

Gemeente Breda

Bijlage 7 bij besluit
Z2018-005891-V1

V&L

STERK

ADVIESBUREAU VOOR
BOUWCONSTRUCTIES

Kerkhofweg 5 | 4835 GA Breda | 076 560 2070
info@sterk-adviesbureau.nl | www.sterk-adviesbureau.nl

Statische berekening

Projectnummer : 12741

Project : Plan voor het bouwen van een karkooij op landgoed Zoudtland te Breda

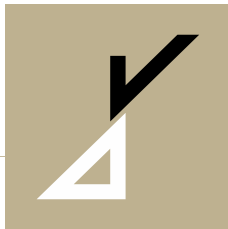
Datum : 13-07-2018

Opdrachtgever :

Architect : Oomen Architecten
BRED A

Constructeur : L.W.J. Lodiers

Tekenaar :



Inhoudsopgave

Uitgangspunten	1
Toegepaste materialen	2
Aannames in de berekening	2
Gebruikte software	2
Algemeen	3
Belastingen	5
Stabiliteit	6
Fundering	6
Houtconstructies	8
Fundering met overzicht en details	13
Computeroutput	1 t/m 29
Bijlage constructie tekeningen	

Uitgangspunten

- Voorschriften eurocode**

Algemeen	: NEN-EN 1990 - Grondslagen van het constructief ontwerp NEN-EN 1991-1- Belastingen op constructies
Beton	: NEN-EN 1992-1- Ontwerp en berekening van betonconstructies
Staal	: NEN-EN 1993-1- Ontwerp en berekening van staalconstructies
Hout	: NEN-EN 1995-1- Ontwerp en berekening van houtconstructies
Steen	: NEN-EN 1996-1- Ontwerp en berekening van constructies van metselwerk
Geotechniek	: NEN-EN 1997-1- Geotechnisch ontwerp van constructies

- Uitgangspunten**

ontwerplevensduurklasse: 3	ontwerplevensduur: 50
gebruiksklassen: A	gevolgklasse / betrouwbaarheidsklasse: CC1
waarden van de Ψ - factoren voor gebouwen:	
	Ψ_0 Ψ_1 Ψ_2
opgelegde belastingen op vloeren :	0,4 0,5 0,3
sneeuw :	0,0 0,2 0,0
wind :	0,0 0,2 0,0

- Belastingfactoren**

ontwerp- situaties:	blijvende belastingen:		overheersende veranderlijke belastingen:	veranderlijke belastingen gelijktijdig met de overheersende:	
	ongunstig:	gunstig:		belangrijkste:	andere:
(verg. 6.10a)	1,22 $G_{k,i,sup}$	0,9 $G_{k,i,inf}$			1,35 $\Psi_{0,i Q_{k,i}}$
(verg. 6.10b)	1,08 $G_{k,i,sup}$	0,9 $G_{k,i,inf}$	1,35 $Q_{k,1}$		1,35 $\Psi_{0,i Q_{k,i}}$

Voor de vervormingen in de eindtoestand houden we aan 1 / 150 van de totale hoogte
Maximaal dus $7000 / 150 = 47$ mm

Toegepaste materialen (tenzij anders vermeld)

- Beton betonkwaliteit: C 20/25 C 30/37
 milieuklasse: zie tekening
 betonstaal: B500B
- Staal walsprofielen en constructiestaal: S235
 kokerprofielen: S235
 boutkwaliteit: 8.8
 ankerbouten: 4.6
 lassen: minimaal $\Delta 4$
- Hout standaard bouwhout: C18 C 20
 constructiehout: C24 (gording en spanthout)
 gelamineerd hout: GL24
- Steen kalkzandsteen: CS12/CS20

Aannames in de berekening

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

Gebruikte software

- Technosoft Liggers V6
- Technosoft Raamwerken V6
- Technosoft Balkenrooster V6
- Technosoft Construct V6

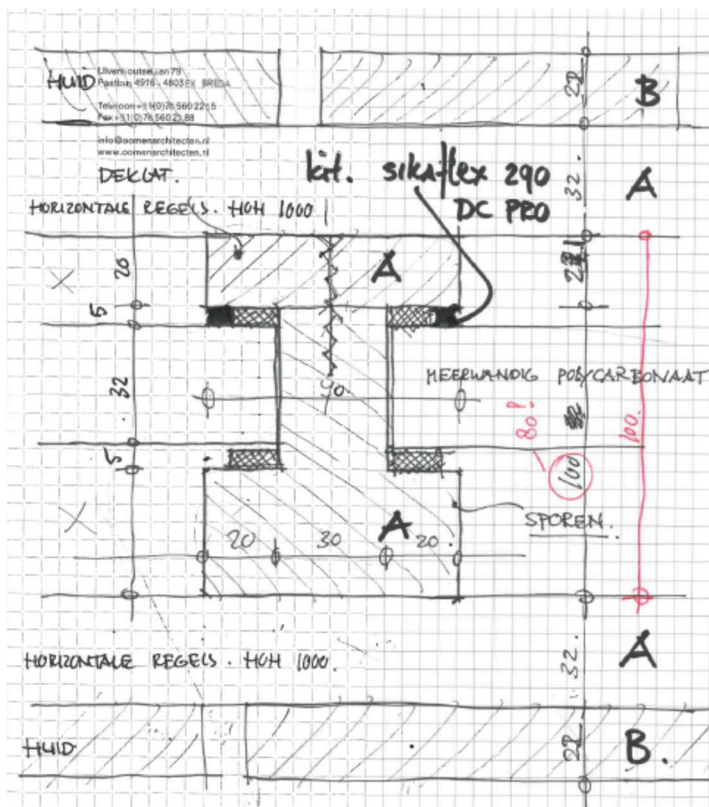
Algemeen

is voornemens een karkooij te bouwen te Breda
Het project is ontworpen door Oomen architecten , Dhr E . Havermans.

Onze opdrachtgever van deze woning is de Fam. Hof-Sanders

De constructieve opbouw van het bijgebouw is als volgt :

- Houten kapconstructie met gordingen
- Polycarbonaatplaat tussen buitenste houten bekleding en gordingen
- Houten spanten
- Polycarbonaatplaat tussen de houten gevel bekleding en de houten gevelregels
- Betonnen poeren op staal



Principe opbouw gevels en daken.

Alle tekeningen en berekeningen van de prefab onderdelen worden gemaakt door de leverancier. Deze worden door ons gecontroleerd op constructieve uitgangspunten (uitwerking door de prefab leverancier conform categorie 4).

In deze berekeningen worden de hoofddimensies bepaald en de afmetingen van de fundatiepoeren.

De houtconstructie is volledig uitgewerkt door de architect, zie bijlage tekeningen Oomen.

De fundatie poeren geven we schematisch weer in deze berekening met enkele details van de voet en van de wapening.

Afwijkingen tussen de bouwkundige tekeningen, de constructietekeningen, en productietekeningen dienen tijdig te worden gemeld bij de architect en ons bureau.

Alle deelconstructeurs blijven verantwoordelijk voor de door hun zelf gemaakt productietekeningen en berekeningen.

Uitgangspunt voor deze berekeningen en onze tekeningen zijn de tekeningen van de architect dd juni 2018

Belastingen

Dak ($\alpha = 52.5^\circ$)

$$g_k \quad \text{e.g. pannen dak } 0,40 / \cos 52.5 = 0.65 \text{ kN/m}^2$$

uitgangspunt :

e.g. houten bekleding	0.15 kN/m ²
e.g. polycarbonaat met toebehoren	0.05
e.g. houten gordingen + hulphout	0.20

$$q_k \quad \text{sneeuwbelasting } 0,20 * 0,70 = 0,14 \text{ kN/m}^2$$

($u_1 = 0,80 * 60 - \alpha / 30 = 0,20$)

$$Q_k \quad \text{personen (} A_a = 100 \text{ cm}^2 \text{)} = 2,00 \text{ kN}$$

$$Q_k \quad \text{personen} = 3,00 \text{ kN}$$

Wind

Windgebied III

Onbebouwde omgeving, terreincategorie 2

Hoogte H = 7000 mm

Extreme stuwdruk op hoogte H: $q_p = 0,62 \text{ kN/m}^2$

$C_s/C_d = 1$



Voor de overige, niet nader benoemde belastingen, hanteren we de Eurocode NEN-EN 1991 – 1 – 1 t/m 7.

Stabiliteit

De stabiliteit van de karkooij wordt verzorgd door de houten spanten.
De stabiliteit van de gevels en het dakvlak wordt verzorgd door de houten gevelbekleding in combinatie met de houten schoren (van spant naar muurplaatbalk) evenwijdig aan de langsgevels

Fundering

Op locatie zijn geen sonderingen voorhanden maar gezien de ervaringen in dit gebied en de bestaande bebouwingen die op staal gefundeerd zijn gaan we uit van een poeren fundering op staal.

- Aanlegdiepte = vaste grondslag , deze vooraf in het werk te controleren.
- Uitgangspunt toelaatbare grondspanning = 0.10 N / mm^2 ($4 / 40 = 0.10$)
- Minimale conusweerstand op aanlegniveau = 4 MN / m^2
- Indien noodzakelijk dient grondverbetering te worden toegepast volgens bijgaand principe

Uitgangspunten draagvermogen en grondverbetering

Ter plaatse dient men de uitgangspunten in deze berekeningen en de bepalingen van het draagvermogen nog altijd verder te controleren met behulp van een handsondeerapparaat en/of grondboor. Indien noodzakelijk grondverbetering toepassen. (exacte uitvoering zie volgende bladzijde)

Men dient de volgende punten te controleren:

- De minimale conusweerstand, = 4 MN/m^2
- De laagdikte, minimaal 1 meter onder het aanlegniveau

Bij onvoldoende weerstand of een te geringe laagdikte dient men de berekening te herzien. Men dient in dat geval de opdrachtgever te benaderen zodat er een juist alternatief kan worden gekozen e.e.a. in overleg met deze opdrachtgever.

Als uitgangspunt voor de berekening van het draagvermogen nemen we:

zand, schoon, los (zie NEN 9997-1).

VG	= 18	kN/m ³
VG	= 20	kN/m ³
Hoek inw.wr.	= 27.5	graden
Dekking min.	= 50	cm

Voor verdere berekening volgens NEN 9997-1 zie de bijlage berekening.

Werkwijze aanbrengen grondverbetering:

- Na het ontgraven van de bouwput tot het voorgeschreven niveau dient het ontgravingniveau afgetrild te worden alvorens de eerste laag wordt aangebracht.
- De grondverbetering dient uitgevoerd te worden met geschikt zand, dat goed verdichtbaar is. De vereiste eigenschappen zijn:
 - De korrelfractie kleiner dan 0,063 mm dient bij voorkeur niet meer te bedragen dan 5%; voor hoekig zand met een hoge gelijkmatigheidscoëfficiënt (ca. 3,0) is een hoger percentage toelaatbaar, tot 10%.
 - De korrelvorm dient bij voorkeur hoekig te zijn
 - Het humusgehalte mag maximaal 3% bedragen
 - Watergehalte bij voorkeur 8 tot 15 gewichtsprocenten
 - Het te verdichten zand te worden aangebracht in lagen van maximaal 30 cm.
- De grondverbetering 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 kruislings te worden verdicht met een voldoende zware trilplaat.

Apparaat	Gewicht	Laagdikte
trilplaat	1 à 2 kN	0,2 m
trilplaat	3 à 5 kN	0,3 m

Opgemerkt wordt, dat voor een goede dieptewerking in het algemeen, een groot aantal gangen vereist is doordat de effectiviteit met de diepte snel afneemt. Daarnaast is de staat van onderhoud van de apparatuur ook een belangrijk aspect.

- Voorwaarde voor een goede verdichting is een grondwaterstand welke zich beneden de directe invloedssfeer van het verdichtingapparaat bevindt. Bij te hoge grondwaterstanden zal een bemaling nodig zijn om aan deze voorwaarde te voldoen. Het grondwater dient minimaal 0,5 m beneden het werkniveau te staan.
- De mate van verdichting dient in het werk te worden gecontroleerd m.b.v. een handsondeerapparaat. Van een goede grondverbetering mag worden verwacht dat de gemeten conusweerstand

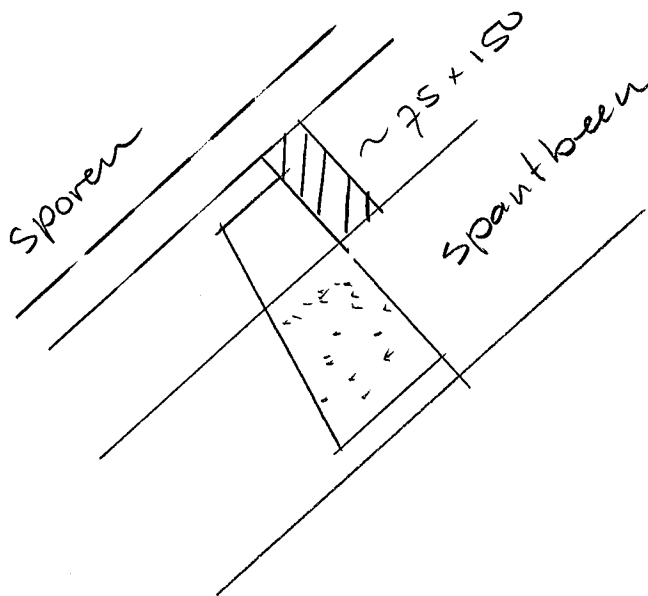
HOUTCONSTRUCTIES

Gordingen

$l_e = 3000$ doorgaand

keuze 75×150

hoog dakvlak 1600 mm max.



Ranabach

$l_e = 3000$

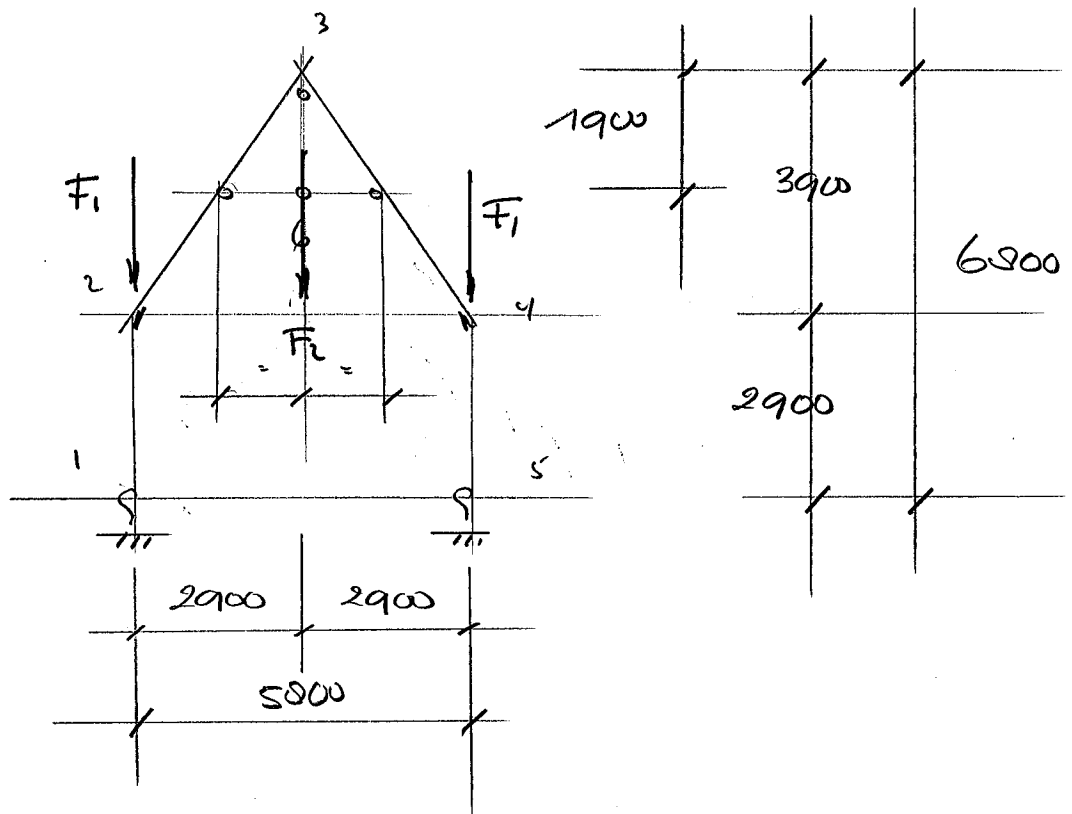
$a_g = 0,8 \times 0,65 = 0,52$ kN/m

$a_d = 0,8 \times 0,14 = 0,11$ -

a_g poort / deur = 2 kN/m

keuze 150×150 zie output

Spant H/1



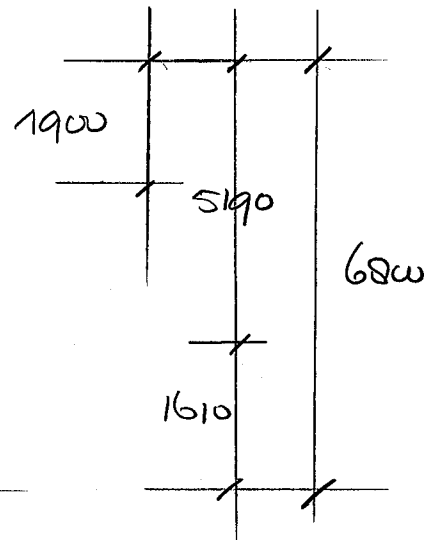
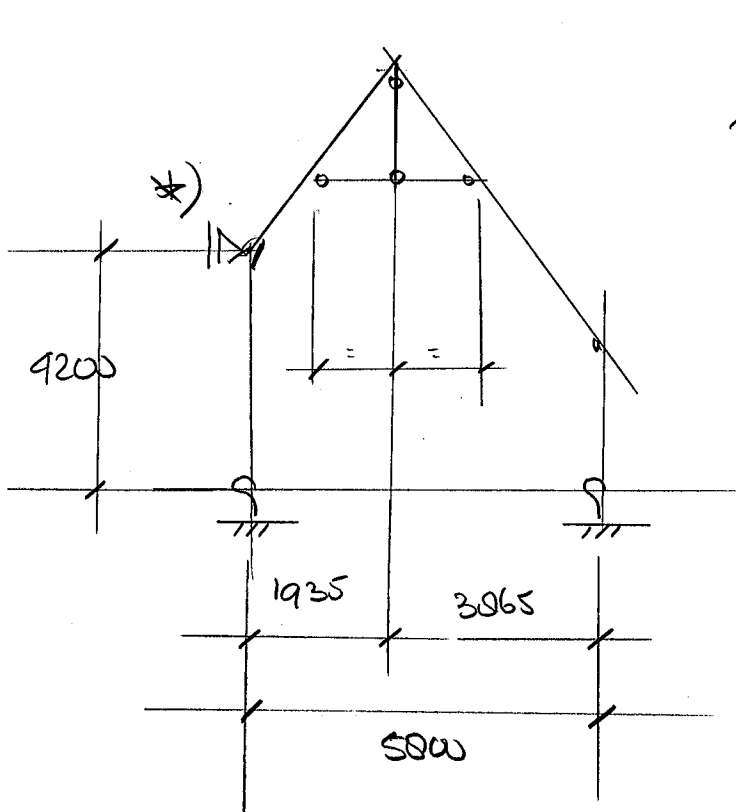
Bel. breedte = 3000 mm.

$Q_{eg} = 3 \times 0,65 = 2 \text{ kN/m}$

F_1 g rand + dak toer + deur = 5 kN

F_2 g toer = 2 kN.

Spant 1/2.

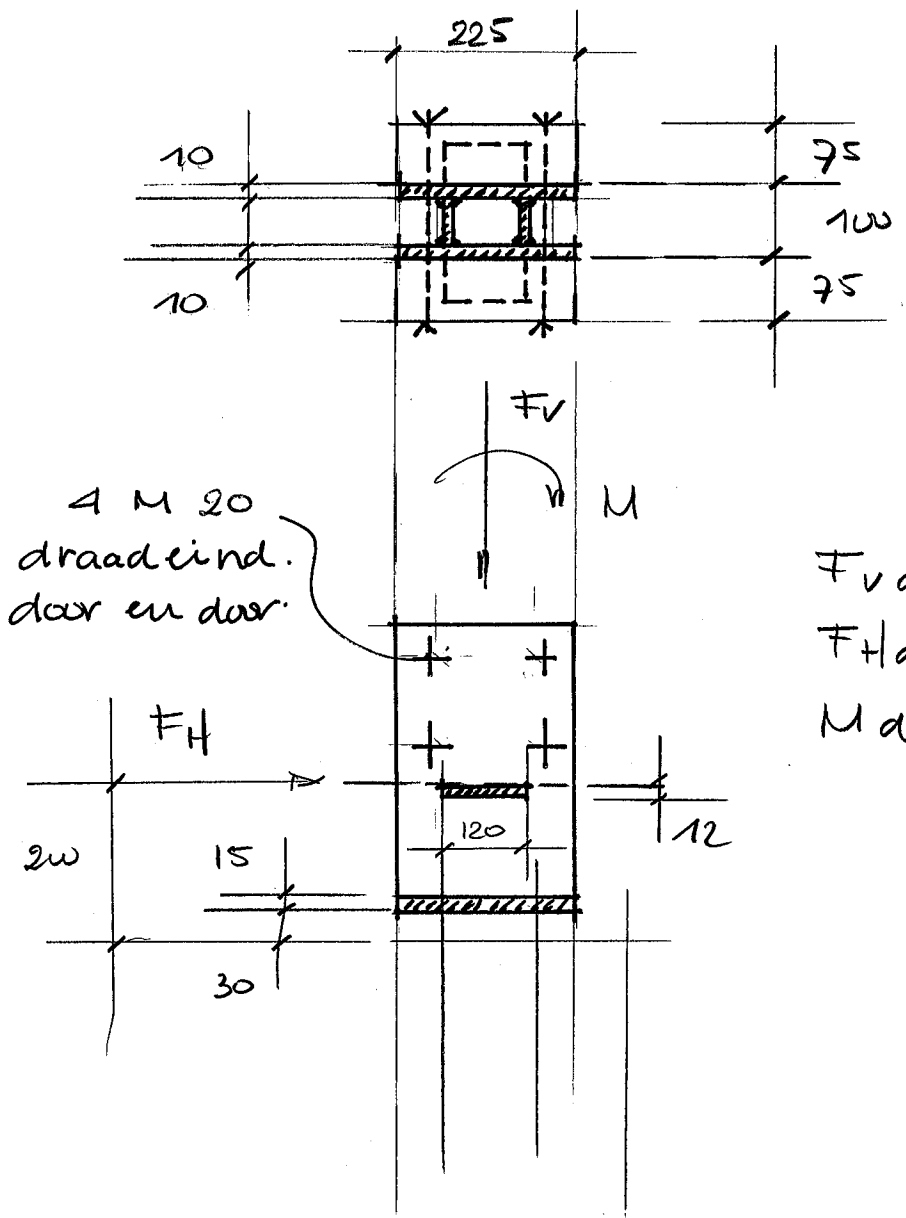


Bel. breedte = 3000 mm.

$Q_{es} = 3 \times 0,65 = 1,95 \text{ kN/m}$

*) 10m wand links / rechts.

Detail Voet



$$F_{vd} = 21,1 \text{ kN.}$$

$$F_{td} = 11,3$$

$$M_d = 15,1 \text{ kNm.}$$

Controle plaat / anker

$$M_{Ed} = 15,1 + (11,3 \times 0,2) = 17,4 \text{ kNm.}$$

$$2 \text{ platen } D = 12 \quad l_g = 225 \text{ mm.}$$

$$\text{Per plaat } M_{Ed} = 17,4 / 2 = 8,7 \text{ kNm.}$$

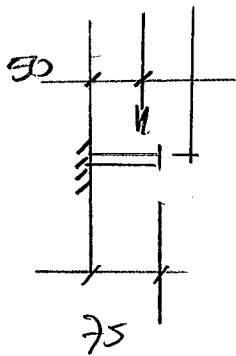
$$\mu_c = \frac{0,7 \times 10^6}{235 \times \sqrt{16} \times 10 \times 225^2} = 0,43 < 1 \text{ ok}$$

$F_{t, \text{red}}$ max op anker

$$M_{Ed} = 17,4 \text{ kNm} \quad 4 \text{ M } 16$$

$$F_{t, \text{red}} \text{ max} = \frac{17,4 \times 0,175 \times 0,5}{0,05^2 + 0,175^2} = 46 \text{ kN} \quad \text{kenne } 4 \text{ M } 16$$

Controle oplegplaat



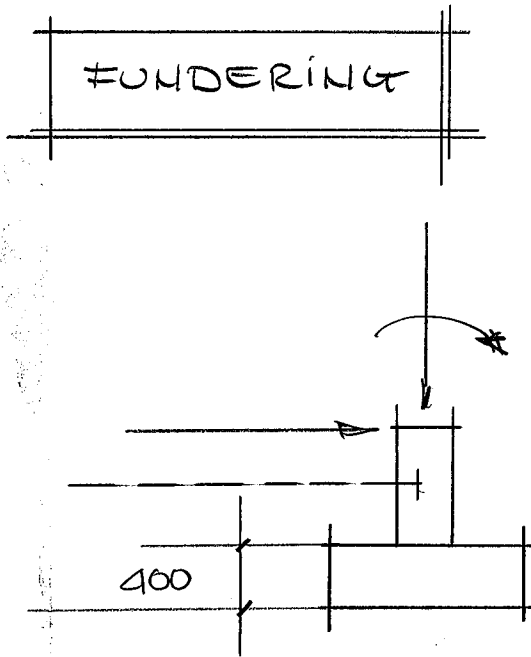
$$F_d = 21,1 / 2 = 10,7 \text{ kN}$$

$$M_{Ed} \text{ by el} = 50 \text{ mm}$$

$$M_{Ed} = 0,05 \times 10,7 = 0,53 \text{ kNm}$$

$$A_{sm} = 10 \times 100$$

$$\mu_c = \frac{0,53 \times 10^6}{\sqrt{16} \times 235 \times 120 \times 12^2} = 0,78 < 1 \text{ ok}$$



$$F_{vd} = 18,3 \text{ kN}$$

$$F_{Hd} = 8,8$$

$$M_d = 11,6 \text{ kNm}$$

$$\text{kenmerk } 1000 \times 1000 \times 400$$

2e output

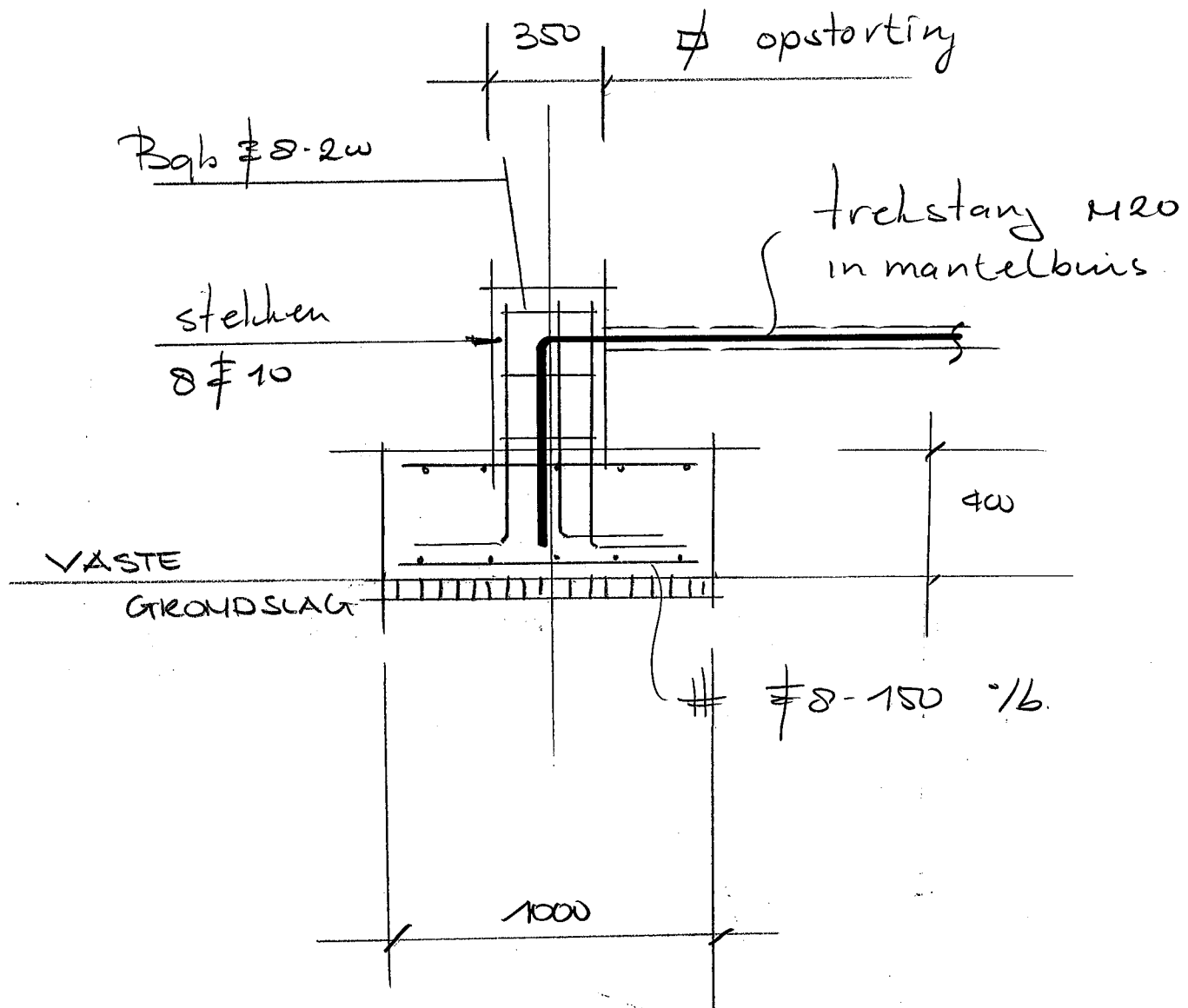
$$F_{Hd} = 8,8 \text{ kN} \sim \text{Trekstang M 20}$$

$$\sigma_{gd} = \frac{18,3 \times 10^3}{1000 \times 1000} + \frac{11,6 \times 10^6}{\frac{1}{6} \times 1000 \times 1000^2}$$

$$= 0,0183 + 0,069 = 0,088 \text{ kN/mm}^2$$

Wopening: # 8-150 0/6.

Detail



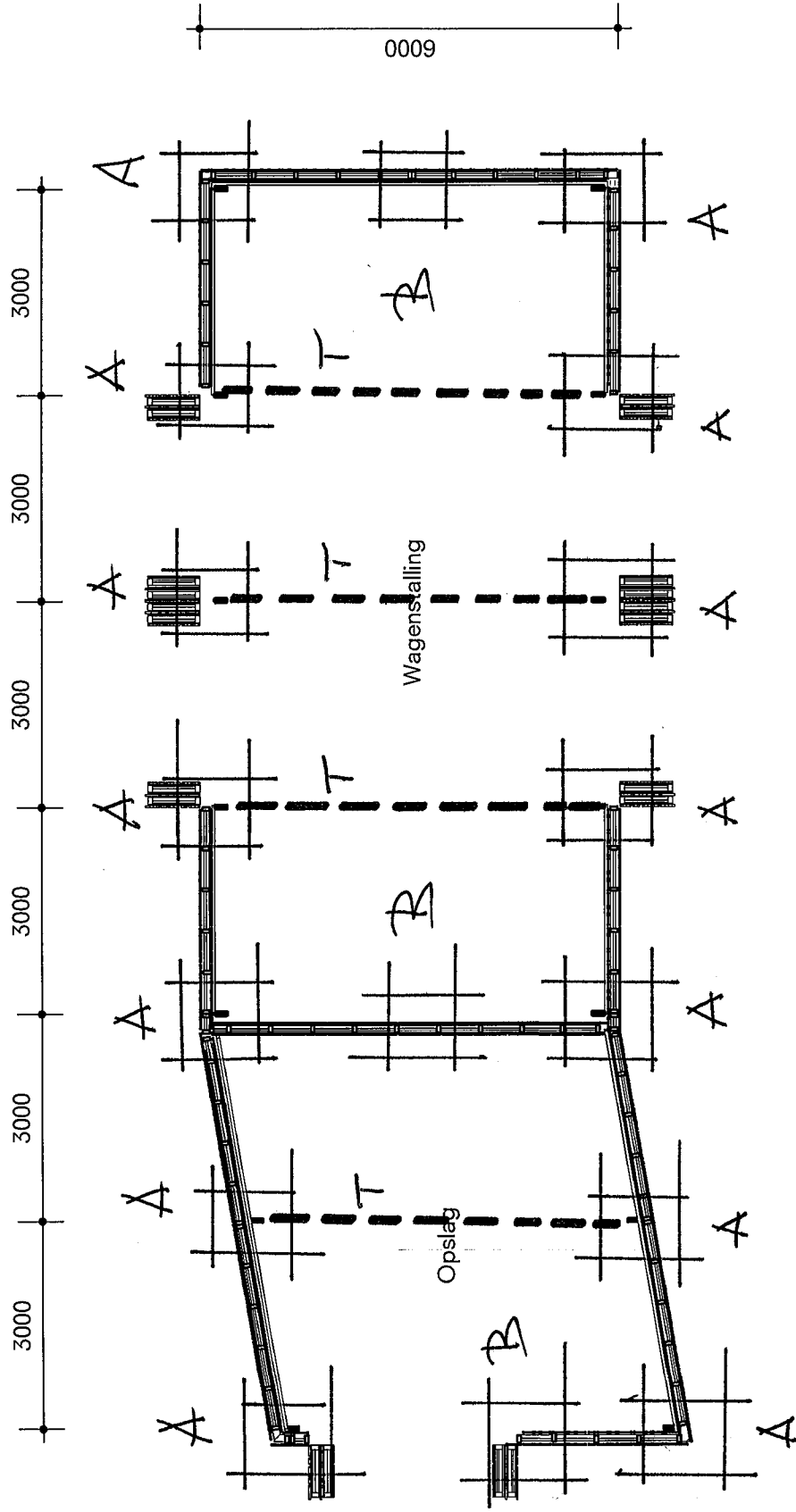
- * Beton C20/25
- * Betonstaal FeB 500
- * Dekking 30 mm
- * Milieuklasse XC 2
- * Werkvloer 50 mm

Fundering

13-07-2018

V.O. karleog

T = Trekstang van opstort naar
opstort M 20 in mantelbuis
thermisch verz.



A: poer op stael 1000 x 1000 x 400
+ opstorting $\varnothing$ 350 x 350

B: poer 800 x 800 x 400.

Project : 12741
 Onderdeel : gordingen
 Datum : 11/06/2018
 Eenheden : kN/m/rad

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-3:2003	C1:2009	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-4:2005	C2:2011	NB:2011(nl)
Hout	NEN-EN 1995-1-1:2005	A1:2011,C1:2006	NB:2011(nl)
	NEN-EN 14080:2013		

Gording berekening. (H)

zadeldak enkele buiging

Algemene gegevens

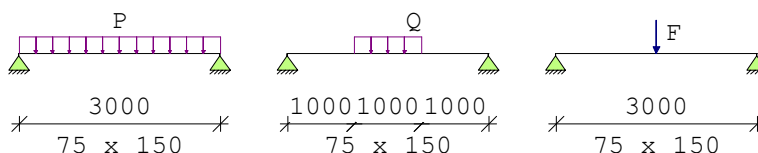
B x H	[mm]	: 75 x 150	Sterkteklasse	:	C20
Overspanning	[mm]	: 3000	Klimaatklasse	:	I
Aantal zijdl. steunen	:	-	Referentie periode [j]	:	50
Opleglengte	[mm]	: 100			
Hoh in het dakvlak	[mm]	: 1600			
Helling	:	52.50			
Beschot sterkteklasse	:	C20			
Dikte beschot	[mm]	: 18	$E_{0,mean} \times I$	[Nm ² /m]	: 4617.0
Windgebied	:	3	Terrein	:	Onbebouwd
Gebouw L x B x H	[m]	: 18.00 x 6.00 x 7.00			

Permanente belastingen G_{rep}

EG balklaag	:	0.30
Isolatie	:	0.00
Extra gewicht	:	0.10
Totaal [kN/m ²]	:	0.40

Veranderlijke belastingen

P_{rep}	[kN/m ²]	:	0.00
Q_{rep}	[kN/m]	:	2.00
F_{rep}	[kN]	:	2.00
F_{rep} oppervlak	[m ²]	:	0.05 x 0.05
Reductiefactor	:		1.00
Wind $Q_{p,prob}$	[kN/m ²]	:	0.62 (= $C_{prob}^2 * Q_p = 1.00^2 * 0.62$)
Sneeuw vormfactor μ_1	:		0.20



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

Formule 6.10a: γ_G : 1.22 γ_Q : 1.35

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

Perm.bel. gunstig : 0.90

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

γ_M [-]: 1.30

Stabiliteit

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

Project : 12741
 Onderdeel : gordingen
 Datum : 11/06/2018
 Eenheden : kN/m/rad

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

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

Resultaten (maatgevende combinaties)

Factoren t.b.v. toetsing ULS:

κ_m [-] : 0.70 par(6.1.6)

			eis	u.c.
Wind	frm(6.13)	$\sigma_{v,d} = 0.31 < 2.49$ [N/mm ²]		0.12
Wind	frm(6.3)	$\sigma_{c,90,q,d} / (\kappa_{c,90,q} * f_{c,90,d}) + \sigma_{c,90,F,d} / (\kappa_{c,90,F} * f_{c,90,d}) < 1.00$ $= 0.35 / 1.59 + 0.00 / 2.39 = 0.22$		0.22
Wind	frm(6.11)	$\sigma_{m,y,d} = 7.04 < 13.85$ [N/mm ²]		0.51
Let op: bij 1 of meerdere belastingcombinaties wind treedt een opwaartse oplegreactie op. Houdt hiermee rekening in het ontwerp van de oplegverbinding.				
Wind omhoog	u_{bij}	$= -6.60 < 12.00$ [mm]		0.55
Wind	$u_{net,fin}$	$= 8.50 < 12.00$ [mm]		0.71

Project : 12741
 Onderdeel : randbalk bij deuren
 Datum : 11/06/2018
 Eenheden : kN/m/rad

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)
Hout	NEN-EN 1995-1-1:2005	A1:2011,C1:2006	NB:2011(nl)
	NEN-EN 14080:2013		

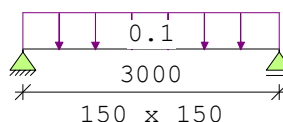
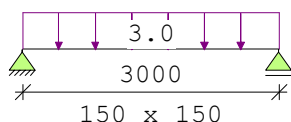
Berekening willekeurige staaf. (H)

Algemene gegevens

B x H	[mm] :	150 x 150	Referentie periode [j]:	50
l_{sys}	[mm] :	3000		
$l_{buc;y}$	[mm] :	3000	Toelaatbare doorbuiging	
$l_{buc;z}$	[mm] :	3000	Bijkomend [* l] :	0.004
Plaats kipsteun	:	Bovenkant		
Steunpunt links	:	Scharnier	Eind [* l] :	0.004
Steunpunt rechts	:	Rol		
Sterkteklasse	:	C20	Klimaatklasse :	I

Belastingen

		Permanent	Veranderlijk
q_z	[kN/m] :	-3.00	-0.11
Ψ_0	[-] :		0.40
Ψ_2	[-] :		0.30
F_z	[kN] :	0.00	0.00
Vanaf links	[mm] :	0	
N_x	[kN] :	0.00	0.00
$M_{y;links}$	[kNm] :	0.00	0.00
$M_{y;rechts}$	[kNm] :	0.00	0.00



Belastingfactoren (NEN-EN 1990)

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

Partiële factor (Tabel 2.3 NEN-EN 1995-1-1)
 $\gamma_M[-]$: 1.30

Stabiliteit

1.Toetsing knikstabiliteit volgens par. 6.3.2. is n.v.t.:
 - geen axiale druk aangebracht op de staaf.

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

Fundamentele combinatie (6.10a):

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

Fundamentele combinatie (6.10b):

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

Project : 12741
 Onderdeel : randbalk bij deuren
 Datum : 11/06/2018
 Eenheden : kN/m/rad

Fundamentele combinatie (6.10a)				frm(6.11)	u.c.	0.60		
Normaalkracht [kN]	0.0	$\sigma_{c,0,d}$	[N/mm ²]	0.00				
Dwarskracht [kN]	5.6	$\sigma_{v,d}$	[N/mm ²]	0.37				
Moment [kNm]	-4.2	$\sigma_{m,y,d}$	[N/mm ²]	7.44				
$f_{m,y,d}$ [N/mm ²]	12.3	$f_{c,0,d}$	[N/mm ²]	11.69	b_{ef}	150 [mm]	frm(6.13a)	
$f_{t,0,d}$ [N/mm ²]	7.4	$f_{v,d}$	[N/mm ²]	2.22	k_{mod}	0.80 [-]	tab(3.1)	
Fundamentele combinatie (6.10b)				frm(6.11)	u.c.	0.55		
Normaalkracht [kN]	0.0	$\sigma_{c,0,d}$	[N/mm ²]	0.00				
Dwarskracht [kN]	-5.1	$\sigma_{v,d}$	[N/mm ²]	0.34				
Moment [kNm]	-3.8	$\sigma_{m,y,d}$	[N/mm ²]	6.78				
$f_{m,y,d}$ [N/mm ²]	12.3	$f_{c,0,d}$	[N/mm ²]	11.69	b_{ef}	150 [mm]	frm(6.13a)	
$f_{t,0,d}$ [N/mm ²]	7.4	$f_{v,d}$	[N/mm ²]	2.22	k_{mod}	0.80 [-]	tab(3.1)	
Doorbuiging				u.c.				
u_{bij}	= 5.08	< 12.00	[mm]	0.42				
$u_{net,fin}$	= 12.97	< 12.00	[mm]	<u>1.08</u>				

Project...: 12741
 Onderdeel: houten spant H1
 Dimensies: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
 Datum....: 11/06/2018
 Bestand...: Z:\ACAD\12741\Berekeningen\TS_uitvoer\houten spant H 1.rww

Belastingbreedte.: 3.000
 Rekenmodel.....: 2e-orde-elastisch.
 Theorieën voor de bepaling van de krachtsverdeling:
 1) Losse belastinggevallen:
 Lineaire-elasticiteitstheorie
 2) Uiterste grenstoestand:
 Geometrisch niet lineair alle staven.
 Fysisch lineair alle staven.
 3) Gebruiksgrenstoestand:
 Lineaire-elasticiteitstheorie

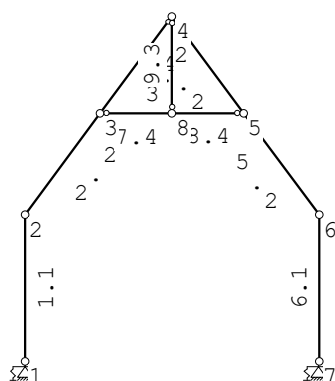
Maximum aantal iteraties.....: 50
 Max.deellengte kolommen/wanden: 0.500 Max.deellengte balken/vloeren: 0.500
 Max. X-verplaatsing in UGT.....: 0.500 Max. Z-verplaatsing in UGT....: 0.250

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011 (nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011 (nl)
	NEN-EN 1991-1-3:2003	C1:2009	NB:2011 (nl)
	NEN-EN 1991-1-4:2005	C2:2011	NB:2011 (nl)
Hout	NEN-EN 1995-1-1:2005	A1:2011, C1:2006	NB:2011 (nl)

GEOMETRIE



MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus [N/mm ²]	S.M.	S.M.verhoogd	Pois.	Uitz. coëff
1	C24	11000	3.5	4.2	0.00	5.0000e-06

Bij de bepaling v.h. e.g. van houten staven is de S.M.verhoogd toegepast.

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 150*225	1:C24	3.3750e+04	1.4238e+08	0.00
2	B*H 100*225	1:C24	2.2500e+04	9.4922e+07	0.00
3	B*H 100*150	1:C24	1.5000e+04	2.8125e+07	0.00
4	B*H 150*150	1:C24	2.2500e+04	4.2187e+07	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	150	225	112.5	0:RH				
2	0:Normaal	100	225	112.5	0:RH				
3	0:Normaal	100	150	75.0	0:RH				
4	0:Normaal	150	150	75.0	0:RH				

Project...: 12741

Onderdeel: houten spant H1

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 150*225



2 B*H 100*225



3 B*H 100*150



4 B*H 150*150

**KNOPEN**

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	0.000	6	5.800	2.900
2	0.000	2.900	7	5.800	0.000
3	1.480	4.900	8	2.900	4.900
4	2.900	6.800			
5	4.316	4.900			

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte Opm.
1	1	2	1:B*H 150*225	NDM	NDM	2.900
2	2	3	2:B*H 100*225	NDM	NDM	2.488
3	3	4	2:B*H 100*225	NDM	nd	2.372
4	4	5	2:B*H 100*225	NDM	NDM	2.370
5	5	6	2:B*H 100*225	NDM	NDM	2.490
6	6	7	1:B*H 150*225	NDM	NDM	2.900
7	3	8	4:B*H 150*150	nd	NDM	1.420
8	8	5	4:B*H 150*150	NDM	nd	1.416
9	4	8	3:B*H 100*150	nd	nd	1.900

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	1	110		0.00
2	7	110		0.00

VEREN

Veer	Knoop	Richting	Hoek	Veerwaarde	Type	Ondergrens	Bovengrens
1	1	3:Rotatie	0.00	1.000e+03	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
2	7	3:Rotatie	0.00	1.000e+03	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanente belasting EGZ=-1.00	1
g	2 Wind van links onderdruk A	7
g	3 Wind van links overdruk A	8
g	4 Sneeuw A	22
g	5 Sneeuw B	23
g	6 Sneeuw C	33
g	= gegenereerd belastinggeval	

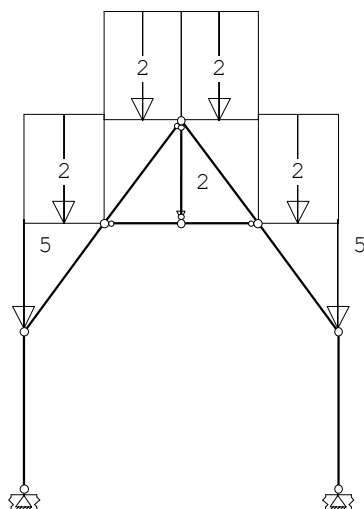
Project...: 12741

Onderdeel: houten spant H1

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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

**KNOOPBELASTINGEN**

B.G:1 Permanente belasting

Last	Knoop	Richting	waarde	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	8	Z	-2.000			
2	2	Z	-5.000			
3	6	Z	-5.000			

STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Staat	Type	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
2	3:QZgeProj.	-2.00	-2.00	0.000	0.000			
3	3:QZgeProj.	-2.00	-2.00	0.000	0.000			
4	3:QZgeProj.	-2.00	-2.00	0.000	0.000			
5	3:QZgeProj.	-2.00	-2.00	0.000	0.000			

REACTIES

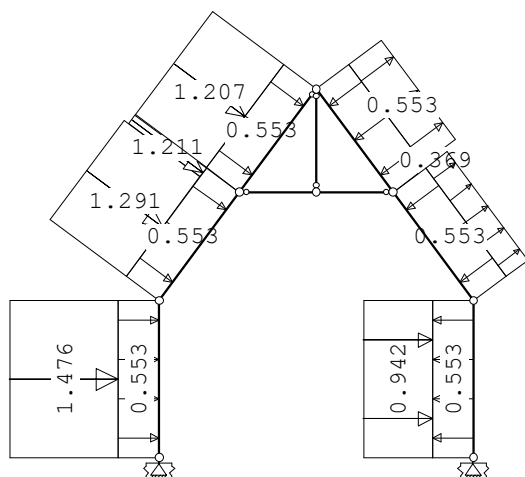
1e orde

B.G:1 Permanente belasting

Kn.	X	Z	M
1	1.75	12.86	1.53
7	-1.75	12.86	-1.53
	0.00	25.73	: Som van de reacties
	0.00	-25.73	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:2 Wind van links onderdruk A



Project...: 12741

Onderdeel: houten spant H1

STAAFBELASTINGEN

B.G:2 Wind van links onderdruk A

Staat	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.55	-0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.55	-0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.55	-0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.55	-0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.55	-0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.55	-0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-1.48	-1.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw3	-1.29	-1.29	0.000	0.202	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw4	-1.21	-1.21	2.286	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw5	-1.21	-1.21	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw6	0.55	0.55	0.000	0.094	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw7	0.37	0.37	2.276	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw7	0.37	0.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw8	0.94	0.94	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

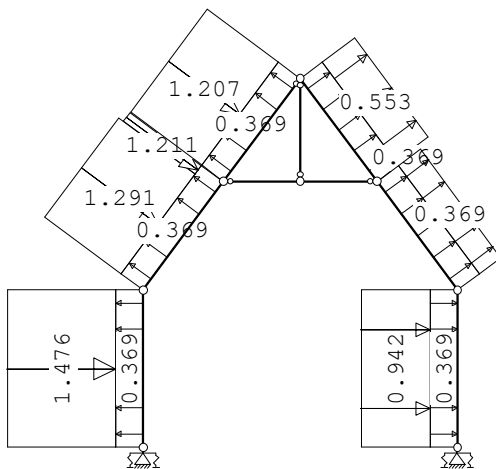
1e orde

B.G:2 Wind van links onderdruk A

Kn.	X	Z	M
1	-8.22	-0.08	-10.05
7	-5.43	5.59	-9.00
-13.65 5.51 : Som van de reacties			
13.65 -5.51 : Som van de belastingen			

BELASTINGEN

B.G:3 Wind van links overdruk A

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:3 Wind van links overdruk A

Staat	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw9	0.37	0.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw9	0.37	0.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw9	0.37	0.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw9	0.37	0.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw9	0.37	0.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw9	0.37	0.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-1.48	-1.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw3	-1.29	-1.29	0.000	0.202	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw4	-1.21	-1.21	2.286	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw5	-1.21	-1.21	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw6	0.55	0.55	0.000	0.094	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw7	0.37	0.37	2.276	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw7	0.37	0.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw8	0.94	0.94	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project...: 12741

Onderdeel: houten spant H1

REACTIES

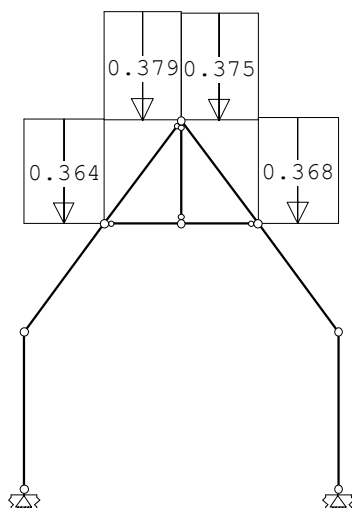
1e orde

B.G:3 Wind van links overdruk A

Kn.	X	Z	M
1	-6.64	-2.76	-9.46
7	-7.01	2.91	-9.59
	-13.65	0.15	: Som van de reacties
	13.65	-0.15	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:4 Sneeuw A

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:4 Sneeuw A

Staad	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2	3:QZgeProj.	Qs1	-0.36	-0.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	3:QZgeProj.	Qs2	-0.38	-0.38	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	3:QZgeProj.	Qs3	-0.37	-0.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	3:QZgeProj.	Qs4	-0.37	-0.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

1e orde

B.G:4 Sneeuw A

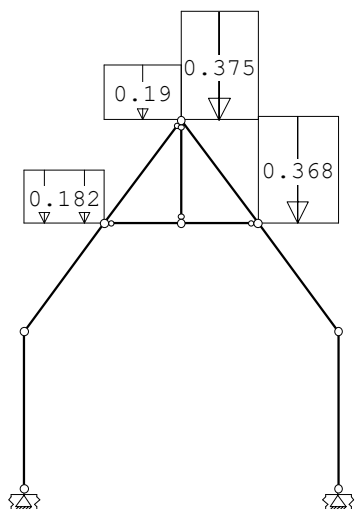
Kn.	X	Z	M
1	0.24	1.08	0.21
7	-0.24	1.08	-0.21
	0.00	2.15	: Som van de reacties
	0.00	-2.15	: Som van de belastingen

Project...: 12741

Onderdeel: houten spant H1

BELASTINGEN

B.G:5 Sneeuw B

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:5 Sneeuw B

Staat	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2	3:QZgeProj.	Qs5	-0.18	-0.18	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	3:QZgeProj.	Qs6	-0.19	-0.19	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	3:QZgeProj.	Qs3	-0.37	-0.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	3:QZgeProj.	Qs4	-0.37	-0.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

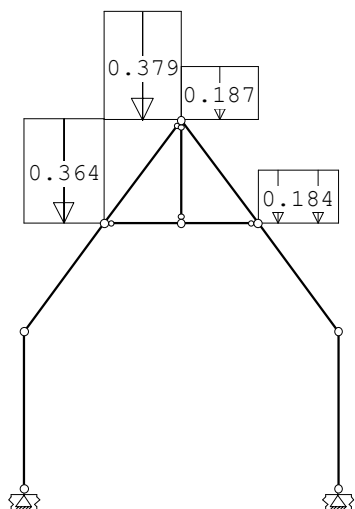
1e orde

B.G:5 Sneeuw B

Kn.	X	Z	M
1	0.18	0.66	0.19
7	-0.18	0.95	-0.13
	0.00	1.62	: Som van de reacties
	0.00	-1.62	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:6 Sneeuw C



Project...: 12741

Onderdeel: houten spant H1

STAAFBELASTINGEN

B.G:6 Sneeuw C

Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2 3:QZgeProj.	Qs1	-0.36	-0.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 3:QZgeProj.	Qs2	-0.38	-0.38	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 3:QZgeProj.	Qs7	-0.19	-0.19	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 3:QZgeProj.	Qs8	-0.18	-0.18	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

1e orde

B.G:6 Sneeuw C

Kn.	X	Z	M
1	0.18	0.95	0.13
7	-0.18	0.66	-0.19
	0.00	1.62	: Som van de reacties
	0.00	-1.62	: Som van de belastingen

BEREKENINGSTATUS

B.C.	Iteratie	Status
1	3	Nauwkeurigheid bereikt
2	3	Nauwkeurigheid bereikt
3	3	Nauwkeurigheid bereikt
4	3	Nauwkeurigheid bereikt
5	3	Nauwkeurigheid bereikt
6	3	Nauwkeurigheid bereikt
7	3	Nauwkeurigheid bereikt
8	3	Nauwkeurigheid bereikt
9	3	Nauwkeurigheid bereikt
10	3	Nauwkeurigheid bereikt
11	3	Nauwkeurigheid bereikt
12	3	Nauwkeurigheid bereikt
13	1	Lineaire berekening
14	1	Lineaire berekening
15	1	Lineaire berekening
16	1	Lineaire berekening
17	1	Lineaire berekening
18	1	Lineaire berekening
19	1	Lineaire berekening
20	1	Lineaire berekening
21	1	Lineaire berekening
22	1	Lineaire berekening
23	1	Lineaire berekening
24	1	Lineaire berekening
25	1	Lineaire berekening

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type				
1	Fund.	1.22	$G_{k,1}$		
2	Fund.	0.90	$G_{k,1}$		
3	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,2}$
4	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,3}$
5	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,4}$
6	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,5}$
7	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,6}$
8	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,2}$
9	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,3}$
10	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,4}$
11	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,5}$
12	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,6}$
13	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,2}$
14	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,3}$
15	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,4}$
16	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,5}$
17	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,6}$
18	Quas.	1.00	$G_{k,1}$		

Project...: 12741

Onderdeel: houten spant H1

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type					
19 Freq.	1.00	$G_{k,1}$			
20 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,2}$
21 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,3}$
22 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,4}$
23 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,5}$
24 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,6}$
25 Blij.	1.00	$G_{k,1}$			

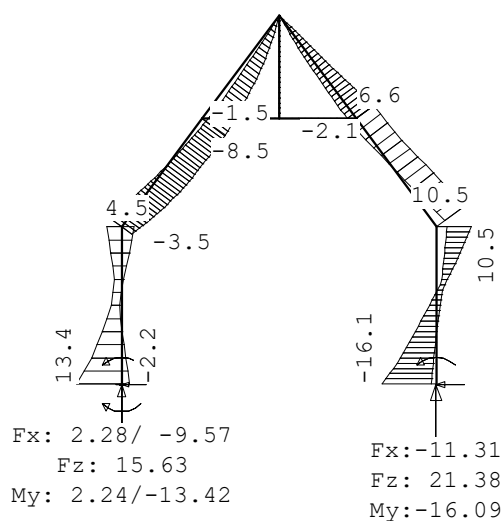
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking	
1	Geen
2	Alle staven de factor:0.90
3	Geen
4	Geen
5	Geen
6	Geen
7	Geen
8	Alle staven de factor:0.90
9	Alle staven de factor:0.90
10	Alle staven de factor:0.90
11	Alle staven de factor:0.90
12	Alle staven de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**MOMENTEN**

2e orde

Fundamentele combinatie



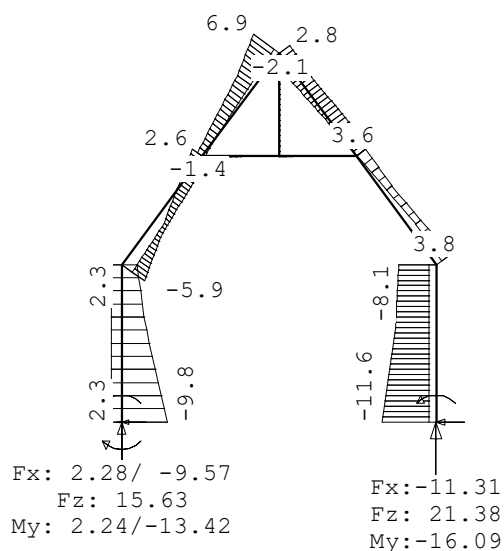
Project...: 12741

Onderdeel: houten spant H1

DWARSKRACHTEN

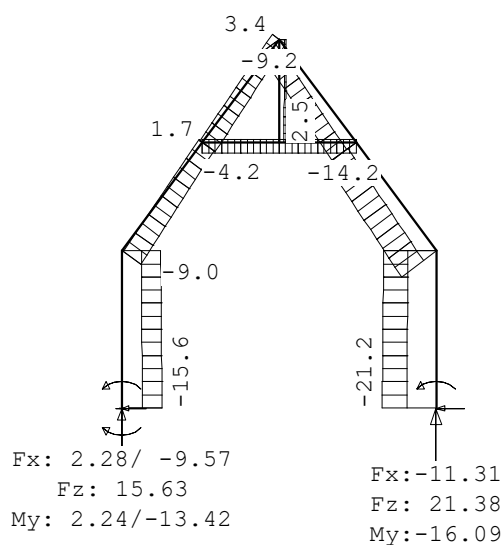
2e orde

Fundamentele combinatie

**NORMAALKRACHTEN**

2e orde

Fundamentele combinatie

**REACTIES**

2e orde

Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-9.57	2.28	8.08	15.63	-13.42	2.24
7	-11.31	-1.62	11.58	21.38	-16.09	-1.58

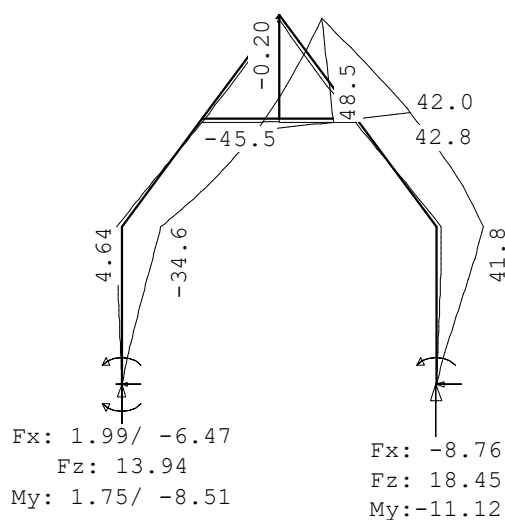
Project...: 12741

Onderdeel: houten spant H1

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN**

1e orde [mm]

Karakteristieke combinatie

**MATERIAALGEGEVENS**

Materiaal	$f_{m,y,k}$ [N/mm ²]	ρ_k [kg/m ³]	ρ_{mean} [kg/m ³]	$f_{t,0,k}$ [N/mm ²]	$f_{t,90,k}$ [N/mm ²]	$f_{c,0,k}$ [N/mm ²]	$f_{c,90,k}$ [N/mm ²]	$f_{v,k}$ [N/mm ²]
C24	24	350	420	14	0.4	21	2.5	4.0

MATERIAALGEGEVENS (vervolg)

Materiaal	G_{mean} [N/mm ²]	$E_{0,05}$ [N/mm ²]	$E_{0,mean}$ [N/mm ²]	$E_{0,mean}$ [N/mm ²]	Klimaatklasse	k_{def}	$E_{0,mean,fin}$ [N/mm ²]
C24	690	7400	370	11000	I	0.60	6875

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aanr.	l sys. [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven: onder:	2.90 0;2.900 2.90 0;2.900
2	1.0*h	boven: onder:	2.49 0;2.488 2.49 0;2.488
3	1.0*h	boven: onder:	2.37 2.372 2.37 2.372
4	1.0*h	boven: onder:	2.37 0;2.370 2.37 0;2.370
5	1.0*h	boven: onder:	2.49 2.490 2.49 2.490
6	1.0*h	boven: onder:	2.90 0;2.900 2.90 0;2.900
7	1.0*h	boven: onder:	1.42 0;1.420 1.42 0;1.420
8	1.0*h	boven: onder:	1.42 1.416 1.42 1.416
9	1.0*h	boven: onder:	1.90 0;1.900 1.90 0;1.900

Project...: 12741

Onderdeel: houten spant H1

STABILITEIT

Stf	b _{gem} [mm]	h _{gem} [mm]	l _{sys} [mm]	l _{buc,y/z} [mm]		λ _y	λ _z	λ _{rel,y/z}		β _c	k _y	k _z	k _{c,y}	k _{c,z}
1	150	225	2900	2900	2900	44.6	67.0	0.757	1.136	0.2	0.832	1.228	0.849	0.589
2	100	225	2488	2488	2488	38.3	86.2	0.650	1.461	0.2	0.746	1.684	0.899	0.397
3	100	225	2372	2372	2372	36.5	82.2	0.619	1.393	0.2	0.724	1.580	0.911	0.430
4	100	225	2370	2370	2370	36.5	82.1	0.619	1.392	0.2	0.723	1.578	0.911	0.431
5	100	225	2490	2490	2490	38.3	86.3	0.650	1.463	0.2	0.746	1.686	0.899	0.396
6	150	225	2900	2900	2900	44.6	67.0	0.757	1.136	0.2	0.832	1.228	0.849	0.589
7	150	150	1420	1420	1420	32.8	32.8	0.556	0.556	0.2	0.680	0.680	0.933	0.933
8	150	150	1416	1416	1416	32.7	32.7	0.555	0.555	0.2	0.679	0.679	0.933	0.933
9	100	150	1900	1900	1900	43.9	65.8	0.744	1.116	0.2	0.821	1.204	0.856	0.603

STABILITEIT (vervolg)

Staafl	positie [mm]	l _{ef,y} [mm]	σ _{my,crit} [N/mm ²]	λ _{rel,my}	k _{crit,y}
1	0	2498	231.11	0.32	1.00
2	2488	2938	87.32	0.52	1.00
3	0	2585	99.25	0.49	1.00
4	2369	2021	126.97	0.43	1.00
5	2490	2378	107.90	0.47	1.00
6	2900	3350	172.30	0.37	1.00
7	1065	1720	503.37	0.22	1.00
8	354	1716	504.55	0.22	1.00
9	0	2200	174.91	0.37	1.00

TOETSING SPANNINGEN

Staafl	positie [mm]	BC	Sit.	8 / 1	UC	frm(6.23)	0.67
1	0	BC	Sit.	8 / 1	UC	frm(6.23)	0.67
2	2488	BC	Sit.	4 / 1	UC	frm(6.17)	0.61
3	0	BC	Sit.	4 / 1	UC	frm(6.17)	0.61
4	2369	BC	Sit.	8 / 1	UC	frm(6.23)	0.51
5	2490	BC	Sit.	3 / 1	UC	frm(6.23)	0.80
6	2900	BC	Sit.	4 / 1	UC	frm(6.23)	0.81
7	1065	BC	Sit.	3 / 1	UC	frm(6.23)	0.02
8	354	BC	Sit.	3 / 1	UC	frm(6.23)	0.02
9	0	BC	Sit.	1 / 1	UC	frm(6.17)	0.03

TOETSING DOORBUIGING

Stf	Soort	l _{sys} [mm]	Overstek i j		BC	Sit	u _{bij} [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1	u _{fin,net} [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
2	Dak	2488	Nee	Nee	18	1	-15.9	-19.9	0.008	-20.9	-19.9	0.008
3	Dak	2372	Nee	Nee	18	1	13.0	19.0	0.008	13.1	19.0	0.008
4	Dak	2370	Nee	Nee	18	1	13.1	19.0	0.008	13.1	19.0	0.008
5	Dak	2490	Nee	Nee	18	1	-6.8	-19.9	0.008	-11.8	-19.9	0.008
7	Dak	1420	Nee	Nee	18	1	-7.8	-11.4	0.008	-7.8	-11.4	0.008
8	Dak	1416	Nee	Nee	18	1	-7.9	-11.3	0.008	-8.0	-11.3	0.008

TOETSING DOORBUIGING (vervolg)

Stf	Soort	l _{sys} [mm]	Overstek i j		BC	Sit	u _{inst} [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
2	Dak	2488	Nee	Nee	14	1	-18.4	-19.9	0.008
3	Dak	2372	Nee	Nee	13	1	-13.1	-19.0	0.008
4	Dak	2370	Nee	Nee	14	1	-13.1	-19.0	0.008
5	Dak	2490	Nee	Nee	13	1	-9.3	-19.9	0.008
7	Dak	1420	Nee	Nee	13	1	-7.8	-11.4	0.008
8	Dak	1416	Nee	Nee	14	1	-7.9	-11.3	0.008

Project...: 12741
 Onderdeel: houten spant H2
 Dimensies: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
 Datum....: 11/06/2018
 Bestand...: Z:\ACAD\12741\Berekeningen\TS_uitvoer\houten spant H 2.rww

Belastingbreedte.: 3.000
 Rekenmodel.....: 2e-orde-elastisch.
 Theorieën voor de bepaling van de krachtsverdeling:
 1) Losse belastinggevallen:
 Lineaire-elasticiteitstheorie
 2) Uiterste grenstoestand:
 Geometrisch niet lineair alle staven.
 Fysisch lineair alle staven.
 3) Gebruiksgrenstoestand:
 Lineaire-elasticiteitstheorie

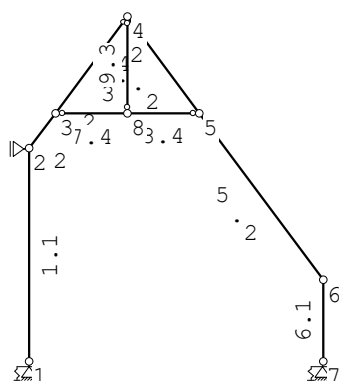
Maximum aantal iteraties.....: 50
 Max.deellengte kolommen/wanden: 0.500 Max.deellengte balken/vloeren: 0.500
 Max. X-verplaatsing in UGT.....: 0.500 Max. Z-verplaatsing in UGT....: 0.250

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011 (nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011 (nl)
	NEN-EN 1991-1-3:2003	C1:2009	NB:2011 (nl)
	NEN-EN 1991-1-4:2005	C2:2011	NB:2011 (nl)
Hout	NEN-EN 1995-1-1:2005	A1:2011, C1:2006	NB:2011 (nl)

GEOMETRIE



MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus [N/mm ²]	S.M.	S.M.verhoogd	Pois.	Uitz. coëff
1	C24	11000	3.5	4.2	0.00	5.0000e-06

Bij de bepaling v.h. e.g. van houten staven is de S.M.verhoogd toegepast.

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 150*225	1:C24	3.3750e+04	1.4238e+08	0.00
2	B*H 100*225	1:C24	2.2500e+04	9.4922e+07	0.00
3	B*H 100*150	1:C24	1.5000e+04	2.8125e+07	0.00
4	B*H 150*150	1:C24	2.2500e+04	4.2187e+07	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	150	225	112.5	0:RH				
2	0:Normaal	100	225	112.5	0:RH				
3	0:Normaal	100	150	75.0	0:RH				
4	0:Normaal	150	150	75.0	0:RH				

Project...: 12741

Onderdeel: houten spant H2

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 150*225



2 B*H 100*225



3 B*H 100*150



4 B*H 150*150

**KNOPEN**

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	0.000	6	5.800	1.610
2	0.000	4.200	7	5.800	0.000
3	0.520	4.900	8	1.935	4.900
4	1.935	6.800			
5	3.351	4.900			

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte Opm.
1	1	2	1:B*H 150*225	NDM	NDM	4.200
2	2	3	2:B*H 100*225	NDM	NDM	0.872
3	3	4	2:B*H 100*225	NDM	nd	2.369
4	4	5	2:B*H 100*225	NDM	NDM	2.370
5	5	6	2:B*H 100*225	NDM	NDM	4.101
6	6	7	1:B*H 150*225	NDM	NDM	1.610
7	3	8	4:B*H 150*150	nd	NDM	1.415
8	8	5	4:B*H 150*150	NDM	nd	1.416
9	4	8	3:B*H 100*150	nd	nd	1.900

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	1	110		0.00
2	2	100		0.00
3	7	110		0.00

VEREN

Veer	Knoop	Richting	Hoek	Veerwaarde	Type	Ondergrens	Bovengrens
1	1	3:Rotatie	0.00	1.000e+03	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
2	7	3:Rotatie	0.00	1.000e+03	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
	1 Permanente belasting EGZ=-1.00	1
g	2 Wind van links onderdruk A	7
g	3 Wind van links overdruk A	8
g	4 Wind van rechts onderdruk A	11
g	5 Wind van rechts overdruk A	12
g	6 Sneeuw A	22
g	7 Sneeuw B	23
g	8 Sneeuw C	33

g = gegenereerd belastinggeval

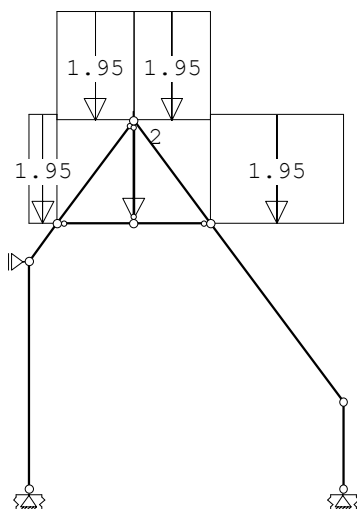
Project...: 12741

Onderdeel: houten spant H2

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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

**KNOOPBELASTINGEN**

B.G:1 Permanente belasting

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	8	Z	-2.000			

STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Staat	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2	3:QZgeProj.	-1.95	-1.95	0.000	0.000			
3	3:QZgeProj.	-1.95	-1.95	0.000	0.000			
4	3:QZgeProj.	-1.95	-1.95	0.000	0.000			
5	3:QZgeProj.	-1.95	-1.95	0.000	0.000			

REACTIES

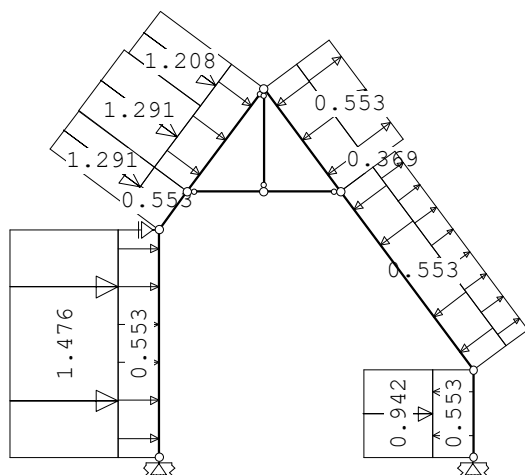
1e orde

B.G:1 Permanente belasting

Kn.	X	Z	M
1	0.17	6.24	0.14
2	3.28		
7	-3.46	9.19	-2.01
	0.00	15.44	: Som van de reacties
	0.00	-15.44	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:2 Wind van links onderdruk A



Project...: 12741

Onderdeel: houten spant H2

STAAFBELASTINGEN

B.G:2 Wind van links onderdruk A

Staat	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.55	-0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.55	-0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.55	-0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.55	-0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.55	-0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.55	-0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-1.48	-1.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw3	-1.29	-1.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw3	-1.29	-1.29	0.000	0.963	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw4	-1.21	-1.21	1.406	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw5	0.55	0.55	0.000	0.094	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw6	0.37	0.37	2.276	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw6	0.37	0.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw7	0.94	0.94	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

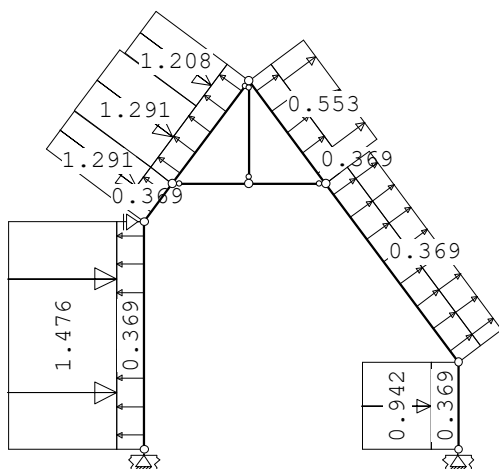
1e orde

B.G:2 Wind van links onderdruk A

Kn.	X	Z	M
1	-3.84	1.98	-1.37
2	-8.14		
7	-1.28	2.01	-0.61
	-13.26	3.98	: Som van de reacties
	13.26	-3.98	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:3 Wind van links overdruk A

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:3 Wind van links overdruk A

Staat	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw8	0.37	0.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw8	0.37	0.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw8	0.37	0.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw8	0.37	0.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw8	0.37	0.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw8	0.37	0.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-1.48	-1.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw3	-1.29	-1.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw3	-1.29	-1.29	0.000	0.963	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw4	-1.21	-1.21	1.406	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw5	0.55	0.55	0.000	0.094	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw6	0.37	0.37	2.276	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw6	0.37	0.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw7	0.94	0.94	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project...: 12741

Onderdeel: houten spant H2

REACTIES

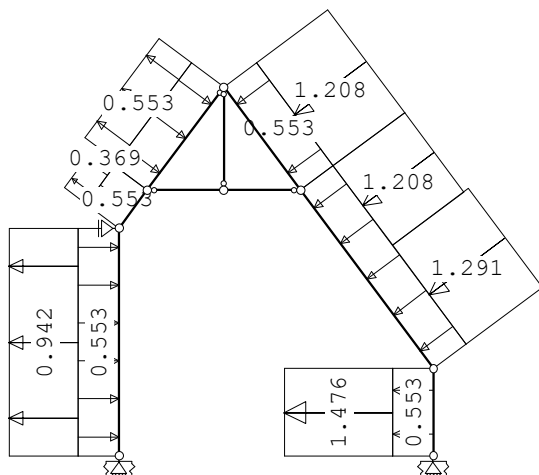
1e orde

B.G:3 Wind van links overdruk A

Kn.	X	Z	M
1	-1.71	0.13	-0.44
2	-9.35		
7	-2.21	-1.49	-1.27
	-13.26	-1.37	: Som van de reacties
	13.26	1.37	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:4 Wind van rechts onderdruk A

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:4 Wind van rechts onderdruk A

Staat	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.55	-0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.55	-0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.55	-0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.55	-0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.55	-0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.55	-0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw2	-1.48	-1.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw3	-1.29	-1.29	1.824	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw4	-1.21	-1.21	0.000	2.278	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw4	-1.21	-1.21	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw5	0.55	0.55	0.092	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw6	0.37	0.37	0.000	2.277	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw6	0.37	0.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw7	0.94	0.94	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

1e orde

B.G:4 Wind van rechts onderdruk A

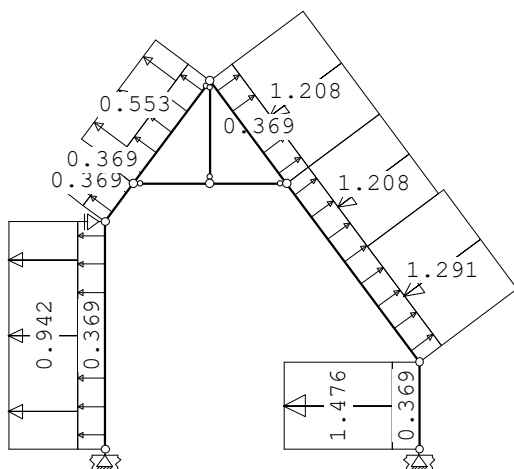
Kn.	X	Z	M
1	-0.02	1.67	-0.34
2	11.14		
7	2.94	5.36	1.97
	14.05	7.03	: Som van de reacties
	-14.05	-7.03	: Som van de belastingen

Project...: 12741

Onderdeel: houten spant H2

BELASTINGEN

B.G:5 Wind van rechts overdruk A

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:5 Wind van rechts overdruk A

Staaft Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1 1:QZLokaal	Qw8	0.37	0.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw8	0.37	0.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw8	0.37	0.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw8	0.37	0.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw8	0.37	0.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw8	0.37	0.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw2	-1.48	-1.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw3	-1.29	-1.29	1.824	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw4	-1.21	-1.21	0.000	2.278	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw4	-1.21	-1.21	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw5	0.55	0.55	0.092	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw6	0.37	0.37	0.000	2.277	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw6	0.37	0.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw7	0.94	0.94	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES 1e orde

B.G:5 Wind van rechts overdruk A

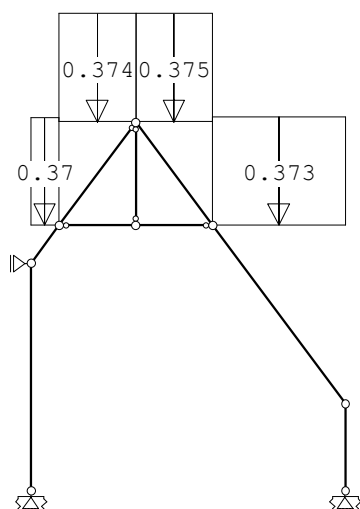
Kn.	X	Z	M
1	2.11	-0.18	0.59
2	9.93		
7	2.01	1.86	1.30
	14.05	1.68	: Som van de reacties
	-14.05	-1.68	: Som van de belastingen

Project...: 12741

Onderdeel: houten spant H2

BELASTINGEN

B.G:6 Sneeuw A

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:6 Sneeuw A

Staat	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2	3:QZgeProj.	Qs1	-0.37	-0.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	3:QZgeProj.	Qs2	-0.37	-0.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	3:QZgeProj.	Qs3	-0.37	-0.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	3:QZgeProj.	Qs4	-0.37	-0.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

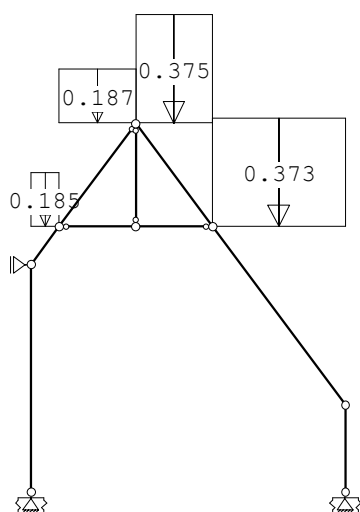
1e orde

B.G:6 Sneeuw A

Kn.	X	Z	M
1	0.02	0.77	0.02
2	0.49		
7	-0.51	1.39	-0.29
	0.00	2.17	: Som van de reacties
	0.00	-2.17	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:7 Sneeuw B



Project...: 12741

Onderdeel: houten spant H2

STAAFBELASTINGEN

B.G:7 Sneeuw B

Staat	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2	3:QZgeProj.	Qs5	-0.18	-0.18	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	3:QZgeProj.	Qs6	-0.19	-0.19	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	3:QZgeProj.	Qs3	-0.37	-0.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	3:QZgeProj.	Qs4	-0.37	-0.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

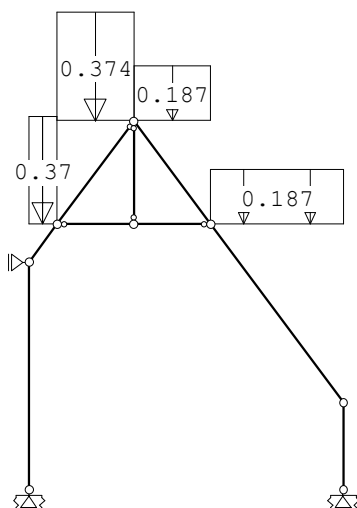
1e orde

B.G:7 Sneeuw B

Kn.	X	Z	M
1	0.00	0.49	0.00
2	0.47		
7	-0.47	1.32	-0.25
	0.00	1.81	: Som van de reacties
	0.00	-1.81	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:8 Sneeuw C

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:8 Sneeuw C

Staat	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2	3:QZgeProj.	Qs1	-0.37	-0.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	3:QZgeProj.	Qs2	-0.37	-0.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	3:QZgeProj.	Qs7	-0.19	-0.19	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	3:QZgeProj.	Qs8	-0.19	-0.19	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

1e orde

B.G:8 Sneeuw C

Kn.	X	Z	M
1	0.03	0.67	0.02
2	0.27		
7	-0.30	0.77	-0.18
	0.00	1.44	: Som van de reacties
	0.00	-1.44	: Som van de belastingen

BEREKENINGSTATUS

B.C.	Iteratie	Status
1	3	Nauwkeurigheid bereikt
2	3	Nauwkeurigheid bereikt
3	3	Nauwkeurigheid bereikt
4	3	Nauwkeurigheid bereikt
5	3	Nauwkeurigheid bereikt
6	3	Nauwkeurigheid bereikt

Project...: 12741

Onderdeel: houten spant H2

BEREKENINGSTATUS

B.C.	Iteratie	Status
7	3	Nauwkeurigheid bereikt
8	3	Nauwkeurigheid bereikt
9	3	Nauwkeurigheid bereikt
10	3	Nauwkeurigheid bereikt
11	3	Nauwkeurigheid bereikt
12	3	Nauwkeurigheid bereikt
13	3	Nauwkeurigheid bereikt
14	3	Nauwkeurigheid bereikt
15	3	Nauwkeurigheid bereikt
16	3	Nauwkeurigheid bereikt
17	1	Lineaire berekening
18	1	Lineaire berekening
19	1	Lineaire berekening
20	1	Lineaire berekening
21	1	Lineaire berekening
22	1	Lineaire berekening
23	1	Lineaire berekening
24	1	Lineaire berekening
25	1	Lineaire berekening
26	1	Lineaire berekening
27	1	Lineaire berekening
28	1	Lineaire berekening
29	1	Lineaire berekening
30	1	Lineaire berekening
31	1	Lineaire berekening
32	1	Lineaire berekening
33	1	Lineaire berekening

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type				
1	Fund.	1.22	$G_{k,1}$		
2	Fund.	0.90	$G_{k,1}$		
3	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,2}$
4	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,3}$
5	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,4}$
6	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,5}$
7	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,6}$
8	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,7}$
9	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,8}$
10	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,2}$
11	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,3}$
12	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,4}$
13	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,5}$
14	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,6}$
15	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,7}$
16	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,8}$
17	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,2}$
18	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,3}$
19	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,4}$
20	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,5}$
21	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,6}$
22	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,7}$
23	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,8}$
24	Quas.	1.00	$G_{k,1}$		
25	Freq.	1.00	$G_{k,1}$		
26	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,2}$
27	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,3}$
28	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,4}$
29	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,5}$
30	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,6}$

Project...: 12741

Onderdeel: houten spant H2

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type				
31 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,7}$
32 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,8}$
33 Blij.	1.00	$G_{k,1}$		

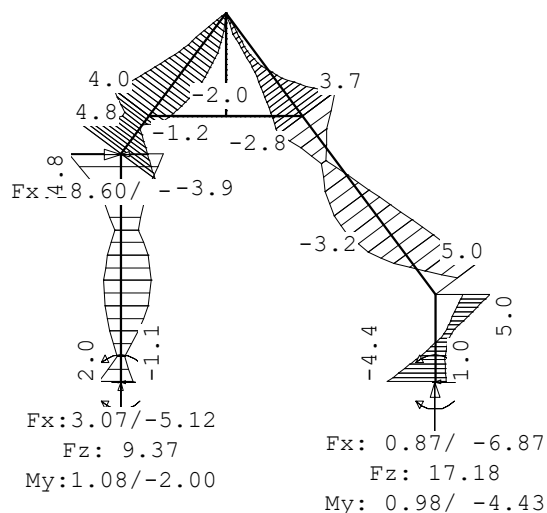
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking	
1	Geen
2	Alle staven de factor:0.90
3	Geen
4	Geen
5	Geen
6	Geen
7	Geen
8	Geen
9	Geen
10	Alle staven de factor:0.90
11	Alle staven de factor:0.90
12	Alle staven de factor:0.90
13	Alle staven de factor:0.90
14	Alle staven de factor:0.90
15	Alle staven de factor:0.90
16	Alle staven de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**MOMENTEN**

2e orde

Fundamentele combinatie



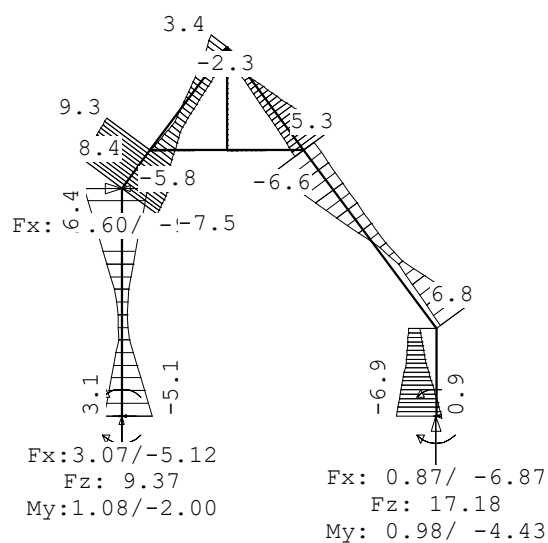
Project...: 12741

Onderdeel: houten spant H2

DWARSKRACHTEN

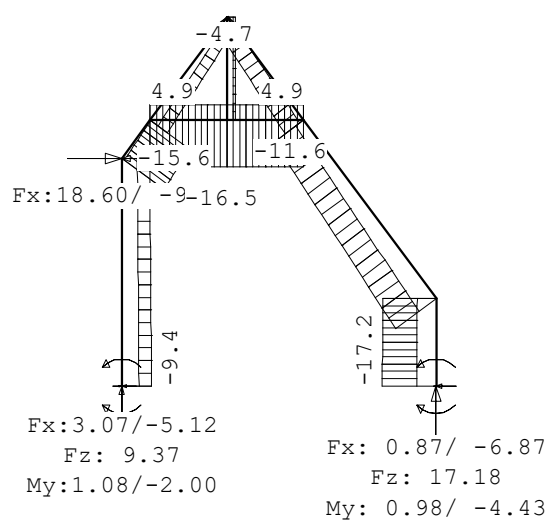
2e orde

Fundamentele combinatie

**NORMAALKRACHTEN**

2e orde

Fundamentele combinatie

**REACTIES**

2e orde

Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-5.12	3.07	5.38	9.37	-2.00	1.08
2	-9.47	18.60				
7	-6.87	0.87	6.31	17.18	-4.43	0.98

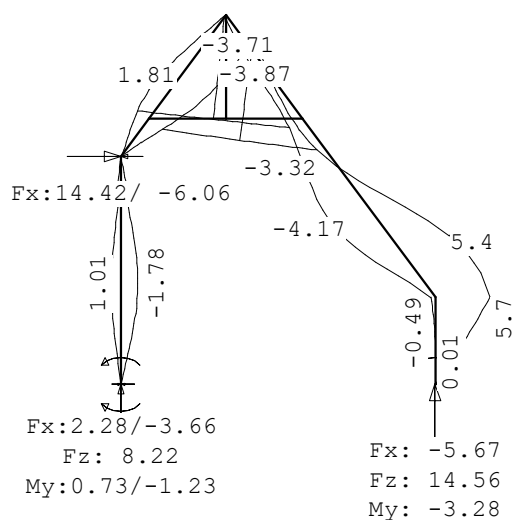
Project...: 12741

Onderdeel: houten spant H2

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN**

1e orde [mm]

Karakteristieke combinatie

**MATERIAALGEGEVENS**

Materiaal	$f_{m,y,k}$ [N/mm ²]	ρ_k [kg/m ³]	ρ_{mean} [kg/m ³]	$f_{t,0,k}$ [N/mm ²]	$f_{t,90,k}$ [N/mm ²]	$f_{c,0,k}$ [N/mm ²]	$f_{c,90,k}$ [N/mm ²]	$f_{v,k}$ [N/mm ²]
C24	24	350	420	14	0.4	21	2.5	4.0

MATERIAALGEGEVENS (vervolg)

Materiaal	G_{mean} [N/mm ²]	$E_{0,05}$ [N/mm ²]	$E_{90,mean}$ [N/mm ²]	$E_{0,mean}$ [N/mm ²]	Klimaatklasse	k_{def}	$E_{0,mean,fin}$ [N/mm ²]
C24	690	7400	370	11000	I	0.60	6875

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aanr.	l sys. [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven: 4.20	0.000;4.200
		onder: 4.20	0.000;4.200
2	1.0*h	boven: 0.87	0.000;0.872
		onder: 0.87	0.000;0.872
3	1.0*h	boven: 2.37	2,369
		onder: 2.37	2,369
4	1.0*h	boven: 2.37	0;2.370
		onder: 2.37	0;2.370
5	1.0*h	boven: 4.10	4,101
		onder: 4.10	4,101
6	1.0*h	boven: 1.61	0.000;1.610
		onder: 1.61	0.000;1.610
7	1.0*h	boven: 1.41	0.000;1.415
		onder: 1.41	0.000;1.415
8	1.0*h	boven: 1.42	1.416
		onder: 1.42	1.416
9	1.0*h	boven: 1.90	0;1.900
		onder: 1.90	0;1.900

Project...: 12741

Onderdeel: houten spant H2

STABILITEIT

Stf	b _{gem} [mm]	h _{gem} [mm]	l _{sys} [mm]	l _{buc,y/z} [mm]		λ _y	λ _z	λ _{rel,y/z}		β _c	k _y	k _z	k _{c,y}	k _{c,z}
1	150	225	4200	4200	4200	64.7	97.0	1.096	1.645	0.2	1.181	1.987	0.618	0.322
2	100	225	872	872	872	13.4	30.2	0.228	0.512	0.2	0.519	0.652	1.016	0.947
3	100	225	2369	2369	2369	36.5	82.1	0.618	1.392	0.2	0.723	1.577	0.911	0.431
4	100	225	2370	2370	2370	36.5	82.1	0.619	1.392	0.2	0.723	1.578	0.911	0.431
5	100	225	4101	4101	4101	63.1	142.1	1.071	2.409	0.2	1.150	3.613	0.637	0.159
6	150	225	1610	1610	1610	24.8	37.2	0.420	0.630	0.2	0.600	0.732	0.972	0.906
7	150	150	1415	1415	1415	32.7	32.7	0.554	0.554	0.2	0.679	0.679	0.933	0.933
8	150	150	1416	1416	1416	32.7	32.7	0.555	0.555	0.2	0.679	0.679	0.933	0.933
9	100	150	1900	1900	1900	43.9	65.8	0.744	1.116	0.2	0.821	1.204	0.856	0.603

STABILITEIT (vervolg)

Staafl	positie [mm]	l _{ef,y} [mm]	σ _{my,crit} [N/mm ²]	λ _{rel,my}	k _{crit,y}
1	4200	4088	141.21	0.41	1.00
2	0	672	381.58	0.25	1.00
3	0	2020	127.02	0.43	1.00
4	2369	2258	113.64	0.46	1.00
5	4101	3578	71.69	0.58	1.00
6	0	1498	385.44	0.25	1.00
7	1415	1340	646.12	0.19	1.00
8	0	1341	645.64	0.19	1.00
9	0	2200	174.91	0.37	1.00

TOETSING SPANNINGEN

Staafl											
1	BC / Sit.	3 / 1	UC frm(6.23)	0.26							
2	BC / Sit.	3 / 1	UC frm(6.19)	0.34							
3	BC / Sit.	5 / 1	UC frm(6.23)	0.31							
4	BC / Sit.	12 / 1	UC frm(6.23)	0.27							
5	BC / Sit.	1 / 1	UC frm(6.23)	0.53							
6	BC / Sit.	1 / 1	UC frm(6.23)	0.33							
7	BC / Sit.	5 / 1	UC frm(6.23)	0.05							
8	BC / Sit.	5 / 1	UC frm(6.23)	0.05							
9	BC / Sit.	1 / 1	UC frm(6.17)	0.03							

TOETSING DOORBUIGING

Stf	Soort	l _{sys} [mm]	Overstek i j		BC	Sit	u _{bij} [mm]	Toelaatbaar [mm] *1		u _{fin,net} [mm]	Toelaatbaar [mm] *1	
2	Dak	872	Nee	Nee	24	1	-1.4	-7.0	0.008	-2.0	-7.0	0.008
3	Dak	2369	Nee	Nee	24	1	-1.1	-19.0	0.008	-2.7	-19.0	0.008
4	Dak	2370	Nee	Nee	24	1	-1.1	-19.0	0.008	-2.7	-19.0	0.008
5	Dak	4101	Nee	Nee	24	1	-3.2	-32.8	0.008	-6.9	-32.8	0.008
7	Dak	1415	Nee	Nee	24	1	-0.7	-11.3	0.008	-1.7	-11.3	0.008
8	Dak	1416	Nee	Nee	24	1	-0.6	-11.3	0.008	-1.5	-11.3	0.008

TOETSING DOORBUIGING (vervolg)

Stf	Soort	l _{sys} [mm]	Overstek i j		BC	Sit	u _{inst} [mm]	Toelaatbaar [mm] *1	
2	Dak	872	Nee	Nee	18	1	-1.8	-7.0	0.008
3	Dak	2369	Nee	Nee	17	1	-2.0	-19.0	0.008
4	Dak	2370	Nee	Nee	17	1	-2.0	-19.0	0.008
5	Dak	4101	Nee	Nee	19	1	-3.0	-16.4	0.004
7	Dak	1415	Nee	Nee	17	1	-1.3	-11.3	0.008
8	Dak	1416	Nee	Nee	17	1	-1.1	-11.3	0.008

Project : 12741
 Onderdeel : poeren
 Datum : 13/07/2018
 Eenheden : kN/m/rad

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

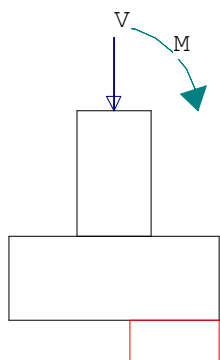
Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011 (nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011 (nl)
Geotechniek	EN 1997-1:2004	AC:2009	
	NEN-EN 1997-1:2005	C1:2015	NB:2015
	NEN 9997-1:2011	C2:2015	

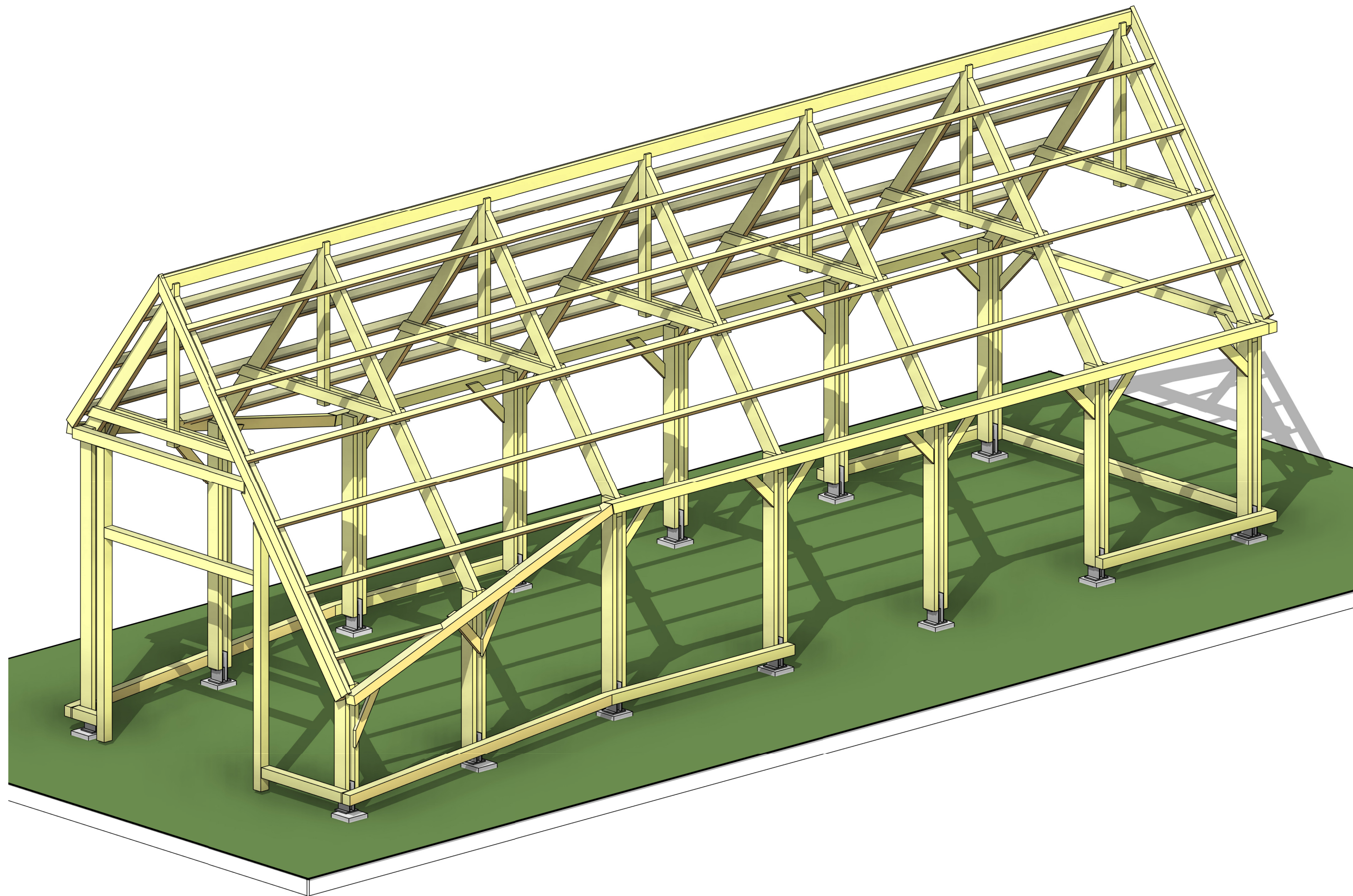
Funderingsplaat. (A)

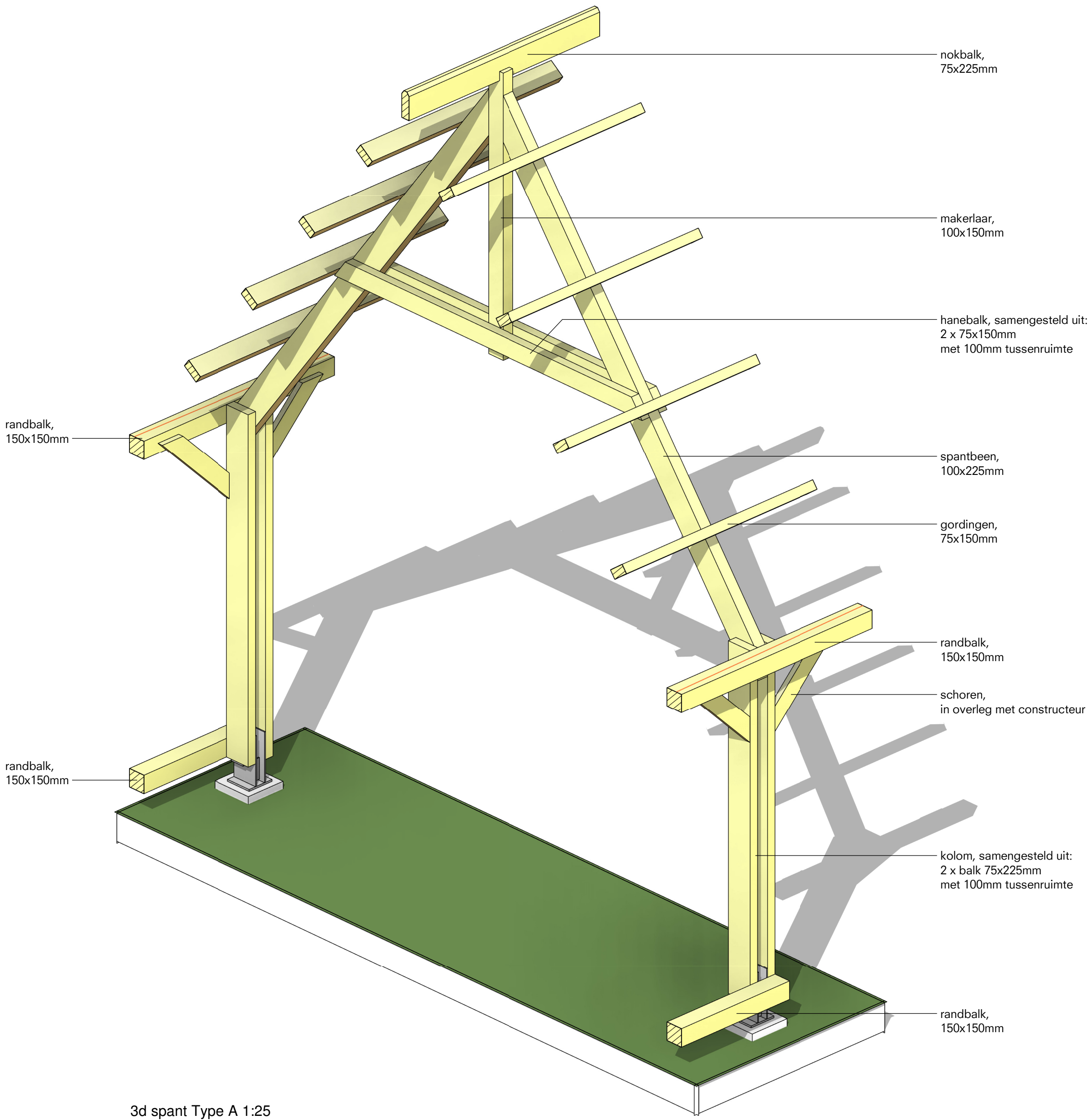
Plaatafmeting B*L*D	[mm]	: 1000	* 1000	* 400
Kolomafmeting B*H	[mm]	: 350	* 350	
Aanlegdiepte	[m]	: 1.00		
Bovenkant kolom tov. maaiveld	[m]	: 0.00		
Excentriciteit kolom	[mm]	: 0.00		
Soortelijk gewicht grond	[kN/m3]	: 20.00		
Soortelijk gewicht beton	[kN/m3]	: 24.00		
Moment	[kNm]	: 11.60		
Verticale kracht	[kN]	: 18.30		
Horizontale kracht	[kN]	: 0.00		
Belastingfactor		: 1.00		

Resultaten

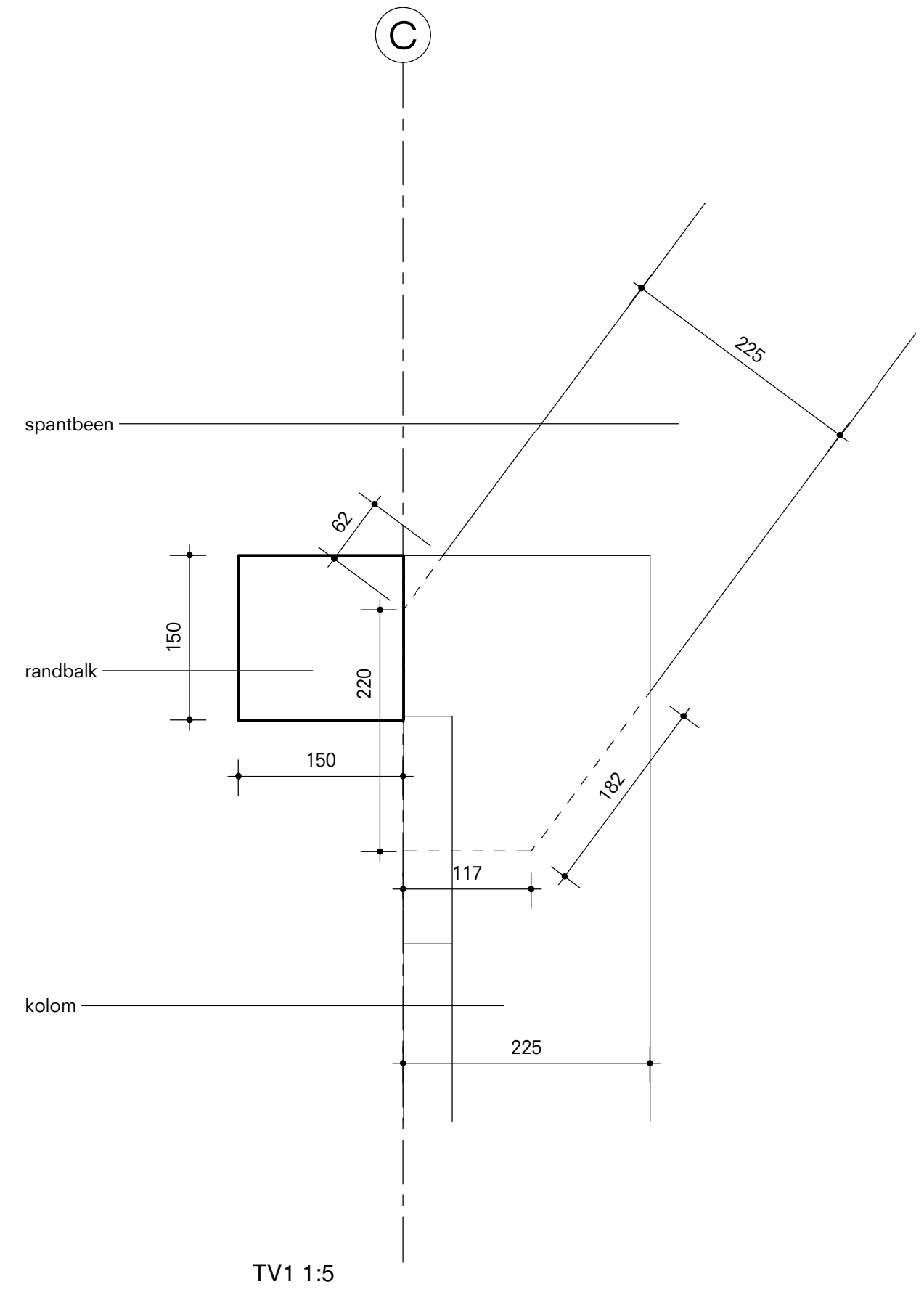
Gronddruk	[kN/m2]	: 95.07		
Kantelmoment	[kNm]	: 11.60	Stab.moment	[kNm] : 20.10
Kantelveiligheid		: 1.73	Bef rechts	[m] : 0.42
Moment links	[kNm]	: 1.32	Moment rechts	[kNm] : -4.50







3d spant Type A 1:25



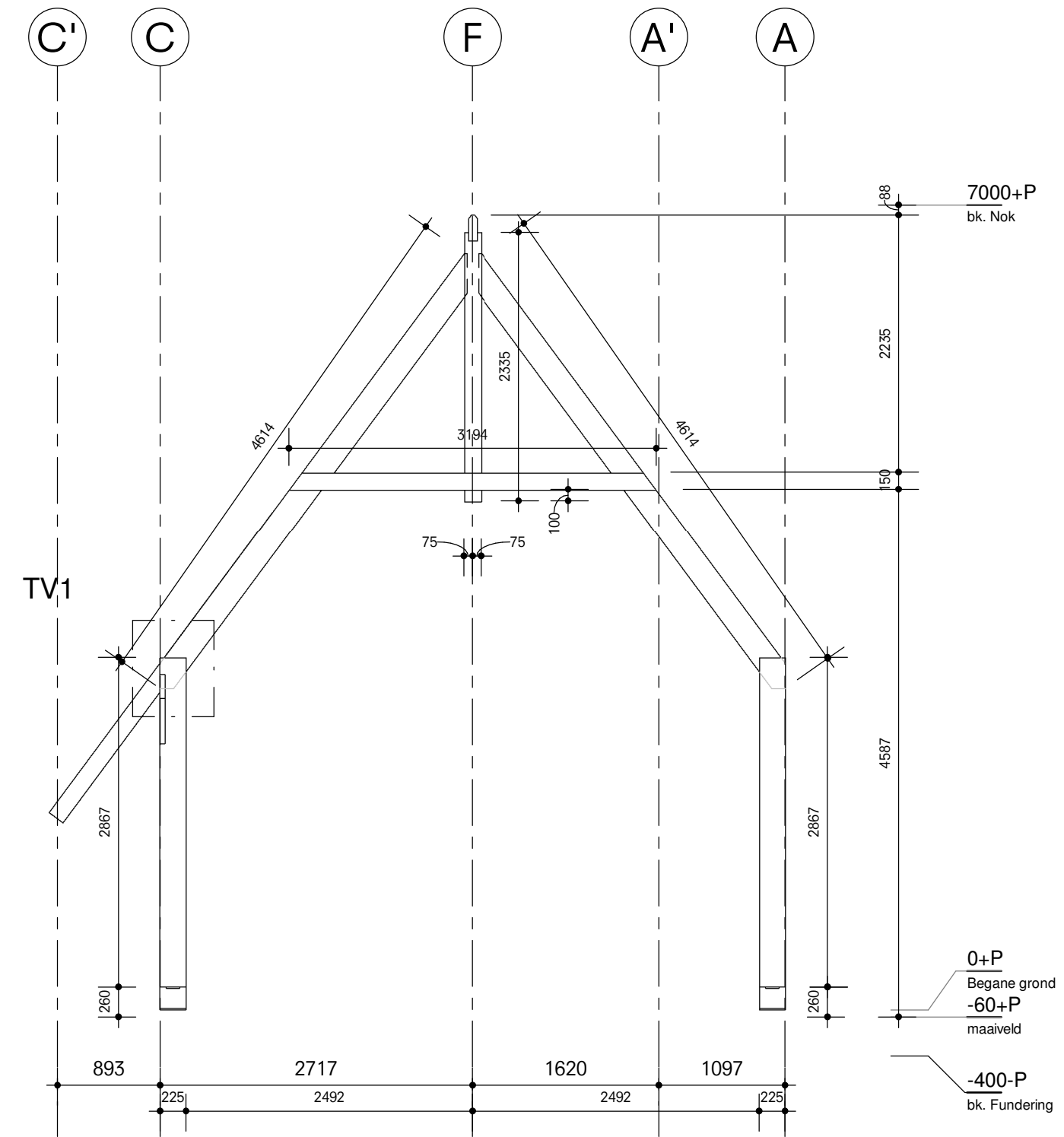
Alle zichtbare verbindingen
lijmen en RVS slotbouten
(verzonken) in overleg met
constructeur.

Randbalken 150x150 met extra
overlengte zagen tbv speelruimte
koppelingen op hoekpunten.

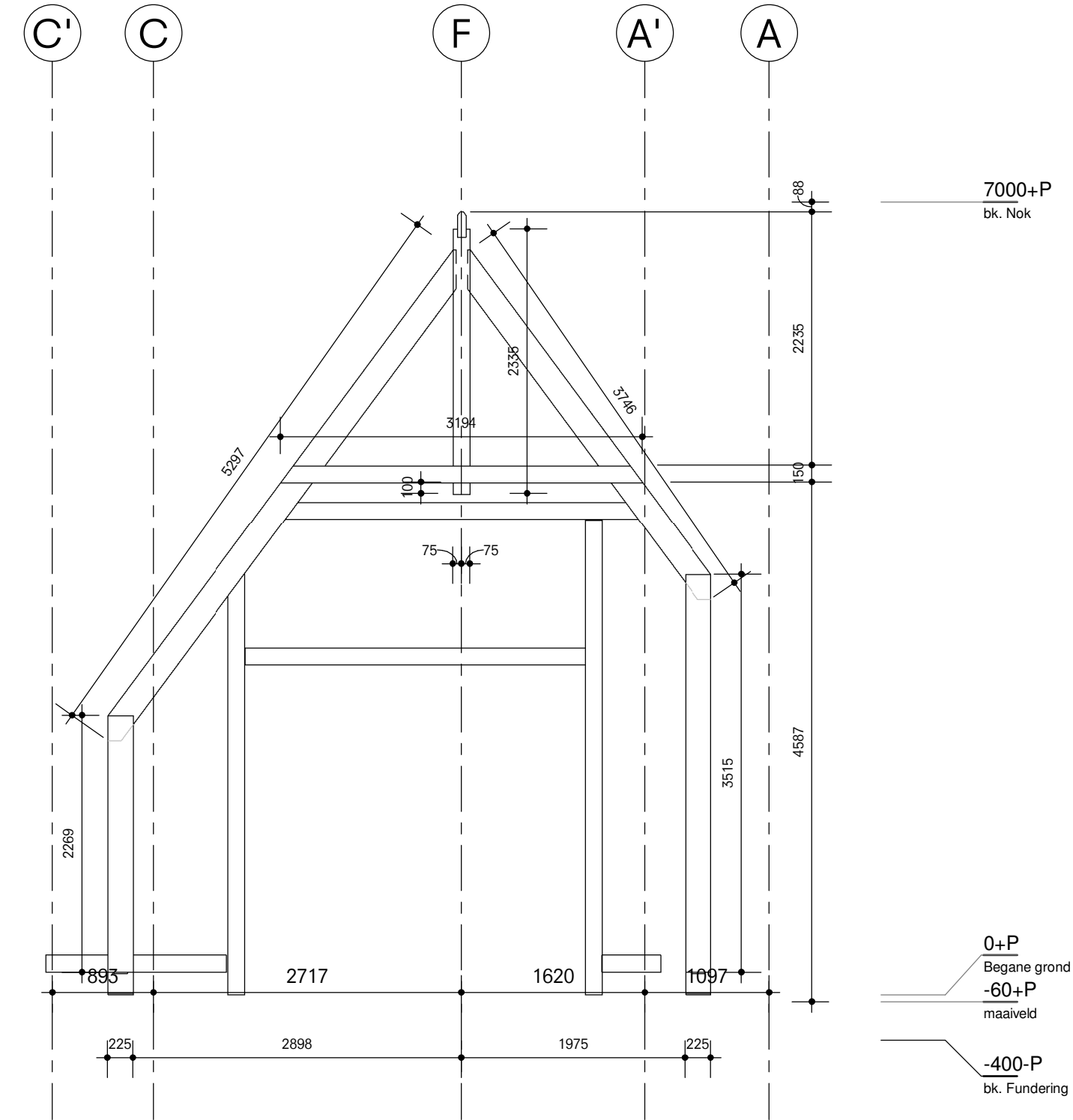
Tekening wordt definitief
na controle constructeur

VOORLOPIG

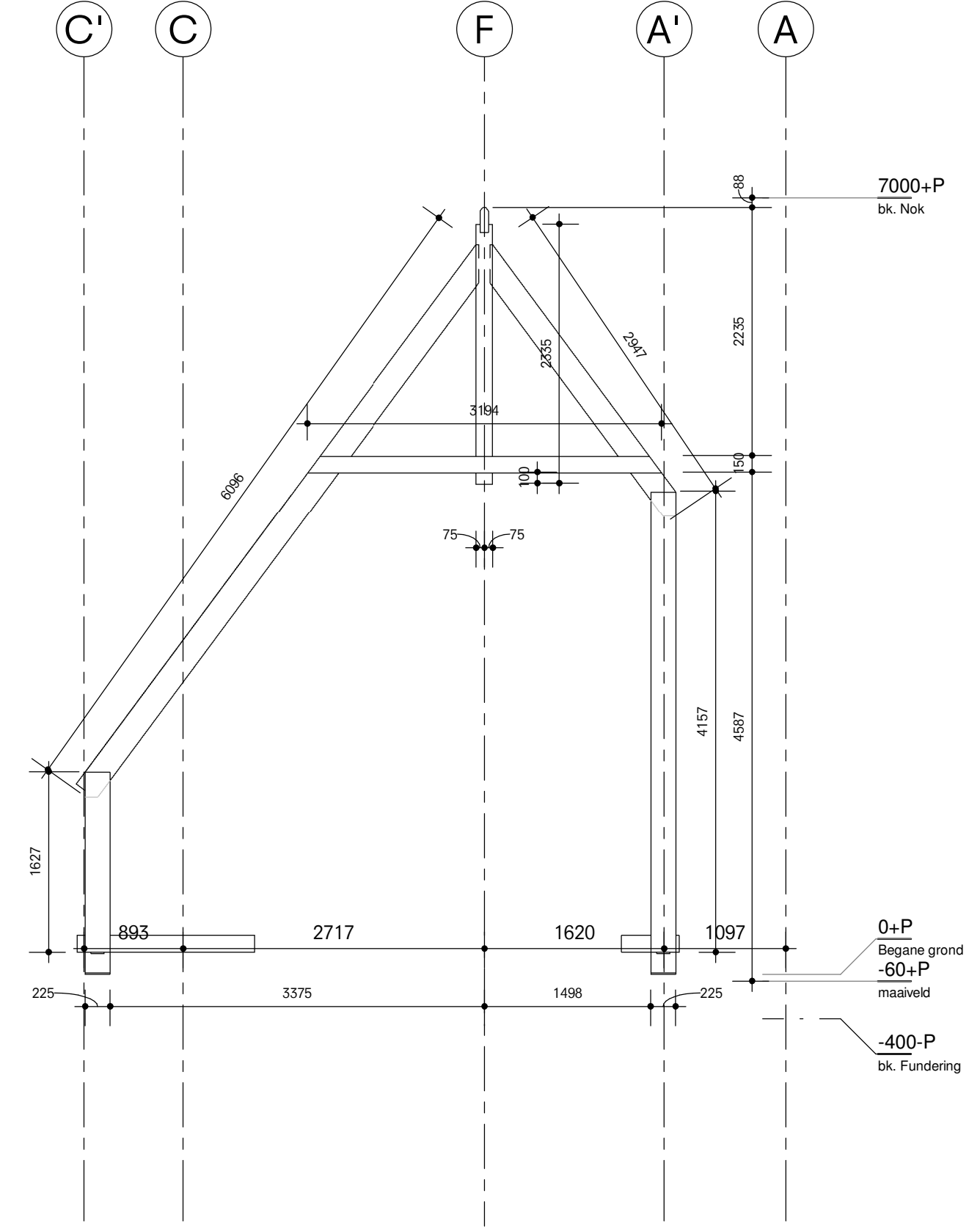
A	06/07/18	AK
Editie	Datum	Getekend
Opdrachtgever		



Type A 1:50 5x



Type B 1:50 1x



Type C 1:50 1x

2051 Karkooi Zoudtland
Breda

Schaal	Afmeting
variabel	A1

Omschrijving

Spanten

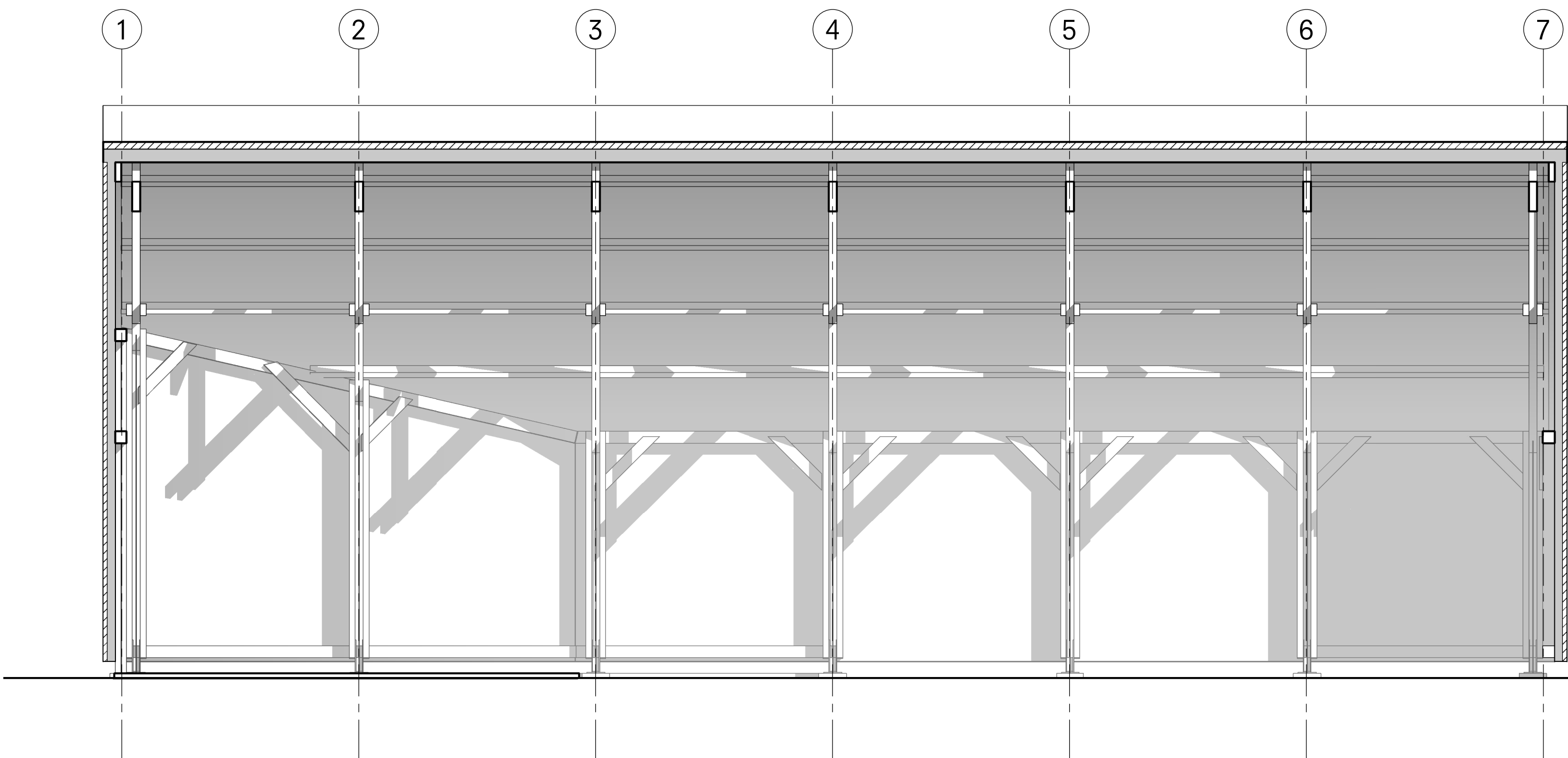
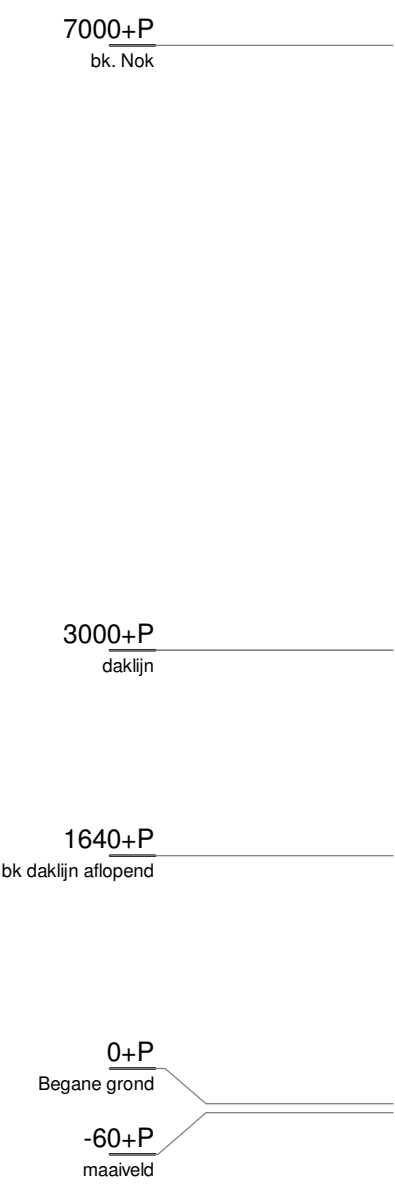
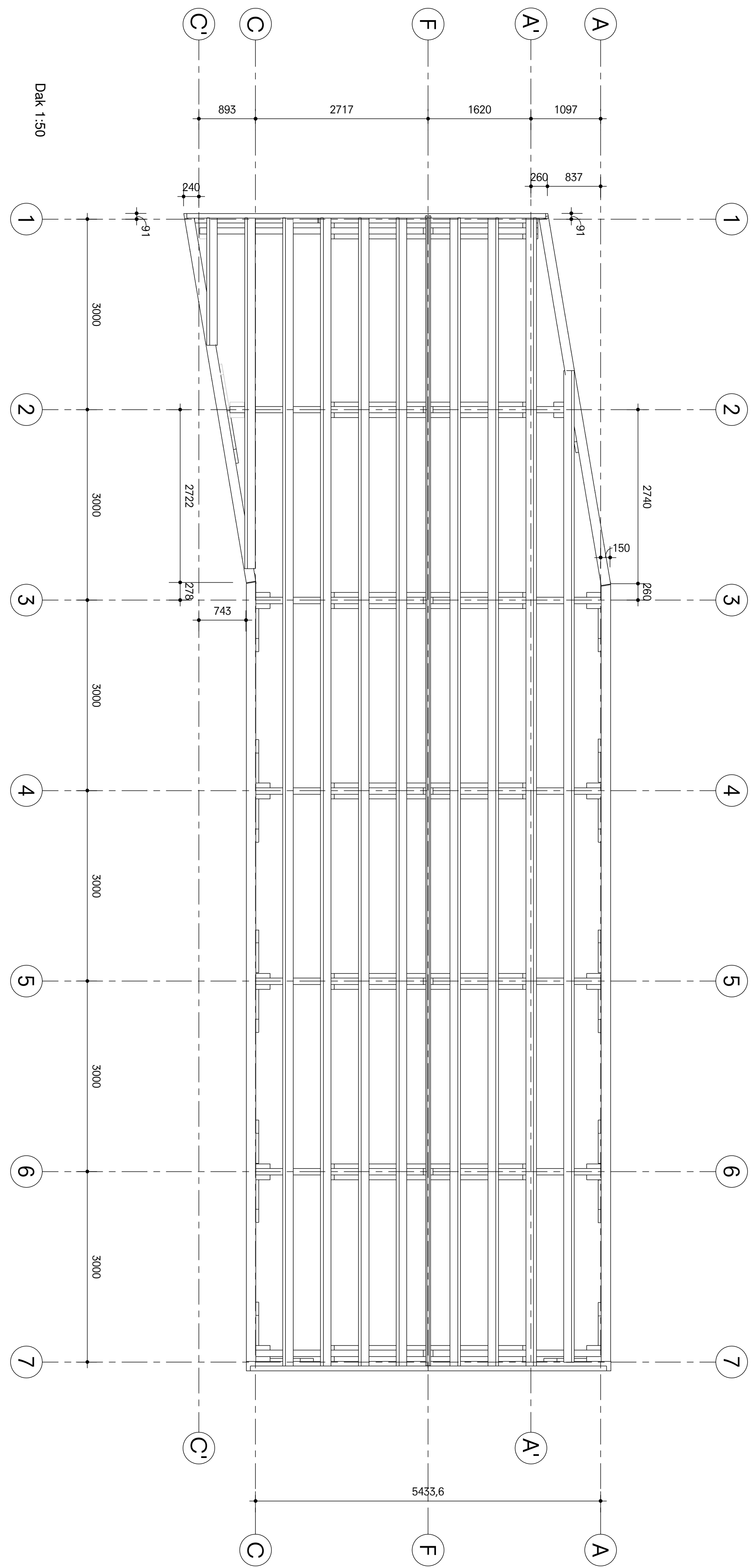
Fase: Definitief ontwerp

Projectnummer	Bladnummer
1939	D(--)02

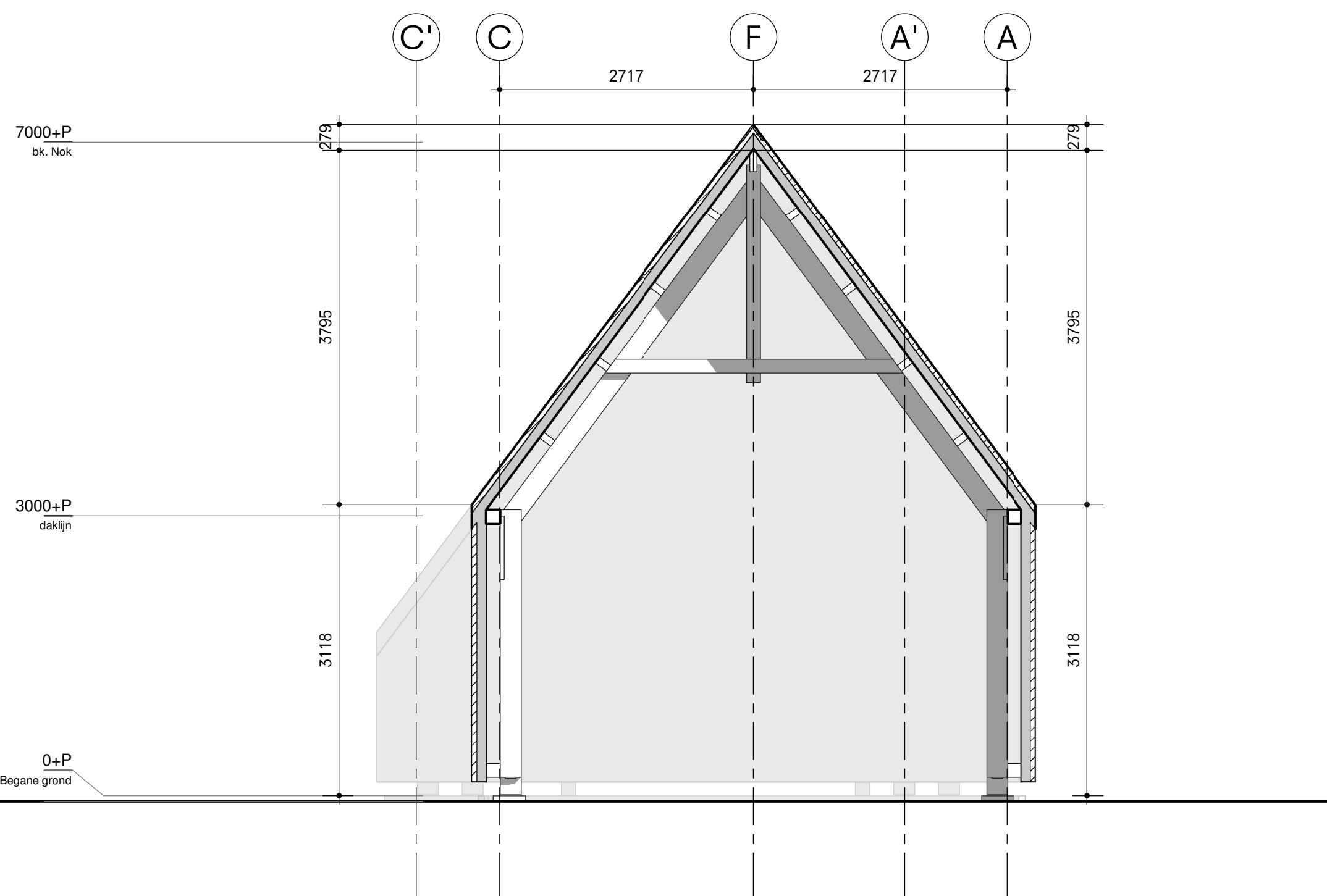
Oomen Architecten

Uilvehoutseelaan 79
Postbus 4916 NL-4803EX BREDA Telefoon +31(0)76602255

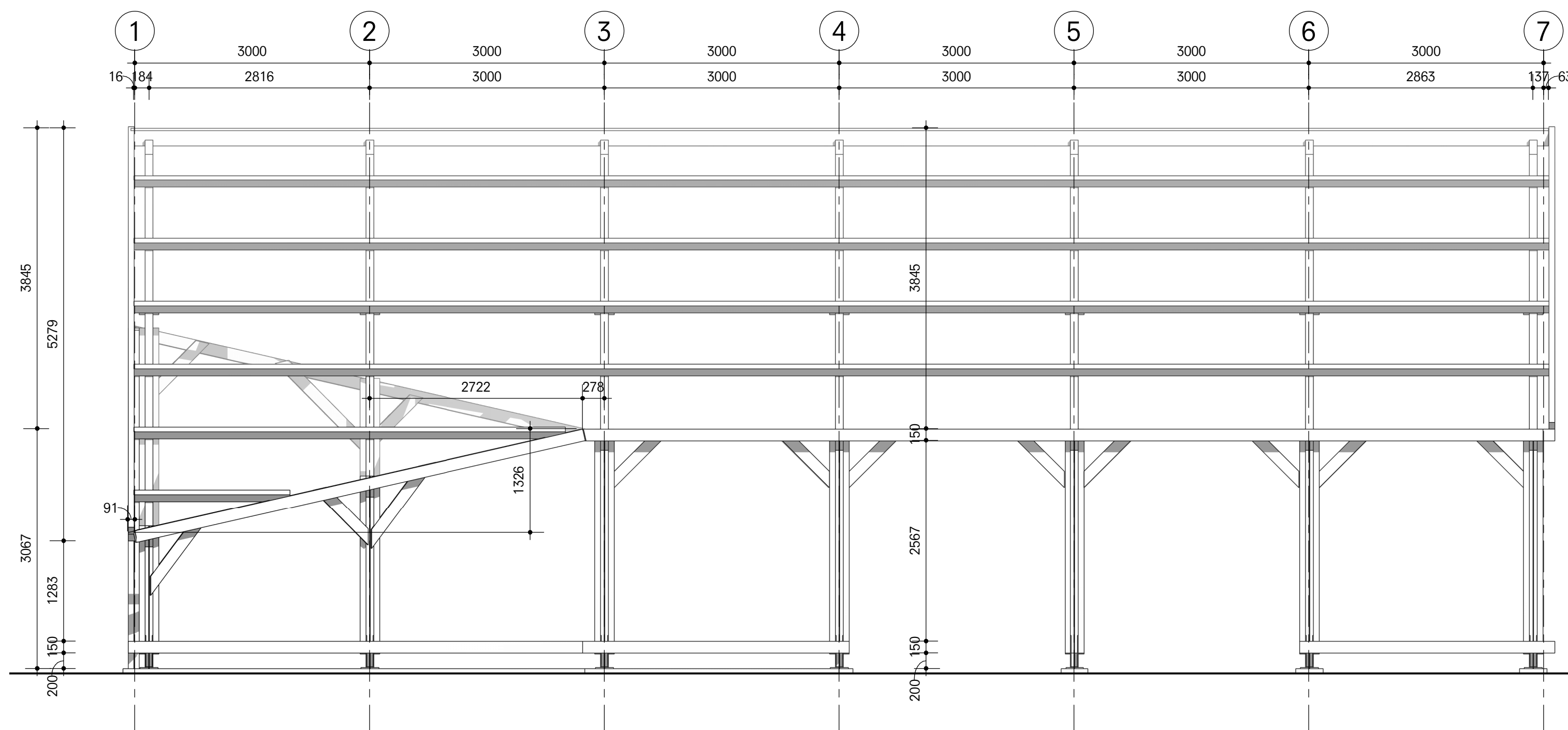
Dit document is vertrouwelijk. Het auteursrecht berust bij Oomen
Architecten BV te Breda. Ontvangers moeten de geschreven
toestemming van bedoelde BV verkrijgen, alvorens zij tot geheel of
gedeeltelijk vermenigvuldigen overgaan of de inhoud aan derden
openbaren. Alle rechten voorbehouden.



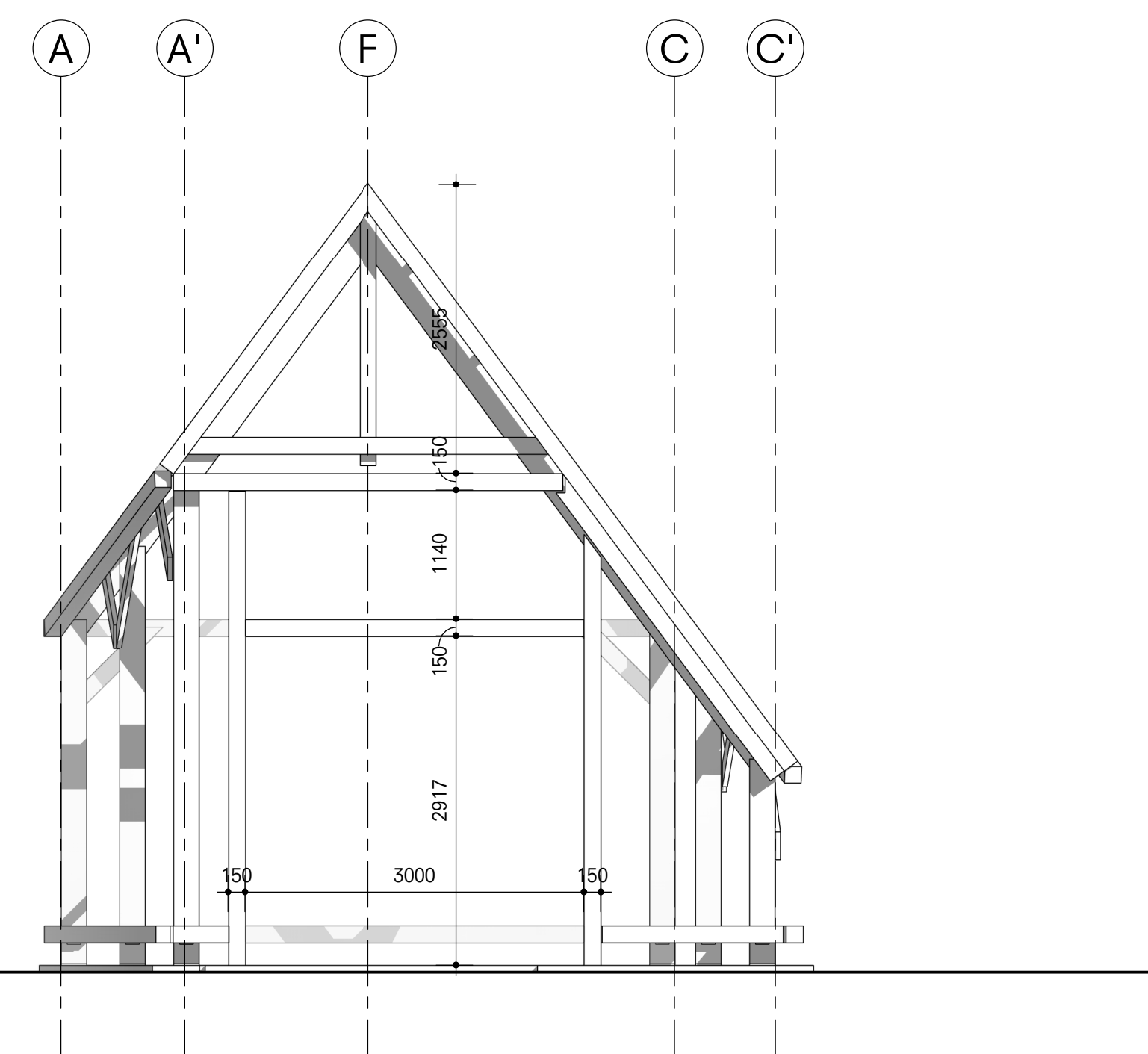
Doorsnede AA



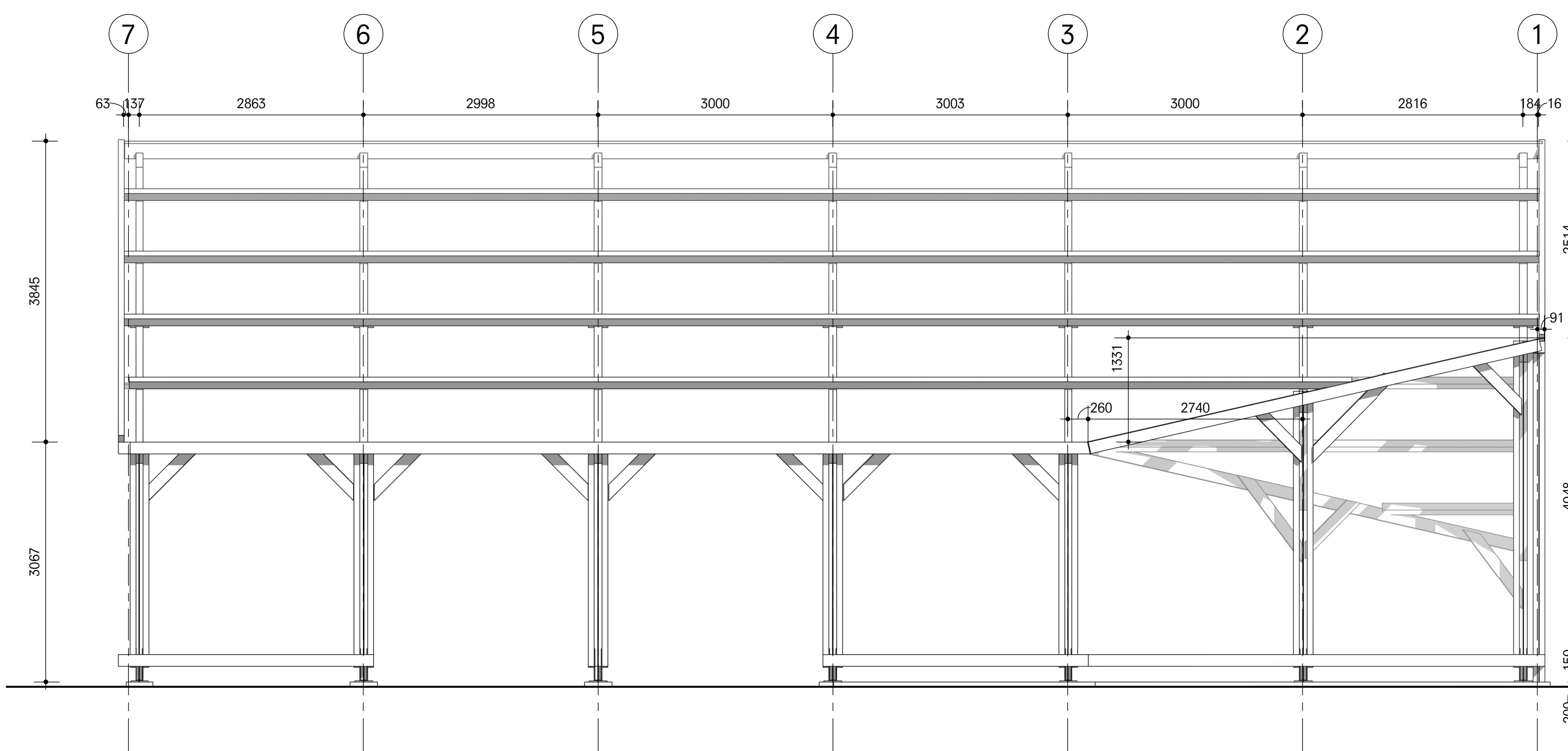
Doorsnede BB



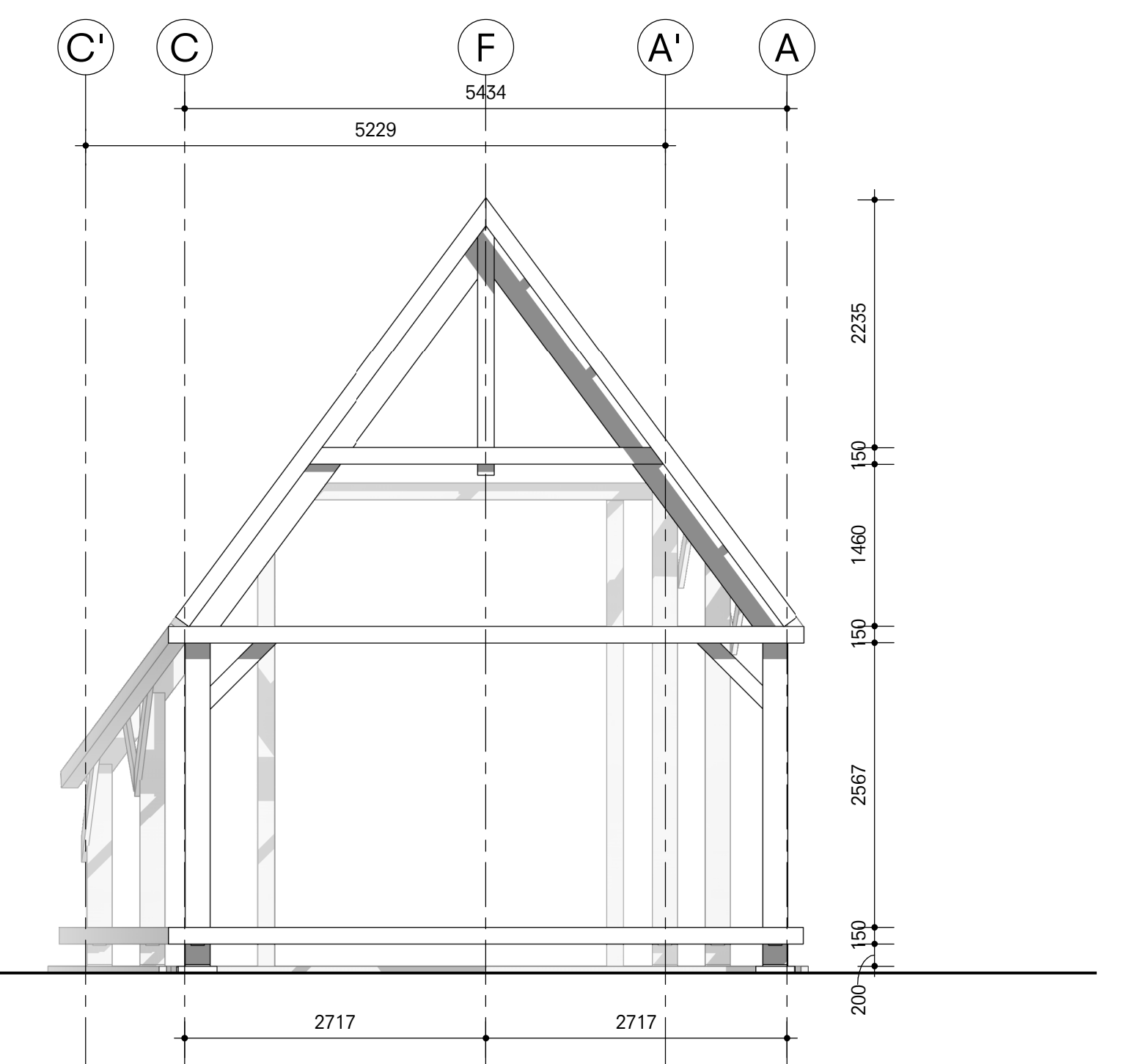
Voorraanzicht



Linkerzijaanzicht



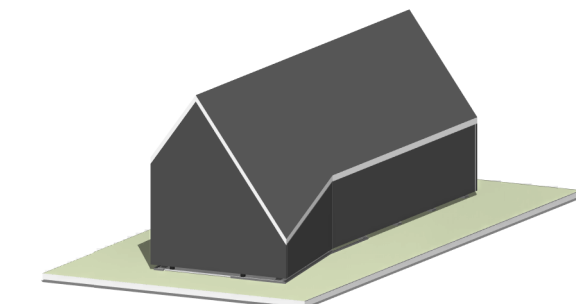
Achterraanzicht



Rechterzijaanzicht

VOORLOPIG

A 27/06/18 AK
Editie Datum Getekend
Opdrachtgever



2051 Karkooi Zoudtland
Breda

Schaal 1:50
Afmeting A0

Omschrijving
Vormtekening
Houtconstructie Karkooi

Fase: Definitief ontwerp
Projectnummer 1939
Bladnummer D(-)01

O
Oomen Architecten

Overhoofdelaan 79
Postbus 4916 NL-4830EX BREDA
Telefoon +31(0)76602255

Dit document is vertrouwelijk. Het auteursrecht berust bij Oomen Architecten BV te Breda. Overname meten te geschieden toestemming van bedoelde BV verkrijgen, alvorens zij tot geheel of gedeeltelijk verspreiden of openbaar of de inhoud aan derden openbaren. Alle rechten voorbehouden.