00	7,90	0,00	0,00	0,00	0,00

Reactie in punt - permanente lasten

punt nummer	reactie F_x (kN)	reactie F_y (kN)	reactie F_z (kN)	reactie M_x (kNm)	reactie M_y (kNm)	reactie M_z (kNm)
1	0,00	2,52	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,00	6,81	0,00	0,00	0,00	0,00
3	0,00	1,26	0,00	0,00	0,00	0,00

Reactie in punt - nuttige last H : daken

punt nummer	reactie F_x (kN)	reactie F_y (kN)	reactie F_z (kN)	reactie M_x (kNm)	reactie M_y (kNm)	reactie M_z (kNm)
1	0,00	3,76	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,00	10,15	0,00	0,00	0,00	0,00
3	0,00	1,88	0,00	0,00	0,00	0,00

Reactie in punt - UGT FC Omhullende

punt nummer (max)	reactie F_x (kN) (min)	reactie F_x (kN) (max)	reactie F_y (kN) (min)	reactie F_y (kN) (max)	reactie F_z (kN) (min)	reactie F_z (kN) (max)	reactie M_x (kNm) (min)	reactie M_x (kNm) (max)	reactie M_y (kNm) (min)	reactie M_y (kNm) (max)	reactie M_z (kNm) (min)	reactie M_z (kNm) (max)
1	0,00	0,00	22,32	24,94	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,00	0,00	60,26	67,33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	0,00	0,00	11,18	12,49	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Reactie in punt - BGT ZC Omhullende

punt nummer (max)	reactie F_x (kN) (min)	reactie F_x (kN) (max)	reactie F_y (kN) (min)	reactie F_y (kN) (max)	reactie F_z (kN) (min)	reactie F_z (kN) (max)	reactie M_x (kNm) (min)	reactie M_x (kNm) (max)	reactie M_y (kNm) (min)	reactie M_y (kNm) (max)	reactie M_z (kNm) (min)	reactie M_z (kNm) (max)
1	0,00	0,00	18,30	22,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,00	0,00	49,39	59,54	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	0,00	0,00	9,16	11,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Wapening in staven

staaf nummer	A_y (mm ²)	A_z (mm ²)	A_{wz} (mm ² /m)	A_{wy} (mm ² /m)
1	sup. = 375 ~ 515 inf. = 375 ~ 419	rechts = 0 ~ 0 links = 0 ~ 0	700 ~ 700	0 ~ 0

staaf nummer	A _y (mm ²)	A _z (mm ²)	A _{wz} (mm ² /m)	A _{wy} (mm ² /m)
2	sup. = 375 ~ 515 inf. = 375 ~ 375	rechts = 0 ~ 0 links = 0 ~ 0	700 ~ 700	0 ~ 0

6.3 Belastingafdracht 3 – Plat dakvloer 3

Geometrie voorstelling (mm)



Geometrie gegevens

Punten

punt	X (mm)	Y (mm)	Z (mm)	Ondersteuning (kN/m,kNm/Rad)	Naam van de verbinding
1	0,00	0,00	0,00	vrij	-
2	440,00	0,00	0,00	kx;ky;kz	-
3	6280,00	0,00	0,00	kx;ky;kz	-
4	10600,00	0,00	0,00	kx;ky;kz	-

Staven

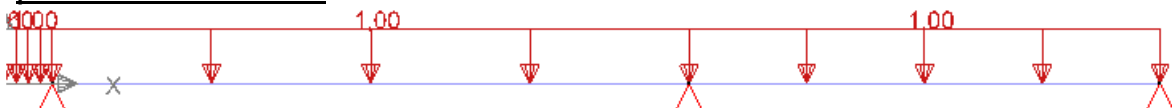
staaf	beg in kno op	einde kno op	doorsnede	begin doorsnede knoop	einde doorsnede knoop	materiaal	lengte (mm)	orientatie (°)	stijfheid begin (kN/m,kNm/Rad)	stijfheid einde (kN/m,kNm/Rad)
1	1	2	vloerstrook BxH 1000x250	1	2	Beton C20/25	440,00	0,00	stijf	stijf
2	2	3	vloerstrook BxH 1000x250	2	3	Beton C20/25	5840,00	0,00	stijf	stijf
3	3	4	vloerstrook BxH 1000x250	3	4	Beton C20/25	4320,00	0,00	stijf	stijf
tot aal							10600,00			

Voorstelling lasten (kN, kNm, mm, kN/m, kNm/m, kN/m²)

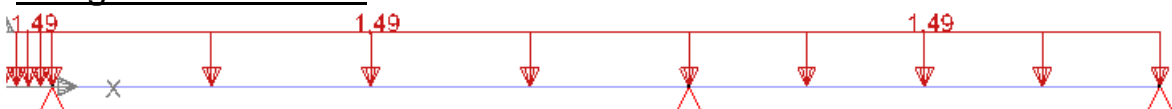
Eigengewicht



permanente lasten



nuttige last H : daken



Gegevens lasten

Eigengewicht

Staven

staaf	begin knoop last	einde knoop last	belastingstype	begin	einde	eenheid	afstand van het begin (mm)	afstand van het einde (mm)	orientatie

staaf	begin knoop last	einde knoop last	belastingstype	begin	einde	eenheid	afstand van het begin (mm)	afstand van het einde (mm)	orientatie
1	1	2	Verdeelde last	6,25	6,25	kN/m	0,00	0,00	globaal Y
2	2	3	Verdeelde last	6,25	6,25	kN/m	0,00	0,00	globaal Y
3	3	4	Verdeelde last	6,25	6,25	kN/m	0,00	0,00	globaal Y

permanente lasten

Punten

knoop	belastingstype	x waarde (mm,kN,kNm)	y waarde (mm,kN,kNm)	z waarde (mm,kN,kNm)
1	kracht	0,00	1,60	0,00

Staven

staaf	begin knoop last	einde knoop last	belastingstype	begin	einde	eenheid	afstand van het begin (mm)	afstand van het einde (mm)	orientatie
1	1	2	Verdeelde last	1,00	1,00	kN/m	0,00	0,00	globaal Y
2	2	3	Verdeelde last	1,00	1,00	kN/m	0,00	0,00	globaal Y
3	3	4	Verdeelde last	1,00	1,00	kN/m	0,00	0,00	globaal Y

Lastengroepen

Belastingscoëfficiënten voor EN 1990(NL)

Klimaatklasse: 1

Gevolgklasse: 1

Ontwerplevensduur: 50 jaren

Naam	yuls-	yuls+	ysls-	ysls+	ψ_0	ψ_1	ψ_2	ξ	t0	kmod
Eigengewicht	1,22	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,89	0	permanent
permanente lasten	1,22	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,89	0	permanent
nuttige last H : daken	1,35	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0	middellange termijn

Combinaties

uiterste grenstoestand - fundamentele combinatie

	Naam	Eigengewicht	permanente lasten	nuttige last H : daken
1	UGT FC 1	1,00 x 1,09	1,00 x 1,09	1,00 x 1,35
2	UGT FC 2	1,00 x 1,22	1,00 x 1,22	0,00

bruikbaarheidsgrenstoestand - zeldzame combinatie

	Naam	Eigengewicht	permanente lasten	nuttige last H : daken
1	BGT ZC 1	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00
2	BGT ZC 2	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00

bruikbaarheidsgrenstoestand - frequente combinatie

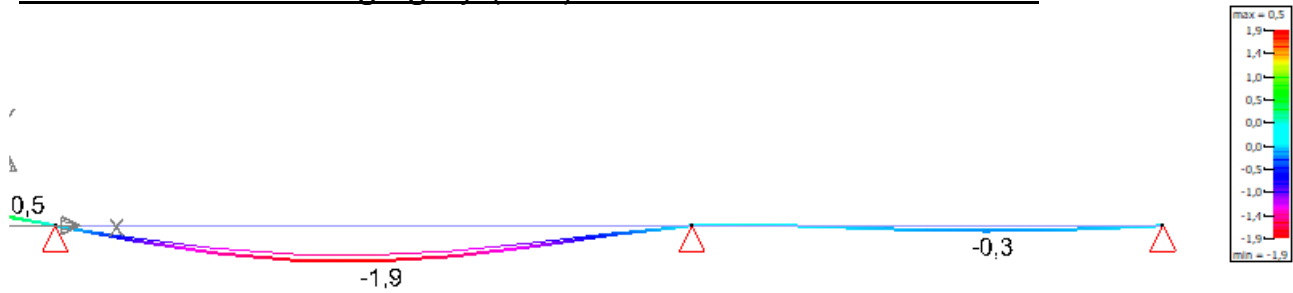
	Naam	Eigengewicht	permanente lasten	nuttige last H : daken
1	BGT FC 1	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00

bruikbaarheidsgrenstoestand - quasi-permanente combinatie

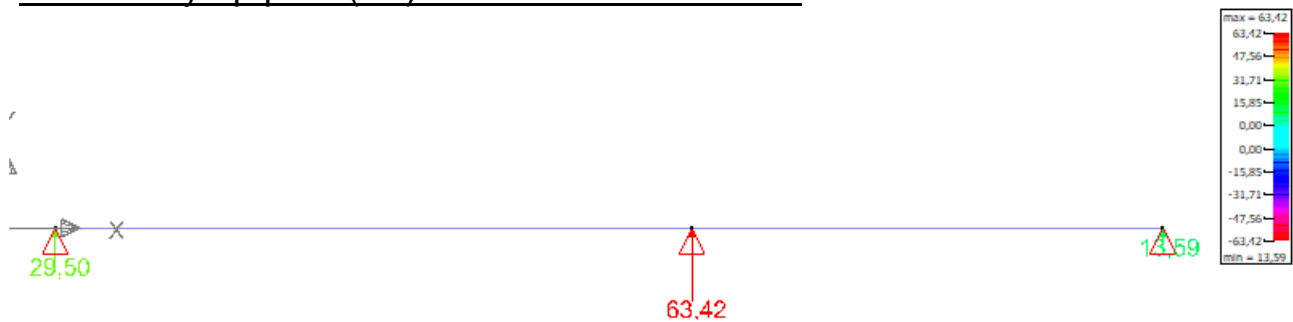
	Naam	Eigengewicht	permanente lasten	nuttige last H : daken
1	BGT QP 1	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00

Voorstelling algemene resultaten

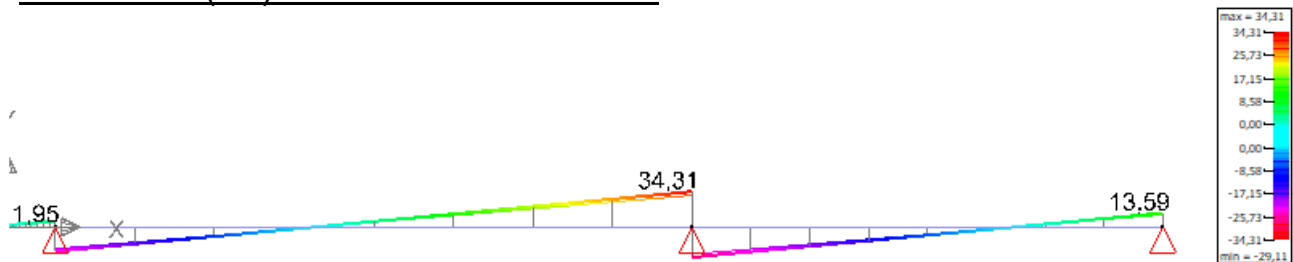
Gescheurde doorbuiging δ_y (mm) - BGT ZC Omhullende max



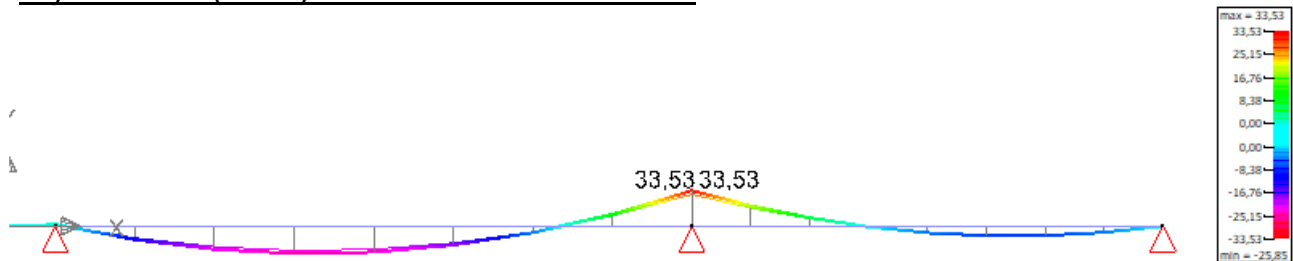
Reactie Ry op punt (kN) - UGT FC Omhullende



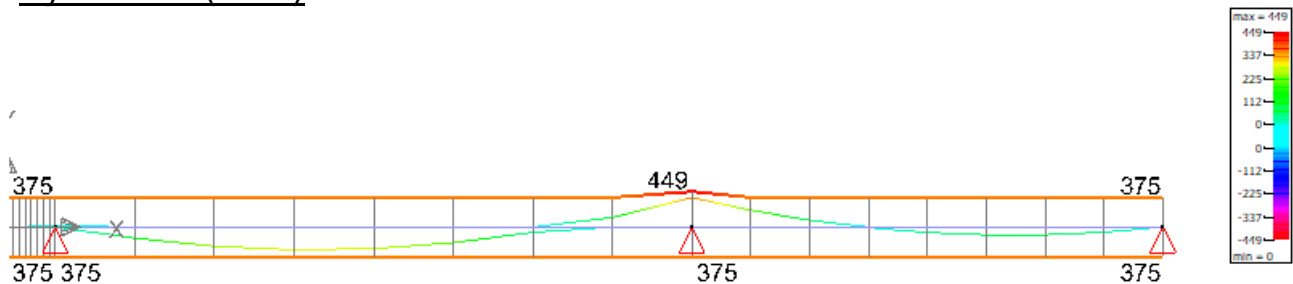
Vz in staaf (kN) - UGT FC Omhullende



My in staaf (kNm) - UGT FC Omhullende



Ay in staaf (mm²)



Algemene resultaten

Doorbuiging staaf - Eigengewicht

staaf nummer	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	ϕ_x (°)	ϕ_y (°)	ϕ_z (°)
1	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,4	0,0 ~ 0,0	0,00 ~ 0,00	0,00 ~ 0,00	-0,05 ~ -0,05
2	0,0 ~ 0,0	-1,4 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,00 ~ 0,00	0,00 ~ 0,00	-0,05 ~ 0,04
3	0,0 ~ 0,0	-0,2 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,00 ~ 0,00	0,00 ~ 0,00	-0,01 ~ 0,02

Doorbuiging staaf - permanente lasten

staaf nummer	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	ϕ_x (°)	ϕ_y (°)	ϕ_z (°)
1	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,00 ~ 0,00	0,00 ~ 0,00	-0,01 ~ -0,01
2	0,0 ~ 0,0	-0,2 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,00 ~ 0,00	0,00 ~ 0,00	-0,01 ~ 0,01
3	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,00 ~ 0,00	0,00 ~ 0,00	0,00 ~ 0,00

Doorbuiging staaf - nuttige last H : daken

staaf nummer	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	ϕ_x (°)	ϕ_y (°)	ϕ_z (°)
1	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,1	0,0 ~ 0,0	0,00 ~ 0,00	0,00 ~ 0,00	-0,01 ~ -0,01
2	0,0 ~ 0,0	-0,3 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,00 ~ 0,00	0,00 ~ 0,00	-0,01 ~ 0,01
3	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,00 ~ 0,00	0,00 ~ 0,00	0,00 ~ 0,00

Doorbuiging staaf - BGT ZC Omhullende

staaf nummer	Dx (mm) (min)	Dx (mm) (max)	Dy (mm) (min)	Dy (mm) (max)	Dz (mm) (min)	Dz (mm) (max)	ϕ_x (°) (min)	ϕ_x (°) (max)	ϕ_y (°) (min)	ϕ_y (°) (max)	ϕ_z (°) (min)	ϕ_z (°) (max)
1	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,07	-0,05
2	0,0	0,0	-1,9	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,07	0,05
3	0,0	0,0	-0,3	0,1	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,02

Reactie in punt - Eigengewicht

punt nummer	reactie F_x (kN)	reactie F_y (kN)	reactie F_z (kN)	reactie M_x (kNm)	reactie M_y (kNm)	reactie M_z (kNm)
2	0,00	17,45	0,00	0,00	0,00	0,00
3	0,00	40,24	0,00	0,00	0,00	0,00
4	0,00	8,56	0,00	0,00	0,00	0,00

Reactie in punt - permanente lasten

punt nummer	reactie F_x (kN)	reactie F_y (kN)	reactie F_z (kN)	reactie M_x (kNm)	reactie M_y (kNm)	reactie M_z (kNm)
2	0,00	4,55	0,00	0,00	0,00	0,00
3	0,00	6,24	0,00	0,00	0,00	0,00
4	0,00	1,42	0,00	0,00	0,00	0,00

Reactie in punt - nuttige last H : daken

punt nummer	reactie F_x (kN)	reactie F_y (kN)	reactie F_z (kN)	reactie M_x (kNm)	reactie M_y (kNm)	reactie M_z (kNm)
2	0,00	4,16	0,00	0,00	0,00	0,00
3	0,00	9,59	0,00	0,00	0,00	0,00
4	0,00	2,04	0,00	0,00	0,00	0,00

Reactie in punt - UGT FC Omhullende

punt nummer (max)	reactie F _x (kN) (min)	reactie F _x (kN) (max)	reactie F _y (kN) (min)	reactie F _y (kN) (max)	reactie F _z (kN) (min)	reactie F _z (kN) (max)	reactie M _x (kNm) (min)	reactie M _x (kNm) (max)	reactie M _y (kNm) (min)	reactie M _y (kNm) (max)	reactie M _z (kNm) (min)	reactie M _z (kNm) (max)
2	0,00	0,00	26,84	29,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	0,00	0,00	56,70	63,42	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	0,00	0,00	12,17	13,59	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Reactie in punt - BGT ZC Omhullende

punt nummer (max)	reactie F _x (kN) (min)	reactie F _x (kN) (max)	reactie F _y (kN) (min)	reactie F _y (kN) (max)	reactie F _z (kN) (min)	reactie F _z (kN) (max)	reactie M _x (kNm) (min)	reactie M _x (kNm) (max)	reactie M _y (kNm) (min)	reactie M _y (kNm) (max)	reactie M _z (kNm) (min)	reactie M _z (kNm) (max)
2	0,00	0,00	22,00	26,16	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	0,00	0,00	46,48	56,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	0,00	0,00	9,98	12,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Wapening in staven

staaf nummer	A _y (mm ²)	A _z (mm ²)	A _{wz} (mm ² /m)	A _{wy} (mm ² /m)
1	sup. = 375 ~ 375 inf. = 375 ~ 375	rechts = 0 ~ 0 links = 0 ~ 0	700 ~ 700	0 ~ 0
2	sup. = 375 ~ 449 inf. = 375 ~ 375	rechts = 0 ~ 0 links = 0 ~ 0	700 ~ 700	0 ~ 0
3	sup. = 375 ~ 449 inf. = 375 ~ 375	rechts = 0 ~ 0 links = 0 ~ 0	700 ~ 700	0 ~ 0

6.4 Belastingafdracht 4 – 1^e verdiepingvloer 1 – Plat dakvloer 4

Geometrie voorstelling (mm)



Geometrie gegevens

Punten

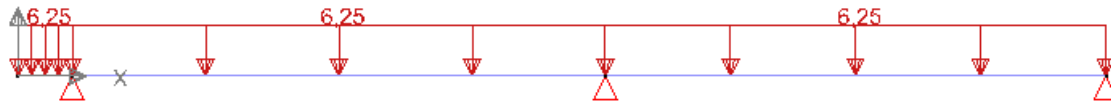
punt	X (mm)	Y (mm)	Z (mm)	Ondersteuning (kN/m, kNm/Rad)	Naam van de verbinding
1	0,00	0,00	0,00	vrij	-
2	530,00	0,00	0,00	kx;ky;kz	-
3	5750,00	0,00	0,00	kx;ky;kz	-
4	10650,00	0,00	0,00	kx;ky;kz	-

Staven

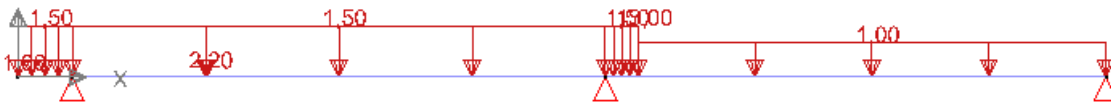
staaf	begin knoop	einde knoop	doorsnede	begin doorsnede knoop	einde doorsnede knoop	materiaal	lengte (mm)	orientatie (°)	stijfheid begin (kN/m, kNm/Rad)	stijfheid einde (kN/m, kNm/Rad)
1	1	2	vloerslreek BxH 1000x250	1	2	Beton C20/25	530,00	0,00	stijf	stijf
2	2	3	vloerslreek BxH 1000x250	2	3	Beton C20/25	5220,00	0,00	stijf	stijf
3	3	4	vloerslreek BxH 1000x250	3	4	Beton C20/25	4900,00	0,00	stijf	stijf
 totaal							10650,00			

Voorstelling lasten (kN, kNm, mm, kN/m, kNm/m, kN/m²)

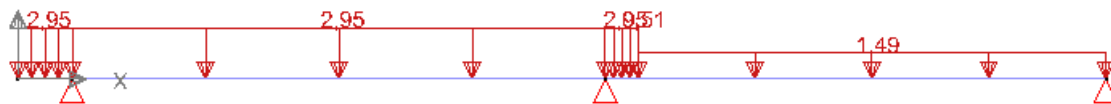
Eigengewicht



permanente lasten



nuttige last A : woonruimtes



Gegevens lasten

Eigengewicht

Staven

staaf	begin knoop last	einde knoop last	belastingstype	begin	einde	eenheid	afstand van het begin (mm)	afstand van het einde (mm)	orientatie
1	1	2	Verdeelde last	6,25	6,25	kN/m	0,00	0,00	globaal Y
2	2	3	Verdeelde last	6,25	6,25	kN/m	0,00	0,00	globaal Y
3	3	4	Verdeelde last	6,25	6,25	kN/m	0,00	0,00	globaal Y

permanente lasten

Punten

knoop	belastingstype	x waarde (mm,kN,kNm)	y waarde (mm,kN,kNm)	z waarde (mm,kN,kNm)
1	kracht	0,00	1,60	0,00

Staven

staaf	begin knoop last	einde knoop last	belastingstype	begin	einde	eenheid	afstand van het begin (mm)	afstand van het einde (mm)	orientatie
1	1	2	Verdeelde last	1,50	1,50	kN/m	0,00	0,00	globaal Y
2	2	3	Geconcentreerde last	2,20	2,20	kN	1320,00	3900,00	globaal Y
2	2	3	Verdeelde last	1,50	1,50	kN/m	0,00	0,00	globaal Y
3	3	4	Geconcentreerde last	13,00	13,00	kN	320,00	4580,00	globaal Y
3	3	4	Verdeelde last	1,50	1,50	kN/m	0,00	4580,00	globaal Y
3	3	4	Verdeelde last	1,00	1,00	kN/m	320,00	0,00	globaal Y

Lastengroepen

Belastingscoëfficiënten voor EN 1990(NL)

Klimaatklasse: 1

Gevolgklasse: 1

Ontwerplevensduur: 50 jaren

Naam	yuls-	yuls+	ysls-	ysls+	ψ0	ψ1	ψ2	ξ	t0	kmod
Eigengewicht	1,22	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,89	0	permanent
permanente lasten	1,22	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,89	0	permanent
nuttige last A : woonruimtes	1,35	0,00	1,00	0,00	0,40	0,50	0,30	1,00	0	middellange termijn

Combinaties

uiterste grenstoestand - fundamentele combinatie

	Naam	Eigengewicht	permanente lasten	nuttige last A : woonruimtes
1	UGT FC 1	1,00 x 1,09	1,00 x 1,09	1,00 x 1,35
2	UGT FC 2	1,00 x 1,22	1,00 x 1,22	0,40 x 1,35
3	UGT FC 3	1,00 x 1,22	1,00 x 1,22	0,00

bruikbaarheidsgrenstoestand - zeldzame combinatie

	Naam	Eigengewicht	permanente lasten	nuttige last A : woonruimtes
1	BGT ZC 1	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00
2	BGT ZC 2	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00

bruikbaarheidsgrenstoestand - frequente combinatie

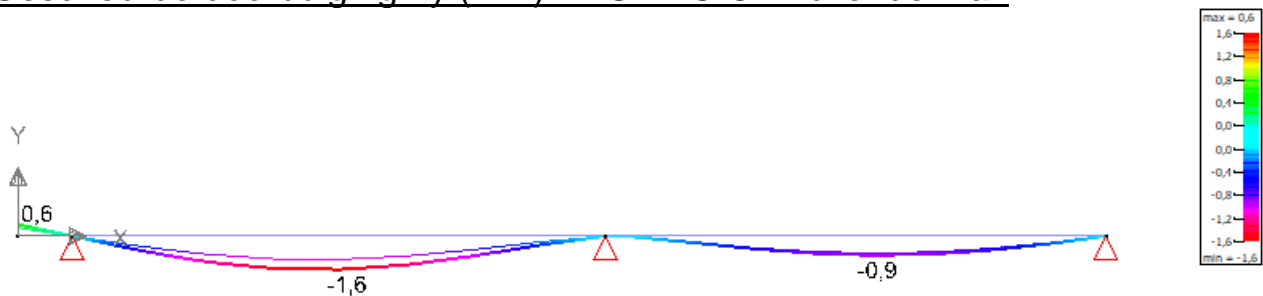
	Naam	Eigengewicht	permanente lasten	nuttige last A : woonruimtes
1	BGT FC 1	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,50 x 1,00
2	BGT FC 2	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00

bruikbaarheidsgrenstoestand - quasi-permanente combinatie

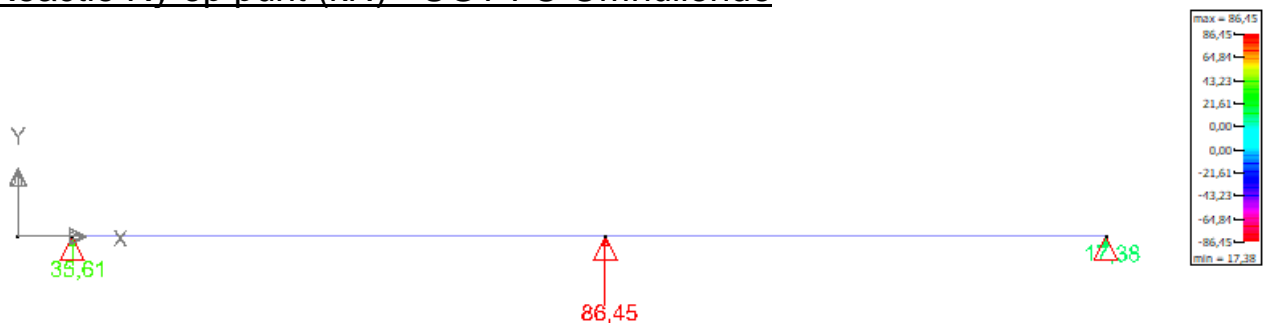
	Naam	Eigengewicht	permanente lasten	nuttige last A : woonruimtes
1	BGT QP 1	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,30 x 1,00
2	BGT QP 2	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00

Voorstelling algemene resultaten

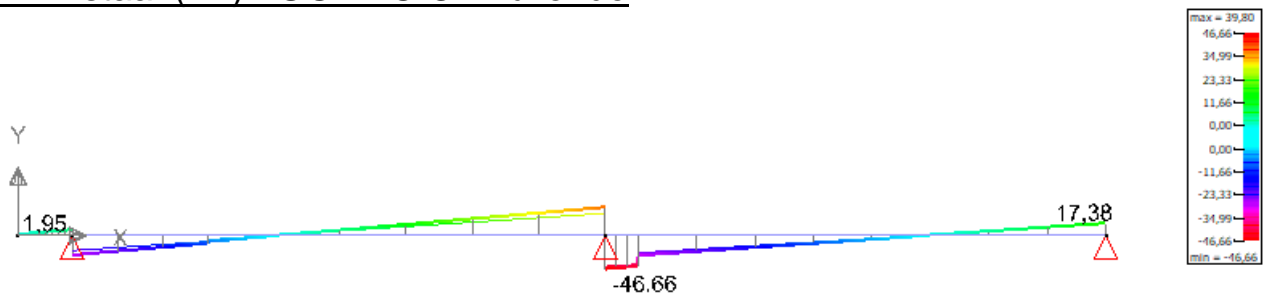
Gescheurde doorbuiging δy (mm) - BGT ZC Omhullende max



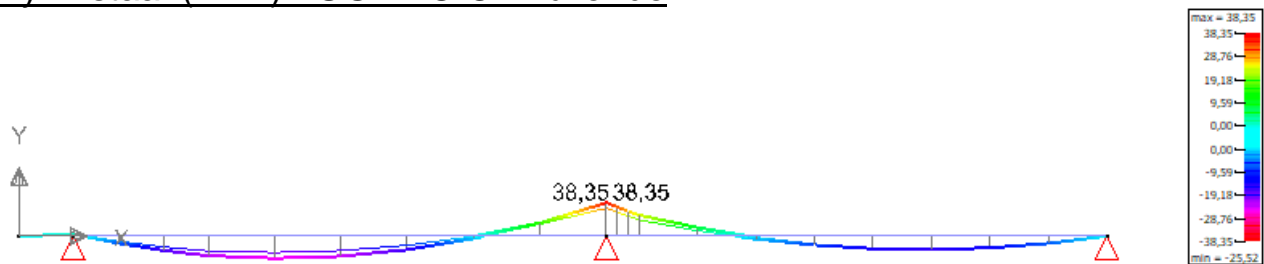
Reactie R_y op punt (kN) - UGT FC Omhullende



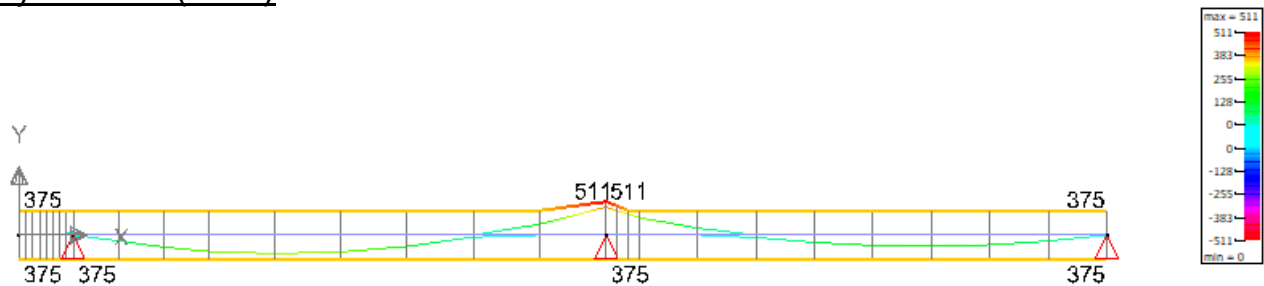
V_z in staaf (kN) - UGT FC Omhullende



My in staaf (kNm) - UGT FC Omhullende



Ay in staaf (mm²)



Algemene resultaten

Doorbuiging staaf - Eigengewicht

staaf nummer	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	φx (°)	φy (°)	φz (°)
1	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,3	0,0 ~ 0,0	0,00 ~ 0,00	0,00 ~ 0,00	-0,03 ~ -0,03
2	0,0 ~ 0,0	-0,9 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,00 ~ 0,00	0,00 ~ 0,00	-0,03 ~ 0,03
3	0,0 ~ 0,0	-0,7 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,00 ~ 0,00	0,00 ~ 0,00	-0,02 ~ 0,03

Doorbuiging staaf - permanente lasten

staaf nummer	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	φx (°)	φy (°)	φz (°)
1	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,1	0,0 ~ 0,0	0,00 ~ 0,00	0,00 ~ 0,00	-0,01 ~ -0,01
2	0,0 ~ 0,0	-0,2 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,00 ~ 0,00	0,00 ~ 0,00	-0,01 ~ 0,01
3	0,0 ~ 0,0	-0,2 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,00 ~ 0,00	0,00 ~ 0,00	-0,01 ~ 0,01

Doorbuiging staaf - nuttige last A : woonruimtes

staaf nummer	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	φx (°)	φy (°)	φz (°)
1	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,2	0,0 ~ 0,0	0,00 ~ 0,00	0,00 ~ 0,00	-0,02 ~ -0,02
2	0,0 ~ 0,0	-0,5 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,00 ~ 0,00	0,00 ~ 0,00	-0,02 ~ 0,01
3	0,0 ~ 0,0	-0,1 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,00 ~ 0,00	0,00 ~ 0,00	0,00 ~ 0,01

Doorbuiging staaf - BGT ZC Omhullende

staaf nummer	Dx (mm) (min)	Dx (mm) (max)	Dy (mm) (min)	Dy (mm) (max)	Dz (mm) (min)	Dz (mm) (max)	φx (°) (min)	φx (°) (max)	φy (°) (min)	φy (°) (max)	φz (°) (min)	φz (°) (max)
1	0,0	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,06	-0,04
2	0,0	0,0	-1,6	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,06	0,05
3	0,0	0,0	-0,9	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,03	0,04

Reactie in punt - Eigengewicht

punt nummer	reactie F _x (kN)	reactie F _y (kN)	reactie F _z (kN)	reactie M _x (kNm)	reactie M _y (kNm)	reactie M _z (kNm)
2	0,00	15,99	0,00	0,00	0,00	0,00
3	0,00	39,30	0,00	0,00	0,00	0,00
4	0,00	11,26	0,00	0,00	0,00	0,00

Reactie in punt - permanente lasten

punt nummer	reactie F _x (kN)	reactie F _y (kN)	reactie F _z (kN)	reactie M _x (kNm)	reactie M _y (kNm)	reactie M _z (kNm)
2	0,00	6,94	0,00	0,00	0,00	0,00
3	0,00	21,54	0,00	0,00	0,00	0,00
4	0,00	2,01	0,00	0,00	0,00	0,00

Reactie in punt - nuttige last A : woonruimtes

punt nummer	reactie F _x (kN)	reactie F _y (kN)	reactie F _z (kN)	reactie M _x (kNm)	reactie M _y (kNm)	reactie M _z (kNm)
2	0,00	7,94	0,00	0,00	0,00	0,00
3	0,00	15,11	0,00	0,00	0,00	0,00
4	0,00	2,20	0,00	0,00	0,00	0,00

Reactie in punt - UGT FC Omhullende

punt nummer	reactie F _x (kN) (min)	reactie F _x (kN) (max)	reactie F _y (kN) (min)	reactie F _y (kN) (max)	reactie F _z (kN) (min)	reactie F _z (kN) (max)	reactie M _x (kNm) (min)	reactie M _x (kNm) (max)	reactie M _y (kNm) (min)	reactie M _y (kNm) (max)	reactie M _z (kNm) (min)	reactie M _z (kNm) (max)
2	0,00	0,00	27,98	35,61	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	0,00	0,00	74,23	86,45	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	0,00	0,00	16,19	17,38	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Reactie in punt - BGT ZC Omhullende

punt nummer	reactie F _x (kN) (min)	reactie F _x (kN) (max)	reactie F _y (kN) (min)	reactie F _y (kN) (max)	reactie F _z (kN) (min)	reactie F _z (kN) (max)	reactie M _x (kNm) (min)	reactie M _x (kNm) (max)	reactie M _y (kNm) (min)	reactie M _y (kNm) (max)	reactie M _z (kNm) (min)	reactie M _z (kNm) (max)
2	0,00	0,00	22,93	30,87	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	0,00	0,00	60,84	75,95	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	0,00	0,00	13,27	15,47	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Wapening in staven

staaf nummer	A _y (mm ²)	A _z (mm ²)	A _{wz} (mm ² /m)	A _{wy} (mm ² /m)
1	sup. = 375 ~ 375 inf. = 375 ~ 375	rechts = 0 ~ 0 links = 0 ~ 0	700 ~ 700	0 ~ 0
2	sup. = 375 ~ 511 inf. = 375 ~ 375	rechts = 0 ~ 0 links = 0 ~ 0	700 ~ 700	0 ~ 0
3	sup. = 375 ~ 511 inf. = 375 ~ 375	rechts = 0 ~ 0 links = 0 ~ 0	700 ~ 700	0 ~ 0

6.5 Belastingafdracht 5 – 1^e verdiepingvloer 2

Geometrie voorstelling (mm)



Geometrie gegevens

Punten

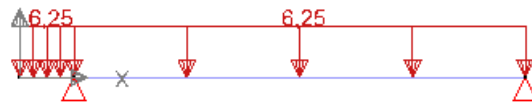
punt	X (mm)	Y (mm)	Z (mm)	Ondersteuning (kN/m, kNm/Rad)	Naam van de verbinding
1	0,00	0,00	0,00	vrij	-
2	530,00	0,00	0,00	kx;ky;kz	-
3	4950,00	0,00	0,00	kx;ky;kz	-

Staven

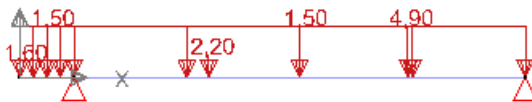
staaf	begin knoop	einde knoop	doorsnede	begin doorsnede knoop	einde doorsnede knoop	materiaal	lengte (mm)	orientatie (°)	stijfheid begin (kN/m, kNm/Rad)	stijfheid einde (kN/m, kNm/Rad)
1	1	2	vloerstrook BxH 1000x250	1	2	Beton C20/25	530,00	0,00	stijf	stijf
2	2	3	vloerstrook BxH 1000x250	2	3	Beton C20/25	4420,00	0,00	stijf	stijf
 totaal							4950,00			

Voorstelling lasten (kN, kNm, mm, kN/m, kNm/m, kN/m²)

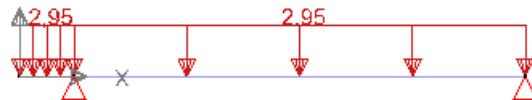
Eigengewicht



permanente lasten



nuttige last A : woonruimtes



Gegevens lasten

Eigengewicht

Staven

staaf	begin knoop last	einde knoop last	belastingstype	begin	einde	eenheid	afstand van het begin (mm)	afstand van het einde (mm)	orientatie
1	1	2	Verdeelde last	6,25	6,25	kN/m	0,00	0,00	globaal Y
2	2	3	Verdeelde last	6,25	6,25	kN/m	0,00	0,00	globaal Y

permanente lasten

Punten

knoop	belastingstype	x waarde (mm, kN, kNm)	y waarde (mm, kN, kNm)	z waarde (mm, kN, kNm)
1	kracht	0,00	1,60	0,00

Staven

staaf	begin knoop last	einde knoop last	belastingstype	begin	einde	eenheid	afstand van het begin (mm)	afstand van het einde (mm)	orientatie
1	1	2	Verdeelde last	1,50	1,50	kN/m	0,00	0,00	globaal Y
2	2	3	Geconcentreerde last	2,20	2,20	kN	1320,00	3100,00	globaal Y
2	2	3	Geconcentreerde last	4,90	4,90	kN	3270,00	1150,00	globaal Y
2	2	3	Verdeelde last	1,50	1,50	kN/m	0,00	0,00	globaal Y

Lastengroepen

Belastingscoëfficiënten voor EN 1990(NL)

Klimaatklasse: 1

Gevolgklasse: 1

Ontwerplevensduur: 50 jaren

Naam	yuls-	yuls+	ysls-	ysls+	ψ_0	ψ_1	ψ_2	ξ	t	kmod
Eigengewicht	1,22	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,89	0	permanent
permanente lasten	1,22	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,89	0	permanent
nuttige last A : woonruimtes	1,35	0,00	1,00	0,00	0,40	0,50	0,30	1,00	0	middellange termijn

Combinaties

uiterste grenstoestand - fundamentele combinatie

	Naam	Eigengewicht	permanente lasten	nuttige last A : woonruimtes
1	UGT FC 1	1,00 x 1,09	1,00 x 1,09	1,00 x 1,35
2	UGT FC 2	1,00 x 1,22	1,00 x 1,22	0,40 x 1,35
3	UGT FC 3	1,00 x 1,22	1,00 x 1,22	0,00

bruikbaarheidsgrenstoestand - zeldzame combinatie

	Naam	Eigengewicht	permanente lasten	nuttige last A : woonruimtes
1	BGT ZC 1	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00
2	BGT ZC 2	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00

bruikbaarheidsgrenstoestand - frequente combinatie

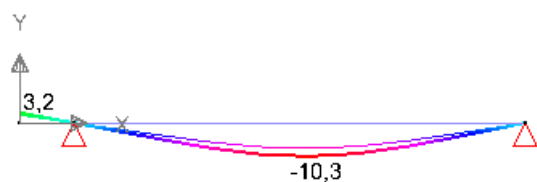
	Naam	Eigengewicht	permanente lasten	nuttige last A : woonruimtes
1	BGT FC 1	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,50 x 1,00
2	BGT FC 2	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00

bruikbaarheidsgrenstoestand - quasi-permanente combinatie

	Naam	Eigengewicht	permanente lasten	nuttige last A : woonruimtes
1	BGT QP 1	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,30 x 1,00
2	BGT QP 2	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00

Voorstelling algemene resultaten

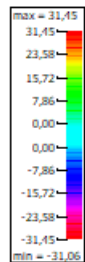
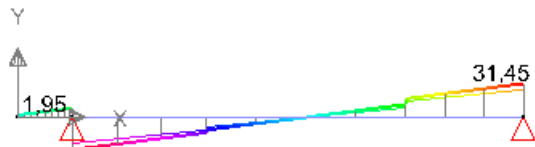
Gescheurde doorbuiging δ_y (mm) - BGT ZC Omhullende max



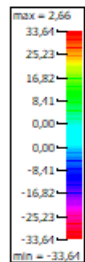
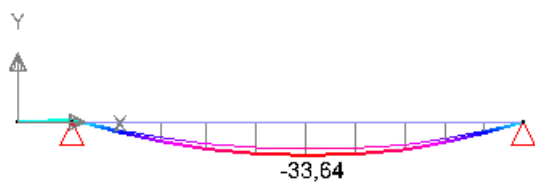
Reactie R_y op punt (kN) - UGT FC Omhullende



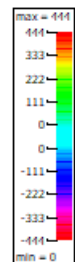
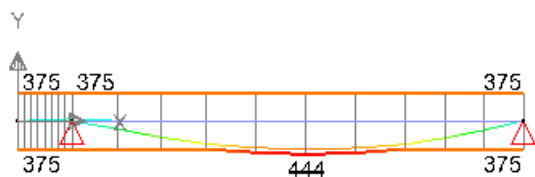
Vz in staaf (kN) - UGT FC Omhullende



My in staaf (kNm) - UGT FC Omhullende



Ay in staaf (mm²)



Algemene resultaten

Doorbuiging staaf - Eigengewicht

staaf nummer	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	φx (°)	φy (°)	φz (°)
1	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 1,6	0,0 ~ 0,0	0,00 ~ 0,00	0,00 ~ 0,00	-0,17 ~ -0,17
2	0,0 ~ 0,0	-5,2 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,00 ~ 0,00	0,00 ~ 0,00	-0,17 ~ 0,18

Doorbuiging staaf - permanente lasten

staaf nummer	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	φx (°)	φy (°)	φz (°)
1	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,8	0,0 ~ 0,0	0,00 ~ 0,00	0,00 ~ 0,00	-0,09 ~ -0,09
2	0,0 ~ 0,0	-2,7 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,00 ~ 0,00	0,00 ~ 0,00	-0,09 ~ 0,10

Doorbuiging staaf - nuttige last A : woonruimtes

staaf nummer	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	φx (°)	φy (°)	φz (°)
1	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,8	0,0 ~ 0,0	0,00 ~ 0,00	0,00 ~ 0,00	-0,08 ~ -0,08
2	0,0 ~ 0,0	-2,4 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,00 ~ 0,00	0,00 ~ 0,00	-0,08 ~ 0,09

Doorbuiging staaf - BGT ZC Omhullende

staaf nummer	Dx (mm) (min)	Dx (mm) (max)	Dy (mm) (min)	Dy (mm) (max)	Dz (mm) (min)	Dz (mm) (max)	φx (°) (min)	φx (°) (max)	φy (°) (min)	φy (°) (max)	φz (°) (min)	φz (°) (max)
1	0,0	0,0	0,0	3,2	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,34	-0,26
2	0,0	0,0	-10,3	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,34	0,37

Reactie in punt - Eigengewicht

punt nummer	reactie F _x (kN)	reactie F _y (kN)	reactie F _z (kN)	reactie M _x (kNm)	reactie M _y (kNm)	reactie M _z (kNm)
2	0,00	17,32	0,00	0,00	0,00	0,00
3	0,00	13,61	0,00	0,00	0,00	0,00

Reactie in punt - permanente lasten

punt nummer	reactie F _x (kN)	reactie F _y (kN)	reactie F _z (kN)	reactie M _x (kNm)	reactie M _y (kNm)	reactie M _z (kNm)
2	0,00	8,77	0,00	0,00	0,00	0,00
3	0,00	7,36	0,00	0,00	0,00	0,00

Reactie in punt - nuttige last A : woonruimtes

punt nummer	reactie F _x (kN)	reactie F _y (kN)	reactie F _z (kN)	reactie M _x (kNm)	reactie M _y (kNm)	reactie M _z (kNm)
2	0,00	8,18	0,00	0,00	0,00	0,00
3	0,00	6,43	0,00	0,00	0,00	0,00

Reactie in punt - UGT FC Omhullende

punt nummer	reactie F _x (kN) (min)	reactie F _x (kN) (max)	reactie F _y (kN) (min)	reactie F _y (kN) (max)	reactie F _z (kN) (min)	reactie F _z (kN) (max)	reactie M _x (kNm) (min)	reactie M _x (kNm) (max)	reactie M _y (kNm) (min)	reactie M _y (kNm) (max)	reactie M _z (kNm) (min)	reactie M _z (kNm) (max)
2	0,00	0,00	31,83	39,37	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	0,00	0,00	25,59	31,45	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Reactie in punt - BGT ZC Omhullende

punt nummer	reactie F _x (kN) (min)	reactie F _x (kN) (max)	reactie F _y (kN) (min)	reactie F _y (kN) (max)	reactie F _z (kN) (min)	reactie F _z (kN) (max)	reactie M _x (kNm) (min)	reactie M _x (kNm) (max)	reactie M _y (kNm) (min)	reactie M _y (kNm) (max)	reactie M _z (kNm) (min)	reactie M _z (kNm) (max)
2	0,00	0,00	26,09	34,27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	0,00	0,00	20,97	27,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Wapening in staven

staaf nummer	A _y (mm ²)	A _z (mm ²)	A _{wz} (mm ² /m)	A _{wy} (mm ² /m)
1	sup. = 375 ~ 375 inf. = 375 ~ 375	rechts = 0 ~ 0 links = 0 ~ 0	700 ~ 700	0 ~ 0
2	sup. = 375 ~ 375 inf. = 375 ~ 444	rechts = 0 ~ 0 links = 0 ~ 0	700 ~ 700	0 ~ 0

6.6 Belastingafdracht 6 – Plat dakvloer 5

Geometrie voorstelling (mm)

vloerstrook BxH 1000x250 1 2 vloerstrook BxH 1000x250 3

Geometrie gegevens

Punten

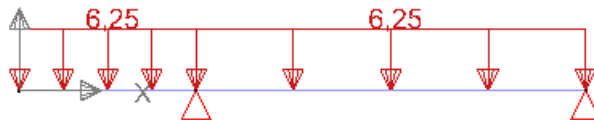
punt	X (mm)	Y (mm)	Z (mm)	Ondersteuning (kN/m,kNm/Rad)	Naam van de verbinding
1	0,00	0,00	0,00	vrij	-
2	1430,00	0,00	0,00	kx;ky;kz	-
3	4580,00	0,00	0,00	kx;ky;kz	-

Staven

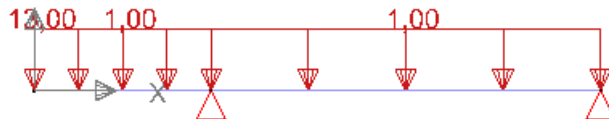
staaf	begin knoop	einde knoop	doorsnede	begin doorsnede knoop	einde doorsnede knoop	materiaal	lengte (mm)	orientatie (°)	stijfheid begin (kN/m,kNm/Rad)	stijfheid einde (kN/m,kNm/Rad)
1	1	2	vloerstrook BxH 1000x250	1	2	Beton C20/25	1430,00	0,00	stijf	stijf
2	2	3	vloerstrook BxH 1000x250	2	3	Beton C20/25	3150,00	0,00	stijf	stijf
 totaal							4580,00			

Voorstelling lasten (kN, kNm, mm, kN/m, kNm/m, kN/m²)

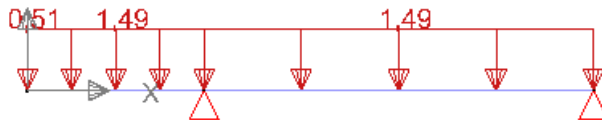
Eigengewicht



permanente lasten



nuttige last H : daken



Gegevens lasten

Eigengewicht

Staven

staaf	begin knoop last	einde knoop last	belastingstype	begin	einde	eenheid	afstand van het begin (mm)	afstand van het einde (mm)	orientatie
1	1	2	Verdeelde last	6,25	6,25	kN/m	0,00	0,00	globaal Y
2	2	3	Verdeelde last	6,25	6,25	kN/m	0,00	0,00	globaal Y

permanente lasten

Punten

knoop	belastingstype	x waarde (mm,kN,kNm)	y waarde (mm,kN,kNm)	z waarde (mm,kN,kNm)
1	kracht	0,00	13,00	0,00

Staven

staaf	begin knoop last	einde knoop last	belastingstype	begin	einde	eenheid	afstand van het begin (mm)	afstand van het einde (mm)	orientatie
1	1	2	Verdeelde last	1,00	1,00	kN/m	0,00	0,00	globaal Y
2	2	3	Verdeelde last	1,00	1,00	kN/m	0,00	0,00	globaal Y

Lastengroepen

Belastingscoëfficiënten voor EN 1990(NL)

Klimaatklasse: 1

Gevolgklasse: 1

Ontwerplevensduur: 50 jaren

Naam	yuls-	yuls+	ysls-	ysls+	ψ_0	ψ_1	ψ_2	ξ	t0	kmod
Eigengewicht	1,22	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,89	0	permanent
permanente lasten	1,22	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,89	0	permanent
nuttige last H : daken	1,35	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0	middellange termijn

Combinaties

uiterste grenstoestand - fundamentele combinatie

	Naam	Eigengewicht	permanente lasten	nuttige last H : daken
1	UGT FC 1	1,00 x 1,09	1,00 x 1,09	1,00 x 1,35
2	UGT FC 2	1,00 x 1,22	1,00 x 1,22	0,00

bruikbaarheidsgrenstoestand - zeldzame combinatie

	Naam	Eigengewicht	permanente lasten	nuttige last H : daken
1	BGT ZC 1	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00
2	BGT ZC 2	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00

bruikbaarheidsgrenstoestand - frequente combinatie

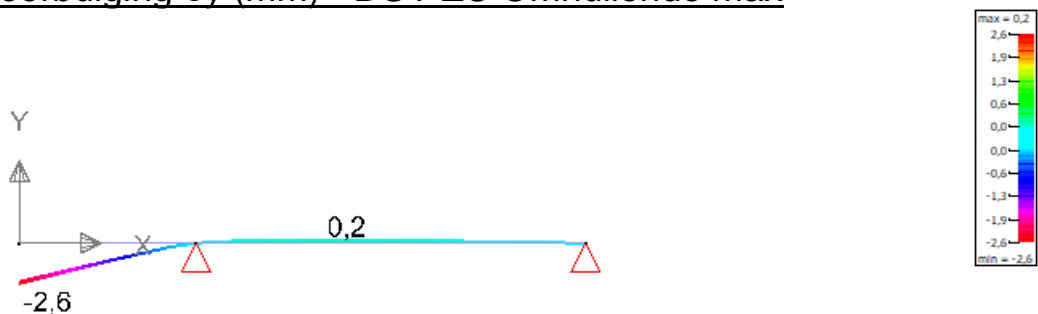
	Naam	Eigengewicht	permanente lasten	nuttige last H : daken
1	BGT FC 1	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00

bruikbaarheidsgrenstoestand - quasi-permanente combinatie

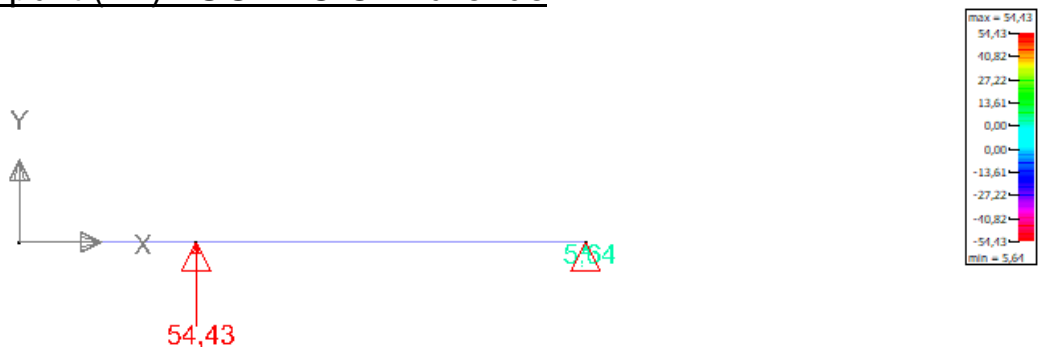
	Naam	Eigengewicht	permanente lasten	nuttige last H : daken
1	BGT QP 1	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00

Voorstelling algemene resultaten

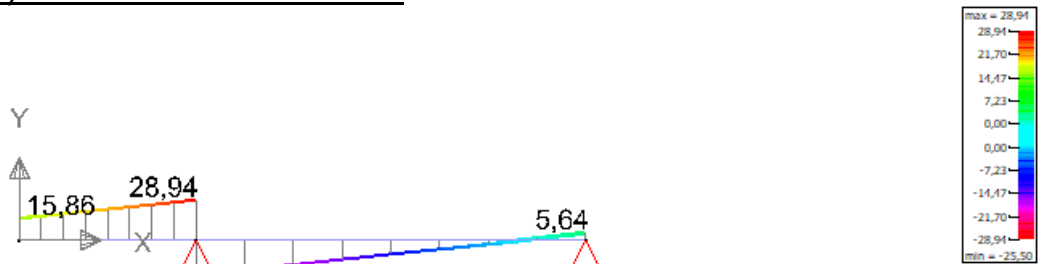
Gescheurde doorbuiging δ_y (mm) - BGT ZC Omhullende max



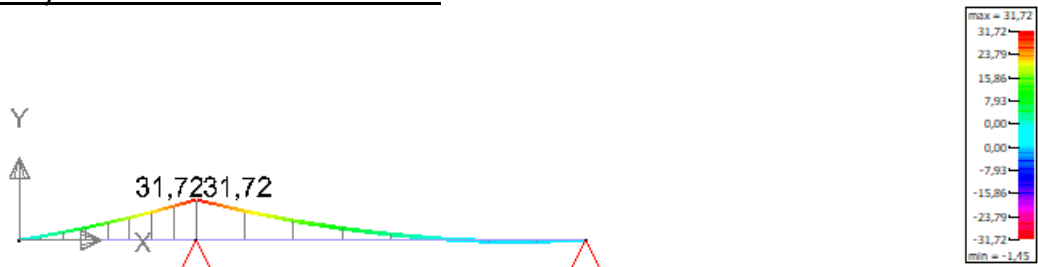
Reactie R_y op punt (kN) - UGT FC Omhullende



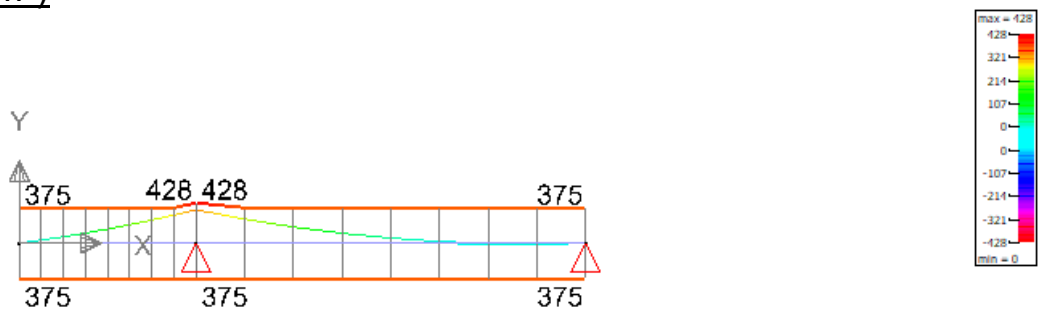
Vz in staaf (kN) - UGT FC Omhullende



My in staaf (kNm) - UGT FC Omhullende



Ay in staaf (mm²)



Algemene resultaten

Doorbuiging staaf - Eigengewicht

staaf nummer	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	φx (°)	φy (°)	φz (°)
1	0,0 ~ 0,0	-0,3 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,00 ~ 0,00	0,00 ~ 0,00	0,00 ~ 0,02
2	0,0 ~ 0,0	-0,1 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,00 ~ 0,00	0,00 ~ 0,00	0,00 ~ 0,01

Doorbuiging staaf - permanente lasten

staaf nummer	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	φx (°)	φy (°)	φz (°)
1	0,0 ~ 0,0	-2,1 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,00 ~ 0,00	0,00 ~ 0,00	0,04 ~ 0,09
2	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,3	0,0 ~ 0,0	0,00 ~ 0,00	0,00 ~ 0,00	-0,01 ~ 0,04

Doorbuiging staaf - nuttige last H : daken

staaf nummer	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	φx (°)	φy (°)	φz (°)
1	0,0 ~ 0,0	-0,2 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,00 ~ 0,00	0,00 ~ 0,00	0,00 ~ 0,01
2	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,0 ~ 0,0	0,00 ~ 0,00	0,00 ~ 0,00	0,00 ~ 0,00

Doorbuiging staaf - BGT ZC Omhullende

staaf nummer	Dx (mm) (min)	Dx (mm) (max)	Dy (mm) (min)	Dy (mm) (max)	Dz (mm) (min)	Dz (mm) (max)	φx (°) (min)	φx (°) (max)	φy (°) (min)	φy (°) (max)	φz (°) (min)	φz (°) (max)
1	0,0	0,0	-2,6	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04	0,12
2	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,04

Reactie in punt - Eigengewicht

punt nummer	reactie F_x (kN)	reactie F_y (kN)	reactie F_z (kN)	reactie M_x (kNm)	reactie M_y (kNm)	reactie M_z (kNm)
2	0,00	20,81	0,00	0,00	0,00	0,00
3	0,00	7,82	0,00	0,00	0,00	0,00

Reactie in punt - permanente lasten

punt nummer	reactie F_x (kN)	reactie F_y (kN)	reactie F_z (kN)	reactie M_x (kNm)	reactie M_y (kNm)	reactie M_z (kNm)
2	0,00	22,23	0,00	0,00	0,00	0,00
3	0,00	-4,65	0,00	0,00	0,00	0,00

Reactie in punt - nuttige last H : daken

punt nummer	reactie F_x (kN)	reactie F_y (kN)	reactie F_z (kN)	reactie M_x (kNm)	reactie M_y (kNm)	reactie M_z (kNm)
2	0,00	5,70	0,00	0,00	0,00	0,00
3	0,00	1,63	0,00	0,00	0,00	0,00

Reactie in punt - UGT FC Omhullende

punt nummer (max)	reactie F_x (kN) (min)	reactie F_x (kN) (max)	reactie F_y (kN) (min)	reactie F_y (kN) (max)	reactie F_z (kN) (min)	reactie F_z (kN) (max)	reactie M_x (kNm) (min)	reactie M_x (kNm) (max)	reactie M_y (kNm) (min)	reactie M_y (kNm) (max)	reactie M_z (kNm) (min)	reactie M_z (kNm) (max)
2	0,00	0,00	52,51	54,43	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	0,00	0,00	3,86	5,64	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Reactie in punt - BGT ZC Omhullende

punt nummer (max)	reactie F_x (kN) (min)	reactie F_x (kN) (max)	reactie F_y (kN) (min)	reactie F_y (kN) (max)	reactie F_z (kN) (min)	reactie F_z (kN) (max)	reactie M_x (kNm) (min)	reactie M_x (kNm) (max)	reactie M_y (kNm) (min)	reactie M_y (kNm) (max)	reactie M_z (kNm) (min)	reactie M_z (kNm) (max)
2	0,00	0,00	43,04	48,74	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	0,00	0,00	3,16	4,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Wapening in staven

staaf nummer	A_y (mm ²)	A_z (mm ²)	A_{wz} (mm ² /m)	A_{wy} (mm ² /m)
1	sup. = 375 ~ 428 inf. = 375 ~ 375	rechts = 0 ~ 0 links = 0 ~ 0	700 ~ 700	0 ~ 0
2	sup. = 375 ~ 428 inf. = 375 ~ 375	rechts = 0 ~ 0 links = 0 ~ 0	700 ~ 700	0 ~ 0

7 Liggers & kolommen

7.1 Merk 1 (Stalen ligger t.b.v. opvangen m.w.-carport t.p.v. voorgevel)

Toepassen: L150/100/10 – doorgaand – 1* opvangen – 2*200 mm opleggen per zijde

Belastinggeval 1 t.g.v. permanente belasting

$$g_{k;m.w.} = 2.0 \cdot 0.8 = 1.60 \text{ kN/m}$$

7.1.1 Uitvoer

Technosoft Raamwerken release 6.72

19 mei 2021

Dimensies....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)

Belastingbreedte.: 1.000

Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.

Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:

Geometrisch lineair.

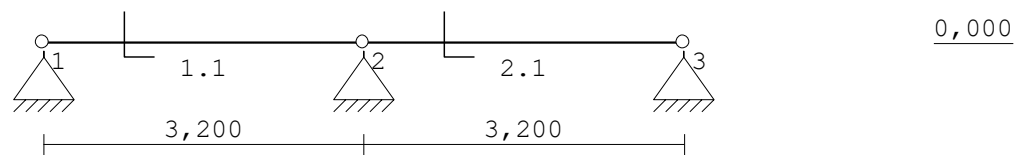
Fysisch lineair.

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	C2:2011,A1:2016	NB:2016 (nl)

GEOMETRIE



STRAMIENLIJNEN

Nr.	Naam	X	Z-min	Z-max
1		0.000	0.000	0.000
2		3.200	0.000	0.000
3		6.400	0.000	0.000

NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	0.000	0.000	6.400

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus [N/mm ²]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	H150/100/10	1:S235	2.4180e+03	5.5200e+06	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	100	150	48.0					

PROFIELVORMEN [mm]

1 H150/100/10



KNOPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	0.000
2	3.200	0.000
3	6.400	0.000

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte
1	1	2	1:H150/100/10	NDM	NDM	3.200
2	2	3	1:H150/100/10	NDM	NDM	3.200

VASTE STEUNPUNTEN

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

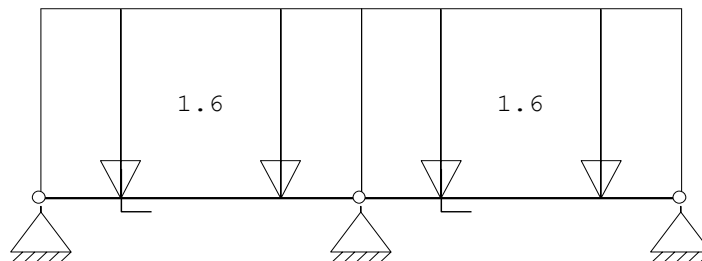
BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanente belasting EGZ=-1.00	1
2	Veranderlijke belasting	22 Sneeuw A

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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



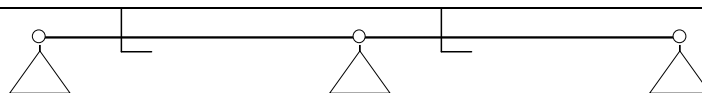
STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Staf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	3:QZgeProj.	-1.60	-1.60	0.000	0.000			
2	3:QZgeProj.	-1.60	-1.60	0.000	0.000			

BELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijke belasting



REACTIES

Kn.	B.G.	X	Z	M
1	1	0.00	2.15	
1	2	0.00	0.00	
2	1	0.00	7.16	
2	2	0.00	0.00	
3	1	0.00	2.15	
3	2	0.00	0.00	

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor
1 Fund.	1 Perm	1.22						
2 Fund.	1 Perm	1.08	2 Extr	1.35				
3 Kar.	1 Perm	1.00						
4 Kar.	1 Perm	1.00	2 Extr	1.00				

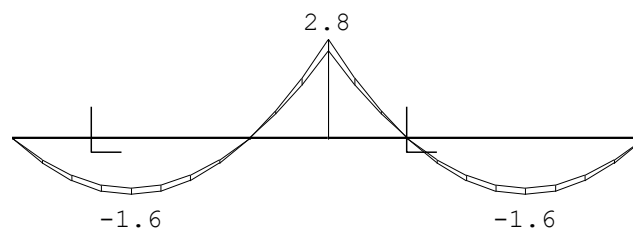
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking
1 Geen
2 Geen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

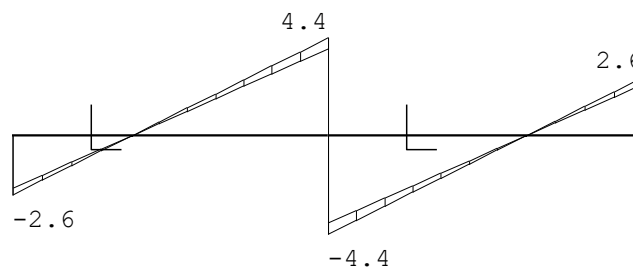
MOMENTEN

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		0.00	1	0.00	1	-2.62	1	-2.32	2	0.00	1	0.00	2
1	1.200		0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	2	-1.57	1	-1.39	2
1	2.400		0.00	1	0.00	1	2.32	2	2.62	1	-0.00	1	-0.00	2
1	2		0.00	1	0.00	1	3.87	2	4.37	1	2.47	2	2.79	1
2	2		0.00	1	0.00	1	-4.37	1	-3.87	2	2.47	2	2.79	1
2	0.800		0.00	1	0.00	1	-2.62	1	-2.32	2	-0.00	2	-0.00	1
2	2.000		0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	2	-1.57	1	-1.39	2
2	3		0.00	1	0.00	1	2.32	2	2.62	1	-0.00	1	-0.00	2

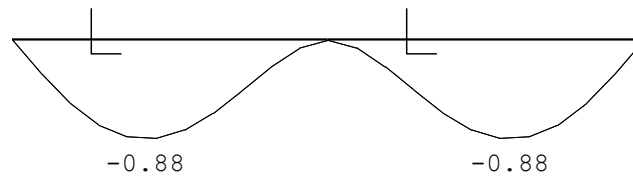
REACTIES

Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	0.00	0.00	2.32	2.62		
2	0.00	0.00	7.73	8.73		
3	0.00	0.00	2.32	2.62		

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Karakteristieke combinatie



REACTIES Karakteristieke combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	0.00	0.00	2.15	2.15		
2	0.00	0.00	7.16	7.16		
3	0.00	0.00	2.15	2.15		

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

PROFIEL/MATERIAAL

P/M nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	H150/100/10	235	Gewalst	1

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

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	3.200	Geschoord	3.200	0.0	Geschoord	3.200	0.0
2	3.200	Geschoord	3.200	0.0	Geschoord	3.200	0.0

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]	
1	1.0*h	boven:	3.20	1,74;1,46
		onder:	3.20	3,2
2	1.0*h	boven:	3.20	3.200
		onder:	3.20	3.200

TOETSING SPANNINGEN

Staafl nr.	P/M	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
1	1	1	1	3	Einde	EN3-1-1	6.2.8	(6.29)	0.220 52	76
2	1	1	1	3	Begin	EN3-1-1	6.2.8	(6.29)	0.220 52	76

Opmerkingen:

[76] Toetsing van kipstabiliteit voor dit profieltype is niet voorzien.

TOETSING DOORBUIGING

Staafl	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u _{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
1	Vlr+w	db	3.20	N	N	0.0	-0.9	3	1 Eind	-0.9	±12.8	0.004
2	Vlr+w	db	3.20	N	N	0.0	-0.9	3	1 Eind	-0.9	±12.8	0.004

7.2 Merk 2 (Stalen ligger t.b.v. opvangen m.w.-carport t.p.v. rechter zijgevel)

Toepassen: L150/100/10 – doorgaand – 1* opvangen – 2*200 mm opleggen per zijde

Belastinggeval 1 t.g.v. permanente belasting

$$g_{k;m.w.} = 2.0 \cdot 0.8 = 1.60 \text{ kN/m}$$

7.2.1 Uitvoer

Technosoft Raamwerken release 6.72

19 mei 2021

Dimensies.....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)

Belastingbreedte.: 1.000

Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.

Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:

Geometrisch lineair.

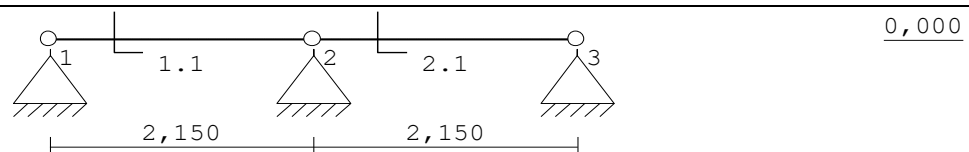
Fysisch lineair.

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	C2:2011,A1:2016	NB:2016 (nl)

GEOMETRIE



STRAMIENLIJNEN

Nr.	Naam	X	Z-min	Z-max
1		0.000	0.000	0.000
2		2.150	0.000	0.000
3		4.300	0.000	0.000

NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	0.000	0.000	4.300

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus [N/mm ²]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	H150/100/10	1:S235	2.4180e+03	5.5200e+06	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	100	150	48.0					

PROFIELVORMEN [mm]

1 H150/100/10



KNOPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	0.000
2	2.150	0.000
3	4.300	0.000

STAVEN

St. Opm.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte
1	1	2	1:H150/100/10	NDM	NDM	2.150
2	2	3	1:H150/100/10	NDM	NDM	2.150

VASTE STEUNPUNTEN

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

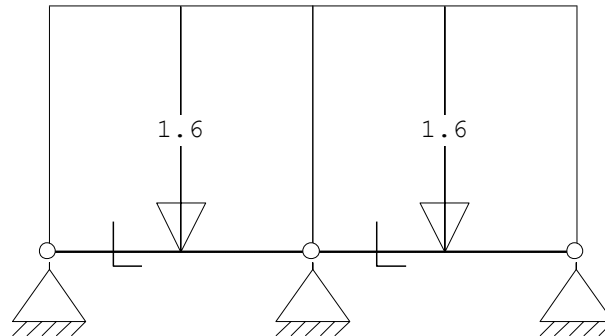
BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	EGZ	Type
1	Permanente belasting	--1.00	1
2	Veranderlijke belasting		22 Sneeuw A

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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



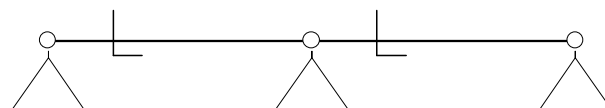
STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

StAAF	Type	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	3:QZgeProj.	-1.60	-1.60	0.000	0.000			
2	3:QZgeProj.	-1.60	-1.60	0.000	0.000			

BELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijke belasting



REACTIES

Kn.	B.G.	X	Z	M
1	1	0.00	1.44	
1	2	0.00	0.00	
2	1	0.00	4.81	
2	2	0.00	0.00	
3	1	0.00	1.44	
3	2	0.00	0.00	

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor
1 Fund.	1 Perm	1.22						
2 Fund.	1 Perm	1.08	2 Extr	1.35				
3 Kar.	1 Perm	1.00						
4 Kar.	1 Perm	1.00	2 Extr	1.00				

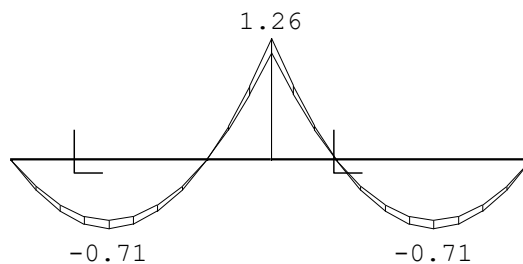
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Staven met gunstige werking
1	Geen
2	Geen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

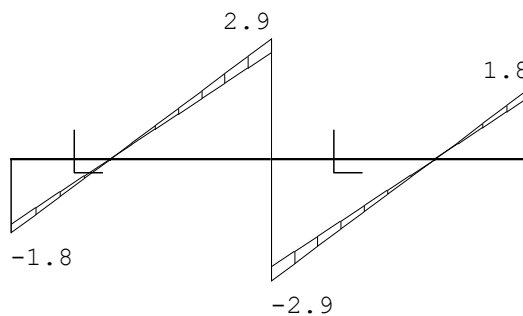
MOMENTEN

Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie



STAAFKRACHTEN

Fundamentele combinatie

St.	Kn.	Pos.	NXi/NXj			DZi/DZj			MYi/MYj					
			Min BC	Max BC	BC	Min BC	Max BC	BC	Min BC	Max BC	BC			
1	1		0.00	1	0.00	1	-1.76	1	-1.56	2	0.00	1	0.00	2
1		0.806	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	2	-0.71	1	-0.63	2
1		1.612	0.00	1	0.00	1	1.56	2	1.76	1	-0.00	1	-0.00	2
1	2		0.00	1	0.00	1	2.60	2	2.93	1	1.12	2	1.26	1
2	2		0.00	1	0.00	1	-2.93	1	-2.60	2	1.12	2	1.26	1
2		0.538	0.00	1	0.00	1	-1.76	1	-1.56	2	-0.00	2	-0.00	1
2		1.344	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	2	-0.71	1	-0.63	2
2	3		0.00	1	0.00	1	1.56	2	1.76	1	-0.00	1	-0.00	2

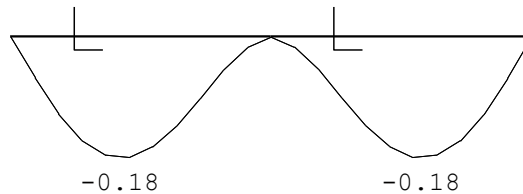
REACTIES

Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	0.00	0.00	1.56	1.76		
2	0.00	0.00	5.19	5.87		
3	0.00	0.00	1.56	1.76		

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Karakteristieke combinatie



REACTIES

Karakteristieke combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	0.00	0.00	1.44	1.44		
2	0.00	0.00	4.81	4.81		
3	0.00	0.00	1.44	1.44		

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

PROFIEL/MATERIAAL

P/M nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	H150/100/10	235	Gewalst	1

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

KNIKSTABILITEIT

Extra

Extra

Staafl	l_{sys} [m]	Classif. y sterke as	$l_{knik,y}$ [m]	aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as	$l_{knik,z}$ [m]	aanp. z [kN]
1	2.150	Geschoord	2.150	0.0	Geschoord	2.150	0.0
2	2.150	Geschoord	2.150	0.0	Geschoord	2.150	0.0

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	2.15 2,15
		onder:	2.15 2,15
2	1.0*h	boven:	2.15 2,15
		onder:	2.15 2,15

TOETSING SPANNINGEN

Staafl nr.	P/M	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
1	1	1	1	3	Einde	EN3-1-1	6.2.8	(6.29)	0.099	23 76
2	1	1	1	3	Begin	EN3-1-1	6.2.8	(6.29)	0.099	23 76

Opmerkingen:

[76] Toetsing van kippstabiliteit voor dit profieltype is niet voorzien.

TOETSING DOORBUIGING

Staafl	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Zeeg J	u _{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1	
1	Vlr+w	db	2.15	N	N	0.0	3	1	Eind	-0.2	±8.6	0.004
2	Vlr+w	db	2.15	N	N	0.0	3	1	Eind	-0.2	±8.6	0.004

7.3 Merk 3 (Stalen ligger t.b.v. opvangen m.w.-slaapkamer t.p.v. linker zijgevel)

Toepassen: L150/100/10 – doorgaand – 2* opvangen – 1*200 mm opleggen per zijde

Belastinggeval 1 t.g.v. permanente belasting

$$g_{k;m.w.} = 2.0 \cdot 0.8 = 1.60 \text{ kN/m}$$

7.3.1 Uitvoer

Technosoft Raamwerken release 6.72

19 mei 2021

Dimensies....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)

Belastingbreedte.: 1.000

Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.

Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:

Geometrisch lineair.

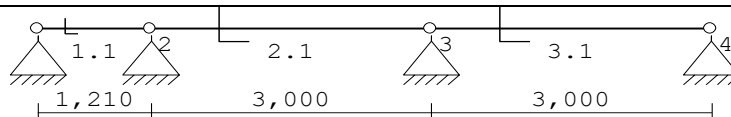
Fysisch lineair.

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	C2:2011, A1:2016	NB:2016 (nl)

GEOMETRIE



STRAMIENLIJNEN

Nr.	Naam	X	Z-min	Z-max
1		0.000	0.000	0.000
2		1.210	0.000	0.000
3		4.210	0.000	0.000
4		7.210	0.000	0.000

NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	0.000	0.000	7.210

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus [N/mm ²]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	H150/100/10	1:S235	2.4180e+03	5.5200e+06	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	100	150	48.0					

PROFIELVORMEN [mm]

1 H150/100/10



KNOPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	0.000
2	1.210	0.000
3	4.210	0.000
4	7.210	0.000

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte
1	1	2	1:H150/100/10	NDM	NDM	1.210
2	2	3	1:H150/100/10	NDM	NDM	3.000
3	3	4	1:H150/100/10	NDM	NDM	3.000

VASTE STEUNPUNTEN

Nr. knoop	Kode	XZR	l=vast	0=vrij	Hoek
1	1	110			0.00
2	2	110			0.00
3	3	110			0.00
4	4	110			0.00

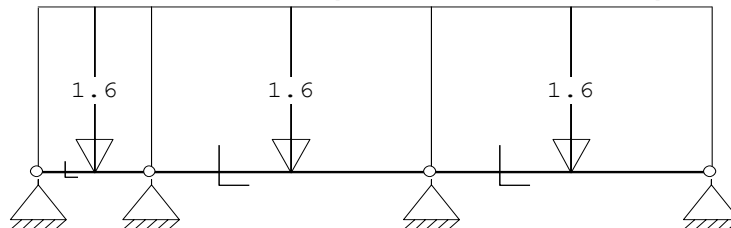
BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanente belasting EGZ=-1.00	1
2	Veranderlijke belasting	22 Sneeuw A

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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



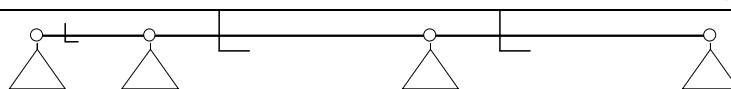
STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Staf	Type	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	3:QZgeProj.	-1.60	-1.60	0.000	0.000			
2	3:QZgeProj.	-1.60	-1.60	0.000	0.000			
3	3:QZgeProj.	-1.60	-1.60	0.000	0.000			

BELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijke belasting



REACTIES

Kn.	B.G.	X	Z	M
1	1	0.00	0.35	
1	2	0.00	0.00	
2	1	0.00	4.20	
2	2	0.00	0.00	
3	1	0.00	6.27	
3	2	0.00	0.00	
4	1	0.00	2.09	
4	2	0.00	0.00	

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor
1 Fund.	1 Perm	1.22						
2 Fund.	1 Perm	1.08	2 Extr	1.35				
3 Kar.	1 Perm	1.00						
4 Kar.	1 Perm	1.00	2 Extr	1.00				

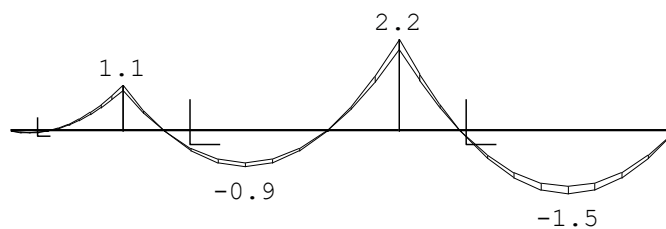
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking
1 Geen
2 Geen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

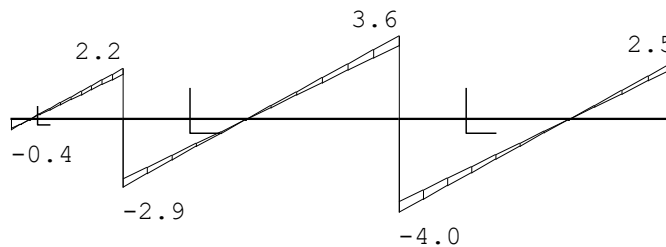
MOMENTEN

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		0.00	1	0.00	1	-0.42	1	-0.37	2	0.00	1	0.00	2
1		0.194	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	2	-0.04	1	-0.04	2
1		0.387	0.00	1	0.00	1	0.37	2	0.42	1	-0.00	1	-0.00	2
1	2		0.00	1	0.00	1	1.96	2	2.22	1	0.96	2	1.09	1
2	2		0.00	1	0.00	1	-2.91	1	-2.58	2	0.96	2	1.09	1
2		0.449	0.00	1	0.00	1	-1.93	1	-1.71	2	-0.00	2	-0.00	1
2		1.332	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	2	-0.85	1	-0.75	2
2		2.215	0.00	1	0.00	1	1.71	2	1.93	1	-0.00	1	-0.00	2
2	3		0.00	1	0.00	1	3.22	2	3.64	1	1.93	2	2.18	1
3	3		0.00	1	0.00	1	-4.00	1	-3.54	2	1.93	2	2.18	1
3		0.667	0.00	1	0.00	1	-2.55	1	-2.25	2	-0.00	2	-0.00	1
3		1.834	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	2	-1.49	1	-1.32	2
3	4		0.00	1	0.00	1	2.25	2	2.55	1	-0.00	1	-0.00	2

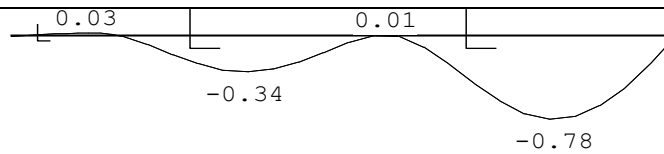
REACTIES

Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	0.00	0.00	0.37	0.42		
2	0.00	0.00	4.54	5.13		
3	0.00	0.00	6.77	7.64		
4	0.00	0.00	2.25	2.55		

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Karakteristieke combinatie



REACTIES Karakteristieke combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	0.00	0.00	0.35	0.35		
2	0.00	0.00	4.20	4.20		
3	0.00	0.00	6.27	6.27		
4	0.00	0.00	2.09	2.09		

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

PROFIEL/MATERIAAL

P/M nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	H150/100/10	235	Gewalst	1

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

KNIKSTABILITEIT

Staal	l _{sys} [m]	Classif. y sterke as	l _{knik;y} [m]	Extra		l _{knik;z} [m]	Extra	
				aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as		aanp. z [kN]	
1	1.210	Geschoord	1.210	0.0	Geschoord	1.210	0.0	
2	3.000	Geschoord	3.000	0.0	Geschoord	3.000	0.0	
3	3.000	Geschoord	3.000	0.0	Geschoord	3.000	0.0	

KIPSTABILITEIT

Staal	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]	
1	1.0*h	boven:	1.21	1,21
			1.21	1,21
2	1.0*h	boven:	3.00	3
			3.00	3
3	1.0*h	boven:	3.00	3.000
			3.00	3.000

TOETSING SPANNINGEN

Staal nr.	P/M	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
1	1	1	1	3	Einde	EN3-1-1	6.2.8	(6.29)	0.085	20 76
2	1	1	1	3	Einde	EN3-1-1	6.2.8	(6.29)	0.172	40 76
3	1	1	1	3	Begin	EN3-1-1	6.2.8	(6.29)	0.172	40 76

Opmerkingen:

[76] Toetsing van kippstabiliteit voor dit profieltype is niet voorzien.

TOETSING DOORBUIGING

Staal	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Zeeg J	u _{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
1	Vlr+w	db	1.21	N	N	0.0	3	1	Eind	0.0	±4.8 0.004
2	Vlr+w	db	3.00	N	N	0.0	3	1	Eind	-0.3	±12.0 0.004
3	Vlr+w	db	3.00	N	N	0.0	3	1	Eind	-0.8	±12.0 0.004

7.4 Merk 4 (Stalen ligger t.b.v. opvangen m.w.-overdekt terras t.p.v. achtergevel)

Toepassen: L150/100/10 – doorgaand – 2* opvangen – 1*200 mm opleggen per zijde

Belastinggeval 1 t.g.v. permanente belasting

$$g_{k;m.w.} = 2.0 \cdot 0.8 = 1.60 \text{ kN/m}$$

7.4.1 Uitvoer

Technosoft Raamwerken release 6.72

20 mei 2021

Dimensies.....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)

Belastingbreedte.: 1.000

Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.

Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:

Geometrisch lineair.

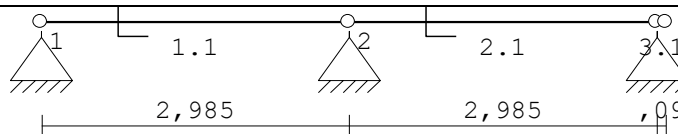
Fysisch lineair.

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	C2:2011,A1:2016	NB:2016 (nl)

GEOMETRIE



STRAMIENLIJNEN

Nr.	Naam	X	Z-min	Z-max
1		0.000	0.000	0.000
2		2.985	0.000	0.000
3		5.970	0.000	0.000
4		6.060	0.000	0.000

NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	0.000	0.000	6.060

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus [N/mm ²]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	H150/100/10	1:S235	2.4180e+03	5.5200e+06	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	100	150	48.0					

PROFIELVORMEN [mm]

1 H150/100/10



KNOPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	0.000
2	2.985	0.000
3	5.970	0.000
4	6.060	0.000

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte
1	1	2	1:H150/100/10	NDM	NDM	2.985
2	2	3	1:H150/100/10	NDM	NDM	2.985
3	3	4	1:H150/100/10	NDM	NDM	0.090

VASTE STEUNPUNTEN

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

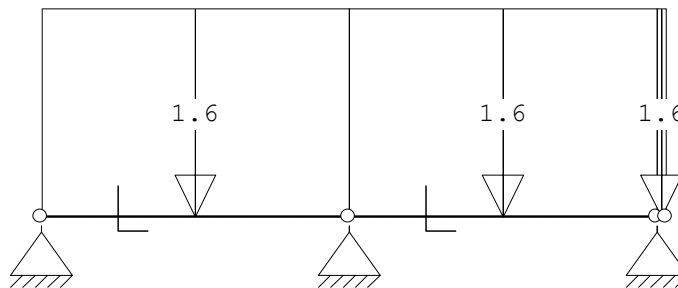
BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	EGZ	Type
1	Permanente belasting	EGZ=-1.00	1
2	Veranderlijke belasting		22 Sneeuw A

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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



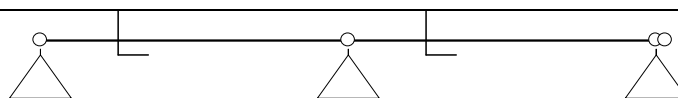
STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Staf	Type	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	3:QZgeProj.	-1.60	-1.60	0.000	0.000			
2	3:QZgeProj.	-1.60	-1.60	0.000	0.000			
3	3:QZgeProj.	-1.60	-1.60	0.000	0.000			

BELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijke belasting



REACTIES

Kn.	B.G.	X	Z	M
1	1	0.00	2.00	
1	2	0.00	0.00	
2	1	0.00	6.67	
2	2	0.00	0.00	
3	1	0.00	2.17	
3	2	0.00	0.00	

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor
1 Fund.	1 Perm	1.22						
2 Fund.	1 Perm	1.08	2 Extr	1.35				
3 Kar.	1 Perm	1.00						
4 Kar.	1 Perm	1.00	2 Extr	1.00				

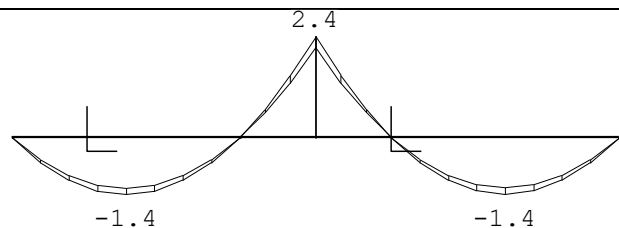
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking
1 Geen
2 Geen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

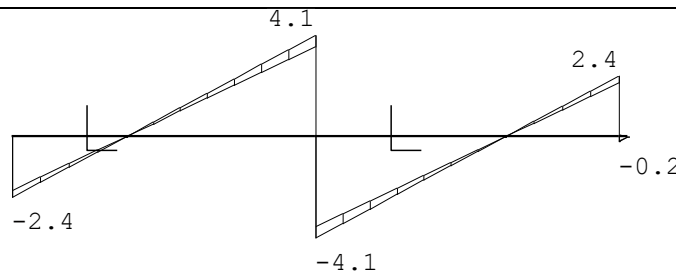
MOMENTEN

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		0.00	1	0.00	1	-2.44	1	-2.16	2	0.00	1	0.00	2
1	1.120		0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	2	-1.37	1	-1.21	2
1	2.239		0.00	1	0.00	1	2.16	2	2.44	1	-0.00	1	-0.00	2
1	2		0.00	1	0.00	1	3.61	2	4.07	1	2.15	2	2.43	1
2	2		0.00	1	0.00	1	-4.07	1	-3.60	2	2.15	2	2.43	1
2	0.746		0.00	1	0.00	1	-2.44	1	-2.16	2	-0.00	2	-0.00	1
2	1.864		0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	2	-1.36	1	-1.21	2
2	2.981		0.00	1	0.00	1	2.16	2	2.44	1	-0.00	1	-0.00	2
2	3		0.00	1	0.00	1	2.17	2	2.45	1	0.01	2	0.01	1
3	3		0.00	1	0.00	1	-0.20	1	-0.17	2	0.01	2	0.01	1
3	4		0.00	1	0.00	1	-0.00	1	-0.00	2	0.00	2	0.00	1

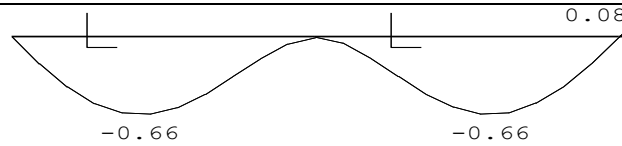
REACTIES

Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	0.00	0.00	2.16	2.44		
2	0.00	0.00	7.21	8.14		
3	0.00	0.00	2.34	2.64		

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Karakteristieke combinatie



REACTIES Karakteristieke combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	0.00	0.00	2.00	2.00		
2	0.00	0.00	6.67	6.67		
3	0.00	0.00	2.17	2.17		

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

PROFIEL/MATERIAAL

P/M nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	H150/100/10	235	Gewalst	1

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

KNIKSTABILITEIT

Staafl	l _{sys} [m]	Classif. y sterke as	l _{knik,y} [m]	Extra		l _{knik,z} [m]	Extra	
				aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as		aanp. z [kN]	
1	2.985	Geschoord	2.985	0.0	Geschoord	2.985	0.0	
2	2.985	Geschoord	2.985	0.0	Geschoord	2.985	0.0	
3	0.090	Geschoord	0.090	0.0	Geschoord	0.090	0.0	

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]	
1	1.0*h	boven:	2.98	2,985
			onder:	2.98
2	1.0*h	boven:	2.98	2,985
			onder:	2.98
3	1.0*h	boven:	0.09	0,09
			onder:	0.09

TOETSING SPANNINGEN

Staafl nr.	P/M nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]		Opm.	
1	1	1	3	Einde	EN3-1-1	6.2.8	(6.29)	0.191	45	76		
2	1	1	3	Begin	EN3-1-1	6.2.8	(6.29)	0.191	45	76		
3	1			Staafl is onbelast								57

Opmerkingen:

[57] Staafl is (nagenoeg) onbelast.

[76] Toetsing van kippstabiliteit voor dit profieltype is niet voorzien.

TOETSING DOORBUIGING

Staafl	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Zeeg J	u _{t ot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]		
1	Vlr+w	db	2.98	N	N	0.0	3	1	Eind	-0.7	±11.9	0.004
2	Vlr+w	db	2.98	N	N	0.0	3	1	Eind	-0.7	±11.9	0.004
3	Vlr+w	ss	0.09	N	J	0.0	3	1	Eind	0.1	±0.7	2*0.004

7.5 Merk 5 (Stalen ligger t.b.v. opvangen m.w.- t.p.v. linker zijgevel)

Toepassen: L150/100/10 – doorgaand – 4* opvangen – 2*200 mm opleggen per zijde

Belastinggeval 1 t.g.v. permanente belasting

$$g_{k,m.w.} = 2.0 \cdot 0.8 = 1.60 \text{ kN/m}$$

7.5.1 Uitvoer

Technosoft Raamwerken release 6.72

20 mei 2021

Dimensies....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)

Belastingbreedte.: 1.000

Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.

Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:

Geometrisch lineair.

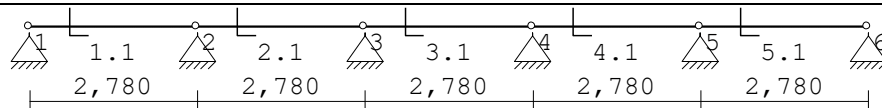
Fysisch lineair.

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	C2:2011,A1:2016	NB:2016 (nl)

GEOMETRIE



STRAMIENLIJNEN

Nr.	Naam	X	Z-min	Z-max
1		0.000	0.000	0.000
2		2.780	0.000	0.000
3		5.560	0.000	0.000
4		8.340	0.000	0.000
5		11.120	0.000	0.000
6		13.900	0.000	0.000

NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	0.000	0.000	13.900

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus [N/mm ²]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	H150/100/10	1:S235	2.4180e+03	5.5200e+06	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	100	150	48.0					

PROFIELVORMEN [mm]

1	H150/100/10
---	-------------



KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	0.000	6	13.900	0.000
2	2.780	0.000			
3	5.560	0.000			
4	8.340	0.000			
5	11.120	0.000			

STAVEN

St. Opm.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte
1	1	2	1:H150/100/10	NDM	NDM	2.780
2	2	3	1:H150/100/10	NDM	NDM	2.780
3	3	4	1:H150/100/10	NDM	NDM	2.780
4	4	5	1:H150/100/10	NDM	NDM	2.780
5	5	6	1:H150/100/10	NDM	NDM	2.780

VASTE STEUNPUNTEN

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

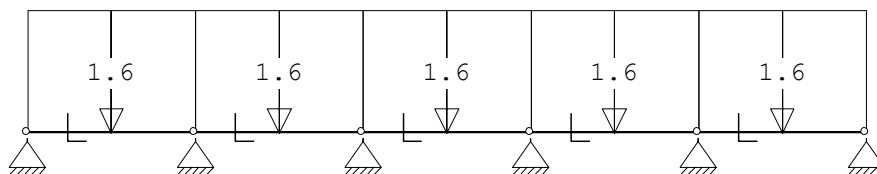
BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	EGZ	Type
1	Permanente belasting	EGZ=-1.00	1
2	Veranderlijke belasting		22 Sneeuw A

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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



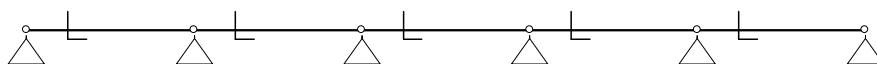
STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

StAAF	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	3:QZgeProj.	-1.60	-1.60	0.000	0.000			
2	3:QZgeProj.	-1.60	-1.60	0.000	0.000			
3	3:QZgeProj.	-1.60	-1.60	0.000	0.000			
4	3:QZgeProj.	-1.60	-1.60	0.000	0.000			
5	3:QZgeProj.	-1.60	-1.60	0.000	0.000			

BELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijke belasting



REACTIES

Kn.	B.G.	X	Z	M
1	1	0.00	1.96	
1	2	0.00	0.00	
2	1	0.00	5.63	
2	2	0.00	0.00	
3	1	0.00	4.84	
3	2	0.00	0.00	
4	1	0.00	4.84	
4	2	0.00	0.00	
5	1	0.00	5.63	
5	2	0.00	0.00	
6	1	0.00	1.96	
6	2	0.00	0.00	

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG	Gen. Factor	BG	Gen. Factor	BG	Gen. Factor	BG	Gen. Factor
1 Fund.	1 Perm	1.22						
2 Fund.	1 Perm	1.08	2 Extr	1.35				
3 Kar.	1 Perm	1.00						
4 Kar.	1 Perm	1.00	2 Extr	1.00				

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

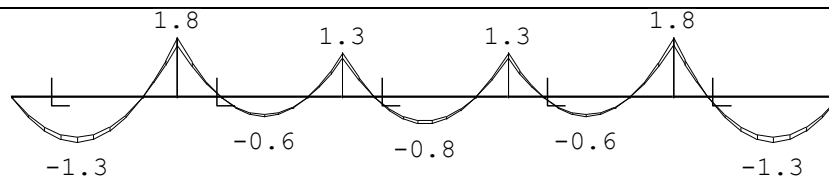
BC Staven met gunstige werking

- 1 Geen
- 2 Geen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

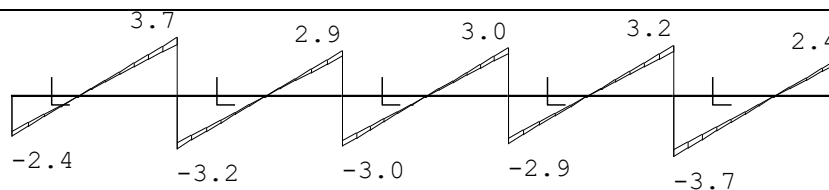
MOMENTEN

Fundamentele combinatie



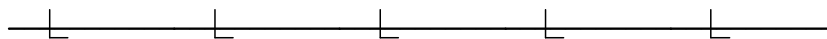
DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie



NORMAALKRACHTEN

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		0.00	1	0.00	1	-2.40	1	-2.12	2	0.00	1	0.00	2
1		1.097	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	2	-1.31	1	-1.16	2
1		2.195	0.00	1	0.00	1	2.12	2	2.40	1	-0.00	1	-0.00	2
1	2		0.00	1	0.00	1	3.25	2	3.67	1	1.57	2	1.78	1
2	2		0.00	1	0.00	1	-3.19	1	-2.83	2	1.57	2	1.78	1
2		0.746	0.00	1	0.00	1	-1.57	1	-1.39	2	-0.00	2	-0.00	1
2		1.463	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	2	-0.56	1	-0.50	2

2	2.180	0.00	1	0.00	1	1.39	2	1.57	1	-0.00	1	-0.00	2
2	3	0.00	1	0.00	1	2.55	2	2.88	1	1.18	2	1.33	1
3	3	0.00	1	0.00	1	-3.04	1	-2.69	2	1.18	2	1.33	1
3	0.546	0.00	1	0.00	1	-1.84	1	-1.63	2	-0.00	2	-0.00	1
3	1.390	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	2	-0.78	1	-0.69	2
3	2.234	0.00	1	0.00	1	1.63	2	1.84	1	-0.00	1	-0.00	2
3	4	0.00	1	0.00	1	2.69	2	3.04	1	1.18	2	1.33	1
4	4	0.00	1	0.00	1	-2.88	1	-2.55	2	1.18	2	1.33	1
4	0.600	0.00	1	0.00	1	-1.57	1	-1.39	2	-0.00	2	-0.00	1
4	1.317	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	2	-0.56	1	-0.50	2
4	2.034	0.00	1	0.00	1	1.39	2	1.57	1	-0.00	1	-0.00	2
4	5	0.00	1	0.00	1	2.83	2	3.19	1	1.57	2	1.78	1
5	5	0.00	1	0.00	1	-3.67	1	-3.25	2	1.57	2	1.78	1
5	0.585	0.00	1	0.00	1	-2.40	1	-2.12	2	-0.00	2	-0.00	1
5	1.683	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	2	-1.31	1	-1.16	2
5	6	0.00	1	0.00	1	2.12	2	2.40	1	-0.00	1	-0.00	2

REACTIES

Fundamentele combinatie

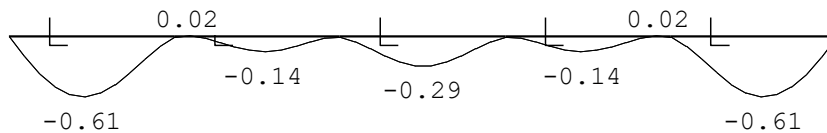
Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	0.00	0.00	2.12	2.40		
2	0.00	0.00	6.08	6.87		
3	0.00	0.00	5.23	5.91		
4	0.00	0.00	5.23	5.91		
5	0.00	0.00	6.08	6.87		
6	0.00	0.00	2.12	2.40		

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN

[mm]

Karakteristieke combinatie



REACTIES

Karakteristieke combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	0.00	0.00	1.96	1.96		
2	0.00	0.00	5.63	5.63		
3	0.00	0.00	4.84	4.84		
4	0.00	0.00	4.84	4.84		
5	0.00	0.00	5.63	5.63		
6	0.00	0.00	1.96	1.96		

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

PROFIEL/MATERIAAL

P/M nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	H150/100/10	235	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:

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

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	2.780	Geschoord	2.780	0.0	Geschoord	2.780	0.0
2	2.780	Geschoord	2.780	0.0	Geschoord	2.780	0.0
3	2.780	Geschoord	2.780	0.0	Geschoord	2.780	0.0
4	2.780	Geschoord	2.780	0.0	Geschoord	2.780	0.0
5	2.780	Geschoord	2.780	0.0	Geschoord	2.780	0.0

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]	
			boven:	onder:
1	1.0*h	2.78	2,78	2,78
			2.78	2,78
2	1.0*h	2.78	2,78	2,78
			2.78	2,78
3	1.0*h	2.78	2,78	2,78
			2.78	2,78
4	1.0*h	2.78	2.780	2.780
			2.78	2.780
5	1.0*h	2.78	2.780	2.780
			2.78	2.780

TOETSING SPANNINGEN

Staafl nr.	P/M	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
1	1	1	1	3	Einde	EN3-1-1	6.2.8	(6.29)	0.140 33	76
2	1	1	1	3	Begin	EN3-1-1	6.2.8	(6.29)	0.140 33	76
3	1	1	1	3	Begin	EN3-1-1	6.2.8	(6.29)	0.105 25	76
4	1	1	1	3	Einde	EN3-1-1	6.2.8	(6.29)	0.140 33	76
5	1	1	1	3	Begin	EN3-1-1	6.2.8	(6.29)	0.140 33	76

Opmerkingen:

[76] Toetsing van kipstabiliteit voor dit profieltype is niet voorzien.

TOETSING DOORBUIGING

Staafl	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst		Zeeg [mm]	u _{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar		
				I	J						[mm]	*1	
1	Vlr+w	db	2.78	N	N	0.0	-0.6	3	1	Eind	-0.6	±11.1	0.004
2	Vlr+w	db	2.78	N	N	0.0	-0.1	3	1	Eind	-0.1	±11.1	0.004
3	Vlr+w	db	2.78	N	N	0.0	-0.3	3	1	Eind	-0.3	±11.1	0.004
4	Vlr+w	db	2.78	N	N	0.0	-0.1	3	1	Eind	-0.1	±11.1	0.004
5	Vlr+w	db	2.78	N	N	0.0	-0.6	3	1	Eind	-0.6	±11.1	0.004

7.6 Merk 6 (Stalen vloerligger – slaapkamer t.p.v. linker zijgevel)

Toepassen: UNP220 – zeeg 10 mm + oplegstrip 30x10 + verankering

$L_t = 4.0$ m (dit is de systeemplengte, niet de daadwerkelijke lengte!!!)

Belastinggeval 1 t.g.v. permanente belasting

$g_{k;vloer} = 7.25 \cdot 0.5 \cdot 4.44 = 16.10$ kN/m

$g_{k;m.w.} = 2.0 \cdot 0.8 + 3.0 \cdot 0.25 = 2.35$ kN/m +

$g_{k;totaal} = 18.45$ kN/m

Belastinggeval 2 t.g.v. veranderlijke belasting

$q_{k;vloer} = 1.0 \cdot 0.5 \cdot 4.44 = 2.22$ kN/m

$q_{k;m.w.} = 0.00$ kN/m +

$q_{k;totaal} = 2.22$ kN/m

7.6.1 Uitvoer

Technosoft Raamwerken release 6.72

20 mei 2021

Dimensies....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)

Belastingbreedte.: 1.000

Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.

Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:

Geometrisch lineair.

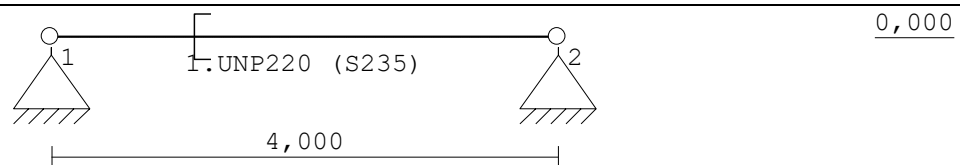
Fysisch lineair.

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	C2:2011, A1:2016	NB:2016 (nl)

GEOMETRIE



STRAMIENLIJNEN

Nr.	Naam	X	Z-min	Z-max
1		0.000	0.000	0.000
2		4.000	0.000	0.000

NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	0.000	0.000	4.000

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus [N/mm ²]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	UNP220	1:S235	3.7400e+03	2.6910e+07	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	80	220	110.0					

PROFIELVORMEN [mm]

1 UNP220



KNOPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	0.000
2	4.000	0.000

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte
1	1	2	1:UNP220	NDM	NDM	4.000

VASTE STEUNPUNTEN

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

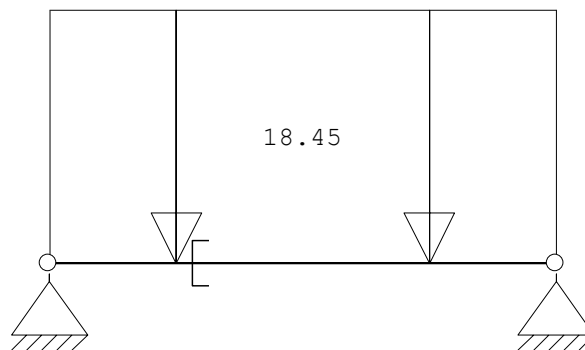
BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	EGZ	Type
1	Permanente belasting	EGZ=-1.00	1
2	Veranderlijke belasting		2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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



STAAFBELASTINGEN

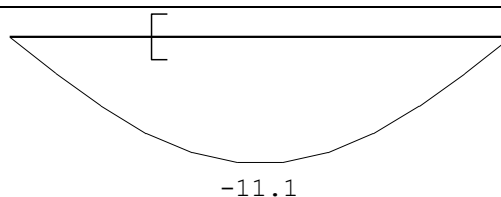
B.G:1 Permanente belasting

StAAF	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	3:QZgeProj.	-18.45	-18.45	0.000	0.000			

VERPLAATSINGEN

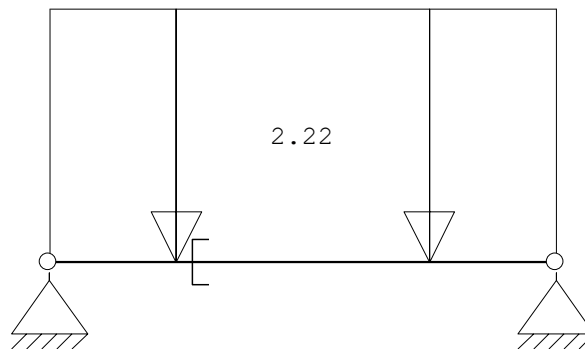
[mm]

B.G:1 Permanente belasting



BELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijke belasting



STAAFBELASTINGEN

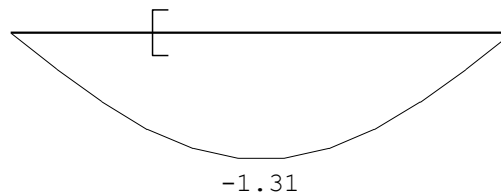
B.G:2 Veranderlijke belasting

StAAF Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1 3:QZgeProj.	-2.22	-2.22	0.000	0.000	0.40	0.50	0.30

VERPLAATSINGEN

[mm]

B.G:2 Veranderlijke belasting



REACTIES

Kn.	B.G.	X	Z	M
1	1	0.00	37.49	
1	2	0.00	4.44	
2	1	0.00	37.49	
2	2	0.00	4.44	

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG	Gen. Factor	BG	Gen. Factor	BG	Gen. Factor	BG	Gen. Factor
1 Fund.	1 Perm	1.22						
2 Fund.	1 Perm	1.08	2 Extr	1.35				
3 Kar.	1 Perm	1.00						
4 Kar.	1 Perm	1.00	2 Extr	1.00				

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

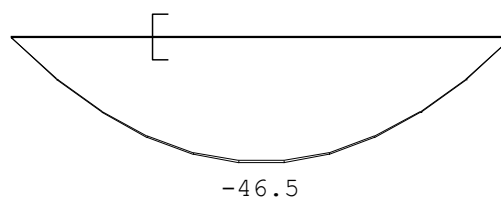
BC Staven met gunstige werking

- 1 Geen
- 2 Geen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

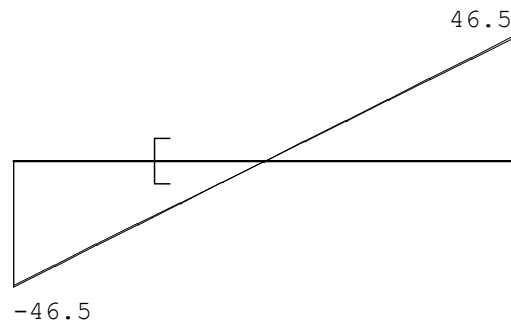
MOMENTEN

Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie



STAAFKRACHTEN

Fundamentele combinatie

St.	Kn.	Pos.	NXi/NXj		DZi/DZj				MYi/MYj			
			Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max		
1	1		0.00	0.00	-46.48	-45.73	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1	2.000		0.00	0.00	-0.00	0.00	-46.48	-45.73	-46.48	-45.73	-46.48	-45.73
1	2		0.00	0.00	45.73	46.48	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00

REACTIES

Fundamentele combinatie

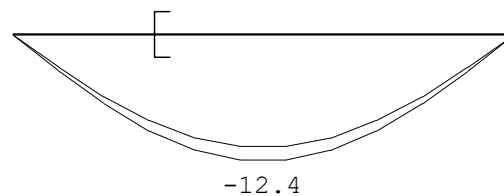
Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	0.00	0.00	45.73	46.48		
2	0.00	0.00	45.73	46.48		

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN

[mm]

Karakteristieke combinatie



REACTIES

Karakteristieke combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	0.00	0.00	37.49	41.93		
2	0.00	0.00	37.49	41.93		

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

PROFIEL/MATERIAAL

P/M nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	UNP220	235	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:

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

KNIKSTABILITEIT

Staaflnr.	l _{sys} [m]	Classif. y sterke as	l _{knik;y} [m]	Extra		l _{knik;z} [m]	Extra	
				aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as		aanp. z [kN]	
1	4.000	Geschoord	4.000	0.0	Geschoord	4.000	0.0	

KIPSTABILITEIT

Staaflnr.	Plts. aangr.	1 gaffel	Kipsteunafstanden [m]	
1	1.0*h	boven:	4.00	4
		onder:	4.00	4

TOETSING SPANNINGEN

Staaflnr.	P/M nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
1	1	2	1	1	My-max	EN3-1-1	6.2.5	(6.12y)	0.679 160	76

Opmerkingen:

[76] Toetsing van kipstabiliteit voor dit profieltype is niet voorzien.

TOETSING DOORBUIGING

Staaflnr.	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u _{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
1	Vlr+w	db	4.00	N	N	10.0	-12.4	4	1 Eind	-2.4	±16.0	0.004

7.7 Merk 7 (Stalen vloerligger – eetkeuken-lounge)

Toepassen: HEB200 - zeeg 10 mm **S355** – op schil

$L_t = 3.70$ m (dit is de systeemplengte, niet de daadwerkelijke lengte!!!)

Belastinggeval 1 t.g.v. permanente belasting

$g_{k;s4} = 39.30 + 21.54 = 60.84$ kN/m

Belastinggeval 2 t.g.v. veranderlijke belasting

$q_{k;s4} = 15.11$ kN/m

7.7.1 Uitvoer

Technosoft Raamwerken release 6.72

20 mei 2021

Dimensies....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)

Belastingbreedte.: 1.000

Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.

Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:

Geometrisch lineair.

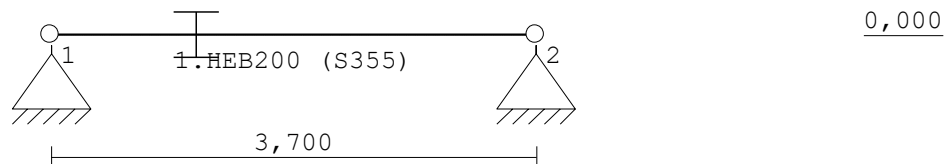
Fysisch lineair.

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	C2:2011, A1:2016	NB:2016 (nl)

GEOMETRIE



STRAMIENLIJNEN

Nr.	Naam	X	Z-min	Z-max
1		0.000	0.000	0.000
2		3.700	0.000	0.000

NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	0.000	0.000	3.700

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus [N/mm ²]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	S355	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEB200	1:S355	7.8100e+03	5.6960e+07	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	200	200	100.0					

PROFIELVORMEN [mm]

1 HEB200



KNOPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	0.000
2	3.700	0.000

STAVEN

St. Opm.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte
1	1	2	1:HEB200	NDM	NDM	3.700

VASTE STEUNPUNTEN

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

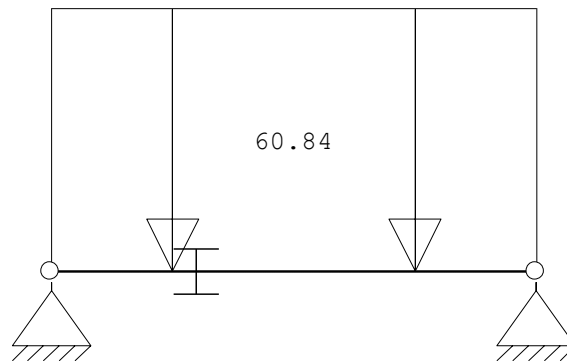
BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	EGZ	Type
1	Permanente belasting	EGZ=-1.00	1
2	Veranderlijke belasting		2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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



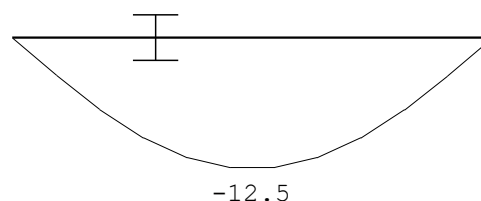
STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

StAAF	Type	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	3:QZgeProj.	-60.84	-60.84	0.000	0.000			

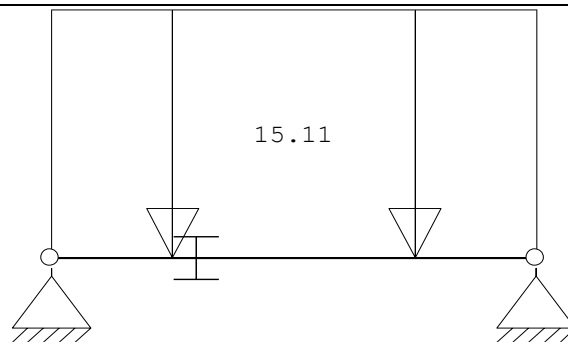
VERPLAATSINGEN [mm]

B.G:1 Permanente belasting



BELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijke belasting



STAAFBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijke belasting

Staf	Type	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	3:QZgeProj.	-15.11	-15.11	0.000	0.000	0.40	0.50	0.30

REACTIES

Kn.	B.G.	X	Z	M
1	1	0.00	113.69	
1	2	0.00	27.95	
2	1	0.00	113.69	
2	2	0.00	27.95	

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1	Fund.	1	Perm	1.22					
2	Fund.	1	Perm	1.08	2	Extr	1.35		
3	Kar.	1	Perm	1.00					
4	Kar.	1	Perm	1.00	2	Extr	1.00		

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

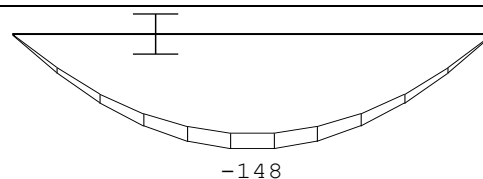
BC Staven met gunstige werking

- 1 Geen
- 2 Geen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

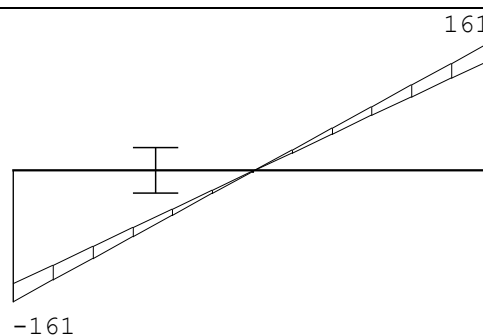
MOMENTEN

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		0.00	1	0.00	1	-160.52	2	-138.70	1	0.00	2	0.00	1
1	1.850		0.00	1	0.00	1	-0.00	2	0.00	1	-148.48	2	-128.30	1
1	2		0.00	1	0.00	1	138.70	1	160.52	2	-0.00	2	-0.00	1

REACTIES

Fundamentele combinatie

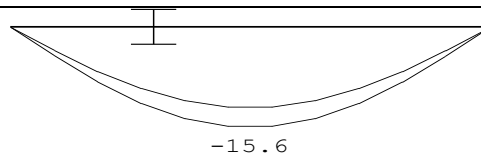
Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	0.00	0.00	138.70	160.52		
2	0.00	0.00	138.70	160.52		

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN

[mm]

Karakteristieke combinatie



REACTIES

Karakteristieke combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	0.00	0.00	113.69	141.64		
2	0.00	0.00	113.69	141.64		

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

PROFIEL/MATERIAAL

P/M nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEB200	355	Gewalst	1

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

KNIKSTABILITEIT

Staafl	l _{sys} [m]	Classif. y sterke as	l _{knik;y} [m]	Extra		l _{knik;z} [m]	Extra	
				aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as		aanp. z [kN]	
1	3.700	Geschoord	3.700	0.0	Geschoord	3.700	0.0	

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven: 3.70 onder: 3.70	3,7 3,7

TOETSING SPANNINGEN

Staafl nr.	P/M BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
1	1	2	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.2 (6.54)	0.747	265

TOETSING DOORBUIGING

Staafl	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Zeeg J	u _{tot} [mm]	BC Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1		
1	Vlr+w	db	3.70	N	N	10.0	-15.6	4	1	Eind	-5.6 ±14.8	0.004

7.8 Merk 8 (Stalen vloerligger – keuken t.p.v. linker zijgevel)

Toepassen: HEA140 op schil

$L_t = 2.15$ m (dit is de systeemplengte, niet de daadwerkelijke lengte!!!)

Belastinggeval 1 t.g.v. permanente belasting

$g_{k;s4} = 15.99 + 6.94 = 22.93$ kN/m

Belastinggeval 2 t.g.v. veranderlijke belasting

$q_{k;s4} = 7.94$ kN/m

7.8.1 Uitvoer

Technosoft Raamwerken release 6.72

20 mei 2021

Dimensies....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)

Belastingbreedte.: 1.000

Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.

Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:

Geometrisch lineair.

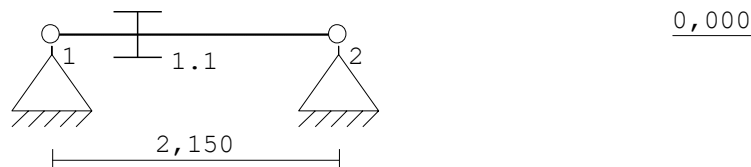
Fysisch lineair.

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	C2:2011, A1:2016	NB:2016 (nl)

GEOMETRIE



STRAMIENLIJNEN

Nr.	Naam	X	Z-min	Z-max
1		0.000	0.000	0.000
2		2.150	0.000	0.000

NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	0.000	0.000	2.150

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus [N/mm ²]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEA140	1:S235	3.1420e+03	1.0330e+07	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	140	133	66.5					

PROFIELVORMEN [mm]

1 HEA140



KNOPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	0.000
2	2.150	0.000

STAVEN

St. Opm.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte
1	1	2	1:HEA140	NDM	NDM	2.150

VASTE STEUNPUNTEN

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

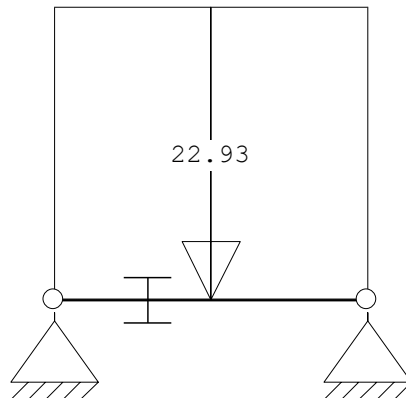
BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	EGZ	Type
1	Permanente belasting	EGZ=-1.00	1
2	Veranderlijke belasting		2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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



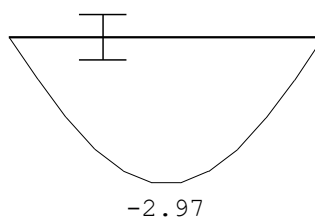
STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

StAAF	Type	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	3:QZgeProj.	-22.93	-22.93	0.000	0.000			

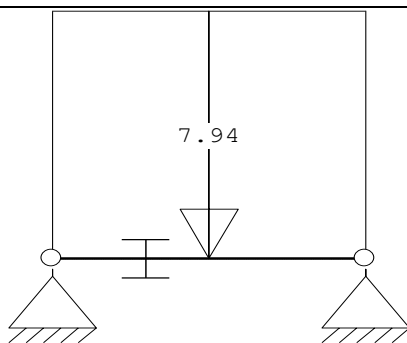
VERPLAATSINGEN [mm]

B.G:1 Permanente belasting



BELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijke belasting



STAAFBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijke belasting

Staf	Type	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	3:QZgeProj.	-7.94	-7.94	0.000	0.000	0.40	0.50	0.30

REACTIES

Kn.	B.G.	X	Z	M
1	1	0.00	24.91	
1	2	0.00	8.54	
2	1	0.00	24.91	
2	2	0.00	8.54	

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1	Fund.	1	Perm	1.22								
2	Fund.	1	Perm	1.08	2	Extr	1.35					
3	Kar.	1	Perm	1.00								
4	Kar.	1	Perm	1.00	2	Extr	1.00					

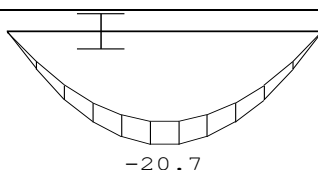
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Staven met gunstige werking
1	Geen
2	Geen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

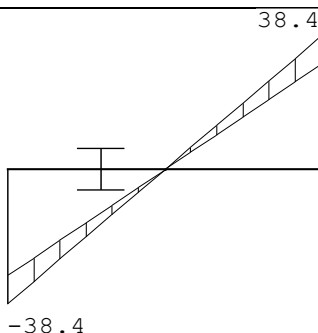
MOMENTEN

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		0.00	1	0.00	1	-38.43	2	-30.40	1	0.00	2	0.00	1
1	1.075		0.00	1	0.00	1	-0.00	2	0.00	1	-20.66	2	-16.34	1
1	2		0.00	1	0.00	1	30.40	1	38.43	2	-0.00	2	-0.00	1

REACTIES

Fundamentele combinatie

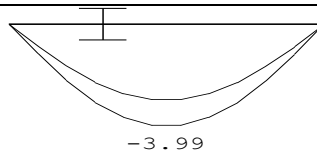
Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	0.00	0.00	30.40	38.43		
2	0.00	0.00	30.40	38.43		

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN

[mm]

Karakteristieke combinatie



REACTIES

Karakteristieke combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	0.00	0.00	24.91	33.45		
2	0.00	0.00	24.91	33.45		

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

PROFIEL/MATERIAAL

P/M nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEA140	235	Gewalst	1

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

KNIKSTABILITEIT

Extra

Extra

Staafl	l_{sys} [m]	Classif. y sterke as	$l_{knik,y}$ [m]	aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as	$l_{knik,z}$ [m]	aanp. z [kN]
1	2.150	Geschoord	2.150	0.0	Geschoord	2.150	0.0

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.	1 gaffel	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	2.15 2,15
		onder:	2.15 2,15

TOETSING SPANNINGEN

Staafl nr.	P/M	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
1	1	2	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.530	125

TOETSING DOORBUIGING

Staafl	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Zeeg J	u_{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
1	Vlr+w	db	2.15	N	N	0.0	4	1 Eind	-4.0	±8.6	0.004

7.9 Merk 9 (Stalen vloerligger – overdekt terras t.p.v. linker zijgevel)

Toepassen: HEA160 op schil

$L_t = 3.20$ m (dit is de systeemplengte, niet de daadwerkelijke lengte!!!)

Belastinggeval 1 t.g.v. permanente belasting

$g_{k;s3} = 17.45+4.55 = 22.00$ kN/m

$g_{k;s2} = 15.77+2.52 = 18.29$ kN/m

Belastinggeval 2 t.g.v. veranderlijke belasting

$Q_{k;s3} = 4.16$ kN/m

$Q_{k;s2} = 3.76$ kN/m

7.9.1 Uitvoer

Technosoft Raamwerken release 6.72

20 mei 2021

Dimensies....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)

Belastingbreedte.: 1.000

Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.

Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:

Geometrisch lineair.

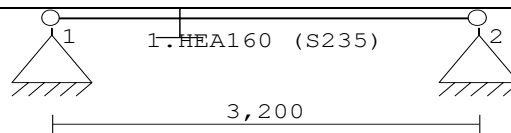
Fysisch lineair.

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	C2:2011, A1:2016	NB:2016 (nl)

GEOMETRIE



STRAMIENLIJNEN

Nr.	Naam	X	Z-min	Z-max
1		0.000	0.000	0.000
2		3.200	0.000	0.000

NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	0.000	0.000	3.200

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus [N/mm ²]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEA160	1:S235	3.8800e+03	1.6730e+07	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

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

PROFIELVORMEN [mm]

1 HEA160



KNOPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	0.000
2	3.200	0.000

STAVEN

St. Opm.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte
1	1	2	1:HEA160	NDM	NDM	3.200

VASTE STEUNPUNTEN

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

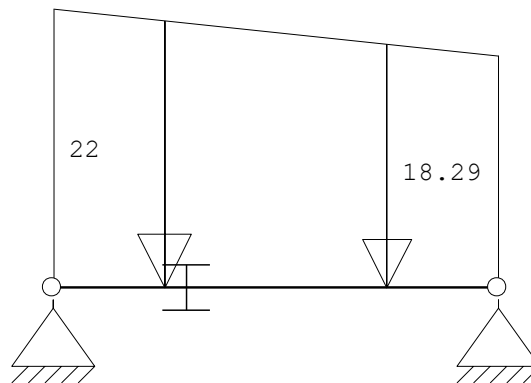
BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	EGZ	Type
1	Permanente belasting	EGZ=-1.00	1
2	Veranderlijke belasting		2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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



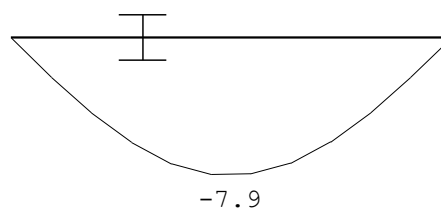
STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Staat	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	3:QZgeProj.	-22.00	-18.29	0.000	0.000			

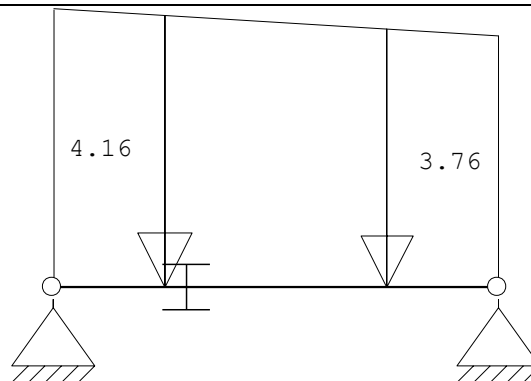
VERPLAATSINGEN [mm]

B.G:1 Permanente belasting



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
1 3:QZgeProj.	-4.16	-3.76	0.000	0.000	0.40	0.50	0.30

REACTIES

Kn.	B.G.	X	Z	M
1	1	0.00	33.71	
1	2	0.00	6.44	
2	1	0.00	31.73	
2	2	0.00	6.23	

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor
1 Fund.	1 Perm	1.22						
2 Fund.	1 Perm	1.08	2 Extr	1.35				
3 Kar.	1 Perm	1.00						
4 Kar.	1 Perm	1.00	2 Extr	1.00				

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

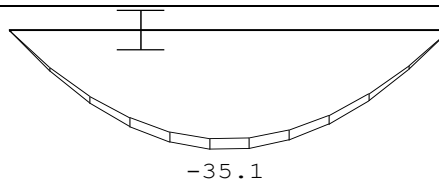
BC Staven met gunstige werking

- 1 Geen
- 2 Geen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

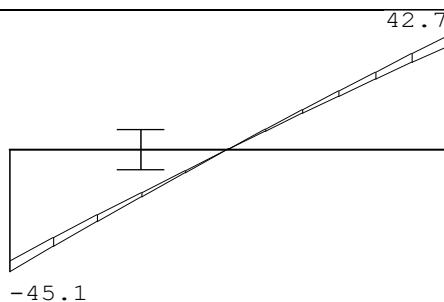
MOMENTEN

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		0.00	1	0.00	1	-45.10	2	-41.12	1	0.00	2	0.00	1
1		1.576	0.00	1	0.00	1	-0.06	2	0.00	1	-35.12	2	-31.94	1
1		1.578	0.00	1	0.00	1	0.00	2	0.05	1	-35.12	2	-31.94	1
1		2	0.00	1	0.00	1	38.71	1	42.68	2	-0.00	2	-0.00	1

REACTIES

Fundamentele combinatie

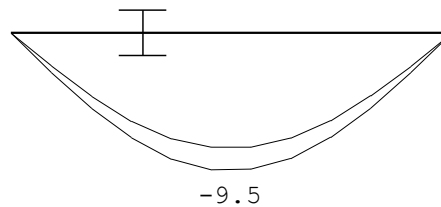
Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	0.00	0.00	41.12	45.10		
2	0.00	0.00	38.71	42.68		

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN

[mm]

Karakteristieke combinatie



REACTIES

Karakteristieke combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	0.00	0.00	33.71	40.15		
2	0.00	0.00	31.73	37.96		

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

PROFIEL/MATERIAAL

P/M nr.	Profielnaam	Vloeisp. [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

Staafl	l _{sys} [m]	Classif. y sterke as	l _{knik;y} [m]	Extra		l _{knik;z} [m]	Extra	
				aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as		aanp. z [kN]	
1	3.200	Geschoord	3.200	0.0	Geschoord	3.200	0.0	

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.	1 gaffel	Kipsteunafstanden [m]	
1	1.0*h	boven:	3.20	3,2
		onder:	3.20	3,2

TOETSING SPANNINGEN

Staafl nr.	P/M	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
1	1	2	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.677 159	46

Opmerkingen:

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

TOETSING DOORBUIGING

Staafl	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u _{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
1	Vlr+w	db	3.20	N	N	0.0	-9.5	4	1 Eind	-9.5	±12.8	0.004

7.10 Merk 10 (Stalen kolom onder merken 8 & 9)

Toepassen:	K100/100/4
------------	------------

$L_t = 3.20$ m (dit is de systeemplengte, niet de daadwerkelijke lengte!!!)

Belastinggeval 1 t.g.v. permanente belasting

$G_{k; m8\&9} = 24.91 + 33.71 = 58.62$ kN

Belastinggeval 2 t.g.v. veranderlijke belasting

$Q_{k; m8\&9} = 8.54 + 6.44 = 14.98$ kN

7.10.1 Uitvoer

Technosoft Raamwerken release 6.72

20 mei 2021

Dimensies....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)

Belastingbreedte.: 1.000

Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.

Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:

Geometrisch lineair.

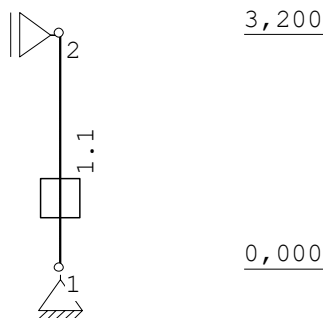
Fysisch lineair.

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)
Beton	NEN-EN 1992-1-1:2011 (nl)	C2/A1:2015 (nl)	NB:2016 (nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2011, A1:2016	NB:2016 (nl)
	NEN-EN 1993-1-8:2006	C2:2009	NB:2011 (nl)

GEOMETRIE



STRAMIENLIJNEN

Nr.	Naam	X	Z-min	Z-max
1		0.000	0.000	3.200

NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	0.000	0.000	0.000
2	3.200	0.000	0.000

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus [N/mm ²]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	K100/100/4CF	1:S235	1.4948e+03	2.2635e+06	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	100	100	50.0					

PROFIELVORMEN [mm]

1 K100/100/4CF



KNOPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	0.000
2	0.000	3.200

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte
1	1	2	1:K100/100/4CF	NDM	NDM	3.200

VASTE STEUNPUNTEN

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

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

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

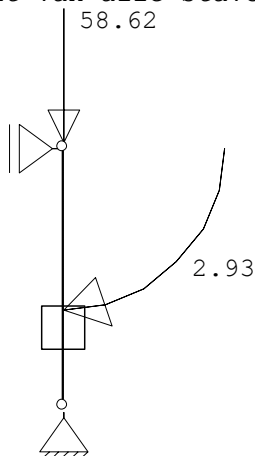
BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	EGZ	Type
1	Permanente belasting	EGZ=-1.00	1
2	Veranderlijke belasting		2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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



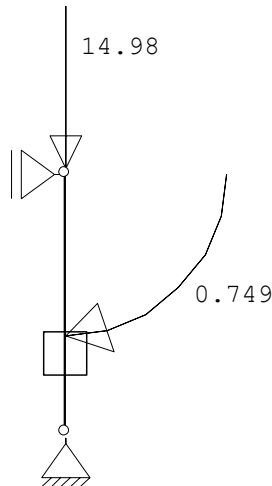
KNOOPBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Last	Knoop	Richting	waarde	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	2	Z	-58.620			
2	2	Rotatie Y	2.930			

BELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijke belasting



KNOOPBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijke belasting

Last	Knoop	Richting	waarde	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	2	Z	-14.980	0.40	0.50	0.30
2	2	Rotatie Y	0.749	0.40	0.50	0.30

REACTIES

Kn.	B.G.	X	Z	M
1	1	0.92	59.00	
1	2	0.23	14.98	
2	1	-0.92		
2	2	-0.23		

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1	Fund.	1	Perm	1.22									
2	Fund.	1	Perm	0.90									
3	Fund.	1	Perm	1.22	2	psi0	1.35						
4	Fund.	1	Perm	1.08	2	Extr	1.35						
5	Fund.	1	Perm	1.08	2	Extr	1.35						
6	Fund.	1	Perm	0.90	2	Extr	1.35						
7	Fund.	1	Perm	0.90	2	psi0	1.35						
8	Kar.	1	Perm	1.00									
9	Kar.	1	Perm	1.00	2	Extr	1.00						
10	Quas.	1	Perm	1.00									
11	Quas.	1	Perm	1.00	2	psi2	1.00						
12	Freq.	1	Perm	1.00									
13	Freq.	1	Perm	1.00	2	psi1	1.00						
14	Blij.	1	Perm	1.00									

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

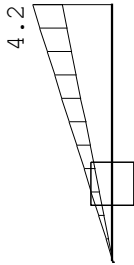
BC	Staven met gunstige werking
1	Geen
2	Alle staven de factor:0.90

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

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

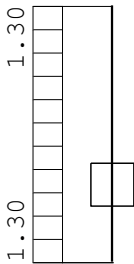
MOMENTEN

Fundamentele combinatie



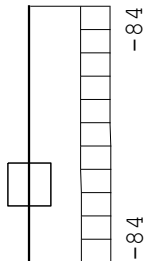
DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie



NORMAALKRACHTEN

Fundamentele combinatie



STAAFKRACHTEN

Fundamentele combinatie

St.	Kn.	Pos.	NXi/NXj		DZi/DZj				MYi/MYj					
			Min	Max	BC	BC	Min	Max	BC	BC	Min	Max	BC	BC
1	1		-83.94	4	-53.10	2	0.82	2	1.30	4	0.00	2	0.00	4
1	2		-83.53	4	-52.76	2	0.82	2	1.30	4	2.64	2	4.18	4

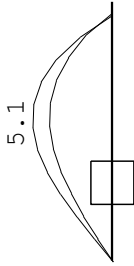
REACTIES

Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	0.82	1.30	53.10	83.94		
2	-1.30	-0.82				

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Karakteristieke combinatie



REACTIES

Karakteristieke combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	0.92	1.15	59.00	73.98		
2	-1.15	-0.92				

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

PROFIEL/MATERIAAL

P/M nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse	
1	K100/100/4CF	235	Koudgevormd	1	
Partiële veiligheidsfactoren:					
Gamma M;0	:	1.00	Gamma M;1	:	1.00

KNIKSTABILITEIT

Staafl	l_{sys} [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	3.200	Geschoord	3.200	0.0	Geschoord	3.200	0.0

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	3.20 3,2
		onder:	3.20 3,2

TOETSING SPANNINGEN

Staafl nr.	P/M	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
1	1	4	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.641	151

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

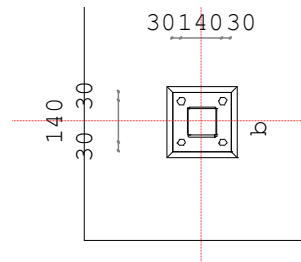
Staafl	BC	Sit	Lengte [m]	u_{eind} [mm]	Toelaatbaar [mm]	[h/]
1	9	1	3.200	5.1	10.7	300

7.10.2 Kolomvoetplaatverbinding

VERBINDINGEN - BASISGEGEVENS

Voetpl:1

Verbindingstype	Voetplaat
Knoop	1
Rekenwaarde vloeispanning $f_{y;d}$ platen	235
Hoek basis staaf AB t.o.v. globale as (linksom positief)	0
Classificatie constructie	Geschoord
Rekenmodel gebruikt bij de mechanicaresultaten	1e orde elastisch
Statisch systeem	Statisch onbepaald
Verbinding t.p.v. plastisch scharnier	Nee
Alternatieve methode T-stuk volgens EN 1993-1-8 tabel 6.2	Ja
Is poer gewapend?	Ja



LEGENDA

Onderdeel	Afmetingen	Aantal	Lassen (d=dubb. hoeklas)
a Voetplaat	200x200-10	1	$a_w=4$ $a_f=4$
b Anker	M16 4.6	4	$L_{b1}=400$ $r=24.0$ $L_{b2}=100$ $L_{b,tot}=557$

PROFIELEN

Naam	Lengte	Prod.meth.	Exc	Hoek	$f_{y;d}$	
Staaft C	K100/100/4CF	3200	Koudgevormd	0	0	235

PROFIELGEGEVENS [mm]

Koudgevormd				Klasse 1				K100/100/4CF			
h :	100.0	$i_y :$	38.9	A :	1494.8	$W_{ey} :$	45.3E3	$I_y :$		226.4E4	
b :	100.0	$i_z :$	38.9			$W_{ez} :$	45.3E3	$I_z :$		226.4E4	
$t_w :$	4.0					$W_{py} :$	53.3E3	$I_t :$		362.0E4	
$t_f :$	4.0					$W_{pz} :$	53.3E3				
$r_1 :$	4.0	$r_2 :$	8.0								

PLATEN

Plaats	h	b	t	Exc	a_w	a_f	a_e	Hoek	Las	$f_{y;d}$
Voetplaat	Staaft C	200	200	10.0	0	$\Delta 4$	$\Delta 4$			235

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

ANKERS

d	kw	hoh	milieu	lengte	v (vanaf zijde C)
Staaft C	M16	4.6	140	Niet-corr.	400 30;170

ANKERGEGEVENS

d	d ₀	d _m	d _{kop}	t _{kop}	d _{moer}	t _{moer}	A	A _s	γ _M	f _{ybd}	f _{tbd}	Draad
16.0	20.0	33.3	24.0	10.0	24.0	13.0	201.1	156.7	1.25	240	400	Gerold
d	Type	L _{b1}	r	L _{b2}	L _{b, aanw}	L _{b, tot}	A _{st}	K	P _{ldr}			
M16	Haak	400	24	100		376	419	0	0.00	0.0		

BETON EN VOEG

	Lengte	Breedte	Dikte	Helling	Kwaliteit
Voeg	200	200	20.0	45.0	C20/25

KRACHTEN

	Normaalkr.	Dwarskr.	Moment	Kn:1	BC:4	Sit:1
Staaft C	83.94	-1.30	-0.00			

RESULTATEN DRUKZONE

			Kn:1	BC:4	Sit:1
Vergrotingsfactor	k _c	:	3.00		
Rekenwaarde druksterkte	f _{c, Rd}	:	13.33		
Rekenwaarde druksterkte	f _{jd}	:	26.67		
Vorm van de indrukkingsprent		:	Kokervormig	38 *	134
		:		57 *	76
		:		38 *	134
Max. drukoppervlakte		:		14698	
Spreidingsmaat // flenzen	l _s	:	17.14		
Spreidingsmaat // lijf	l _{s lijf}	:	17.14		
Rek meest gedrukte zijde	eps _c	:	0.00023		
Spanning meest gedrukte zijde	sigma _c	:	5.73		
Rek minst gedrukte zijde	eps _t	:	0.00023	N.B. Er is niet gerekend op druk in de ankers.	
Spanning minst gedrukte zijde	sigma _t	:	5.72		
Momentcapaciteit		:	13.53		
Moment tbv. lassen		:	12.53	gebaseerd op 0.8*MplRd	
Max. opneembare dwarskracht		:	90.60	Crit.: Afsch.cap.ankers	
Trekcapaciteit ankerrij		:	90.26		

RESULTATEN VERANKERINGSLENGTE

$l_{b, tot} = l_{b, aanw} + t_{moer} + t_{p1} + t_{voeg} = 376 + 13 + 10 + 20 = 419$ mm (druk)
$\eta_1 = 1.00$ $f_{aanh.} = 2.0$ (aanhechtingsfactor)
$\eta_2 = 1.00$ $f_{vergr.} = 1.7$ (vergrotingsfactor)
$\sigma_{sd} = 0.0$ N/mm ²
$l_{bd} = f_{aanh.} * \alpha_1 * \alpha_2 * \alpha_3 * \alpha_4 * l_{b, reqd}$ $= 2.0 * 1.00 * 1.000 * 1.0 * 1.0 * 0 = 0$ mm
$l_{b, min} = 160$ mm

TUSSENRESULTATEN STIJFHEID

			Kn:1	BC:4	Sit:1
bij M _{v, Rd} voor boutrij binnen trekflens (h ₁)			Staaft C		
i	Onderdeel	k _i mu _i	Bijdrage		
13	Drukzone beton	2.050 2.988	37%		
15	Buiging/trek voetplaat	5.313 2.988	14%		
16	Trekzone ankerbout	1.524 2.988	49%		

STIJFHEID

			Kn:1	BC:4	Sit:1
Maatgevend criterium: Trekzone ankerbout			Staaft C		
Verh.	M _{v, Rd} /Verh.	Arm	S _j	φ	
1.0	13.53	107	596	0.02271	
1.2	11.28	107	975	0.01157	
1.5	9.02	107	1781	0.00507	

Bij een moment M_{v, Ed}=0.00 geldt een stijfheid S_j=1781.
De in mechanica gebruikte stijfheid is S=1853 kNm/rad.

TOETSING VOETPLAAT-VERBINDING

Kn:1 BC:4 Sit:1

Artikel						Toetsing
6.2.6.5	m_{Ed}	/ $m_{pl,Rd}$	=	841	/	5875 = 0.14
6.2.6.5	σ_{Ed}	/ f_{jd}	=	5.73	/	26.67 = 0.21
EN2 8.4.4	L_{bd}	/ $L_{b,aanw}$	=	160.0	/	376.0 = 0.43

TOETSING PROFIELEN EN AFSCHUIVING

Kn:1 BC:4 Sit:1

Plaats	Profiel	Artikel	Formule	Toetsing
Staaft C	K100/100/4CF	EN3-1-1	6.2.4 (6.9)	0.24
		EN3-1-1	6.2.6 (6.17)	0.01
		EN3-1-1	6.2.1(6) N+D	0.25
		EN3-1-8	6.2.2(7) (6.2)	0.01

MOMENTCLASSIFICATIE EN3-1-8 art.5.2.3

Kn:1 BC:4 Sit:1

Plaats	$M_{v,Rd}$	$M_{v,Rd,staaf}$	Classificatie
Staaft C	13.53	12.53	Volledig sterk

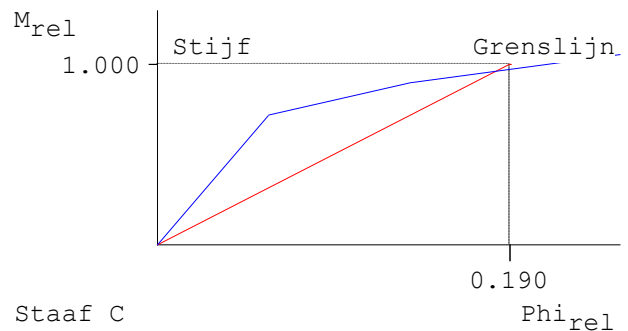
STIJFHEIDSClassificatie EN3-1-8 art.5.2.2

Kn:1 BC:4 Sit:1

Plaats	Punt	Grenswaarden		Actuele waarden		Classificatie
		Φ_{rel}	m_{rel}	Φ_{rel}	m_{rel}	
Staaft C	1	0.000	0.000	0.000	0.000	Stijf
	2	0.190	1.000	0.060	0.720	
	3	0.190	1.000	0.137	0.900	
	4	0.190	1.000	0.269	1.081	

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

Kn:1 BC:4 Sit:1



CONTROLES

Kn:1 BC:4 Sit:1

Onderdeel	Plaats	Rij	Item	Ernst Art./ (Frm.)	Min. Waarde	Max.
Anker	Staaft C		Lengte	EN2 8.4.4	160.0	376.0
	Staaft C	1	HOH-afstand p1	3.5(1)	44.0	140.0
	Staaft C	1	HOH-afstand p2	3.5(1)	48.0	140.0 152.0
	Staaft C	2	HOH-afstand p2	3.5(1)	48.0	140.0 152.0
Anker (Plaat)	Staaft C	1	Eindafstand e1	3.5(1)	24.0	30.0
	Staaft C	2	Eindafstand e1	3.5(1)	24.0	30.0
Voeg	Staaft C		Betonsterkte	6.2.5	4.0	20.0
	Staaft C		Dikte	6.2.5	20.0	40.0
Voetplaat	Staaft C		Dikte	6.2.5	4.6	10.0
	Staaft C		Flenslas Δ	$0.8 \cdot M_{plRd}$	3.69	4.00
	Staaft C		Lijflas Δ	$0.8 \cdot M_{plRd}$	3.69	4.00
	Staaft C		Positie boven		55.7	100.0
	Staaft C		Positie onder		-100.0	-55.7

7.11 Merk 11 (Stalen vloerligger – carport t.p.v. rechter zijgevel)

Toepassen: UNP240 – zeeg 10 mm + oplegstrip 30x10 + verankering

$L_t = 4.3$ m (dit is de systeemplengte, niet de daadwerkelijke lengte!!!)

Belastinggeval 1 t.g.v. permanente belasting

$g_{k;vloer} = 7.25 \cdot 0.5 \cdot 4.63 = 16.78$ kN/m

$g_{k;m.w.} = 2.0 \cdot 0.8 + 3.0 \cdot 0.25 = 2.35$ kN/m +

$g_{k;totaal} = 19.13$ kN/m

Belastinggeval 2 t.g.v. veranderlijke belasting

$q_{k;vloer} = 1.49 \cdot 0.5 \cdot 4.63 = 3.45$ kN/m

$q_{k;m.w.} = 0.00$ kN/m +

$q_{k;totaal} = 3.45$ kN/m

7.11.1 Uitvoer

Technosoft Raamwerken release 6.72

20 mei 2021

Dimensies....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)

Belastingbreedte.: 1.000

Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.

Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:

Geometrisch lineair.

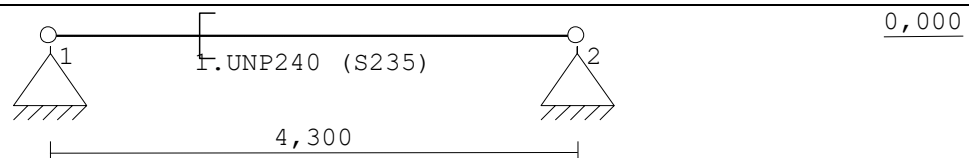
Fysisch lineair.

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	C2:2011, A1:2016	NB:2016 (nl)

GEOMETRIE



STRAMIENLIJNEN

Nr.	Naam	X	Z-min	Z-max
1		0.000	0.000	0.000
2		4.300	0.000	0.000

NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	0.000	0.000	4.300

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus [N/mm ²]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	UNP240	1:S235	4.2300e+03	3.5980e+07	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	85	240	120.0					

PROFIELVORMEN [mm]

1 UNP240



KNOPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	0.000
2	4.300	0.000

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte
1	1	2	1:UNP240	NDM	NDM	4.300

VASTE STEUNPUNTEN

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

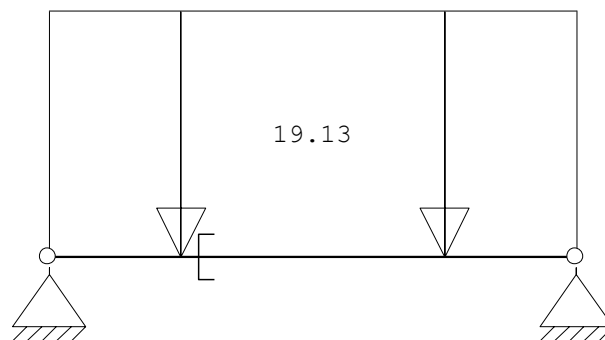
BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	EGZ	Type
1	Permanente belasting	-1.00	1
2	Veranderlijke belasting		2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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



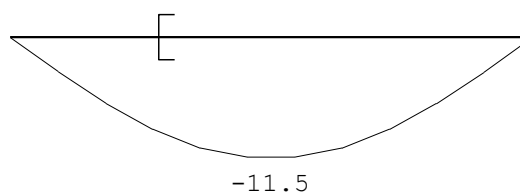
STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

StAAF	Type	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	3:QZgeProj.	-19.13	-19.13	0.000	0.000			

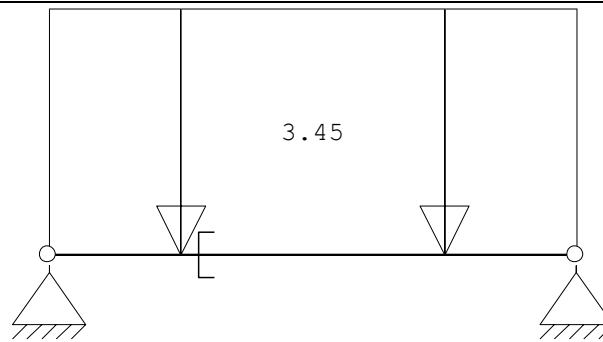
VERPLAATSINGEN [mm]

B.G:1 Permanente belasting



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
1 3:QZgeProj.	-3.45	-3.45	0.000	0.000	0.40	0.50	0.30

REACTIES

Kn.	B.G.	X	Z	M
1	1	0.00	41.84	
1	2	0.00	7.42	
2	1	0.00	41.84	
2	2	0.00	7.42	

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor
1 Fund.	1 Perm	1.22						
2 Fund.	1 Perm	1.08	2 Extr	1.35				
3 Kar.	1 Perm	1.00						
4 Kar.	1 Perm	1.00	2 Extr	1.00				

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

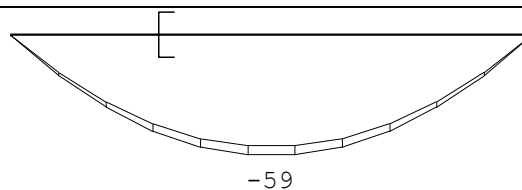
BC Staven met gunstige werking

- 1 Geen
- 2 Geen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

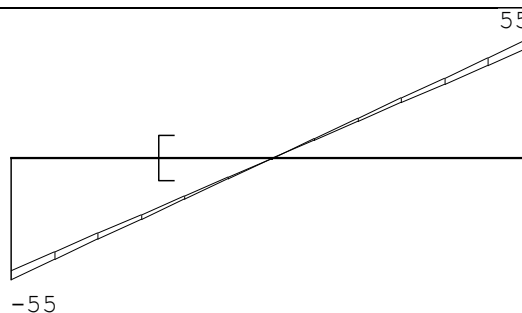
MOMENTEN

Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie



STAAFKRACHTEN

Fundamentele combinatie

St.	Kn.	Pos.	NXi/NXj		DZi/DZj				MYi/MYj					
			Min	Max	BC	BC	Min	Max	BC	BC	Min	Max	BC	BC
1	1		0.00	0.00	1	1	-55.20	-51.05	1	1	0.00	0.00	1	1
1	2	150	0.00	0.00	1	1	-0.00	0.00	1	1	-59.34	-54.88	1	1
1	2		0.00	0.00	1	1	51.05	55.20	2	2	-0.00	-0.00	1	1

REACTIES

Fundamentele combinatie

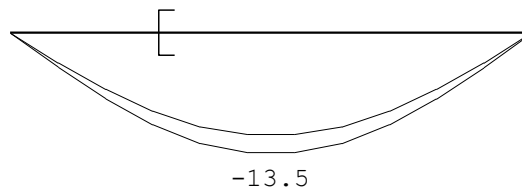
Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	0.00	0.00	51.05	55.20		
2	0.00	0.00	51.05	55.20		

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN

[mm]

Karakteristieke combinatie



REACTIES

Karakteristieke combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	0.00	0.00	41.84	49.26		
2	0.00	0.00	41.84	49.26		

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

PROFIEL/MATERIAAL

P/M nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	UNP240	235	Gewalst	1

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

KNIKSTABILITEIT

Staafl	l _{sys} [m]	Classif. y sterke as	l _{knik;y} [m]	Extra		l _{knik;z} [m]	Extra	
				aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as		aanp. z [kN]	
1	4.300	Geschoord	4.300	0.0	Geschoord	4.300	0.0	

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.	1 gaffel	Kipsteunafstanden [m]	
1	1.0*h	boven:	4.30	4,3
		onder:	4.30	4,3

TOETSING SPANNINGEN

Staafl nr.	P/M	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
1	1	2	1	1	My-max	EN3-1-1	6.2.5	(6.12y)	0.706 166	76

Opmerkingen:

[76] Toetsing van kipstabiliteit voor dit profieltype is niet voorzien.

TOETSING DOORBUIGING

Staafl	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u _{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
1	Vlr+w	db	4.30	N	N	10.0	-13.5	4	1 Eind	-3.5	±17.2	0.004

8 Controle metselwerk

Binnenblad wordt uitgevoerd in Poriso.

8.1 Controle metselwerk t.p.v. m7

$$F_d = 160.52 \text{ kN}$$

Toepassen: Metselwerk d = 140 mm Poriso Stuc, Mortelkwaliteit M10

Rekenprogramma metselwerkconstructies:

Verwerking metselen [reset](#)
Product Poriso Stuc [reset](#)

Module A

Toets van een dragende wand in een geschoord raamwerk, eventueel belast door wind, getoetst volgens 5.5.1.1 (50 van NEN-EN 1996-1-1+A1/NB:2018 en 6.1.2 van NEN-EN 1996-1-1:2006 + A1:2013)

Invoer

genormaliseerde druksterkte steen	f_b	15	N/mm ²	i
groepering steen	gu	1		i
morteltype	mt	mortel voor algemene toepassing		i
morteldruksterkte	f_m	M10	N/mm ²	i
wanddikte	t	140	mm	
wandhoogte	h	3200	mm	i
wandbreedte	b	1000	mm	
wand-vloer aansluiting	us	2. eindwand met een vloeroplegging van ten minste 2/3 van de dikte van de wand		i
aantal gesteunde randen	ns	2		i
geometrie van de steun	l_v	3000	mm	i
rekenwaarde van de verticale belasting	N_{Ed}	160.52	kN	i
rekenwaarde van het moment aan de bovenzijde van de wand	M_{Edt}	0	kN·m	i
rekenwaarde van het moment in het midden van de wand	M_{Edm}	0	kN·m	i
rekenwaarde van het moment aan de onderzijde van de wand	M_{Edb}	0	kN·m	i
gevolgklasse	CC	1		i
Bereken Module A				

Uitvoer

De rekenwaarde van de weerstand N_{Rd} volgens art. 6.1.2. bedraagt 224,7 kN voor de beschouwde breedte van de wand. De weerstand van de wand is **voldoende**.

Deze berekening geeft een waarde voor de uiterst opneembare normaalkracht van de volgens de invoer gesteunde wand waarbij ook de toets met een constante excentriciteit over de hoogte conform art. 5.5.1.1(5) van de nationale bijlage bij NEN-EN 1996-1-1 is uitgevoerd.

Mogelijk zijn de momenten gecorrigeerd op basis van Bijlage C van EN 1996-1-1 (zie de verdere uitvoer hierna)

Het definitieve ontwerp dient door een constructeur voor de maatgevende belastingscombinaties en bijbehorende excentriciteiten volgens NEN-EN 1996-1-1 te worden getoetst.

product		Poriso Stuc		
genormaliseerde druksterkte steen	f_b	15,00	N/mm ²	<input type="checkbox"/>
groepering steen	g_u	1		<input type="checkbox"/>
verwerking		metselen		
morteldruksterkte	f_m	10,00	N/mm ²	<input type="checkbox"/>
karakteristieke metselwerkdruksterkte	f_k	6,20	N/mm ²	<input type="checkbox"/>
partiële factor voor metselwerk	γ_m	1,50		<input type="checkbox"/>
rekenwaarde van de metselwerkdruksterkte	f_d	4,14	N/mm ²	
wanddikte	t	140	mm	
wandhoogte	h	3200	mm	<input type="checkbox"/>
wandbreedte	b	1000	mm	
wand-vloer aansluiting	u_s	2		<input type="checkbox"/>
aantal gesteunde randen	n_s	2		<input type="checkbox"/>
geometrie van de steun	l_v	3000	mm	<input type="checkbox"/>
effectieve hoogte	h_{ef}	2400	mm	<input type="checkbox"/>
effectieve hoogte bij een constante excentriciteit over de hoogte	h_{efmax}	3200	mm	<input type="checkbox"/>
slankheid van de muur	λ	17,0		<input type="checkbox"/>
slankheid van de muur bij een constante excentriciteit over de hoogte	λ_{max}	23,0		<input type="checkbox"/>
rekenwaarde van het moment aan de bovenzijde van de wand	$M_{Ed,t}$	0,0	kN·m	
rekenwaarde van het moment in het midden van de wand	$M_{Ed,m}$	0,0	kN·m	
rekenwaarde van het moment aan de onderzijde van de wand	$M_{Ed,b}$	0,0	kN·m	
reductiefactoren	$\Phi_{i,t}$	0,900		<input type="checkbox"/>
	$\Phi_{i,m}$	0,616		<input type="checkbox"/>
	$\Phi_{i,b}$	0,900		<input type="checkbox"/>
reductiefactor bij een constante excentriciteit over de hoogte	Φ_{max}	0,388		<input type="checkbox"/>
rekenwaarde van de verticale belasting	N_{Ed}	160,5	kN	
rekenwaarde van de weerstand	N_{Rd}	224,7	kN	<input type="checkbox"/>

9 Fundering

Poeren en stroken vorstvrij aanleggen op vaste grondslag c.q. grondverbetering met een minimale conuswaarde van 5 N/mm².

Onder gehele fundering bouwfolie aanbrengen

Funderingsstroken ongewapend uitvoeren, tenzij anders aangegeven

Aanlegdiepte fundering minimaal 800 mm –P (vorstvrij)

Toelaatbare belasting stroken fundering op staal

Fundering op staal op eventuele grondverbetering

Grondverbetering in het werk te bepalen of conform rapportage

Fundering conform rapport: n.v.t.

Gronddekking = 600 mm

Strookdikte = 300 mm Eigengewicht: 8,64 kN/m

Maximale draagkracht B = 400 mm s = 125 kN/m²

fundering: B = 1000 mm s = 180 kN/m²

Breedte (mm)	Fr;v;d kN/m
400	46,5
500	62,8
600	80,8
700	100,7
800	122,4
900	146,0
1000	171,4
1100	198,6
1200	227,6

9.1 Aanlegbreedte funderingsstroken

Poer 1 (t.p.v. penant overdekt terras linksachter)

$$Q_{d;:} = 1.08 \cdot 2.2 \cdot 3.7 + 24.94 + 42.68 + 1.6 \cdot 1.08 \cdot 0.5 \cdot 6 = 81.60 \text{ kN}$$

$$\sigma = 81.60 / (1.3 \cdot 0.7) \approx 89.67 \text{ kN/m}^2 \rightarrow \text{akkoord}$$

Poer L*B*H = 1.30*0.7*0.5 m #Ø8-150 onder + #Ø8-150 boven

Poer 2 (t.p.v. penant carport terras rechtsvoor)

$$Q_{d;:} = 1.08 \cdot 2.2 \cdot 3.7 + 16.19 + 55.20 + 1.6 \cdot 1.08 \cdot 0.5 \cdot 6.4 = 85.71 \text{ kN}$$

$$\sigma = 85.71 / (1.3 \cdot 0.7) \approx 94.19 \text{ kN/m}^2 \rightarrow \text{akkoord}$$

Poer L*B*H = 1.30*0.7*0.5 m #Ø8-150 onder + #Ø8-150 boven

Funderingsstrook 1 (linker zijgevel t.p.v. slaapkamer)

$Q_{d; \text{plat dak}} = 21.35 \cdot 3$	=	64.05	kN/m
$Q_{d; \text{m.w.}} = 1.08 \cdot 3.0 \cdot 3.70$	=	11.99	kN/m +
		$Q_{d; \text{totaal}} = 76.04$	kN/m

B = 600 mm #Ø8-150 onder + #Ø8-150 boven

Funderingsstrook 2 (wand overdekt terras-hal)

$Q_{d; \text{plat dak}} =$	=	67.33	kN/m
$Q_{d; \text{m.w.}} = 1.08 \cdot 3.0 \cdot 3.20$	=	10.37	kN/m +
		$Q_{d; \text{totaal}} = 77.70$	kN/m

B = 600 mm #Ø8-150 onder + #Ø8-150 boven

Funderingsstrook 3 (achtergevel hoofdbouw)

$Q_{d; \text{dak}} = 0.5 \cdot 2.60 \cdot (0.92 \cdot 1.08 + 0.46 \cdot 1.35 \cdot 0)$	=	1.29	kN/m
$Q_{d; \text{m7}} = 160.52 / 1.6$	=	100.33	kN/m
$Q_{d; \text{m.w.}} = 1.08 \cdot 3.0 \cdot 6.7$	=	21.71	kN/m +
		$Q_{d; \text{totaal}} = 123.33$	kN/m

B = 850 mm #Ø8-150 onder + #Ø8-150 boven

Funderingsstrook 4 (linker zijgevel)

$Q_{d; \text{dak}} = 3.0 \cdot (0.92 \cdot 1.08 + 0.46 \cdot 1.35 \cdot 0)$	=	2.98	kN/m
$Q_{d; \text{1e vv}} =$	=	39.37	kN/m
$Q_{d; \text{m8}} = 38.43 / 2$	=	19.22	kN/m
$Q_{d; \text{m.w.}} = 1.08 \cdot (3.0 \cdot 3.2 + 2.0 \cdot 0.7)$	=	11.88	kN/m +
		$Q_{d; \text{totaal}} = 73.45$	kN/m

B = 600 mm #Ø8-150 onder + #Ø8-150 boven

Funderingsstrook 5 (entree-bijkeuken)

$Q_{d; \text{s}} =$	=	54.43	kN/m
$Q_{d; \text{m.w.}} = 1.08 \cdot 2.0 \cdot 3.2$	=	11.88	kN/m +
		$Q_{d; \text{totaal}} = 66.31$	kN/m

B = 600 mm

Funderingsstrook 6 (rechter zijgevel t.p.v. lounge/bijkeuken)

$Q_{d;s}$	=		=	17.38	kN/m
$Q_{d;m.w.}$	=	$1.08*4.0*3.7$	=	15.98	kN/m +
			$Q_{d;totaal}$	=	33.36 kN/m

B = 500 mm

Funderingsstrook 7 (wand woonkamer-carport)

$Q_{d;dak}$	=	$1.0*(0.92*1.08+0.46*1.35*0)$	=	0.99	kN/m
$Q_{d;s}$	=		=	86.45	kN/m
$Q_{d;m.w.}$	=	$1.08*3.0*6.2$	=	20.09	kN/m +
			$Q_{d;totaal}$	=	107.33 kN/m

B = 800 mm #Ø8-150 onder + #Ø8-150 boven

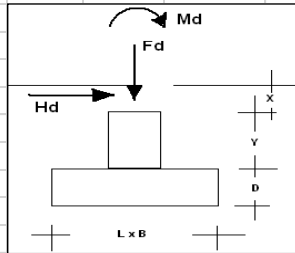
Ter plaatse van grote openingen #Ø8-150 o+b

9.2 Poer t.p.v. kolom merk 10

Toepassen: $L*B*D = 0.8*0.8*0.5$ m #Ø8-150 onder + #Ø8-150 boven

Poeren berekening

Geometrie en belastingen	
Fd =	83,94 kN
Hd =	1,30 kN
Md =	0,00 kNm
x =	0,30 m
y =	0,00 m
L =	0,80 m
B =	0,80 m
D =	0,50 m



Extra verticale belastingen $\gamma=1.0$		
F1 t.g.v. diverse	0,00 kN	0,00 m
F2 t.g.v. diverse	0,00 kN	0,00 m
F3 t.g.v. diverse	0,00 kN	0,00 m
F4 t.g.v. diverse	0,00 kN	0,00 m
F5 t.g.v. diverse	0,00 kN	0,00 m

Algemene gegevens				
ρ	grond	16,50 kN/m ³	Betonkwaliteit:	B 25
ρ	beton	24,00 kN/m ³	Staaikwaliteit:	FeB 500
Dikte vloer:		0,15 m	Veiligheid tegen glijden	1,3
σ	grond	180 kN/m ²	Beddingsconst.	10000
ϕ	grond	33,00 °	Factor passieve gronddruk ³	1,0

Percentage oppervlak vloer t.o.v. oppervlak poer: 1,00

Totale belastingen					
Fd	t.g.v.	kolom	83,94 kN	Md	0,65 kNm
	t.g.v.	poer	9,22 kN		
	t.g.v.	grond	1,90 kN		
	t.g.v.	bedrijfsvl.	2,76 kN		
	t.g.v.	F1	0,00 kN	0,00 kNm	
	t.g.v.	F2	0,00 kN	0,00 kNm	
	t.g.v.	F3	0,00 kN	0,00 kNm	
	t.g.v.	F4	0,00 kN	0,00 kNm	
	t.g.v.	F5	0,00 kN	0,00 kNm	
		Fd	97,82 kN	Md	0,65 kNm

Optredende excentriciteit: Md/Fd				
Excentriciteit kleiner als L : 3		0,267 m		
Optredend excentriciteit:		0,007 m	voldoet	Geval 2

Optredende grondspanning:			
	σ_1 (kN/m ²)	σ_2 (kN/m ²)	Toelaatbaar:
	145,23	160,46	180 kN/m ²
Unity check:	$\sigma_2 / 1.33 * \sigma_{\text{grond}}$	=	0,67 voldoet

Meewerkende poerlengte: 0,80 m Veerconstante: 341,3 kNm/rad

Poeren berekening Versie 1 - april 2004

Maximaal opneembare horizontale belasting:

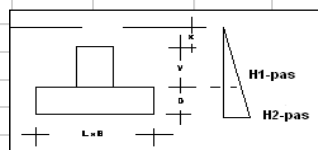
H1-passief: 4,95 kN/m'
H2-passief: 13,20 kN/m'

H t.g.v. wrijving: 32,61 kN
passief: 3,63 kN

H 36,24 kN

Contra moment: 0,33 kNm

Unity check: Hd : H = 0,036 voldoet



Let op: Hd dient kleiner te zijn dan passief