

FLEDDERUS

INGENIEURS

A. De Wouden 78
9405 HL - Assen
T. 0592 860 865
M. 0652 644 377
@. info@fledderus-ingenieurs.nl
I. www.fledderus-ingenieurs.nl

Projectnummer: P16514

Project: verbouw vakantie woning
bos en duin 19 te Steenberg

Betreft: Statische berekeningen

Opdrachtgever: B+H Bouwkundig Ontwerp en Advies
Bothniakade 12, 8601BL Sneek

Datum: 29 januari 2016

Algemeen van toepassing

NEN-EN 1990	Grondslagen van het constructief ontwerp
NEN-EN 1991	Belastingen op constructies
NEN-EN 1992	Beton Constructies
NEN-EN 1993	Staalconstructie
NEN-EN 1994	Staal-Beton Constructies
NEN-EN 1995	Houtconstructies
NEN-EN 1996	Metselwerkconstructies
NEN-EN 1997	Geotechnisch ontwerp
NEN-EN 1998	Seismisch ontwerp
NEN-EN 1999	Aluminiumconstructies

Als onze diensten van bouwkundige aarde worden standaard uitgevoerd onder de algemene voorwaarden omschreven in de DNR 2011.

Fledderus Ingenieurs
T. 0592 860 865
@. Info@fledderusingenieurs.nl

Adres:
De Wouden 78
9405 HL Assen

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave	2
Constructie beschrijving	3
Algemeen	3
Stabiliteit	3
Materiaalkwaliteiten	3
Uitvoeringsfase	3
Belastingen	4
Overzichtstekeningen	5
kap plan	5
1 ^e Verdiepingsvloer	7
Fundering	8
Bijlage – berekeningen	10
Berekening houten gordingen G1	10
Berekening houten gordingen G2	14
Berekening houten spant SP1	18
Berekening houten spant SP2	28
Berekening houten balklaag BL1	38
Berekening ligger L1	41
Berekening ligger L2	44
Toetsing bestaande Ligger L3 (NEN8700)	47
<i>eigenschappen bestaand koudgevormd profiel</i>	47
<i>berekening</i>	48
<i>toetsing</i>	51
Toetsing bestaande Ligger L4 (NEN8700)	52
<i>eigenschappen bestaand koudgevormd profiel</i>	52
<i>berekening</i>	52
<i>toetsing</i>	54
Berekening kolom K1	55
Berekening kolom K2	56
Berekening kolom K3	59
Fundering	60

Constructie beschrijving

Algemeen

Het project betreft de verbouw van een vakantie woning aan de bos en duin 19 te Steenbergen. Het project is ontworpen in Gevolgsklasse CC1 en Betrouwbaarheidsklasse RC1 met een referentieperiode van 50 jaar. Het gebouw is gelegen in windregio 3 met bebouwde omgeving met een hoogte van ca. 6.6 meter boven het aansluitende maaiveld t.b.v. de bepaling van de stuwdruk.

Voor de gehanteerde belastingen wordt verwezen hoofdstuk Belastingen.

Fledderus Ingenieurs is hoofdconstructeur van dit project en zal voor Bouwtoezicht voor wat betreft constructieve zaken aanspreekpunt zijn.

Stabiliteit

Het bouwwerk is stabiel door de schijfwerking van dak en verdiepingvloeren in combinatie met de dragende wanden. Het bouwwerk behoudt zijn bestaande stabiliteit.

Materiaalkwaliteiten

Staal

Walsprofielen:	S235
Kokerprofielen:	S275

Hout

Sterkteklasse:	C18
Eo;ser;rep:	9000 N/mm ²

Beton

Betonsterkteklasse:	C20/25
Milieuklasse:	XC4, XC3, tenzij anders aangegeven
Betonstaal:	B500

Voor materiaalkwaliteiten wordt tevens verwezen naar renvooien op de betreffende tekeningen.

De renvooien op tekening zijn leidend boven de berekening.

Uitvoeringsfase

Belastingen op constructieve onderdelen voortkomend uit de wijze van uitvoeren zijn conform opgave aannemer, die dit in samenspraak met leveranciers moet afstemmen. Hierin wordt onder andere stortbelasting, stempelbelasting, opperbelasting en tijdelijke afstempeling mee bedoeld.

Belastingen

Referentie periode: 50 jaar
Gevolgklasse: CC1
Betrouwbaarheidsklasse: RC1

Veiligheidsfactoren: PB = 1,22, 1,08
VB = 1,35

Dak (Hellend) +6600 43,0°
momentaanfactor - BC = H $\psi_0 = 0,00$

Permanent:	pannen	0,45 kN/m ²
	dakplaat	0,12 kN/m ²
	gordingen	0,08 kN/m ²
	plafond	0,10 kN/m ²
	totaal: in dakvlak	0,75 kN/m ²
	in grondvlak	1,03 kN/m ²

Veranderlijk: personen 0,00 kN/m²
sneeuw $\mu_{max} = 0,45$ 0,32 kN/m²

Verdiepingsvloer +2800
momentaanfactor - BC = A $\psi_0 = 0,40$

Permanent:	underlayment	0,15 kN/m ²
	houten balklaag	0,10 kN/m ²
	plafond	0,15 kN/m ²
		0,40 kN/m ²

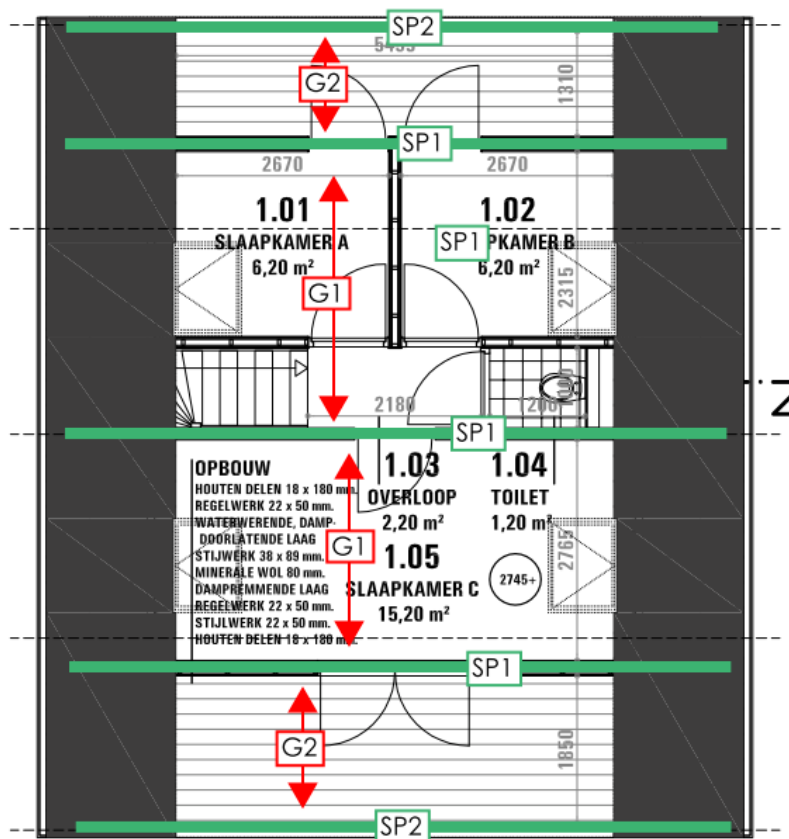
Veranderlijk: personen 1,75 kN/m²
lsw 0,50 kN/m²

totaal: 2,25 kN/m²

Overig
gevels HSB/puien 0,50 kN/m²
metselwerk 100 2,00 kN/m²

Overzichtstekeningen

kap plan



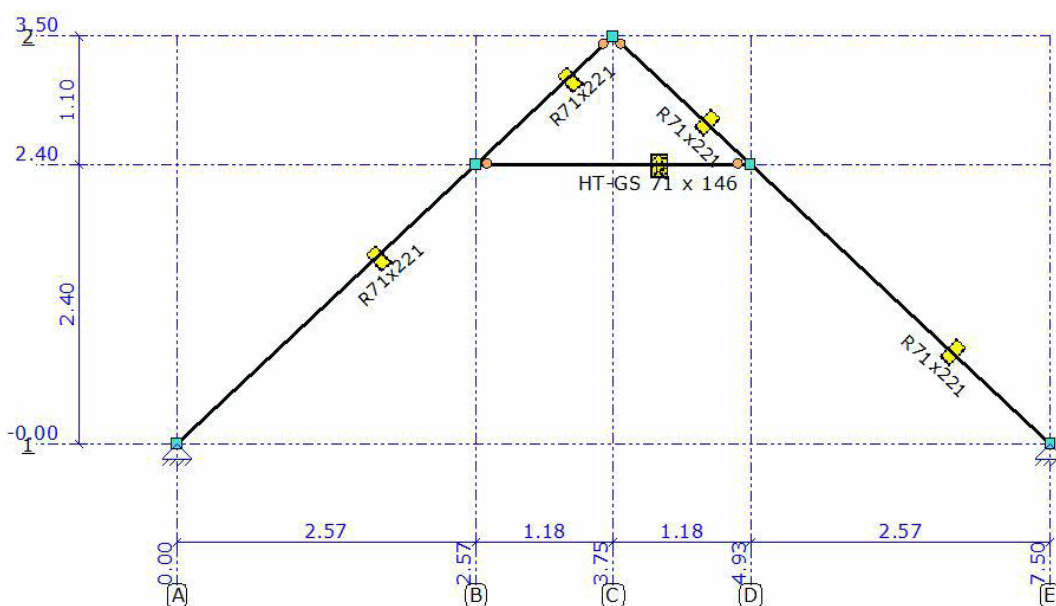
Gordingen G1: afm.: 71x171mm² (C18) max hoh 1.2m

Gordingen G2: afm.: 59x121mm² (C18) max hoh 1.2m

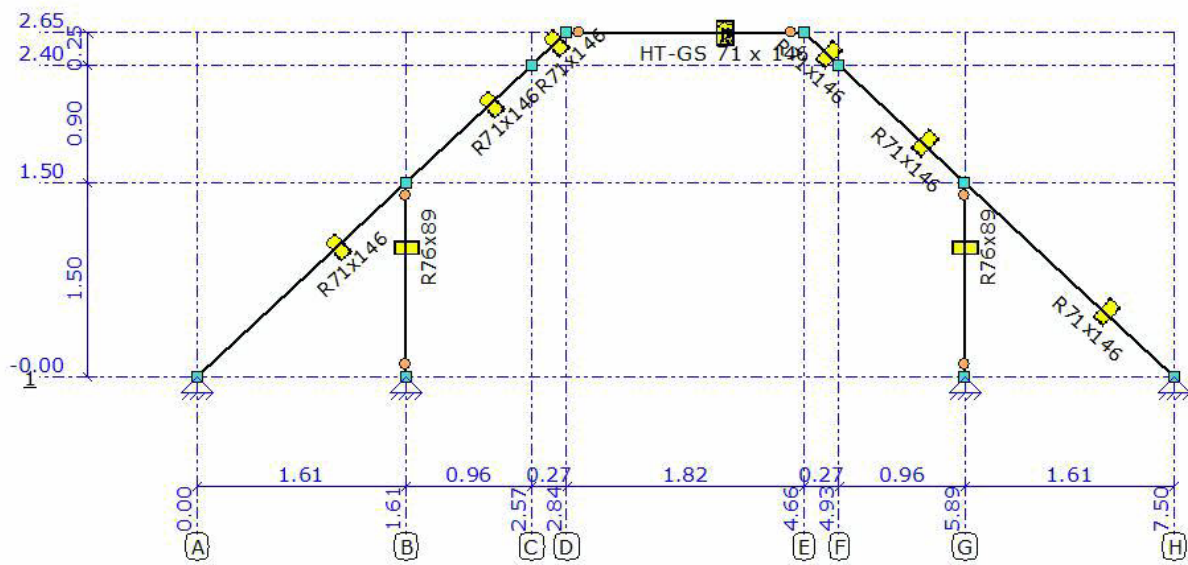
Spant SP1:

houtkwaliteit: C18

Maten bij benadering
niet voor rekening
Fledderus Ingenieurs



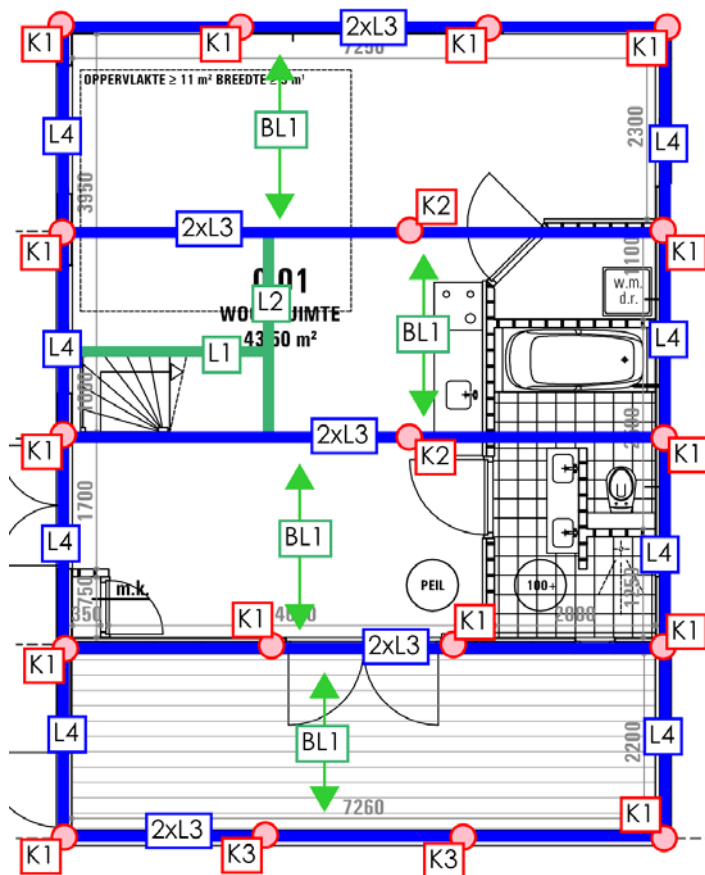
Spant SP2:



houtkwaliteit: C18

Maten bij benadering niet voor rekening Fledderus Ingenieurs

1^e Verdiepingsvloer



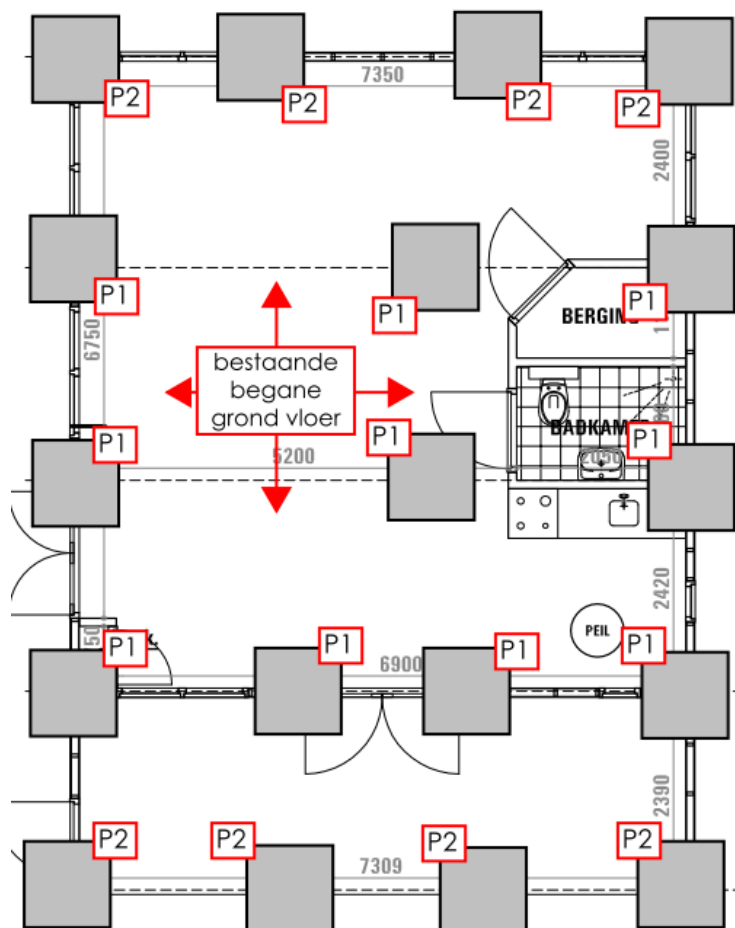
- Balklaag BL1:** CLS 38x140mm² (C24) hoh 400mm voorzien van een laag underlayment in halfsteensverband aangebracht.
- Ligger L1:** dubbele CLS 2x38x140mm² (C24) vernagelt en verlijmt op te nemen in balklaag
- Ligger L2:** 3 dubbele CLS 3x38x140mm² (C24) vernagelt en verlijmt op te nemen in balklaag
- Ligger L3:** bestaande koudgevormde ligger C200x50x10 d=1,5mm
- Ligger L4:** dubbele bestaande koudgevormde liggers C200x50x10 d=1,5mm
- Kolommen K1 en K2:** koker 80/4 (s275)
- Kolom K3:** houten kolom afm.: 150x150mm² (C18)

De bestaande wanden bestaande uit koudgevormde profielen C100x50x10 d=1.5mm hoh 600mm. Deze wanden moeten worden voorzien van een laag underlayment 19mm om de stabiliteit van het bouwwerk te kunnen waarborgen.

Fundering

betonkwaliteit = C20/25
staalkwaliteit = B500

milieuklasse XC3
dekking 30mm



Bestaande begane grond vloer handhaven, daar waar nodig is de vloer weer aanhalen.

PLATEN

pl. nr.	afm. mm	dikte mm	wapening
K1	750	150	# R6 -150 onder
K2	550	150	# R6 -150 onder

OPSTORTINGEN

afmetingen: 250x250mm²
wapening: 4R12 – bgls R8-200

Gronddruk

Het definitief ontgravingniveau / aanlegniveau dient in het werk worden vastgesteld.

In het algemeen geldt dat ontgraven moet worden tot draagkrachtige ondergrond en dat geroerde, vervuilde en sterk humeus lagen moeten worden verwijderd.

Op het ontgravingniveau / aanlegniveau dient een de grond een conusweerstand te bezitten van, bij een conus van 1 cm² minimaal:

- 4N/mm² op 200mm diepte
- 5N/mm² op 400mm diepte

Indien het ontgravingniveau lager ligt dan het aanlegniveau van de fundering, dient schoon, goed te verdichten zand te worden aangebracht in lagen van maximaal 0.30 m. De aanvulling met zand moet zover buiten de fundatie worden doorgezet, dat een spreiding van de funderingsdruk onder 45 graden binnen het verdichte pakket mogelijk is.

Iedere laag dient in 2 tot 4 gangen overlappend en kruiselings te worden verdicht met een voldoende zware trilplaat. Voorwaarde voor een goede verdichting is een grondwaterstand welke zich beneden de directe invloedssfeer van het verdichtingsapparaat bevindt. Bij te hoge grondwaterstanden zal een bemaling nodig zijn om aan deze voorwaarden te voldoen. De mate van verdichting dient in het werk te worden gecontroleerd m.b.v. een handsondeerapparaat.

Van een goede grondverbetering mag verwacht worden dat de gemeten conusweerstand gelijkmatig met de diepte toeneemt en dat op ca. 0.40 m. en dieper een waarde van minimaal 5N/mm² gemeten wordt.

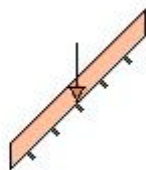
Bijlage – berekeningen

Berekening houten gordingen G1

1. Hellend dak (NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013)

PROFIELGEGEVENS: HT-GS 71 X 171

Breedte	b	71 mm	Oppervlak	A	12141 mm ²
Hoogte	h	171 mm			
Weerstandsmoment	Wy	3460e+02 mm ³	Traagheidsmoment	I _{tor}	1504e+04 mm ⁴
Weerstandsmoment	Wz	1437e+02 mm ³	Traagheidsmoment	I _y	2958e+04 mm ⁴
			Traagheidsmoment	I _z	5100e+03 mm ⁴
Sterkte klasse		C18			
	f,m,0,k	18.0 N/mm ²		f,c,0,k	18.0 N/mm ²
	f,t,0,k	11.0 N/mm ²		f,v,0,k	3.4 N/mm ²
Elasticiteitsmodulus	E;0;mean	9000.0 N/mm ²		G;mean	560.0 N/mm ²



Klimaatklasse		I		Gamma;M	1.30
	k;h	1.00	I (Permanent)	k;mod	0.60
	Beta;c	0.2	II (Lange termijn)	k;mod	0.70
Ontwerplevensduur		50 Jaar	III (Middellange termijn)	k;mod	0.80
Betrouwbaarheidsklasse		1	IV (Korte termijn)	k;mod	0.90
l _{sys}		3.600 m	V (Onmiddellijk)	k;mod	1.10
hoh afstand	Lt	1.200 m	Beschot kwaliteit		C18
Zeeg		0 mm	Beschot dikte		20 mm
dakhelling	alfa	43 °			
systeemplengte L (Z as)		3.000 m	Hellend		Ja
Doorbuigingen beschouwen		Ja	Dubbele buiging		Nee
Stootbelasting		Nee			
Reductiefactor spreiding		1.00			

GEWICHTS BEREKENING

Veranderlijk

qk1	Opgelegde belastingen (qk)	NEN-EN1991-1-1#6.3(Cat=H, SubCat=1, Hoek=43)	0.00 kN/m ²
fk1	Opgelegde belastingen (fk)	NEN-EN1991-1-1#6.3(Cat=H, SubCat=1, Hoek=43)	1.50 kN

Wind

Qp1	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=7.00, Terrein=Bebouwd, Regio=3, C0=1.00)	0.48 kN/m ²
CsCd1	Constructie factor (CsCd)	1.00	1.00
Cpe1	Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak, Zone=F, Hoek=30.00)	-0.50
Cpi1	Druk coefficient (Cpi)	EN1991-1-4#7.2.9(Cpe=-0.50, Openingen=0.00, Over=False)	-0.30

Windzuiging

Cpe1	Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak, Zone=F, Hoek=30.00, Eerst=False)	0.70
Cpi1	Druk coefficient (Cpi)	EN1991-1-4#7.2.9(Cpe=0.80, Openingen=0.00, Over=True)	0.20

Sneeuw

Sk1	Karakteristiek waarde van de sneeuwlast op de grond (Sk)	NEN-EN1991-1-3#4.1(Zone=1)	0.70 kN/m ²
Mu1	Sneeuwbelasting coefficient (Mu)	EN1991-1-3#5.3(Dak=Hellend, Hoek=43.00, Mu=Mu1)	0.45

BELASTINGEN

Permanent	Eigen gewicht	0.04 kN/m ²	
	overig	0.75 kN/m ²	
	Totaal	0.79 kN/m²	
Opgelegd	q;k	0.00 kN/m ²	1.00
	psi (-)_0; psi (-)_1; psi (-)_2	0.00; 0.00; 0.00	
	Q;k	1.50 kN	
Wind	Winddruk (CsCd = 1.00)	0.48 kN/m ²	1.00
	Windzuiging (CsCd = 1.00)	-0.76 kN/m ²	
Sneeuw	p_sneeuw	0.32 kN/m ²	1.00
Bijzonder	Bijzonder; Fbijz	0.00 kN	
	Bijzonder; pbijz	0.00 kN/m ²	

CPROB

BELASTINGSCOMBINATIES VOOR UITERSTE GRENSTOESTAND (610A + 6.10B)

Fu.C.1	$p = +yG * G_{rep} * \cos(\alpha)$	$= +1.22 * 0.79 * 0.73 =$	0.70 kN/m ²
Fu.C.2	$p = +yG * G_{rep} * \cos(\alpha)$	$= +0.90 * 0.79 * 0.73 =$	0.52 kN/m ²
Fu.C.3	$p = +yG * G_{rep} * \cos(\alpha) + yQ * Q_{rep} * \cos^2(\alpha)$	$= +1.08 * 0.79 * 0.73 + 1.35 * 0.00 * 0.53 =$	0.62 kN/m ²
Fu.C.4	$p = +yG * G_{rep} * \cos(\alpha) + yQ * Q_{wind_druk}$	$= +1.08 * 0.79 * 0.73 + 1.35 * 0.48 =$	1.27 kN/m ²
Fu.C.5	$p = +yG * G_{rep} * \cos(\alpha) + yQ * Q_{wind_zuiging}$	$= +0.90 * 0.79 * 0.73 + 1.35 * (-0.76) =$	-0.51 kN/m ²
Fu.C.6	$p = +yG * G_{rep} * \cos(\alpha) + yQ * Q_{sneeuw} * \cos^2(\alpha)$	$= +1.08 * 0.79 * 0.73 + 1.35 * 0.32 * 0.53 =$	0.85 kN/m ²
Fu.C.7	$p = +yG * G_{rep} * \cos(\alpha)$	$= +1.08 * 0.79 * 0.73 =$	0.62 kN/m ²
	$F = +yQ * F_{rep} * \cos(\alpha)$	$= +1.35 * 1.50 * 0.73 =$	1.48 kN
Bi.C.1	$p = +yG * G_{rep} * \cos(\alpha)$	$= +1.00 * 0.79 * 0.73 =$	0.58 kN/m ²
Bi.C.2	$p = +yG * G_{rep} * \cos(\alpha) + yQ * Q_{wind_druk}$	$= +1.00 * 0.79 * 0.73 + 0.20 * 0.48 =$	0.67 kN/m ²
Bi.C.3	$p = +yG * G_{rep} * \cos(\alpha) + yQ * Q_{wind_zuiging}$	$= +1.00 * 0.79 * 0.73 + 0.20 * (-0.76) =$	0.42 kN/m ²

MAATGEVENDE SNEDEKRACHTEN

Comb.	Nc;Ed, Nt;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed	My;Ed	Mz;Ed
Fu.C.1	0.00	0.00	1.51	1.36	0.00
Fu.C.2	0.00	0.00	1.12	1.01	0.00
Fu.C.3	0.00	0.00	1.35	1.21	0.00
Fu.C.4	0.00	0.00	2.73	2.46	0.00
Fu.C.5	0.00	0.00	-1.10	-0.99	0.00
Fu.C.6	0.00	0.00	1.84	1.66	0.00
Fu.C.7	0.00	0.00	2.83	2.55	0.00
Bi.C.1	0.00	0.00	1.25	1.12	0.00
Bi.C.2	0.00	0.00	1.45	1.31	0.00
Bi.C.3	0.00	0.00	0.92	0.83	0.00
	kN	kN	kN	kNm	kNm

MAX UC SNEDEKRACHT

Comb.	Nc;Ed, Nt;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed	My;Ed	Mz;Ed
Fu.C.1	0.00	0.00	0.00	1.36	0.00
Fu.C.2	0.00	0.00	0.00	1.01	0.00
Fu.C.3	0.00	0.00	0.00	1.21	0.00
Fu.C.4	0.00	0.00	0.00	2.46	0.00
Fu.C.5	0.00	0.00	0.00	-0.99	0.00
Fu.C.6	0.00	0.00	0.00	1.66	0.00
Fu.C.7	0.00	0.00	0.74	2.55	0.00
Bi.C.1	0.00	0.00	0.00	1.12	0.00
Bi.C.2	0.00	0.00	0.00	1.31	0.00
Bi.C.3	0.00	0.00	0.00	0.83	0.00
	kN	kN	kN	kNm	kNm

REKENSTERKTE

Comb.	Belasting duurklasse	f;m,y,d	f;m,z,d	f;t,0,d	f;c,0,d	f;v,0,d
Fu.C.1	I (Permanent)	8.31	9.65	5.08	8.31	1.57
Fu.C.2	I (Permanent)	8.31	9.65	5.08	8.31	1.57
Fu.C.3	III (Middellange termijn)	11.08	12.86	6.77	11.08	2.09
Fu.C.4	IV (Korte termijn)	12.46	14.47	7.62	12.46	2.35
Fu.C.5	IV (Korte termijn)	12.46	14.47	7.62	12.46	2.35
Fu.C.6	IV (Korte termijn)	12.46	14.47	7.62	12.46	2.35
Fu.C.7	III (Middellange termijn)	11.08	12.86	6.77	11.08	2.09

Bi.C.1	I (Permanent)	8.31	9.65	5.08	8.31	1.57
Bi.C.2	IV (Korte termijn)	12.46	14.47	7.62	12.46	2.35
Bi.C.3	IV (Korte termijn)	12.46	14.47	7.62	12.46	2.35
		N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²

REKENSPANNING

Comb.	sigma;m,y,d	sigma;m,z,d	tau;v,y,d	tau;v,z,d	sigma;c(t),0,d
Fu.C.1	3.94	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.2	2.92	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.3	3.50	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.4	7.11	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.5	2.86	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.6	4.79	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.7	7.36	0.00	0.00	0.09	0.00
Bi.C.1	3.24	0.00	0.00	0.00	0.00
Bi.C.2	3.77	0.00	0.00	0.00	0.00
Bi.C.3	2.38	0.00	0.00	0.00	0.00
	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²

UC DOORSNEDE PER BELASTINGSCOMBINATIE

Fu.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	3.936 / 8.308 + 0.7 x 0 / 9.648	0.47 Ok
Fu.C.2	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	2.916 / 8.308 + 0.7 x 0 / 9.648	0.35 Ok
Fu.C.3	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	3.503 / 11.077 + 0.7 x 0 / 12.864	0.32 Ok
Fu.C.4	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	7.11 / 12.462 + 0.7 x 0 / 14.472	0.57 Ok
Fu.C.5	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	2.855 / 12.462 + 0.7 x 0 / 14.472	0.23 Ok
Fu.C.6	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	4.791 / 12.462 + 0.7 x 0 / 14.472	0.38 Ok
Fu.C.7	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	7.355 / 11.077 + 0.7 x 0 / 12.864	0.66 Ok
Fu.C.7	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13)	Vz 0.091 / 2.092	0.04 Ok
Bi.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	3.24 / 8.308 + 0.7 x 0 / 9.648	0.39 Ok
Bi.C.2	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	3.774 / 12.462 + 0.7 x 0 / 14.472	0.30 Ok
Bi.C.3	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	2.385 / 12.462 + 0.7 x 0 / 14.472	0.19 Ok

BELASTINGSCOMBINATIES VOOR BRUIKBAARHEIDSGRENSTOESTAND

Ka.C.1	p = + yG * G_rep * cos(alfa)	= + 1.00 * 0.79 * 0.73 =	0.58 kN/m ²
Ka.C.2	p = + yG * G_rep * cos(alfa) + yQ * Q_rep * cos ² (alfa)	= + 1.00 * 0.79 * 0.73 + 1.00 * 0.00 * 0.53 =	0.58 kN/m ²
Ka.C.3	p = + yG * G_rep * cos(alfa) + yQ * Q_wind_druk	= + 1.00 * 0.79 * 0.73 + 1.00 * 0.48 =	1.05 kN/m ²
Ka.C.4	p = + yG * G_rep * cos(alfa) + yQ * Q_wind_zuiging	= + 1.00 * 0.79 * 0.73 + 1.00 * (-0.76) =	-0.18 kN/m ²
Ka.C.5	p = + yG * G_rep * cos(alfa) + yQ * Q_sneeuw * cos ² (alfa)	= + 1.00 * 0.79 * 0.73 + 1.00 * 0.32 * 0.53 =	0.75 kN/m ²
Qu.C.1	p = + yG * G_rep * cos(alfa)	= + 1.00 * 0.79 * 0.73 =	0.58 kN/m ²
Ka.C.(w1)	p = + yG * G_rep * cos(alfa)	= + 1.00 * 0.79 * 0.73 =	0.58 kN/m ²

UC DOORBUIGINGEN PER BELASTINGSCOMBINATIE

L/250	Limiet w;max	14.4 mm	L/250	Limiet w;2+w;3	14.4 mm
E;mean	E;0;ser;d;inst	9000.0 N/mm ²	E;mean / Kdef	E;0;ser;d;cr	15000.0 N/mm ²
			E-Mod/E;0;ser;d;cr		0.60
Ka.C.(w1)	w;1	5.7 mm		w;c	0.0 mm
Qu.C.1	w;2	3.4 mm			

Comb.	w;3	w;tot	w;max	w;2+w;3	UC(w;max)	UC(w;2+w;3)
Ka.C.1	0.0	9.1	9.1	3.4	0.63	0.24
Ka.C.2	0.0	9.1	9.1	3.4	0.63	0.24
Ka.C.3	4.7	13.8	13.8	8.1	0.96	0.56
Ka.C.4	-7.5	1.6	1.6	-4.1	0.11	0.28
Ka.C.5	1.7	10.8	10.8	5.1	0.75	0.35
	mm	mm	mm	mm		

MAATGEVENDE KRACHTEN (FU.C.7)

Normaalkracht	Nt;Ed	0.00 kN
Dwarskracht	Vy;Ed	0.00 kN
Dwarskracht	Vz;Ed	0.74 kN
Torsie	Mx;Ed	0.00 kNm
Moment	My;Ed	2.55 kNm
Moment	Mz;Ed	0.00 kNm

MAATGEVENDE DOORBUIGINGEN (KA.C.3)

Ka.C.(w1)	w;1	5.7 mm
Qu.C.1	w;2	3.4 mm
Ka.C.3	w;3	4.7 mm
	w;tot	13.8 mm
	w;max	13.8 mm
	w;2+w;3	8.1 mm

Limiet w;max	14.4 mm
Limiet w;2+w;3	14.4 mm
UC(w;max)	0.96
UC(w;2+w;3)	0.56

UITGEVOERDE CONTROLES

Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13)	Vz	0.349 / 2.092	0.17 Ok
Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)		7.355 / 11.077 + 0.7 x 0 / 12.864	0.66 Ok
Doorbuigingen	NEN-EN1995#7.2 NEN-EN1990#A1.4.3 (4)		13.8 / 14.4	0.96 Ok

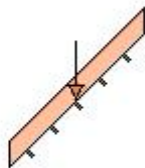
Ligger gecontroleerd op sterkte en doorbuiging
Ligger Ok

Berekening houten gordingen G2

1. Hellend dak (NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013)

PROFIELGEGEVENS: HT-GS 59 X 121

Breedte	b	59 mm	Oppervlak	A	7139 mm ²
Hoogte	h	121 mm			
Weerstandsmoment	Wy	1440e+02 mm ⁴	Traagheidsmoment	I _{tor}	5741e+03 mm ⁴
Weerstandsmoment	Wz	7020e+01 mm ⁴	Traagheidsmoment	I _y	8710e+03 mm ⁴
			Traagheidsmoment	I _z	2071e+03 mm ⁴
Sterkte klasse		C18			
	f,m,0,k	18.0 N/mm ²		f,c,0,k	18.0 N/mm ²
	f,t,0,k	11.0 N/mm ²		f,v,0,k	3.4 N/mm ²
Elasticiteitsmodulus	E;0;mean	9000.0 N/mm ²		G;mean	560.0 N/mm ²



Klimaatklasse		I		Gamma;M	1.30
	k;h	1.04	I (Permanent)	k;mod	0.60
			II (Lange termijn)	k;mod	0.70
	Beta;c	0.2	III (Middellange termijn)	k;mod	0.80
Ontwerplevensduur		50 Jaar	IV (Korte termijn)	k;mod	0.90
Betrouwbaarheidsklasse		1	V (Onmiddellijk)	k;mod	1.10
l _{sys}		2.000 m	Beschot kwaliteit		C18
hoh afstand	L _t	1.200 m	Beschot dikte		20 mm
Zeeg		0 mm			
dakhelling	alfa	43 °			
systeemplengte L (Z as)		3.000 m	Hellend		Ja
Doorbuigingen beschouwen		Ja	Dubbele buiging		Nee
Stootbelasting		Nee			
Reductiefactor spreiding		1.00			

GEWICHTS BEREKENING

Veranderlijk

q _{k1}	Opgelegde belastingen (q _k)	NEN-EN1991-1-1#6.3(Cat=H, SubCat=1, Hoek=43)	0.00 kN/m ²
f _{k1}	Opgelegde belastingen (f _k)	NEN-EN1991-1-1#6.3(Cat=H, SubCat=1, Hoek=43)	1.50 kN

Wind

Q _{p1}	Pieksnelheids druk (Q _p voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=7.00, Terrein=Bebouwd, Regio=3, C ₀ =1.00)	0.48 kN/m ²
C _{sCd1}	Constructie factor (C _{sCd})	1.00	1.00
C _{pe1}	Druk coefficient (C _{pe})	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak, Zone=F, Hoek=30.00)	-0.50
C _{pi1}	Druk coefficient (C _{pi})	EN1991-1-4#7.2.9(C _{pe} =-0.50, Openingen=0.00, Over=False)	-0.30

Windzuiging

C _{pe1}	Druk coefficient (C _{pe})	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak, Zone=F, Hoek=30.00, Eerst=False)	0.70
C _{pi1}	Druk coefficient (C _{pi})	EN1991-1-4#7.2.9(C _{pe} =0.80, Openingen=0.00, Over=True)	0.20

Sneeuw

S _{k1}	Karakteristiek waarde van de sneeuwlast op de grond (S _k)	NEN-EN1991-1-3#4.1(Zone=1)	0.70 kN/m ²
Mu ₁	Sneeuwbelasting coefficient (Mu)	EN1991-1-3#5.3(Dak=Hellend, Hoek=43.00, Mu=M _{u1})	0.45

BELASTINGEN

Permanent	Eigen gewicht	0.02 kN/m ²
	overig	0.75 kN/m ²

CPROB

	Totaal	0.77 kN/m²
Opgelegd	q;k	0.00 kN/m ² 1.00
	psi (-)_0; psi (-)_1; psi (-)_2	0.00; 0.00; 0.00
	Q;k	1.50 kN
Wind	Winddruk (CsCd = 1.00)	0.48 kN/m ² 1.00
	Windzuiging (CsCd = 1.00)	-0.76 kN/m ²
Sneeuw	p_sneeuw	0.32 kN/m ² 1.00
Bijzonder	Bijzonder; Fbijz	0.00 kN
	Bijzonder; pbijz	0.00 kN/m ²

BELASTINGSCOMBINATIES VOOR UITERSTE GRENSTOESTAND (610A + 6.10B)

Fu.C.1	$p = +yG * G_{rep} * \cos(\alpha)$	$= +1.22 * 0.77 * 0.73 =$	0.69 kN/m ²
Fu.C.2	$p = +yG * G_{rep} * \cos(\alpha)$	$= +0.90 * 0.77 * 0.73 =$	0.51 kN/m ²
Fu.C.3	$p = +yG * G_{rep} * \cos(\alpha) + yQ * Q_{rep} * \cos^2(\alpha)$	$= +1.08 * 0.77 * 0.73 + 1.35 * 0.00 * 0.53 =$	0.61 kN/m ²
Fu.C.4	$p = +yG * G_{rep} * \cos(\alpha) + yQ * Q_{wind_druk}$	$= +1.08 * 0.77 * 0.73 + 1.35 * 0.48 =$	1.25 kN/m ²
Fu.C.5	$p = +yG * G_{rep} * \cos(\alpha) + yQ * Q_{wind_zuiging}$	$= +0.90 * 0.77 * 0.73 + 1.35 * (-0.76) =$	-0.52 kN/m ²
Fu.C.6	$p = +yG * G_{rep} * \cos(\alpha) + yQ * Q_{sneeuw} * \cos^2(\alpha)$	$= +1.08 * 0.77 * 0.73 + 1.35 * 0.32 * 0.53 =$	0.84 kN/m ²
Fu.C.7	$p = +yG * G_{rep} * \cos(\alpha)$	$= +1.08 * 0.77 * 0.73 =$	0.61 kN/m ²
	$F = +yQ * F_{rep} * \cos(\alpha)$	$= +1.35 * 1.50 * 0.73 =$	1.48 kN
Bi.C.1	$p = +yG * G_{rep} * \cos(\alpha)$	$= +1.00 * 0.77 * 0.73 =$	0.57 kN/m ²
Bi.C.2	$p = +yG * G_{rep} * \cos(\alpha) + yQ * Q_{wind_druk}$	$= +1.00 * 0.77 * 0.73 + 0.20 * 0.48 =$	0.66 kN/m ²
Bi.C.3	$p = +yG * G_{rep} * \cos(\alpha) + yQ * Q_{wind_zuiging}$	$= +1.00 * 0.77 * 0.73 + 0.20 * (-0.76) =$	0.41 kN/m ²

MAATGEVENDE SNEDEKRACHTEN

Comb.	Nc;Ed, Nt;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed	My;Ed	Mz;Ed
Fu.C.1	0.00	0.00	0.82	0.41	0.00
Fu.C.2	0.00	0.00	0.61	0.31	0.00
Fu.C.3	0.00	0.00	0.73	0.37	0.00
Fu.C.4	0.00	0.00	1.50	0.75	0.00
Fu.C.5	0.00	0.00	-0.62	-0.31	0.00
Fu.C.6	0.00	0.00	1.01	0.50	0.00
Fu.C.7	0.00	0.00	2.21	1.11	0.00
Bi.C.1	0.00	0.00	0.68	0.34	0.00
Bi.C.2	0.00	0.00	0.79	0.40	0.00
Bi.C.3	0.00	0.00	0.50	0.25	0.00
	kN	kN	kN	kNm	kNm

MAX UC SNEDEKRACHT

Comb.	Nc;Ed, Nt;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed	My;Ed	Mz;Ed
Fu.C.1	0.00	0.00	0.00	0.41	0.00
Fu.C.2	0.00	0.00	0.00	0.31	0.00
Fu.C.3	0.00	0.00	0.00	0.37	0.00
Fu.C.4	0.00	0.00	0.00	0.75	0.00
Fu.C.5	0.00	0.00	0.00	-0.31	0.00
Fu.C.6	0.00	0.00	0.00	0.50	0.00
Fu.C.7	0.00	0.00	0.74	1.11	0.00
Bi.C.1	0.00	0.00	0.00	0.34	0.00
Bi.C.2	0.00	0.00	0.00	0.40	0.00
Bi.C.3	0.00	0.00	0.00	0.25	0.00
	kN	kN	kN	kNm	kNm

REKENSTERKTE

Comb.	Belasting duurklasse	f;m,y,d	f;m,z,d	f;t,0,d	f;c,0,d	f;v,0,d
Fu.C.1	I (Permanent)	8.67	10.01	5.30	8.31	1.57
Fu.C.2	I (Permanent)	8.67	10.01	5.30	8.31	1.57
Fu.C.3	III (Middellange termijn)	11.56	13.35	7.07	11.08	2.09
Fu.C.4	IV (Korte termijn)	13.01	15.02	7.95	12.46	2.35
Fu.C.5	IV (Korte termijn)	13.01	15.02	7.95	12.46	2.35
Fu.C.6	IV (Korte termijn)	13.01	15.02	7.95	12.46	2.35
Fu.C.7	III (Middellange termijn)	11.56	13.35	7.07	11.08	2.09
Bi.C.1	I (Permanent)	8.67	10.01	5.30	8.31	1.57
Bi.C.2	IV (Korte termijn)	13.01	15.02	7.95	12.46	2.35
Bi.C.3	IV (Korte termijn)	13.01	15.02	7.95	12.46	2.35
		N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²

REKENSPANNING

Comb.	sigma;m,y,d	sigma;m,z,d	tau;v,y,d	tau;v,z,d	sigma;c(t),0,d
Fu.C.1	2.86	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.2	2.12	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.3	2.55	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.4	5.22	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.5	2.16	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.6	3.50	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.7	7.69	0.00	0.00	0.16	0.00
Bi.C.1	2.35	0.00	0.00	0.00	0.00
Bi.C.2	2.75	0.00	0.00	0.00	0.00
Bi.C.3	1.72	0.00	0.00	0.00	0.00
	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²

UC DOORSNEDE PER BELASTINGSCOMBINATIE

Fu.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	2.861 / 8.672 + 0.7 x 0 / 10.012	0.33 Ok
Fu.C.2	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	2.119 / 8.672 + 0.7 x 0 / 10.012	0.24 Ok
Fu.C.3	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	2.546 / 11.563 + 0.7 x 0 / 13.35	0.22 Ok
Fu.C.4	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	5.222 / 13.009 + 0.7 x 0 / 15.018	0.40 Ok
Fu.C.5	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	2.162 / 13.009 + 0.7 x 0 / 15.018	0.17 Ok
Fu.C.6	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	3.501 / 13.009 + 0.7 x 0 / 15.018	0.27 Ok
Fu.C.7	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	7.69 / 11.563 + 0.7 x 0 / 13.35	0.67 Ok
Fu.C.7	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13)	Vz 0.156 / 2.092	0.07 Ok
Bi.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	2.355 / 8.672 + 0.7 x 0 / 10.012	0.27 Ok
Bi.C.2	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	2.751 / 13.009 + 0.7 x 0 / 15.018	0.21 Ok
Bi.C.3	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	1.721 / 13.009 + 0.7 x 0 / 15.018	0.13 Ok

BELASTINGSCOMBINATIES VOOR BRUIKBAARHEIDSGRENSTOESTAND

Ka.C.1	p = + yG * G_rep * cos(alfa)	= + 1.00 * 0.77 * 0.73 =	0.57 kN/m ²
Ka.C.2	p = + yG * G_rep * cos(alfa) + yQ * Q_rep * cos ² (alfa)	= + 1.00 * 0.77 * 0.73 + 1.00 * 0.00 * 0.53 =	0.57 kN/m ²
Ka.C.3	p = + yG * G_rep * cos(alfa) + yQ * Q_wind_druk	= + 1.00 * 0.77 * 0.73 + 1.00 * 0.48 =	1.04 kN/m ²
Ka.C.4	p = + yG * G_rep * cos(alfa) + yQ * Q_wind_zuiging	= + 1.00 * 0.77 * 0.73 + 1.00 * (-0.76) =	-0.20 kN/m ²
Ka.C.5	p = + yG * G_rep * cos(alfa) + yQ * Q_sneeuw * cos ² (alfa)	= + 1.00 * 0.77 * 0.73 + 1.00 * 0.32 * 0.53 =	0.73 kN/m ²
Qu.C.1	p = + yG * G_rep * cos(alfa)	= + 1.00 * 0.77 * 0.73 =	0.57 kN/m ²
Ka.C.(w1)	p = + yG * G_rep * cos(alfa)	= + 1.00 * 0.77 * 0.73 =	0.57 kN/m ²

UC DOORBUIGINGEN PER BELASTINGSCOMBINATIE

L/250	Limiet w;max	8.0 mm	L/250	Limiet w;2+w;3	8.0 mm
E;mean	E;0;ser;d;inst	9000.0 N/mm ²	E;mean / Kdef	E;0;ser;d;cr	15000.0 N/mm ²
			E-Mod/E;0;ser;d;cr		0.60
Ka.C.(w1)	w;1	1.8 mm	w;c		0.0 mm
Qu.C.1	w;2	1.1 mm			

Comb.	w;3	w;tot	w;max	w;2+w;3	UC(w;max)	UC(w;2+w;3)
Ka.C.1	0.0	2.9	2.9	1.1	0.36	0.14
Ka.C.2	0.0	2.9	2.9	1.1	0.36	0.14
Ka.C.3	1.5	4.4	4.4	2.6	0.55	0.32
Ka.C.4	-2.4	0.5	0.5	-1.3	0.06	0.17
Ka.C.5	0.5	3.4	3.4	1.6	0.43	0.20
	mm	mm	mm	mm		

MAATGEVENDE KRACHTEN (FU.C.7)

Normaalkracht	Nt;Ed	0.00 kN
Dwarskracht	Vy;Ed	0.00 kN
Dwarskracht	Vz;Ed	0.74 kN
Torsie	Mx;Ed	0.00 kNm
Moment	My;Ed	1.11 kNm
Moment	Mz;Ed	0.00 kNm

MAATGEVENDE DOORBUIGINGEN (KA.C.3)

Ka.C.(w1)	w;1	1.8 mm
Qu.C.1	w;2	1.1 mm
Ka.C.3	w;3	1.5 mm
	w;tot	4.4 mm
	w;max	4.4 mm
	w;2+w;3	2.6 mm
	Limiet w;max	8.0 mm
	Limiet w;2+w;3	8.0 mm
	UC(w;max)	0.55
	UC(w;2+w;3)	0.32

UITGEVOERDE CONTROLES

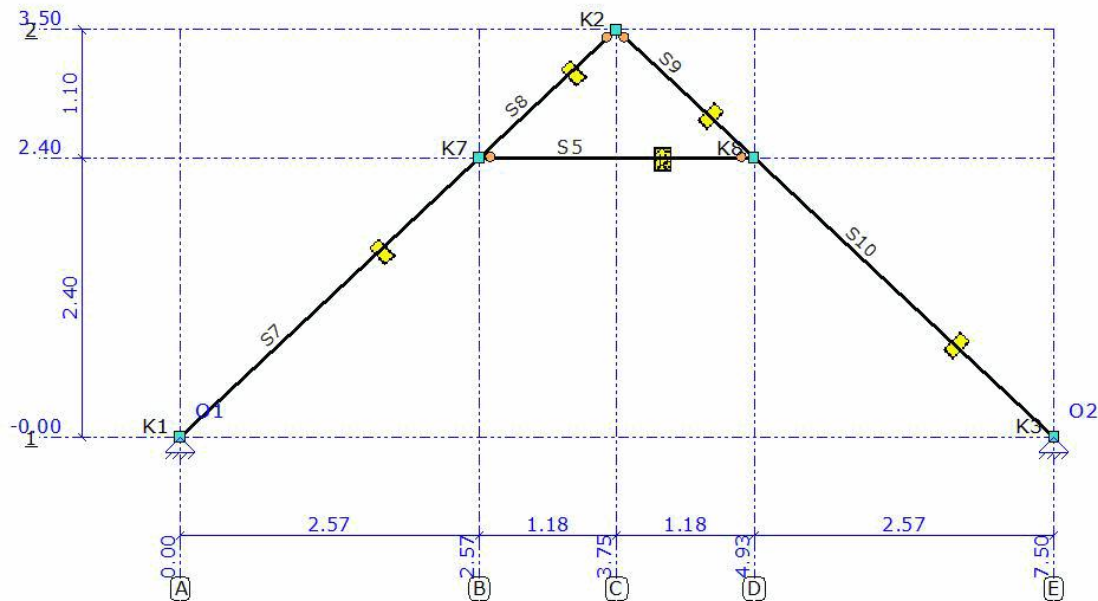
Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13)	Vz	0.465 / 2.092	0.22 Ok
Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)		7.69 / 11.563 + 0.7 x 0 / 13.35	0.67 Ok
Doorbuigingen	NEN-EN1995#7.2 NEN-EN1990#A1.4.3 (4)		4.4 / 8.0	0.55 Ok

Ligger gecontroleerd op sterkte en doorbuiging

Ligger Ok

Berekening houten spant SP1

AFB. GEOMETRIE RAAMWERK



STAVEN

Staaft	Knoop		Scharnier	Knoop	Profiel	X-B	Z-B	X-E	Z-E	Lengte
	B	B	E	E						
S5	K7	NV-	NV-	K8	P2	2,571	-2,400	4,929	-2,400	2,357
S7	K1	NVM	NVM	K7	P1	0,000	0,000	2,571	-2,400	3,517
S8	K7	NVM	NV-	K2	P1	2,571	-2,400	3,750	-3,500	1,612
S9	K2	NV-	NVM	K8	P1	3,750	-3,500	4,929	-2,400	1,612
S10	K8	NVM	NVM	K3	P1	4,929	-2,400	7,500	0,000	3,517
-	-	-	-	-	-	m	m	m	m	m

PROFIELEN

Profiel	Profielnaam	Oppervlakte	Iy Materiaal	Hoek
P1	R71x221	1.5691e-02	6.3864e-05 C18	0
P2	HT-GS 71 x 146	1.0366e-02	1.8413e-05 C18	0
-	-	m2	m4 -	°

PROFIELVORMEN

Profiel	Verl. h.	hB	hE	tf	tw	tf2	B	bL	bR Raatl.	Hoogte
P1	Nee	0.221	0.221	0.000	0.000	0.000	0.071	0.000	0.000 Nee	0.000
-	-	m	m	m	m	m	m	m	m -	m

MATERIALEN

Materiaal	Dichtheid	E-Modulus	Uitzettingcoëff
C18	3.80	9.0000e+06	50.0000e-07
-	kN/m3	kN/m2	C°m

OPLEGGINGEN

Oplegging	Knoop			Yr	HoekYr
O1	K1	vast	vast	vrij	0
O2	K3	vast	vast	vrij	0
-	-	kN/m	kN/m	kNmrad	°

GEWICHTSBEREKENING

Index	Staven	Berekening	Waarde Eenheden
Lsys1	Belastingen en vervormingen	NEN-EN1991	
Height1	Systeemmaat	3.30	3,30 [m]
	Totale hoogte van constructie	3.50	3,50 [m]

Width1 Index LR1	Totale breedte van constructie Staven	7.50 Berekening	7,50 [m] Waarde Eenheden
	Permanente Belasting	NEN-EN1991-1-1:2011/NB:2011	
Pp1	Hellend dak (S7,S8,S9,S10)		
q1	Pannan, dakbes + gordingen	0.65	0,65 [kN/m²]
LR2	Permanente Belasting	Pp1*Lsys1	2,15 [kN/m]
LR3	Opgelegde belastingen	NEN-EN1991-1-1:2011/NB:2011	
	Windbelasting van Links + Overdruk	NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2011	
Height2	Totale hoogte (incl. gedeelte boven de grond) (h)	6.10	6,10 [m]
Width2	Gemiddelde breedte (b)	3.30	3,30 [m]
Width3	Constructie diepte (d)	7.50	7,50 [m]
A1	Belast oppervlak (A)	20.13	20,13 [m²]
Co1	Orthografie factor (C0)	1.00	1,00
CsCd1	Constructie factor (CsCd)	NEN-EN1991-1-4#6(b=Width2,h=Height2, Terrein=Bebouwd, Regio=3, C0=Co1)	0,91
Cpe1	Uitwendige druk; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand, Zone=D, hd=0.81)	0,80
Cpi1	Interne druk; Druk coefficient (Cpi)	EN1991-1-4#7.2.9(Cpe=Cpe1, Openingen=0.00, Over=True)	0,20
Z1	z=b; (b<h<=2b) voor knopen: K1,K3	3.30	3,30 [m]
Qp1	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z1, Terrein=Bebouwd, Regio=3, C0=Co1)	0,48 [kN/m²]
q2	Interne druk; Verdeelde element belasting (q)	(Cpi1*Qp1) * Lsys1	0,31 [kN/m]
Z2	z=h; (b<h<=2b) voor knopen: K2,K7,K8	6.10	6,10 [m]
Qp2	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z2, Terrein=Bebouwd, Regio=3, C0=Co1)	0,48 [kN/m²]
q3	Interne druk; Verdeelde element belasting (q)	(Cpi1*Qp2) * Lsys1	0,31 [kN/m]
Cpe2	Zadeldak S7; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak, Zone=G, Hoek=43.03)	-0,07
q4	Zadeldak S7; Verdeelde element belasting (q)	(Qp1*Cpe2*CsCd1) * Lsys1	-0,09 [kN/m]
Cpe3	Zadeldak S7; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak, Zone=H, Hoek=43.03)	-0,03
q5	Zadeldak S7; Verdeelde element belasting (q)	(Qp1*Cpe3*CsCd1) * Lsys1	-0,04 [kN/m]
q6	Zadeldak S7; Verdeelde element belasting (q)	(Qp2*Cpe3*CsCd1) * Lsys1	-0,04 [kN/m]
Cpe4	Zadeldak S9; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak, Zone=J, Hoek=43.03)	-0,33
q7	Zadeldak S9; Verdeelde element belasting (q)	(Qp2*Cpe4*CsCd1) * Lsys1	-0,47 [kN/m]
Cpe5	Zadeldak S9; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak, Zone=I, Hoek=43.03)	-0,23
q8	Zadeldak S9; Verdeelde element belasting (q)	(Qp2*Cpe5*CsCd1) * Lsys1	-0,32 [kN/m]
q9	Zadeldak S10; Verdeelde element belasting (q)	(Qp1*Cpe5*CsCd1) * Lsys1	-0,32 [kN/m]
LR4	Windbelasting van Links + Overdruk (2e Cpe)	NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2011	
Height3	Totale hoogte (incl. gedeelte boven de grond) (h)	6.10	6,10 [m]
Width4	Gemiddelde breedte (b)	3.30	3,30 [m]
Width5	Constructie diepte (d)	7.50	7,50 [m]
A2	Belast oppervlak (A)	20.13	20,13 [m²]
Co2	Orthografie factor (C0)	1.00	1,00
CsCd2	Constructie factor (CsCd)	NEN-EN1991-1-4#6(b=Width4,h=Height3, Terrein=Bebouwd, Regio=3, C0=Co2)	0,91
Cpe6	Uitwendige druk; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand, Zone=D, hd=0.81)	0,80
Cpi2	Interne druk; Druk coefficient (Cpi)	EN1991-1-4#7.2.9(Cpe=Cpe6, Openingen=0.00, Over=True)	0,20
Z3	z=b; (b<h<=2b) voor knopen: K1,K3	3.30	3,30 [m]
Qp3	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z3, Terrein=Bebouwd, Regio=3, C0=Co2)	0,48 [kN/m²]
q10	Interne druk; Verdeelde element belasting (q)	(Cpi2*Qp3) * Lsys1	0,31 [kN/m]
Z4	z=h; (b<h<=2b) voor knopen: K2,K7,K8	6.10	6,10 [m]
Qp4	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z4, Terrein=Bebouwd, Regio=3, C0=Co2)	0,48 [kN/m²]
q11	Interne druk; Verdeelde element belasting (q)	(Cpi2*Qp4) * Lsys1	0,31 [kN/m]
Cpe7	Zadeldak S7; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak, Zone=G, Hoek=43.03, Eerst=False)	0,70
q12	Zadeldak S7; Verdeelde element belasting (q)	(Qp3*Cpe7*CsCd2) * Lsys1	1,00 [kN/m]
Cpe8	Zadeldak S7; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak, Zone=H, Hoek=43.03, Eerst=False)	0,57
q13	Zadeldak S7; Verdeelde element belasting (q)	(Qp3*Cpe8*CsCd2) * Lsys1	0,82 [kN/m]
q14	Zadeldak S7; Verdeelde element belasting (q)	(Qp4*Cpe8*CsCd2) * Lsys1	0,82 [kN/m]
Cpe9	Zadeldak S9; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak, Zone=J, Hoek=43.03, Eerst=False)	0,00

=J,Hoek=43.03,Eerst=False)

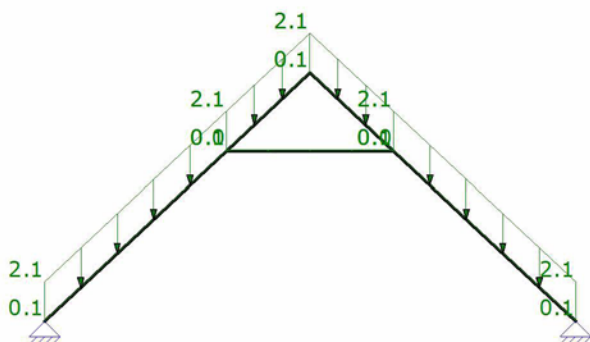
Index	Staven	Berekening	Waarde Eenheden
LR4			
q15	Zadeldak S9; Verdeelde element belasting (q)	(Qp4*Cpe9*CsCd2) * Lsys1	0,00 [kN/m]
Cpe10	Zadeldak S9; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone =I,Hoek=43.03,Eerst=False)	0,00
q16	Zadeldak S9; Verdeelde element belasting (q)	(Qp4*Cpe10*CsCd2) * Lsys1	0,00 [kN/m]
q17	Zadeldak S10; Verdeelde element belasting (q)	(Qp3*Cpe10*CsCd2) * Lsys1	0,00 [kN/m]
LR5			
	Windbelasting van Links + Onderdruk	NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2011	
Height4	Totale hoogte (incl. gedeelte boven de grond) (h)	6.10	6,10 [m]
Width6	Gemiddelde breedte (b)	3.30	3,30 [m]
Width7	Constructie diepte (d)	7.50	7,50 [m]
A3	Belast oppervlak (A)	20.13	20,13 [m²]
Co3	Orthografie factor (C0)	1.00	1,00
CsCd3	Constructie factor (CsCd)	NEN-EN1991-1-4#6(b=Width6,h=Height4,T errein=Bebouwd,Regio=3,C0=Co3)	0,91
Cpe11	Uitwendige druk; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=E, hd=0.81)	-0,50
Cpi3	Interne druk; Druk coefficient (Cpi)	EN1991-1-4#7.2.9(Cpe=Cpe11,Openingen =0.00,Over=False)	-0,30
Z5	z=b; (b<h<=2b) voor knopen: K1,K3	3.30	3,30 [m]
Qp5	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z5,Terrein=Bebouw d,Regio=3,C0=Co3)	0,48 [kN/m²]
q18	Interne druk; Verdeelde element belasting (q)	(Cpi3*Qp5) * Lsys1	-0,47 [kN/m]
Z6	z=h; (b<h<=2b) voor knopen: K2,K7,K8	6.10	6,10 [m]
Qp6	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z6,Terrein=Bebouw d,Regio=3,C0=Co3)	0,48 [kN/m²]
q19	Interne druk; Verdeelde element belasting (q)	(Cpi3*Qp6) * Lsys1	-0,47 [kN/m]
Cpe12	Zadeldak S7; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone =G,Hoek=43.03)	-0,07
q20	Zadeldak S7; Verdeelde element belasting (q)	(Qp5*Cpe12*CsCd3) * Lsys1	-0,09 [kN/m]
Cpe13	Zadeldak S7; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone =H,Hoek=43.03)	-0,03
q21	Zadeldak S7; Verdeelde element belasting (q)	(Qp5*Cpe13*CsCd3) * Lsys1	-0,04 [kN/m]
q22	Zadeldak S7; Verdeelde element belasting (q)	(Qp6*Cpe13*CsCd3) * Lsys1	-0,04 [kN/m]
Cpe14	Zadeldak S9; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone =J,Hoek=43.03)	-0,33
q23	Zadeldak S9; Verdeelde element belasting (q)	(Qp6*Cpe14*CsCd3) * Lsys1	-0,47 [kN/m]
Cpe15	Zadeldak S9; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone =I,Hoek=43.03)	-0,23
q24	Zadeldak S9; Verdeelde element belasting (q)	(Qp6*Cpe15*CsCd3) * Lsys1	-0,32 [kN/m]
q25	Zadeldak S10; Verdeelde element belasting (q)	(Qp5*Cpe15*CsCd3) * Lsys1	-0,32 [kN/m]
LR6			
	Windbelasting van Links + Onderdruk (2e Cpe)	NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2011	
Height5	Totale hoogte (incl. gedeelte boven de grond) (h)	6.10	6,10 [m]
Width8	Gemiddelde breedte (b)	3.30	3,30 [m]
Width9	Constructie diepte (d)	7.50	7,50 [m]
A4	Belast oppervlak (A)	20.13	20,13 [m²]
Co4	Orthografie factor (C0)	1.00	1,00
CsCd4	Constructie factor (CsCd)	NEN-EN1991-1-4#6(b=Width8,h=Height5,T errein=Bebouwd,Regio=3,C0=Co4)	0,91
Cpe16	Uitwendige druk; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=E, hd=0.81)	-0,50
Cpi4	Interne druk; Druk coefficient (Cpi)	EN1991-1-4#7.2.9(Cpe=Cpe16,Openingen =0.00,Over=False)	-0,30
Z7	z=b; (b<h<=2b) voor knopen: K1,K3	3.30	3,30 [m]
Qp7	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z7,Terrein=Bebouw d,Regio=3,C0=Co4)	0,48 [kN/m²]
q26	Interne druk; Verdeelde element belasting (q)	(Cpi4*Qp7) * Lsys1	-0,47 [kN/m]
Z8	z=h; (b<h<=2b) voor knopen: K2,K7,K8	6.10	6,10 [m]
Qp8	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z8,Terrein=Bebouw d,Regio=3,C0=Co4)	0,48 [kN/m²]
q27	Interne druk; Verdeelde element belasting (q)	(Cpi4*Qp8) * Lsys1	-0,47 [kN/m]
Cpe17	Zadeldak S7; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone =G,Hoek=43.03,Eerst=False)	0,70
q28	Zadeldak S7; Verdeelde element belasting (q)	(Qp7*Cpe17*CsCd4) * Lsys1	1,00 [kN/m]
Cpe18	Zadeldak S7; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone =H,Hoek=43.03,Eerst=False)	0,57
q29	Zadeldak S7; Verdeelde element belasting (q)	(Qp7*Cpe18*CsCd4) * Lsys1	0,82 [kN/m]
q30	Zadeldak S7; Verdeelde element belasting (q)	(Qp8*Cpe18*CsCd4) * Lsys1	0,82 [kN/m]
Cpe19	Zadeldak S9; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone =J,Hoek=43.03,Eerst=False)	0,00
q31	Zadeldak S9; Verdeelde element belasting (q)	(Qp8*Cpe19*CsCd4) * Lsys1	0,00 [kN/m]

Index	Staven	Berekening	Waarde Eenheden
LR6			
Cpe20	Zadeldak S9; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone =I,Hoek=43.03,Eerst=False)	0,00
q32	Zadeldak S9; Verdeelde element belasting (q)	$(Qp8 \cdot Cpe20 \cdot CsCd4) \cdot Lsys1$	0,00 [kN/m]
q33	Zadeldak S10; Verdeelde element belasting (q)	$(Qp7 \cdot Cpe20 \cdot CsCd4) \cdot Lsys1$	0,00 [kN/m]
LR7			
Sk1	Sneeuwbelasting	NEN-EN1991-1-3:2011/NB:2011	
Ce1	Karakteristiek waarde van de sneeuwlast op de grond (Sk)	NEN-EN1991-1-3#4.1(Zone=1)	0,70 [kN/m²]
Ct1	De milieucoefficient (Ce)	NEN-EN1991-1-3#5.2.7()	1,00
	De thermische coefficient (Ct)	NEN-EN1991-1-3#5.2.8()	1,00
Mu1	Zadeldak, Mu1 Hoek: 43.03; S7,S8,S9,S10 Mu1; Sneeuwbelasting coefficient (Mu)	EN1991-1-3#5.3(Dak=Hellend,Hoek=43.03 ,Mu=Mu1)	0,45
q34	Verdeelde element belasting (q)	$(Sk1 \cdot Ce1 \cdot Ct1 \cdot Mu1) \cdot Lsys1$	1,05 [kN/m]
q35	Verdeelde element belasting (q)	$q34 \cdot 0.50$	0,52 [kN/m]

BELASTINGSGEVALLEN TYPEN

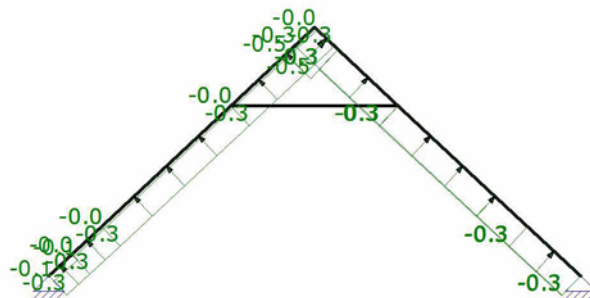
Oplegg.	Staven	B.G.Type	Gunstig/Ong.	Element	Niveau	Veld	Psi0	Psi1	Psi2	Cprob
B.G.1	Permanente Belasting	Permanent	-		N.v.t.	N.v.t.				
B.G.2	Windbelasting van Links + Overdruk	Windbelasting	+		N.v.t.	N.v.t.	0.20			1,00
B.G.3	Windbelasting van Links + Overdruk (2e Cpe)	Windbelasting	+		N.v.t.	N.v.t.	0.20			1,00
B.G.4	Windbelasting van Links + Overdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	Windbelasting	+		N.v.t.	N.v.t.	0.20			1,00
B.G.5	Windbelasting van Links + Overdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	Windbelasting	+		N.v.t.	N.v.t.	0.20			1,00
B.G.6	Windbelasting van Links + Onderdruk	Windbelasting	-		N.v.t.	N.v.t.	0.20			1,00
B.G.7	Windbelasting van Links + Onderdruk (2e Cpe)	Windbelasting	-		N.v.t.	N.v.t.	0.20			1,00
B.G.8	Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	Windbelasting	-		N.v.t.	N.v.t.	0.20			1,00
B.G.9	Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	Windbelasting	-		N.v.t.	N.v.t.	0.20			1,00
B.G.10	Sneeuwbelasting 1	Sneeuwbelasting	-		N.v.t.	N.v.t.	0.20			1,00
B.G.11	Sneeuwbelasting 2	Sneeuwbelasting	-		N.v.t.	N.v.t.	0.20			1,00
B.G.12	Sneeuwbelasting 3	Sneeuwbelasting	-		N.v.t.	N.v.t.	0.20			1,00
B.G.13	Kniklengte (Assymetrisch)	Kniklengte			N.v.t.	N.v.t.				
B.G.14	Kniklengte (Symmetrisch)	Kniklengte			N.v.t.	N.v.t.				

AFB. LASTEN / LOADS B.G.1 PERMANENTE BELASTING

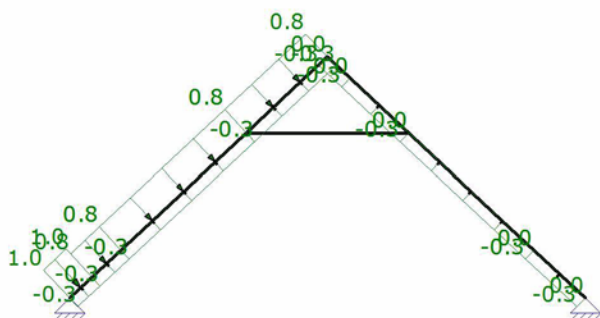


AFB. LASTEN / LOADS B.G.2 WINDBELASTING VAN LINKS +

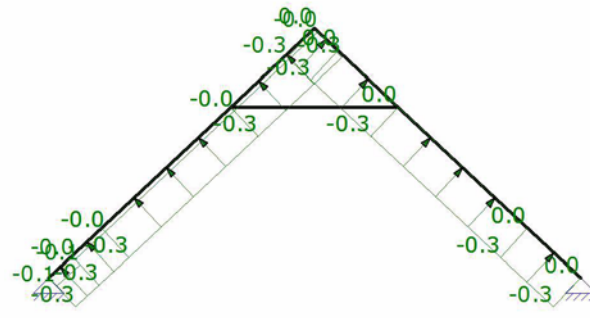
OVERDRUK



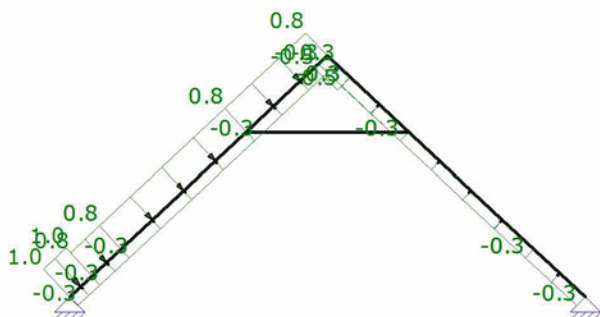
AFB. LASTEN / LOADS B.G.3 WINDBELASTING VAN LINKS + OVERDRUK (2E CPE)



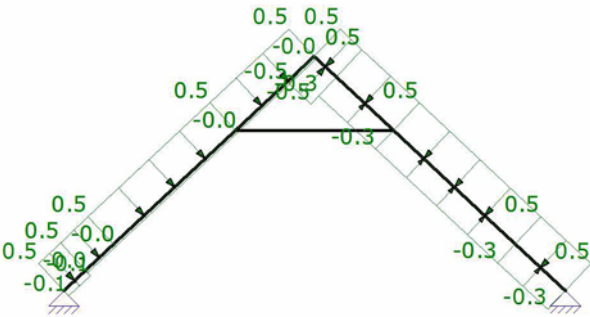
AFB. LASTEN / LOADS B.G.4 WINDBELASTING VAN LINKS + OVERDRUK (ZADELDAK FGH 1E CPE + IJ 2E CPE)



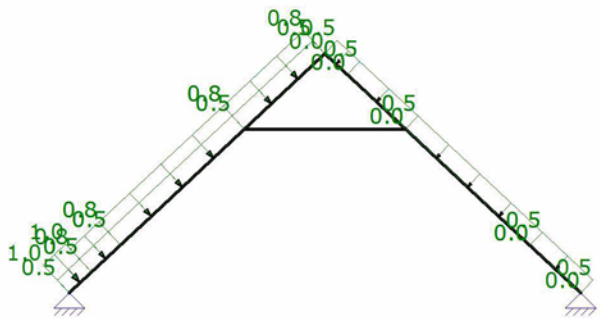
AFB. LASTEN / LOADS B.G.5 WINDBELASTING VAN LINKS + OVERDRUK (ZADELDAK FGH 2E CPE + IJ 1E CPE)



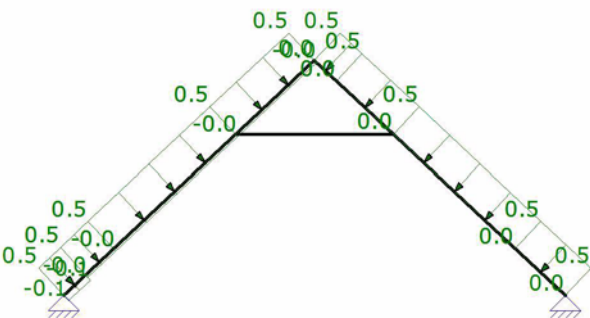
AFB. LASTEN / LOADS B.G.6 WINDBELASTING VAN LINKS + ONDERDRUK



AFB. LASTEN / LOADS B.G.7 WINDBELASTING VAN LINKS + ONDERDRUK (2E CPE)



AFB. LASTEN / LOADS B.G.8 WINDBELASTING VAN LINKS + ONDERDRUK (ZADELDAK FGH 1E CPE + IJ 2E CPE)

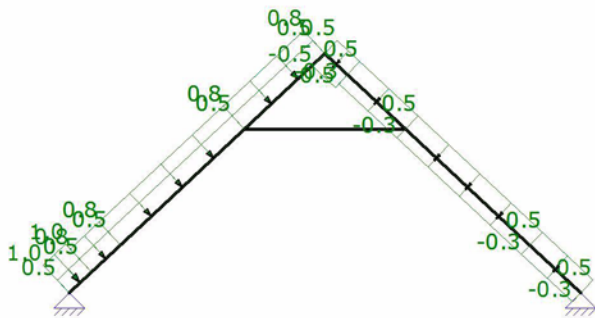


AFB. LASTEN / LOADS B.G.9 WINDBELASTING VAN LINKS + ONDERDRUK (ZADELDAK FGH 2E CPE + IJ 1E CPE)

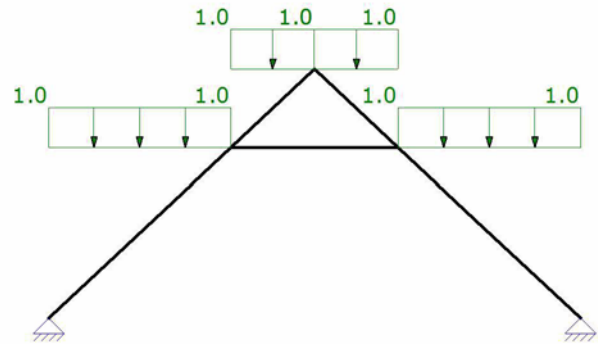


AFB. LASTEN / LOADS B.G.10 SNEEUWBELASTING 1

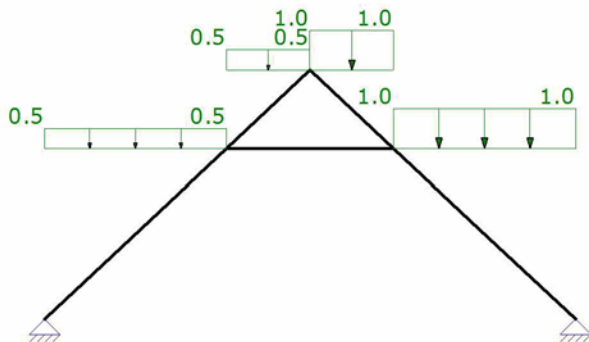




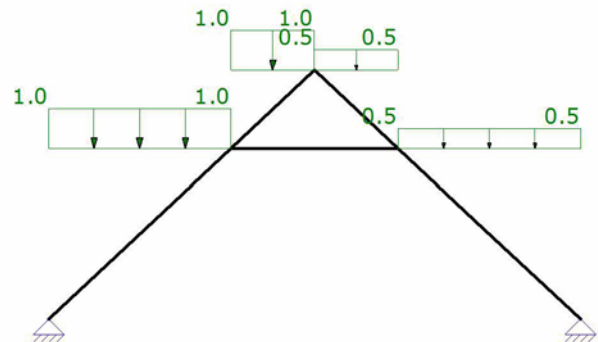
AFB. LASTEN / LOADS B.G.11 SNEEUWBELASTING 2



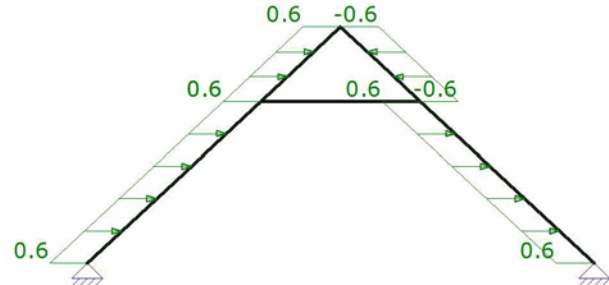
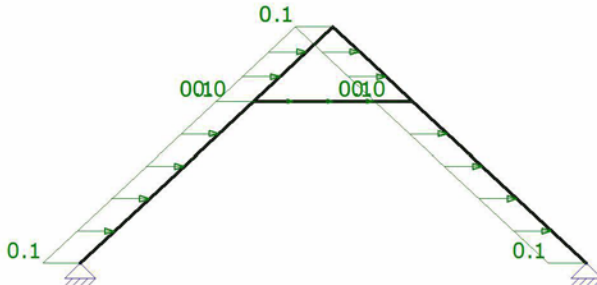
AFB. LASTEN / LOADS B.G.12 SNEEUWBELASTING 3



AFB. LASTEN / LOADS B.G.13 KNIKLENGTE (ASSYMETRISCH)



AFB. LASTEN / LOADS B.G.14 KNIKLENGTE (SYMMETRISCH)



FUNDAMENTEEL BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Fu.C.1	Fu.C.2	Fu.C.3	Fu.C.4	Fu.C.5	Fu.C.6	Fu.C.7	Fu.C.8
B.G.1	Permanente Belasting	0.90	0.90	0.90	0.90	1.08	1.08	1.08	1.08
B.G.2	Windbelasting van Links + Overdruk	1.35	-	-	-	-	-	-	-
B.G.3	Windbelasting van Links + Overdruk (2e Cpe)	-	1.35	-	-	-	-	-	-
B.G.4	Windbelasting van Links + Overdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-	-	1.35	-	-	-	-	-
B.G.5	Windbelasting van Links + Overdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-	-	-	1.35	-	-	-	-
B.G.6	Windbelasting van Links + Onderdruk	-	-	-	-	1.35	-	-	-
B.G.7	Windbelasting van Links + Onderdruk (2e Cpe)	-	-	-	-	-	1.35	-	-
B.G.8	Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	1.35	-
B.G.9	Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	1.35
B.G.10	Sneeuwbelasting 1	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.11	Sneeuwbelasting 2	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.12	Sneeuwbelasting 3	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.13	Kniklengte (Assymetrisch)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.14	Kniklengte (Symmetrisch)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.	Omschrijving	Fu.C.9	Fu.C.10	Fu.C.11	Fu.C.12	Fu.C.13			
B.G.1	Permanente Belasting	1.08	1.08	1.08	1.22	0.90			

B.G.2	Windbelasting van Links + Overdruk	-	-	-	-	-
B.G.3	Windbelasting van Links + Overdruk (2e Cpe)	-	-	-	-	-
B.G.4	Windbelasting van Links + Overdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-	-	-	-	-
B.G.5	Windbelasting van Links + Overdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-	-	-	-	-
B.G.6	Windbelasting van Links + Onderdruk	-	-	-	-	-
B.G.7	Windbelasting van Links + Onderdruk (2e Cpe)	-	-	-	-	-
B.G.8	Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-	-	-	-	-
B.G.9	Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-	-	-	-	-
B.G.10	Sneeuwbelasting 1	1.35	-	-	-	-
B.G.11	Sneeuwbelasting 2	-	1.35	-	-	-
B.G.12	Sneeuwbelasting 3	-	-	1.35	-	-
B.G.13	Kniklengte (Assymetrisch)	-	-	-	-	-
B.G.14	Kniklengte (Symmetrisch)	-	-	-	-	-

KARAKTERISTIEK BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Ka.C.(w1)	Ka.C.1	Ka.C.2	Ka.C.3	Ka.C.4	Ka.C.5	Ka.C.6	Ka.C.7
B.G.1	Permanente Belasting	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
B.G.2	Windbelasting van Links + Overdruk	-	-	1.00	-	-	-	-	-
B.G.3	Windbelasting van Links + Overdruk (2e Cpe)	-	-	-	1.00	-	-	-	-
B.G.4	Windbelasting van Links + Overdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-	-	-	-	1.00	-	-	-
B.G.5	Windbelasting van Links + Overdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-	-	-	-	-	1.00	-	-
B.G.6	Windbelasting van Links + Onderdruk	-	-	-	-	-	-	1.00	-
B.G.7	Windbelasting van Links + Onderdruk (2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	1.00
B.G.8	Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.9	Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.10	Sneeuwbelasting 1	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.11	Sneeuwbelasting 2	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.12	Sneeuwbelasting 3	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.13	Kniklengte (Assymetrisch)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.14	Kniklengte (Symmetrisch)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.	Omschrijving	Ka.C.8	Ka.C.9	Ka.C.10	Ka.C.11	Ka.C.12			
B.G.1	Permanente Belasting	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00			
B.G.2	Windbelasting van Links + Overdruk	-	-	-	-	-			
B.G.3	Windbelasting van Links + Overdruk (2e Cpe)	-	-	-	-	-			
B.G.4	Windbelasting van Links + Overdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-	-	-	-	-			
B.G.5	Windbelasting van Links + Overdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-	-	-	-	-			
B.G.6	Windbelasting van Links + Onderdruk	-	-	-	-	-			
B.G.7	Windbelasting van Links + Onderdruk (2e Cpe)	-	-	-	-	-			
B.G.8	Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	1.00	-	-	-	-			
B.G.9	Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-	1.00	-	-	-			
B.G.10	Sneeuwbelasting 1	-	-	1.00	-	-			
B.G.11	Sneeuwbelasting 2	-	-	-	1.00	-			
B.G.12	Sneeuwbelasting 3	-	-	-	-	1.00			
B.G.13	Kniklengte (Assymetrisch)	-	-	-	-	-			
B.G.14	Kniklengte (Symmetrisch)	-	-	-	-	-			

FREQUENT BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Fr.C.(w1)	Fr.C.1	Fr.C.2	Fr.C.3	Fr.C.4	Fr.C.5	Fr.C.6	Fr.C.7
B.G.1	Permanente Belasting	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
B.G.2	Windbelasting van Links + Overdruk	-	0.20	-	-	-	-	-	-
B.G.3	Windbelasting van Links + Overdruk (2e Cpe)	-	-	0.20	-	-	-	-	-
B.G.4	Windbelasting van Links + Overdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-	-	-	0.20	-	-	-	-
B.G.5	Windbelasting van Links + Overdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-	-	-	-	0.20	-	-	-
B.G.6	Windbelasting van Links + Onderdruk	-	-	-	-	-	0.20	-	-
B.G.7	Windbelasting van Links + Onderdruk (2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	0.20	-
B.G.8	Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	0.20

B.G.9	Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-
B.G.10	Sneeuwbelasting 1	-	-	-	-	-	-	-
B.G.11	Sneeuwbelasting 2	-	-	-	-	-	-	-
B.G.12	Sneeuwbelasting 3	-	-	-	-	-	-	-
B.G.13	Kniklengte (Assymetrisch)	-	-	-	-	-	-	-
B.G.14	Kniklengte (Symmetrisch)	-	-	-	-	-	-	-
B.G.	Omschrijving	Fr.C.8	Fr.C.9	Fr.C.10	Fr.C.11			
B.G.1	Permanente Belasting	1.00	1.00	1.00	1.00			
B.G.2	Windbelasting van Links + Overdruk	-	-	-	-			
B.G.3	Windbelasting van Links + Overdruk (2e Cpe)	-	-	-	-			
B.G.4	Windbelasting van Links + Overdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-	-	-	-			
B.G.5	Windbelasting van Links + Overdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-	-	-	-			
B.G.6	Windbelasting van Links + Onderdruk	-	-	-	-			
B.G.7	Windbelasting van Links + Onderdruk (2e Cpe)	-	-	-	-			
B.G.8	Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-	-	-	-			
B.G.9	Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	0.20	-	-	-			
B.G.10	Sneeuwbelasting 1	-	0.20	-	-			
B.G.11	Sneeuwbelasting 2	-	-	0.20	-			
B.G.12	Sneeuwbelasting 3	-	-	-	0.20			
B.G.13	Kniklengte (Assymetrisch)	-	-	-	-			
B.G.14	Kniklengte (Symmetrisch)	-	-	-	-			

QUASI-PERMANENT BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

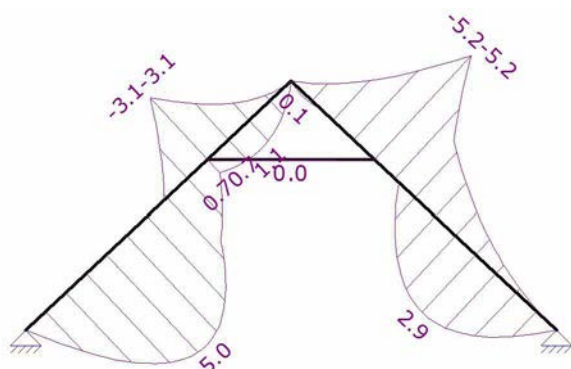
B.G.	Omschrijving	Qu.C.1
B.G.1	Permanente Belasting	1.00
B.G.2	Windbelasting van Links + Overdruk	-
B.G.3	Windbelasting van Links + Overdruk (2e Cpe)	-
B.G.4	Windbelasting van Links + Overdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-
B.G.5	Windbelasting van Links + Overdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-
B.G.6	Windbelasting van Links + Onderdruk	-
B.G.7	Windbelasting van Links + Onderdruk (2e Cpe)	-
B.G.8	Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-
B.G.9	Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-
B.G.10	Sneeuwbelasting 1	-
B.G.11	Sneeuwbelasting 2	-
B.G.12	Sneeuwbelasting 3	-
B.G.13	Kniklengte (Assymetrisch)	-
B.G.14	Kniklengte (Symmetrisch)	-

UITGANGSPUNTEN VAN DE ANALYSE

Lineaire Elastische Analyse uitgevoerd

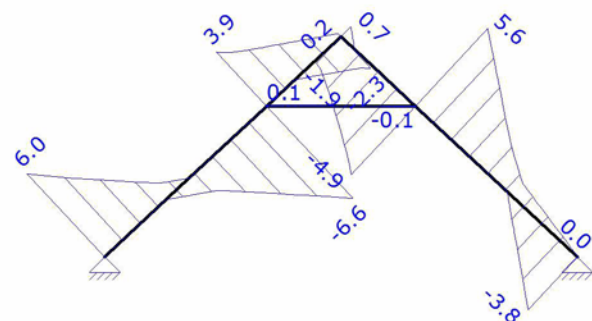
AFB. FU.C. MOMENT (MY) OMHULLENDE

Fundamenteel
Belastingscombinaties



AFB. FU.C. DRWARSKRACHT (VZ) /
SHEAR FORCE (VZ) OMHULLENDE

Fundamenteel
Belastingscombinaties



AFB. FU.C. NORMAALKRACHT (NX) /

Fundamenteel

AFB. FU.C. OPLEGREACTIES / SUPPORT

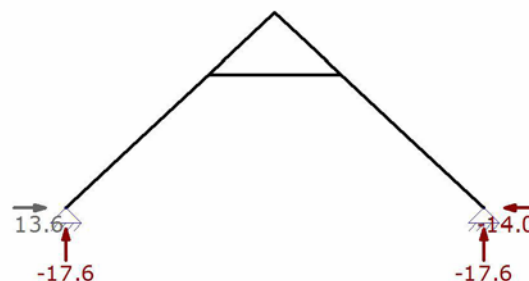
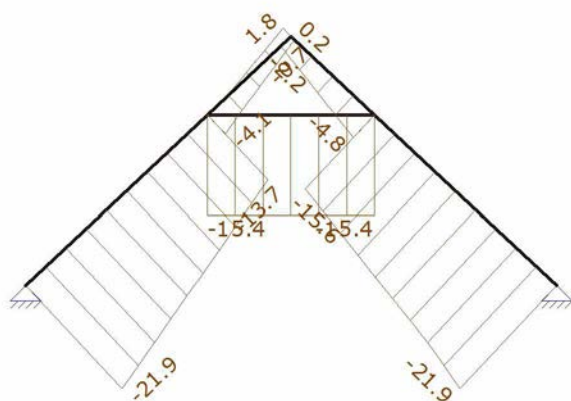
Fundamenteel

NORMAL FORCE (NX) OMHULLENDE

Belastingscombinaties

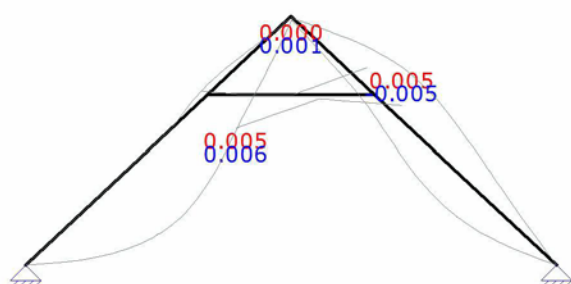
REACTIONS OMHULLENDE

Belastingscombinaties

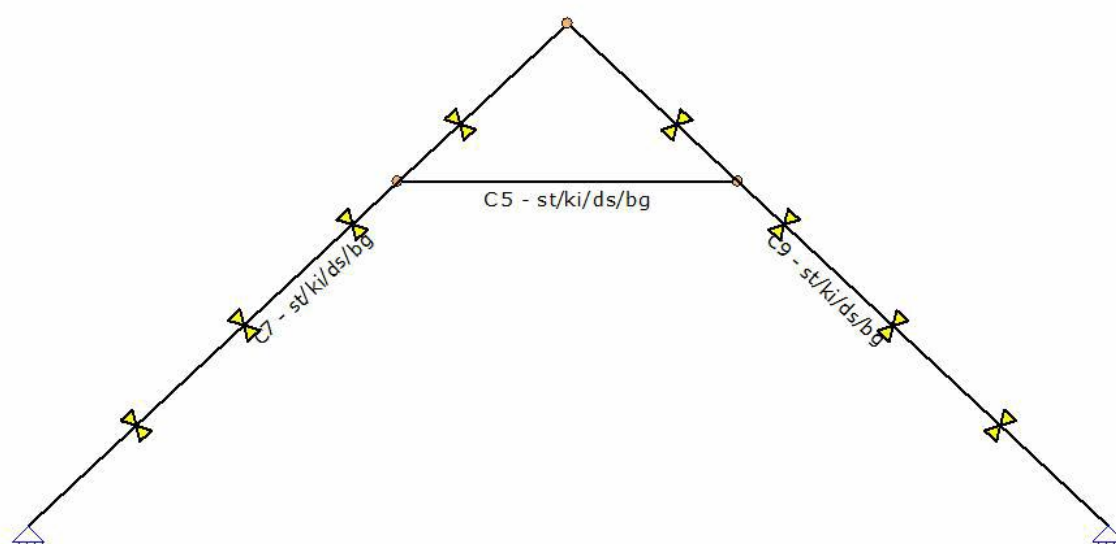


AFB. KA.C. VERPLAATSINGEN / DISPLACEMENTS OMHULLENDE

Karakteristiek
Belastingscombinaties



AFB. HOUTCONTROLE / WOOD CODE CHECK



SAMENSTELLING CONSTRUCTIEDELEN

Constructiedeel Staaf/staven

C5	S5
C7	S7,S8
C9	S9,S10

STABILITEITSGEGEVENS

Staaf	Profiel	Y-As (assenstelsel)			Z-As(assenstelsel)			
		Lsys	Methode	Lkip	Lkip/Lsys	Methode	Lkip	Lkip/Lsys
C5 - V1 (0.000-2.357)	P2	2,357	Conservatief geschoord	2.357	1.00	Conservatief geschoord	2.357	1.00
C7 - V1 (0.000-5.130)	P1	5,130	Conservatief geschoord	5.130	1.00	Handmatige Invoer	1.000	0.19
C9 - V1 (0.000-5.130)	P1	5,130	Conservatief geschoord	5.130	1.00	Handmatige Invoer	1.000	0.19
-	-	m	-	m	-	-	m	-

KIPSTEUNENGEGEVENS

Staaf	Profiel	Begin inklemming	Eind inklemming	Kipsteunen boven	Kipsteunen onder	Aangrijppunt last
C5 - V1 (0.000-2.357)	P2	Volledig vast	Volledig vast			Neutraal
C7 - V1 (0.000-5.130)	P1	Volledig vast	Volledig vast	1.03, 2.05, 3.08, 4.1	1.03, 2.05, 3.08, 4.1	Neutraal
Staaf	Profiel	Begin inklemming	Eind inklemming	Kipsteunen boven	Kipsteunen onder	Aangrijppunt last
C9 - V1 (0.000-5.130)	P1	Volledig vast	Volledig vast	1.03, 2.05, 3.08, 4.1	1.03, 2.05, 3.08, 4.1	Neutraal
-	-	-	-	m	m	-

DOORBUIGINGSGEGEVENS

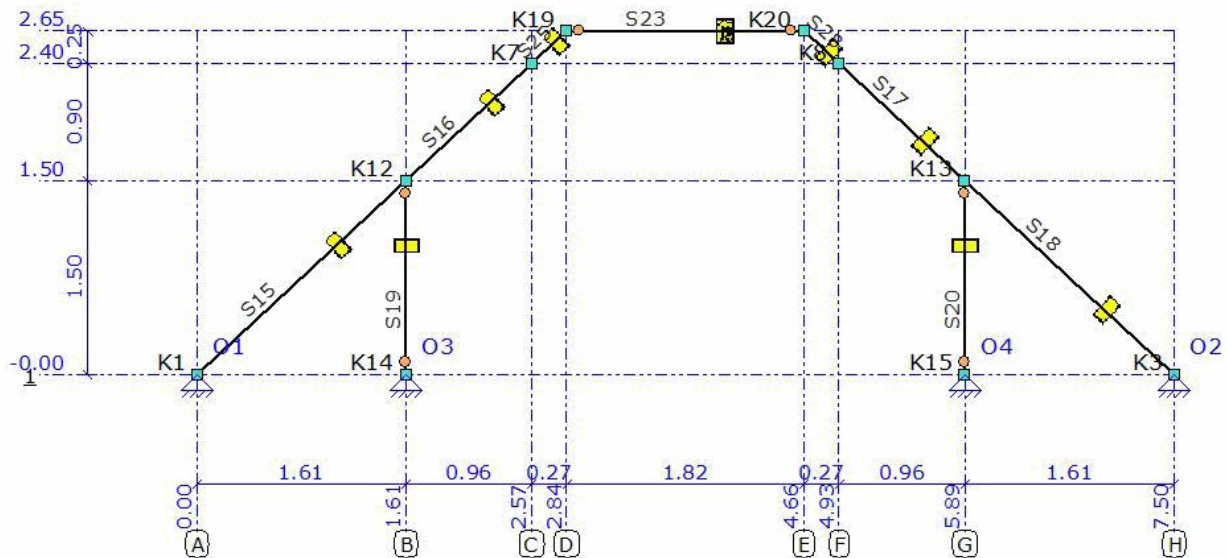
Staaf	Constr.type	Toetsingstype	Zeeg Y'	Zeeg Z'	Zeegvorm	Eis U;eind	Eis U;bij
C5 - V1 (0.000-2.357)	Vloer	Algemeen	0	0	Parabolisch	L/250	L/333
C7 - V1 (0.000-5.130)	Dak	Algemeen	0	0	Parabolisch	L/250	L/250
C9 - V1 (0.000-5.130)	Dak	Algemeen	0	0	Parabolisch	L/250	L/250
-	-	-	mm	mm	-	-	-

UNITY CHECK

Label	Toetsing	Combinatie	Artikel	UC max
C5	Doorsnede	Fu.C.6	NEN-EN1995-1-1#6.1.4 (6.2)	0,12
	Kip	Fu.C.6	NEN-EN1995-1-1#6.3.3 (6.35)	0,53
	Stabiliteit	Fu.C.6	NEN-EN1995-1-1#6.3.2 (6.24)	0,54
	Doorbuiging	Ka.C.3	NEN-EN1995#7.2 NEN-EN1990#A1.4.3(4)	0,02
C7	Doorsnede	Fu.C.8	NEN-EN1995-1-1#6.2.4 (6.19)	0,70
	Kip	Fu.C.8	NEN-EN1995-1-1#6.3.3 (6.35)	0,58
	Stabiliteit	Fu.C.8	NEN-EN1995-1-1#6.3.2 (6.23)	0,90
	Doorbuiging	Ka.C.9	NEN-EN1995#7.2 NEN-EN1990#A1.4.3(4)	0,74
C9	Doorsnede	Fu.C.8	NEN-EN1995-1-1#6.2.4 (6.19)	0,73
	Kip	Fu.C.8	NEN-EN1995-1-1#6.3.3 (6.35)	0,63
	Stabiliteit	Fu.C.8	NEN-EN1995-1-1#6.3.2 (6.23)	0,98
	Doorbuiging	Ka.C.11	NEN-EN1995#7.2 NEN-EN1990#A1.4.3(4)	0,40

Berekening houten spant SP2

AFB. GEOMETRIE RAAMWERK



STAVEN

Staaf	Knoop		Scharnier		Knoop	Profiel	X-B	Z-B	X-E	Z-E	Lengte
	B	B	E	E							
S15	K1	NVM	NVM	K12	P1	0,000	0,000	1,607	-1,500		2,198
S16	K12	NVM	NVM	K7	P1	1,607	-1,500	2,571	-2,400		1,319
S17	K8	NVM	NVM	K13	P1	4,929	-2,400	5,893	-1,500		1,319
S18	K13	NVM	NVM	K3	P1	5,893	-1,500	7,500	0,000		2,198
S19	K14	NV-	NV-	K12	P3	1,607	0,000	1,607	-1,500		1,500
S20	K15	NV-	NV-	K13	P3	5,893	0,000	5,893	-1,500		1,500
S23	K19	NV-	NV-	K20	P2	2,839	-2,650	4,661	-2,650		1,821
S25	K7	NVM	NVM	K19	P1	2,571	-2,400	2,839	-2,650		0,366
S28	K20	NVM	NVM	K8	P1	4,661	-2,650	4,929	-2,400		0,366
-	-	-	-	-	-	m	m	m	m		m

PROFIELEN

Profiel	Profielnaam	Oppervlakte	Iy Materiaal	Hoek
P1	R71x146	1.0366e-02	1.8413e-05 C18	0
P2	HT-GS 71 x 146	1.0366e-02	1.8413e-05 C18	0
P3	R76x89	6.7640e-03	4.4648e-06 C18	0
-	-	m2	m4 -	°

PROFIELVORMEN

Profiel	Verl. h.	hB	hE	tf	tw	tf2	B	bL	bR Raatl.	Hoogte
P1	Nee	0.146	0.146	0.000	0.000	0.000	0.071	0.000	0.000 Nee	0.000
P3	Nee	0.089	0.089	0.000	0.000	0.000	0.076	0.000	0.000 Nee	0.000
-	-	m	m	m	m	m	m	m	m -	m

MATERIALEN

Materiaal	Dichtheid	E-Modulus	Uitzettingcoëff
C18	3.80	9.0000e+06	50.0000e-07
-	kN/m3	kN/m2	C°m

OPLEGGINGEN

Oplegging	Knoop			Yr	HoekYr
O1	K1	vast	vast	vrij	0
O2	K3	vast	vast	vrij	0
O3	K14	vast	vast	vrij	0
O4	K15	vast	vast	vrij	0

-	-	kN/m	kN/m	kNmrad
GEWICHTSBEREKENING				
Index	Staven	Berekening	Waarde Eenheden	
Lsys1	Belastingen en vervormingen	NEN-EN1991		
Height1	Systeemmaat	1.5	1,50	[m]
Width1	Totale hoogte van constructie	3.50	3,50	[m]
LR1	Totale breedte van constructie	7.50	7,50	[m]
	Permanente Belasting	NEN-EN1991-1-1:2011/NB:2011		
Pp1	Hellend dak (S7,S8,S9,S10)	0.65	0,65	[kN/m²]
q1	Pannen, dakbes + gordingen	Pp1*Lsys1	0,98	[kN/m]
LR2	Permanente Belasting			
LR3	Opgelegde belastingen	NEN-EN1991-1-1:2011/NB:2011		
	Windbelasting van Links + Overdruk	NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2011		
Height2	Totale hoogte (incl. gedeelte boven de grond) (h)	6.10	6,10	[m]
Width2	Gemiddelde breedte (b)	3.30	3,30	[m]
Width3	Constructie diepte (d)	7.50	7,50	[m]
A1	Belast oppervlak (A)	20.13	20,13	[m²]
Co1	Orthografie factor (C0)	1.00	1,00	
CsCd1	Constructie factor (CsCd)	NEN-EN1991-1-4#6(b=Width2,h=Height2,T errein=Bebouwd,Regio=3,C0=Co1)	0,91	
Cpe1	Uitwendige druk; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=D, hd=0.81)	0,80	
Cpi1	Interne druk; Druk coefficient (Cpi)	EN1991-1-4#7.2.9(Cpe=Cpe1,Openingen= 0.00,Over=True)	0,20	
Z1	z=b; (b<h<=2b) voor knopen: K1,K3	3.30	3,30	[m]
Qp1	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z1,Terrein=Bebouw d,Regio=3,C0=Co1)	0,48	[kN/m²]
q2	Interne druk; Verdeelde element belasting (q)	(Cpi1*Qp1) * Lsys1	0,14	[kN/m]
Z2	z=h; (b<h<=2b) voor knopen: K2,K7,K8	6.10	6,10	[m]
Qp2	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z2,Terrein=Bebouw d,Regio=3,C0=Co1)	0,48	[kN/m²]
q3	Interne druk; Verdeelde element belasting (q)	(Cpi1*Qp2) * Lsys1	0,14	[kN/m]
Cpe2	Zadeldak S7; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone =G,Hoek=43.03)	-0,07	
q4	Zadeldak S7; Verdeelde element belasting (q)	(Qp1*Cpe2*CsCd1) * Lsys1	-0,04	[kN/m]
Cpe3	Zadeldak S7; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone =H,Hoek=43.03)	-0,03	
q5	Zadeldak S7; Verdeelde element belasting (q)	(Qp1*Cpe3*CsCd1) * Lsys1	-0,02	[kN/m]
q6	Zadeldak S7; Verdeelde element belasting (q)	(Qp2*Cpe3*CsCd1) * Lsys1	-0,02	[kN/m]
Cpe4	Zadeldak S9; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone =J,Hoek=43.03)	-0,33	
q7	Zadeldak S9; Verdeelde element belasting (q)	(Qp2*Cpe4*CsCd1) * Lsys1	-0,21	[kN/m]
Cpe5	Zadeldak S9; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone =I,Hoek=43.03)	-0,23	
q8	Zadeldak S9; Verdeelde element belasting (q)	(Qp2*Cpe5*CsCd1) * Lsys1	-0,15	[kN/m]
q9	Zadeldak S10; Verdeelde element belasting (q)	(Qp1*Cpe5*CsCd1) * Lsys1	-0,15	[kN/m]
LR4	Windbelasting van Links + Overdruk (2e Cpe)	NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2011		
Height3	Totale hoogte (incl. gedeelte boven de grond) (h)	6.10	6,10	[m]
Width4	Gemiddelde breedte (b)	3.30	3,30	[m]
Width5	Constructie diepte (d)	7.50	7,50	[m]
A2	Belast oppervlak (A)	20.13	20,13	[m²]
Co2	Orthografie factor (C0)	1.00	1,00	
CsCd2	Constructie factor (CsCd)	NEN-EN1991-1-4#6(b=Width4,h=Height3,T errein=Bebouwd,Regio=3,C0=Co2)	0,91	
Cpe6	Uitwendige druk; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=D, hd=0.81)	0,80	
Cpi2	Interne druk; Druk coefficient (Cpi)	EN1991-1-4#7.2.9(Cpe=Cpe6,Openingen= 0.00,Over=True)	0,20	
Z3	z=b; (b<h<=2b) voor knopen: K1,K3	3.30	3,30	[m]
Qp3	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z3,Terrein=Bebouw d,Regio=3,C0=Co2)	0,48	[kN/m²]
q10	Interne druk; Verdeelde element belasting (q)	(Cpi2*Qp3) * Lsys1	0,14	[kN/m]
Z4	z=h; (b<h<=2b) voor knopen: K2,K7,K8	6.10	6,10	[m]
Qp4	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z4,Terrein=Bebouw d,Regio=3,C0=Co2)	0,48	[kN/m²]
q11	Interne druk; Verdeelde element belasting (q)	(Cpi2*Qp4) * Lsys1	0,14	[kN/m]
Cpe7	Zadeldak S7; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone	0,70	

q12 Index LR4 Cpe8	Zadeldak S7; Verdeelde element belasting (q) Staven	=G,Hoek=43.03,Eerst=False) (Qp3*Cpe7*CsCd2) * Lsys1 Berekening	0,46 [kN/m] Waarde Eenheden
	Zadeldak S7; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone =H,Hoek=43.03,Eerst=False) (Qp3*Cpe8*CsCd2) * Lsys1	0,57
q13	Zadeldak S7; Verdeelde element belasting (q)	(Qp4*Cpe8*CsCd2) * Lsys1	0,37 [kN/m]
q14	Zadeldak S7; Verdeelde element belasting (q)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone =J,Hoek=43.03,Eerst=False) (Qp4*Cpe9*CsCd2) * Lsys1	0,37 [kN/m]
Cpe9	Zadeldak S9; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone =I,Hoek=43.03,Eerst=False) (Qp4*Cpe10*CsCd2) * Lsys1	0,00
q15	Zadeldak S9; Verdeelde element belasting (q)	(Qp3*Cpe10*CsCd2) * Lsys1	0,00 [kN/m]
Cpe10	Zadeldak S9; Druk coefficient (Cpe)		0,00
q16	Zadeldak S9; Verdeelde element belasting (q)		0,00 [kN/m]
q17	Zadeldak S10; Verdeelde element belasting (q)		0,00 [kN/m]
LR5			
Height4	Windbelasting van Links + Onderdruk	NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2011	
Width6	Totale hoogte (incl. gedeelte boven de grond) (h)	6.10	6,10 [m]
Width7	Gemiddelde breedte (b)	3.30	3,30 [m]
A3	Constructie diepte (d)	7.50	7,50 [m]
Co3	Belast oppervlak (A)	20.13	20,13 [m²]
CsCd3	Orthografie factor (C0)	1.00	1,00
	Constructie factor (CsCd)	NEN-EN1991-1-4#6(b=Width6,h=Height4,T errein=Bebouwd,Regio=3,C0=Co3)	0,91
Cpe11	Uitwendige druk; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=E, hd=0.81)	-0,50
Cpi3	Interne druk; Druk coefficient (Cpi)	EN1991-1-4#7.2.9(Cpe=Cpe11,Openingen =0.00,Over=False)	-0,30
Z5	z=b; (b<h<=2b) voor knopen: K1,K3	3.30	3,30 [m]
Qp5	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z5,Terrein=Bebouw d,Regio=3,C0=Co3)	0,48 [kN/m²]
q18	Interne druk; Verdeelde element belasting (q)	(Cpi3*Qp5) * Lsys1	-0,21 [kN/m]
Z6	z=h; (b<h<=2b) voor knopen: K2,K7,K8	6.10	6,10 [m]
Qp6	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z6,Terrein=Bebouw d,Regio=3,C0=Co3)	0,48 [kN/m²]
q19	Interne druk; Verdeelde element belasting (q)	(Cpi3*Qp6) * Lsys1	-0,21 [kN/m]
Cpe12	Zadeldak S7; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone =G,Hoek=43.03) (Qp5*Cpe12*CsCd3) * Lsys1	-0,07
q20	Zadeldak S7; Verdeelde element belasting (q)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone =H,Hoek=43.03) (Qp5*Cpe13*CsCd3) * Lsys1	-0,04 [kN/m]
Cpe13	Zadeldak S7; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone =J,Hoek=43.03) (Qp6*Cpe13*CsCd3) * Lsys1	-0,03
q21	Zadeldak S7; Verdeelde element belasting (q)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone =J,Hoek=43.03) (Qp6*Cpe14*CsCd3) * Lsys1	-0,02 [kN/m]
q22	Zadeldak S7; Verdeelde element belasting (q)	(Qp6*Cpe14*CsCd3) * Lsys1	-0,02 [kN/m]
Cpe14	Zadeldak S9; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone =I,Hoek=43.03) (Qp6*Cpe15*CsCd3) * Lsys1	-0,33
q23	Zadeldak S9; Verdeelde element belasting (q)	(Qp6*Cpe15*CsCd3) * Lsys1	-0,21 [kN/m]
Cpe15	Zadeldak S9; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone =I,Hoek=43.03) (Qp6*Cpe15*CsCd3) * Lsys1	-0,23
q24	Zadeldak S9; Verdeelde element belasting (q)	(Qp5*Cpe15*CsCd3) * Lsys1	-0,15 [kN/m]
q25	Zadeldak S10; Verdeelde element belasting (q)	(Qp5*Cpe15*CsCd3) * Lsys1	-0,15 [kN/m]
LR6			
Height5	Windbelasting van Links + Onderdruk (2e Cpe)	NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2011	
Width8	Totale hoogte (incl. gedeelte boven de grond) (h)	6.10	6,10 [m]
Width9	Gemiddelde breedte (b)	3.30	3,30 [m]
A4	Constructie diepte (d)	7.50	7,50 [m]
Co4	Belast oppervlak (A)	20.13	20,13 [m²]
CsCd4	Orthografie factor (C0)	1.00	1,00
	Constructie factor (CsCd)	NEN-EN1991-1-4#6(b=Width8,h=Height5,T errein=Bebouwd,Regio=3,C0=Co4)	0,91
Cpe16	Uitwendige druk; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=E, hd=0.81)	-0,50
Cpi4	Interne druk; Druk coefficient (Cpi)	EN1991-1-4#7.2.9(Cpe=Cpe16,Openingen =0.00,Over=False)	-0,30
Z7	z=b; (b<h<=2b) voor knopen: K1,K3	3.30	3,30 [m]
Qp7	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z7,Terrein=Bebouw d,Regio=3,C0=Co4)	0,48 [kN/m²]
q26	Interne druk; Verdeelde element belasting (q)	(Cpi4*Qp7) * Lsys1	-0,21 [kN/m]
Z8	z=h; (b<h<=2b) voor knopen: K2,K7,K8	6.10	6,10 [m]
Qp8	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z8,Terrein=Bebouw d,Regio=3,C0=Co4)	0,48 [kN/m²]
q27	Interne druk; Verdeelde element belasting (q)	(Cpi4*Qp8) * Lsys1	-0,21 [kN/m]
Cpe17	Zadeldak S7; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone =G,Hoek=43.03,Eerst=False) (Qp7*Cpe17*CsCd4) * Lsys1	0,70
q28	Zadeldak S7; Verdeelde element belasting (q)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone	0,46 [kN/m]
Cpe18	Zadeldak S7; Druk coefficient (Cpe)		0,57

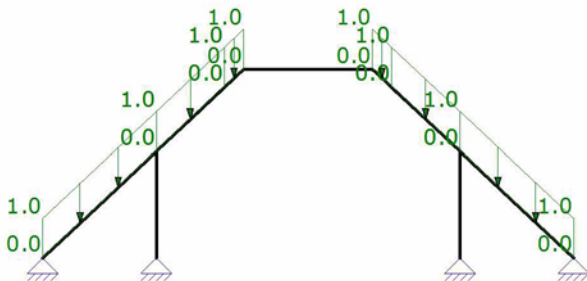
=H, Hoek=43.03, Eerst=False)

Index	Staven	Berekening	Waarde Eenheden
LR6			
q29	Zadeldak S7; Verdeelde element belasting (q)	$(Qp7 * Cpe18 * CsCd4) * Lsys1$	0,37 [kN/m]
q30	Zadeldak S7; Verdeelde element belasting (q)	$(Qp8 * Cpe18 * CsCd4) * Lsys1$	0,37 [kN/m]
Cpe19	Zadeldak S9; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak, Zone =J, Hoek=43.03, Eerst=False) $(Qp8 * Cpe19 * CsCd4) * Lsys1$ NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak, Zone =I, Hoek=43.03, Eerst=False) $(Qp8 * Cpe20 * CsCd4) * Lsys1$ $(Qp7 * Cpe20 * CsCd4) * Lsys1$	0,00 0,00 0,00 [kN/m] 0,00 [kN/m] 0,00 [kN/m]
q31	Zadeldak S9; Verdeelde element belasting (q)		
Cpe20	Zadeldak S9; Druk coefficient (Cpe)		
q32	Zadeldak S9; Verdeelde element belasting (q)		
q33	Zadeldak S10; Verdeelde element belasting (q)		
LR7			
Sk1	Sneeuwbelasting	NEN-EN1991-1-3:2011/NB:2011	
Ce1	Karakteristiek waarde van de sneeuwlast op de grond (Sk)	NEN-EN1991-1-3#4.1(Zone=1)	0,70 [kN/m²]
Ct1	De milieucoefficient (Ce)	NEN-EN1991-1-3#5.2.7()	1,00
	De thermische coefficient (Ct)	NEN-EN1991-1-3#5.2.8()	1,00
Mu1	Zadeldak, Mu1 Hoek: 43.03; S7,S8,S9,S10 Mu1; Sneeuwbelasting coefficient (Mu)	EN1991-1-3#5.3(Dak=Hellend, Hoek=43.03 , Mu=Mu1) $(Sk1 * Ce1 * Ct1 * Mu1) * Lsys1$ $q34 * 0.50$	0,45 0,48 [kN/m] 0,24 [kN/m]

BELASTINGSGEVALLEN TYPEN

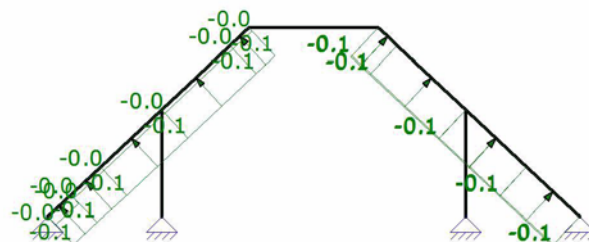
Oplegg.	Staven	B.G.Type	Gunstig/Ong.	Element	Niveau	Veld	Psi0	Psi1	Psi2	Cprob
B.G.1	Permanente Belasting	Permanent	-		N.v.t.	N.v.t.				
B.G.2	Windbelasting van Links + Overdruk	Windbelasting	+		N.v.t.	N.v.t.		0.20		1,00
B.G.3	Windbelasting van Links + Overdruk (2e Cpe)	Windbelasting	+		N.v.t.	N.v.t.		0.20		1,00
B.G.4	Windbelasting van Links + Overdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	Windbelasting	+		N.v.t.	N.v.t.		0.20		1,00
B.G.5	Windbelasting van Links + Overdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	Windbelasting	+		N.v.t.	N.v.t.		0.20		1,00
B.G.6	Windbelasting van Links + Onderdruk	Windbelasting	-		N.v.t.	N.v.t.		0.20		1,00
B.G.7	Windbelasting van Links + Onderdruk (2e Cpe)	Windbelasting	-		N.v.t.	N.v.t.		0.20		1,00
B.G.8	Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	Windbelasting	-		N.v.t.	N.v.t.		0.20		1,00
B.G.9	Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	Windbelasting	-		N.v.t.	N.v.t.		0.20		1,00
B.G.10	Sneeuwbelasting 1	Sneeuwbelasting	-		N.v.t.	N.v.t.		0.20		1,00
B.G.11	Sneeuwbelasting 2	Sneeuwbelasting	-		N.v.t.	N.v.t.		0.20		1,00
B.G.12	Sneeuwbelasting 3	Sneeuwbelasting	-		N.v.t.	N.v.t.		0.20		1,00
B.G.13	Kniklengte (Assymetrisch)	Kniklengte			N.v.t.	N.v.t.				
B.G.14	Kniklengte (Symmetrisch)	Kniklengte			N.v.t.	N.v.t.				

AFB. LASTEN / LOADS B.G.1 PERMANENTE BELASTING

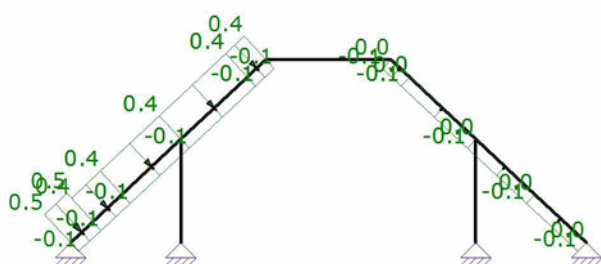


AFB. LASTEN / LOADS B.G.2 WINDBELASTING VAN LINKS +

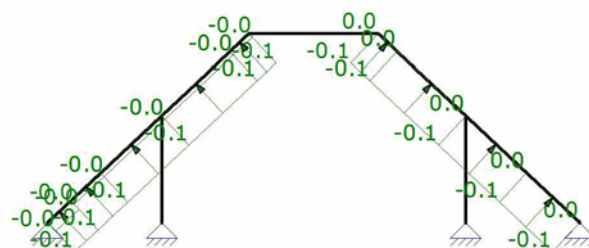
OVERDRUK



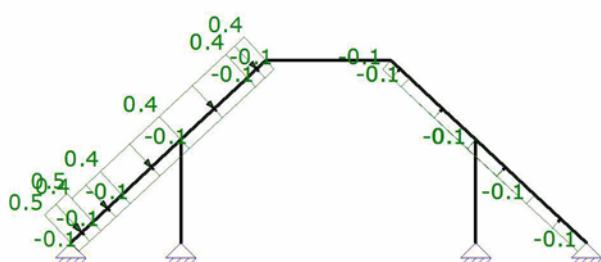
AFB. LASTEN / LOADS B.G.3 WINDBELASTING VAN LINKS + OVERDRUK (2E CPE)



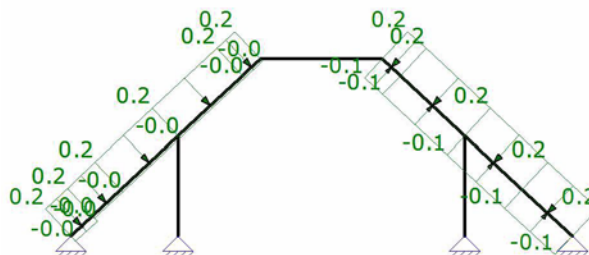
AFB. LASTEN / LOADS B.G.4 WINDBELASTING VAN LINKS + OVERDRUK (ZADELDAK FGH 1E CPE + IJ 2E CPE)



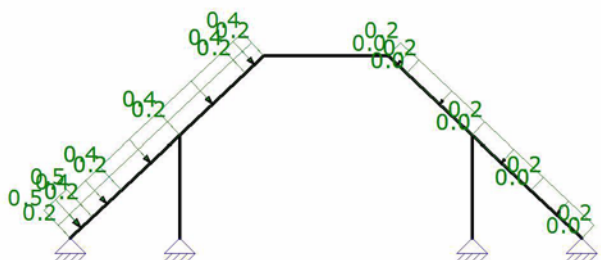
AFB. LASTEN / LOADS B.G.5 WINDBELASTING VAN LINKS + OVERDRUK (ZADELDAK FGH 2E CPE + IJ 1E CPE)



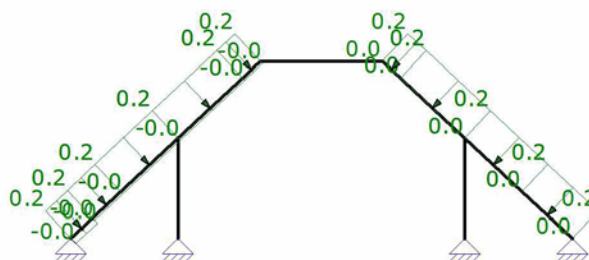
AFB. LASTEN / LOADS B.G.6 WINDBELASTING VAN LINKS + ONDERDRUK



AFB. LASTEN / LOADS B.G.7 WINDBELASTING VAN LINKS + ONDERDRUK (2E CPE)



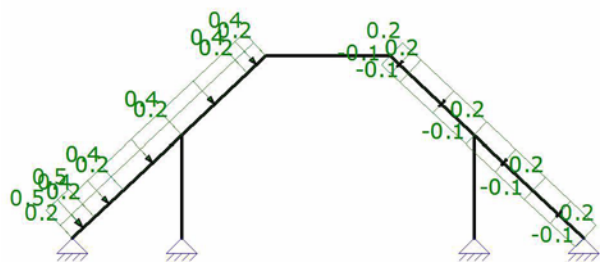
AFB. LASTEN / LOADS B.G.8 WINDBELASTING VAN LINKS + ONDERDRUK (ZADELDAK FGH 1E CPE + IJ 2E CPE)



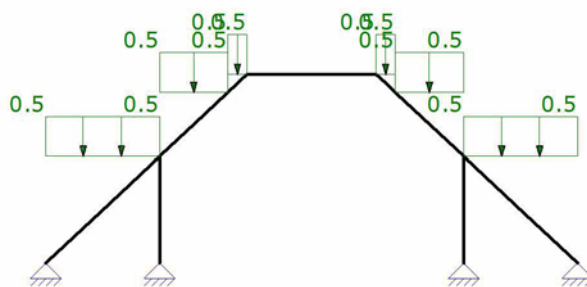
AFB. LASTEN / LOADS B.G.9 WINDBELASTING VAN LINKS + ONDERDRUK (ZADELDAK FGH 2E CPE + IJ 1E CPE)



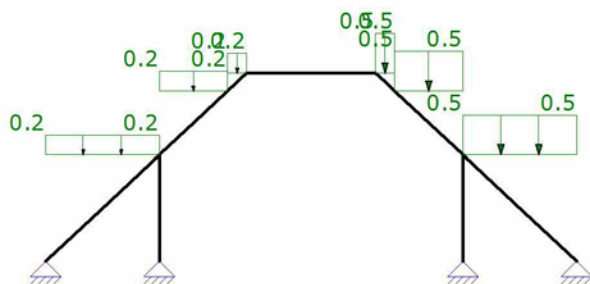
AFB. LASTEN / LOADS B.G.10 SNEEUWBELASTING 1



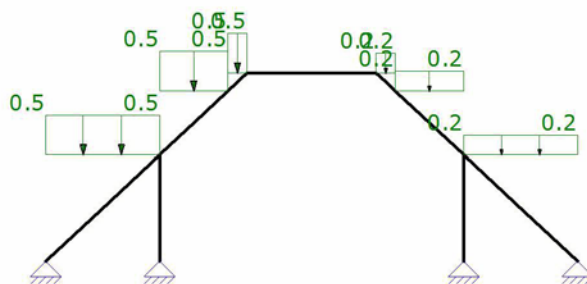
AFB. LASTEN / LOADS B.G.11 SNEEUWBELASTING 2



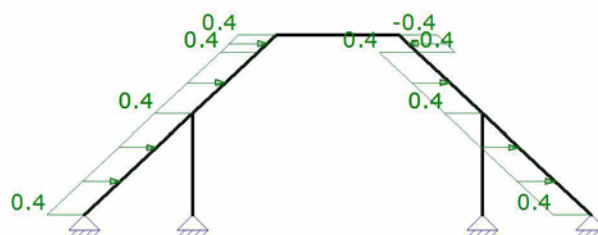
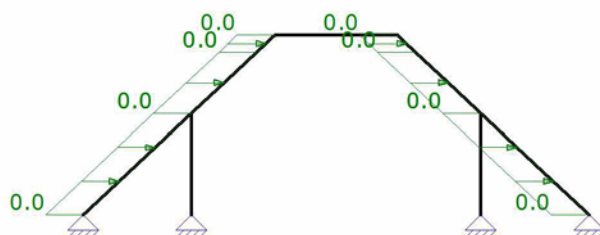
AFB. LASTEN / LOADS B.G.12 SNEEUWBELASTING 3



AFB. LASTEN / LOADS B.G.13 KNIKLENGTE (ASSYMETRISCH)



AFB. LASTEN / LOADS B.G.14 KNIKLENGTE (SYMMETRISCH)



FUNDAMENTEEL BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Fu.C.1	Fu.C.2	Fu.C.3	Fu.C.4	Fu.C.5	Fu.C.6	Fu.C.7	Fu.C.8
B.G.1	Permanente Belasting	0.90	0.90	0.90	0.90	1.08	1.08	1.08	1.08
B.G.2	Windbelasting van Links + Overdruk	1.35	-	-	-	-	-	-	-
B.G.3	Windbelasting van Links + Overdruk (2e Cpe)	-	1.35	-	-	-	-	-	-
B.G.4	Windbelasting van Links + Overdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-	-	1.35	-	-	-	-	-
B.G.5	Windbelasting van Links + Overdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-	-	-	1.35	-	-	-	-
B.G.6	Windbelasting van Links + Onderdruk	-	-	-	-	1.35	-	-	-
B.G.7	Windbelasting van Links + Onderdruk (2e Cpe)	-	-	-	-	-	1.35	-	-
B.G.8	Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	1.35	-
B.G.9	Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	1.35
B.G.10	Sneeuwbelasting 1	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.11	Sneeuwbelasting 2	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.12	Sneeuwbelasting 3	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.13	Kniklengte (Assymetrisch)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.14	Kniklengte (Symmetrisch)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.	Omschrijving	Fu.C.9	Fu.C.10	Fu.C.11	Fu.C.12	Fu.C.13			
B.G.1	Permanente Belasting	1.08	1.08	1.08	1.22	0.90			
B.G.2	Windbelasting van Links + Overdruk	-	-	-	-	-			
B.G.3	Windbelasting van Links + Overdruk (2e Cpe)	-	-	-	-	-			
B.G.4	Windbelasting van Links + Overdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-	-	-	-	-			
B.G.5	Windbelasting van Links + Overdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-	-	-	-	-			
B.G.6	Windbelasting van Links + Onderdruk	-	-	-	-	-			

B.G.7	Windbelasting van Links + Onderdruk (2e Cpe)	-	-	-	-	-
B.G.8	Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-	-	-	-	-
B.G.9	Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-	-	-	-	-
B.G.10	Sneeuwbelasting 1	1.35	-	-	-	-
B.G.11	Sneeuwbelasting 2	-	1.35	-	-	-
B.G.12	Sneeuwbelasting 3	-	-	1.35	-	-
B.G.13	Kniklengte (Assymetrisch)	-	-	-	-	-
B.G.14	Kniklengte (Symmetrisch)	-	-	-	-	-

KARAKTERISTIEK BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Ka.C.(w1)	Ka.C.1	Ka.C.2	Ka.C.3	Ka.C.4	Ka.C.5	Ka.C.6	Ka.C.7
B.G.1	Permanente Belasting	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
B.G.2	Windbelasting van Links + Overdruk	-	-	1.00	-	-	-	-	-
B.G.3	Windbelasting van Links + Overdruk (2e Cpe)	-	-	-	1.00	-	-	-	-
B.G.4	Windbelasting van Links + Overdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-	-	-	-	1.00	-	-	-
B.G.5	Windbelasting van Links + Overdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-	-	-	-	-	1.00	-	-
B.G.6	Windbelasting van Links + Onderdruk	-	-	-	-	-	-	1.00	-
B.G.7	Windbelasting van Links + Onderdruk (2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	1.00
B.G.8	Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.9	Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.10	Sneeuwbelasting 1	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.11	Sneeuwbelasting 2	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.12	Sneeuwbelasting 3	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.13	Kniklengte (Assymetrisch)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.14	Kniklengte (Symmetrisch)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.	Omschrijving	Ka.C.8	Ka.C.9	Ka.C.10	Ka.C.11	Ka.C.12			
B.G.1	Permanente Belasting	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00			
B.G.2	Windbelasting van Links + Overdruk	-	-	-	-	-			
B.G.3	Windbelasting van Links + Overdruk (2e Cpe)	-	-	-	-	-			
B.G.4	Windbelasting van Links + Overdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-	-	-	-	-			
B.G.5	Windbelasting van Links + Overdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-	-	-	-	-			
B.G.6	Windbelasting van Links + Onderdruk	-	-	-	-	-			
B.G.7	Windbelasting van Links + Onderdruk (2e Cpe)	-	-	-	-	-			
B.G.8	Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	1.00	-	-	-	-			
B.G.9	Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-	1.00	-	-	-			
B.G.10	Sneeuwbelasting 1	-	-	1.00	-	-			
B.G.11	Sneeuwbelasting 2	-	-	-	1.00	-			
B.G.12	Sneeuwbelasting 3	-	-	-	-	1.00			
B.G.13	Kniklengte (Assymetrisch)	-	-	-	-	-			
B.G.14	Kniklengte (Symmetrisch)	-	-	-	-	-			

FREQUENT BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Fr.C.(w1)	Fr.C.1	Fr.C.2	Fr.C.3	Fr.C.4	Fr.C.5	Fr.C.6	Fr.C.7
B.G.1	Permanente Belasting	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
B.G.2	Windbelasting van Links + Overdruk	-	0.20	-	-	-	-	-	-
B.G.3	Windbelasting van Links + Overdruk (2e Cpe)	-	-	0.20	-	-	-	-	-
B.G.4	Windbelasting van Links + Overdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-	-	-	0.20	-	-	-	-
B.G.5	Windbelasting van Links + Overdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-	-	-	-	0.20	-	-	-
B.G.6	Windbelasting van Links + Onderdruk	-	-	-	-	-	0.20	-	-
B.G.7	Windbelasting van Links + Onderdruk (2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	0.20	-
B.G.8	Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	0.20
B.G.9	Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.10	Sneeuwbelasting 1	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.11	Sneeuwbelasting 2	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.12	Sneeuwbelasting 3	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.13	Kniklengte (Assymetrisch)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.14	Kniklengte (Symmetrisch)	-	-	-	-	-	-	-	-

B.G.	Omschrijving	Fr.C.8	Fr.C.9	Fr.C.10	Fr.C.11
B.G.1	Permanente Belasting	1.00	1.00	1.00	1.00
B.G.2	Windbelasting van Links + Overdruk	-	-	-	-
B.G.3	Windbelasting van Links + Overdruk (2e Cpe)	-	-	-	-
B.G.4	Windbelasting van Links + Overdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-	-	-	-
B.G.5	Windbelasting van Links + Overdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-	-	-	-
B.G.6	Windbelasting van Links + Onderdruk	-	-	-	-
B.G.7	Windbelasting van Links + Onderdruk (2e Cpe)	-	-	-	-
B.G.8	Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-	-	-	-
B.G.9	Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	0.20	-	-	-
B.G.10	Sneeuwbelasting 1	-	0.20	-	-
B.G.11	Sneeuwbelasting 2	-	-	0.20	-
B.G.12	Sneeuwbelasting 3	-	-	-	0.20
B.G.13	Kniklengte (Assymetrisch)	-	-	-	-
B.G.14	Kniklengte (Symmetrisch)	-	-	-	-

QUASI-PERMANENT BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

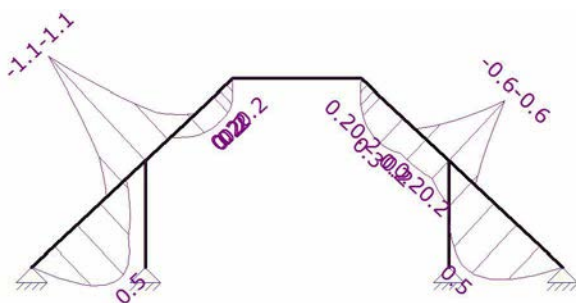
B.G.	Omschrijving	Qu.C.1
B.G.1	Permanente Belasting	1.00
B.G.2	Windbelasting van Links + Overdruk	-
B.G.3	Windbelasting van Links + Overdruk (2e Cpe)	-
B.G.4	Windbelasting van Links + Overdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-
B.G.5	Windbelasting van Links + Overdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-
B.G.6	Windbelasting van Links + Onderdruk	-
B.G.7	Windbelasting van Links + Onderdruk (2e Cpe)	-
B.G.8	Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-
B.G.9	Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-
B.G.10	Sneeuwbelasting 1	-
B.G.11	Sneeuwbelasting 2	-
B.G.12	Sneeuwbelasting 3	-
B.G.13	Kniklengte (Assymetrisch)	-
B.G.14	Kniklengte (Symmetrisch)	-

UITGANGSPUNTEN VAN DE ANALYSE

Lineaire Elastische Analyse uitgevoerd

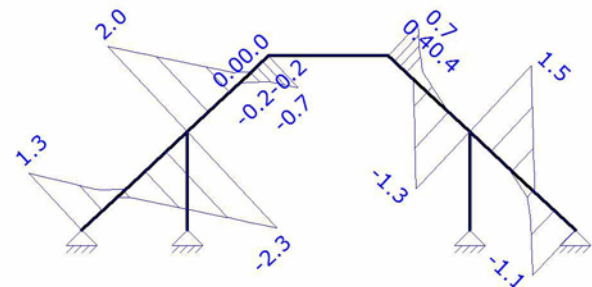
AFB. FU.C. MOMENT (MY) OMHULLENDE

Fundamenteel
Belastingscombinaties



AFB. FU.C. DRWARSKRACHT (VZ) /
SHEAR FORCE (VZ) OMHULLENDE

Fundamenteel
Belastingscombinaties

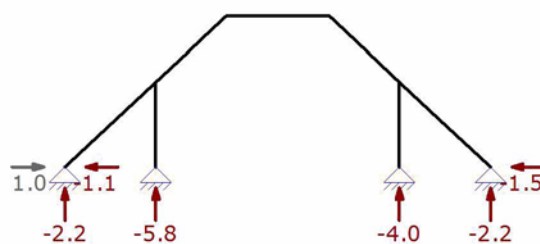
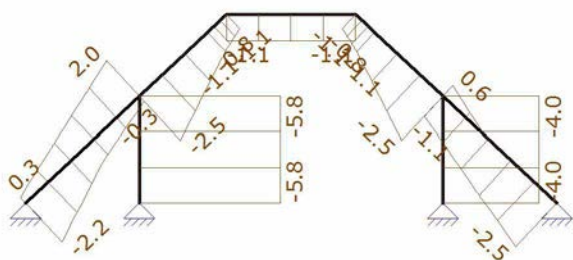


AFB. FU.C. NORMAALKRACHT (NX) /
NORMAL FORCE (NX) OMHULLENDE

Fundamenteel
Belastingscombinaties

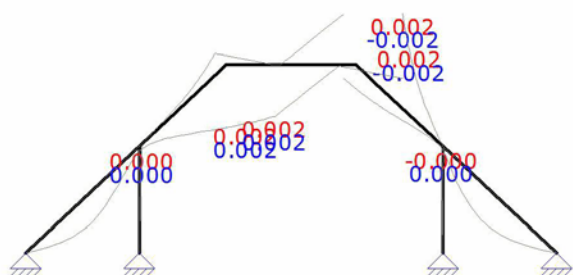
AFB. FU.C. OPLEGREACTIES / SUPPORT
REACTIONS OMHULLENDE

Fundamenteel
Belastingscombinaties

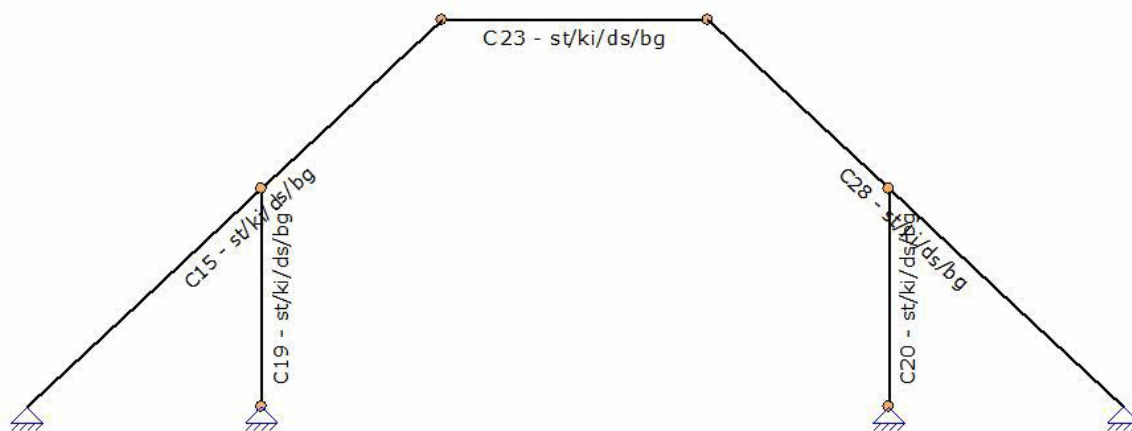


AFB. KA.C. VERPLAATSINGEN /
DISPLACEMENTS OMHULLENDE

Karakteristiek Belastingscombinaties



AFB. HOUTCONTROLE / WOOD CODE CHECK



SAMENSTELLING CONSTRUCTIEDELEN

Constructiedeel	Staafl/staven
C15	S15,S16,S25
C19	S19
C20	S20
C23	S23
C28	S17,S18,S28

STABILITEITSGEGEVENS

Staaft	Profiel	Y-As (assenstelsel)				Z-As(assenstelsel)		
		Lsys	Methode	Lkip	Lkip/Lsys	Methode	Lkip	Lkip/Lsys
C15 - V1 (0.000-3.884)	P1	3.884	Conservatief	3.884	1.00	Conservatief	3.884	1.00

C19 - V1 (0.000-1.500)	P3	1,500	geschoord Conservatief geschoord	1.500	1.00	geschoord Conservatief geschoord	1.500	1.00
C20 - V1 (0.000-1.500)	P3	1,500	Conservatief geschoord	1.500	1.00	Conservatief geschoord	1.500	1.00
C23 - V1 (0.000-1.821)	P2	1,821	Conservatief geschoord	1.821	1.00	Conservatief geschoord	1.821	1.00
C28 - V1 (0.000-3.884)	P1	3,884	Conservatief geschoord	3.884	1.00	Conservatief geschoord	3.884	1.00
-	-	m	-	m	-	-	m	-

KIPSTEUNENGEGEVENS

Staat	Profiel	Begin inklemming	Eind inklemming	Kipsteunen boven	Kipsteunen onder	Aangrijppunt last
C15 - V1 (0.000-3.884)	P1	Volledig vast	Volledig vast			Neutraal

Staat	Profiel	Begin inklemming	Eind inklemming	Kipsteunen boven	Kipsteunen onder	Aangrijppunt last
C19 - V1 (0.000-1.500)	P3	Volledig vast	Volledig vast			Neutraal
C20 - V1 (0.000-1.500)	P3	Volledig vast	Volledig vast			Neutraal
C23 - V1 (0.000-1.821)	P2	Volledig vast	Volledig vast			Neutraal
C28 - V1 (0.000-3.884)	P1	Volledig vast	Volledig vast			Neutraal
-	-	-	-	m	m	-

DOORBUIGINGGEGEVENS

Staat	Constr.type	Toetsingstype	Zeeg Y'	Zeeg Z'	Zeegvorm	Eis U;eind	Eis U;bij
C15 - V1 (0.000-3.884)	Dak	Algemeen	0	0	Parabolisch	L/250	L/250
C19 - V1 (0.000-1.500)	Kolom	1 bouwlaag			Parabolisch	H/300	N/B
C20 - V1 (0.000-1.500)	Kolom	1 bouwlaag			Parabolisch	H/300	N/B
C23 - V1 (0.000-1.821)	Vloer	Algemeen	0	0	Parabolisch	L/250	L/333
C28 - V1 (0.000-3.884)	Dak	Algemeen	0	0	Parabolisch	L/250	L/250
-	-	-	mm	mm	-	-	-

UNITY CHECK

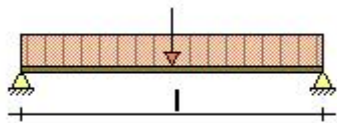
Label	Toetsing	Combinatie	Artikel	UC max
C15	Doorsnede	Fu.C.8	NEN-EN1995-1-1#6.2.3 (6.17)	0,37
	Kip	Fu.C.8	NEN-EN1995-1-1#6.3.3 (6.35)	0,30
	Stabiliteit	Fu.C.8	NEN-EN1995-1-1#6.3.2 (6.24)	0,42
	Doorbuiging	Ka.C.5	NEN-EN1995#7.2 NEN-EN1990#A1.4.3(4)	0,21
C19	Doorsnede	Fu.C.8	NEN-EN1995-1-1#6.1.4 (6.2)	0,07
	Stabiliteit	Fu.C.8	NEN-EN1995-1-1#6.3.2 (6.24)	0,13
	Doorbuiging	Ka.C.9	NEN-EN1995#7.2 NEN6702(10.2)	0,03
C20	Doorsnede	Fu.C.10	NEN-EN1995-1-1#6.1.4 (6.2)	0,05
	Stabiliteit	Fu.C.10	NEN-EN1995-1-1#6.3.2 (6.24)	0,09
	Doorbuiging	Ka.C.8	NEN-EN1995#7.2 NEN6702(10.2)	0,02
C23	Doorsnede	Fu.C.6	NEN-EN1995-1-1#6.1.4 (6.2)	0,01
	Stabiliteit	Fu.C.6	NEN-EN1995-1-1#6.3.2 (6.24)	0,02
	Doorbuiging	Ka.C.5	NEN-EN1995#7.2 NEN-EN1990#A1.4.3(4)	0,00
C28	Doorsnede	Fu.C.10	NEN-EN1995-1-1#6.2.3 (6.17)	0,21
	Kip	Fu.C.10	NEN-EN1995-1-1#6.3.3 (6.35)	0,26
	Stabiliteit	Fu.C.10	NEN-EN1995-1-1#6.3.2 (6.24)	0,36
	Doorbuiging	Ka.C.9	NEN-EN1995#7.2 NEN-EN1990#A1.4.3(4)	0,21

Berekening houten balklaag BL1

1. Vloer (NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013)

PROFIELGEGEVENS: R38X140

Breedte	b	38 mm	Oppervlak	A	5320 mm ²
Hoogte	h	140 mm			
			Traagheidsmoment	I _{tor}	2122e+03 mm ⁴
Weerstandsmoment	W _y	1241e+02 mm ³	Traagheidsmoment	I _y	8689e+03 mm ⁴
Weerstandsmoment	W _z	3369e+01 mm ³	Traagheidsmoment	I _z	6402e+02 mm ⁴
Sterkte klasse		C24			
	f,m,0,k	24.0 N/mm ²		f,c,0,k	21.0 N/mm ²
	f,t,0,k	14.0 N/mm ²		f,v,0,k	4.0 N/mm ²
Elasticiteitsmodulus	E;0;mean	11000.0 N/mm ²		G;mean	690.0 N/mm ²



Klimaatklasse		I		Gamma;M	1.30
	k;h	1.01	I (Permanent)	k;mod	0.60
	Beta;c	0.2	II (Lange termijn)	k;mod	0.70
Ontwerplevensduur		50 Jaar	III (Middellange termijn)	k;mod	0.80
Betrouwbaarheidsklasse		1	IV (Korte termijn)	k;mod	0.90
l _{sys}		2.600 m	V (Onmiddellijk)	k;mod	1.10
hoh afstand	L _t	0.400 m	Beschot kwaliteit		C18
Zeeg		0 mm	Beschot dikte		20 mm
Doorbuigingen beschouwen		Ja			
Stootbelasting		Nee			
Reductiefactor spreiding		0.57			

GEWICHTS BEREKENING

Veranderlijk

qk1	Opgelegde belastingen (qk)	NEN-EN1991-1-1#6.3(Cat=A, SubCat=1)	1.75 kN/m ²
qk2	Separaties (qk)	0.5	0.50 kN/m ²
qk3	Opgelegde belastingen (qk)	qk1 + qk2	2.25 kN/m ²
fk1	Opgelegde belastingen (fk)	NEN-EN1991-1-1#6.3(Cat=A, SubCat=1)	3.00 kN

BELASTINGEN

Permanent	Eigen gewicht	0.06 kN/m ²	
	overig	0.30 kN/m ²	
	Totaal	0.36 kN/m²	
Opgelegd	q;k	2.25 kN/m ²	1.00
	psi (-)_0; psi (-)_1; psi (-)_2	0.40; 0.50; 0.30	
	Q;k	3.00 kN	
Bijzonder	Bijzonder; Fbijz	0.00 kN	
	Bijzonder; pbijz	0.00 kN/m ²	

CPROB

BELASTINGSCOMBINATIES VOOR UITERSTE GRENSTOESTAND (610A + 6.10B)

Fu.C.1	p = + yG * G_rep + yQ * Q_rep	= + 1.22 * 0.36 + 0.54 * 2.25 =	1.65 kN/m ²
Fu.C.2	p = + yG * G_rep + yQ * Q_rep	= + 1.08 * 0.36 + 1.35 * 2.25 =	3.42 kN/m ²
Fu.C.3	p = + yG * G_rep	= + 1.22 * 0.36 =	0.43 kN/m ²
	F = + yQ * F_rep	= + 0.54 * 3.00 =	1.62 kN
Fu.C.4	p = + yG * G_rep	= + 1.08 * 0.36 =	0.38 kN/m ²
	F = + yQ * F_rep	= + 1.35 * 3.00 =	4.05 kN
Bi.C.1	p = + yG * G_rep + yQ * Q_rep	= + 1.00 * 0.36 + 0.30 * 2.25 =	1.03 kN/m ²

MAATGEVENDE SNEDEKRACHTEN

Comb.	Nc;Ed, Nt;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed	My;Ed	Mz;Ed
Fu.C.1	0.00	0.00	0.86	0.56	0.00

Fu.C.2	0.00	0.00	1.78	1.16	0.00
Fu.C.3	0.00	0.00	1.84	0.75	0.00
Fu.C.4	0.00	0.00	4.25	1.63	0.00
Bi.C.1	0.00	0.00	0.54	0.35	0.00
	kN	kN	kN	kNm	kNm

MAX UC SNEDEKRACHT

Comb.	Nc;Ed, Nt;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed	My;Ed	Mz;Ed
Fu.C.1	0.00	0.00	0.00	0.56	0.00
Fu.C.2	0.00	0.00	0.00	1.16	0.00
Fu.C.3	0.00	0.00	0.46	0.75	0.00
Fu.C.4	0.00	0.00	1.15	1.63	0.00
Bi.C.1	0.00	0.00	0.00	0.35	0.00
	kN	kN	kN	kNm	kNm

REKENSTERKTE

Comb.	Belasting duurklasse	f;m,y,d	f;m,z,d	f;t,0,d	f;c,0,d	f;v,0,d
Fu.C.1	III (Middellange termijn)	14.97	19.20	8.74	12.92	2.46
Fu.C.2	III (Middellange termijn)	14.97	19.20	8.74	12.92	2.46
Fu.C.3	III (Middellange termijn)	14.97	19.20	8.74	12.92	2.46
Fu.C.4	III (Middellange termijn)	14.97	19.20	8.74	12.92	2.46
Bi.C.1	III (Middellange termijn)	14.97	19.20	8.74	12.92	2.46
		N/mm^2	N/mm^2	N/mm^2	N/mm^2	N/mm^2

REKENSPANNING

Comb.	sigma;m,y,d	sigma;m,z,d	tau;v,y,d	tau;v,z,d	sigma;c(t),0,d
Fu.C.1	4.49	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.2	9.32	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.3	6.01	0.00	0.00	0.13	0.00
Fu.C.4	13.14	0.00	0.00	0.33	0.00
Bi.C.1	2.81	0.00	0.00	0.00	0.00
	N/mm^2	N/mm^2	N/mm^2	N/mm^2	N/mm^2

UC DOORSNEDE PER BELASTINGSCOMBINATIE

Fu.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	4.486 / 14.974 + 0.7 x 0 / 19.2	0.30 Ok
Fu.C.2	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	9.319 / 14.974 + 0.7 x 0 / 19.2	0.62 Ok
Fu.C.3	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	6.012 / 14.974 + 0.7 x 0 / 19.2	0.40 Ok
Fu.C.3	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13)	Vz 0.13 / 2.462	0.05 Ok
Fu.C.4	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	13.136 / 14.974 + 0.7 x 0 / 19.2	0.88 Ok
Fu.C.4	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13)	Vz 0.325 / 2.462	0.13 Ok
Bi.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	2.807 / 14.974 + 0.7 x 0 / 19.2	0.19 Ok

BELASTINGSCOMBINATIES VOOR BRUIKBAARHEIDSGRENSTOESTAND

Ka.C.1	p = + yG * G_rep + yQ * Q_rep	= + 1.00 * 0.36 + 0.40 * 2.25 =	1.26 kN/m^2
Ka.C.2	p = + yG * G_rep + yQ * Q_rep	= + 1.00 * 0.36 + 1.00 * 2.25 =	2.61 kN/m^2
Qu.C.1	p = + yG * G_rep + yQ * Q_rep	= + 1.00 * 0.36 + 0.30 * 2.25 =	1.03 kN/m^2
Ka.C.(w1)	p = + yG * G_rep	= + 1.00 * 0.36 =	0.36 kN/m^2

UC DOORBUIGINGEN PER BELASTINGSCOMBINATIE

L/250	Limiet w;max	10.4 mm	L/333	Limiet w;2+w;3	7.8 mm
E;mean	E;0;ser;d;inst	11000.0 N/mm^2	E;mean / Kdef	E;0;ser;d;cr	18333.3 N/mm^2
			E-Mod/E;0;ser;d;cr		0.60
Ka.C.(w1)	w;1	0.9 mm		w;c	0.0 mm
Qu.C.1	w;2	1.5 mm			

Comb.	w;3	w;tot	w;max	w;2+w;3	UC(w;max)	UC(w;2+w;3)
Ka.C.1	2.2	4.7	4.7	3.8	0.45	0.48
Ka.C.2	5.6	8.0	8.0	7.1	0.77	0.91
	mm	mm	mm	mm		

MAATGEVENDE KRACHTEN (FU.C.4)

Normaalkracht	Nt;Ed	0.00 kN
Dwarskracht	Vy;Ed	0.00 kN
Dwarskracht	Vz;Ed	1.15 kN

MAATGEVENDE DOORBUIGINGEN (KA.C.2)

Ka.C.(w1)	w;1	0.9 mm
Qu.C.1	w;2	1.5 mm
Ka.C.2	w;3	5.6 mm

Torsie	Mx;Ed	0.00 kNm	w;tot	8.0 mm
Moment	My;Ed	1.63 kNm	w;max	8.0 mm
Moment	Mz;Ed	0.00 kNm	w;2+w;3	7.1 mm
			Limiet w;max	10.4 mm
			Limiet w;2+w;3	7.8 mm
			UC(w;max)	0.77
			UC(w;2+w;3)	0.91

UITGEVOERDE CONTROLES

Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13)	Vz	1.198 / 2.462	0.49 Ok
Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)		13.136 / 14.974 + 0.7 x 0 / 19.2	0.88 Ok
Doorbuigingen	NEN-EN1995#7.2 NEN-EN1990#A1.4.3 (4)		7.1 / 7.8	0.91 Ok

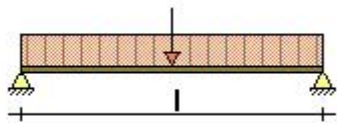
Ligger gecontroleerd op sterkte en doorbuiging
Ligger Ok

Berekening ligger L1

1. Vloer (NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013)

PROFIELGEGEVENS: R76X140

Breedte	b	76 mm	Oppervlak	A	10640 mm ²
Hoogte	h	140 mm			
			Traagheidsmoment	I _{tor}	1352e+04 mm ⁴
Weerstandsmoment	W _y	2483e+02 mm ³	Traagheidsmoment	I _y	1738e+04 mm ⁴
Weerstandsmoment	W _z	1348e+02 mm ³	Traagheidsmoment	I _z	5121e+03 mm ⁴
Sterkte klasse		C24			
	f _{m,0,k}	24.0 N/mm ²		f _{c,0,k}	21.0 N/mm ²
	f _{t,0,k}	14.0 N/mm ²		f _{v,0,k}	4.0 N/mm ²
Elasticiteitsmodulus	E _{0,mean}	11000.0 N/mm ²		G _{mean}	690.0 N/mm ²



Klimaatklasse		I		Gamma;M	1.30
	k;h	1.01	I (Permanent)	k;mod	0.60
			II (Lange termijn)	k;mod	0.70
	Beta;c	0.2	III (Middellange termijn)	k;mod	0.80
Ontwerplevensduur		50 Jaar	IV (Korte termijn)	k;mod	0.90
Betrouwbaarheidsklasse		1	V (Onmiddellijk)	k;mod	1.10
lsys		2.500 m	Beschot kwaliteit		C18
hoh afstand	Lt	0.750 m	Beschot dikte		20 mm
Zeeg		0 mm			
Doorbuigingen beschouwen		Ja			
Stootbelasting		Nee			
Reductiefactor spreiding		0.85			

GEWICHTS BEREKENING

Veranderlijk

qk1	Opgelegde belastingen (qk)	NEN-EN1991-1-1#6.3(Cat=A, SubCat=1)	1.75 kN/m ²
qk2	Separaties (qk)	0.5	0.50 kN/m ²
qk3	Opgelegde belastingen (qk)	qk1 + qk2	2.25 kN/m ²
fk1	Opgelegde belastingen (fk)	NEN-EN1991-1-1#6.3(Cat=A, SubCat=1)	3.00 kN

BELASTINGEN

Permanent	Eigen gewicht	0.06 kN/m ²	
	overig	0.30 kN/m ²	
	Totaal	0.36 kN/m²	
Opgelegd	q;k	2.25 kN/m ²	1.00
	psi (-)_0; psi (-)_1; psi (-)_2	0.40; 0.50; 0.30	
	Q;k	3.00 kN	
Bijzonder	Bijzonder; Fbijz	0.00 kN	
	Bijzonder; pbijz	0.00 kN/m ²	

CPROB

BELASTINGSCOMBINATIES VOOR UITERSTE GRENSTOESTAND (610A + 6.10B)

Fu.C.1	p = + yG * G _{rep} + yQ * Q _{rep}	= + 1.22 * 0.36 + 0.54 * 2.25 =	1.65 kN/m ²
Fu.C.2	p = + yG * G _{rep} + yQ * Q _{rep}	= + 1.08 * 0.36 + 1.35 * 2.25 =	3.43 kN/m ²
Fu.C.3	p = + yG * G _{rep}	= + 1.22 * 0.36 =	0.44 kN/m ²
	F = + yQ * F _{rep}	= + 0.54 * 3.00 =	1.62 kN
Fu.C.4	p = + yG * G _{rep}	= + 1.08 * 0.36 =	0.39 kN/m ²
	F = + yQ * F _{rep}	= + 1.35 * 3.00 =	4.05 kN
Bi.C.1	p = + yG * G _{rep} + yQ * Q _{rep}	= + 1.00 * 0.36 + 0.30 * 2.25 =	1.03 kN/m ²

MAATGEVENDE SNEDEKRACHTEN

Comb.	N _c ;E _d , N _t ;E _d	V _y ;E _d	V _z ;E _d	M _y ;E _d	M _z ;E _d
Fu.C.1	0.00	0.00	1.55	0.97	0.00

Fu.C.2	0.00	0.00	3.21	2.01	0.00
Fu.C.3	0.00	0.00	2.03	1.12	0.00
Fu.C.4	0.00	0.00	4.41	2.38	0.00
Bi.C.1	0.00	0.00	0.97	0.61	0.00
	kN	kN	kN	kNm	kNm

MAX UC SNEDEKRACHT

Comb.	Nc;Ed, Nt;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed	My;Ed	Mz;Ed
Fu.C.1	0.00	0.00	0.00	0.97	0.00
Fu.C.2	0.00	0.00	0.00	2.01	0.00
Fu.C.3	0.00	0.00	0.69	1.12	0.00
Fu.C.4	0.00	0.00	1.72	2.38	0.00
Bi.C.1	0.00	0.00	0.00	0.61	0.00
	kN	kN	kN	kNm	kNm

REKENSTERKTE

Comb.	Belasting duurklasse	f;m,y,d	f;m,z,d	f;t,0,d	f;c,0,d	f;v,0,d
Fu.C.1	III (Middellange termijn)	14.97	16.92	8.74	12.92	2.46
Fu.C.2	III (Middellange termijn)	14.97	16.92	8.74	12.92	2.46
Fu.C.3	III (Middellange termijn)	14.97	16.92	8.74	12.92	2.46
Fu.C.4	III (Middellange termijn)	14.97	16.92	8.74	12.92	2.46
Bi.C.1	III (Middellange termijn)	14.97	16.92	8.74	12.92	2.46
		N/mm^2	N/mm^2	N/mm^2	N/mm^2	N/mm^2

REKENSPANNING

Comb.	sigma;m,y,d	sigma;m,z,d	tau;v,y,d	tau;v,z,d	sigma;c(t),0,d
Fu.C.1	3.90	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.2	8.09	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.3	4.50	0.00	0.00	0.10	0.00
Fu.C.4	9.58	0.00	0.00	0.24	0.00
Bi.C.1	2.44	0.00	0.00	0.00	0.00
	N/mm^2	N/mm^2	N/mm^2	N/mm^2	N/mm^2

UC DOORSNEDE PER BELASTINGSCOMBINATIE

Fu.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	3.899 / 14.974 + 0.7 x 0 / 16.921	0.26 Ok
Fu.C.2	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	8.087 / 14.974 + 0.7 x 0 / 16.921	0.54 Ok
Fu.C.3	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	4.498 / 14.974 + 0.7 x 0 / 16.921	0.30 Ok
Fu.C.3	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13)	Vz 0.097 / 2.462	0.04 Ok
Fu.C.4	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	9.584 / 14.974 + 0.7 x 0 / 16.921	0.64 Ok
Fu.C.4	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13)	Vz 0.243 / 2.462	0.10 Ok
Bi.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	2.442 / 14.974 + 0.7 x 0 / 16.921	0.16 Ok

BELASTINGSCOMBINATIES VOOR BRUIKBAARHEIDSGRENSTOESTAND

Ka.C.1	p = + yG * G_rep + yQ * Q_rep	= + 1.00 * 0.36 + 0.40 * 2.25 =	1.26 kN/m^2
Ka.C.2	p = + yG * G_rep + yQ * Q_rep	= + 1.00 * 0.36 + 1.00 * 2.25 =	2.61 kN/m^2
Qu.C.1	p = + yG * G_rep + yQ * Q_rep	= + 1.00 * 0.36 + 0.30 * 2.25 =	1.03 kN/m^2
Ka.C.(w1)	p = + yG * G_rep	= + 1.00 * 0.36 =	0.36 kN/m^2

UC DOORBUIGINGEN PER BELASTINGSCOMBINATIE

L/250	Limiet w;max	10.0 mm	L/333	Limiet w;2+w;3	7.5 mm
E;mean	E;0;ser;d;inst	11000.0 N/mm^2	E;mean / Kdef	E;0;ser;d;cr	18333.3 N/mm^2
			E-Mod/E;0;ser;d;cr		0.60
Ka.C.(w1)	w;1	0.7 mm		w;c	0.0 mm
Qu.C.1	w;2	1.2 mm			
Comb.	w;3	w;tot	w;max	w;2+w;3	UC(w;max) UC(w;2+w;3)
Ka.C.1	1.8	3.8	3.8	3.0	0.38 0.40
Ka.C.2	4.5	6.4	6.4	5.7	0.64 0.76
	mm	mm	mm	mm	

MAATGEVENDE KRACHTEN (FU.C.4)

Normaalkracht	Nt;Ed	0.00 kN
Dwarskracht	Vy;Ed	0.00 kN
Dwarskracht	Vz;Ed	1.72 kN

MAATGEVENDE DOORBUIGINGEN (KA.C.2)

Ka.C.(w1)	w;1	0.7 mm
Qu.C.1	w;2	1.2 mm
Ka.C.2	w;3	4.5 mm

Torsie	Mx;Ed	0.00 kNm	w;tot	6.4 mm
Moment	My;Ed	2.38 kNm	w;max	6.4 mm
Moment	Mz;Ed	0.00 kNm	w;2+w;3	5.7 mm
			Limiet w;max	10.0 mm
			Limiet w;2+w;3	7.5 mm
			UC(w;max)	0.64
			UC(w;2+w;3)	0.76

UITGEVOERDE CONTROLES

Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13)	Vz	0.622 / 2.462	0.25 Ok
Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)		9.584 / 14.974 + 0.7 x 0 / 16.921	0.64 Ok
Doorbuigingen	NEN-EN1995#7.2 NEN-EN1990#A1.4.3 (4)		5.7 / 7.5	0.76 Ok

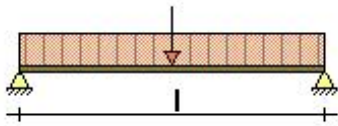
Ligger gecontroleerd op sterkte en doorbuiging
Ligger Ok

Berekening ligger L2

1. Vloer (NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013)

PROFIELGEGEVENS: R114X140

Breedte	b	114 mm	Oppervlak	A	15960 mm ²
Hoogte	h	140 mm			
			Traagheidsmoment	I _{tor}	3551e+04 mm ⁴
Weerstandsmoment	W _y	3724e+02 mm ³	Traagheidsmoment	I _y	2607e+04 mm ⁴
Weerstandsmoment	W _z	3032e+02 mm ³	Traagheidsmoment	I _z	1728e+04 mm ⁴
Sterkte klasse		C24			
	f _{m,0,k}	24.0 N/mm ²		f _{c,0,k}	21.0 N/mm ²
	f _{t,0,k}	14.0 N/mm ²		f _{v,0,k}	4.0 N/mm ²
Elasticiteitsmodulus	E _{0;mean}	11000.0 N/mm ²		G _{mean}	690.0 N/mm ²



Klimaatklasse		I		Gamma;M	1.30
	k;h	1.01	I (Permanent)	k;mod	0.60
	Beta;c	0.2	II (Lange termijn)	k;mod	0.70
Ontwerplevensduur		50 Jaar	III (Middellange termijn)	k;mod	0.80
Betrouwbaarheidsklasse		1	IV (Korte termijn)	k;mod	0.90
l _{sys}		2.500 m	V (Onmiddellijk)	k;mod	1.10
hoh afstand	L _t	1.450 m	Beschot kwaliteit		C18
Zeeg		0 mm	Beschot dikte		20 mm
Doorbuigingen beschouwen		Ja			
Stootbelasting		Nee			
Reductiefactor spreiding		1.00			

GEWICHTS BEREKENING

Veranderlijk

qk1	Opgelegde belastingen (qk)	NEN-EN1991-1-1#6.3(Cat=A, SubCat=1)	1.75 kN/m ²
qk2	Separaties (qk)	0.5	0.50 kN/m ²
qk3	Opgelegde belastingen (qk)	qk1 + qk2	2.25 kN/m ²
fk1	Opgelegde belastingen (fk)	NEN-EN1991-1-1#6.3(Cat=A, SubCat=1)	3.00 kN

BELASTINGEN

Permanent	Eigen gewicht	0.05 kN/m ²	
	overig	0.30 kN/m ²	
	Totaal	0.35 kN/m²	
Opgelegd	q;k	2.25 kN/m ²	1.00
	psi (-)_0; psi (-)_1; psi (-)_2	0.40; 0.50; 0.30	
	Q;k	3.00 kN	
Bijzonder	Bijzonder; Fbijz	0.00 kN	
	Bijzonder; pbijz	0.00 kN/m ²	

CPROB

BELASTINGSCOMBINATIES VOOR UITERSTE GRENSTOESTAND (610A + 6.10B)

Fu.C.1	p = + yG * G _{rep} + yQ * Q _{rep}	= + 1.22 * 0.35 + 0.54 * 2.25 =	1.64 kN/m ²
Fu.C.2	p = + yG * G _{rep} + yQ * Q _{rep}	= + 1.08 * 0.35 + 1.35 * 2.25 =	3.41 kN/m ²
Fu.C.3	p = + yG * G _{rep}	= + 1.22 * 0.35 =	0.42 kN/m ²
	F = + yQ * F _{rep}	= + 0.54 * 3.00 =	1.62 kN
Fu.C.4	p = + yG * G _{rep}	= + 1.08 * 0.35 =	0.37 kN/m ²
	F = + yQ * F _{rep}	= + 1.35 * 3.00 =	4.05 kN
Bi.C.1	p = + yG * G _{rep} + yQ * Q _{rep}	= + 1.00 * 0.35 + 0.30 * 2.25 =	1.02 kN/m ²

MAATGEVENDE SNEDEKRACHTEN

Comb.	N _c ;E _d , N _t ;E _d	V _y ;E _d	V _z ;E _d	M _y ;E _d	M _z ;E _d
Fu.C.1	0.00	0.00	2.96	1.85	0.00

Fu.C.2	0.00	0.00	6.18	3.87	0.00
Fu.C.3	0.00	0.00	2.38	1.49	0.00
Fu.C.4	0.00	0.00	4.73	2.96	0.00
Bi.C.1	0.00	0.00	1.85	1.16	0.00
	kN	kN	kN	kNm	kNm

MAX UC SNEDEKRACHT

Comb.	Nc;Ed, Nt;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed	My;Ed	Mz;Ed
Fu.C.1	0.00	0.00	0.00	1.85	0.00
Fu.C.2	0.00	0.00	0.00	3.87	0.00
Fu.C.3	0.00	0.00	0.81	1.49	0.00
Fu.C.4	0.00	0.00	2.02	2.96	0.00
Bi.C.1	0.00	0.00	0.00	1.16	0.00
	kN	kN	kN	kNm	kNm

REKENSTERKTE

Comb.	Belasting duurklasse	f;m,y,d	f;m,z,d	f;t,0,d	f;c,0,d	f;v,0,d
Fu.C.1	III (Middellange termijn)	14.97	15.60	8.74	12.92	2.46
Fu.C.2	III (Middellange termijn)	14.97	15.60	8.74	12.92	2.46
Fu.C.3	III (Middellange termijn)	14.97	15.60	8.74	12.92	2.46
Fu.C.4	III (Middellange termijn)	14.97	15.60	8.74	12.92	2.46
Bi.C.1	III (Middellange termijn)	14.97	15.60	8.74	12.92	2.46
		N/mm^2	N/mm^2	N/mm^2	N/mm^2	N/mm^2

REKENSPANNING

Comb.	sigma;m,y,d	sigma;m,z,d	tau;v,y,d	tau;v,z,d	sigma;c(t),0,d
Fu.C.1	4.98	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.2	10.38	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.3	4.00	0.00	0.00	0.08	0.00
Fu.C.4	7.94	0.00	0.00	0.19	0.00
Bi.C.1	3.11	0.00	0.00	0.00	0.00
	N/mm^2	N/mm^2	N/mm^2	N/mm^2	N/mm^2

UC DOORSNEDE PER BELASTINGSCOMBINATIE

Fu.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	4.976 / 14.974 + 0.7 x 0 / 15.603	0.33 Ok
Fu.C.2	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	10.379 / 14.974 + 0.7 x 0 / 15.603	0.69 Ok
Fu.C.3	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	3.998 / 14.974 + 0.7 x 0 / 15.603	0.27 Ok
Fu.C.3	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13)	Vz 0.076 / 2.462	0.03 Ok
Fu.C.4	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	7.936 / 14.974 + 0.7 x 0 / 15.603	0.53 Ok
Fu.C.4	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13)	Vz 0.19 / 2.462	0.08 Ok
Bi.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	3.107 / 14.974 + 0.7 x 0 / 15.603	0.21 Ok

BELASTINGSCOMBINATIES VOOR BRUIKBAARHEIDSGRENSTOESTAND

Ka.C.1	p = + yG * G_rep + yQ * Q_rep	= + 1.00 * 0.35 + 0.40 * 2.25 =	1.25 kN/m^2
Ka.C.2	p = + yG * G_rep + yQ * Q_rep	= + 1.00 * 0.35 + 1.00 * 2.25 =	2.60 kN/m^2
Qu.C.1	p = + yG * G_rep + yQ * Q_rep	= + 1.00 * 0.35 + 0.30 * 2.25 =	1.02 kN/m^2
Ka.C.(w1)	p = + yG * G_rep	= + 1.00 * 0.35 =	0.35 kN/m^2

UC DOORBUIGINGEN PER BELASTINGSCOMBINATIE

L/250	Limiet w;max		10.0 mm	L/333	Limiet w;2+w;3		7.5 mm
E;mean	E;0;ser;d;inst		11000.0 N/mm^2	E;mean / Kdef	E;0;ser;d;cr		18333.3 N/mm^2
				E-Mod/E;0;ser;d;cr			0.60
Ka.C.(w1)	w;1		0.9 mm		w;c		0.0 mm
Qu.C.1	w;2		1.6 mm				
Comb.	w;3	w;tot	w;max	w;2+w;3	UC(w;max)	UC(w;2+w;3)	
Ka.C.1	2.3	4.8	4.8	3.9	0.48	0.52	
Ka.C.2	5.8	8.3	8.3	7.4	0.83	0.98	
	mm	mm	mm	mm			

MAATGEVENDE KRACHTEN (FU.C.2)

Normaalkracht	Nt;Ed	0.00 kN
Dwarskracht	Vy;Ed	0.00 kN
Dwarskracht	Vz;Ed	0.00 kN

MAATGEVENDE DOORBUIGINGEN (KA.C.2)

Ka.C.(w1)	w;1	0.9 mm
Qu.C.1	w;2	1.6 mm
Ka.C.2	w;3	5.8 mm

Torsie	Mx;Ed	0.00 kNm	w;tot	8.3 mm
Moment	My;Ed	3.87 kNm	w;max	8.3 mm
Moment	Mz;Ed	0.00 kNm	w;2+w;3	7.4 mm
			Limiet w;max	10.0 mm
			Limiet w;2+w;3	7.5 mm
			UC(w;max)	0.83
			UC(w;2+w;3)	0.98

UITGEVOERDE CONTROLES

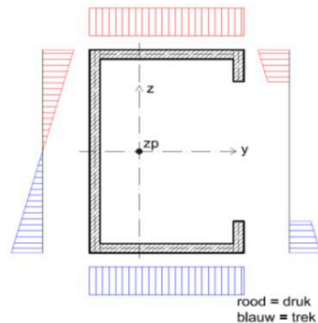
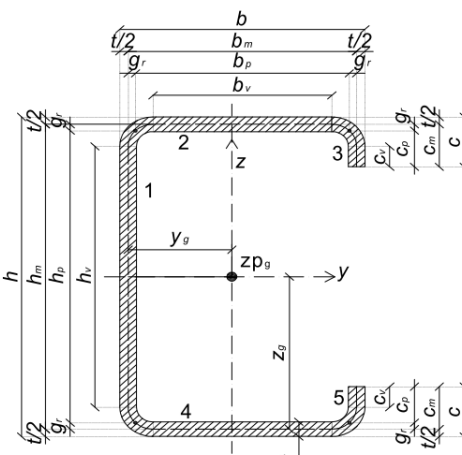
Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13)	Vz	0.581 / 2.462	0.24 Ok
Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)		10.379 / 14.974 + 0.7 x 0 / 15.603	0.69 Ok
Doorbuigingen	NEN-EN1995#7.2 NEN-EN1990#A1.4.3 (4)		7.4 / 7.5	0.98 Ok

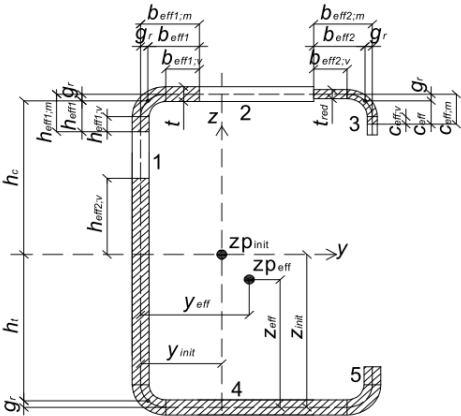
Ligger gecontroleerd op sterkte en doorbuiging

Ligger Ok

Toetsing bestaande Ligger L3 (NEN8700)

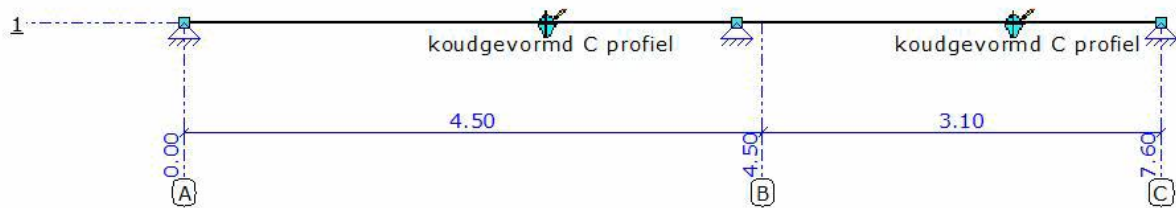
eigenschappen bestaand koudgevormd profiel

Profielafmetingen		Materiaaleigenschappen		
h	200 mm	E	210000 N/mm ²	
b	50 mm	ν	0,3	
c	10 mm	f_{yb}	350 N/mm ²	
t	1,5 mm	γ_{M0}	1	
r	3 mm	γ_{M1}	1	
Invl. afrondingsstralen mag niet worden genegeerd				
Profiel fysisch mogelijk				
Voorwaarde voor de berekening				
Plaatdikte		$1 \leq$	$1,50 \leq 8$	Voldoet
Geometrie van profiel	plaatdeel 1	h/t	$133,33 \leq 500$	Voldoet
	plaatdeel 2	b/t	$33,33 \leq 60$	Voldoet
	plaatdeel 3 [lip]	c/t	$6,67 \leq 50$	Voldoet
	plaatdeel 3 [lip]	c/b	$0,20 \geq 0,2$	De lip mag worden meegenomen in de berekening
	plaatdeel 3 [lip]	c/b	$0,20 \leq 0,6$	
		$r \leq$	$0,04 * t * E / f_y$	
		$3 \leq$	36,0	Voldoet
				

Eigenschappen effectieve doorsnede					
$h_{eff1,v}$	28,12 mm	$b_{eff1,v}$	20,50 mm	$c_{eff,v}$	5,50 mm
$h_{eff2,v}$	46,16 mm	$b_{eff2,v}$	20,50 mm		
z_{init}	95,17 mm	ψ	-0,920 --		
z_{eff}	89,66 mm	b_t	94,07 mm		
$I_{eff,y}$	2233529,1 mm ⁴	b_c	102,23 mm		
$W_{eff,y;com}$	20381,4 mm ³	t_{red}	0,92 mm		
$W_{eff,y;ten}$	24703,6 mm ³				
Profiel fysisch mogelijk					
Output geldig					
					

berekening

AFB. GEOMETRIE LIGGER



STAVEN

Staaf	Knoop	B	Scharnier	E	Knoop	E	Profiel	X-B	Z-B	X-E	Z-E	Lengte
S2	K1	NVM	NVM	K5	P2	0,000	0,000	4,300	0,000	4,300	0,000	4,300
S3	K5	NVM	NVM	K2	P2	4,300	0,000	7,600	0,000	7,600	0,000	3,300
-	-	-	-	-	-	m	m	m	m	m	m	m

PROFIELEN

Profiel	Profielnaam	Oppervlakte	Iy	Materiaal	Hoek
P2	koudgevoormd C profiel	4.0600e-04	2.2335e-06	S355	0
-	-	m2	m4	-	°

MATERIALEN

Materiaal	Dichtheid	E-Modulus	Uitzettingcoëff
S355	78.50	2.1000e+08	12.0000e-06
-	kN/m3	kN/m2	C°m

OPLEGGINGEN

Oplegging	Knoop			Yr	HoekYr
O4	K1	vast	vast	vrij	0
O5	K5	vast	vast	vrij	0
O6	K2	vast	vast	vrij	0
-	-	kN/m	kN/m	kNmrad	°

GEWICHTSBEREKENING

Index	Staven	Berekening	Waarde	Eenheden
Lsys1	Belastingen en vervormingen	NEN-EN1991		
Height1	Systeemmaat	1.3	1,30	[m]
Width1	Totale hoogte van constructie	0.00	0,00	[m]
LR1	Totale breedte van constructie	7.60	7,60	[m]
	Permanente Belasting	NEN-EN1991-1-1:2011/NB:2011		
Pp1	Vloer (S1)	0.4	0,40	[kN/m²]
q1	Houtenvloer + balken	Pp1*Lsys1	0,52	[kN/m]
LR2	Permanente Belasting	NEN-EN1991-1-1:2011/NB:2011		
	Opgelegde belastingen	NEN-EN1991-1-1:2011/NB:2011		
qk1	S1	NEN-EN1991-1-1#6.3(Cat=A, SubCat=1)	1,75	[kN/m²]
qk2	Opgelegde belastingen (qk)	0.5	0,50	[kN/m²]
qk3	Separaties (qk)	qk1 + qk2	2,25	[kN/m²]
q2	Opgelegde belastingen (q) (Lsys=2.60)	qk3 * Lsys1	2,93	[kN/m]

BELASTINGSGEVALLEN TYPEN

Oplegg.	Staven	B.G.Type	Gunstig/Ong.	Element	Niveau	Veld	Psi0	Psi1	Psi2	Cprob
B.G.1	Permanente Belasting	Permanent	+/-		N.v.t.	N.v.t.				
B.G.2	Opgelegde belastingen. Vloer 1, Veld 1	Verdeelde veranderlijke belasting		Cat. A) Vloeren	1	1	0.40	0.50	0.30	1,00

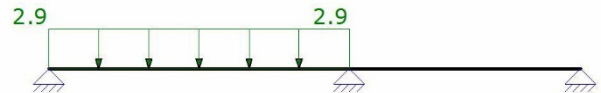
Oplegg.	Staven	B.G.Type	Gunstig/Ong.	Element	Niveau	Veld	Psi0	Psi1	Psi2	Cprob
B.G.3	Opgelegde belastingen. Vloer 1, Veld 1	Verdeelde veranderlijke belasting		Cat. A) Vloeren	1	2	0.40	0.50	0.30	1,00

AFB. LASTEN / LOADS B.G.1 PERMANENTE BELASTING



AFB. LASTEN / LOADS B.G.2 OPGELEGDE BELASTINGEN.

VLOER 1, VELD 1



AFB. LASTEN / LOADS B.G.3 OPGELEGDE BELASTINGEN.
VLOER 1, VELD 1



FUNDAMENTEEL BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Fu.C.1	Fu.C.2	Fu.C.3	Fu.C.4	Fu.C.5	Fu.C.6	Fu.C.7	Fu.C.8
B.G.1	Permanente Belasting	1.00	0.90	1.10	0.90	1.10	0.90	1.10	0.90
B.G.2	Opgelegde belastingen. Vloer 1, Veld 1	1.05	1.05	0.42	0.42	0.42	0.42	-	-
B.G.3	Opgelegde belastingen. Vloer 1, Veld 1	1.05	1.05	0.42	0.42	-	-	0.42	0.42
B.G.	Omschrijving	Fu.C.9	Fu.C.10	Fu.C.11	Fu.C.12				
B.G.1	Permanente Belasting	1.00	0.90	1.00	0.90				
B.G.2	Opgelegde belastingen. Vloer 1, Veld 1	1.05	1.05	-	-				
B.G.3	Opgelegde belastingen. Vloer 1, Veld 1	-	-	1.05	1.05				

BIJZONDER BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Bi.C.1	Bi.C.2	Bi.C.3
B.G.1	Permanente Belasting	1.00	1.00	1.00
B.G.2	Opgelegde belastingen. Vloer 1, Veld 1	0.30	-	0.30
B.G.3	Opgelegde belastingen. Vloer 1, Veld 1	-	0.30	0.30

KARAKTERISTIEK BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Ka.C.(w1)	Ka.C.1	Ka.C.2	Ka.C.3	Ka.C.4	Ka.C.5	Ka.C.6
B.G.1	Permanente Belasting	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
B.G.2	Opgelegde belastingen. Vloer 1, Veld 1	-	0.40	-	0.40	1.00	-	1.00
B.G.3	Opgelegde belastingen. Vloer 1, Veld 1	-	-	0.40	0.40	-	1.00	1.00

FREQUENT BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Fr.C.(w1)	Fr.C.1	Fr.C.2	Fr.C.3
B.G.1	Permanente Belasting	1.00	1.00	1.00	1.00
B.G.2	Opgelegde belastingen. Vloer 1, Veld 1	-	0.50	-	0.50
B.G.3	Opgelegde belastingen. Vloer 1, Veld 1	-	-	0.50	0.50

QUASI-PERMANENT BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Qu.C.1
B.G.1	Permanente Belasting	1.00
B.G.2	Opgelegde belastingen. Vloer 1, Veld 1	0.30
B.G.3	Opgelegde belastingen. Vloer 1, Veld 1	0.30

UITGANGSPUNTEN VAN DE ANALYSE

Lineaire Elastische Analyse uitgevoerd

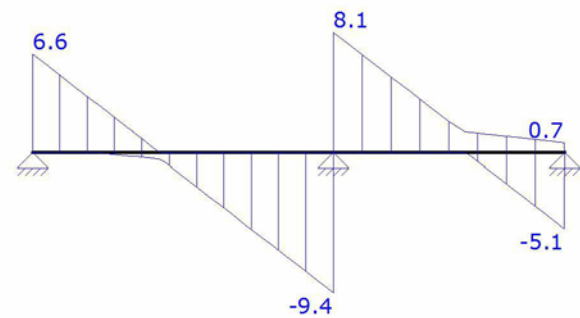
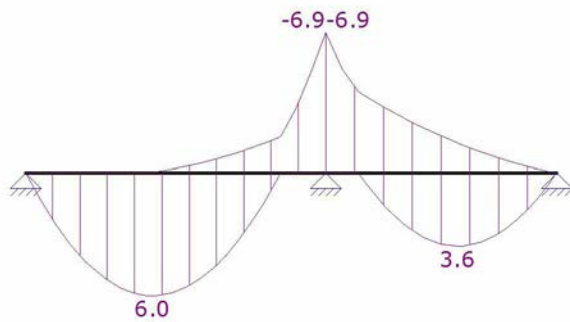
AFB. FU.C. MOMENT (MY) OMHULLENDE

Fundamenteel AFB. FU.C. DRWARSKRACHT (VZ) /

Fundamenteel

Belastingscombinaties SHEAR FORCE (VZ) OMHULLENDE

Belastingscombinaties

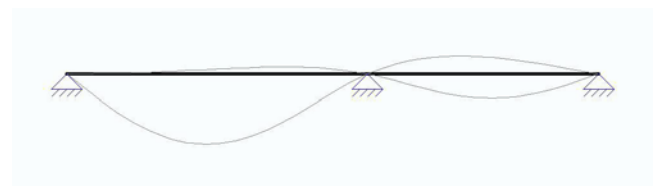
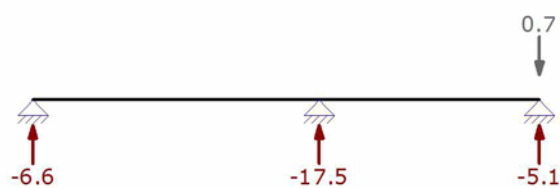


AFB. FU.C. OPLEGREACTIES / SUPPORT REACTIONS OMHULLENDE

Fundamenteel Belastingscombinaties

AFB. KA.C. VERPLAATSINGEN / DISPLACEMENTS OMHULLENDE

Karakteristiek Belastingscombinaties



KA.C. DOORBUIGINGEN

Staaf	B.C.	Knoop Begin		Z'afst	Staaf		Z' glb	Knoop Eind	
					Z'	Z' glb dist			
S2	Ka.C.(w1)	0,000	0,000	1,908	0,0027	1.908	0.0027	0,000	0,000
	Ka.C.1	0,000	0,000	1,981	0,0101	1.981	0.0101	0,000	0,000
	Ka.C.2	0,000	0,000	1,522	0,0012	1.522	0.0012	0,000	0,000
	Ka.C.3	0,000	0,000	1,908	0,0084	1.908	0.0084	0,000	0,000
	Ka.C.4	0,000	0,000	1,996	0,0211	1.996	0.0211	0,000	0,000
	Ka.C.5	0,000	0,000	3,120	-0,0023	3.120	-0.0023	0,000	0,000
S3	Ka.C.(w1)	0,000	0,000	1,908	0,0170	1.908	0.0170	0,000	0,000
	Ka.C.1	0,000	0,000	0,000	0,0000	0.000	0.0000	0,000	0,000
	Ka.C.2	0,000	0,000	1,809	0,0032	1.809	0.0032	0,000	0,000
	Ka.C.3	0,000	0,000	2,157	0,0012	2.157	0.0012	0,000	0,000
	Ka.C.4	0,000	0,000	0,000	0,0000	0.000	0.0000	0,000	0,000
	Ka.C.5	0,000	0,000	1,763	0,0075	1.763	0.0075	0,000	0,000
-	-	m	m	m	m	m	m	m	m

FR.C. DOORBUIGINGEN

Staaf	B.C.	Knoop Begin		Z'afst	Staaf		Z' glb	Knoop Eind	
					Z'	Z' glb dist			
S2	Fr.C.(w1)	0,000	0,000	1,908	0,0027	1.908	0.0027	0,000	0,000
	Fr.C.1	0,000	0,000	1,985	0,0119	1.985	0.0119	0,000	0,000
	Fr.C.2	0,000	0,000	1,366	0,0008	1.366	0.0008	0,000	0,000
	Fr.C.3	0,000	0,000	1,908	0,0099	1.908	0.0099	0,000	0,000
S3	Fr.C.(w1)	0,000	0,000	2,157	0,0004	2.157	0.0004	0,000	0,000
	Fr.C.1	0,000	0,000	0,000	0,0000	0.000	0.0000	0,000	0,000
	Fr.C.2	0,000	0,000	1,794	0,0039	1.794	0.0039	0,000	0,000
	Fr.C.3	0,000	0,000	2,157	0,0014	2.157	0.0014	0,000	0,000
-	-	m	m	m	m	m	m	m	m

QU.C. DOORBUIGINGEN

Staaf	B.C.	Knoop Begin		Z'afst	Staaf		Z' glb	Knoop Eind	
					Z'	Z' glb dist			
S2	Qu.C.1	0,000	0,000	1,908	0,0070	1.908	0.0070	0,000	0,000
Staaf	B.C.	Knoop Begin			Staaf			Knoop Eind	

				Z'afst	Z'	Z' glb dist	Z' glb		
S3	Qu.C.1	0,000	0,000	2,157	0,0010	2.157	0.0010	0,000	0,000
-	-	m	m	m	m	m	m	m	m

toetsing

sterkte = $6.88 \cdot 10^6 / 20381.4 = 338 \text{ N/mm}^2 < 350 \rightarrow UC = 323/350 = 0.96 \rightarrow$ voldoet op sterkte

$L = 4.3\text{m}$

$W_{\max} = L/250 = 17\text{mm} = \text{optredende } 7\text{mm} \rightarrow UC = 7/17 = 0.41 \rightarrow$ voldoet op doorbuiging

$W_{\text{bij}} = L/333 = 13.5\text{mm} = \text{optredend } 9.2\text{mm} \rightarrow UC = 9.2/13.5 = 0.68 \rightarrow$ voldoet op doorbuiging

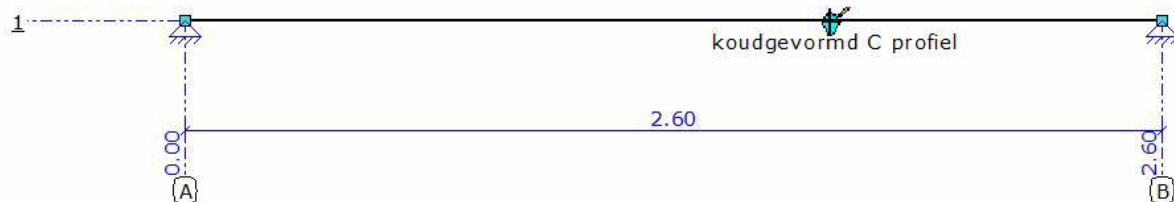
Toetsing bestaande Ligger L4 (NEN8700)

eigenschappen bestaand koudgevormd profiel

zelfde als Ligger L3

berekening

AFB. GEOMETRIE LIGGER



STAVEN

Staat	Knoop	B	Scharnier	Knoop	Profiel	X-B	Z-B	X-E	Z-E	Lengte
S2	B	NVM	E	K5	P2	0,000	0,000	2,600	0,000	2,600
-	-	-	-	-	-	m	m	m	m	m

PROFIELEN

Profiel	Profielnaam	Oppervlakte	Iy	Materiaal	Hoek
P2	koudgevormd C profiel	4.0600e-04	2.2335e-06	S355	0
-	-	m ²	m ⁴	-	°

MATERIALEN

Materiaal	Dichtheid	E-Modulus	Uitzettingcoëff
S355	78.50	2.1000e+08	12.0000e-06
-	kN/m ³	kN/m ²	C°/m

OPLEGGINGEN

Oplegging	Knoop	Yr	HoekYr
O4	K1	vast	vast
O5	K5	vast	vast
-	-	kN/m	kN/mrad

GEWICHTSBEREKENING

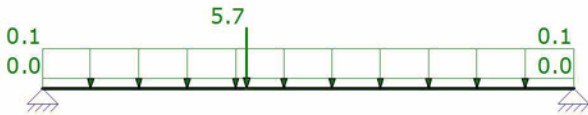
Index	Staven	Berekening	Waarde Eenheden
Lsys1	Belastingen en vervormingen	NEN-EN1991	
LR1	Systeemmaat	0.3	0,30 [m]
	Permanente Belasting	NEN-EN1991-1-1:2011/NB:2011	
Pp1	Vloer (S1)	0.4	0,40 [kN/m ²]
q1	Houtenvloer + balken	Pp1*Lsys1	0,12 [kN/m]
F1	Permanent Belasting		
LR2	PB uit houten spant SP1 / 2 (dubbele ligger)	11.36*0.5	5,68 [kN]
	Opgelegde belastingen	NEN-EN1991-1-1:2011/NB:2011	
qk1	S1		
qk2	Opgelegde belastingen (qk)	NEN-EN1991-1-1#6.3(Cat=A, SubCat=1)	1,75 [kN/m ²]
qk3	Separaties (qk)	0.5	0,50 [kN/m ²]
q2	Opgelegde belastingen (qk)	qk1 + qk2	2,25 [kN/m ²]
	Opgelegde belastingen (q) (Lsys=2.60)	qk3 * Lsys1	0,68 [kN/m]
	Sneeuwbelastingen		

F2 SB uit houten spant SP1 / 2 (dubbele ligger) 3.92*0.5 1,96 [kN]

BELASTINGSGEVALLEN TYPEN

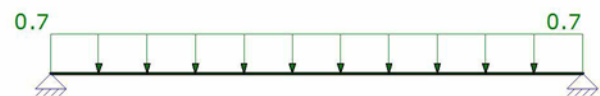
Oplegg.	Staven	B.G.Type	Gunstig/Ong.	Element	Niveau	Veld	Psi0	Psi1	Psi2	Cprob
B.G.1	Permanente Belasting	Permanent	+/-		N.v.t.	N.v.t.				
B.G.2	Opgelegde belastingen. Vloer 1, Veld 1	Verdeelde veranderlijke belasting		Cat. A) Vloeren	1	1	0.40	0.50	0.30	1,00
Oplegg.	Staven	B.G.Type	Gunstig/Ong.	Element	Niveau	Veld	Psi0	Psi1	Psi2	Cprob
B.G.3	Sneeuwbelasting	Sneeuwbelasting	-		N.v.t.	N.v.t.		0.20		1,00

AFB. LASTEN / LOADS B.G.1 PERMANENTE BELASTING



AFB. LASTEN / LOADS B.G.2 OPGELEGDE BELASTINGEN.

VLOER 1, VELD 1



AFB. LASTEN / LOADS B.G.3 SNEEUWBELASTING



FUNDAMENTEEL BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Fu.C.1 (Overslaan)	Fu.C.2 (Overslaan)	Fu.C.3	Fu.C.4 (Overslaan)	Fu.C.5	Fu.C.6 (Overslaan)
B.G.1	Permanente Belasting	1.00	0.90	1.00	0.90	1.10	0.90
B.G.2	Opgelegde belastingen. Vloer 1, Veld 1	1.05	1.05	0.42	0.42	0.42	0.42
B.G.3	Sneeuwbelasting	-	-	1.05	1.05	-	-

BIJZONDER BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Bi.C.1
B.G.1	Permanente Belasting	1.00
B.G.2	Opgelegde belastingen. Vloer 1, Veld 1	0.30
B.G.3	Sneeuwbelasting	-

KARAKTERISTIEK BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Ka.C.(w1)	Ka.C.1 (Overslaan)	Ka.C.2 (Overslaan)	Ka.C.3
B.G.1	Permanente Belasting	1.00	1.00	1.00	1.00
B.G.2	Opgelegde belastingen. Vloer 1, Veld 1	-	0.40	1.00	0.40
B.G.3	Sneeuwbelasting	-	-	-	1.00

FREQUENT BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Fr.C.(w1)	Fr.C.1	Fr.C.2
B.G.1	Permanente Belasting	1.00	1.00	1.00
B.G.2	Opgelegde belastingen. Vloer 1, Veld 1	-	0.50	0.30
B.G.3	Sneeuwbelasting	-	-	0.20

QUASI-PERMANENT BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

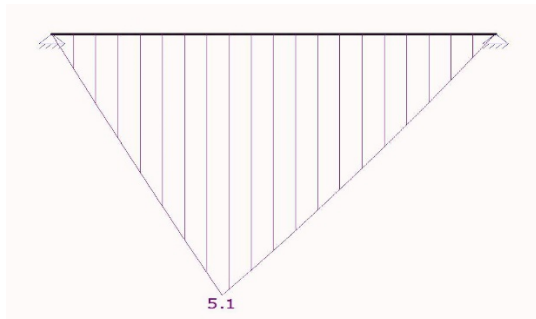
B.G.	Omschrijving	Qu.C.1
B.G.1	Permanente Belasting	1.00
B.G.2	Opgelegde belastingen. Vloer 1, Veld 1	0.30
B.G.3	Sneeuwbelasting	-

UITGANGSPUNTEN VAN DE ANALYSE

Lineaire Elastische Analyse uitgevoerd

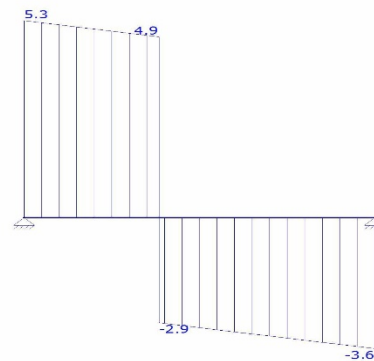
AFB. FU.C. MOMENT (MY) OMHULLENDE

Fundamenteel
Belastingscombinaties



AFB. FU.C. DRWARSKRACHT (VZ) /
SHEAR FORCE (VZ) OMHULLENDE

Fundamenteel
Belastingscombinaties



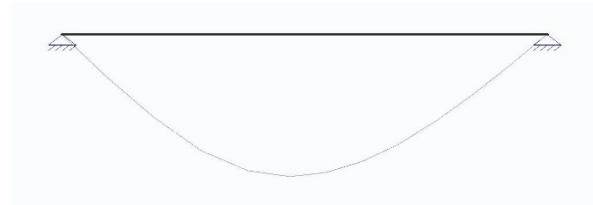
AFB. FU.C. OPLEGREACTIES / SUPPORT
REACTIONS OMHULLENDE

Fundamenteel
Belastingscombinaties



AFB. KA.C. VERPLAATSINGEN /
DISPLACEMENTS OMHULLENDE

Karakteristiek
Belastingscombinaties



KA.C. DOORBUIGINGEN

Staaf	B.C.	Knoop Begin		Z'afst	Staaf			Z' glb	Knoop Eind	
					Z'	Z' glb dist				
S2	Ka.C.(w1)	0,000	0,000	1,218	0,0043	1.218	0,0043	0,000	0,000	
	Ka.C.3	0,000	0,000	1,221	0,0061	1.221	0,0061	0,000	0,000	
-	-	m	m	m	m	m	m	m	m	

FR.C. DOORBUIGINGEN

Staaf	B.C.	Knoop Begin		Z'afst	Staaf			Z' glb	Knoop Eind	
					Z'	Z' glb dist				
S2	Fr.C.(w1)	0,000	0,000	1,218	0,0043	1.218	0,0043	0,000	0,000	
	Fr.C.1	0,000	0,000	1,225	0,0047	1.225	0,0047	0,000	0,000	
	Fr.C.2	0,000	0,000	1,222	0,0049	1.222	0,0049	0,000	0,000	
-	-	m	m	m	m	m	m	m	m	

QU.C. DOORBUIGINGEN

Staaf	B.C.	Knoop Begin		Z'afst	Staaf			Z' glb	Knoop Eind	
					Z'	Z' glb dist				
S2	Qu.C.1	0,000	0,000	1,222	0,0046	1.222	0,0046	0,000	0,000	
-	-	m	m	m	m	m	m	m	m	

toetsing

sterkte = $5.1 \cdot 6 / 20381.4 = 250 \text{ N/mm}^2 < 350 \rightarrow UC = 250 / 350 = 0.71 \rightarrow$ voldoet op sterkte

$L = 2.6 \text{ m}$

$W_{\max} = L / 250 = 10.4 \text{ mm} = \text{optredende } 4.6 \text{ mm} \rightarrow UC = 4.6 / 10.4 = 0.44 \rightarrow$ voldoet op doorbuiging

$W_{\text{bij}} = L / 333 = 7.8 \text{ mm} = \text{optredend } 2 \text{ mm} \rightarrow UC = 2 / 7.8 = 0.25 \rightarrow$ voldoet op doorbuiging

Berekening kolom K1

FuC max reactie op kolom = 7.5×2 (reactie uit L3x2) + 18 (reactie uit SP1) = 33 kN

1. Staalkolom (NEN-EN1993-1-1:2009/NB:2011)

PROFIELGEGEVENS: KW80/4

Breedte	b	80 mm	Oppervlak	As	1.21e+03 mm ²
Hoogte	h	80 mm	Systeemplengte	Lsys	3.000 m
Flensdikte	tf	4.0 mm	Lijfdikte	tw	4.0 mm
Elastisch weerstandsmoment	Wy;el	289.6e+02 mm ³	Elastisch weerstandsmoment	Wz;el	289.6e+02 mm ³
Plastisch weerstandsmoment	Wy;pl	343.4e+02 mm ³	Plastisch weerstandsmoment	Wz;pl	343.4e+02 mm ³
Sterkte klasse		S275H(EN - 10210-1)	Vloegrens staal	fy	275 N/mm ²

KRACHTEN

		A	B
Normaalkracht	Nc;Ed	-33.0 kN	-33.0 kN
Dwarskracht in Y' as	q	1.0 kN/m	1.0 kN/m
Dwarskracht in Z' as	q	1.0 kN/m	1.0 kN/m
Dwarskracht in Y' as	Vy;Ed	1.5 kN	-1.5 kN
Dwarskracht in Z' as	Vz;Ed	1.5 kN	-1.5 kN
Buigend moment om Y' as	My;Ed	0.0 kNm	0.0 kNm
Buigend moment om Z' as	Mz;Ed	0.0 kNm	0.0 kNm
Kniklengte Y'-as	Leff Y	3.000 m	
Kniklengte Z'-as	Leff Z	3.000 m	
Aangrijphoogte dwarsbelasting: Centrum			

CAPACITEIT VAN HET PROFIEL

Normaalkrachtcapaciteit (NEN-EN1993-1-1#6.2.3,6.2.4)	Nc;Rd	332.28 kN
Dwarskrachtcapaciteit in y'-y' (NEN-EN1993-1-1#6.2.6)	Vc;y;Rd	95.92 kN
Dwarskrachtcapaciteit in z'-z' (NEN-EN1993-1-1#6.2.6)	Vc;z;Rd	95.92 kN
Momentcapaciteit om y'-y' as (NEN-EN1993-1-1#6.2.5)	Mc;y;Rd	9.44 kNm
Momentcapaciteit om z'-z' as (NEN-EN1993-1-1#6.2.5)	Mc;z;Rd	9.44 kNm

BUIGING, DWARSKRACHT EN NORMAALKRACHT (NEN-EN1993-1-1#6.2.10)

rho y'	0.00 -	alfa	0.00 -
rho z'	0.00 -	beta	0.00 -
MN;Vy;ud	8.50 kNm	MN;Vz;ud	8.50 kNm

KIPKROMMEN (NEN-EN1993-1-1#6.3.2.2)

Kipsteunen bovenflens:	Geen -	Kipsteunen onderflens:	Geen -
Tabel gebruikt	NB 6.2 - 0.00 -	q	1.00 kN/m
Maatgevend veld	Boven 0.000 - 3.000 m	lst	3.000 m
Lsys	3.000 m	Lg	3.000 m
S	0.050 m	Iwa	1.6726e-09 m ⁶
C1	1.130 -	C2 (Tabel)	0.450 -
C2 (Toegepast)	0.000 -	C	0.000 -
Mcr	0.00 kNm	kred	1.000 -
Ikip	3.000 m		

KNIKSTABILITEIT (EN1993-1-1#6.3.1)

Knik curve Y'	a -	Knik curve Z'	a
Ncr;y	266.75 kN	Ncr;z	266.75 kN
Methode Y	Cons.		Methode Z Cons. -
	Gesch.		Gesch.
Lbuc;y	3.000 m	Lbuc;z	3.000 m
Lam;y	1.116 -	Lam;z	1.116 -
Chi;y	0.585 -	Chi;z	0.585 -
Kip instab. curve:	A -	Kip instab. curve:	A -
Nb;Rd;y	194.40 kN	Nb;Rd;z	194.40 kN

STABILITEIT (NEN-EN1993-1-1#6.3)

Kiptorsie gevoelig		Nee -	Doorsnedeklasse		1 -
	My;max	1.13 kNm		Mz;max	1.13 kNm
	My;Ed; A	0.00 kNm		Mz;Ed; B	0.00 kNm
	Mb;Rd;y	9.44 kNm		Mb;Rd;z	9.44 kNm
	Delta;My	0.00 kNm		Delta;Mz	0.00 kNm
	My;Psi	0.00 kNm		Mz;Psi	0.00 kNm
	My;0	1.13 kNm		Mz;0	1.13 kNm
	Mcr	0.00 kNm			
	Cm;y	0.950 -		Cm;z	0.950 -
	Cm;LT	0.950 -			
	Kyy	1.079 -		Kzz	1.079 -
	Kyz	0.647 -		Kzy	0.647 -
	X;y	0.585 -		X;z	0.585 -
	Lam;LT	0.000 -			
	X;LT	1.000 -			

UITGEVOERDE CONTROLES

Doorsnede

NEN-EN1993-1-1(6.9)		0.10 OK
NEN-EN1993-1-1(6.12)	Y axis	0.12 OK
NEN-EN1993-1-1(6.12)	Z axis	0.12 OK
NEN-EN1993-1-1(6.17)	Y axis	0.00 OK
NEN-EN1993-1-1(6.17)	Z axis	0.00 OK
NEN-EN1993-1-1(NB.52)		0.15 OK

Knik

NEN-EN1993-1-1(6.46)	Y axis	0.17 OK
NEN-EN1993-1-1(6.46)	Z axis	0.17 OK

Stabiliteit

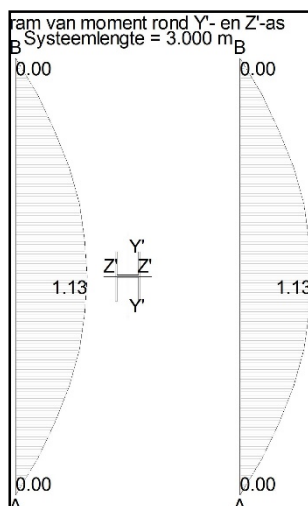
NEN-EN1993-1-1(6.61&6.62)		0.38 OK
---------------------------	--	---------

Kip

Kip N/B i.v.m. buis/koker NEN-EN 1993-1-1 #6.3.2.1(2)

Kip N/B i.v.m. buis/koker NEN-EN 1993-1-1 #6.3.2.1(2)

1. STAALKOLOM MOMENTLIJNEN



Berekening kolom K2

Reactie uit Ligger L3

$$F_{u\text{Cmax}} = 17.46 * 2 = 35 \text{ kN}$$

1. Staalkolom (NEN-EN1993-1-1:2009/NB:2011)

PROFIELGEGEVENS: KW80/4

Breedte	b	80 mm	Oppervlak	As	1.21e+03 mm ²
Hoogte	h	80 mm	Systeemplengte	Lsys	3.000 m
Flensdikte	tf	4.0 mm	Lijfdikte	tw	4.0 mm
Elastisch weerstandsmoment	Wy;el	289.6e+02 mm ³	Elastisch weerstandsmoment	Wz;el	289.6e+02 mm ³
Plastisch weerstandsmoment	Wy;pl	343.4e+02 mm ³	Plastisch weerstandsmoment	Wz;pl	343.4e+02 mm ³
Sterkte klasse		S275H(EN - 10210-1)	Vloeigrens staal	fy	275 N/mm ²

KRACHTEN

		A	B
Normaalkracht	Nc;Ed	-35.0 kN	-35.0 kN
Dwarskracht in Y' as	q	0.0 kN/m	0.0 kN/m
Dwarskracht in Z' as	q	0.0 kN/m	0.0 kN/m
Dwarskracht in Y' as	Vy;Ed	0.0 kN	0.0 kN
Dwarskracht in Z' as	Vz;Ed	0.0 kN	0.0 kN
Buigend moment om Y' as	My;Ed	0.0 kNm	0.0 kNm
Buigend moment om Z' as	Mz;Ed	0.0 kNm	0.0 kNm
Kniklengte Y'-as	Leff Y	3.000 m	
Kniklengte Z'-as	Leff Z	3.000 m	
Aangrijphoogte dwarsbelasting: Centrum			

CAPACITEIT VAN HET PROFIEL

Normaalkrachtcapaciteit (NEN-EN1993-1-1#6.2.3,6.2.4)	Nc;Rd	332.28 kN
Dwarskrachtcapaciteit in y'-y' (NEN-EN1993-1-1#6.2.6)	Vc;y;Rd	95.92 kN
Dwarskrachtcapaciteit in z'-z' (NEN-EN1993-1-1#6.2.6)	Vc;z;Rd	95.92 kN
Momentcapaciteit om y'-y' as (NEN-EN1993-1-1#6.2.5)	Mc;y;Rd	9.44 kNm
Momentcapaciteit om z'-z' as (NEN-EN1993-1-1#6.2.5)	Mc;z;Rd	9.44 kNm

BUIGING, DWARSKRACHT EN NORMAALKRACHT (NEN-EN1993-1-1#6.2.10)

rho y'	0.00 -	alfa	0.00 -
rho z'	0.00 -	beta	0.00 -
MN;Vy;ud	0.00 kNm	MN;Vz;ud	0.00 kNm

KIPKROMMEN (NEN-EN1993-1-1#6.3.2.2)

Kipsteunen bovenflens:	Geen -	Kipsteunen onderflens:	Geen -
Tabel gebruikt	NB 6.4 - 0.00 -	F	0.00 kN
Maatgevend veld	Boven 0.000 - 3.000 m	Ist	3.000 m
	Lsys 3.000 m	Lg	3.000 m
	S 0.050 m	Iwa	1.6726e-09 m ⁶
	C1 1.040 -	C2 (Tabel)	0.420 -
	C2 (Toegepast) 0.000 -	C	0.000 -
	Mcr 0.00 kNm	kred	1.000 -
	Ikip 3.000 m		

KNIKSTABILITEIT (EN1993-1-1#6.3.1)

Knik curve Y'	a -	Knik curve Z'	a
	Ncr;y 266.75 kN		Ncr;z 266.75 kN
Methode Y	Cons.	-	Methode Z Cons. -
	Gesch.		Gesch.
	Lbuc;y 3.000 m		Lbuc;z 3.000 m
	Lam;y 1.116 -		Lam;z 1.116 -
	Chi;y 0.585 -		Chi;z 0.585 -
Kip instab. curve:	A -	Kip instab. curve:	A -
	Nb;Rd;y 194.40 kN		Nb;Rd;z 194.40 kN

STABILITEIT (NEN-EN1993-1-1#6.3)

Kiptorsie gevoelig	Nee -	Doorsnedeklasse	1 -
	My;max 0.00 kNm		Mz;max 0.00 kNm
	My;Ed; A 0.00 kNm		Mz;Ed; B 0.00 kNm
	Mb;Rd;y 9.44 kNm		Mb;Rd;z 9.44 kNm
	Delta;My 0.00 kNm		Delta;Mz 0.00 kNm
	My;Psi 0.00 kNm		Mz;Psi 0.00 kNm

My;0	0.00 kNm	Mz;0	0.00 kNm
Mcr	0.00 kNm		
Cm;y	1.000 -	Cm;z	1.000 -
Cm;LT	1.000 -		
Kyy	1.144 -	Kzz	1.144 -
Kyz	0.686 -	Kzy	0.686 -
X;y	0.585 -	X;z	0.585 -
Lam;LT	0.000 -		
X;LT	1.000 -		

UITGEVOERDE CONTROLES

Doorsnede

NEN-EN1993-1-1(6.9)		0.11 OK
NEN-EN1993-1-1(6.12)	Y axis	0.00 OK
NEN-EN1993-1-1(6.12)	Z axis	0.00 OK
NEN-EN1993-1-1(6.17)	Y axis	0.00 OK
NEN-EN1993-1-1(6.17)	Z axis	0.00 OK

Knik

NEN-EN1993-1-1(6.46)	Y axis	0.18 OK
NEN-EN1993-1-1(6.46)	Z axis	0.18 OK

Stabiliteit

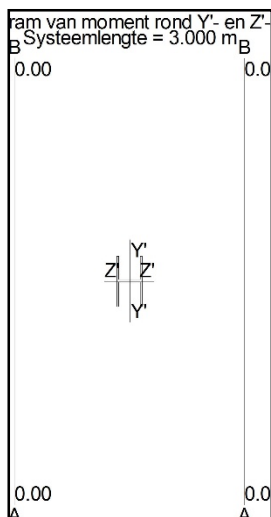
NEN-EN1993-1-1(6.61&6.62)		0.18 OK
---------------------------	--	---------

Kip

Kip N/B i.v.m. buis/koker NEN-EN 1993-1-1 #6.3.2.1(2)

Kip N/B i.v.m. buis/koker NEN-EN 1993-1-1 #6.3.2.1(2)

1. STAALKOLOM MOMENTLIJNEN



Berekening kolom K3

Puntlast	K3	opp m ²	FC puntlast kN	BC	P.B. kN	V.B. mom kN	V.B. rest kN
1	hellend dak	1,25	0	Sn	1,29	0,00	0,40
2	verdiepingsvloer	3,75	0	A	1,50	3,38	5,06
3	HSB	9	0		4,50	0,00	0,00
					7,29	3,38	5,06
Rep	FC1	FC2	FC4 (GEO)	2 vloeren max belast ->			5,06
7,29	7,87	8,89	7,87	P.B.	dak max belast ->		0,40
8,44	11,39	4,56	11,39	V.B.	rekenwaarde		19,26
15,73	19,26	13,45	19,26	FC4 (GEO)	is maatgevend		

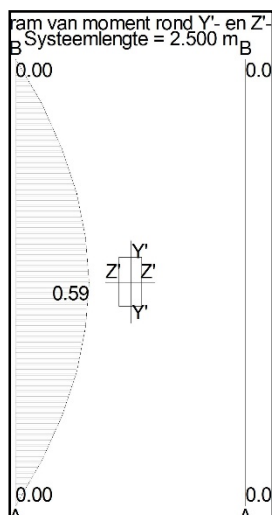
1. Houtkolom (NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013)

PROFIELGEGEVENS: R150X150

Breedte	b	150 mm	Oppervlak	A	22500 mm ²
Hoogte	h	150 mm			
Weerstandsmoment	Wy	5625e+02 mm ³	Traagheidsmoment	I _{tor}	7088e+04 mm ⁴
Weerstandsmoment	Wz	5625e+02 mm ³	Traagheidsmoment	I _y	4219e+04 mm ⁴
			Traagheidsmoment	I _z	4219e+04 mm ⁴
Staaflengte	l _{sys}	2.500 m			
Sterkte klasse		C18			
	f _{m,0,k}	18.0 N/mm ²		f _{c,0,k}	18.0 N/mm ²
	f _{t,0,k}	11.0 N/mm ²		f _{v,0,k}	3.4 N/mm ²
	E _{0.05}	6000.0 N/mm ²		G _{0.05}	0.0 N/mm ²
	E _{0;mean}	9000.0 N/mm ²		G _{mean}	560.0 N/mm ²
Elasticiteitsmodulus		9000.0 N/mm ²			
	Beta _c	0.0			
Klimaatklasse		III			

Zijdelingse steun in druk- of neutrale zone: Nee

1. HOUTKOLOM MOMENTLIJNEN



Fundering

Rekenwaarde belasting op plaat K1 = 40 kN

Rekenwaarde belasting op plaat K2 = 20 kN

nr	Fd (kN)	Extra last uit "Stroken en Eigen Gewicht"										Totale extra last (kN)
		deel 1 (kN/m²)		deel 2 (kN/m²)		deel 3 (kN/m²)		deel 4 (kN/m²)		e.g. (kN)		
K1	40,00		0,00		0,00		0,00		0,00	3,43	3,43	
K2	20,00		0,00		0,00		0,00		0,00	2,49	2,49	

betonkwaliteit = C20/25
staalkwaliteit = B500

milieuklasse XC3
max. gronddruk 80 kN/m²

pl. nr.	afm. mm	dikte mm	FEd kN	stiep mm	gr. dr. kPa	MEd kNm	d mm	s mm	TEd N/mm ²	As mm ²	wapening	
K1	750	150	43,43	300	77	2,71	114	750	0,23	111	# R6	-150 onder
K2	550	150	22,49	300	74	1,03	114	550	0,11	57	# R6	-150 onder

pl. nr. = plaatnummer
afm. = plaatafmeting in het vierkant
dikte = plaatdikte
FEd = belasting op de plaat
stiep = kleinste afmeting van de stiep
gr. dr. = aanwezige gronddruk
MEd = buigend moment
d = nuttige plaathoogte
s = wapeningsbaan
TEd = betonschuifspanning
As = berekende wapening per m'