

HOC

BOUWKUNDIG
INGENIEURSBUREAU

Woning Binnendieken te Nes (Ameland)

Statische berekening en Constructie schetsen Hoofdberekening

Rapport nr.: 2023-0740[1]
Datum: 21 december 2023

WWW.HOC-BV.NL

VOOR ADVIEZEN IN BOUWFYSICA, FUNDERINGSTECHNIEK, CONSTRUCTIES IN BETON, STAAL, HOUT EN METSELWERK.

Statische berekening en Constructie schetsen



Project: Woning Binnendieken
Projectplaats: te Nes (Ameland)
Rapport nr.: 2023-0740[1]
Datum: 21 december 2023
Onderdeel: Hoofdberekening
Ontwerp: Bouwkundig Bureau Ameland
Aannemer: -
Opdrachtgever: [Redacted]
Kenmerk. opdr. gev.: [Redacted]

Samenstelling: [Redacted]

Gecontroleerd: [Redacted]

Paraaf

Inhoudsopgave

1 Algemeen	4
1.1 Veiligheidsklasse en partiële belastingfactoren	4
1.2 Voorschriften (indien toegepast)	4
1.3 Toegepaste constructiematerialen met kwaliteiten	4
1.3.1 Betonkwaliteit	4
1.3.2 Staal-, bout- en ankerkwaliteit	4
1.3.3 Houtkwaliteit	4
1.3.4 Metselwerk	4
1.4 Brandveiligheid	4
2 Belastingen	5
2.1 Dak schuin	5
2.2 Dak plat	5
2.3 Verdiepingsvloer	5
2.4 Verdiepingsvloer (uitbouw)	5
2.5 1 ^e Verdiepingsvloer	6
2.6 Begane grondvloer	6
2.7 Wanden	6
3 Schetsen	7
3.1 Dakoverzicht	7
3.2 Doorsnede	8
3.3 Vlieringvloer	9
3.4 1 ^e vd vloer	10
3.5 Begane grondvloer	11
3.6 Fundering	12
4 Stabiliteit	14
4.1 Algemeen	14
5 Houtconstructie	15
5.1 Doorsnede A h.o.h. 600mm	15
5.2 Berekening balklaag verdiepingsvloer 70x245mm h.o.h. 400mm $l_t = 5,35m$	39
5.3 Berekening balklaag verdiepingsvloer 70x245mm h.o.h. 600mm $l_t = 4,45m$	40
6 Staalconstructie	41
6.1 Maximaal toelaatbaar per buitenspouw latei	41
6.2 Latei L1: L150x100x10 opleg lengte 175 mm	41
7 Metselwerkconstructie	42
7.1 Algemeen	42
7.2 Controle penant 120mm	42
7.3 Controle penant 100mm (tussenwand)	43
8 Fundering *	44
8.1 Algemeen	44
8.2 Richtlijnen grondverbetering:	44
8.3 Lijn en puntlasten op fundering	45
8.4 Wapening en grondspanning	48

*) Fundering: de aannemer dient ervoor te zorgen, dat de vermelde uitgangspunten van de gewichtsberekening (zoals grondspanningen, overspanningrichtingen en vloertypes!) ook gebruikt worden.

1 Algemeen

1.1 Veiligheidsklasse en partiële belastingfactoren

Ontwerplevensduurklasse	3	50	jaar	
Gevolgklasse	CC1	geringe gevolgen ten aanzien van verlies van mensenlevens, en/of kleine of verwaarloosbare economische of sociale gevolgen of gevolgen voor de omgeving		

Rekenwaarden van belastingen

K_{FI}	0,9			
(6.10)	$1,1 G_k + 1,5 (Q_{k,extr} + \Sigma Q_{k,mom})$	of	$0,9 G_k + 1,5 (Q_{k,extr} + \Sigma Q_{k,mom})$	EQU
(6.10a)	$K_{FI} (1,35 G_k + 1,5 \Sigma Q_{k,mom})$	of	$0,9 G_k + K_{FI} 1,5 \Sigma Q_{k,mom}$	STR/GEO
(6.10b)	$K_{FI} (1,2 G_k + 1,5 (Q_{k,extr} + \Sigma Q_{k,mom}))$	of	$0,9 G_k + K_{FI} 1,5 (Q_{k,extr} + \Sigma Q_{k,mom})$	STR/GEO

1.2 Voorschriften (indien toegepast)

NEN-EN 1990 + NB + NEN 8700	Grondslagen van het ontwerp
NEN-EN 1991+ NB	Belastingen
NEN-EN 1992+ NB	Betonconstructies
NEN-EN 1993+ NB	Staalconstructies
NEN-EN 1994+ NB	Staalbetonconstructies
NEN-EN 1995+ NB	Houtconstructies
NEN-EN 1996+ NB	Metselwerkconstructies

Het bouwbesluit 2012 stelt geen eisen aan bruikbaarheidstoestanden

1.3 Toegepaste constructiematerialen met kwaliteiten

1.3.1 Betonkwaliteit

- Beton: minimaal C20/25, tenzij anders vermeld.
- Wapening
 - Staven B500B
 - Gepuntlaste wapeningsnetten B500A

1.3.2 Staal-, bout- en ankerkwaliteit

- Constructiestaal:
 - walsprofielen: S235 JRG2
 - koudgevormde kokerprofielen: S275 JR (niet de voorkeur)
 - warmgevormde kokerprofielen: S275 J0
 - warmgevormde buisprofielen: S275 J0H
 - THQ, IFB en SFB-liggers: S355 J2
 - windverbanden (naspanbaar) S355 J0
- Roestvaststaal:
 - AISI 316 heeft een 0.2%-rekgrens van $f = 205 \text{ N/mm}^2$
 - AISI 316L heeft een 0.2%-rekgrens van $f = 195 \text{ N/mm}^2$ ('L' staat voor Low Carbon-gehalte, laag koolstof-gehalte)
- Bouten, ankers en wartels:
 - boutkwaliteit: 8.8 ($f_y, d = 640 \text{ N/mm}^2$; $f_t, d = 800 \text{ N/mm}^2$)
 - ankerboutkwaliteit: 4.6 ($f_y, d = 240 \text{ N/mm}^2$; $f_t, d = 400 \text{ N/mm}^2$)

1.3.3 Houtkwaliteit

- gezaagd hout: C24
- gelamineerd hout: GL24c
- hard hout: D35

1.3.4 Metselwerk

- Kalkzandsteen: CS12 in combinatie met een lijm mortel $f' b = 12,5 \text{ N/mm}^2$
- Porotherm: PM 20 in combinatie met een metselmortel M5
- Cellenbeton: G5/800

1.4 Brandveiligheid

Geen onderdeel van het rapport en/of opdracht.

2 Belastingen

2.1 Dak schuin

	Zadeldak	40 °		
g_k	dakpannen + pv		0,65	
	geïsoleerde dakplaat		0,25	
	totaal		<u>0,90</u>	kN/m ² in het dakvlak
			1,17	kN/m ² in het grondvlak
q_k	wind: met h =	8,85 m		
	gebied	I onbebouwd		
	q_p	0,97 kN/m ²		
	$C_{pe,10, druk (H)}$	$0,97 \times (0,53 + 0,3) =$	0,81	kN/m ² in het dakvlak
	$C_{pe,10, zuiging (H)}$	$0,97 \times (-0,87 - 0,2) =$	-1,04	kN/m ² in het dakvlak
	sneeuw:	$C_e = 1,0$	$s_k = 0,7$	
	$S_{(1)}$	$0,53 \times 0,7 =$	0,37	kN/m ² in het grondvlak
	$S_{(2)}$	$0,5 \times 0,53 \times 0,7 =$	0,19	kN/m ² in het grondvlak
	opgelegde belastingen (H)		0,00	kN/m ² in het dakvlak

2.2 Dak plat

G	pv - panelen	0,30	
	dakbedekking	0,10	
	dakbeschot	0,10	
	balklaag	0,15	
	plafond	<u>0,15</u>	
	totaal	$g_k =$	0,80 kN/m ²
Q	opgelegde belasting (H)	1,0 kN/m ² ;	$\psi_0 = 0; \psi_1 = 0; Q_k = 1,5$ kN
	regenwater: noodoverstorten op max. 8 cm	$\rightarrow q_k = 1,0$ kN/m ²	

2.3 Verdiepingsvloer

G	beschot	0,10	
	balklaag	0,15	
	plafond	<u>0,15</u>	
	totaal	$g_k =$	0,40 kN/m ²
Q	opgelegde belasting (A)	$q_k = 1,75$ kN/m ² ;	$\psi_0 = 0,40; \psi_1 = 0,50; \psi_2 = 0,3; Q_k = 3,0$ kN

2.4 Verdiepingsvloer (uitbouw)

G	beschot	0,10	
	balklaag	0,15	
	plafond	<u>0,15</u>	
	totaal	$g_k =$	0,40 kN/m ²
Q	opgelegde belasting	1,75 kN/m ² ;	$\psi_0 = 0,40; \psi_1 = 0,50; \psi_2 = 0,3; Q_k = 3,0$ kN
	niet dragende wanden	<u>0,80</u> kN/m ² ;	(wand $g_k < 2,0$ kN/m)
	totaal	$q_k =$	2,55 kN/m ²

2.5 1^e Verdiepingsvloer

G	kanaalplaatvloer h=260	3,80	
	<u>Afwerkvloer 70mm</u>	<u>1,40</u>	
	totaal	$g_k =$	5,20 kN/m ²

Q	opgelegde belasting	1,75 kN/m ² ;	$\psi_0 = 0,40$; $\psi_1 = 0,50$; $\psi_2 = 0,3$;	$Q_k = 3,0$ kN
	<u>niet dragende wanden</u>	<u>0,80 kN/m²;</u>	(wand $g_k < 2,0$ kN/m)	
	totaal	$q_k =$	2,55 kN/m ²	

2.6 Begane grondvloer

G	Ribcassettevloer	2,80 kN/m ²	
	<u>Afwerkvloer 100mm</u>	<u>2,00</u>	
	totaal	$g_k =$	4,80 kN/m ²

Q	opgelegde belasting	1,75 kN/m ² ;	$\psi_0 = 0,40$; $\psi_1 = 0,50$;	$Q_k = 3,0$ kN
	<u>niet dragende wanden</u>	<u>0,80 kN/m²;</u>	(wand $g_k < 2,0$ kN/m)	
	totaal	$q_k =$	2,55 kN/m ²	

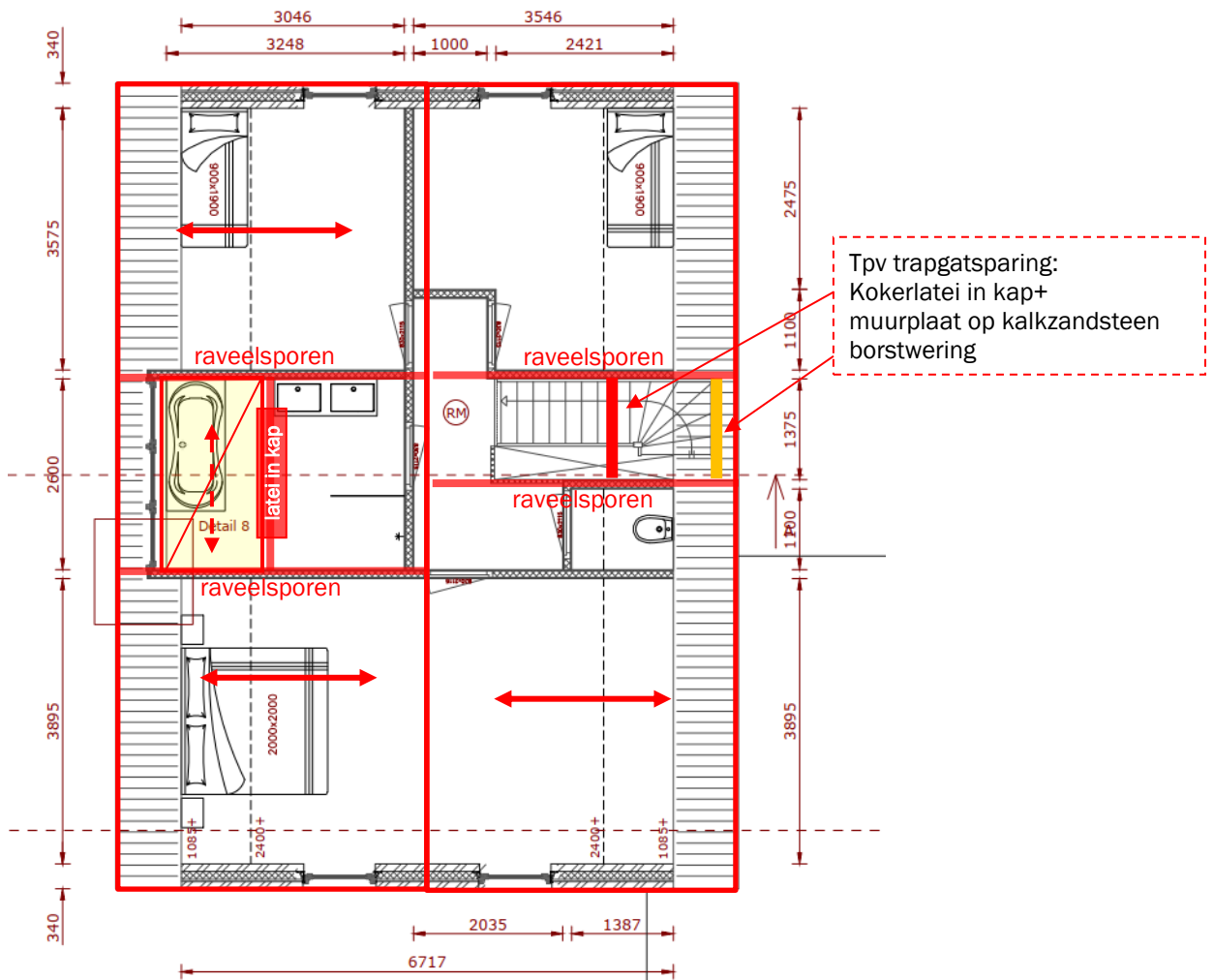
2.7 Wanden

G	halfsteens muur	2,0 kN/m ²
	kalkzandsteen 100 mm	2,0 kN/m ²
	kalkzandsteen 120 mm	2,2 kN/m ²
	HSB-wand	0,5 kN/m ²
	puien	0,5 kN/m ²

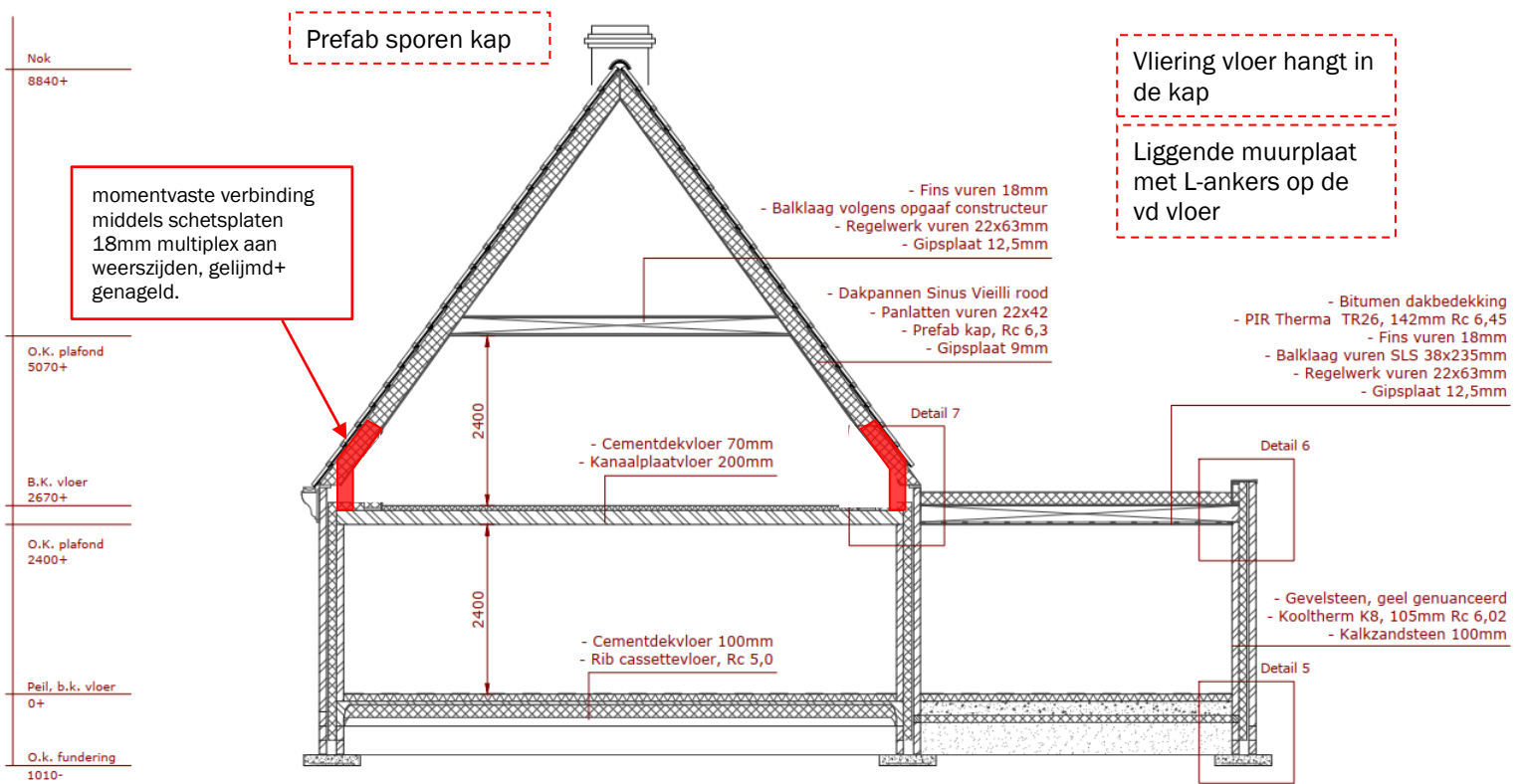
3 Schetsen

3.1 Dakoverzicht

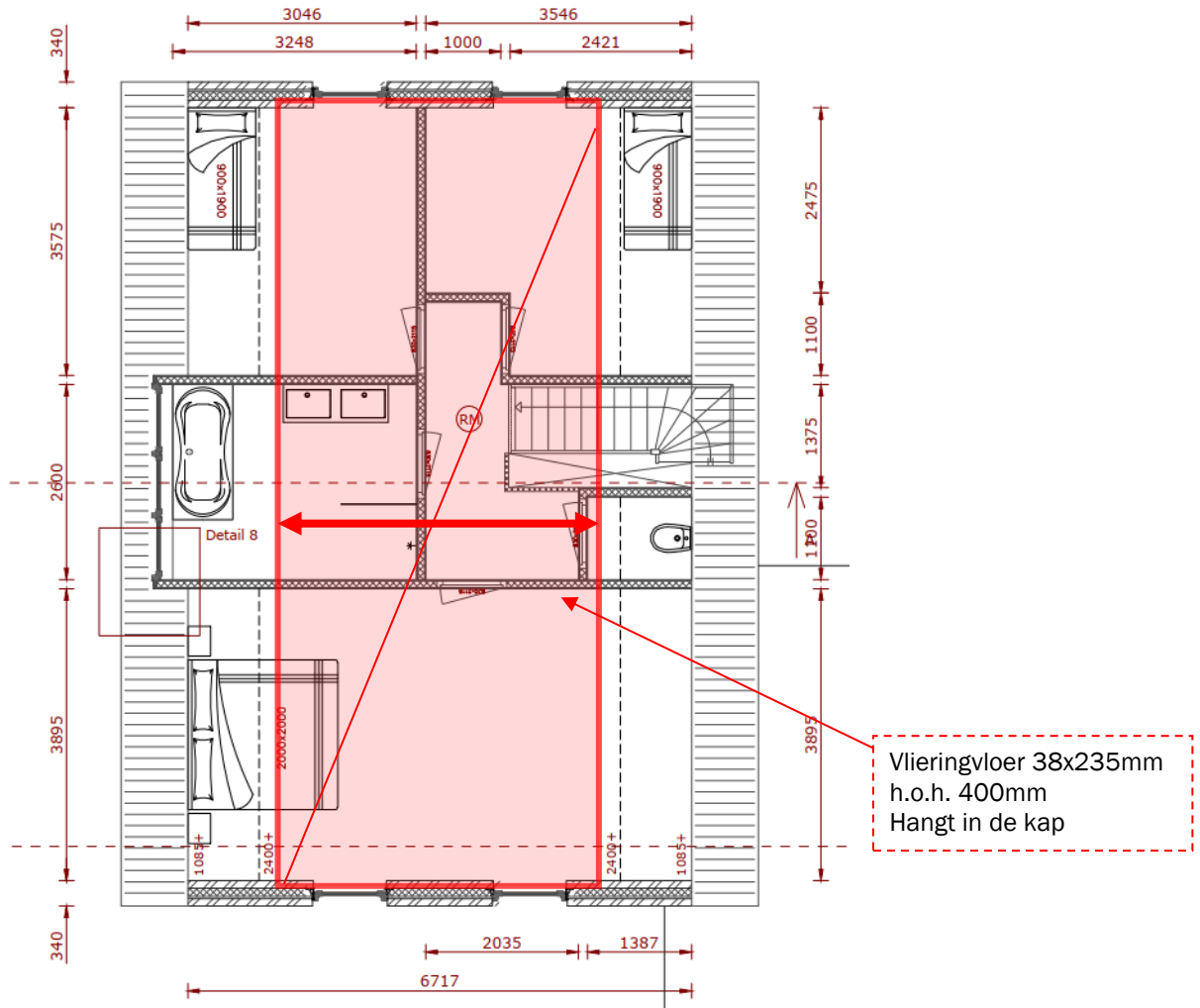
prefab sporenkap met
dakkapel en zoldervloer,
volgens opgave leverancier
inclusief verankeringen



3.2 Doorsnede

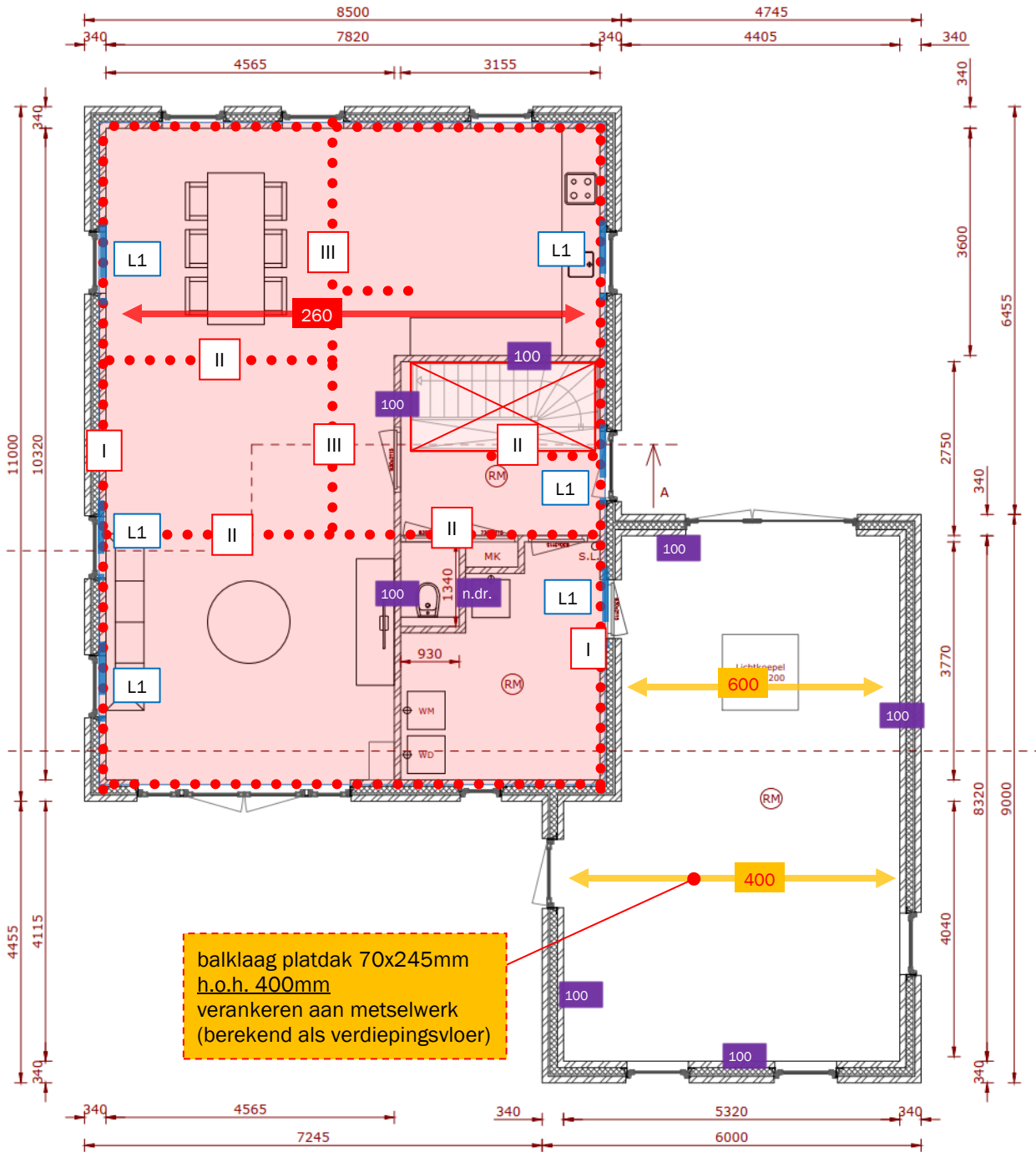


3.3 Vlieringvloer



Alle wanden op de verdiepingvloer dragend/stabiliserende hsb binnenwanden 38x89mm met aan weerszijden minimaal 11mm OSB

3.4 1^e vd vloer



Ligger	oplegging
L1	L150x100x10 175

overige lateien volgens opgave leverancier of tabel 6.1

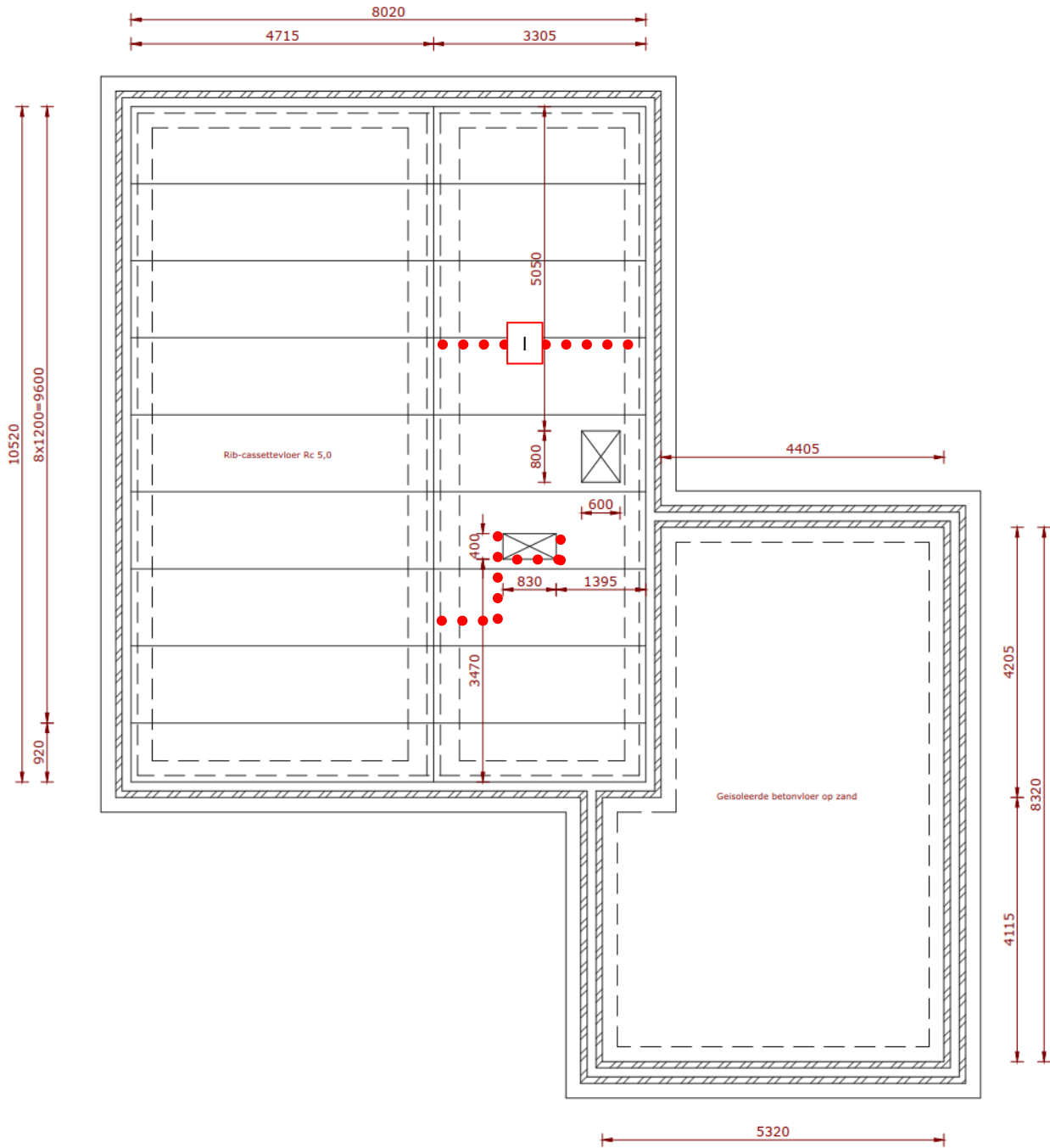
120 Dikte wand in mm: kalkzandsteen CS12+lijm
120mm tenzij anders aangegeven
Hoeken in verband metselen t.b.v. stabiliteit

↔ Kanaalplaatvloer 260mm

Lijnlasten op vloer in kN/m¹ ● ● ● ●

Lijnlast	g _k [kN/m]	q _{k,1} [kN/m]	categorie	ψ ₀	ψ ₁	q _{k,2} [kN/m]	categorie	ψ ₀	ψ ₁	Q _d [kN/m]
I	8,10	3,90	A	0,40	0,50	2,10	Wind		0,20	14,0
II	3,00	2,00	wind		0,20					5,9
III	2,60	4,90	A	0,40	0,50					9,4
overig	5,40									6,6

3.5 Begane grondvloer



Fundering aanbouw geschikt voor het plaatsen van een kap op de aanbouw

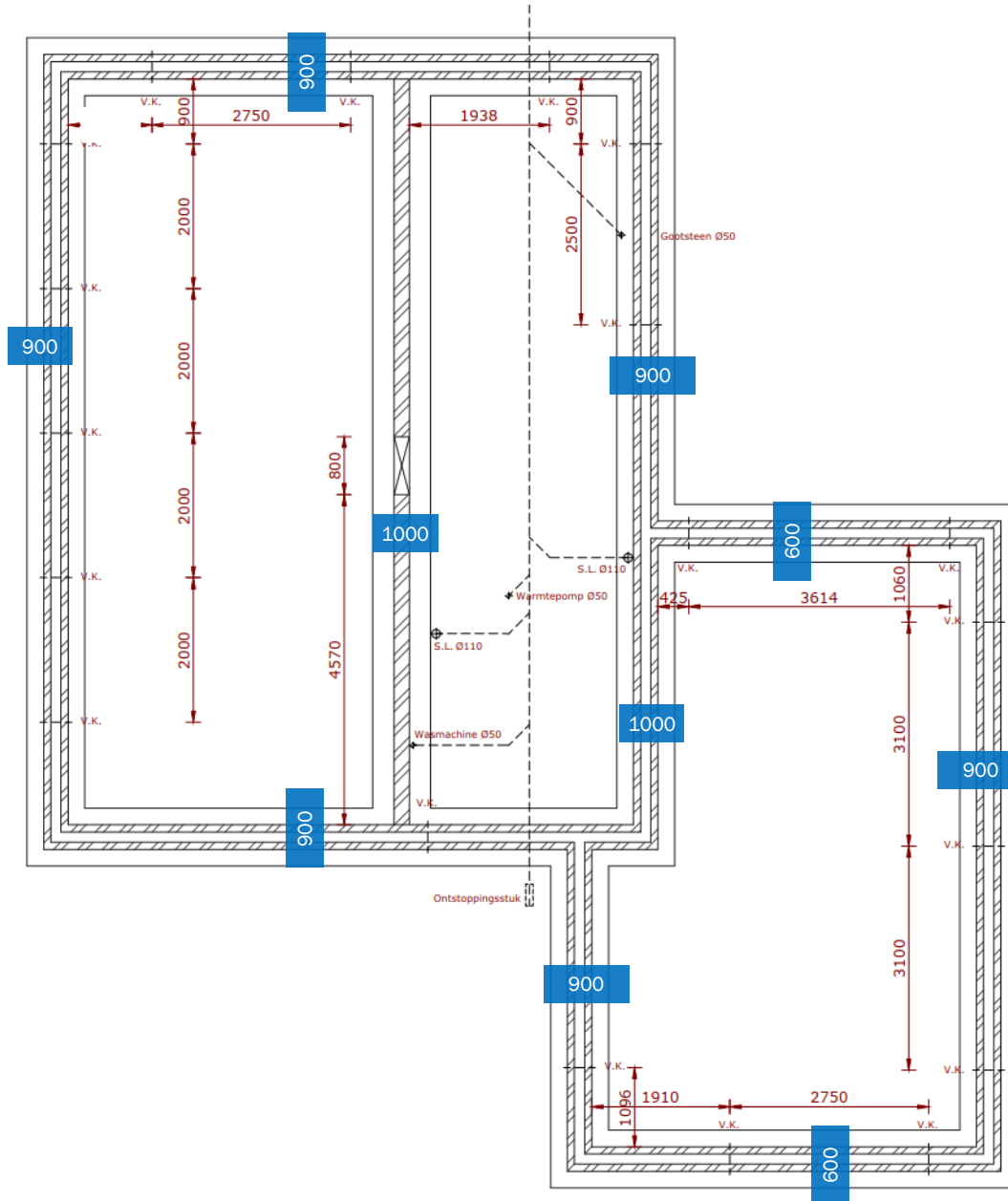
Boven kruipgatopening 2x gegalvaniseerd L100x100x10 of prefab volgens leverancier

Lijnlasten op vloer in kN/m¹



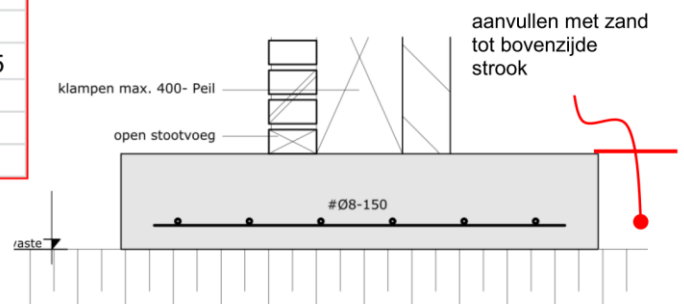
Lijnlast	g_k [kN/m]	$q_{k,1}$ [kN/m]	categorie	ψ_0	ψ_1	$q_{k,2}$ [kN/m]	categorie	ψ_0	ψ_1	Q_d [kN/m]
I	8,50	2,00	wind		0,20	2,30	Wind		0,20	12,3
overig	5,40					2,00	Wind		0,20	8,5

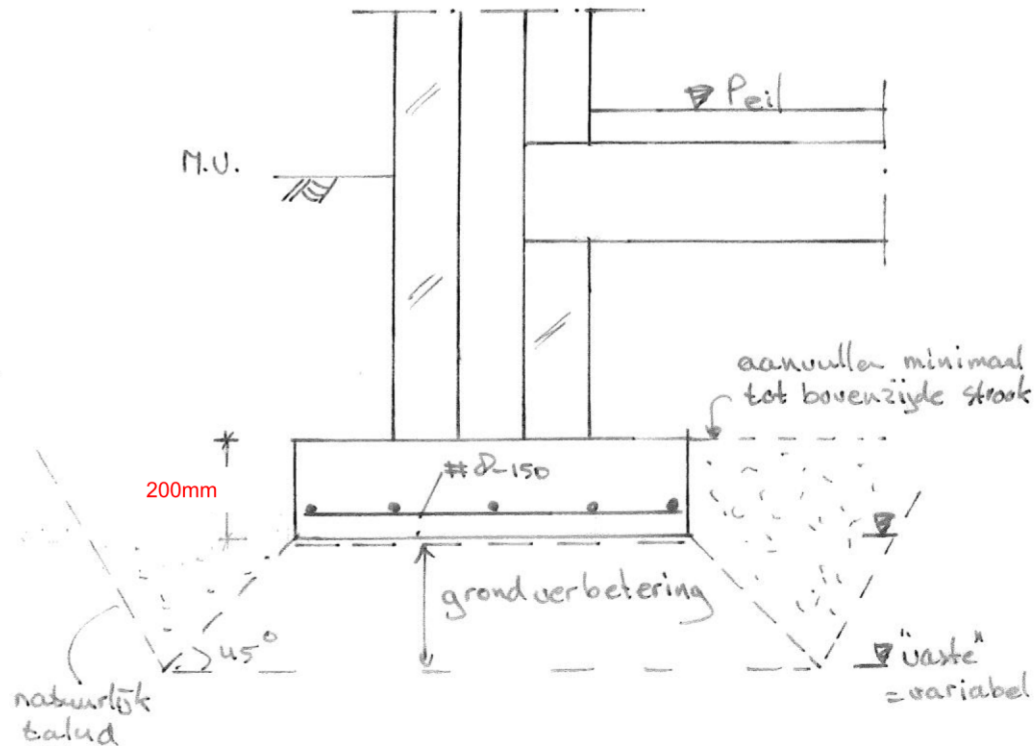
3.6 Fundering



Stroken 200mm	minimaal aanvullen tot bovenzijde strook		
Wapening	B500	Beton	
# Ø8-150 onder		Sterkteklasse	C20/25
Dekking	75 mm	Milieuklasse	XC2
Aanlegdiepte:	minimaal 800mm - maaiveld		

grondspanning $\geq 100 \text{ kN/m}^2$
i.h.w. te controleren.





Richtlijnen grondverbetering:

- Het grondwerk dient in den droge te geschieden;
- Grondwaterstand min. 0.5m minus ontgravingsnivo;
- Ophogen in lagen van. max. 250 mm;
- Elke laag zorgvuldig aftrillen in 4 gangen;
- Te behalen conusweerstand 6 Mpa (handsondeerwaarde).

Renvooi beton:								
Betonconstructies volgens NEN-EN 1992								
	minimum dekking van betonstaal (mm)							
milieuklasse	X0	XC1	XC2,XC3	XC4	XD1, XS1	XD2	XS2	XD3,XS3
plaat, wand	15	15	25	30	35	40	40	40
balk, poer, console, kolom	15	20	30	35	40	40	40	45
Dekking altijd \geq staafdiameter. Bij het storten op een werkvloer +5mm. Bij het storten op of tegen de grond +45mm.								
staalkwaliteit t.b.v wapening kwaliteit = B500A	Aanduiding wapening							
Verdeelwapening 20% van de oppervlakte van de hoofdwapening TENZIJ ANDER AANGEGEVEN								
Beton elementen								
ONDERDEEL	MILIEUKLASSE	STERKTEKLASSE						
Funderingstrook	XC2	C20/25						
- maatvoering volgens bouwkundige tekeningen - dilataties volgens specificatie leveranciers - berekeningen en tekeningen prefab-betonconstructies zijn te verzorgen door de leveranciers - leveranciers moeten rekening houden met voorzieningen voor bouwkundige onderdelen								
Overlappingslassen verspringend aanbrengen:					Overlappingslengte min. 50x staafdiameter			
In bovenwapening stortsluif vrijhouden van min. 50mm								

4 Stabiliteit

4.1 Algemeen

De stabiliteitsberekening van niet in een woongebouw gelegen woningen mag achterwege blijven indien is voldaan aan de volgende voorwaarden:

- 1) de diepte van de woningen ≤ 10 m;
- 2) de woningen bestaan uit maximaal twee bouwlagen met een vrije verdiepingshoogte van maximaal 2,7 m en een verdieping gelegen in de kap;
- 3) de permanente vloerbelasting is gelijk aan ten minste $4,0 \text{ kN/m}^2$;
- 4) de wanddikte van de bouwmuur is gelijk aan ten minste 120 mm;
- 5) de wanddikte van de penanten is gelijk aan ten minste 100 mm;
- 6) de woningen zijn via de vloeren gekoppeld tot eenheden, zodat tussen twee vloeren een horizontale trek- of drukkracht kan worden overgebracht van 17 kN/m ;
- 7) de afmetingen van de funderingsbalken zijn ten minste $b \times h = 350 \text{ mm} \times 470 \text{ mm}$;
- 8) de vloeren werken, conform 6.2 (4)P, als deuvels tussen bouwmuur en penant;
- 9) de minimale grootte van de penantbreedte t_k is 300 mm;
- 10) in de bouwmuren zijn geen openingen en dilatatievoegen aanwezig die afdracht van normaalkracht uit de bouwmuur naar de actieve penanten beperken, zie 5.5.3 (9);
- 11) de gesommeerde breedte van de actieve penanten voldoet aan de eisen in tabel 8.

Daarnaast geldt dat bij steenconstructietype 1 aan de volgende eisen behoort te zijn voldaan:

- 12) het volumieke gewicht van het metselwerk is gelijk aan ten minste $18,5 \text{ kN/m}^3$;
- 13) de bouwmuur en de penanten zijn uitgevoerd in metselwerk, waarvan de rekenwaarde van de druksterkte ten minste $3,4 \text{ N/mm}^2$ is;
- 14) de rekenwaarde van de afschuifsterkte in de aansluiting van de bouwmuur met het penant is ten minste 15 kN/m .

Daarnaast geldt dat bij steenconstructietype 2 aan de volgende eisen behoort te zijn voldaan:

- 15) het volumieke gewicht van het metselwerk is gelijk aan ten minste $8,5 \text{ kN/m}^3$;
- 16) de bouwmuur en de penanten zijn uitgevoerd in metselwerk, waarvan de rekenwaarde van de druksterkte ten minste $2,9 \text{ N/mm}^2$ is;
- 17) de rekenwaarde van de afschuifsterkte in de aansluiting van de bouwmuur met het penant is ten minste $8,4 \text{ kN/m}$.

Tabel 8 — Benodigde gesommeerde breedte, t_k , van actieve penanten

Windgebied	Bebouwd/ Onbebouwd	Gesommeerde breedte m	
		Steenconstructietype 1	Steenconstructietype 2
1	Onbebouwd	$3,7 + 0,12 n$	$5,0 + 0,12 n$
	Bebouwd	$2,8 + 0,12 n$	$3,8 + 0,12 n$
2	Onbebouwd	$3,1 + 0,12 n$	$4,2 + 0,12 n$
	Bebouwd	$2,3 + 0,12 n$	$3,3 + 0,12 n$
3	Onbebouwd	$2,6 + 0,12 n$	$3,5 + 0,12 n$
	Bebouwd	$2,0 + 0,12 n$	$2,8 + 0,12 n$
waarin: n is het aantal actieve penanten.			

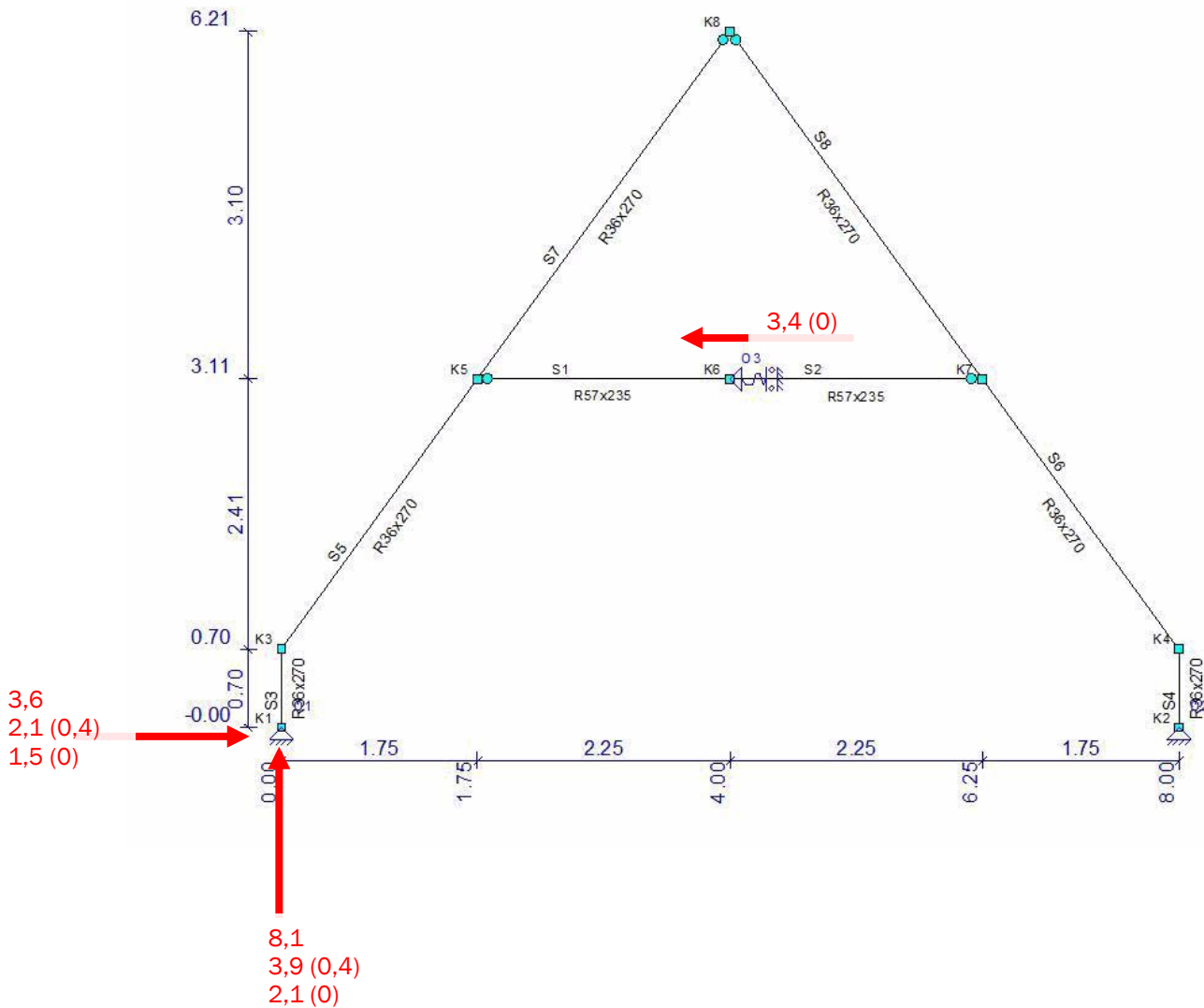
Er zijn voldoende gefundeerde wanden aanwezig, een verdere berekening wordt achterwege gelaten. Wand naast de trap stabiliserend uitvoeren.

5 Houtconstructie

5.1 Doorsnede A h.o.h. 600mm

tbv bepaling oplegreactie. Berekening prefab kap door/voor leverancier

AFB. GEOMETRIE 1



STAVEN

StAAF	Knoop B	Knoop E	X-B	Z-B	X-E	Z-E	Lengte Profiel	Positie
S1	K5	K6	1,750	-3,109	4,000	-3,109	2,250 P3	0,000 - L(2,250)
S2	K6	K7	4,000	-3,109	6,250	-3,109	2,250 P3	0,000 - L(2,250)
S3	K1	K3	0,000	0,000	0,000	-0,700	0,700 P1	0,000 - L(0,700)
S4	K2	K4	8,000	0,000	8,000	-0,700	0,700 P1	0,000 - L(0,700)
S5	K3	K5	0,000	-0,700	1,750	-3,109	2,977 P1	0,000 - L(2,977)
S6	K7	K4	6,250	-3,109	8,000	-0,700	2,977 P1	0,000 - L(2,977)
S7	K5	K8	1,750	-3,109	4,000	-6,206	3,828 P1	0,000 - L(3,828)
S8	K8	K7	4,000	-6,206	6,250	-3,109	3,828 P1	0,000 - L(3,828)
-	-	-	m	m	m	m	m -	-

PROFIELEN

Profiel	Profielnaam	Oppervlakte	Iy Materiaal	Hoek
P1	R36x270	9.7200e-03	5.9049e-05 C24	0,0
P3	R57x235	1.3395e-02	6.1645e-05 C24	0,0
-	-	m ²	m ⁴ -	°

PROFIELVORMEN

Profiel	Verl. h.	hB	hE	tf	tw	tf2	B	bL	bR Raatl.	Hoogte
P1	Nee	0,270	0,270	0,0000	0,0000	0,0000	0,036	0,000	0,000 Nee	0,000
P3	Nee	0,235	0,235	0,0000	0,0000	0,0000	0,057	0,000	0,000 Nee	0,000
-	-	m	m	m	m	m	m	m	m -	m

MATERIALEN

Materiaal	Dichtheid	E-Modulus	Uitzettingcoeff
C24	4.20	1.1000e+07	50.0000e-07
-	kN/m3	kN/m2	C°m

OPLEGGINGEN

Oplegging	Object	Positie	X	Z	Yr	HoekYr
O1	K1	0,000	Vast	Vast	Vrij	0
O2	K2	0,000	Vast	Vast	Vrij	0
O3	K6	0,000	250.00	Vrij	Vrij	0
-	-	m	kN/m	kN/m	kNm/rad	°

GEWICHTSBEREKENING

Index	Staven	Berekening	Waarde
Eenheden			
Gemeenschappelijk			
	Belastingen en vervormingen	NEN-EN1991	
Lsys1	Systeemmaat	0.60	0,60 [m]
Height1	Totale hoogte van constructie	6.21	6,21 [m]
Width1	Totale diepte van constructie	8.00	8,00 [m]
Width2	Totale breedte van constructie	11.40	11,40 [m]
LR1 (Permanente Belasting)			
	Permanente Belasting	NEN-EN1991-1-1:2011/NB:2011	
Pp1	Vloer (S1)	0.40	0,40 [kN/m ²]
q1	vloer hout 0,4	Pp1*Lsys1	0,24 [kN/m]
	Buitenmuur (S2,S3)		
Pp2	HSB wand	0.50	0,50 [kN/m ²]
q2	Permanente Belasting	Pp2*Lsys1	0,30 [kN/m]
	Hellend dak (S7,S4,S6,S5)		
Pp3	Sporen + pannen + PV	0.90	0,90 [kN/m ²]
q3	Permanente Belasting	Pp3*Lsys1	0,54 [kN/m]
LR2 (Opgelegde belastingen)			
	Opgelegde belastingen	NEN-EN1991-1-1:2011/NB:2011	
qk1	S1		
	Opgelegde belastingen (qk)	NEN-EN1991-1-1#6.3(Cat=A, SubCat=1)	1,75 [kN/m ²]
q4	Opgelegde belastingen (q) (Lsys=0.60)	qk1 * Lsys1	1,05 [kN/m]
LR3 (Windbelasting Algemeen)			
	Windbelasting Algemeen	NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2011	
Height2	Totale hoogte van constructie	6.21	6,21 [m]
Height3	Boven de grond	2.64	2,64 [m]
Z1	Referentiehoogte	Height3+(0.5*Height2)	5,75 [m]
Region1	Regio	1	1,00
Cat1	Terrein	Onbebouwd	2,00
Co1	Orthografie factor (CO)	1.00	1,00
CsCd1	Constructie factor (CsCd)	1.00	1,00
C1	Correlatie factor	0.85	0,85
LR4 (Windbelasting van Links + Overdruk)			
	Windbelasting van Links + Overdruk	NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2011	
Width3	Gemiddelde breedte (b)	0.60	0,60 [m]
A1	Belast oppervlak (A)	5.31	5,31 [m ²]
Cpe1	Uitwendige druk; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=D,hd=1.11)	0,80
Cpi1	Interne druk; Druk coefficient (Cpi)	EN1991-1-4#7.2.9(Cpe=Cpe1,Openingen=0.00,Over=True)	0,20
Z2	z=h; (h<=b) voor knopen: K1,K2,K3,K4,K5,K6,K7	8.85	8,85 [m]
Qp1	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z2,Terrein=Cat1,Regio=Region1,CO=Co1)	0,97 [kN/m ²]
Cpe2	Vertikale wand; Druk coefficient (Cpe): S2,S3	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zo	0,80

q5 Cpe3	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S2,S3 Vertikale wand; Druk coefficient (Cpe): S2,S3	ne=D,hd=1.11) (Qp1*Cpe2*CsCd1) * Lsys1 NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zo ne=E,hd=1.11)	0,47 [kN/m] -0,51
C2	Vertikale wand; Druk coefficient (Cpe) incl. correlatiefactor: S2,S3	(Cpe2-Cpe3) * C1	1,11
q6	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S2,S3	(Qp1*(Cpe3+C2)*CsCd1) * Lsys1	0,35 [kN/m]
q7	Interne druk; Verdeelde element belasting (q)	(Cpi1*Qp1) * Lsys1	0,12 [kN/m]
q8	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S3	(Qp1*Cpe3*CsCd1) * Lsys1	-0,30 [kN/m]
q9 Cpe4	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S3 Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S4	(Qp1*(Cpe2-C2)*CsCd1) * Lsys1 NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak ,Zone=G,Hoek=54.00)	-0,18 [kN/m] 0,70
q10 Cpe5	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S4 Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S4,S6	(Qp1*Cpe4*CsCd1) * Lsys1 NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak ,Zone=H,Hoek=54.00)	0,41 [kN/m] 0,66
q11 Cpe6	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S4,S6 Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S5,S7	(Qp1*Cpe5*CsCd1) * Lsys1 NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak ,Zone=I,Hoek=54.00)	0,39 [kN/m] -0,20
q12 Cpe7	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S5,S7 Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S7	(Qp1*Cpe6*CsCd1) * Lsys1 NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak ,Zone=J,Hoek=54.00)	-0,12 [kN/m] -0,30
q13	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S7	(Qp1*Cpe7*CsCd1) * Lsys1	-0,18 [kN/m]
LR5 (Windbelasting van Links + Onderdruk)			
Windbelasting van Links + Onderdruk		NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2011	
Width4	Gemiddelde breedte (b)	0.60	0,60 [m]
A2	Belast oppervlak (A)	5.31	5,31 [m ²]
Index Eenheden	Staven	Berekening	Waarde
LR5 (Windbelasting van Links + Onderdruk)			
Cpe8	Uitwendige druk; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zo ne=E,hd=1.11)	-0,51
Cpi2	Interne druk; Druk coefficient (Cpi)	EN1991-1-4#7.2.9(Cpe=Cpe8,Openi ngen=0.00,Over=False)	-0,30
Z3 Qp2	z=h; (h<=b) voor knopen: K1,K2,K3,K4,K5,K6,K7 Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	8.85 NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z3,Terrein=C at1,Regio=Region1,CO=Co1)	8,85 [m] 0,97 [kN/m ²]
Cpe9	Vertikale wand; Druk coefficient (Cpe): S2,S3	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zo ne=D,hd=1.11)	0,80
q14 Cpe10	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S2,S3 Vertikale wand; Druk coefficient (Cpe): S2,S3	(Qp2*Cpe9*CsCd1) * Lsys1 NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zo ne=E,hd=1.11)	0,47 [kN/m] -0,51
C3	Vertikale wand; Druk coefficient (Cpe) incl. correlatiefactor: S2,S3	(Cpe9-Cpe10) * C1	1,11
q15	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S2,S3	(Qp2*(Cpe10+C3)*CsCd1) * Lsys1	0,35 [kN/m]
q16	Interne druk; Verdeelde element belasting (q)	(Cpi2*Qp2) * Lsys1	-0,18 [kN/m]
q17	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S3	(Qp2*Cpe10*CsCd1) * Lsys1	-0,30 [kN/m]
q18 Cpe11	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S3 Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S4	(Qp2*(Cpe9-C3)*CsCd1) * Lsys1 NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak ,Zone=G,Hoek=54.00)	-0,18 [kN/m] 0,70
q19 Cpe12	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S4 Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S4,S6	(Qp2*Cpe11*CsCd1) * Lsys1 NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak ,Zone=H,Hoek=54.00)	0,41 [kN/m] 0,66
q20 Cpe13	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S4,S6 Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S5,S7	(Qp2*Cpe12*CsCd1) * Lsys1 NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak ,Zone=I,Hoek=54.00)	0,39 [kN/m] -0,20
q21 Cpe14	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S5,S7 Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S7	(Qp2*Cpe13*CsCd1) * Lsys1 NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak ,Zone=J,Hoek=54.00)	-0,12 [kN/m] -0,30
q22	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S7	(Qp2*Cpe14*CsCd1) * Lsys1	-0,18 [kN/m]
LR6 (Windbelasting van Rechts + Overdruk)			
Windbelasting van Rechts + Overdruk		NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2011	
Width5	Gemiddelde breedte (b)	0.60	0,60 [m]
A3	Belast oppervlak (A)	5.31	5,31 [m ²]
Cpe15	Uitwendige druk; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zo ne=D,hd=1.11)	0,80
Cpi3	Interne druk; Druk coefficient (Cpi)	EN1991-1-4#7.2.9(Cpe=Cpe15,Open ingen=0.00,Over=True)	0,20
Z4 Qp3	z=h; (h<=b) voor knopen: K1,K2,K3,K4,K5,K6,K7 Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	8.85 NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z4,Terrein=C at1,Regio=Region1,CO=Co1)	8,85 [m] 0,97 [kN/m ²]
Cpe16	Vertikale wand; Druk coefficient (Cpe): S2,S3	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zo ne=E,hd=1.11)	-0,51

q23 Cpe17	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S2,S3 Vertikale wand; Druk coefficient (Cpe): S2,S3	$(Qp3 * Cpe16 * CsCd1) * Lsys1$ NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zo ne=D,hd=1.11)	-0,30 [kN/m] 0,80
C4	Vertikale wand; Druk coefficient (Cpe) incl. correlatiefactor: S2,S3	$(Cpe17 - Cpe16) * C1$	1,11
q24	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S2,S3	$(Qp3 * (Cpe17 - C4) * CsCd1) * Lsys1$	-0,18 [kN/m]
q25	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S2,S3	$(Qp3 * (Cpe16 + C4) * CsCd1) * Lsys1$	0,35 [kN/m]
q26	Interne druk; Verdeelde element belasting (q)	$(Cpi3 * Qp3) * Lsys1$	0,12 [kN/m]
q27	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S3	$(Qp3 * Cpe17 * CsCd1) * Lsys1$	0,47 [kN/m]
Cpe18	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S4,S6	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak ,Zone=I,Hoek=54.00)	-0,20
q28	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S4,S6	$(Qp3 * Cpe18 * CsCd1) * Lsys1$	-0,12 [kN/m]
Cpe19	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S5	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak ,Zone=G,Hoek=54.00)	0,70
q29	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S5	$(Qp3 * Cpe19 * CsCd1) * Lsys1$	0,41 [kN/m]
Cpe20	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S5,S7	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak ,Zone=H,Hoek=54.00)	0,66
q30	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S5,S7	$(Qp3 * Cpe20 * CsCd1) * Lsys1$	0,39 [kN/m]
Cpe21	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S6	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak ,Zone=J,Hoek=54.00)	-0,30
q31	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S6	$(Qp3 * Cpe21 * CsCd1) * Lsys1$	-0,18 [kN/m]
LR7 (Windbelasting van Rechts + Onderdruk)			
	Windbelasting van Rechts + Onderdruk	NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2011	
Width6	Gemiddelde breedte (b)	0.60	0,60 [m]
A4	Belast oppervlak (A)	5.31	5,31 [m ²]
Cpe22	Uitwendige druk; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zo ne=E,hd=1.11)	-0,51
Cpi4	Interne druk; Druk coefficient (Cpi)	EN1991-1-4#7.2.9(Cpe=Cpe22,Open ingen=0.00,Over=False)	-0,30
Z5	z=h; (h<=b) voor knopen: K1,K2,K3,K4,K5,K6,K7	8.85	8,85 [m]
Index Eenheden	Staven	Berekening	Waarde
LR7 (Windbelasting van Rechts + Onderdruk)			
Qp4	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z5,Terrein=C at1,Regio=Region1,C0=Co1)	0,97 [kN/m ²]
Cpe23	Vertikale wand; Druk coefficient (Cpe): S2,S3	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zo ne=E,hd=1.11)	-0,51
q32	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S2,S3	$(Qp4 * Cpe23 * CsCd1) * Lsys1$	-0,30 [kN/m]
Cpe24	Vertikale wand; Druk coefficient (Cpe): S2,S3	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zo ne=D,hd=1.11)	0,80
C5	Vertikale wand; Druk coefficient (Cpe) incl. correlatiefactor: S2,S3	$(Cpe24 - Cpe23) * C1$	1,11
q33	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S2,S3	$(Qp4 * (Cpe24 - C5) * CsCd1) * Lsys1$	-0,18 [kN/m]
q34	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S2,S3	$(Qp4 * (Cpe23 + C5) * CsCd1) * Lsys1$	0,35 [kN/m]
q35	Interne druk; Verdeelde element belasting (q)	$(Cpi4 * Qp4) * Lsys1$	-0,18 [kN/m]
q36	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S3	$(Qp4 * Cpe24 * CsCd1) * Lsys1$	0,47 [kN/m]
Cpe25	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S4,S6	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak ,Zone=I,Hoek=54.00)	-0,20
q37	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S4,S6	$(Qp4 * Cpe25 * CsCd1) * Lsys1$	-0,12 [kN/m]
Cpe26	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S5	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak ,Zone=G,Hoek=54.00)	0,70
q38	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S5	$(Qp4 * Cpe26 * CsCd1) * Lsys1$	0,41 [kN/m]
Cpe27	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S5,S7	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak ,Zone=H,Hoek=54.00)	0,66
q39	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S5,S7	$(Qp4 * Cpe27 * CsCd1) * Lsys1$	0,39 [kN/m]
Cpe28	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S6	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak ,Zone=J,Hoek=54.00)	-0,30
q40	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S6	$(Qp4 * Cpe28 * CsCd1) * Lsys1$	-0,18 [kN/m]
LR8 (Windbelasting van Voren + Overdruk)			
	Windbelasting van Voren + Overdruk	NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2011	
Width7	Gemiddelde breedte (b)	8.00	8,00 [m]
A5	Belast oppervlak (A)	70.80	70,80 [m ²]
Cpe29	Uitwendige druk; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zo ne=B,hd=0.78)	-0,80
Cpi5	Interne druk; Druk coefficient (Cpi)	EN1991-1-4#7.2.9(Cpe=Cpe29,Open ingen=0.00,Over=True)	0,20
Z6	z=b; (b<h<=2b) voor knopen: K1,K2,K3,K4,K5,K6	8.00	8,00 [m]
Qp5	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z6,Terrein=C at1,Regio=Region1,C0=Co1)	0,94 [kN/m ²]
Z7	z=h; (b<h<=2b) voor knopen: K7	8.85	8,85 [m]
Qp6	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z7,Terrein=C at1,Regio=Region1,C0=Co1)	0,97 [kN/m ²]

Cpe30	Vertikale wand; Druk coefficient (Cpe): S2,S3	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zo ne=B,hd=0.78)	-0,80
q41	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S2,S3	(Qp5*Cpe30*CsCd1) * Lsys1	-0,45 [kN/m]
q42	Interne druk; Verdeelde element belasting (q)	(Cpi5*Qp5) * Lsys1	0,11 [kN/m]
Cpe31	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S4,S5,S6,S7	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak ,Zone=I,Hoek=54.00,Richting=90)	-0,50
q43	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S4,S5,S6,S7	(Qp5*Cpe31*CsCd1) * Lsys1	-0,28 [kN/m]
q44	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S6,S7	(Qp6*Cpe31*CsCd1) * Lsys1	-0,29 [kN/m]
q45	Interne druk; Verdeelde element belasting (q)	(Cpi5*Qp6) * Lsys1	0,12 [kN/m]
LR9 (Windbelasting van Voren + Onderdruk)			
Windbelasting van Voren + Onderdruk		NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2011	
Width8	Gemiddelde breedte (b)	8.00	8,00 [m]
A6	Belast oppervlak (A)	70.80	70,80 [m ²]
Cpe32	Uitwendige druk; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zo ne=B,hd=0.78)	-0,80
Cpi6	Interne druk; Druk coefficient (Cpi)	EN1991-1-4#7.2.9(Cpe=Cpe32,Open ingen=0.00,Over=False)	-0,30
Z8	z=b; (b<h<=2b) voor knopen: K1,K2,K3,K4,K5,K6	8.00	8,00 [m]
Qp7	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z8,Terrein=C at1,Regio=Region1,C0=Co1)	0,94 [kN/m ²]
Z9	z=h; (b<h<=2b) voor knopen: K7	8.85	8,85 [m]
Qp8	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z9,Terrein=C at1,Regio=Region1,C0=Co1)	0,97 [kN/m ²]
Cpe33	Vertikale wand; Druk coefficient (Cpe): S2,S3	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zo ne=B,hd=0.78)	-0,80
q46	Vertikale wand; Verdeelde element belasting (q): S2,S3	(Qp7*Cpe33*CsCd1) * Lsys1	-0,45 [kN/m]
q47	Interne druk; Verdeelde element belasting (q)	(Cpi6*Qp7) * Lsys1	-0,17 [kN/m]
Cpe34	Zadeldak; Druk coefficient (Cpe): S4,S5,S6,S7	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak ,Zone=I,Hoek=54.00,Richting=90)	-0,50
q48	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S4,S5,S6,S7	(Qp7*Cpe34*CsCd1) * Lsys1	-0,28 [kN/m]
q49	Zadeldak; Verdeelde element belasting (q): S6,S7	(Qp8*Cpe34*CsCd1) * Lsys1	-0,29 [kN/m]
q50	Interne druk; Verdeelde element belasting (q)	(Cpi6*Qp8) * Lsys1	-0,18 [kN/m]
Index	Staven	Berekening	Waarde
Eenheden			
LR10 (Sneeuwbelasting)			
Sneeuwbelasting		NEN-EN1991-1-3:2011/NB:2011	
Sk1	Karakteristiek waarde van de sneeuwlast op de grond (Sk)	NEN-EN1991-1-3#4.1(Zone=1)	0,70 [kN/m ²]
Ce1	De milieucoefficient (Ce)	NEN-EN1991-1-3#5.2.7()	1,00
Ct1	De thermische coefficient (Ct)	NEN-EN1991-1-3#5.2.8()	1,00
Mu1	Zadeldak, Mu1 Hoek: 54.00; S4,S5,S6,S7 Mu1; Sneeuwbelasting coefficient (Mu)	EN1991-1-3#5.3(Dak=Hellend,Hoek= 54.00,Mu=Mu1,Sk=Sk1)	0,16
q51	Verdeelde element belasting (q)	(Sk1*Ce1*Ct1*Mu1) * Lsys1	0,07 [kN/m]
q52	Verdeelde element belasting (q)	q51*0.50	0,03 [kN/m]

BELASTINGSGEVALLEN TYPEN

Oplegg.	Staven	B.G.Type	Gunstig/Ong.	Element	Niveau	Veld	Psi0	Psi1	Psi2	Cprob UGT/GGT
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	1,00/1,00
B.G.3	Windbelasting van Links + Overdruk	Windbelasting	+		N.v.t.	N.v.t.		0.20		1,00/1,00
B.G.4	Windbelasting van Links + Overdruk (2e corr. factor)	Windbelasting	+		N.v.t.	N.v.t.		0.20		1,00/1,00
B.G.5	Windbelasting van Links + Onderdruk	Windbelasting	-		N.v.t.	N.v.t.		0.20		1,00/1,00
B.G.6	Windbelasting van Links + Overdruk (2e corr. factor)	Windbelasting	-		N.v.t.	N.v.t.		0.20		1,00/1,00
B.G.7	Windbelasting van Rechts + Overdruk	Windbelasting	+		N.v.t.	N.v.t.		0.20		1,00/1,00
B.G.8	Windbelasting van Rechts + Overdruk (2e corr. factor)	Windbelasting	+		N.v.t.	N.v.t.		0.20		1,00/1,00
B.G.9	Windbelasting van Rechts + Onderdruk	Windbelasting	-		N.v.t.	N.v.t.		0.20		1,00/1,00

B.G.10	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (2e corr. factor)	Windbelasting	-	N.v.t.	N.v.t.	0.20	1,00/1,00
B.G.11	Windbelasting van Voren + Overdruk	Windbelasting	+	N.v.t.	N.v.t.	0.20	1,00/1,00
B.G.12	Windbelasting van Voren + Onderdruk	Windbelasting	-	N.v.t.	N.v.t.	0.20	1,00/1,00
B.G.13	Sneeuwbelasting 1	Sneeuwbelasting	-	N.v.t.	N.v.t.	0.20	1,00/1,00
B.G.14	Sneeuwbelasting 2	Sneeuwbelasting	-	N.v.t.	N.v.t.	0.20	1,00/1,00
B.G.15	Sneeuwbelasting 3	Sneeuwbelasting	-	N.v.t.	N.v.t.	0.20	1,00/1,00

BELASTINGSGEVALLEN

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
B.G.1: Permanente Belasting					
qG	0,04 (1.00x)	0,04 (1.00x)	0,000	0,700(L)	Z" S3-S4
qG	0,04 (1.00x)	0,04 (1.00x)	0,000	2,977(L)	Z" S5-S6
qG	0,04 (1.00x)	0,04 (1.00x)	0,000	3,828(L)	Z" S7-S8
q	0,30 (q2)	0,30 (q2)	0,000	0,700(L)	Z" S3-S4
q	0,54 (q3)	0,54 (q3)	0,000	3,828(L)	Z" S5-S8
qG	0,06 (1.00x)	0,06 (1.00x)	0,000	2,250(L)	Z" S1-S2
q	0,24 (q1)	0,24 (q1)	0,000	2,250(L)	Z" S1-S2
Som lasten	X:	0,00 kN	Z: 9,72 kN		
B.G.2: Opgelegde belastingen. Vloer 1, Veld 1					
q	1,05 (q4)	1,05 (q4)	0,000	2,250(L)	Z" S1-S2
Som lasten	X:	0,00 kN	Z: 4,73 kN		
B.G.3: Windbelasting van Links + Overdruk					
q	0,47 (q5)	0,47 (q5)	0,000	0,700(L)	Z' S3
q	-0,12 (-q7)	-0,12 (-q7)	0,000	0,700(L)	Z' S3,S6-S7
q	0,18 (-q9)	0,18 (-q9)	0,000	0,700(L)	Z' S4
q	0,12 (q7)	0,12 (q7)	0,000	0,700(L)	Z' S4
q	0,41 (q10)	0,41 (q10)	0,000	1,939	Z' S5
q	-0,12 (-q7)	-0,12 (-q7)	0,000	1,939	Z' S5,S8
q	0,39 (q11)	0,39 (q11)	1,939	2,977(L)	Z' S5
q	-0,12 (-q7)	-0,12 (-q7)	1,939	2,977(L)	Z' S5,S8
q	-0,12 (q12)	-0,12 (q12)	0,000	2,977(L)	Z' S6
q	0,39 (q11)	0,39 (q11)	0,000	3,828(L)	Z' S7
q	-0,18 (q13)	-0,18 (q13)	0,000	1,939	Z' S8
q	-0,12 (q12)	-0,12 (q12)	1,939	3,828(L)	Z' S8
Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
Som lasten	X:	3,35 kN	Z: 0,10 kN		
B.G.4: Windbelasting van Links + Overdruk (2e corr. factor)					
q	0,35 (q6)	0,35 (q6)	0,000	0,700(L)	Z' S3
q	0,30 (-q8)	0,30 (-q8)	0,000	0,700(L)	Z' S4
q	-0,12 (-q7)	-0,12 (-q7)	0,000	0,700(L)	Z' S3,S6-S7
q	0,12 (q7)	0,12 (q7)	0,000	0,700(L)	Z' S4
q	0,41 (q10)	0,41 (q10)	0,000	1,939	Z' S5
q	-0,12 (-q7)	-0,12 (-q7)	0,000	1,939	Z' S5,S8
q	0,39 (q11)	0,39 (q11)	1,939	2,977(L)	Z' S5
q	-0,12 (-q7)	-0,12 (-q7)	1,939	2,977(L)	Z' S5,S8
q	-0,12 (q12)	-0,12 (q12)	0,000	2,977(L)	Z' S6
q	0,39 (q11)	0,39 (q11)	0,000	3,828(L)	Z' S7
q	-0,18 (q13)	-0,18 (q13)	0,000	1,939	Z' S8
q	-0,12 (q12)	-0,12 (q12)	1,939	3,828(L)	Z' S8
Som lasten	X:	3,35 kN	Z: 0,10 kN		
B.G.5: Windbelasting van Links + Onderdruk					
q	0,47 (q14)	0,47 (q14)	0,000	0,700(L)	Z' S3
q	0,18 (-q16)	0,18 (-q16)	0,000	0,700(L)	Z' S3,S6-S7
q	0,18 (-q18)	0,18 (-q18)	0,000	0,700(L)	Z' S4
q	-0,18 (q16)	-0,18 (q16)	0,000	0,700(L)	Z' S4
q	0,41 (q19)	0,41 (q19)	0,000	1,939	Z' S5
q	0,18 (-q16)	0,18 (-q16)	0,000	1,939	Z' S5,S8
q	0,39 (q20)	0,39 (q20)	1,939	2,977(L)	Z' S5
q	0,18 (-q16)	0,18 (-q16)	1,939	2,977(L)	Z' S5,S8
q	-0,12 (q21)	-0,12 (q21)	0,000	2,977(L)	Z' S6
q	0,39 (q20)	0,39 (q20)	0,000	3,828(L)	Z' S7
q	-0,18 (q22)	-0,18 (q22)	0,000	1,939	Z' S8

q	-0,12 (q21)	-0,12 (q21)	1,939	3,828(L)	Z' S8
Som lasten	X:	3,35	kN Z: 2,44	kN	
B.G.6: Windbelasting van Links + Onderdruk (2e corr. factor)					
q	0,35 (q15)	0,35 (q15)	0,000	0,700(L)	Z' S3
q	0,30 (-q17)	0,30 (-q17)	0,000	0,700(L)	Z' S4
q	0,18 (-q16)	0,18 (-q16)	0,000	0,700(L)	Z' S3,S6-S7
q	-0,18 (q16)	-0,18 (q16)	0,000	0,700(L)	Z' S4
q	0,41 (q19)	0,41 (q19)	0,000	1,939	Z' S5
q	0,18 (-q16)	0,18 (-q16)	0,000	1,939	Z' S5,S8
q	0,39 (q20)	0,39 (q20)	1,939	2,977(L)	Z' S5
q	0,18 (-q16)	0,18 (-q16)	1,939	2,977(L)	Z' S5,S8
q	-0,12 (q21)	-0,12 (q21)	0,000	2,977(L)	Z' S6
q	0,39 (q20)	0,39 (q20)	0,000	3,828(L)	Z' S7
q	-0,18 (q22)	-0,18 (q22)	0,000	1,939	Z' S8
q	-0,12 (q21)	-0,12 (q21)	1,939	3,828(L)	Z' S8
Som lasten	X:	3,35	kN Z: 2,44	kN	
B.G.7: Windbelasting van Rechts + Overdruk					
q	-0,18 (q24)	-0,18 (q24)	0,000	0,700(L)	Z' S3
q	-0,12 (-q26)	-0,12 (-q26)	0,000	0,700(L)	Z' S3,S5,S8
q	-0,47 (-q27)	-0,47 (-q27)	0,000	0,700(L)	Z' S4
q	0,12 (q26)	0,12 (q26)	0,000	0,700(L)	Z' S4
q	-0,12 (q28)	-0,12 (q28)	0,000	2,977(L)	Z' S5
q	0,41 (q29)	0,41 (q29)	1,038	2,977(L)	Z' S6
q	-0,12 (-q26)	-0,12 (-q26)	1,038	2,977(L)	Z' S6
q	0,39 (q30)	0,39 (q30)	0,000	1,038	Z' S6
q	-0,12 (-q26)	-0,12 (-q26)	0,000	1,038	Z' S6
q	-0,18 (q31)	-0,18 (q31)	1,888	3,828(L)	Z' S7
q	-0,12 (-q26)	-0,12 (-q26)	1,888	3,828(L)	Z' S7
q	-0,12 (q28)	-0,12 (q28)	0,000	1,888	Z' S7
q	-0,12 (-q26)	-0,12 (-q26)	0,000	1,888	Z' S7
q	0,39 (q30)	0,39 (q30)	0,000	3,828(L)	Z' S8
Som lasten	X:	-3,35	kN Z: 0,10	kN	
B.G.8: Windbelasting van Rechts + Overdruk (2e corr. factor)					
q	-0,30 (q23)	-0,30 (q23)	0,000	0,700(L)	Z' S3
q	-0,35 (-q25)	-0,35 (-q25)	0,000	0,700(L)	Z' S4
q	-0,12 (-q26)	-0,12 (-q26)	0,000	0,700(L)	Z' S3,S5,S8
q	0,12 (q26)	0,12 (q26)	0,000	0,700(L)	Z' S4
q	-0,12 (q28)	-0,12 (q28)	0,000	2,977(L)	Z' S5
q	0,41 (q29)	0,41 (q29)	1,038	2,977(L)	Z' S6
q	-0,12 (-q26)	-0,12 (-q26)	1,038	2,977(L)	Z' S6
q	0,39 (q30)	0,39 (q30)	0,000	1,038	Z' S6

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
B.G.8: Windbelasting van Rechts + Overdruk (2e corr. factor)					
q	-0,12 (-q26)	-0,12 (-q26)	0,000	1,038	Z' S6
q	-0,18 (q31)	-0,18 (q31)	1,888	3,828(L)	Z' S7
q	-0,12 (-q26)	-0,12 (-q26)	1,888	3,828(L)	Z' S7
q	-0,12 (q28)	-0,12 (q28)	0,000	1,888	Z' S7
q	-0,12 (-q26)	-0,12 (-q26)	0,000	1,888	Z' S7
q	0,39 (q30)	0,39 (q30)	0,000	3,828(L)	Z' S8
Som lasten	X:	-3,35	kN Z: 0,10	kN	
B.G.9: Windbelasting van Rechts + Onderdruk					
q	-0,18 (q33)	-0,18 (q33)	0,000	0,700(L)	Z' S3
q	0,18 (-q35)	0,18 (-q35)	0,000	0,700(L)	Z' S3,S5,S8
q	-0,47 (-q36)	-0,47 (-q36)	0,000	0,700(L)	Z' S4
q	-0,18 (q35)	-0,18 (q35)	0,000	0,700(L)	Z' S4
q	-0,12 (q37)	-0,12 (q37)	0,000	2,977(L)	Z' S5
q	0,41 (q38)	0,41 (q38)	1,038	2,977(L)	Z' S6
q	0,18 (-q35)	0,18 (-q35)	1,038	2,977(L)	Z' S6
q	0,39 (q39)	0,39 (q39)	0,000	1,038	Z' S6
q	0,18 (-q35)	0,18 (-q35)	0,000	1,038	Z' S6
q	-0,18 (q40)	-0,18 (q40)	1,888	3,828(L)	Z' S7
q	0,18 (-q35)	0,18 (-q35)	1,888	3,828(L)	Z' S7
q	-0,12 (q37)	-0,12 (q37)	0,000	1,888	Z' S7
q	0,18 (-q35)	0,18 (-q35)	0,000	1,888	Z' S7

q	0,39 (q39)	0,39 (q39)	0,000	3,828(L)	Z' S8
Som lasten	X:	-3,35	kN Z: 2,44	kN	
B.G.10: Windbelasting van Rechts + Onderdruk (2e corr. factor)					
q	-0,30 (q32)	-0,30 (q32)	0,000	0,700(L)	Z' S3
q	-0,35 (-q34)	-0,35 (-q34)	0,000	0,700(L)	Z' S4
q	0,18 (-q35)	0,18 (-q35)	0,000	0,700(L)	Z' S3,S5,S8
q	-0,18 (q35)	-0,18 (q35)	0,000	0,700(L)	Z' S4
q	-0,12 (q37)	-0,12 (q37)	0,000	2,977(L)	Z' S5
q	0,41 (q38)	0,41 (q38)	1,038	2,977(L)	Z' S6
q	0,18 (-q35)	0,18 (-q35)	1,038	2,977(L)	Z' S6
q	0,39 (q39)	0,39 (q39)	0,000	1,038	Z' S6
q	0,18 (-q35)	0,18 (-q35)	0,000	1,038	Z' S6
q	-0,18 (q40)	-0,18 (q40)	1,888	3,828(L)	Z' S7
q	0,18 (-q35)	0,18 (-q35)	1,888	3,828(L)	Z' S7
q	-0,12 (q37)	-0,12 (q37)	0,000	1,888	Z' S7
q	0,18 (-q35)	0,18 (-q35)	0,000	1,888	Z' S7
q	0,39 (q39)	0,39 (q39)	0,000	3,828(L)	Z' S8

Som lasten	X:	-3,35	kN Z: 2,44	kN	
B.G.11: Windbelasting van Voren + Overdruk					
q	-0,45 (q41)	-0,45 (q41)	0,000	0,700(L)	Z' S3
q	-0,11 (-q42)	-0,11 (-q42)	0,000	0,700(L)	Z' S3,S5-S6
q	0,45 (-q41)	0,45 (-q41)	0,000	0,700(L)	Z' S4
q	0,11 (q42)	0,11 (q42)	0,000	0,700(L)	Z' S4
q	-0,28 (q43)	-0,28 (q43)	0,000	2,977(L)	Z' S5-S6
q	-0,28 (q43)	-0,28 (q43)	0,000	2,783	Z' S7
q	-0,11 (-q42)	-0,11 (-q42)	0,000	2,783	Z' S7
q	-0,29 (q44)	-0,29 (q44)	2,783	3,828(L)	Z' S7
q	-0,12 (-q45)	-0,12 (-q45)	2,783	3,828(L)	Z' S7
q	-0,28 (q43)	-0,28 (q43)	1,045	3,828(L)	Z' S8
q	-0,11 (-q42)	-0,11 (-q42)	1,045	3,828(L)	Z' S8
q	-0,29 (q44)	-0,29 (q44)	0,000	1,045	Z' S8
q	-0,12 (-q45)	-0,12 (-q45)	0,000	1,045	Z' S8

Som lasten	X:	0,00	kN Z: -3,18	kN	
B.G.12: Windbelasting van Voren + Onderdruk					
q	-0,45 (q46)	-0,45 (q46)	0,000	0,700(L)	Z' S3
q	0,17 (-q47)	0,17 (-q47)	0,000	0,700(L)	Z' S3,S5-S6
q	0,45 (-q46)	0,45 (-q46)	0,000	0,700(L)	Z' S4
q	-0,17 (q47)	-0,17 (q47)	0,000	0,700(L)	Z' S4
q	-0,28 (q48)	-0,28 (q48)	0,000	2,977(L)	Z' S5-S6
q	-0,28 (q48)	-0,28 (q48)	0,000	2,783	Z' S7
q	0,17 (-q47)	0,17 (-q47)	0,000	2,783	Z' S7
q	-0,29 (q49)	-0,29 (q49)	2,783	3,828(L)	Z' S7
q	0,18 (-q50)	0,18 (-q50)	2,783	3,828(L)	Z' S7
q	-0,28 (q48)	-0,28 (q48)	1,045	3,828(L)	Z' S8
q	0,17 (-q47)	0,17 (-q47)	1,045	3,828(L)	Z' S8
q	-0,29 (q49)	-0,29 (q49)	0,000	1,045	Z' S8

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
B.G.12: Windbelasting van Voren + Onderdruk					
q	0,18 (-q50)	0,18 (-q50)	0,000	1,045	Z' S8
Som lasten	X:	0,00	kN Z: -0,91	kN	
B.G.13: Sneeuwbelasting 1					
q	0,07 (q51)	0,07 (q51)	0,000	1,750(L)	Z S5-S8
Som lasten	X:	0,00	kN Z: 0,54	kN	
B.G.14: Sneeuwbelasting 2					
q	0,03 (q52)	0,03 (q52)	0,000	1,750(L)	Z S5,S7
q	0,07 (q51)	0,07 (q51)	0,000	1,750(L)	Z S6,S8
Som lasten	X:	0,00	kN Z: 0,40	kN	
B.G.15: Sneeuwbelasting 3					
q	0,07 (q51)	0,07 (q51)	0,000	1,750(L)	Z S5,S7
q	0,03 (q52)	0,03 (q52)	0,000	1,750(L)	Z S6,S8
Som lasten	X:	0,00	kN Z: 0,40	kN	
-	-	-	m	m	--

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	1.22	0.90	1.08	0.90	0.90	1.08	1.08	0.90
B.G.2	Opgelegde belastingen. Vloer 1, Veld 1	0.54	0.54	1.35	0.54	0.54	0.54	0.54	0.54
B.G.3	Windbelasting van Links + Overdruk	-	-	-	1.35	-	-	-	-
B.G.4	Windbelasting van Links + Overdruk (2e corr. factor)	-	-	-	-	1.35	-	-	-
B.G.5	Windbelasting van Links + Onderdruk	-	-	-	-	-	1.35	-	-
B.G.6	Windbelasting van Links + Onderdruk (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	1.35	-
B.G.7	Windbelasting van Rechts + Overdruk	-	-	-	-	-	-	-	1.35
B.G.8	Windbelasting van Rechts + Overdruk (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.9	Windbelasting van Rechts + Onderdruk	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.10	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.11	Windbelasting van Voren + Overdruk	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.12	Windbelasting van Voren + Onderdruk	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.13	Sneeuwbelasting 1	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.14	Sneeuwbelasting 2	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.15	Sneeuwbelasting 3	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.	Omschrijving	Fu.C.9	Fu.C.10	Fu.C.11	Fu.C.12	Fu.C.13	Fu.C.14	Fu.C.15	Fu.C.16
B.G.1	Permanente Belasting	0.90	1.08	1.08	0.90	1.08	1.08	1.08	1.08
B.G.2	Opgelegde belastingen. Vloer 1, Veld 1	0.54	0.54	0.54	0.54	0.54	0.54	0.54	0.54
B.G.3	Windbelasting van Links + Overdruk	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.4	Windbelasting van Links + Overdruk (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.5	Windbelasting van Links + Onderdruk	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.6	Windbelasting van Links + Onderdruk (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.7	Windbelasting van Rechts + Overdruk	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.8	Windbelasting van Rechts + Overdruk (2e corr. factor)	1.35	-	-	-	-	-	-	-
B.G.9	Windbelasting van Rechts + Onderdruk	-	1.35	-	-	-	-	-	-
B.G.10	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (2e corr. factor)	-	-	1.35	-	-	-	-	-
B.G.11	Windbelasting van Voren + Overdruk	-	-	-	1.35	-	-	-	-
B.G.12	Windbelasting van Voren + Onderdruk	-	-	-	-	1.35	-	-	-
B.G.13	Sneeuwbelasting 1	-	-	-	-	-	1.35	-	-
B.G.14	Sneeuwbelasting 2	-	-	-	-	-	-	1.35	-
B.G.15	Sneeuwbelasting 3	-	-	-	-	-	-	-	1.35

KARAKTERISTIEK BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Ka.C.	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	Opgelegde belastingen. Vloer 1, Veld 1	-	0.40	1.00	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40
B.G.3	Windbelasting van Links + Overdruk	-	-	-	1.00	-	-	-	-
B.G.4	Windbelasting van Links + Overdruk (2e corr. factor)	-	-	-	-	1.00	-	-	-
B.G.5	Windbelasting van Links + Onderdruk	-	-	-	-	-	1.00	-	-
B.G.6	Windbelasting van Links + Onderdruk (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	1.00	-
B.G.7	Windbelasting van Rechts + Overdruk	-	-	-	-	-	-	-	1.00
B.G.8	Windbelasting van Rechts + Overdruk (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.9	Windbelasting van Rechts + Onderdruk	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.10	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.11	Windbelasting van Voren + Overdruk	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.12	Windbelasting van Voren + Onderdruk	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.13	Sneeuwbelasting 1	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.14	Sneeuwbelasting 2	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.15	Sneeuwbelasting 3	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.	Omschrijving	Ka.C.8	Ka.C.9	Ka.C.10	Ka.C.11	Ka.C.12	Ka.C.13	Ka.C.14	Ka.C.15
B.G.1	Permanente Belasting	1.00	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	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40
B.G.3	Windbelasting van Links + Overdruk	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.4	Windbelasting van Links + Overdruk (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.5	Windbelasting van Links + Onderdruk	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.6	Windbelasting van Links + Onderdruk (2e corr. factor)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.7	Windbelasting van Rechts + Overdruk	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.8	Windbelasting van Rechts + Overdruk (2e corr. factor)	1.00	-	-	-	-	-	-	-

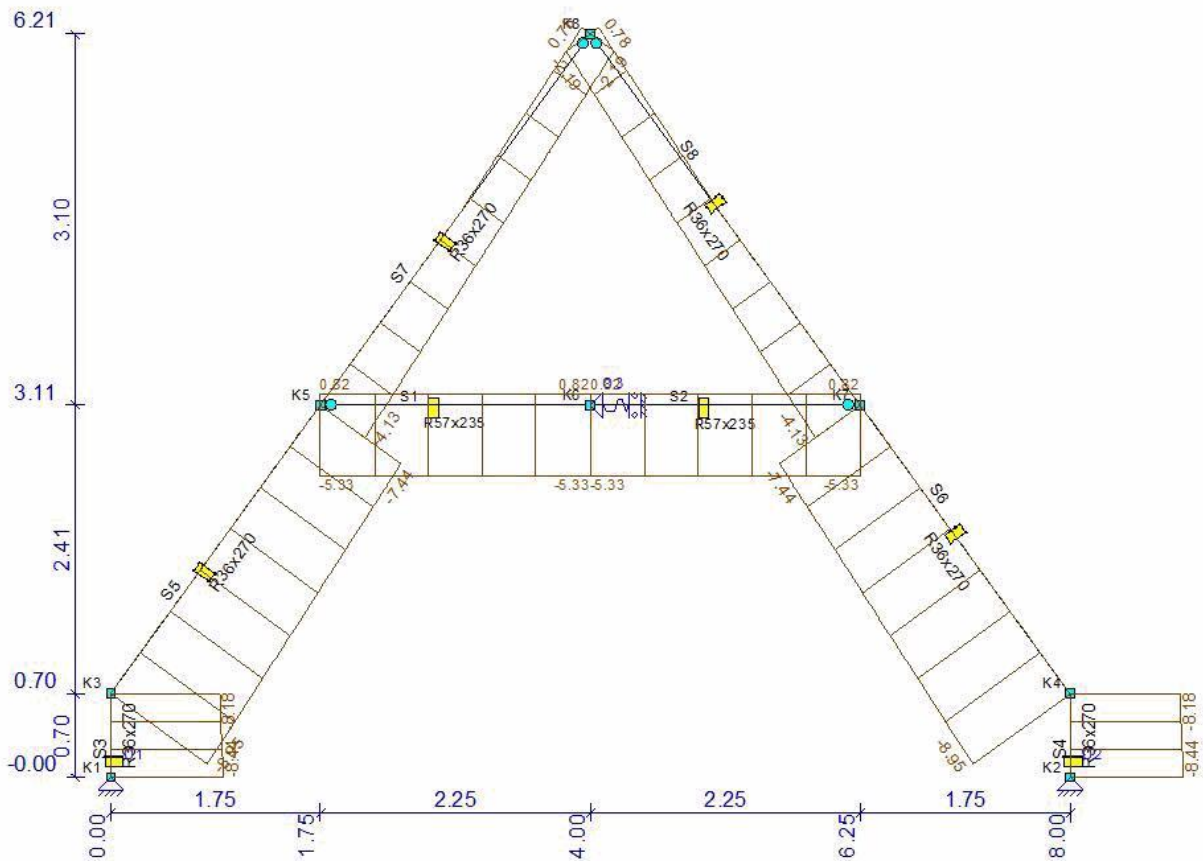
B.G.9	Windbelasting van Rechts + Onderdruk	-	1.00	-	-	-	-	-	-
B.G.10	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (2e corr. factor)	-	-	1.00	-	-	-	-	-
B.G.11	Windbelasting van Voren + Overdruk	-	-	-	1.00	-	-	-	-
B.G.12	Windbelasting van Voren + Overdruk	-	-	-	-	1.00	-	-	-
B.G.13	Sneeuwbelasting 1	-	-	-	-	-	1.00	-	-
B.G.14	Sneeuwbelasting 2	-	-	-	-	-	-	1.00	-
B.G.15	Sneeuwbelasting 3	-	-	-	-	-	-	-	1.00

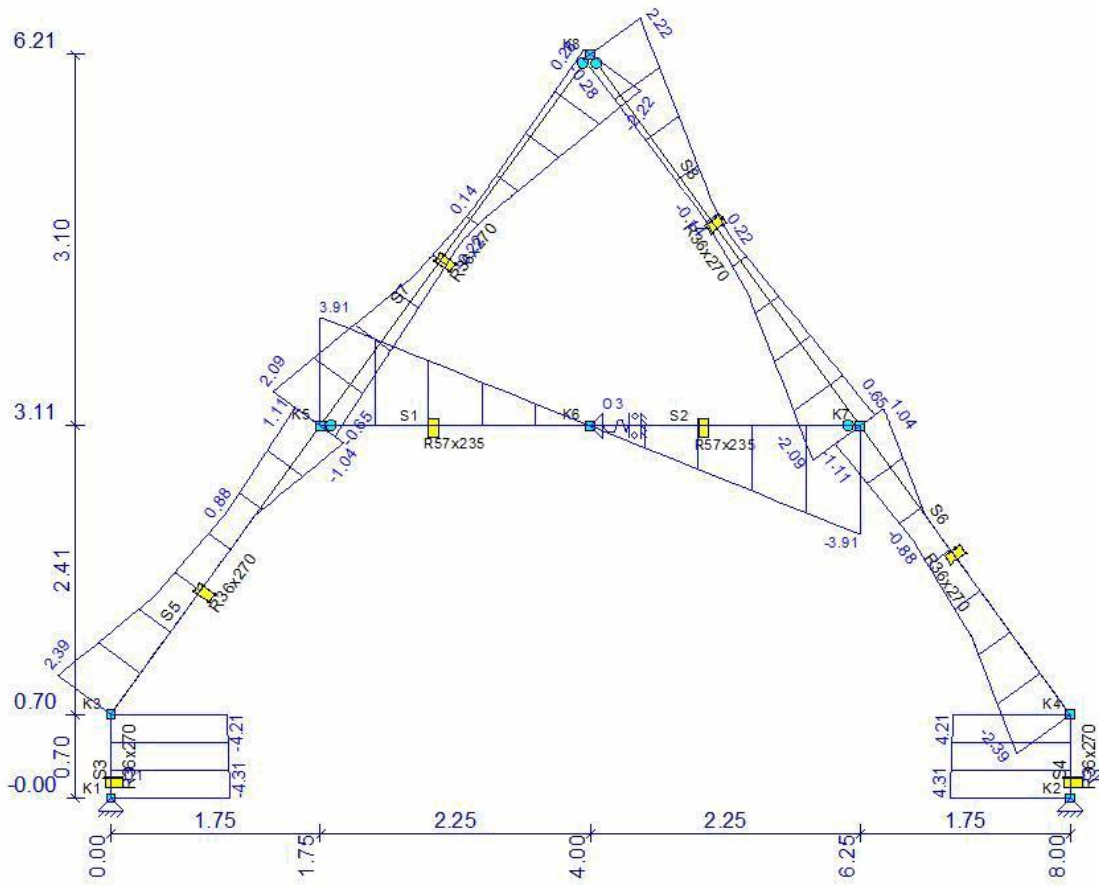
QUASI-PERMANENT BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

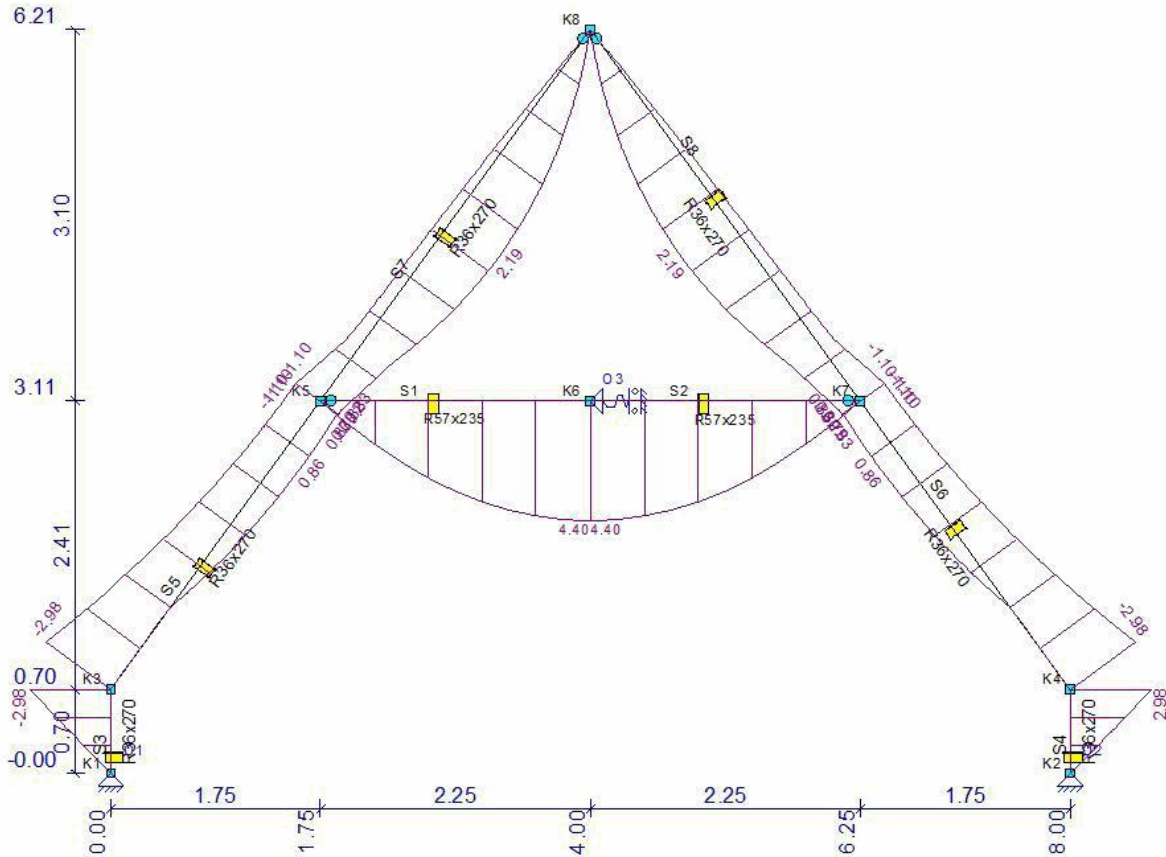
B.G.	Omschrijving	Qu.C.1
B.G.1	Permanente Belasting	1.00
B.G.2	Opgelegde belastingen. Vloer 1, Veld 1	0.30
B.G.3	Windbelasting van Links + Overdruk	-
B.G.4	Windbelasting van Links + Overdruk (2e corr. factor)	-
B.G.5	Windbelasting van Links + Onderdruk	-
B.G.6	Windbelasting van Links + Onderdruk (2e corr. factor)	-
B.G.7	Windbelasting van Rechts + Overdruk	-
B.G.8	Windbelasting van Rechts + Overdruk (2e corr. factor)	-
B.G.9	Windbelasting van Rechts + Onderdruk	-
B.G.10	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (2e corr. factor)	-
B.G.11	Windbelasting van Voren + Overdruk	-
B.G.12	Windbelasting van Voren + Overdruk	-
B.G.13	Sneeuwbelasting 1	-
B.G.14	Sneeuwbelasting 2	-
B.G.15	Sneeuwbelasting 3	-

AFB. FU.C. NORMAALKRACHT (NX) OMHULLENDE

Fundamenteel Belastingscombinaties







FU.C. EXTREME STAAFKRACHTEN

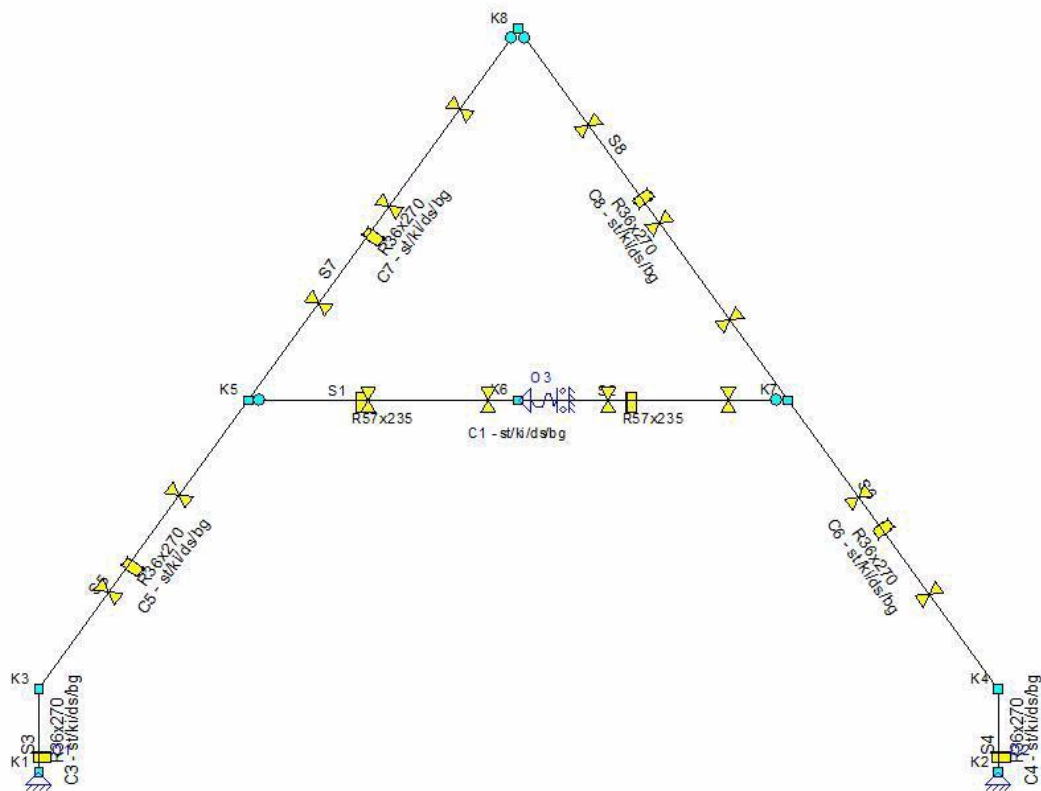
StAAF	B.C.	Mb	Mmax	xMmax	Me	x-MO	x-MO T/D	Nmax	Vb	Vmax	Ve
S1	Fu.C.3	0.00	0.00	0.000	4.40	0.000	0.000 D	-2.98	3.91	3.91	0.00
	Fu.C.6	0.00	0.00	0.000	2.25	0.000	0.000 D	-5.33	2.00	2.00	0.00
	Fu.C.12	0.00	0.00	0.000	2.11	0.000	0.000 T	0.82	1.88	1.88	0.00
S2	Fu.C.3	4.40	0.00	0.000	0.00	0.000	0.000 D	-2.98	0.00	-3.91	-3.91
	Fu.C.10	2.25	0.00	0.000	0.00	0.000	0.000 D	-5.33	0.00	-2.00	-2.00
S3	Fu.C.12	2.11	0.00	0.000	0.00	0.000	0.000 T	0.82	0.00	-1.88	-1.88
	Fu.C.3	0.00	0.00	0.000	-2.78	0.000	0.000 D	-8.44	-3.97	-3.97	-3.97
	Fu.C.10	0.00	0.00	0.000	-2.95	0.000	0.000 D	-8.25	-4.22	-4.22	-4.21
S4	Fu.C.11	0.00	0.00	0.000	-2.98	0.000	0.000 D	-8.25	-4.31	-4.31	-4.20
	Fu.C.3	0.00	0.00	0.000	2.78	0.000	0.000 D	-8.44	3.97	3.97	3.97
	Fu.C.6	0.00	0.00	0.000	2.95	0.000	0.000 D	-8.25	4.22	4.22	4.21
S5	Fu.C.7	0.00	0.00	0.000	2.98	0.000	0.000 D	-8.25	4.31	4.31	4.20
	Fu.C.3	-2.78	0.00	0.000	0.35	2.405	0.000 D	-8.95	1.60	1.60	0.50
	Fu.C.5	-1.21	0.86	2.449	0.77	0.861	0.000 D	-5.46	1.70	1.70	-0.35
S6	Fu.C.6	-1.72	0.72	2.053	0.24	0.937	0.000 D	-7.96	2.37	2.37	-1.04
	Fu.C.7	-1.74	0.72	2.064	0.25	0.949	0.000 D	-7.95	2.39	2.39	-1.03
	Fu.C.10	-2.95	-1.10	2.877	-1.10	0.000	0.000 D	-8.94	1.29	1.29	-0.05
	Fu.C.11	-2.98	-1.09	2.904	-1.09	0.000	0.000 D	-8.93	1.30	1.30	-0.03
	Fu.C.12	-1.48	0.00	0.000	0.83	2.160	0.000 D	-3.75	0.44	1.11	1.11
	Fu.C.3	0.35	0.00	0.000	-2.78	0.573	0.000 D	-8.95	-0.50	-1.60	-1.60
S7	Fu.C.6	-1.10	-1.10	0.101	-2.95	0.000	0.000 D	-8.94	0.05	-1.29	-1.29
	Fu.C.7	-1.09	-1.09	0.073	-2.98	0.000	0.000 D	-8.93	0.03	-1.30	-1.30
	Fu.C.9	0.77	0.86	0.529	-1.21	2.117	0.000 D	-5.46	0.35	-1.70	-1.70
	Fu.C.10	0.24	0.72	0.924	-1.72	2.041	0.000 D	-7.96	1.04	-2.37	-2.37
	Fu.C.11	0.25	0.72	0.913	-1.74	2.028	0.000 D	-7.95	1.03	-2.39	-2.39
	Fu.C.12	0.83	0.00	0.000	-1.48	0.817	0.000 D	-3.75	-1.11	-1.11	-0.44
S7	Fu.C.6	0.24	2.18	1.859	0.00	0.000	0.000 D	-1.70	2.09	-2.22	-2.22
	Fu.C.7	0.25	2.19	1.857	0.00	0.000	0.000 D	-1.70	2.09	-2.22	-2.22
	Fu.C.8	-0.58	0.00	0.000	0.00	0.000	0.000 D	-3.27	0.10	0.28	0.28
Fu.C.10	-1.10	0.28	2.595	0.00	1.383	0.000 D	-4.13	1.11	1.11	-0.45	

	Fu.C.11	-1.09	0.28	2.588	0.00	1.372	0.000 D	-4.13	1.10	1.10	-0.46
	Fu.C.12	0.83	-0.11	2.883	0.00	1.905	0.000 D	-1.45	-0.65	-0.65	0.23
S8	Fu.C.4	0.00	0.00	0.000	-0.58	0.000	0.000 D	-3.27	-0.28	-0.28	-0.10
	Fu.C.6	0.00	0.28	1.234	-1.10	2.445	0.000 D	-4.13	0.45	-1.11	-1.11
Staal	B.C.	Mb	Mmax	xMmax	Me	x-MO	x-MO T/D	Nmax	Vb	Vmax	Ve
S8	Fu.C.7	0.00	0.28	1.240	-1.09	2.456	0.000 D	-4.13	0.46	-1.10	-1.10
	Fu.C.10	0.00	2.18	1.969	0.24	0.000	0.000 D	-1.70	2.22	2.22	-2.09
	Fu.C.11	0.00	2.19	1.971	0.25	0.000	0.000 D	-1.70	2.22	2.22	-2.09
	Fu.C.12	0.00	-0.11	0.945	0.83	1.923	0.000 D	-1.45	-0.23	0.65	0.65
-	-	kNm	kNm	m	kNm	m	m -	kN	kN	kN	kN

FU.C. EXTREME OPLEGREACTIES

Opleggin	Knoop	B.C.	Xmax	Z	My B.C.	X	Zmax	My B.C.	X	Z	Mymax
01	K1	Fu.C.11	4.31	-8.25	0.00						
01	K1				Fu.C.3	3.97	-8.44	0.00			
02	K2	Fu.C.7	-4.31	-8.25	0.00	Fu.C.3	-3.97	-8.44	0.00		
03	K6	Fu.C.11	2.45	0.00	0.00						
03	K6	Fu.C.5	-2.45	0.00	0.00						
Globale extreme waarden											
01	K1	Fu.C.11	4.31	-8.25	0.00						
02	K2	Fu.C.7	-4.31	-8.25	0.00						
02	K2				Fu.C.3	-3.97	-8.44	0.00			
-	-	-	kN	kN	kNm	-	kN	kN	kNm	kN	kN

AFB. HOUTDEFINITIE



SAMENSTELLING CONSTRUCTIEDELEN

Constructiedeel	Staal/staven
C1	S1,S2
C3	S3
C4	S4

C5	S5
C6	S6
C7	S7
C8	S8

HOOTTOETS RESULTATEN NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013

DOORSNEDE GEGEVENS: R36X270

C3 - V1 (0.000-0.700)

Breedte	0,036 m	Oppervlakte	A	9720e-06 m ²
Hoogte	0,270 m	Dwarskracht oppervlakte	A;vy	8100e-06 m ²
Weerstandsmoment	Wx	Dwarskracht oppervlakte	A;vz	8100e-06 m ²
		Traagheidsmoment	I;tor	3863e-09 m ⁴
Weerstandsmoment	Wy	Traagheidsmoment	I;y	5905e-08 m ⁴
Weerstandsmoment	Wz	Traagheidsmoment	I;z	1050e-09 m ⁴
	C;w			
Sterkteklasse	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
	E0.05	7.400,0 N/mm ²	G0.05	462,5 N/mm ²
	E;0,mean	11.000,0 N/mm ²	G;mean	690,0 N/mm ²
E-Modulus		11.000,0 N/mm ²		

HOUT: DOORSNEDECONTROLE VOLGENS NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Gamma;m	Beta;c	k;mod	k;h		
II (Lange Termijn)	Klasse I	1,30	0,20	0,80	1,00		
Maatgevende krachten		N;Ed	Mx;Ed	My;Ed	Mz;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed
Sigma		-8,18	0,00	-2,78	0,00	0,00	0,00
Tau		-8,44	0,00	0,00	0,00	0,00	-3,97
		kN	kN	kN	kN	kN	kN
Ontwerpspanning							
Sigma;c;0;d	Sigma;tor;d	Sigma;m;y;d	Sigma;m;z;d	Sigma;v;y;d	Sigma;v;z;d		
0,8	0,0	6,3	0,0	0,0	0,6		
N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²		
Ontwerpsterkte							
f;c;0;d	f;tor;d	f;m;y;d	f;m;z;d	f;v;0;d			
12,9	0,0	14,8	19,2	2,5			
N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²			
Resultaten	Bel.comb.	Bel.duurkl.	Positie [m]	UC	Artikel		
Sigma	Fu.C.3	III (Middellange Termijn)	0,700	0,43	NEN-EN1995-1-1#6.2.4 (6.19)		
Tau	Fu.C.3	III (Middellange Termijn)	0,000	0,25	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13) Vz		

NEN-EN1995-1-1#6.2.4 (6.19): UC = 0,43 < 1

HOUT: KIPCONTROLE VOLGENS NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Gamma;m	Beta;c	k;mod	k;h
II (Lange Termijn)	Klasse I	1,30		0,80	1,00

Kipsteunen: N.v.t.

Belastingstype	Bel.duurkl.	Bel.comb.	Aangrijppunt last				
Moment	III (Middellange Termijn)	Fu.C.3	Neutraal				
Begin inklemming	Eind inklemming	Lsys	L;eff	I;tor	Sigma,m,crit	Lambda;rel;m	k;crit
Volledig vast	Volledig vast	0,700	0,700	3863e-09	3.958e+01	0,8	0,98
		m	m	mm ⁴	N/mm ²		
Resultaten	Methode	Lkip	Lambda	Lambda;rel	k;c		
Y-As (assenstelsel)	Conservatief	0,700	8,981	0,152			
Z-As(assenstelsel)	geschoord Handmatige Invoer	0,175	16,839	0,286	1,00		
		m					
Rekenwaarden voor spanning en rek							
Sigma;c;0;d	Sigma;m;y;d	Sigma;m;z;d	f;c;0;d	f;m;y;d	f;m;z;d		
N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²		

NEN-EN1995-1-1#6.3.3 (6.35): UC = 0,26 < 1

STABILITEITSTOETSING VOLGENS NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Gamma;m	Beta;c	k;mod	k;h
II (Lange Termijn)	Klasse I				

Kipverplaatsing wordt in druksterkte rand niet voorkomen

Maatgevende krachten

N;ed	My;Ed	Mz;Ed
-7,20	-2,28	0,00
kN	kN	kN

Rekenwaarden voor spanning en rek

Sigma;c;0;d	Sigma;m;y;d	Sigma;m;z;d	f;c;0;d	f;m;y;d	f;m;z;d
N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2

NEN-EN1995-1-1#6.2.4 (6.20): UC = 0,00 < 1

DOORSNEDE GEGEVENS: R36X270

DOORSNEDE GEGEVENS: R36X270			C4 - V1 (0.000-0.700)		
Breedte		0,036 m	Oppervlakte	A	9720e-06 m2
Hoogte		0,270 m	Dwarskracht oppervlakte	A;vy	8100e-06 m2
			Dwarskracht oppervlakte	A;vz	8100e-06 m2
Weerstandsmoment	Wx	1080e-07 m3	Traagheidsmoment	I;tor	3863e-09 m4
Weerstandsmoment	Wy	4374e-07 m3	Traagheidsmoment	I;y	5905e-08 m4
Weerstandsmoment	Wz	5832e-08 m3	Traagheidsmoment	I;z	1050e-09 m4
	C;w	5740e-12 m6			
Sterkteklasse		C24			
	f;m;0,k	24,0 N/mm2		f;c;0,k	21,0 N/mm2
	f;t;0,k	14,0 N/mm2		f;v;0,k	4,0 N/mm2
	E0.05	7.400,0 N/mm2		G0.05	462,5 N/mm2
	E;0,mean	11.000,0 N/mm2		G;mean	690,0 N/mm2
E-Modulus		11.000,0 N/mm2			

HOUT: DOORSNEDECONTROLE VOLGENS NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Gamma;m	Beta;c	k;mod	k;h
II (Lange Termijn)	Klasse I	1,30	0,20	0,80	1,00

Maatgevende krachten

	N;Ed	Mx;Ed	My;Ed	Mz;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed
Sigma	-8,18	0,00	2,78	0,00	0,00	0,00
Tau	-8,44	0,00	0,00	0,00	0,00	3,97
	kN	kN	kN	kN	kN	kN

Ontwerpspanning

Sigma;c;0;d	Sigma;tor;d	Sigma;m;y;d	Sigma;m;z;d	Sigma;v;y;d	Sigma;v;z;d
0,8	0,0	6,3	0,0	0,0	0,6
N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2

Ontwerpsterkte

f;c;0;d	f;tor;d	f;m;y;d	f;m;z;d	f;v;0;d
12,9	0,0	14,8	19,2	2,5
N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2

Resultaten	Bel.comb.	Bel.duurkl.	Positie [m]	UC	Artikel
Sigma	Fu.C.3	III (Middellange Termijn)	0,700	0,43	NEN-EN1995-1-1#6.2.4 (6.19)
Tau	Fu.C.3	III (Middellange Termijn)	0,000	0,25	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13) Vz

NEN-EN1995-1-1#6.2.4 (6.19): UC = 0,43 < 1

HOUT: KIPCONTROLE VOLGENS NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Gamma;m	Beta;c	k;mod	k;h
II (Lange Termijn)	Klasse I	1,30		0,80	1,00

Kipsteunen: N.v.t.

Belastingstype	Bel.duurkl.	Bel.comb.	Aangrijppunt last
Moment	III (Middellange Termijn)	Fu.C.3	Neutraal

Begjn inklemming	Eind inklemming	Lsys	L;eff	I;tor	Sigma,m,crit	Lambda;rel;m	k;crit
Volledig vast	Volledig vast	0,700	0,700	3863e-09	3.958e+01	0,8	0,98
		m	m	mm4	N/mm2		

Resultaten	Methode	Lkip	Lambda	Lambda;rel	k;c
Y-As (assenstelsel)	Conservatief	0,700	8,981	0,152	
Z-As(assenstelsel)	geschoord Handmatige Invoer	0,175 m	16,839	0,286	1,00

Rekenwaarden voor spanning en rek					
Sigma;c;0;d	Sigma;m;y;d	Sigma;m;z;d	f;c;0;d	f;m;y;d	f;m;z;d
N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2

NEN-EN1995-1-1#6.3.3 (6.35): UC = 0,26 < 1

STABILITEITSTOETSING VOLGENS NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Gamma;m	Beta;c	k;mod	k;h
II (Lange Termijn)	Klasse I				

Kipverplaatsing wordt in druksterkte rand niet voorkomen

Maatgevende krachten		
N;ed	My;Ed	Mz;Ed
-7,20	2,28	0,00
kN	kN	kN

Rekenwaarden voor spanning en rek					
Sigma;c;0;d	Sigma;m;y;d	Sigma;m;z;d	f;c;0;d	f;m;y;d	f;m;z;d
N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2

NEN-EN1995-1-1#6.2.4 (6.20): UC = 0,00 < 1

DOORSNEDE GEGEVENS: R36X270

DOORSNEDE GEGEVENS: R36X270				C5 - V1 (0.000-2.977)	
Breedte	0,036 m	Oppervlakte	A	9720e-06	m2
Hoogte	0,270 m	Dwarskracht oppervlakte	A;vy	8100e-06	m2
Weerstandsmoment	Wx	1080e-07 m3	Dwarskracht oppervlakte	A;vz	8100e-06 m2
Weerstandsmoment	Wy	4374e-07 m3	Traagheidsmoment	I;tor	3863e-09 m4
Weerstandsmoment	Wz	5832e-08 m3	Traagheidsmoment	I;y	5905e-08 m4
	C;w	5740e-12 m6	Traagheidsmoment	I;z	1050e-09 m4
Sterkteklasse	C24				
	f;m;0,k	24,0 N/mm2	f;c;0,k	21,0	N/mm2
	f;t;0,k	14,0 N/mm2	f;v;0,k	4,0	N/mm2
	E0.05	7.400,0 N/mm2	G0.05	462,5	N/mm2
	E;0,mean	11.000,0 N/mm2	G;mean	690,0	N/mm2
E-Modulus		11.000,0 N/mm2			

HOUT: DOORSNEDECONTROLE VOLGENS NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Gamma;m	Beta;c	k;mod	k;h		
II (Lange Termijn)	Klasse I	1,30	0,20	0,80	1,00		
Maatgevende krachten		N;Ed	Mx;Ed	My;Ed	Mz;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed
Sigma		-8,95	0,00	-2,78	0,00	0,00	0,00
Tau		-7,95	0,00	0,00	0,00	0,00	2,39
		kN	kN	kN	kN	kN	kN

Ontwerpspanning						
Sigma;c;0;d	Sigma;tor;d	Sigma;m;y;d	Sigma;m;z;d	Sigma;v;y;d	Sigma;v;z;d	
N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	
0,9	0,0	6,3	0,0	0,0	0,4	

Ontwerpsterkte					
f;c;0;d	f;tor;d	f;m;y;d	f;m;z;d	f;v;0;d	
N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	
12,9	0,0	14,8	19,2	2,8	

Resultaten	Bel.comb.	Bel.duurkl.	Positie [m]	UC	Artikel
Sigma	Fu.C.3	III (Middellange Termijn)	0,000	0,43	NEN-EN1995-1-1#6.2.4 (6.19)
Tau	Fu.C.7	IV (Korte Termijn)	0,000	0,13	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13) Vz

NEN-EN1995-1-1#6.2.4 (6.19): UC = 0,43 < 1

HOUT: KIPCONTROLE VOLGENS NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Gamma;m	Beta;c	k;mod	k;h
---------------------	---------------	---------	--------	-------	-----

II (Lange Termijn) Klasse I 1,30 0,80 1,00

Kipsteunen: 0.000;1.000;2.000;2.405;2.977

Belastingstype **Bel.duurkl.** **Bel.comb.** **Aangrijppunt last**
 Moment III (Middellange Termijn) Fu.C.3 Neutraal

Begjn inklemming **Eind inklemming** **Lsys** **L;eff** **I_{tor}** **Sigma_{m,crit}** **Lambda_{rel;m}** **k_{crit}**
 Volledig vast Volledig vast 2,977 1,000 3863e-09 2.771e+01 0,9 0,39
 m m mm4 N/mm2

Resultaten **Methode** **Lkip** **Lambda** **Lambda_{rel}** **k_c**
 Y-As (assenstelsel) Conservatief 2,977 38,198 0,648
 geschoord
 Z-As(assenstelsel) Handmatige Invoer 0,744 71,622 1,214 0,54
 m

Rekenwaarden voor spanning en rek
Sigma_{c;0;d} **Sigma_{m;y;d}** **Sigma_{m;z;d}** **f_{c;0;d}** **f_{m;y;d}** **f_{m;z;d}**
 N/mm2 N/mm2 N/mm2 N/mm2 N/mm2 N/mm2

NEN-EN1995-1-1#6.3.3 (6.35): UC = 0,38 < 1

STABILITEITSTOETSING VOLGENS NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013

Belastingduurklasse **Klimaatklasse** **Gamma_m** **Beta_c** **k_{mod}** **k_h**
 II (Lange Termijn) Klasse I

Kipverplaatsing wordt in druksterkte rand voorkomen

Resultaten **Bel.comb.** **Methode** **Lkip** **Lbuc/Lsys** **Lambda** **Lambda_{rel}**
 Y-As (assenstelsel) Alles Conservatief 2,977 1,000 38,198 0,648
 geschoord
 Z-As(assenstelsel) Alles Handmatige Invoer 0,744 0,250 71,622 1,214
 m

Bel.duurkl. **Aangrijppunt last** **Lsys** **k_{c;y}** **k_c**
 III (Middellange Termijn) Neutraal 2,977 0,90 0,54
 m

Maatgevende krachten
N_{ed} **My;Ed** **Mz;Ed**
 -8,95 -2,78 0,00
 kN kN kN

Rekenwaarden voor spanning en rek
Sigma_{c;0;d} **Sigma_{m;y;d}** **Sigma_{m;z;d}** **f_{c;0;d}** **f_{m;y;d}** **f_{m;z;d}**
 N/mm2 N/mm2 N/mm2 N/mm2 N/mm2 N/mm2

NEN-EN1995-1-1#6.3.2 (6.23): UC = 0,51 < 1

TOETSING DOORBUIGING HOUT VOLGENS NEN-EN1990#A1.4.2(2):2011

Belastingduurklasse **Klimaatklasse** **Belastingduurklasse** **Toetsingstype** **Constr.type**
 II (Lange Termijn) Klasse I III (Middellange Termijn) (toegepast) Algemeen Dak

Doorbuingen Z'
 E;0;ser;d;inst = E;mean 11.000 N/mm2 E;0;ser;d;cr = E_{mean} / K_{def} 11.000 / 0,60 18.333
 N/mm2
 w;c 0,0 mm E-Mod / E;0;ser;d;cr 11.000/18.333 0,600
 w;1 (x = 1,241 m; Ka.C.(w1)) -0,8 * 1,000 -0,8 mm
 w;2 (x = 1,241 m; Qu.C.1) -1,0 * 0,600 -0,6 mm
 w;3 (x = 1,241 m; Ka.C.10) -1,4 * 1,000 -1,4 mm
 w;tot -2,8 mm
 w;max -2,8 mm (w;2+w;3) 0,6 + 1,4 -2,0 mm
 Limiet w;max = L/250 11,9 mm Limiet (w;2+w;3) = L/250 11,9 mm
 UC(w;max) 2,8/11,9 0,24 UC(w;2+w;3) 2,0/11,9 0,17

NEN-EN1995#7.2 | NEN-EN1990#A1.4.3(4): UC = 0,24 < 1

DOORSNEDE GEGEVENS: R36X270

Breedte 0,036 m Oppervlakte A C6 - V1 (0.000-2.977) 9720e-06 m2
 Hoogte 0,270 m Dwarskracht oppervlakte A;vy 8100e-06 m2

Weerstandsmoment	Wx	1080e-07 m3	Dwarskracht oppervlakte	A;vz	8100e-06 m2
Weerstandsmoment	Wy	4374e-07 m3	Traagheidsmoment	I;tor	3863e-09 m4
Weerstandsmoment	Wz	5832e-08 m3	Traagheidsmoment	I;y	5905e-08 m4
	C;w	5740e-12 m6	Traagheidsmoment	I;z	1050e-09 m4
Sterkteklasse		C24			
	f;m,0,k	24,0 N/mm2		f;c,0,k	21,0 N/mm2
	f;t,0,k	14,0 N/mm2		f;v,0,k	4,0 N/mm2
	E0.05	7.400,0 N/mm2		G0.05	462,5 N/mm2
	E;0,mean	11.000,0 N/mm2		G;mean	690,0 N/mm2
E-Modulus		11.000,0 N/mm2			

HOUT: DOORSNEDECONTROLE VOLGENS NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Gamma;m	Beta;c	k;mod	k;h		
II (Lange Termijn)	Klasse I	1,30	0,20	0,80	1,00		
Maatgevende krachten		N;Ed	Mx;Ed	My;Ed	Mz;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed
Sigma		-8,95	0,00	-2,78	0,00	0,00	0,00
Tau		-7,95 kN	0,00 kN	0,00 kN	0,00 kN	0,00 kN	-2,39 kN
Ontwerpspanning							
Sigma;c;0;d	Sigma;tor;d	Sigma;m;y;d	Sigma;m;z;d	Sigma;v;y;d	Sigma;v;z;d		
0,9 N/mm2	0,0 N/mm2	6,3 N/mm2	0,0 N/mm2	0,0 N/mm2	0,4 N/mm2		
Ontwerpsterkte							
f;c;0;d	f;tor;d	f;m;y;d	f;m;z;d	f;v;0;d			
12,9 N/mm2	0,0 N/mm2	14,8 N/mm2	19,2 N/mm2	2,8 N/mm2			
Resultaten	Bel.comb.	Bel.duurkl.	Positie [m]	UC	Artikel		
Sigma	Fu.C.3	III (Middellange Termijn)	2,977	0,43	NEN-EN1995-1-1#6.2.4 (6.19)		
Tau	Fu.C.11	IV (Korte Termijn)	2,977	0,13	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13) Vz		

NEN-EN1995-1-1#6.2.4 (6.19): UC = 0,43 < 1

HOUT: KIPCONTROLE VOLGENS NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Gamma;m	Beta;c	k;mod	k;h			
II (Lange Termijn)	Klasse I	1,30		0,80	1,00			
Kipsteunen: 0.000;0.573;1.000;2.000;2.977								
Belastingstype	Bel.duurkl.	Bel.comb.	Aangrijppunt last					
Moment	III (Middellange Termijn)	Fu.C.3	Neutraal					
Begin inklemming	Eind inklemming	Lsys	L;eff	I;tor	Sigma,m,crit	Lambda;rel;m	k;crit	
Volledig vast	Volledig vast	2,977 m	0,977 m	3863e-09 mm4	2.835e+01 N/mm2	0,9	0,39	
Resultaten	Methode	Lkip	Lambda	Lambda;rel	k;c			
Y-As (assenstelsel)	Conservatief geschoord	2,977	38,198	0,648				
Z-As(assenstelsel)	Handmatige Invoer	0,744 m	71,622	1,214	0,54			
Rekenwaarden voor spanning en rek								
Sigma;c;0;d	Sigma;m;y;d	Sigma;m;z;d	f;c;0;d	f;m;y;d	f;m;z;d			
N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2			

NEN-EN1995-1-1#6.3.3 (6.35): UC = 0,38 < 1

STABILITEITSTOETSING VOLGENS NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Gamma;m	Beta;c	k;mod	k;h		
II (Lange Termijn)	Klasse I						
Kipverplaatsing wordt in druksterkte rand voorkomen							
Resultaten	Bel.comb.	Methode	Lkip	Lbuc/Lsys	Lambda	Lambda;rel	
Y-As (assenstelsel)	Alles	Conservatief geschoord	2,977	1,000	38,198	0,648	
Z-As(assenstelsel)	Alles	Handmatige Invoer	0,744	0,250	71,622	1,214	

Bel.duurkl.	Aangrijppunt last	Lsys	k;c;y	k;c	m	
III (Middellange Termijn)	Neutraal	2,977	0,90	0,54		
m						
Maatgevende krachten						
N;ed		My;Ed	Mz;Ed			
-8,95		-2,78	0,00			
kN		kN	kN			
Rekenwaarden voor spanning en rek						
Sigma;c;0;d		Sigma;m;y;d	Sigma;m;z;d	f;c;0;d	f;m;y;d	f;m;z;d
N/mm2		N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2

NEN-EN1995-1-1#6.3.2 (6.23): UC = 0,51 < 1

TOETSING DOORBUIGING HOUT VOLGENS NEN-EN1990#A1.4.2(2):2011

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Belastingduurklasse (toegepast)	Toetsingstype	Constr.type		
II (Lange Termijn)	Klasse I	III (Middellange Termijn)	Algemeen	Dak		
Doorbuingen Z'						
E;0;ser;d;inst = E;mean		11.000 N/mm2	E;0;ser;d;cr = E,mean / Kdef	11.000 / 0,60	18.333	
N/mm2						
w;c		0,0 mm	E-Mod / E;0;ser;d;cr	11.000/18.333	0,600	
w;1 (x = 1,737 m; Ka.C.(w1))	-0,8 * 1,000	-0,8 mm				
w;2 (x = 1,737 m; Qu.C.1)	-1,0 * 0,600	-0,6 mm				
w;3 (x = 1,737 m; Ka.C.6)	-1,4 * 1,000	-1,4 mm				
w;tot		-2,8 mm				
w;max		-2,8 mm	(w;2+w;3)	0,6 + 1,4	-2,0 mm	
Limiet w;max = L/250		11,9 mm	Limiet (w;2+w;3) = L/250		11,9 mm	
UC(w;max)	2,8/11,9	0,24	UC(w;2+w;3)	2,0/11,9	0,17	

NEN-EN1995#7.2 | NEN-EN1990#A1.4.3(4): UC = 0,24 < 1

DOORSNEDE GEGEVENS: R36X270

DOORSNEDE GEGEVENS: R36X270				C7 - V1 (0.000-3.828)	
Breedte		0,036 m	Oppervlakte	A	9720e-06 m2
Hoogte		0,270 m	Dwarskracht oppervlakte	A;vy	8100e-06 m2
			Dwarskracht oppervlakte	A;vz	8100e-06 m2
Weerstandsmoment	Wx	1080e-07 m3	Traagheidsmoment	I;tor	3863e-09 m4
Weerstandsmoment	Wy	4374e-07 m3	Traagheidsmoment	I;y	5905e-08 m4
Weerstandsmoment	Wz	5832e-08 m3	Traagheidsmoment	I;z	1050e-09 m4
	C;w	5740e-12 m6			
Sterkteklasse					
		C24			
	f;m,0,k	24,0 N/mm2		f;c,0,k	21,0 N/mm2
	f;t,0,k	14,0 N/mm2		f;v,0,k	4,0 N/mm2
	E0.05	7.400,0 N/mm2		G0.05	462,5 N/mm2
	E;0,mean	11.000,0 N/mm2		G;mean	690,0 N/mm2
E-Modulus		11.000,0 N/mm2			

HOUT: DOORSNEDECONTROLE VOLGENS NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Gamma;m	Beta;c	k;mod	k;h		
II (Lange Termijn)	Klasse I	1,30	0,20	0,90	1,00		
Maatgevende krachten							
		N;Ed	Mx;Ed	My;Ed	Mz;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed
		-0,76	0,00	2,19	0,00	0,00	0,00
		0,24	0,00	0,00	0,00	0,00	-2,22
		kN	kN	kN	kN	kN	kN
Ontwerpspanning							
	Sigma;tor;d	Sigma;m;y;d	Sigma;m;z;d	Sigma;v;y;d	Sigma;v;z;d		
	0,1	5,0	0,0	0,0	0,3		
	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2		
Ontwerpsterkte							
	f;c;0;d	f;tor;d	f;m;y;d	f;m;z;d	f;v;0;d		
	14,5	0,0	16,6	21,6	2,8		
	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2		
Resultaten							
	Bel.comb.	Bel.duurkl.	Positie [m]	UC	Artikel		
	Fu.C.7	IV (Korte Termijn)	1,857	0,30	NEN-EN1995-1-1#6.2.4 (6.19)		
	Fu.C.7	IV (Korte Termijn)	3,828	0,12	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13) Vz		

NEN-EN1995-1-1#6.2.4 (6.19): UC = 0,30 < 1

HOUT: KIPCONTROLE VOLGENS NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Gamma;m	Beta;c	k;mod	k;h
II (Lange Termijn)	Klasse I	1,30		0,90	1,00

Kipsteunen: 0.000;1.000;2.000;3.000;3.828

Belastingtype	Bel.duurkl.	Bel.comb.	Aangrijppunt last					
Moment	IV (Korte Termijn)	Fu.C.5	Neutraal					
Begin inklemming	Eind inklemming	Lsys	L;eff	l;tor	Sigma,m,crit	Lambda;rel;m	k;crit	
Volledig vast	Volledig vast	3,828 m	1,000 m	3863e-09 mm ⁴	2.771e+01 N/mm ²	0,9	0,30	
Rekenwaarden voor spanning en rek	Sigma;c;0;d	Sigma;m;y;d	Sigma;m;z;d	f;c;0;d	f;m;y;d	f;m;z;d		
	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²		

NEN-EN1995-1-1#6.3.3 (6.33): UC = 0,25 < 1

STABILITEITSTOETSING VOLGENS NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Gamma;m	Beta;c	k;mod	k;h
II (Lange Termijn)	Klasse I				

Kipverplaatsing wordt in druksterkte rand voorkomen

Resultaten	Bel.comb.	Methode	Lkip	Lbuc/Lsys	Lambda	Lambda;rel
Y-As (assenstelsel)	Alles	Conservatief	3,828	1,000	49,112	0,833
Z-As(assenstelsel)	Alles	geschoord Handmatige Invoer	0,957 m	0,250	92,086	1,561
Bel.duurkl.	Aangrijppunt last	Lsys	k;c;y	k;c		
IV (Korte Termijn)	Neutraal	3,828 m	0,81	0,35		
Maatgevende krachten	N;ed	My;Ed	Mz;Ed			
	-1,70 kN	2,19 kN	0,00 kN			
Rekenwaarden voor spanning en rek	Sigma;c;0;d	Sigma;m;y;d	Sigma;m;z;d	f;c;0;d	f;m;y;d	f;m;z;d
	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²

NEN-EN1995-1-1#6.3.2 (6.23): UC = 0,32 < 1

TOETSING DOORBUIGING HOUT VOLGENS NEN-EN1990#A1.4.2(2):2011

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Belastingduurklasse (toegepast)	Toetsingstype	Constr.type		
II (Lange Termijn)	Klasse I	III (Middellange Termijn)	Algemeen	Dak		
Doorbuigingen Z'						
E;0;ser;d;inst = E;mean		11.000 N/mm ²	E;0;ser;d;cr = E;mean / Kdef		11.000 / 0,60	18.333
N/mm ²						
w;c		0,0 mm	E-Mod / E;0;ser;d;cr		11.000/18.333	0,600
w;1 (x = 1,898 m; Ka.C.(w1))	1,4 * 1,000	1,4 mm				
w;2 (x = 1,898 m; Qu.C.1)	1,5 * 0,600	0,9 mm				
w;3 (x = 1,898 m; Ka.C.6)	2,7 * 1,000	2,7 mm				
w;tot		5,1 mm				
w;max		5,1 mm	(w;2+w;3)		0,9 + 2,7	3,6 mm
Limiet w;max = L/250		15,3 mm	Limiet (w;2+w;3) = L/250			15,3 mm
UC(w;max)	5,1/15,3	0,33	UC(w;2+w;3)		3,6/15,3	0,24

NEN-EN1995#7.2 | NEN-EN1990#A1.4.3(4): UC = 0,33 < 1

DOORSNEDE GEGEVENS: R36X270

Breedte	Hoogte	Oppervlakte	Dwarskracht oppervlakte	Dwarskracht oppervlakte	A	A;vy	A;vz	C8 - V1 (0.000-3.828)
0,036 m	0,270 m							9720e-06 m ²
								8100e-06 m ²
								8100e-06 m ²

Weerstandsmoment	Wx	1080e-07 m ³	Traagheidsmoment	I;tor	3863e-09 m ⁴
Weerstandsmoment	Wy	4374e-07 m ³	Traagheidsmoment	I;y	5905e-08 m ⁴
Weerstandsmoment	Wz	5832e-08 m ³	Traagheidsmoment	I;z	1050e-09 m ⁴
	C;w	5740e-12 m ⁶			

Sterkteklasse		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
	E0.05	7.400,0 N/mm ²		G0.05	462,5 N/mm ²
	E;0,mean	11.000,0 N/mm ²		G;mean	690,0 N/mm ²
E-Modulus		11.000,0 N/mm ²			

HOUT: DOORSNEDECONTROLE VOLGENS NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Gamma;m	Beta;c	k;mod	k;h		
II (Lange Termijn)	Klasse I	1,30	0,20	0,90	1,00		
Maatgevende krachten		N;Ed	Mx;Ed	My;Ed	Mz;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed
Sigma		-0,76	0,00	2,19	0,00	0,00	0,00
Tau		0,24	0,00	0,00	0,00	0,00	2,22
		kN	kN	kN	kN	kN	kN

Ontwerpspanning	Sigma;c;0;d	Sigma;tor;d	Sigma;m;y;d	Sigma;m;z;d	Sigma;v;y;d	Sigma;v;z;d
	0,1	0,0	5,0	0,0	0,0	0,3
	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²

Ontwerpsterkte	f;c;0;d	f;tor;d	f;m;y;d	f;m;z;d	f;v;0;d
	14,5	0,0	16,6	21,6	2,8
	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²

Resultaten	Bel.comb.	Bel.duurkl.	Positie [m]	UC	Artikel
Sigma	Fu.C.11	IV (Korte Termijn)	1,971	0,30	NEN-EN1995-1-1#6.2.4 (6.19)
Tau	Fu.C.11	IV (Korte Termijn)	0,000	0,12	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13) Vz

NEN-EN1995-1-1#6.2.4 (6.19): UC = 0,30 < 1

HOUT: KIPCONTROLE VOLGENS NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Gamma;m	Beta;c	k;mod	k;h
II (Lange Termijn)	Klasse I	1,30		0,90	1,00

Kipsteunen: 0.000;1.000;2.000;3.000;3.828

Belastingstype	Bel.duurkl.	Bel.comb.	Aangrijppunt last
Moment	IV (Korte Termijn)	Fu.C.9	Neutraal

Begjn inklemming	Eind inklemming	Lsys	L;eff	I;tor	Sigma,m,crit	Lambda;rel;m	k;crit
Volledig vast	Volledig vast	3,828	1,000	3863e-09	2.771e+01	0,9	0,30
		m	m	mm ⁴	N/mm ²		

Rekenwaarden voor spanning en rek	Sigma;c;0;d	Sigma;m;y;d	Sigma;m;z;d	f;c;0;d	f;m;y;d	f;m;z;d
	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²

NEN-EN1995-1-1#6.3.3 (6.33): UC = 0,18 < 1

STABILITEITSTOETSING VOLGENS NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Gamma;m	Beta;c	k;mod	k;h
II (Lange Termijn)	Klasse I				

Kipverplaatsing wordt in druksterkte rand voorkomen

Resultaten	Bel.comb.	Methode	Lkip	Lbuc/Lsys	Lambda	Lambda;rel
Y-As (assenstelsel)	Alles	Conservatief geschoord	3,828	1,000	49,112	0,833
Z-As(assenstelsel)	Alles	Handmatige Invoer	0,957	0,250	92,086	1,561
			m			

Bel.duurkl.	Aangrijppunt last	Lsys	k;c;y	k;c
IV (Korte Termijn)	Neutraal	3,828	0,81	0,35
		m		

Maatgevende krachten

N;ed	My;Ed	Mz;Ed
-1,70	2,19	0,00
kN	kN	kN

Rekenwaarden voor spanning en rek					
Sigma;c;0;d	Sigma;m;y;d	Sigma;m;z;d	f;c;0;d	f;m;y;d	f;m;z;d
N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2

NEN-EN1995-1-1#6.3.2 (6.23): UC = 0,32 < 1

TOETSING DOORBUIGING HOUT VOLGENS NEN-EN1990#A1.4.2(2):2011

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Belastingduurklasse (toegepast)	Toetsingstype	Constr.type				
II (Lange Termijn)	Klasse I	III (Middellange Termijn)	Algemeen	Dak				
Doorbuingen Z'								
E;0;ser;d;inst = E;mean					11.000 N/mm2	E;0;ser;d;cr = E;mean / Kdef	11.000 / 0,60	18.333
N/mm2								
w;c					0,0 mm	E-Mod / E;0;ser;d;cr	11.000/18.333	0,600
w;1 (x = 1,930 m; Ka.C.(w1))					1,4 mm			
w;2 (x = 1,930 m; Qu.C.1)					0,9 mm			
w;3 (x = 1,930 m; Ka.C.10)					2,7 mm			
w;tot					5,1 mm			
w;max					5,1 mm	(w;2+w;3)	0,9 + 2,7	3,6 mm
Limiet w;max = L/250					15,3 mm	Limiet (w;2+w;3) = L/250		15,3 mm
UC(w;max)					0,33	UC(w;2+w;3)	3,6/15,3	0,24

NEN-EN1995#7.2 | NEN-EN1990#A1.4.3(4): UC = 0,33 < 1

DOORSNEDE GEGEVENS: R57X235

DOORSNEDE GEGEVENS: R57X235				C1 - V1 (0.000-4.500)		
Breedte		0,057 m	Oppervlakte	A		1340e-05 m2
Hoogte		0,235 m	Dwarskracht oppervlakte	A;vy		1116e-05 m2
			Dwarskracht oppervlakte	A;vz		1116e-05 m2
Weerstandsmoment	Wx	2222e-07 m3	Traagheidsmoment	I;tor		1240e-08 m4
Weerstandsmoment	Wy	5246e-07 m3	Traagheidsmoment	I;y		6164e-08 m4
Weerstandsmoment	Wz	1273e-07 m3	Traagheidsmoment	I;z		3627e-09 m4
	C;w	1502e-11 m6				
Sterkteklasse						
		C24				
	f;m,0,k	24,0 N/mm2		f;c,0,k		21,0 N/mm2
	f;t,0,k	14,0 N/mm2		f;v,0,k		4,0 N/mm2
	E0.05	7.400,0 N/mm2		G0.05		462,5 N/mm2
	E;0,mean	11.000,0 N/mm2		G;mean		690,0 N/mm2
E-Modulus						
		11.000,0 N/mm2				

HOUT: DOORSNEDECONTROLE VOLGENS NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Gamma;m	Beta;c	k;mod	k;h		
II (Lange Termijn)	Klasse I	1,30	0,20	0,80	1,00		
Maatgevende krachten							
		N;Ed	Mx;Ed	My;Ed	Mz;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed
Sigma		-2,98	0,00	4,40	0,00	0,00	0,00
Tau		-2,98	0,00	0,00	0,00	0,00	3,91
		kN	kN	kN	kN	kN	kN

Ontwerpspanning					
Sigma;c;0;d	Sigma;tor;d	Sigma;m;y;d	Sigma;m;z;d	Sigma;v;y;d	Sigma;v;z;d
0,2	0,0	8,4	0,0	0,0	0,4
N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2

Ontwerpsterkte				
f;c;0;d	f;tor;d	f;m;y;d	f;m;z;d	f;v;0;d
12,9	0,0	14,8	17,9	2,5
N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N/mm2

Resultaten	Bel.comb.	Bel.duurkl.	Positie [m]	UC	Artikel
Sigma	Fu.C.3	III (Middellange Termijn)	2,250	0,57	NEN-EN1995-1-1#6.2.4 (6.19)
Tau	Fu.C.3	III (Middellange Termijn)	0,000	0,18	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13) Vz

NEN-EN1995-1-1#6.2.4 (6.19): UC = 0,57 < 1

HOUT: KIPCONTROLE VOLGENS NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Gamma;m	Beta;c	k;mod	k;h
II (Lange Termijn)	Klasse I	1,30		0,80	1,00

Kipsteunen: 0.000;1.000;2.000;3.000;4.000;4.500

Belastingstype	Bel.duurkl.	Bel.comb.	Aangrijppunt last					
Verdeeld	III (Middellange Termijn)	Fu.C.3	Neutraal					
Begin inklemming	Eind inklemming	Lsys	L;eff	l_{tor}	Sigma_{m,crit}	Lambda_{rel;m}	k_{crit}	
Volledig vast	Volledig vast	4,500 m	1,000 m	1240e-08 mm ⁴	7.980e+01 N/mm ²	0,5	0,73	
Resultaten	Methode	Lkip	Lambda	Lambda_{rel}	k_c			
Y-As (assenstelsel)	Conservatief	4,500	66,334	1,125				
Z-As(assenstelsel)	geschoord Handmatige Invoer	1,125 m	68,370	1,159	0,57			
Rekenwaarden voor spanning en rek	Sigma_{c;0;d}	Sigma_{m;y;d}	Sigma_{m;z;d}	f_{c;0;d}	f_{m;y;d}	f_{m;z;d}		
	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²		

NEN-EN1995-1-1#6.3.3 (6.35): UC = 0,35 < 1

STABILITEITSTOETSING VOLGENS NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Gamma _m	Beta _c	k _{mod}	k _h	
II (Lange Termijn)	Klasse I					
Resultaten	Bel.comb.	Methode	Lkip	Lbuc/Lsys	Lambda	Lambda_{rel}
Y-As (assenstelsel)	Alles	Conservatief	4,500	1,000	66,334	1,125
Z-As(assenstelsel)	Alles	geschoord Handmatige Invoer	1,125 m	0,250	68,370	1,159
Bel.duurkl.	Aangrijppunt last	Lsys	k_{c;y}	k_c		
III (Middellange Termijn)	Neutraal	4,500 m	0,60	0,57		
Maatgevende krachten	N_{ed}	My;Ed	Mz;Ed			
	-2,98 kN	4,40 kN	0,00 kN			
Rekenwaarden voor spanning en rek	Sigma_{c;0;d}	Sigma_{m;y;d}	Sigma_{m;z;d}	f_{c;0;d}	f_{m;y;d}	f_{m;z;d}
	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²

NEN-EN1995-1-1#6.3.2 (6.23): UC = 0,60 < 1

TOETSING DOORBUIGING HOUT VOLGENS NEN-EN1990#A1.4.2(2):2011

Belastingduurklasse	Klimaatklasse	Belastingduurklasse (toegepast)	Toetsingstype	Constr.type	
II (Lange Termijn)	Klasse I	III (Middellange Termijn)	Algemeen	Vloer	
Doorbuigingen Z'					
E;0;ser;d;inst = E;mean		11.000 N/mm ²	E;0;ser;d;cr = E _{mean} / K _{def}	11.000 / 0,60	18.333
N/mm ²					
w _c		0,0 mm	E-Mod / E;0;ser;d;cr	11.000/18.333	0,600
w ₁ (x = 2,250 m; Ka.C.(w ₁))	3,4 * 1,000	3,4 mm			
w ₂ (x = 2,250 m; Qu.C.1)	6,1 * 0,600	3,6 mm			
w ₃ (x = 2,250 m; Ka.C.2)	8,9 * 1,000	8,9 mm			
w _{tot}		16,0 mm			
w _{max}		16,0 mm	(w ₂ +w ₃)	3,6 + 8,9	12,6 mm
Limiet w _{max} = L/250		18,0 mm	Limiet (w ₂ +w ₃) = L/333		13,5 mm
UC(w _{max})	16,0/18,0	0,89	UC(w ₂ +w ₃)	12,6/13,5	0,93

NEN-EN1995#7.2|NEN-EN1990#A1.4.3(4): UC = 0,93 < 1

EXTREME UNITY CHECK

Label	Toetsing	Combinatie	Artikel	UC max
C1	Doorbuiging	Ka.C.2	NEN-EN1995#7.2 NEN-EN1990#A1.4.3(4)	0,93
C3	Doorsnede	Fu.C.3	NEN-EN1995-1-1#6.2.4 (6.19)	0,43

C4	Doorsnede	Fu.C.3	NEN-EN1995-1-1#6.2.4 (6.19)	0,43
C5	Stabiliteit	Fu.C.3	NEN-EN1995-1-1#6.3.2 (6.23)	0,51
C6	Stabiliteit	Fu.C.3	NEN-EN1995-1-1#6.3.2 (6.23)	0,51
C7	Doorbuiging	Ka.C.6	NEN-EN1995#7.2 NEN-EN1990#A1.4.3(4)	0,33
C8	Doorbuiging	Ka.C.10	NEN-EN1995#7.2 NEN-EN1990#A1.4.3(4)	0,33

5.2 Berekening balklaag verdiepingsvloer 70x245mm h.o.h. 400mm $I_t = 5,35m$

Houten ligger

NEN-EN 1995-1-1+C1+A1:2013

belastingen

belasting q (kN/m)		g_k	q_k	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
uit vloer	hoh 400	0,16	0,90	0,40	0,50	0,30
eg ligger		0,07				
Geconcentreerde last Q_k (kN)		3,00		reductiefactor spreiding	0,58	

balk- en materiaalgegevens

I_t	5,35 m	6.3.3(5) ligger kan aan de drukzijde niet zijdelings uitwijken
b	70 mm	k_h 1,00
h	245 mm	volumieke massa 350 kg/m ³
Sterkteklasse	c24 gezaagd hout	gevolgklasse: CC1 K_{FI} 0,9
klimaatklasse	1 droog	belastingduurklasse middellang
I_y	8.579 10 ⁴ mm ⁴	k_{mod} 0,80 (middellang)
W_y	700 10 ³ mm ³	k_{mod} 0,70 (lang)
γ_M	1,30	k_{def} 0,60 (vervorming)

		k_h	k_{mod}	γ_M	middellang [N/mm ²]	lang [N/mm ²]
buigsterkte evenwijdig aan de vezel	$f_{m,d}$	1,00	0,80	1,30	14,77	12,92
druksterkte evenwijdig aan de vezel	$f_{c,0,d}$		0,80	1,30	12,92	11,31
druksterkte loodrecht op de vezel	$f_{c,90,d}$		0,80	1,30	1,54	1,35
schuifsterkte	$f_{v,d}$		0,80	1,30	2,46	2,15
elasticiteitsmodulus evenwijdig aan de vezel in de BGT	$E_{0,mean,d}$				11.000	11.000

combinaties uiterste grenstoestand (ULS)

6.10a	$0,9(1,35 * 0,23 + 1,5 * \Psi_0 * 0,9) =$	0,77 kN/m		
6.10b	$0,9(1,2 * 0,23 + 1,5 * 0,9) =$	1,47 kN/m		
6.10a	$0,9(1,35 * 0,23) =$	0,28 kN/m	en $0,9(1,5 * \Psi_0 * 3) =$	1,62 kN
6.10b	$0,9(1,2 * 0,23) =$	0,25 kN/m	en $0,9(1,5 * 3) =$	4,05 kN

comb	p kN/m ²	$M_{y,Ed}$ kNm	$V_{z,Ed}$ kN	$f_{m,y,d}$ N/mm ²	$f_{v,0,u,d}$ N/mm ²	$\sigma_{m,y,d}$ N/mm ²	$\sigma_{v,d}$ N/mm ²	$UC_{m,d}$	$UC_{v,d}$
1	0,77	2,75	2,05	14,77	2,46	3,92	0,18	0,27	0,07
2	1,47	5,24	3,92	14,77	2,46	7,49	0,34	0,51	0,14
3	0,28	2,27	2,37	14,77	2,46	3,24	0,21	0,22	0,08
4	0,25	4,06	4,72	14,77	2,46	5,79	0,41	0,39	0,17

combinaties bruikbaarheidsgrenstoestand (SLS)

G_k		0,23 kN/m
$k_{def} * (G_k + \Psi_2 Q_k)$	$0,6 (0,23 + 0,3 * 0,9) =$	0,30 kN/m
$Q_{k,1}$		0,90 kN/m

w_1 mm	w_2 mm	w_3 mm	w_{2+3} mm	w_{max} mm	$w_{2+3;lim}$ mm	$w_{max;lim}$ mm	UC $w_{2+3;lim}$	UC $w_{max;lim}$
2,6	3,4	10,2	13,6	16,2	16,1	21,4	0,85	0,76

ligger voldoet

5.3 Berekening balklaag verdiepingsvloer 70x245mm h.o.h. 600mm $I_t = 4,45m$

Houten ligger

NEN-EN 1995-1-1+C1+A1:2013

belastingen

belasting q (kN/m)		g_k	q_k	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
uit vloer	hoh 600	0,24	1,35	0,40	0,50	0,30
eg ligger		0,07				

Geconcentreerde last Q_k (kN) **3,00** reductiefactor spreiding 0,74

balk- en materiaalgegevens

I_t	4,45 m	6.3.3(5) ligger kan aan de drukzijde niet zijdelings uitwijken
b	70 mm	k_h 1,00
h	245 mm	volumieke massa 350 kg/m ³
Sterkteklasse	c24 gezaagd hout	gevolgklasse: CC1 K_{FI} 0,9
klimaatklasse	1 droog	belastingduurklasse middellang
I_y	$8.579 \cdot 10^4 \text{ mm}^4$	k_{mod} 0,80 (middellang)
W_y	$700 \cdot 10^3 \text{ mm}^3$	k_{mod} 0,70 (lang)
γ_M	1,30	k_{def} 0,60 (vervorming)

		k_h	k_{mod}	γ_M	middellang [N/mm ²]	lang [N/mm ²]
buigsterkte evenwijdig aan de vezel	$f_{m;d}$	1,00	0,80	1,30	14,77	12,92
druksterkte evenwijdig aan de vezel	$f_{c;0;d}$		0,80	1,30	12,92	11,31
druksterkte loodrecht op de vezel	$f_{c;90;d}$		0,80	1,30	1,54	1,35
schuifsterkte	$f_{v;d}$		0,80	1,30	2,46	2,15
elasticiteitsmodulus evenwijdig aan de vezel in de BGT	$E_{0,mean;d}$				11.000	11.000

combinaties uiterste grenstoestand (ULS)

6.10a	$0,9(1,35 * 0,31 + 1,5 * \Psi_0 * 1,35) =$	1,11 kN/m	
6.10b	$0,9(1,2 * 0,31 + 1,5 * 1,35) =$	2,16 kN/m	
6.10a	$0,9(1,35 * 0,31) =$	0,38 kN/m	en $0,9(1,5 * \Psi_0 * 3) =$ 1,62 kN
6.10b	$0,9(1,2 * 0,31) =$	0,34 kN/m	en $0,9(1,5 * 3) =$ 4,05 kN

comb	p kN/m ²	$M_{y,Ed}$ kNm	$V_{z,Ed}$ kN	$f_{m,y,d}$ N/mm ²	$f_{v,0,u,d}$ N/mm ²	$\sigma_{m,y,d}$ N/mm ²	$\sigma_{v,d}$ N/mm ²	$u_{c,m,d}$	$u_{c,v,d}$
1	1,11	2,74	2,47	14,77	2,46	3,92	0,22	0,27	0,09
2	2,16	5,35	4,80	14,77	2,46	7,63	0,42	0,52	0,17
3	0,38	2,28	2,46	14,77	2,46	3,25	0,22	0,22	0,09
4	0,34	4,18	4,80	14,77	2,46	5,97	0,42	0,40	0,17

combinaties bruikbaarheidsgrenstoestand (SLS)

G_k		0,31 kN/m
$k_{def} * (G_k + \Psi_2 Q_k)$	$0,6 (0,31 + 0,3 * 1,35) =$	0,43 kN/m
$Q_{k,1}$		1,35 kN/m

w_1 mm	w_2 mm	w_3 mm	w_{2+3} mm	w_{max} mm	$w_{2+3;lim}$ mm	$w_{max;lim}$ mm	UC $w_{2+3;lim}$	UC $w_{max;lim}$
1,7	2,3	7,3	9,6	11,3	13,4	17,8	0,72	0,64

ligger voldoet

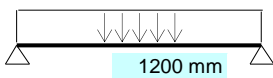
6 Staalconstructie

6.1 Maximaal toelaatbaar per buitenspouw latei

Uitgangspunten: boogwerking dus maximaal 3 m metselwerk

L staal	Toelaatbaar [mm]
L100x100x10	1999
L150x100x10	2999
L200x100x10	3999

6.2 Latei L1: L150x100x10 opleg lengte 175 mm



Profielkeuze: **L150x100x10**
plus: -

f_y 235 N/mm²

gevolgklasse: **CC1**
ontwerplevensduurklasse: **3** 50 jaar

Belasting	categorie	G _k	Q _k	Ψ ₀	Ψ ₁	Ψ _t	br	le	aantal	G _k	Q _k	6.10a	6.10b	6.14a	
												perm.	veranderl.	1,35 G + 1,5*Q _{mom}	1,2 G + 1,5*Q _{extr} +Q _{mom}
uit dak	Wind	1,53	0,70	-	0,20	1,00	1,00	4,70	1	7,19	3,29	9,7	8,6	7,2	
uit 2e vd vloer	A	0,40	1,75	0,40	0,50	1,00	1,00	2,25	1	0,90	3,94	3,6	3,4	2,5	
uit 1e vd vloer	A	5,20	2,55	0,40	0,50	1,00	1,00	4,00	1	20,80	10,20	34,2	40,3 <i>extr</i>	31,0	
eigen gewicht ligger									1	0,19		0,3	0,2	0,2	
										q [kN/m]		29,09	47,75	52,56	40,86

UGT $q_{Ed} = K_{FI} \cdot q_d = 0,9 \cdot 52,56 = 47,3$ [kN/m] (6.10b)

BGT $q_{Kd} = 40,9$ [kN/m] (6.14a)

UGT:	$W_{y,el} = 54,1 \cdot 10^3$ mm ³	$M_{y,Ed} = 8,5$ kNm	$M_{y,Rd} = 12,7$ kNm	<i>akkoord</i>
	$f'_d = 3,10$ N/mm ²	$R_{y,Ed} = 28,4$ kN	$A_{ben} = 14.087$ mm ²	
		Oplegbreedte = 90 mm	Opleglengte = 157 mm	
BGT:	$I_y = 552 \cdot 10^4$ mm ⁴	$w_{eind} = 1,0$ mm	$\approx 0,0008 \cdot L$	<i>akkoord</i>
	$u_{toog} = 0$ mm	$w_{bij} = 0,3$ mm	$\approx 0,0002 \cdot L$	<i>akkoord</i>

7 Metselwerkconstructie

7.1 Algemeen

Kalkzandsteen CS12+M10

f_d	3,58 N/mm ²	rekenwaarde druksterkte metselwerk
λ_v	23	vloerslankheid
$f(\lambda_v)$	137	een grenswaarde vloerslankheid

Tabel maximale opneembare normaalkracht N_{Rd} [kN/m]
voor een eindwand

t	h[mm]						
[mm]	2400	2600	2700	2800	2900	3000	3200
100	76,6	59,1	51,7	44,4	36,5	28,6	9,7
120	156,8	134,0	123,3	112,6	102,7	92,8	75,2
150	288,4	263,7	251,3	239,0	226,6	214,3	190,6
200	503,3	481,2	469,7	458,2	446,4	434,6	410,3
214	561,6	540,1	529,4	518,7	506,8	494,9	471,2

Tabel maximale opneembare normaalkracht N_{Rd} [kN/m]
voor een tussenwand

t	h[mm]			h[mm]			
[mm]	2400	2600	2700	2800	2900	3000	3200
100	142,1	124,6	116,0	107,4	99,3	91,3	76,6
120	229,8	211,4	202,1	192,9	183,9	174,8	156,8
150	358,2	341,5	332,9	324,3	315,5	306,6	288,4
200	562,1	548,5	541,3	534,1	526,6	519,1	503,3
214	616,7	604,5	597,6	590,7	583,8	576,9	561,6

7.2 Controle penant 120mm

Penant	1	breedte	1000 mm	dikte	120 mm	hoogte	2500 mm	6.10a	6.10b	6.14a					
Belasting	categorie	G_k	Q_k	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2	breedte	lengte	aantal	G_k	Q_k	UGT(a)	UGT(b)	BGT	
		[kN/m ²]	[kN/m ²]	-	-	-	[m]	[m]	-	perm.	veranderl.	1,35* Q_{nom}	1,5* $Q_{extr}+Q_{nom}$	1,0* $G_k+Q_{extr}+Q_{nom}$	
uit dak	Wind	1,53	0,70	-	0,2	1,00	1,00	4,70	1	7,19	3,29	9,7	13,6 extr	10,5	
2e vd vloer	A	0,40	1,75	0,40	0,50	1,00	1,00	2,25	1	0,90	3,94	3,6	3,4	2,5	
1e vd vloer	A	5,20	2,55	0,40	0,50	1,00	1,00	1,65	1	8,58	4,21	14,1	16,6 extr	10,3	
uit wand			2,00				1,00	0,10	1	0,20		0,3	0,2	0,2	
										Q1 kN/m	16,9	27,7	33,9	23,4	
										UGT	maatgevend $K_{F1} * Q_d$	= 0,9 * 33,9 =	30,47 kN/m	(6.10b)	
breedte sparing links		0 mm													
breedte sparing rechts		0 mm													
vergrotingsfactor		1,00													
										F_{Ed}	= 30,47 * 1 =	30,47 kN/m			
										opneembaar F_{Rd}		123 kN/m			
										u.c.	0,25	akkoord			

7.3 Controle penant 100mm (tussenwand)

Belasting	categorie	breedte		dikte			hoogte			6.10a		6.10b	6.14a	
		G _k	Q _k	Ψ _o	Ψ ₁	Ψ _t	breedte	lengte	aantal	G _k	Q _k	UGT(a)	UGT(b)	BGT
		[kN/m ²]	[kN/m ²]	-	-	-	[m]	[m]	-	perm.	veranderl.	1,35 G + 1,5*Q _{mom}	1,2 G + 1,5*Q _{extr} +Q _{mom}	1,0 G + Q _{extr} +Q _{mom}
uit dak	Wind	1,45	0,70	-	-	-								
2e vd vloer	A	0,40	1,75	0,40	0,50	1,00								
1e vd vloer	A	4,60	2,55	0,40	0,50	1,00	1,00	5,00	1	23,00	12,75	38,7	46,7 <i>extr</i>	35,8
uit wand		2,00					1,00	2,60	1	5,20		7,0	6,2	5,2
Q2 kN/m										28,2		45,7	53,0	41,0
UGT maatgevend K _{F1} * Qd										= 0,9 * 53 =		47,67 kN/m	(6.10b)	
breedte sparing links		0 mm												
breedte sparing rechts		0 mm												
vergrotingsfactor		1,000												
opneembaar										F _{Ed}	= 47,67 * 1 =		47,67 kN/m	
u.c.										F _{Rd}			116 kN/m	
0,41										akkoord				

8 Fundering *

8.1 Algemeen

Er zijn geen sonderingen bekend. Gezien de aard van het bouwwerk wordt een veilige aanname gedaan voor de representatieve waarde voor de grondspanning van 100 kN/m^2 ($1,00 \text{ kg/cm}^2$). Deze aanname dient echter in het werk te worden gecontroleerd.

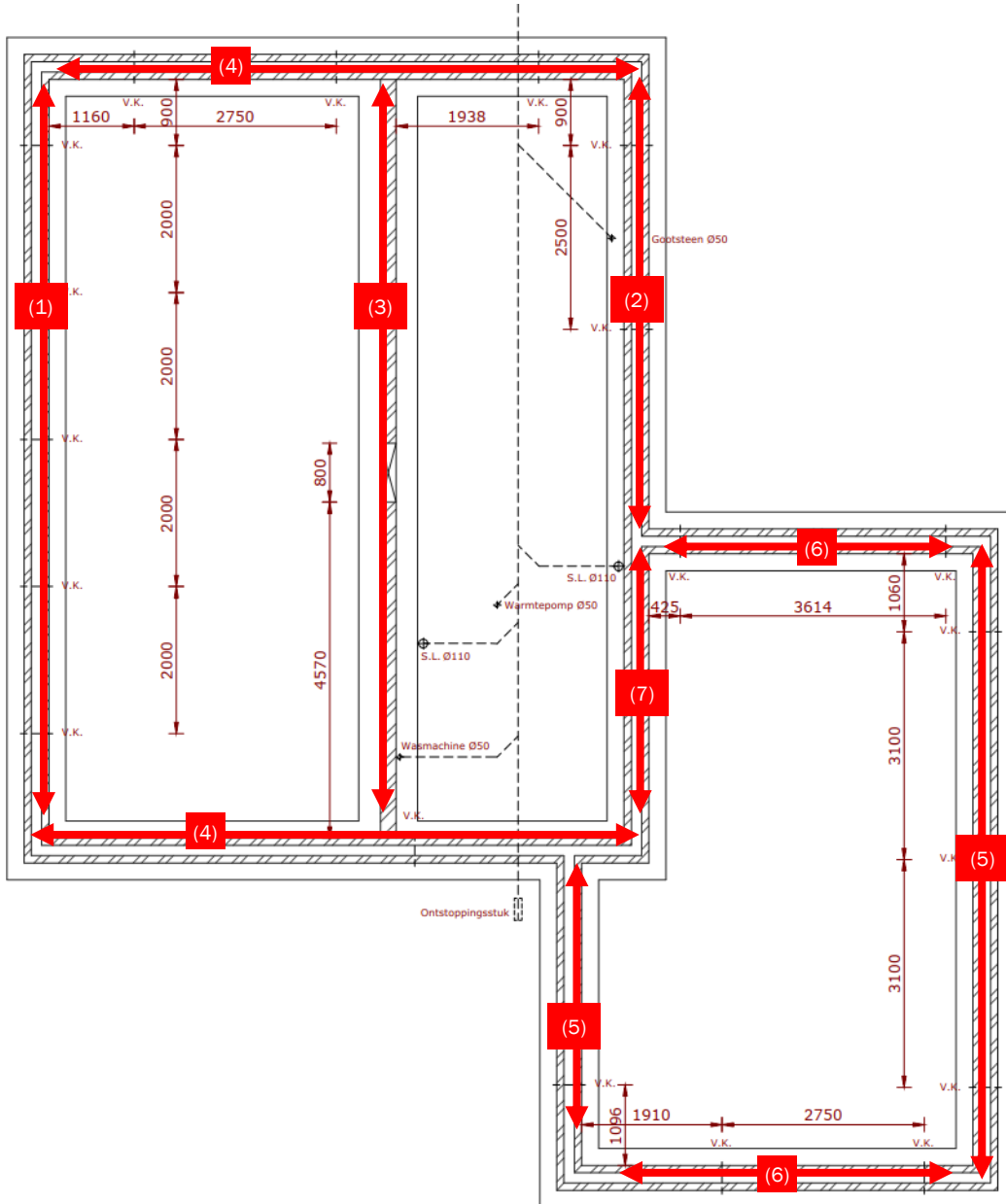
Gerekend is met het aanvullen van grond (200 mm vanaf onderkant fundering-strook , hetgeen de draagkracht behoorlijk verhoogt.

Door (plaatselijk) grondverbetering toe te passen kan op dezelfde diepte worden gefundeerd.

8.2 Richtlijnen grondverbetering:

- Het grondwerk dient in den droge te geschieden;
- Grondwaterstand min. 0.5m minus ontgravingsnivo;
- Ophogen in lagen van. max. 250 mm;
- Elke laag zorgvuldig aftrillen in 4 gangen;
- Te behalen conusweerstand 6 Mpa (handsondeerwaarde).

8.3 Lijn en puntlasten op fundering



gevolgklasse CC1 K_{F1} 0,9 Type fundering: fundering op staal
 ontwerplevensduurklasse 3 50 jaar β 3,3

Lijnlast 1											6.10a	6.10b	6.14a	
Belasting	categorie	G _k	Q _k	Ψ ₀	Ψ ₁	Ψ _t	breedte	lengte	aantal	G _k	Q _k	UGT(a)	UGT(b)	BGT
		[kN/m ²]	[kN/m ²]	-	-	-	[m]	[m]	-	perm.	veranderl.	1,35 G + 1,5*Q _{mon}	1,2 G + 1,5*Q _{extr} +Q _{mon}	1,0 G + Q _{extr} +Q _{mon}
uit dak	Wind	1,53	0,93	-	0,2	1,00	1,00	4,70	1	7,19	4,37	9,7	8,6	7,2
uit 2e vd	A	0,40	1,75	0,40	0,50	1,00	1,00	2,25	1	0,90	3,94	3,6	7,0 extr	2,5
uit 1e vd	A	5,20	2,55	0,40	0,50	1,00	1,00	4,00	1	20,80	10,20	34,2	40,3 extr	31,0
uit bg vloer	A	3,40	2,55	0,40	0,50	1,00	1,00	2,35	1	7,99	5,99	14,4	13,2	10,4
uit wanden		4,20					1,00	2,75	1	11,55		15,6	13,9	11,6
uit fund m.w.		2,00					1,00	1,00	1	2,00		2,7	2,4	2,0
uit strook (150 x 900mm)		3,24					1,00	1,00	1	3,24		4,4	3,9	3,2
q1 [kN/m]											53,7	84,5	89,2	67,8
UGT maatgevend K _{F1} * qd = 0,9 * 89,2 =													80,29 [kN/m]	(6.10b)
BGT q _{kar} =													67,84 [kN/m]	

Lijnlast 2											6.10a	6.10b	6.14a	
Belasting	categorie	G _k	Q _k	Ψ ₀	Ψ ₁	Ψ _t	breedte	lengte	aantal	G _k	Q _k	UGT(a)	UGT(b)	BGT
		[kN/m ²]	[kN/m ²]	-	-	-	[m]	[m]	-	perm.	veranderl.	1,35 G + 1,5*Q _{mon}	1,2 G + 1,5*Q _{extr} +Q _{mon}	1,0 G + Q _{extr} +Q _{mon}
uit dak	Wind	1,53	0,93	-	0,2	1,00	1,00	4,30	1	6,58	4,00	8,9	7,9	6,6
uit 2e vd	A	0,40	1,75	0,40	0,50	1,00	1,00	2,00	1	0,80	3,50	3,2	6,2 extr	2,2
uit 1e vd	A	5,20	2,55	0,40	0,50	1,00	1,00	4,00	1	20,80	10,20	34,2	40,3 extr	31,0
uit bg vloer	A	3,40	2,55	0,40	0,50	1,00	1,00	1,65	1	5,61	4,21	10,1	9,3	7,3
uit wanden		4,20					1,00	2,75	1	11,55		15,6	13,9	11,6
uit fund m.w.		2,00					1,00	1,00	1	2,00		2,7	2,4	2,0
uit strook (150 x 900mm)		3,24					1,00	1,00	1	3,24		4,4	3,9	3,2
q2 [kN/m]											50,6	79,0	83,8	63,9
UGT maatgevend K _{F1} * qd = 0,9 * 83,8 =													75,39 [kN/m]	(6.10b)
BGT q _{kar} =													63,86 [kN/m]	

Lijnlast 3											6.10a	6.10b	6.14a	
Belasting	categorie	G _k	Q _k	Ψ ₀	Ψ ₁	Ψ _t	breedte	lengte	aantal	G _k	Q _k	UGT(a)	UGT(b)	BGT
		[kN/m ²]	[kN/m ²]	-	-	-	[m]	[m]	-	perm.	veranderl.	1,35 G + 1,5*Q _{mon}	1,2 G + 1,5*Q _{extr} +Q _{mon}	1,0 G + Q _{extr} +Q _{mon}
uit dak	Wind	1,53	0,93	-	0,2	1,00	1,00	5,00	1	1,00	4,38	4,0	7,8 extr	2,8
uit 2e vd	A	0,40	1,75	0,40	0,50	1,00	1,00	2,50	1	1,00	4,38	4,0	7,8 extr	2,8
uit 1e vd	A	5,20	2,55	0,40	0,50	1,00	1,00	5,00	1	26,00	12,75	42,8	50,3 extr	38,8
uit bg vloer	A	3,40	2,55	0,40	0,50	1,00	1,00	4,00	1	13,60	10,20	24,5	22,4	17,7
uit wanden		2,00					1,00	2,40	1	4,80		6,5	5,8	4,8
uit fund m.w.		2,00					1,00	1,00	1	2,00		2,7	2,4	2,0
uit strook (150 x 1000mm)		3,60					1,00	1,00	1	3,60		4,9	4,3	3,6
q3 [kN/m]											51,0	85,2	93,0	69,6
UGT maatgevend K _{F1} * qd = 0,9 * 93 =													83,71 [kN/m]	(6.10b)
BGT q _{kar} =													69,58 [kN/m]	

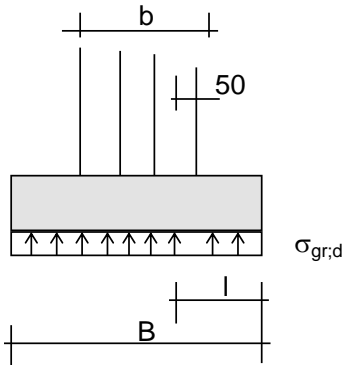
Lijnlast 4											6.10a	6.10b	6.14a	
Belasting	categorie	G _k	Q _k	Ψ ₀	Ψ ₁	Ψ _t	breedte	lengte	aantal	G _k	Q _k	UGT(a)	UGT(b)	BGT
		[kN/m ²]	[kN/m ²]	-	-	-	[m]	[m]	-	perm.	veranderl.	1,35 G + 1,5*Q _{mon}	1,2 G + 1,5*Q _{extr} +Q _{mon}	1,0 G + Q _{extr} +Q _{mon}
uit dak	Wind	1,53	0,93	-	0,2	1,00	1,00	0,60	1	3,12	1,53	5,1	6,0 extr	4,7
uit 2e vd	A	0,40	1,75	0,40	0,50	1,00	1,00	0,60	1	3,12	1,53	5,1	6,0 extr	4,7
uit 1e vd	A	5,20	2,55	0,40	0,50	1,00	1,00	0,60	1	3,12	1,53	5,1	6,0 extr	4,7
uit bg vloer	A	3,40	2,55	0,40	0,50	1,00	1,00	0,60	1	2,04	1,53	3,7	3,4	2,7
uit wanden		4,20					1,00	7,50	1	31,50		42,5	37,8	31,5
uit fund m.w.		2,00					1,00	1,00	1	2,00		2,7	2,4	2,0
uit strook (150 x 900mm)		3,24					1,00	1,00	1	3,24		4,4	3,9	3,2
q4 [kN/m]											41,9	58,4	53,5	44,0
UGT maatgevend K _{F1} * qd = 0,9 * 58,4 =													52,56 [kN/m]	(6.10a)
BGT q _{kar} =													44,04 [kN/m]	

Lijnlast 5											6.10a	6.10b	6.14a	
Belasting	categorie	G _k	Q _k	Ψ _o	Ψ ₁	Ψ _t	breedte	lengte	aantal	G _k	Q _k	UGT(a)	UGT(b)	BGT
		[kN/m ²]	[kN/m ²]	-	-	-	[m]	[m]	-	perm.	veranderl.	1,35 G + 1,5°Q _{mom}	1,2 G + 1,5°Q _{extr} +Q _{mom}	1,0 G + Q _{extr} +Q _{mom}
uit dak	wind	1,53	0,93	-	-	0,2	1,00	3,50	1	5,36	3,26	7,2	6,4	5,4
uit vd	A	0,40	2,25	0,40	0,50	1,00	1,00	2,75	1	1,10	6,19	5,2	10,6 <i>extr</i>	3,6
uit bg vloer	A	3,40	2,55	0,40	0,50	1,00	1,00	2,75	1	9,35	7,01	16,8	21,7 <i>extr</i>	16,4
uit bg vloer	A	3,40	2,55	0,40	0,50	1,00	1,00	2,30	1	7,82	5,87	14,1	12,9	10,2
uit gevel		4,00					1,00	2,80	1	11,20		15,1	13,4	11,2
uit fund m.w.		2,00					1,00	1,00	1	2,00		2,7	2,4	2,0
uit strook (150 x 900mm)		3,24					1,00	1,00	1	3,24		4,4	3,9	3,2
q5 [kN/m]											40,1	65,5	71,4	51,9
UGT maatgevend K _{F1} * qd											= 0,9 * 71,4 =	64,26 [kN/m]		(6.10b)
BGT													51,90 [kN/m]	

Lijnlast 6											6.10a	6.10b	6.14a	
Belasting	categorie	G _k	Q _k	Ψ _o	Ψ ₁	Ψ _t	breedte	lengte	aantal	G _k	Q _k	UGT(a)	UGT(b)	BGT
		[kN/m ²]	[kN/m ²]	-	-	-	[m]	[m]	-	perm.	veranderl.	1,35 G + 1,5°Q _{mom}	1,2 G + 1,5°Q _{extr} +Q _{mom}	1,0 G + Q _{extr} +Q _{mom}
uit dak	wind	1,53	0,93	-	-	0,2	1,00							
uit vd	A	0,40	2,25	0,40	0,50	1,00	1,00	0,60	1	0,24	1,35	1,1	1,1	0,8
uit bg vloer	A	3,40	2,55	0,40	0,50	1,00	1,00	0,60	1	2,04	1,53	3,7	4,7 <i>extr</i>	3,6
uit gevel		4,00					1,00	4,85	1	19,40		26,2	23,3	19,4
uit fund m.w.		2,00					1,00	1,00	1	2,00		2,7	2,4	2,0
uit strook (150 x 600mm)		2,16					1,00	1,00	1	2,16		2,9	2,6	2,2
q6 [kN/m]											25,8	36,6	34,1	27,9
UGT maatgevend K _{F1} * qd											= 0,9 * 36,6 =	32,95 [kN/m]		(6.10a)
BGT													27,91 [kN/m]	

Lijnlast 7											6.10a	6.10b	6.14a	
Belasting	categorie	G _k	Q _k	Ψ _o	Ψ ₁	Ψ _t	breedte	lengte	aantal	G _k	Q _k	UGT(a)	UGT(b)	BGT
		[kN/m ²]	[kN/m ²]	-	-	-	[m]	[m]	-	perm.	veranderl.	1,35 G + 1,5°Q _{mom}	1,2 G + 1,5°Q _{extr} +Q _{mom}	1,0 G + Q _{extr} +Q _{mom}
uit dak	Wind	1,53	0,93	-	-	0,2	1,00	7,80	1	11,93	7,25	16,1	25,2 <i>extr</i>	19,2
uit 2e vd	A	0,40	1,75	0,40	0,50	1,00	1,00	2,00	1	0,80	3,50	3,2	6,2 <i>extr</i>	2,2
uit 1e vd	A	5,20	2,55	0,40	0,50	1,00	1,00	4,00	1	20,80	10,20	34,2	31,1	24,9
uit bg vloer	A	3,40	2,55	0,40	0,50	1,00	1,00	1,65	1	5,61	4,21	10,1	9,3	7,3
uit bg vloer	A	3,40	2,55	0,40	0,50	1,00	1,00	2,80	1	9,52	7,14	17,1	15,7	12,4
uit wanden		4,20					1,00	2,75	1	11,55		15,6	13,9	11,6
uit fund m.w.		2,00					1,00	1,00	1	2,00		2,7	2,4	2,0
uit strook (150 x 1000mm)		3,60					1,00	1,00	1	3,60		4,9	4,3	3,6
q7 [kN/m]											65,8	103,9	108,0	83,1
UGT maatgevend K _{F1} * qd											= 0,9 * 108 =	97,23 [kN/m]		(6.10b)
BGT													83,09 [kN/m]	

8.4 Wapening en grondspanning



Beton C20/25, milieuklasse XC2
Wapening B500, ondernet

$\bar{\phi}$ 8-150 \rightarrow \uparrow

h	150	200 mm
d	105	155 mm
M_u	14,6	21,9 kNm
V_1	48	71 kN/m
$\sigma_{r,v,d,max}$	100	(kN/m ²)

strook	Q_d (kN/m ¹)	B_{ben} (mm)	B_{toeg} (mm)	$\sigma_{gr;d}$ (kN/m ²)	b (mm)	l (mm)	Md (kNm/m ¹)	Vd (kN/m ¹)	h_{toeg} (mm)	Q_{eg} (kN)
1	80,3	896	900	89	340	330	4,9	25	150	3,2
2	75,4	868	900	84	340	330	4,6	23	150	3,2
3	83,7	915	1000	84	214	443	8,2	33	150	3,6
4	52,6	725	900	58	340	330	3,2	16	150	3,2
5	64,3	802	900	71	340	330	3,9	20	150	3,2
6	33,0	574	600	55	340	180	0,9	7	150	2,2
7	97,2	986	1000	97	340	380	7,0	32	150	3,6