

Statische berekening

project: **Nieuwbouw houten schuur fam. Huntelaar**
Rijksweg 132
6999 EB Hummelo

Projectnr: **z18.303-08**

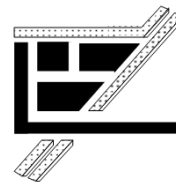
Versie: **01**

Opdrachtgever: **Geldersche Houtbouw**
De Vang 3
3774 SL Kootwijkerbroek

Bovenbouw & Fundering.

Datum: 23-jan-18

Opgesteld: P.A. van der Kolk



B & Z BOUWTECHNIEK B.V.
Ingenieurs & adviseurs

Paxtonstraat 3m
8013 RP
Zwolle

T : 038 4239295
F : 038 4232221
E : zwolle@bz-bouwtechniek.nl
I : www.bz-bouwtechniek.nl

KvK : 05073922
BTW: 8129.12.937.B.01
Bank: ING 66.35.17.079

Vestigingen

B & Z Bouwtechniek Westerhaar
Kervelplein 33
7676 DA WESTERHAAR

B & Z Bouwtechniek Zwolle
Paxtonstraat 3m
8013 RP ZWOLLE

Project : Nieuwbouw houten schuur fam. Huntelaar - 6999 EB Hummelo**Werknummer** : z18.303-08**Datum** : 23-jan-18**Opdrachtgever** : Fam. Huntelaar
Rijksweg 132
6999 EB Hummelo
Telefoon: : -
Fax: : -

E-mail: -

Architect : onbekend

-

-

Telefoon: : -

Fax: : -

E-mail: -

Aannemer : Geldersche Houtbouw

De Vang 3

3774 SL Kootwijkerbroek

Telefoon: : 0342 440034

Fax: : 0342 440070

E-mail: 0

Constructeur : B & Z Bouwtechniek Zwolle b.v.

Paxtonstraat 3m

8013 RP Zwolle

Telefoon: : 038 4239295

Fax: : 038 4232221

E-mail: zwolle@bz-bouwtechniek.nl

Voorwaarden : Op alle opdrachten is de DNR 2011 van toepassing.

De Rechtsverhouding opdrachtgever – architect, ingenieur en adviseur DNR 2011, welke verkort wordt aangehaald als 'DNR 2011', is op 21 juli 2011 gedeponneerd ter griffie van de Rechtbank te Amsterdam onder nummer 78/2011.

Op schriftelijk verzoek van de opdrachtgever wordt u een kopie van de DNR 2011, digitaal toegezonden.

Deze berekening dient als uitgangspunt voor de berekening van de prefab onderdelen c.q. detailberekeningen en detaillering staal- en betonconstructies.

Bovengenoemde berekeningen worden niet in dit rapport behandeld en zijn voor rekening v/d desbetreffende leveranciers.

Berekeningen en tekeningen van derden worden, indien aangeleverd, enkel gecontroleerd op constructieve uitgangspunten, maatvoeringscontrole's zullen niet door ons worden gcontroleerd.

De verantwoordelijkheid voor deze berekeningen en tekeningen berust enkel bij de makers ervan .

Zolang er geen goedkeuring is verleend door de controlerende instantie (gemeente), mogen er geen constructieve werkzaamheden worden verricht.

ARTIKEL 1, DEFINITIES

In deze algemene voorwaarden wordt verstaan:

B&Z: B&Z Bouwtechniek ingenieurs & adviseurs
Opdrachtgever: Onder opdrachtgever wordt verstaan de natuurlijke persoon of rechtspersoon die aan B&Z opdracht heeft gegeven tot het verrichten van werkzaamheden.

ARTIKEL 2, TOEPASSELIJKEHEID

- 2.1. Deze algemene voorwaarden zijn van toepassing op alle aanbiedingen en overeenkomsten tussen B&Z en opdrachtgever, zulks met uitsluiting van eventuele algemene voorwaarden van de opdrachtgever.
- 2.2. Wijzigingen in deze voorwaarden dienen door beide partijen uitdrukkelijk en schriftelijk te zijn bevestigd.
- 2.3. Naast deze algemene voorwaarden is tevens de DNR 2011 van toepassing, tenzij uitdrukkelijk en schriftelijk anders is bevestigd.
De DNR 2011 is gedeponneerd ter griffie van de rechtbank te Amsterdam op 21 juli 2011.
- 2.4. De opdrachtgever wordt geacht inhoudelijk bekend te zijn met de DNR 2011 incl. eventuele bijlagen.
De opdrachtgever die niet bekend is met/of niet op de hoogte is van de DNR 2011 wordt op verzoek een exemplaar toegezonden, tevens zijn dezen digitaal in te downloaden op onze website www.bz-bouwtechniek.nl
- 2.5. In geval van strijdigheid tussen deze algemene voorwaarden en de DNR 2011 prevaleren deze algemene voorwaarden.
- 2.6. Indien een opdracht namens opdrachtgever wordt verstrekt door een derde, dan staat deze derde er voor in dat de opdrachtgever van deze voorwaarden kennis heeft genomen en heeft aanvaardt, bij gebreke waarvan de derde aan voorwaarden is verbonden als ware hij zelf opdrachtgever is. In dat geval zijn zowel opdrachtgever als derde hoofdelijk aansprakelijk voor alle verplichtingen uit de overeenkomst en deze algemene voorwaarden voortvloeiende.
- 2.7. Deze algemene voorwaarden zijn in werking getreden op 1 juli 2013.

ARTIKEL 3, VRIJWAARDING DOOR OPDRACHTGEVER

- 3.1. De opdrachtgever is verplicht B&Z te vrijwaarden voor alle aanspraken van derden, voortvloeiende uit of verbandhoudende met de uitvoering van de werkzaamheden van/of door B&Z.

ARTIKEL 4, AANSPRAKELIJKHEID VAN B&Z

- 4.1. Alle werkzaamheden worden zorgvuldig uitgevoerd op basis van de door de opdrachtgever verstrekte stukken. Indien een fout wordt gemaakt doordat de opdrachtgever onjuiste of onvolledige informatie heeft verstrekt, is B&Z niet aansprakelijk voor de daardoor onstane schade.
- 4.2. De aansprakelijkheid van B&Z wordt ten allen tijden beperkt tot een bedrag dat maximaal gelijk is aan het totale honorarium van de opdracht.
- 4.3. Voor al het overige geldt ten aanzien van de aansprakelijkheid hoofdstuk 6 van de DNR 2011

ARTIKEL 5, PRIJZEN EN TARIEVEN

- 5.1. Alle prijzen luiden in Euro's, zijn exclusief de wettelijke BTW en zijn gebaseerd op een gesloten opdracht.
- 5.2. B&Z is gerechtigd de door haar gehanteerde tarieven in daartoe aanleiding gevende gevallen in redelijkheid tussentijds te wijzigen.
- 5.3. Tariefsverhogingen worden schriftelijk aan de opdrachtgever meegedeeld en worden uitsluitend door berekend over de nadien te verrichten werkzaamheden. Tariefsverhogingen tot drie maanden na opdrachtverstrekking worden niet doorberekend.
- 5.4. In afwijking van het bepaalde in 5.2. kan in geval van een bij of krachtens de wet getroffen loon- of prijsmaatregel de tariefwijziging ingaan op de eerste dag van de maand volgend op die v/d betreffende maatregel.

- 5.5. Regiewerkzaamheden door B&Z worden maandelijks en achteraf gefactureerd op basis van het aantal gewerkte uren

ARTIKEL 6, BETALINGSTERMIJN

- 6.1. Betaling door de opdrachtgever dient, zonder aftrek, korting of schuldverrekening, te geschieden binnen de overeengekomen termijn, doch in geen geval later dan 30 dagen na factuurdatum.
- 6.2. Bij overschrijding van de betalingstermijn is de opdrachtgever, zonder nadere ingebrekestelling, direct in verzuim en is deze aan B&Z een rente verschuldigd ter grootte van 3% boven de wettelijke rente over het bedrag van de openstaande (voorschot) declaratie voor de periode dat tijdige betaling achterwege blijft of is gebleven.
- 6.3. Indien tijdige betaling door opdrachtgever achterwege is gebleven, is B&Z tevens gerechtigd haar vorderingen uit handen te geven en is opdrachtgever de daaraan verbonden kosten, vermeerderd met omzetbelasting, verschuldigd. Voorts is opdrachtgever alle andere kosten verschuldigd die B&Z genoodzaakt is te maken om haar vordering(en) te incasseren.
- 6.4. Betalingen van opdrachtgever worden altijd eerst in mindering gebracht op verschuldigde kosten en rente (in deze volgorde) en vervolgens in mindering op hoofdsommen, waarbij oude vorderingen voor nieuwe gaan.

ARTIKEL 7, GELDIGHEIDSDUUR OFFERTES

- 7.1. B&Z doet haar offertes gestand gedurende 30 dagen na dagtekening, tenzij anders overeengekomen.
- 7.2. Een offerte wordt gedaan op basis van de ten tijde van het indienen van de offerte geldende wetten en regelgeving. Indien tussen het moment van het uitbrengen van de offerte en de acceptatie daarvan door de opdrachtgever sprake is van significante wijziging van terzake geldende wetten en/of regelgeving welke ogenblikkelijk effect heeft op de uitgebrachte offerte, is de betreffende offerte vervallen en brengt B&Z binnen 14 dagen een nieuwe offerte uit onder vermelding van een termijn van gestanddoening.

ARTIKEL 8, CAR-VERZEKERING

- 8.1. De opdrachtgever is verplicht aan uitvoerende partij de opdracht te verstrekken om een CAR verzekering af te sluiten, tevens dient deze B&Z als medeverzekerde in de polis onder primaire dekking op te (laten) nemen.
- 8.2. Op eerste schriftelijke verzoek van B&Z geeft opdrachtgever, B&Z inzage in de betreffende polis.

ARTIKEL 9, TOEZICHT

- 9.1. Indien de opdracht inhoudt dat B&Z toezicht houdt op de uitvoering van een werk, zonder dat er sprake is van dagelijkse toezicht, kan B&Z alleen aansprakelijk zijn voor de perioden waarin zij dit toezicht volgens opdracht daadwerkelijk heeft gehouden.

ARTIKEL 10, GEHEIMHOUDING

- 10.1. Opdrachtgever en B&Z zullen alle door de één aan de ander verschaft gegevens vertrouwelijk behandelen en van deze gegevens alleen gebruik maken in het kader van de uitvoering van de opdracht, tenzij schriftelijk anders is overeengekomen.

ARTIKEL 11, BEVOEGDHEDEN RECHTERS/ARBITERS

- 11.1. Voor geschillen aangaande de uitvoering van werken is de Raad van Arbitrage voor de Bouwbedrijven in Nederland bevoegd.
- 11.2. In afwijking tot de DNR 2011 geldt dat een eventueel geschil aangaande advieswerkzaamheden dat niet langs minnelijke weg tot oplossing kan worden gebracht, wordt voorgelegd aan de gewone rechter, tenzij partijen arbitrage overeenkomen.

Uitgangspunten

Als uitgangspunt voor deze berekening zijn de volgende stukken gehanteerd:

Tekening: projectnr. 200618, blad G[1] dd.08-12-2017 van Geldersche Houtbouw.
 Sonderingen: Niet aanwezig, uitgangspunt is de aanwezigheid van een goed draagkrachtig zandpakke

Voorschriften:

NEN-EN 1990 Grondslagen van het constructief ontwerp
 NEN-EN 1991 Belastingen op constructies
 NEN-EN 1992 Ontwerp en berekening van betonconstructies
 NEN-EN 1993 Ontwerp en berekening van staalconstructies
 NEN-EN 1994 Ontwerp en berekening van staal-betonconstructies
 NEN-EN 1995 Ontwerp en berekening van houtconstructies
 NEN-EN 1996 Ontwerp en berekening van metselwerkconstructies
 NEN-EN 1997 Geotechnisch ontwerp
 NEN-EN 1999 Aluminiumconstructies
 ALGEMEEN Daar waar van toepassing wordt de nationale bijlage gehanteerd.

Rekensoftware, voor zover van toepassing is gebruik gemaakt van de volgende software:

Technosoft Liggers, raamwerken, balkenrooster en verbindingen
 Scia Engineer
 Microsoft Office Diverse excelsheets

Materialen:

Hout: Standaard bouwhout C18 (tenzij anders vermeld)
 Gelamineerd GL24h (tenzij anders vermeld)
 Staal: S235 (profielstaal)
 S275 (buizen & kokerprofielen)
 Boutkwaliteit: 8.8 (tenzij anders vermeld)
 Ankerkwaliteit: 4.6 gerolde draad (tenzij anders vermeld)
 Lasdikte: minimaal a = 4mm, 0,5*lijfdikte; 0,7*flens dikte
 Betonkwaliteit: C20/25 (tenzij anders vermeld)
 Betonstaal: B500A, tot een diameter van max. $\varnothing 16$
 B500B, vanaf een diameter van max. $\varnothing 16$
 Morteldruksterkte: 10 N/mm²
 Lijmmortel: 12,5 N/mm²
 Binnenbladen: Kalkzandsteen minimaal CS12 (tenzij anders vermeld)

Millieuklassen:

onderdeel	bovenzijde	onderzijde	buitenzijde	binnenzijde
Funderingen	XC2	XC2		
Vloeren	XC1	XC1		

Uitgangspunten (vervolg)

Gebouwomschrijving:

Type gebouw:	Schuur	
Levensduurklasse:	2	Landbouw, tuinbouw, industriegebouwen van 1 of 2 verdiepingen
Ontwerplevensduur:	15 jaar	
Gevolgklasse:	CC1	Landbouwbedrijfsgebouwen, Tuinbouwkassen, Standaard eensgezinswoningen, Industriegebouwen 1 of 2 verdiepingen
Betrouwbaarheidsklasse RC1		Reliability Class
	$\beta = 3,3$	
	$K_{FI} = 0,9$	

Aanbevolen Ψ - Waarden voor gebouwen:

Ψ_0	gelijktijdige waarde van de veranderlijke belasting [t.b.v. momentane waarde voor gewichtsberekening, brand e.d.]
Ψ_1	frequente waarde van de veranderlijke belasting [elastische doorbuiging]
Ψ_2	quasi-blijvende waarde van de veranderlijke belasting [kruip, scheurwijdte]
Ψ_t	correctiefactor voor levensduur [correctie ontwerplevensduur]

Tabel aanbevolen waarden van Ψ - factoren voor gebouwen					
categorie	Omschrijving	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2	Ψ_t
A	Woon-, verblijfsruimtes	0,40	0,50	0,30	1,00
B	Kantoorruimtes	0,50	0,50	0,30	1,00
C	Bijeenkomstruimtes	0,40	0,70	0,60	1,00
D	Winkelruimtes	0,40	0,70	0,60	1,00
E	Opslagruimtes	1,00	0,90	0,80	1,00
F	Verkeersruimte, voertuiggewicht ≤ 30 kN	0,70	0,70	0,60	1,00
G	Verkeersruimte, voertuiggewicht ≤ 160 kN	0,70	0,50	0,30	1,00
H	Daken	0,00	0,00	0,00	1,00
Sneeuw	Sneeuwbelasting op gebouwen	0,00	0,20	0,00	1,00
Wind	Windbelasting op gebouwen	0,00	0,20	0,00	1,00
Temp.	Temperatuur (geen brand) in gebouwen	0,00	0,50	0,00	1,00

Belastingcombinaties

Uiterste grenstoestanden (UGT)

Tabel A1.2 (A) Combinatie t.b.v. evenwicht (EQU)

Blijvende en tijdelijke ontwerpsituaties	Blijvende belastingen		Overheersende veranderlijke belasting	Veranderlijke belastingen gelijktijdig met de overheersende	
	Ongunstig	Gunstig		Belangrijkste	Andere
(verg. 6.10)	$1,1 G_{kj, sup}$	$0,9 G_{kj, inf}$	$1,5 Q_{k,1}$		$1,5 \Psi_{0,i} Q_{k,i}$

Tabel A1.2 (B) Combinatie t.b.v. sterkte (STR/GEO)

Blijvende en tijdelijke ontwerpsituaties	Blijvende belastingen		Overheersende veranderlijke belasting	Veranderlijke belastingen gelijktijdig met de overheersende	
	Ongunstig	Gunstig		Belangrijkste	Andere
(verg. 6.10a)	$1,35 G_{kj, sup}^{(A)}$	$0,9 G_{kj, inf}$			$1,5 \Psi_{0,i} Q_{k,i}$
(verg. 6.10b)	$1,2 G_{kj, sup}^{(B)}$	$0,9 G_{kj, inf}$	$1,5 Q_{k,1}$		$1,5 \Psi_{0,i} Q_{k,i}$
^a Bij vloeistofdrukken met een fysiek beperkte waarde mag zijn volstaan met $1,2 G_{kj, sup}$					
^b Deze waarde is berekend met $\xi = 0,89$					

$$6.10a \quad 1,215 \times G_{k,i} + 1,35 \times \Psi_{0,i} \times Q_{k,i}$$

$$6.10b \quad 1,08 \times G_{k,i} + 1,35 \times Q_{k,i}$$

Tabel A1.2 (C) Combinatie t.b.v. sterkte (STR/GEO)

Blijvende en tijdelijke ontwerpsituaties	Blijvende belastingen		Overheersende veranderlijke belasting	Veranderlijke belastingen gelijktijdig met de overheersende	
	Ongunstig	Gunstig		Belangrijkste	Andere
(verg. 6.10)	$1,0 G_{kj, sup}$	$1,0 G_{kj, inf}$	$1,3 Q_{k,1}$		$1,3 \Psi_{0,i} Q_{k,i}$

Bruikbaarheidsgrenstoestanden (BGT)

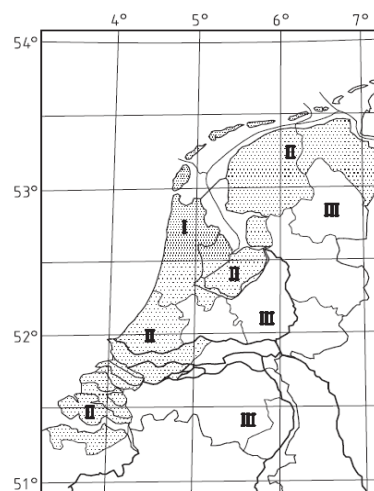
Tabel A1.4 Rekenwaarden van belastingen voor gebruik in belastingcombinaties

Combinatie	Blijvende belastingen G_d		Veranderlijke belastingen Q_d	
	Ongunstig	Gunstig	Overheers.	Andere
Karakteristiek	$G_{kj, sup}$	$G_{kj, inf}$	$Q_{k,1}$	$\Psi_{0,i} Q_{k,i}$
Frequent	$G_{kj, sup}$	$G_{kj, inf}$	$\Psi_{1,1} Q_{k,1}$	$\Psi_{2,i} Q_{k,i}$
Quasi-blijvend	$G_{kj, sup}$	$G_{kj, inf}$	$\Psi_{2,1} Q_{k,1}$	$\Psi_{2,i} Q_{k,i}$

Belastingaannames

Gegevensinvoer :

Gebouwhoogte (z)	5 m
Gebouwbreedte	7 m
Verhouding h/d	0,71
Terreincategorie	2 (Onbebouwd gebied)
Windgebied	2
$q_p (Z)$	0,66 kN/m ²
Winddruk,gevel (zone D)	
$C_{pe,10}$	0,800
$C_{pe,1}$ (opp <10m ²)	1,000
Windzuiging,gevel (zone E)	
$C_{pe,10}$	-0,486
$C_{pe,1}$ (opp <10m ²)	-0,486



Daktype: Zadeldak, helling 35°		P.B. kN/m ²	V.B. kN/m ² kN		ψ ₀
Gordingkap e.g. kapelement en pannen	(0,7 / cos35°)	0,855			
Categorie: H ----- Daken-----					
<u>Wind:</u>					
Druk: $C_{pe,10}$	0,70				
Onderdruk: C_{pi}	0,30				
Winddruk + onderdruk	1,00		0,657		0,00
<u>Sneeuw:</u>					
μ ₁	0,67				
C _e	1,0				
C _t	1,0				
S _k	0,7 kN/m ²				
S = μ ₁ *C _e *C _t *S _k			0,467		0,00
Opgelegde belasting algemeen Q _k				2,00	0,00
Totaal		0,85	0,66	2,00	0,00

Verdiepingsvloer		P.B. kN/m ²	V.B. kN/m ² kN		ψ ₀
Balklaag incl. beschot plafond		0,35 0,10			
Categorie: A ----- Woon-, verblijfsruimtes-----					
Personen			1,75		0,40
Opgelegde belasting algemeen Q _k				3,00	0,40
Totaal		0,45	1,75	3,00	0,40

Nokgording.

Algemeen:

Materiaal	Gezaagd vuren	V_m	1,3
Kwaliteit	C18	$f_{m,0,rep}$	18 N/mm ²
Lth	4,6 m	$f_{v,0,rep}$	2,0 N/mm ²
Profiel	70x220 mm	$E_{0,ser,rep}$	9000 N/mm ²

Belastingen:

Categorie: H [Daken]

	breedte	massa
Dak e.g.	0,95	0,85
Sneeuw	0,95	0,66

Puntlast 2,00

	P.B.	V.B.	
	0,81		
		0,62	
q_{rep}	0,81	0,62	kN/m ¹
Q_{rep}		2,00	kN

Belastingcombinaties:

F.C.1 (6.10a) **1,215 x G;k + 1,35 x Ψ_0 x Q;k**F.C.2 (6.10b) **1,08 x G;k + 1,35 x Q;k**

B.G.T. karakteristiek (incidenteel) (6.14b)

B.G.T. Frequent (momentaan) (6.15b)

B.G.T. Quasi-blijvend (permanent) (6.16b)

Resultaten (extreme krachten):

M_y ; (6.10a)	2,61 kNm	V_z ; (6.10a)	2,27 kN
M_y ; (6.10b)	4,55 kNm	V_z ; (6.10b)	3,95 kN
M_y ; (6.10b)	5,42 kNm	V_z ; (6.10b)	4,72 kN

(puntlast)

(puntlast)

Sterkte:

Klimaatklasse	1	Ψ_0	0,00
Belastingsduurklasse:	Kort	Ψ_2	0,00
Tabel 3.1 K_{mod}	0,90	$f_{m,y,d}$	12,46 N/mm ²
Tabel 3.2 K_{def}	0,60	$f_{v,d}$	1,38 N/mm ²

 W_y 564667 mm³ I_y 62113333 mm⁴

buiging

 $\sigma_{m,y,d}$ 9,61 N/mm² **U.C. 0,77**

afschuiving

 $\sigma_{v,d}$ 0,46 N/mm² **U.C. 0,33**

Doorbuiging (art. 2.2.3 eurocode 5)

$U_{inst,G}$	8,47 mm	($U_{permanent}$, ogenblikkelijk)	
$U_{net,fin G}$	13,55 mm	($U_{inst,G} * (1+k_{def})$)	
$U_{inst,Q}$	6,51 mm	($U_{veranderlijk, max}$)	
$U_{net,fin Q}$	6,51 mm	($U_{inst,Q} * (1+\Psi_2 * k_{def})$)	
U_{creep}	5,08 mm	(U_{kruip})	
$U_{net,fin Bij.}$	11,59 mm	< 18,40 mm	U.C. 0,63
$U_{net,fin Eind}$	20,05 mm	> 18,40 mm	U.C. 1,09

Overschrijding akkoord.

Pas toe:

Houten nokgording, kwaliteit C18, afmeting 70x220 mm

Gordingen.

Algemeen:

Materiaal	Gezaagd vuren	V_m	1,3
Kwaliteit	C18	$f_{m,0rep}$	18 N/mm ²
Lth	4,6 m	$f_{v,0,rep}$	2,0 N/mm ²
Profiel	70x245 mm	$E_{0,ser,rep}$	9000 N/mm ²
Dakhelling	35,0 °	gordingen h.o.h. afstand in het plattevlak 1368mm ¹	

Belastingen:

Categorie: H [Daken]

	breedte	massa	massa 35°
Dak e.g.	1,67	0,85	0,70
Sneeuw	1,67	0,47	0,31
Wind	1,67	0,66	
Puntlast		2,00	1,64

	P.B.	V.B.	
	1,17		
		0,52	
		1,10	
q_{rep}	1,17	1,10	kN/m ¹
Q_{rep}		1,64	kN

Belastingcombinaties:

F.C.1 (6.10a) **1,215 x G;k + 1,35 x Ψ_0 x Q;k**F.C.2 (6.10b) **1,08 x G;k + 1,35 x Q;k**

B.G.T. karakteristiek (incidenteel) (6.14b)

B.G.T. Frequent (momentaan) (6.15b)

B.G.T. Quasi-blijvend (permanent) (6.16b)

Resultaten (extreme krachten):

M_y ; (6.10a)	3,76 kNm	V_z ; (6,10a)	3,27 kN
M_y ; (6.10b)	7,26 kNm	V_z ; (6,10b)	6,31 kN
M_y ; (6.10b)	5,88 kNm	V_z ; (6,10b)	5,12 kN
	(puntlast)		(puntlast)

Sterkte:

Klimaatklasse	1	Ψ_0	0,00
Belastingsduurklasse:	Kort	Ψ_2	0,00
Tabel 3.1 K_{mod}	0,90	$f_{m,y,d}$	12,46 N/mm ²
Tabel 3.2 K_{def}	0,60	$f_{v,d}$	1,38 N/mm ²

W_y	700292 mm ³
I_y	85785729 mm ⁴

buiging

$\sigma_{m,y,d}$	10,36 N/mm ²	U.C. 0,83
------------------	-------------------------	------------------

afschuiving

$\sigma_{v,d}$	0,55 N/mm ²	U.C. 0,40
----------------	------------------------	------------------

Doorbuiging (art. 2.2.3 eurocode 5)

$U_{inst,G}$	8,83 mm	($U_{permanent}$, ogenblikkelijk)	
$U_{net,fin G}$	14,12 mm	($U_{inst,G} * (1+k_{def})$)	
$U_{inst,Q}$	8,28 mm	($U_{veranderlijk}$, max)	
$U_{net,fin Q}$	8,28 mm	($U_{inst,Q} * (1+\Psi_2 * k_{def})$)	
U_{creep}	5,30 mm	(U_{kruip})	
$U_{net,fin Bij.}$	13,58 mm	< 18,40 mm	U.C. 0,74
$U_{net,fin Eind}$	22,41 mm	> 18,40 mm	U.C. 1,22

Overschrijding akkoord.

Pas toe:

Houten nokgording, kwaliteit C18, afmeting 70x245 mm

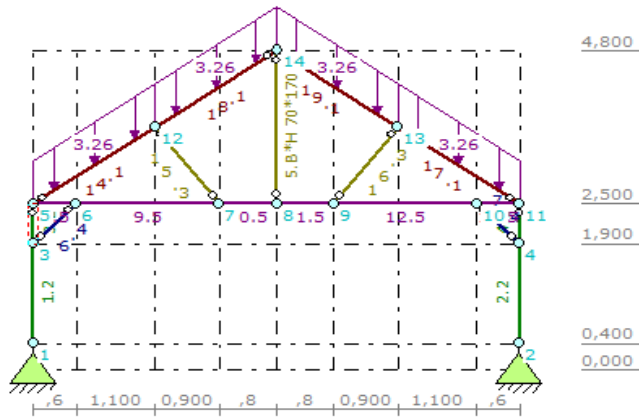
Houten spant.

Belastingen:

omschr.	m ¹	p G	p Q	P.B.	V.B.
kap	4,65	0,70	0	3,26	-
P _{rep}				3,26	-
				kN/m ¹	

Veranderlijke belastingen door belastinggenerator in raamwerken.

Invoerschema:



Algemeen:

Materiaal: Gezaagd vuren
 Kwaliteit: C18
 Profiel: 70x245 mm
 Wy: 700292 mm³
 Iy: 85785729 mm⁴

Controle Houten dakligger.

γ_m 1,3
 $f_{m,0,rep}$ 18 N/mm²
 $f_{c,0,rep}$ 18,0 N/mm²
 $E_{0,ser,rep}$ 9000 N/mm²
 $E_{0,05}$ 6000 N/mm² $G_{0,05}$ 560 N/mm²

Sterkte:

Controle staafnr: 14-18
 Staaflengte: 4104 mm
 Klimaatklasse 1
 Belastingduurklasse: Kort
 Tabel 3.1 K_{mod} 0,90
 Tabel 3.2 K_{def} 0,60

$L_{buc,z}$ 2052 mm
 ψ_0 0,00
 ψ_2 0,00
 $f_{m,y,d}$ 12,46 N/mm²
 $f_{c,d}$ 12,46 N/mm²

Buiging: M_{max} 3,20 kNm

$\sigma_{m,y,d}$ 4,57 **U.C. 0,37**

Druk / Trek: N_{max} 35,42 kN

$\sigma_{c,d}$ 2,07 **U.C. 0,17**

Toetsing Stabiliteit (art. 6.3.3 eurocode 5)

I_{ef} 4183,6 $\sigma_{m,y,d}$ 4,57
 $\sigma_{m,crit}$ 27,53 $\sigma_{c,d}$ 2,07
 $\lambda_{rel,m}$ 0,81 $k_{c,z}$ 0,28
 k_{crit} 0,95

Toetsing 6.35 → **U.C. 0,74**

Doorbuiging (art. 2.2.3 eurocode 5)

$U_{inst,G}$ 1,47 mm ($U_{permanent, ogenblikkelijk}$)
 $U_{net,fin G}$ 2,35 mm ($U_{inst,G} * (1+k_{def})$)
 $U_{inst,Q}$ 14,53 mm ($U_{veranderlijk, max}$)
 $U_{net,fin Q}$ 14,53 mm ($U_{inst,Q} * (1+\psi_2*k_{def})$)
 U_{creep} 0,88 mm (U_{kruip})
 $U_{net,fin Bij.}$ 15,41 mm < 16,42 mm
 $U_{net,fin Eind}$ 16,88 mm > 16,42 mm

U.C. 0,94

U.C. 1,03

Overschrijding akkoord.

Houten spant, vervolg.

Algemeen:

Materiaal: Gezaagd vuren
 Kwaliteit: C18
 Profiel: 200x200 mm
 Wy: 1333333 mm³
 Iy: 133333333 mm⁴

Sterkte:

Controle staafnr: 1-3
 Staaf lengte: 2100 mm
 Klimaatklasse: 1
 Belastingduurklasse: Kort
 Tabel 3.1 K_{mod} : 0,90
 Tabel 3.2 K_{def} : 0,60
 Buiging: M_{max} : 10,73 kNm
 Druk / Trek: N_{max} : 33,28 kN

Toetsing Stabiliteit (art. 6.3.3 eurocode 5)

I_{ef}	2290	$\sigma_{m,y,d}$
$\sigma_{m,crit}$	502,94	$\sigma_{c,d}$
$\lambda_{rel,m}$	0,19	$k_{c,z}$
k_{crit}	1,00	

CONTROLE KOLOM.

γ_m	1,3		
$f_{m,0rep}$	18 N/mm ²		
$f_{c,0,rep}$	18,0 N/mm ²		
$E_{0,ser,rep}$	9000 N/mm ²		
$E_{0,05}$	6000 N/mm ²	$G_{0,05}$	560 N/mm ²

$L_{buc,z}$ 2100 mm
 ψ_0 0,00
 ψ_2 0,00
 $f_{m,y,d}$ 12,46 N/mm²
 $f_{c,d}$ 12,46 N/mm²

$\sigma_{m,y,d}$	8,05	U.C. 0,65
$\sigma_{c,d}$	0,83	U.C. 0,07

	8,05	
	0,83	
	0,90	
Toetsing 6.35 →		U.C. 0,49

Houten spant, vervolg.

CONTROLE VLOERLIGGER.

Algemeen:

Materiaal: Gezaagd vuren
 Kwaliteit: C18
 Profiel: 140x220 mm
 Wy: 1129333 mm³
 Iy: 124226667 mm⁴

γ_m 1,3
 $f_{m,0rep}$ 18 N/mm²
 $f_{c,0,rep}$ 18,0 N/mm²
 $E_{0,ser,rep}$ 9000 N/mm²
 $E_{0,05}$ 6000 N/mm² $G_{0,05}$ 560 N/mm²

Sterkte:

Controle staafnr: 8-13
 Staaf lengte: 3400 mm
 Klimaatklasse 1
 Belastingduurklasse: Middellang
 Tabel 3.1 K_{mod} 0,80
 Tabel 3.2 K_{def} 0,60

$L_{buc,z}$ 3400 mm
 ψ_0 0,00
 ψ_2 0,00
 $f_{m,y,d}$ 11,08 N/mm²
 $f_{c,d}$ 11,08 N/mm²

Buiging: M_{max} 11,42 kNm
 Druk / Trek: N_{max} 8,46 kN

$\sigma_{m,y,d}$ 10,11 **U.C. 0,91**
 $\sigma_{c,d}$ 0,27 **U.C. 0,02**

Toetsing Stabiliteit (art. 6.3.3 eurocode 5)

I_{ef} 3500 $\sigma_{m,y,d}$ 10,11
 $\sigma_{m,crit}$ 146,58 $\sigma_{c,d}$ 0,27
 $\lambda_{rel,m}$ 0,35 $k_{c,z}$ 0,39
 k_{crit} 1,00

Toetsing 6.35 → **U.C. 0,90**

Doorbuiging (art. 2.2.3 eurocode 5)

$U_{inst,G}$ 1,43 mm (U_{permanent, ogenblikkelijk})
 $U_{net,fin G}$ 2,29 mm (U_{inst,G} * (1 + k_{def}))
 $U_{inst,Q}$ 5,77 mm (U_{veranderlijk, max})
 $U_{net,fin Q}$ 5,77 mm (U_{inst,Q} * (1 + $\psi_2 * k_{def}$))
 U_{creep} 0,86 mm (U_{kruip})
 $U_{net,fin Bij.}$ 6,63 mm < 22,67 mm **U.C. 0,29**
 $U_{net,fin Eind}$ 8,06 mm < 22,67 mm **U.C. 0,36**

Reacties:

Steunpunt	$G_{Z,rep}(\uparrow)$	$Q_{Z,rep}(\uparrow)$	$G_{X,rep}(\rightarrow)$	$Q_{X,rep}(\rightarrow)$	$Q_{Z,rep}(\downarrow)$
1	14,6 kN	7,7 kN	0,7 kN	6,0 kN	-
2	14,6 kN	7,7 kN	-0,7 kN	-6,0 kN	-

Zie ook computeruitvoer blz. 1 t/m blz. 29.

Balklaag vliering

Algemeen:

Materiaal	Gezaagd vuren	v_m	1,3
Kwaliteit	C18	$f_{m,0rep}$	18 N/mm ²
Lth	4,0 m	$f_{v,0,rep}$	2,0 N/mm ²
Profiel	70x195 mm	$E_{0,ser,rep}$	9000 N/mm ²
Bebording	18mm multiplex	$E_{0,ser,rep}$	5000 N/mm ²

Belastingen:

Categorie: A [Woon-, verblijfsruimtes]

	breedte	massa	ϕ_r	P.B.	V.B.	
Balklaag	0,61	0,45		0,27		
Veranderlijk	0,61	1,75			1,07	
				q_{rep}	0,27	1,07 kN/m ¹
Puntlast		3,00	0,81	Q_{rep}	2,43	kN

Belastingcombinaties:

F.C.1 (6.10a) **1,215 x G;k + 1,35 x Ψ_0 x Q;k**

B.G.T. karakteristiek (incidenteel) (6.14b)

F.C.2 (6.10b) **1,08 x G;k + 1,35 x Q;k**

B.G.T. Frequent (momentaan) (6.15b)

B.G.T. Quasi-blijvend (permanent) (6.16b)

Resultaten (extreme krachten):

M_y ; (6.10a)	1,77 kNm		V_z ; (6.10a)	1,80 kN	
M_y ; (6.10b)	3,39 kNm		V_z ; (6.10b)	3,43 kN	
M_y ; (6.10b)	3,82 kNm	(puntlast)	V_z ; (6.10b)	3,86 kN	(puntlast)

Sterkte:

Klimaatklasse	1	ψ_0	0,40
Belastingsduurklasse:	Middellang	ψ_2	0,30
Tabel 3.1 K_{mod}	0,80	$f_{m,y,d}$	11,08 N/mm ²
Tabel 3.2 K_{def}	0,60	$f_{v,d}$	1,23 N/mm ²

W_y	443625 mm ³
I_y	43253438 mm ³

buiging:	$\sigma_{m,y,d}$	8,60 N/mm ²	U.C. 0,78
afschuiving:	$\sigma_{v,d}$	0,42 N/mm ²	U.C. 0,34

Doorbuiging (art. 2.2.3 eurocode 5)

$U_{inst,G}$	2,24 mm	($U_{permanent}$, ogenblikkelijk)	
$U_{net,fin G}$	3,58 mm	($U_{inst,G} * (1+k_{def})$)	
$U_{inst,Q}$	8,69 mm	($U_{veranderlijk, max}$)	
$U_{net,fin Q}$	10,26 mm	($U_{inst,Q} * (1+\psi_2 * k_{def})$)	
U_{creep}	2,91 mm	(U_{kruip})	
$U_{net,fin Bij.}$	11,60 mm	<	11,85 mm U.C. 0,98
$U_{net,fin Eind}$	13,83 mm	<	15,80 mm U.C. 0,88

Toetsing trillingen

minimale eigen frequentie 3Hz

EI_l	638165,47 Nm ² /m	
m	45 kg	
f_1	11,99 Hz	U.C. 0,25

Pas toe:

Houten randbalk, kwaliteit C18, afmeting 70x195 mm, h.o.h.610mm

Muurplaat. (regel over gemetselde borstwering).**Algemeen:**

Materiaal	Gezaagd vuren	V_m	1,3
Kwaliteit	C18	$f_{m,0rep}$	18 N/mm ²
Lth	2,3 m	$f_{v,0,rep}$	2,0 N/mm ²
Profiel	88x95 mm	$E_{0,ser,rep}$	9000 N/mm ²
Bebording	18mm multiplex	$E_{0,ser,rep}$	5000 N/mm ²

Belastingen:

Categorie: H [Daken]

	breedte	massa	ϕ_r
Permanent	1,15	0,00	
Sneeuw	1,15	0,72	H
Puntlast		0,00	0,81

	P.B.	V.B.	
	0,00		
		0,83	
q_{rep}	0,00	0,83	kN/m ¹
Q_{rep}		0,00	kN

Belastingcombinaties:F.C.1 (6.10a) **1,215 x G;k + 1,35 x Ψ_0 x Q;k**F.C.2 (6.10b) **1,08 x G;k + 1,35 x Q;k**

B.G.T. karakteristiek (incidenteel) (6.14b)

B.G.T. Frequent (momentaan) (6.15b)

B.G.T. Quasi-blijvend (permanent) (6.16b)

Resultaten (extreme krachten):

M_y ; (6.10a)	0,00 kNm	V_z ; (6.10a)	0,00 kN	
M_y ; (6.10b)	0,76 kNm	V_z ; (6.10b)	1,30 kN	
M_y ; (6.10b)	0,00 kNm	V_z ; (6.10b)	0,00 kN	(puntlast)

Sterkte:

Klimaatklasse	1	ψ_0	0,00
Belastingsduurklasse:	Kort	ψ_2	0,00
Tabel 3.1 K_{mod}	0,90	$f_{m,y,d}$	12,46 N/mm ²
Tabel 3.2 K_{def}	0,60	$f_{v,d}$	1,38 N/mm ²

W_y	132367 mm ³
I_y	6287417 mm ³

buiging: $\sigma_{m,y,d}$ 5,73 N/mm² **U.C. 0,46**afschuiving: $\sigma_{v,d}$ 0,23 N/mm² **U.C. 0,17****Doorbuiging (art. 2.2.3 eurocode 5)**

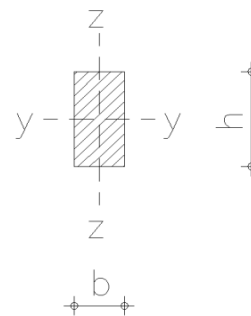
$U_{inst,G}$	0,00 mm	($U_{permanent}$, ogenblikkelijk)	
$U_{net,fin G}$	0,00 mm	($U_{inst,G} * (1+k_{def})$)	
$U_{inst,Q}$	5,59 mm	($U_{veranderlijk, max}$)	
$U_{net,fin Q}$	5,59 mm	($U_{inst,Q} * (1+\psi_2 * k_{def})$)	
U_{creep}	0,00 mm	(U_{kruip})	
$U_{net,fin Bij.}$	5,59 mm	< 15,50 mm	U.C. 0,36
$U_{net,fin Eind}$	5,59 mm	< 15,50 mm	U.C. 0,36

Pas toe:

Houten randbalk, kwaliteit C18, afmeting 88x95 mm, h.o.h.610mm

Houten stijlen in dragende HSB wanden.**Algemeen:**

Materiaal	Gezaagd vuren	γ_m	1,3
Kwaliteit	C18	$f_{m,0,rep}$	18 N/mm ²
Profiel (b*h)	44x95 mm	$f_{v,0,rep}$	18,0 N/mm ²
L _{buc,z}	2400 mm	$E_{0,ser,rep}$	9000 N/mm ²
L _{buc,y}	1200 mm	$E_{0,05}$	6000 N/mm ²
Klimaatklasse	1	$G_{0,05}$	560 N/mm ²
Belastingsduurklasse	Middellang	β_c	0,2
Tabel 3.1 K_{mod}	0,80	$f_{m,y,d}$	11,08 N/mm ²
Tabel 3.2 K_{def}	0,60	$f_{c,d}$	11,08 N/mm ²

**Profielgegevens**

Profiel (b*h)	44x95 mm	A (opp)	4180 mm ³
I _z	674373 mm ⁴	I _y	3143708 mm ⁴
i _z	12,70 mm	i _y	27,42 mm
λ _z	188,95 mm	λ _y	43,76 mm

Belastingen

$N_{E;G} = 0,61m \cdot (3,5m \cdot 0,35 + 2,0m \cdot 0,75 + 2,0m \cdot 0,45) =$	2,21 kN	(reken met 2,0m kap, 2,0m vliering & 3,5m e.g.).
$N_{E;Q} = 0,61m \cdot (2,0m \cdot 0,0 + 2,0m \cdot 1,75) =$	2,14 kN	(reken met 2,0m kap & 2,0m vliering).
$Q_{wind} = (0,8 + 0,3) \cdot 0,66 \cdot 0,61m =$	0,44 kN/m	

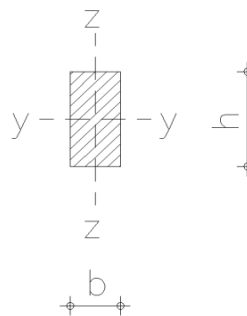
Resultaten

Stijlen 44*95mm, hoh.610mm.

Zie ook computeruitvoer blz. 30 t/m 31.

Houten stijlen in dragende HSB wand kopgevel.**Algemeen:**

Materiaal	Gezaagd vuren	γ_m	1,3
Kwaliteit	C18	$f_{m,0,rep}$	18 N/mm ²
Profiel (b*h)	44x120 mm	$f_{v,0,rep}$	18,0 N/mm ²
L _{buc,z}	4700 mm	$E_{0,ser,rep}$	9000 N/mm ²
L _{buc,y}	2350 mm	$E_{0,05}$	6000 N/mm ²
Klimaatklasse	1	$G_{0,05}$	560 N/mm ²
Belastingsduurklasse	Kort	β_c	0,2
Tabel 3.1 K_{mod}	0,90	$f_{m,y,d}$	12,46 N/mm ²
Tabel 3.2 K_{def}	0,60	$f_{c,d}$	12,46 N/mm ²

**Profielgegevens**

Profiel (b*h)	44x120 mm	A (opp)	5280 mm ³
I _z	851840 mm ⁴	I _y	6336000 mm ⁴
i _z	12,70 mm	i _y	34,64 mm
λ _z	370,03 mm	λ _y	67,84 mm

Belastingen

$N_{E;G} = 0,51m \cdot (2,5m \cdot 0,35 + 2,2m \cdot 0,98) =$	1,49 kN	(reken met 2,4m kap & 2,5m e.g.).
$N_{E;Q} = 0,51m \cdot (2,2m \cdot 0,56) =$	0,69 kN	(reken met 2,4m kap).
$Q_{wind} = (0,8 + 0,3) \cdot 0,66 \cdot 0,51m =$	0,37 kN/m	

Resultaten

Stijlen 44*145mm, hoh.510mm.

Zie ook computeruitvoer blz. 32 t/m 33.

Fundering (stroken)

Strooknummer: 1, Onder kopgevels.

Belastingen:

	breedte	dikte	massa	ψ_0	categorie	P.B.	V.B.
Kap	2,00		0,85			1,71	
	2,00		0,56	1	H		1,12
1e verdieping	2,00		0,45			0,90	
	2,00		1,75	1	A		3,50
HSB	5,50	0,10	5,00			2,75	
Metselwerk	0,60	0,20	20,00			2,40	
Strook	0,40	0,40	25,00			4,00	
						q_{rep}	q_{rep}
						11,76	4,62
						$F.C.1. (q_{Ed})$	16,18
						$F.C.2. (q_{Ed})$	18,94
						σ_{grond}	47,34

Funderingsstrook gegevens:

Strookbreedte: 400 mm
Dekking: 45 mm
Betonkwaliteit: C20/25
Milieuklasse: XC2
Diameter ϕ_{km} : 6 mm
Maaswijdte: 150 mm

		Wapening	Scheurwijdte
M_{Ed}	0,24 kNm	$A_{s,req}$ 2 mm ²	$\sigma_{s,qp}$ 3 N/mm ²
M_{qp}	0,64 kNm	$A_{s,min}$ 2 mm ²	vlgs. tabel ϕ_{max} : 48 mm
V_{Ed}	9,47 kN	$A_{s,prov}$ 188 mm ²	vlgs. tabel S_{max} : 450 mm
V_{min}	0,36 N/mm ²		
V_{Ed}	0,03 N/mm ²	toegepast: # $\phi 6-150$	

Strooknummer: 2, voor- en achtergevel.

Belastingen:

	breedte	dikte	massa	ψ_0	categorie	P.B.	V.B.
Kap	1,50		0,85			1,28	
	1,50		0,56	0	H		0,00
1e verdieping	0,30		0,45			0,14	
	0,30		1,75	1	A		0,53
Begane grond	0,60		3,75			2,25	
	0,60		3,00	1	A		1,80
HSB	3,00	0,10	5,00			1,50	
Metselwerk	0,60	0,20	20,00			2,40	
Strook	0,40	0,40	25,00			4,00	
						q_{rep}	q_{rep}
						11,56	2,33
						$F.C.1. (q_{Ed})$	15,30
						$F.C.2. (q_{Ed})$	15,62
						σ_{grond}	39,06

Funderingsstrook gegevens:

Strookbreedte: 400 mm
Dekking: 45 mm
Betonkwaliteit: C20/25
Milieuklasse: XC2
Diameter ϕ_{km} : 6 mm
Maaswijdte: 150 mm

		Wapening	Scheurwijdte
M_{Ed}	0,20 kNm	$A_{s,req}$ 2 mm ²	$\sigma_{s,qp}$ 3 N/mm ²
M_{qp}	0,61 kNm	$A_{s,min}$ 2 mm ²	vlgs. tabel ϕ_{max} : 48 mm
V_{Ed}	7,81 kN	$A_{s,prov}$ 188 mm ²	vlgs. tabel S_{max} : 450 mm
V_{min}	0,36 N/mm ²		
V_{Ed}	0,02 N/mm ²	toegepast: # $\phi 6-150$	

Strooknummer: 3, Onder dragende tussenwand.

Belastingen:

	breedte	dikte	massa	Ψ_0	categorie	P.B.	V.B.
Kap	4,33		0,91			3,94	
	4,33		0,56	0	H		0,00
1e verdieping	2,00		0,45			0,90	
	2,00		1,75	1	A		3,50
HSB	5,00	0,10	5,00			2,50	
Metselwerk	0,60	0,20	20,00			2,40	
Strook	0,40	0,40	25,00			4,00	

Funderingsstrook gegevens:

Strookbreedte: 400 mm
Dekking: 45 mm
Betonkwaliteit: C20/25
Milieuklasse: XC2
Diameter ϕ_{km} : 6 mm
Maaswijdte: 150 mm

q_{rep}	13,74	3,50	kN/m ¹
F.C.1. (q_{Ed})	18,58		kN/m ¹
F.C.2. (q_{Ed})	19,56		kN/m ¹
σ_{grond}	48,90		kN/m ¹

M_{Ed}	0,24 kNm	Wapening	Scheurwijdte
M_{qp}	0,74 kNm	$A_{s,req}$ 2 mm ²	$\sigma_{s,qp}$ 3 N/mm ²
V_{Ed}	9,78 kN	$A_{s,min}$ 2 mm ²	vlgs. tabel ϕ_{max} : 48 mm
v_{min}	0,36 N/mm ²	$A_{s,prov}$ 188 mm²	vlgs. tabel S_{max} : 450 mm
v_{Ed}	0,03 N/mm ²	toegepast: # ϕ6-150	

Fundering (poeren)**Poernummer 1.****Belastingen:**

	breedte	lengte	dikte	massa	ψ_0	categorie	P.B.	V.B.
Uit kolom	1,00	1,00		14,57	1	A	14,57	7,65
	1,00	1,00		7,65				
Metselwerk	0,15	0,15	0,20	20,00			0,09	
Stiep	0,15	0,15	0,60	25,00			0,34	
Poer	0,80	0,80	0,40	25,00			6,40	
Q_{rep}							21,40	7,65
F.C.1. (N_{Ed})							30,13	kN
F.C.2. (N_{Ed})							33,44	kN
σ_{grond}							52,25	kN/m ²

Funderingspoer gegevens:

Poerafmeting: 800x800
 Dekking: 45
 Betonkwaliteit: C20/25
 Millieuklasse: XC4
 Diameter $\varnothing$ km: 8
 Maaswijdte: 150

M_{Ed}	3,34 kNm	Wapening per richting	Scheurwijdte
M_{qp}	2,37 kNm	$A_{s,req}$ 31 mm ²	$\sigma_{s,qp}$: 28 N/mm ²
V_{Ed} (boven)	33,44 kN	$A_{s,min}$ 31 mm ²	vlgs. tabel $\varnothing$ max: 48 mm
		$A_{s,prov}$ 268 mm²	vlgs. tabel S_{max} : 450 mm
		toegepast: # $\varnothing$8-150	

Ponscontrole:

Afmeting stiep: 150x150

Conclusie pons:

Er is pons geen wapening nodig

Draagvermogen strokenfundering

Uitgangspunten:

Fundering op staal

Grondwaterstand ligt binnen het invloedsgebied van de fundering

Gronddekking 450mm¹

Wrijvingshoek 28,5°

Er wordt uitgegaan van een gedraineerde situatie

Formule: $\sigma'_{v,max;d} = c' \cdot N_c \cdot b_c \cdot s_c \cdot i_c + q' \cdot N_q \cdot b_q \cdot s_q \cdot i_q + 0,5 \cdot \gamma' \cdot B' \cdot N_\gamma \cdot b_\gamma \cdot s_\gamma \cdot i_\gamma$

Factoren		Strookbreedte	$\sigma'_{v,max;d}$	$R_{v;d}$
$\gamma_{G;stb}$	1,00	0,25 m ¹	100,7 kN/m ²	25,2 kN/m ¹
$\gamma_{\phi'}$	1,15	0,35 m ¹	105,4 kN/m ²	36,9 kN/m ¹
$\gamma_{c'}$	1,60	0,45 m ¹	110,1 kN/m ²	49,5 kN/m ¹
γ_{cu}	1,35	0,55 m ¹	114,8 kN/m ²	63,1 kN/m ¹
γ	18,00 kN/m ³	0,65 m ¹	119,5 kN/m ²	77,7 kN/m ¹
γ_{sat}	20,00 kN/m ³	0,75 m ¹	124,2 kN/m ²	93,2 kN/m ¹
γ_w	10,00 kN/m ³	0,85 m ¹	128,9 kN/m ²	109,6 kN/m ¹
$\gamma'_{gem;d}$	10,00 kN/m ³	0,95 m ¹	133,6 kN/m ²	126,9 kN/m ¹
d_j	0,45 m ¹	1,05 m ¹	138,3 kN/m ²	145,3 kN/m ¹
ϕ'	28,50 °	1,15 m ¹	143,0 kN/m ²	164,5 kN/m ¹
ϕ'_d	25,27 °	1,25 m ¹	147,8 kN/m ²	184,7 kN/m ¹
N_c	21,13	1,35 m ¹	152,5 kN/m ²	205,8 kN/m ¹
N_q	10,97	1,45 m ¹	157,2 kN/m ²	227,9 kN/m ¹
N_γ	9,42	1,55 m ¹	161,9 kN/m ²	250,9 kN/m ¹
b_c	1,00	1,65 m ¹	166,6 kN/m ²	274,9 kN/m ¹
b_q	1,00	1,75 m ¹	171,3 kN/m ²	299,8 kN/m ¹
b_γ	1,00	1,85 m ¹	176,0 kN/m ²	325,6 kN/m ¹
s_c	1,00	1,95 m ¹	180,7 kN/m ²	352,4 kN/m ¹
s_q	1,00	2,05 m ¹	185,4 kN/m ²	380,1 kN/m ¹
s_γ	1,00	2,15 m ¹	190,1 kN/m ²	408,8 kN/m ¹
i_c	1,00	2,25 m ¹	194,8 kN/m ²	438,4 kN/m ¹
i_q	1,00	2,35 m ¹	199,6 kN/m ²	469,0 kN/m ¹
i_γ	1,00	2,45 m ¹	204,3 kN/m ²	500,5 kN/m ¹
$\sigma'_{v,z;d}$	8,1 kN/m ²	2,55 m ¹	209,0 kN/m ²	532,9 kN/m ¹

Draagvermogen poerfundering

Uitgangspunten:

Fundering op staal

Grondwaterstand ligt binnen het invloedsgebied van de fundering

Gronddekking 450mm¹

Wrijvingshoek 28,5°

Lengte-breedte verhouding = 1

Er wordt uitgegaan van een gedraineerde situatie

Formule: $\sigma'_{v,max;d} = c' \cdot N_c \cdot b_c \cdot s_c \cdot i_c + q' \cdot N_q \cdot b_q \cdot s_q \cdot i_q + 0,5 \cdot \gamma' \cdot B' \cdot N_\gamma \cdot b_\gamma \cdot s_\gamma \cdot i_\gamma$

Factoren	Poerafmeting	$\sigma'_{v,max;d}$	$R_{v;d}$
$\gamma_{G;stb}$ 1,00	0,30 x 0,30 m ¹	136,7 kN/m ²	12,3 kN
$\gamma_{\phi'}$ 1,15	0,40 x 0,40 m ¹	140,0 kN/m ²	22,4 kN
$\gamma_{c'}$ 1,60	0,50 x 0,50 m ¹	143,3 kN/m ²	35,8 kN
γ_{cu} 1,35	0,60 x 0,60 m ¹	146,6 kN/m ²	52,8 kN
γ 18,00 kN/m ³	0,70 x 0,70 m ¹	149,9 kN/m ²	73,5 kN
γ_{sat} 20,00 kN/m ³	0,80 x 0,80 m ¹	153,2 kN/m ²	98,1 kN
γ_w 10,00 kN/m ³	0,90 x 0,90 m ¹	156,5 kN/m ²	126,8 kN
$\gamma'_{gem;d}$ 10,00 kN/m ³	1,00 x 1,00 m ¹	159,8 kN/m ²	159,8 kN
d_j 0,45 m ¹	1,10 x 1,10 m ¹	163,1 kN/m ²	197,4 kN
ϕ' 28,50 °	1,20 x 1,20 m ¹	166,4 kN/m ²	239,6 kN
ϕ'_d 25,27 °	1,30 x 1,30 m ¹	169,7 kN/m ²	286,8 kN
N_c 21,13	1,40 x 1,40 m ¹	173,0 kN/m ²	339,1 kN
N_q 10,97	1,50 x 1,50 m ¹	176,3 kN/m ²	396,7 kN
N_γ 9,42	1,60 x 1,60 m ¹	179,6 kN/m ²	459,7 kN
b_c 1,00	1,70 x 1,70 m ¹	182,9 kN/m ²	528,5 kN
b_q 1,00	1,80 x 1,80 m ¹	186,2 kN/m ²	603,2 kN
b_γ 1,00	1,90 x 1,90 m ¹	189,5 kN/m ²	684,0 kN
s_c 1,47	2,00 x 2,00 m ¹	192,8 kN/m ²	771,1 kN
s_q 1,43	2,10 x 2,10 m ¹	196,1 kN/m ²	864,7 kN
s_γ 0,70	2,20 x 2,20 m ¹	199,4 kN/m ²	964,9 kN
i_c 1,00	2,30 x 2,30 m ¹	202,7 kN/m ²	1072,1 kN
i_q 1,00	2,40 x 2,40 m ¹	206,0 kN/m ²	1186,3 kN
i_γ 1,00	2,50 x 2,50 m ¹	209,3 kN/m ²	1307,8 kN
$\sigma'_{v;z;d}$ 8,1 kN/m ²	2,60 x 2,60 m ¹	212,6 kN/m ²	1436,9 kN

Constructie Overzichten

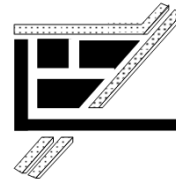
project: **Nieuwbouw houten schuur fam. Huntelaar**
Rijksweg 132
6999 EB Hummelo

Projectnr: **z18.303-08**

Opdrachtgever: **Geldersche Houtbouw**
De Vang 3
3774 SL Kootwijkerbroek

Datum: 23-jan-18

Opgesteld: **P.A. van der Kolk**



B & Z BOUWTECHNIEK B.V.
Ingenieurs & adviseurs

Paxtonstraat 3m
8013 RP
Zwolle

T : 038 4239295
F : 038 4232221
E : zwolle@bz-bouwtechniek.nl
I : www.bz-bouwtechniek.nl

KvK : 05073922
BTW: 8129.12.937.B.01
Bank: ING 66.35.17.079

Vestigingen

B & Z Bouwtechniek Westerhaar
Kervelplein 33
7676 DA WESTERHAAR

B & Z Bouwtechniek Zwolle
Paxtonstraat 3m
8013 RP ZWOLLE

INGENIEURS & ADVISEURS

Bijlage : Fundering 1

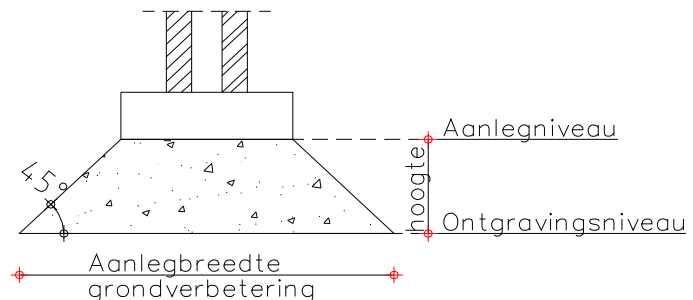
**Uitgangspunt is de aanwezigheid van een goed en draagkrachtig zandpakket.
In het werk aantonen middels (hand)sonderingen.**

Fundering op staal

Onder de funderingsstrook op het aanlegniveau, dient de grond een conusweerstand van tenminste 4 N/mm^2 te bezitten op een diepte van 200mm. Op een diepte van 400mm dient deze conusweerstand 5 N/mm^2 te zijn. Dit moet in het werk worden gecontroleerd met een handsondeerapparaat met een conus van 1 cm^2 . Indien hieruit blijkt dat aan bovenstaande niet wordt voldaan dient men grondverbetering toe te passen.

Grondverbetering:

Bij toepassing van grondverbetering ervoor zorgen dat het grondwater zich tenminste op 500mm onder het diepste ontgravingsnivo bevind. Zonodig bemaling toepassen.
Het ontgravingsniveau aftrillen en waar nodig aanvullen met goed gecgradeerd zand en aftrillen in lagen van max. 300 mm. Per max. 3 lagen vastheid controleren met handsondeerapparaat.
Grondaanvulling zo breed aanbrengen dat funderingsdruk zich onder hoek van 45gr. kan spreiden.
Grondaanvulling kruislings aftrillen met trilplaat met min. gewicht van 750 kg, in elkaar overlappende gangen.
De bovenste grondlaag na aftrillen controleren op vastheid (min. getallen, zie hierboven)
Onvoldoende vaste bovenlagen op een andere manier verdichten.

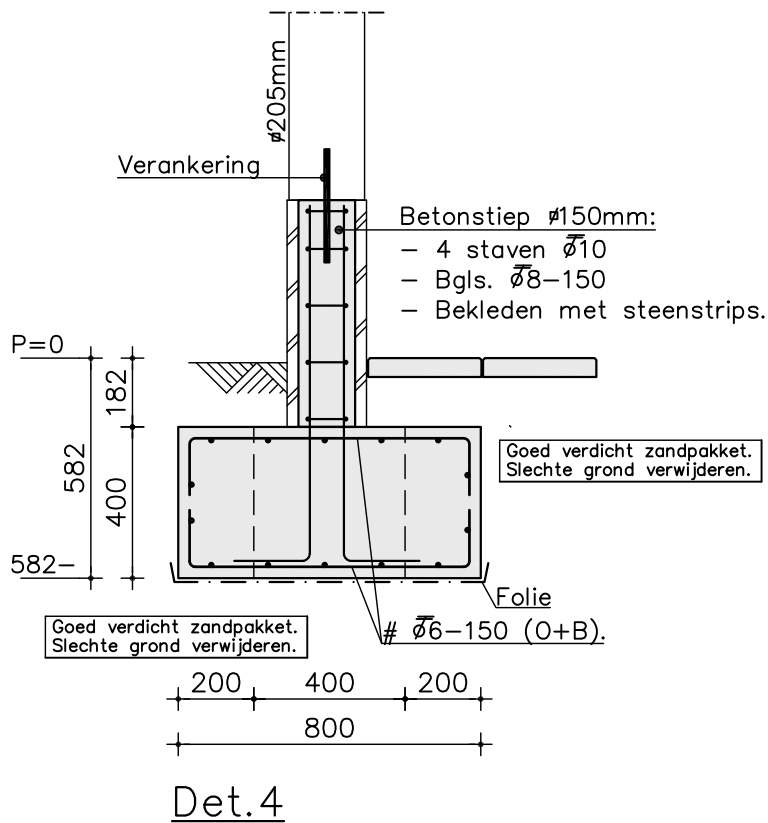
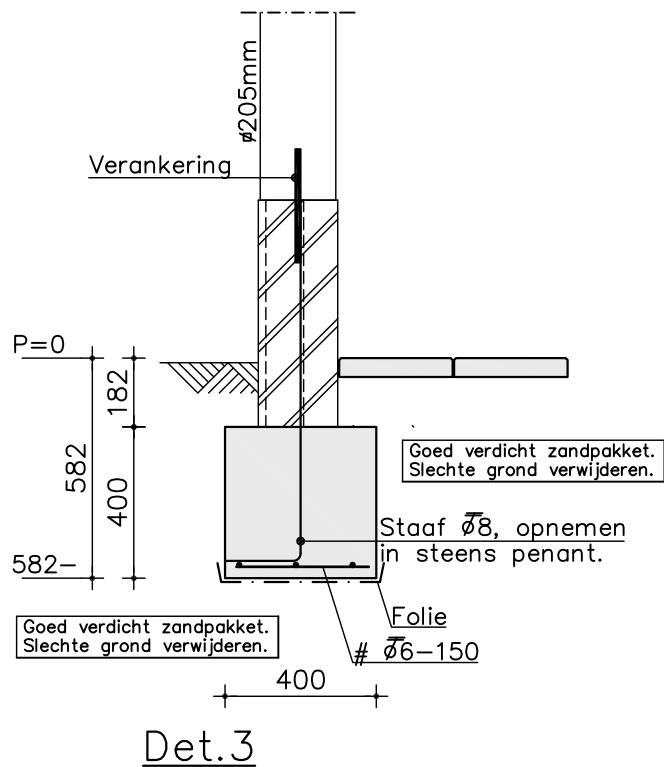
**Uitgangspunten grondverbetering :**

Peil = Onbekend.

Sondeerrapport niet aanwezig.

Sondering	maaiveld	aanlegniveau	ontgravingsniveau	grondverbetering
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-

De hierboven genoemde hoeveelheden grondverbetering zijn slechts een indicatie. Slechte plekken in de grondslag (oude sloten, gedempte putten etc.) kunnen plaatselijk voorkomen en dienen altijd en volledig verwijderd en vervolgens aangevuld te worden zoals hierboven omschreven.



BETONCONSTRUCTIES VOLGENS NEN-EN 1992

ALGEMEEN:

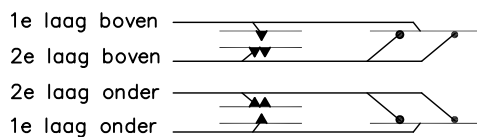
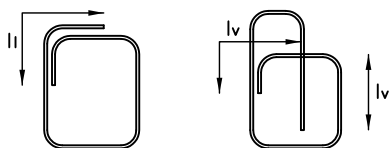
Sterkteklasse : C20/25

Cementklasse : CEM III B42.5

Staalkwaliteit : B500

Milieuklasse : XC2

Gevolgklasse : CC1

Las- en
verankerings
lengte (lII en lIV)

algemeen

$\varnothing 8 = 300$	$\varnothing 20 = 800$
$\varnothing 10 = 400$	$\varnothing 25 = 1000$
$\varnothing 12 = 500$	$\varnothing 32 = 1500$
$\varnothing 16 = 650$	$\varnothing 40 = 1900$

bovenstaven

$\varnothing 8 = 400$	$\varnothing 20 = 1000$
$\varnothing 10 = 500$	$\varnothing 25 = 1250$
$\varnothing 12 = 600$	$\varnothing 32 = 1850$
$\varnothing 16 = 800$	$\varnothing 40 = 2400$

BETONDEKKING:

Bovenzijde

Onderzijde

Zijkanten

VLOER

WAND

KOLOM

BALK

STIEP

POER

—	—	—	35	25	30
—	—	—	35	25	35
—	—	—	35	25	35

Renvooi : Bovenbouw

Algemeen :

Dilatatie-advies van het metselwerk door leverancier. Ter goedkeuring van architect en constructeur.

De aannemer dient de noodzakelijke hulpconstructies t.b.v. de stabiliteit tijdens de verschillende bouwfases te verzorgen.

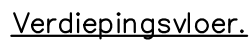
Houtconstructie :

Houtkwaliteit : C18, tenzij anders aangegeven.

Houtconstructies verduurzamen overeenkomstig bestek.

Houten balken en gordingen van daken verankeren m.b.v. opwaaiankers die tot tenminste 800mm onder de balk reiken. Bij h.o.h. afstand < 1,0m om de andere balk of gording, bij h.o.h. afstand > 1,0m elke balk of gording.

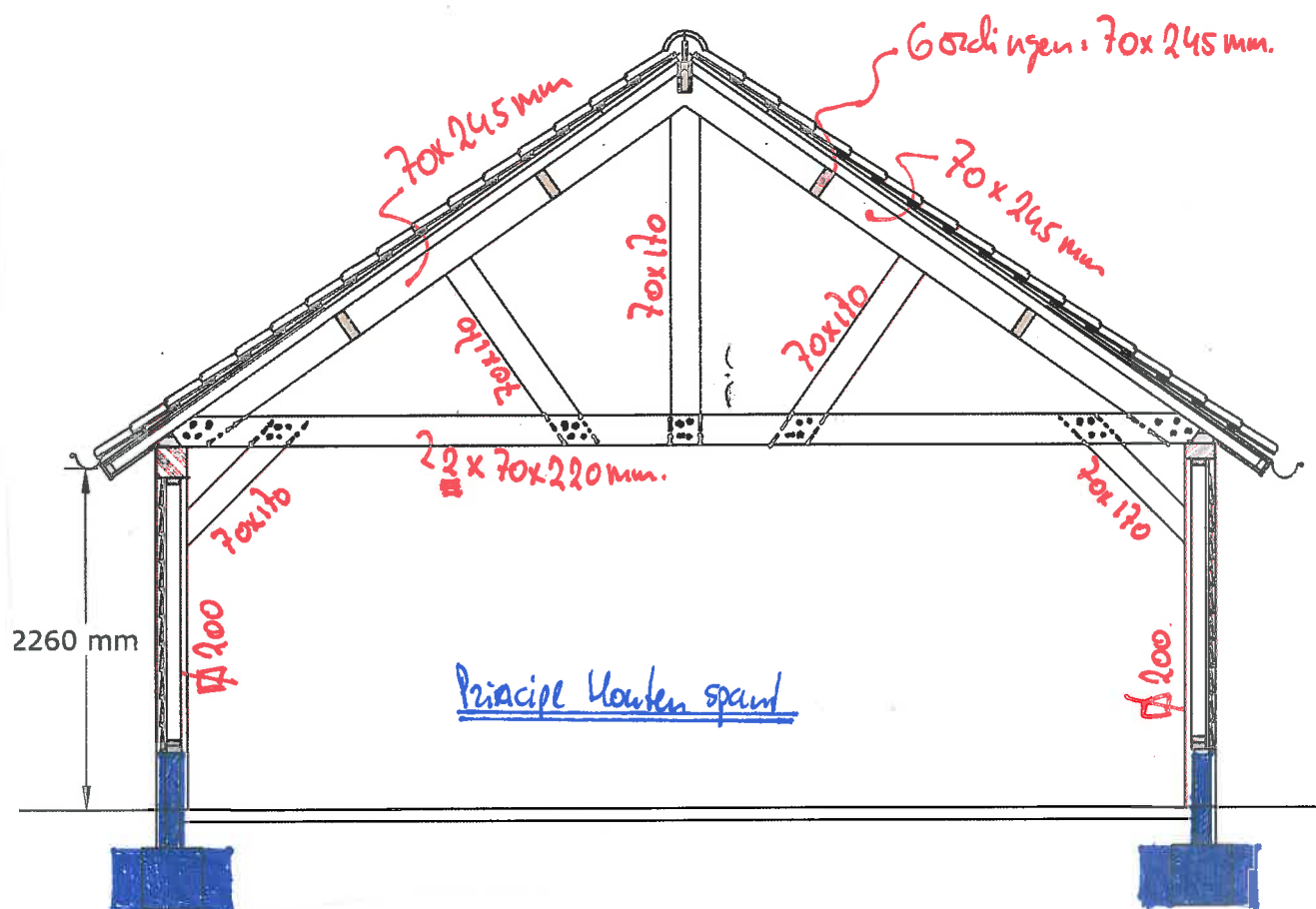
Houten vloerbalken verankeren middels haakankers achter het spouwblad. Dit om de andere balk en elke balk waarin geraveeld is.



K1. = stijl 88*95mm, 2x 44*95mm, verbonden (lijmen en schroeven).



MP. = Muurplaat 100*200mm, op bovenzijde van HSB wand verankeren. Uiteinden van de muurplaat verankeren aan het spant en haaks op staande muren.



Computer uitvoer

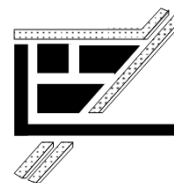
project: **Nieuwbouw houten schuur fam. Huntelaar**
Rijksweg 132
6999 EB Hummelo

Projectnr: **z18.303-08**

Opdrachtgever: **Geldersche Houtbouw**
De Vang 3
3774 SL Kootwijkerbroek

Datum: 23-jan-18

Opgesteld: **P.A. van der Kolk**



B & Z BOUWTECHNIEK B.V.
Ingenieurs & adviseurs

Paxtonstraat 3m
8013 RP
Zwolle

T : 038 4239295
F : 038 4232221
E : zwolle@bz-bouwtechniek.nl
I : www.bz-bouwtechniek.nl

KvK : 05073922
BTW: 8129.12.937.B.01
Bank: ING 66.35.17.079

Vestigingen

B & Z Bouwtechniek Westerhaar
Kervelplein 33
7676 DA WESTERHAAR

B & Z Bouwtechniek Zwolle
Paxtonstraat 3m
8013 RP ZWOLLE

INGENIEURS & ADVISEURS

Project...: z18.303-07, Hummelo, nieuwbouw schuur fam. Huntelaar

Onderdeel: Houten spant

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

Datum....: 22/01/2018

Bestand...: Z:\Zwolle\Projecten 2018\z18.303-07\z18.303-07_Houten

Spant.rww

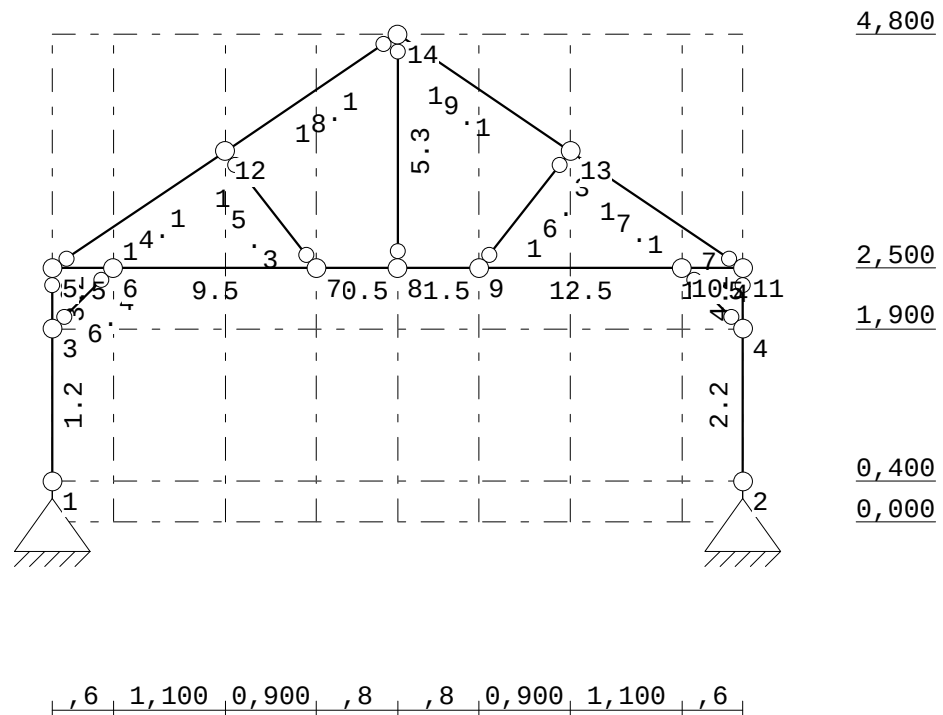
Belastingbreedte.: 4.650

Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling: Geometrisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

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

GEOMETRIE**STRAMIENLIJNEN**

Nr.	X	Z-min	Z-max
1	0.000	0.000	4.800
2	0.600	0.000	4.800
3	1.700	0.000	4.800
4	2.600	0.000	4.800
5	3.400	0.000	4.800
6	4.200	0.000	4.800
7	5.100	0.000	4.800
8	6.200	0.000	4.800
9	6.800	0.000	4.800

Project.: z18.303-07, Hummelo, nieuwbouw schuur fam. Huntelaar
Onderdeel: Houten spant

NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	0.000	0.000	6.800
2	0.400	0.000	6.800
3	1.900	0.000	6.800
4	2.500	0.000	6.800
5	4.800	0.000	6.800

MATERIALEN

Mt Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.M.	S.M.verhoogd	Pois.	Uitz. coëff
1 C18	9000	3.2	3.8	1.00	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 75*250	1:C18	1.8750e+04	9.7656e+07	0.00
2 B*H 200*200	1:C18	4.0000e+04	1.3333e+08	0.00
3 B*H 70*170	1:C18	1.1900e+04	2.8659e+07	0.00
4 B*H 120*120	1:C18	1.4400e+04	1.7280e+07	0.00
5 B*H 140*220	1:C18	3.0800e+04	1.2423e+08	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	75	250	125.0	0:RH				
2	0:Normaal	200	200	100.0	0:RH				
3	0:Normaal	70	170	85.0	0:RH				
4	0:Normaal	120	120	60.0	0:RH				
5	0:Normaal	140	220	110.0	0:RH				

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 75*250



2 B*H 200*200



3 B*H 70*170



4 B*H 120*120



5 B*H 140*220



Project...: z18.303-07, Hummelo, nieuwbouw schuur fam. Huntelaar
Onderdeel: Houten spant

KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	0.400	6	0.600	2.500
2	6.800	0.400	7	2.600	2.500
3	0.000	1.900	8	3.400	2.500
4	6.800	1.900	9	4.200	2.500
5	0.000	2.500	10	6.200	2.500
11	6.800	2.500			
12	1.700	3.650			
13	5.100	3.650			
14	3.400	4.800			

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte Opm.
1	1	3	2:B*H 200*200	NDM	NDM	1.500
2	4	2	2:B*H 200*200	NDM	NDM	1.500
3	3	5	2:B*H 200*200	NDM	ND-	0.600
4	11	4	2:B*H 200*200	ND-	NDM	0.600
5	8	14	3:B*H 70*170	ND-	ND-	2.300
6	3	6	4:B*H 120*120	ND-	ND-	0.849
7	4	10	4:B*H 120*120	ND-	ND-	0.849
8	5	6	5:B*H 140*220	NDM	NDM	0.600
9	6	7	5:B*H 140*220	NDM	NDM	2.000
10	7	8	5:B*H 140*220	NDM	NDM	0.800
11	8	9	5:B*H 140*220	NDM	NDM	0.800
12	9	10	5:B*H 140*220	NDM	NDM	2.000
13	10	11	5:B*H 140*220	NDM	NDM	0.600
14	5	12	1:B*H 75*250	ND-	NDM	2.052
15	12	7	3:B*H 70*170	ND-	ND-	1.460
16	9	13	3:B*H 70*170	ND-	ND-	1.460
17	13	11	1:B*H 75*250	NDM	ND-	2.052
18	12	14	1:B*H 75*250	NDM	ND-	2.052
19	14	13	1:B*H 75*250	NDM	NDM	2.052

VASTE STEUNPUNTEN

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

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....:	1	Referentieperiode.....:	50
Gebouwdiepte.....:	13.50	Gebouwhoogte.....:	4.80
Niveau aansl.terrein.....:	0.00	E.g. scheid.w. [kN/m2]:	1.20

Project...: z18.303-07, Hummelo, nieuwbouw schuur fam. Huntelaar
Onderdeel: Houten spant

WIND

Terrein categorie ...[4.3.2]...: Onbebouwd
Windgebied: 3 Vb,0 ..[4.2].....: 24.500
Positie spant in het gebouw....: 4.700 Kr[4.3.2].....: 0.209
z0[4.3.2]...: 0.200 Zmin ..[4.3.2].....: 4.000
Co wind van links ..[4.3.3]...: 1.000 Co wind van rechts....: 1.000
Co wind loodrecht ..[4.3.3]...: 1.000
Cpi wind van links ..[7.2.9]...: 0.200 -0.300
Cpi windloodrecht ...[7.2.9]...: 0.200 -0.300
Cpi wind van rechts ..[7.2.9]...: 0.200 -0.300
Cfr windwrijving[7.5].....: 0.040

SNEEUW

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

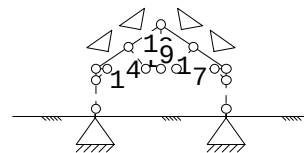
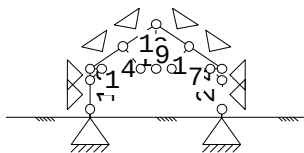
STAAFTYPEN

Type	staven
1:Vloer.	: 8-13
4:Wand / kolom.	: 5
5:Linker gevel.	: 1,3
6:Rechter gevel.	: 2,4
7:Dak.	: 14,17-19
9:Open.	: 6,7,15,16

LASTVELDEN

Wind staven

Sneeuw staven

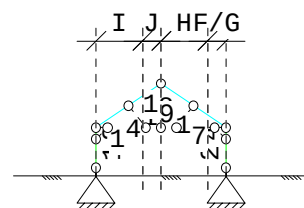
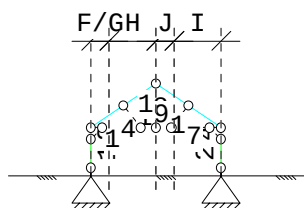
**WIND DAKTYPES**

Nr.	Staaft Type	reductie bij wind van links	reductie bij wind van Rechts	Cpe volgens art:
1	1-3 Gevel	1.000	1.000	7.2.2
2	14-18 Zadel dak	1.000	1.000	7.2.5
3	19-17 Zadel dak	1.000	1.000	7.2.5
4	4-2 Gevel	1.000	1.000	7.2.2

WIND ZONES

Wind van links

Wind van rechts



Project.: z18.303-07, Hummelo, nieuwbouw schuur fam. Huntelaar
Onderdeel: Houten spant

WIND VAN LINKS ZONES

Nr.	Staafl	Positie	Lengte	Zone
1	1-3	0.000	2.100	D
2	14-18	0.000	0.960	F/G
3	14-18	0.960	2.440	H
4	19-17	0.000	0.960	J
5	19-17	0.960	2.440	I
6	4-2	0.000	2.100	E

WIND VAN RECHTS ZONES

Nr.	Staafl	Positie	Lengte	Zone
1	4-2	0.000	2.100	D
2	19-17	0.000	0.960	F/G
3	19-17	0.960	2.440	H
4	14-18	0.000	0.960	J
5	14-18	0.960	2.440	I
6	1-3	0.000	2.100	E

Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte	reductie	Qw	Zone	Hoek(en)
Qw1		0.300	0.530	4.650		-0.739	-i	
Qw2	1.00	0.800	0.530	4.650		-1.972	D	
Qw3	1.00	0.700	0.530	0.025		-0.009	F	34.1
Qw4	1.00	0.700	0.530	4.625		-1.716	G	34.1
Qw5	1.00	0.455	0.530	4.650		-1.121	H	34.1
Qw6	1.00	-0.445	0.530	4.650		1.098	J	34.1
Qw7	1.00	-0.345	0.530	4.650		0.851	I	34.1
Qw8	1.00	-0.500	0.530	4.650		1.232	E	
Qw9		-0.200	0.530	4.650		0.493	+i	
Qw10	1.00	-0.363	0.530	0.025		0.005	F	34.1
Qw11	1.00	-0.363	0.530	4.625		0.891	G	34.1
Qw12	1.00	-0.145	0.530	4.650		0.358	H	34.1

SNEEUW DAKTYPEN

Staafl	artikel
14-18	5.3.3 Zadel dak
19-17	5.3.3 Zadel dak

Sneeuw indexen

Index	art	μ	s_k	red.	posfac	breedte	Q_s	hoek
Qs1	5.3.3	0.691	0.70	1.00		4.650	2.250	34.1
Qs2	5.3.3	0.346	0.70	1.00		4.650	1.125	34.1

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
	1 Permanente belasting EGZ=-1.00	1
g	2 Wind van links onderdruk A	7
g	3 Wind van links overdruk A	8
g	4 Wind van links onderdruk B	9
g	5 Wind van links overdruk B	10
g	6 Wind van links onderdruk C	37
g	7 Wind van links overdruk C	38
g	8 Wind van links onderdruk D	39
g	9 Wind van links overdruk D	40
g	10 Wind van rechts onderdruk A	11
g	11 Wind van rechts overdruk A	12
g	12 Wind van rechts onderdruk B	13
g	13 Wind van rechts overdruk B	14
g	14 Wind van rechts onderdruk C	41

Project.: z18.303-07, Hummelo, nieuwbouw schuur fam. Huntelaar

Onderdeel: Houten spant

BELASTINGGEVALLEN

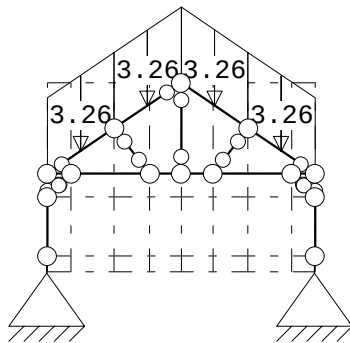
B.G.	Omschrijving	Type
g	15 Wind van rechts overdruk C	42
g	16 Wind van rechts onderdruk D	43
g	17 Wind van rechts overdruk D	44
g	18 Sneeuw A	22
g	19 Sneeuw B	23
g	20 Sneeuw C	33

g = gegenereerd belastinggeval

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:1 Permanente belasting

Staat	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
14	5:QZGlobaal	-3.26	-3.26	0.000	0.000			
18	5:QZGlobaal	-3.26	-3.26	0.000	0.000			
19	5:QZGlobaal	-3.26	-3.26	0.000	0.000			
17	5:QZGlobaal	-3.26	-3.26	0.000	0.000			

REACTIES

B.G:1 Permanente belasting

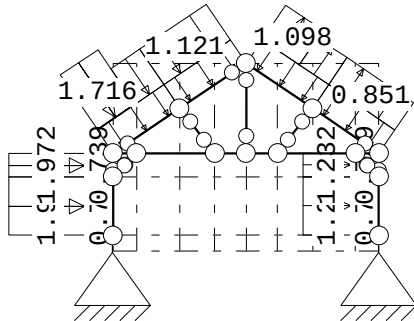
Kn.	X	Z	M
1	0.71	14.57	
2	-0.71	14.57	
	0.00	29.14	: Som van de reacties
	0.00	-29.14	: Som van de belastingen

Project...: z18.303-07, Hummelo, nieuwbouw schuur fam. Huntelaar

Onderdeel: Houten spant

BELASTINGEN

B.G:2 Wind van links onderdruk A

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:2 Wind van links onderdruk A

Staaft	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.74	-0.74	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.74	-0.74	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw1	-0.74	-0.74	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18	1:QZLokaal	Qw1	-0.74	-0.74	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
19	1:QZLokaal	Qw1	-0.74	-0.74	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
17	1:QZLokaal	Qw1	-0.74	-0.74	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.74	-0.74	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.74	-0.74	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-1.97	-1.97	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw2	-1.97	-1.97	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw3	-0.01	-0.01	0.000	0.893	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw4	-1.72	-1.72	0.000	0.893	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw5	-1.12	-1.12	1.159	0.000	0.0	0.2	0.0
18	1:QZLokaal	Qw5	-1.12	-1.12	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
19	1:QZLokaal	Qw6	1.10	1.10	0.000	0.893	0.0	0.2	0.0
19	1:QZLokaal	Qw7	0.85	0.85	1.159	0.000	0.0	0.2	0.0
17	1:QZLokaal	Qw7	0.85	0.85	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw8	1.23	1.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw8	1.23	1.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

B.G:2 Wind van links onderdruk A

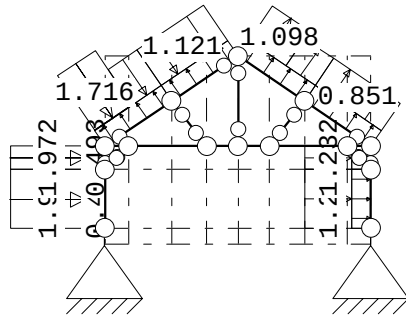
Kn.	X	Z	M
1	-6.72	1.64	
2	-5.10	4.64	
	-11.82	6.29	: Som van de reacties
	11.82	-6.29	: Som van de belastingen

Project.: z18.303-07, Hummelo, nieuwbouw schuur fam. Huntelaar

Onderdeel: Houten spant

BELASTINGEN

B.G:3 Wind van links overdruk A

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:3 Wind van links overdruk A

Staaft	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw9	0.49	0.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw9	0.49	0.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw9	0.49	0.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18	1:QZLokaal	Qw9	0.49	0.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
19	1:QZLokaal	Qw9	0.49	0.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
17	1:QZLokaal	Qw9	0.49	0.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw9	0.49	0.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw9	0.49	0.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-1.97	-1.97	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw2	-1.97	-1.97	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw3	-0.01	-0.01	0.000	0.893	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw4	-1.72	-1.72	0.000	0.893	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw5	-1.12	-1.12	1.159	0.000	0.0	0.2	0.0
18	1:QZLokaal	Qw5	-1.12	-1.12	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
19	1:QZLokaal	Qw6	1.10	1.10	0.000	0.893	0.0	0.2	0.0
19	1:QZLokaal	Qw7	0.85	0.85	1.159	0.000	0.0	0.2	0.0
17	1:QZLokaal	Qw7	0.85	0.85	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw8	1.23	1.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw8	1.23	1.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

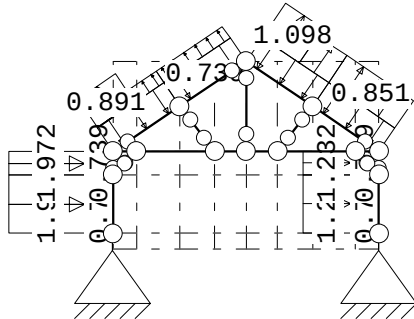
REACTIES

B.G:3 Wind van links overdruk A

Kn.	X	Z	M
1	-5.87	-2.55	
2	-5.95	0.45	
	-11.82	-2.09	: Som van de reacties
	11.82	2.09	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:4 Wind van links onderdruk B



STAAFBELASTINGEN

B.G:4 Wind van links onderdruk B

Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.74	-0.74	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.74	-0.74	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw1	-0.74	-0.74	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18	1:QZLokaal	Qw1	-0.74	-0.74	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
19	1:QZLokaal	Qw1	-0.74	-0.74	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
17	1:QZLokaal	Qw1	-0.74	-0.74	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.74	-0.74	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.74	-0.74	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-1.97	-1.97	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw2	-1.97	-1.97	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw10	0.00	0.00	0.000	0.893	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw11	0.89	0.89	0.000	0.893	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw12	0.36	0.36	1.159	0.000	0.0	0.2	0.0
18	1:QZLokaal	Qw12	0.36	0.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
19	1:QZLokaal	Qw6	1.10	1.10	0.000	0.893	0.0	0.2	0.0
19	1:QZLokaal	Qw7	0.85	0.85	1.159	0.000	0.0	0.2	0.0
17	1:QZLokaal	Qw7	0.85	0.85	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw8	1.23	1.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw8	1.23	1.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIONS

B.G:4 Wind van links onderdruk B

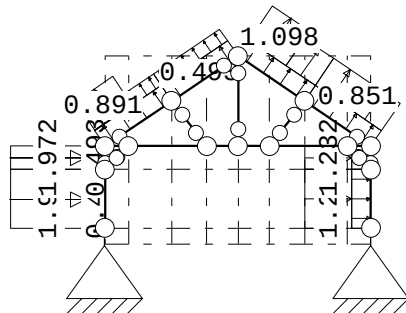
Kn.	X	Z	M
1	-4.82	-1.26	
2	-2.86	1.42	
	-7.67	0.16	: Som van de reacties
	7.67	-0.16	: Som van de belastingen

Project.: z18.303-07, Hummelo, nieuwbouw schuur fam. Huntelaar

Onderdeel: Houten spant

BELASTINGEN

B.G:5 Wind van links overdruk B

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:5 Wind van links overdruk B

Staaft	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw9	0.49	0.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw9	0.49	0.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw9	0.49	0.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18	1:QZLokaal	Qw9	0.49	0.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
19	1:QZLokaal	Qw9	0.49	0.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
17	1:QZLokaal	Qw9	0.49	0.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw9	0.49	0.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw9	0.49	0.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-1.97	-1.97	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw2	-1.97	-1.97	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw10	0.00	0.00	0.000	0.893	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw11	0.89	0.89	0.000	0.893	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw12	0.36	0.36	1.159	0.000	0.0	0.2	0.0
18	1:QZLokaal	Qw12	0.36	0.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
19	1:QZLokaal	Qw6	1.10	1.10	0.000	0.893	0.0	0.2	0.0
19	1:QZLokaal	Qw7	0.85	0.85	1.159	0.000	0.0	0.2	0.0
17	1:QZLokaal	Qw7	0.85	0.85	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw8	1.23	1.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw8	1.23	1.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

B.G:5 Wind van links overdruk B

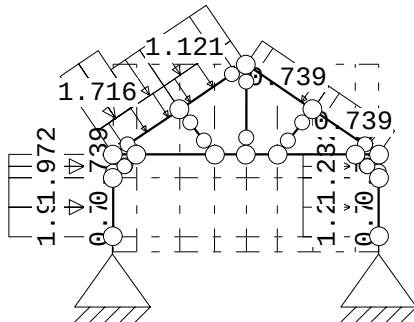
Kn.	X	Z	M
1	-3.97	-5.45	
2	-3.71	-2.77	
	-7.67	-8.22	: Som van de reacties
	7.67	8.22	: Som van de belastingen

Project...: z18.303-07, Hummelo, nieuwbouw schuur fam. Huntelaar

Onderdeel: Houten spant

BELASTINGEN

B.G:6 Wind van links onderdruk C

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:6 Wind van links onderdruk C

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.74	-0.74	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.74	-0.74	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw1	-0.74	-0.74	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18	1:QZLokaal	Qw1	-0.74	-0.74	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
19	1:QZLokaal	Qw1	-0.74	-0.74	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
17	1:QZLokaal	Qw1	-0.74	-0.74	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.74	-0.74	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.74	-0.74	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-1.97	-1.97	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw2	-1.97	-1.97	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw3	-0.01	-0.01	0.000	0.893	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw4	-1.72	-1.72	0.000	0.893	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw5	-1.12	-1.12	1.159	0.000	0.0	0.2	0.0
18	1:QZLokaal	Qw5	-1.12	-1.12	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw8	1.23	1.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw8	1.23	1.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

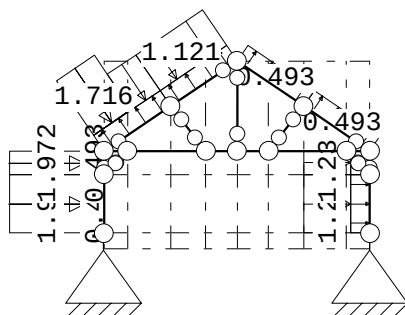
REACTIES

B.G:6 Wind van links onderdruk C

Kn.	X	Z	M
1	-5.57	3.50	
2	-4.13	5.92	
	-9.70	9.42	: Som van de reacties
	9.70	-9.42	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:7 Wind van links overdruk C



Project.: z18.303-07, Hummelo, nieuwbouw schuur fam. Huntelaar

Onderdeel: Houten spant

STAAFBELASTINGEN

B.G:7 Wind van links overdruk C

Staaft	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw9	0.49	0.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw9	0.49	0.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw9	0.49	0.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18	1:QZLokaal	Qw9	0.49	0.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
19	1:QZLokaal	Qw9	0.49	0.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
17	1:QZLokaal	Qw9	0.49	0.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw9	0.49	0.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw9	0.49	0.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-1.97	-1.97	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw2	-1.97	-1.97	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw3	-0.01	-0.01	0.000	0.893	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw4	-1.72	-1.72	0.000	0.893	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw5	-1.12	-1.12	1.159	0.000	0.0	0.2	0.0
18	1:QZLokaal	Qw5	-1.12	-1.12	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw8	1.23	1.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw8	1.23	1.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

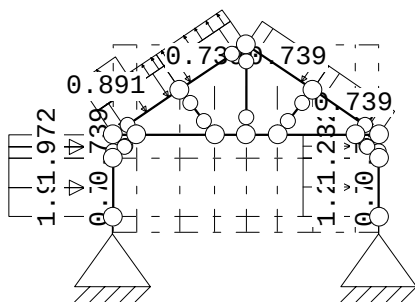
REACTIES

B.G:7 Wind van links overdruk C

Kn.	X	Z	M
1	-4.72	-0.69	
2	-4.98	1.73	
	-9.70	1.04	: Som van de reacties
	9.70	-1.04	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:8 Wind van links onderdruk D

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:8 Wind van links onderdruk D

Staaft	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.74	-0.74	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.74	-0.74	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw1	-0.74	-0.74	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18	1:QZLokaal	Qw1	-0.74	-0.74	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
19	1:QZLokaal	Qw1	-0.74	-0.74	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
17	1:QZLokaal	Qw1	-0.74	-0.74	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.74	-0.74	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.74	-0.74	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-1.97	-1.97	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw2	-1.97	-1.97	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw10	0.00	0.00	0.000	0.893	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw11	0.89	0.89	0.000	0.893	0.0	0.2	0.0

Project.: z18.303-07, Hummelo, nieuwbouw schuur fam. Huntelaar

Onderdeel: Houten spant

STAAFBELASTINGEN

B.G:8 Wind van links onderdruk D

Staaft	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
14	1:QZLokaal	Qw12	0.36	0.36	1.159	0.000	0.0	0.2	0.0
18	1:QZLokaal	Qw12	0.36	0.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw8	1.23	1.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw8	1.23	1.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

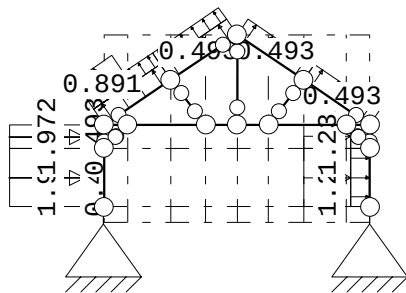
REACTIES

B.G:8 Wind van links onderdruk D

Kn.	X	Z	M
1	-3.66	0.60	
2	-1.89	2.69	
	-5.56	3.29	: Som van de reacties
	5.56	-3.29	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:9 Wind van links overdruk D

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:9 Wind van links overdruk D

Staaft	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw9	0.49	0.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw9	0.49	0.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw9	0.49	0.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18	1:QZLokaal	Qw9	0.49	0.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
19	1:QZLokaal	Qw9	0.49	0.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
17	1:QZLokaal	Qw9	0.49	0.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw9	0.49	0.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw9	0.49	0.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-1.97	-1.97	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw2	-1.97	-1.97	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw10	0.00	0.00	0.000	0.893	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw11	0.89	0.89	0.000	0.893	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw12	0.36	0.36	1.159	0.000	0.0	0.2	0.0
18	1:QZLokaal	Qw12	0.36	0.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw8	1.23	1.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw8	1.23	1.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project...: z18.303-07, Hummelo, nieuwbouw schuur fam. Huntelaar

Onderdeel: Houten spant

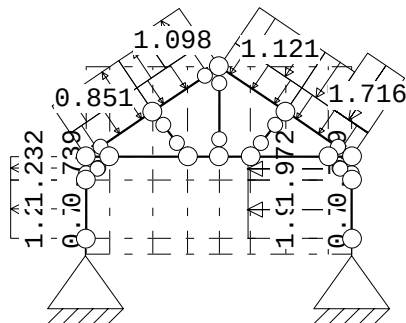
REACTIES

B.G:9 Wind van links overdruk D

Kn.	X	Z	M
1	-2.81	-3.59	
2	-2.74	-1.50	
	-5.56	-5.09	: Som van de reacties
	5.56	5.09	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:10 Wind van rechts onderdruk A

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:10 Wind van rechts onderdruk A

Staat	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.74	-0.74	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.74	-0.74	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw1	-0.74	-0.74	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18	1:QZLokaal	Qw1	-0.74	-0.74	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
19	1:QZLokaal	Qw1	-0.74	-0.74	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
17	1:QZLokaal	Qw1	-0.74	-0.74	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.74	-0.74	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.74	-0.74	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw2	-1.97	-1.97	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw2	-1.97	-1.97	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
17	1:QZLokaal	Qw3	-0.01	-0.01	0.893	0.000	0.0	0.2	0.0
17	1:QZLokaal	Qw4	-1.72	-1.72	0.893	0.000	0.0	0.2	0.0
17	1:QZLokaal	Qw5	-1.12	-1.12	0.000	1.159	0.0	0.2	0.0
19	1:QZLokaal	Qw5	-1.12	-1.12	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18	1:QZLokaal	Qw6	1.10	1.10	0.893	0.000	0.0	0.2	0.0
18	1:QZLokaal	Qw7	0.85	0.85	0.000	1.159	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw7	0.85	0.85	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw8	1.23	1.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw8	1.23	1.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

B.G:10 Wind van rechts onderdruk A

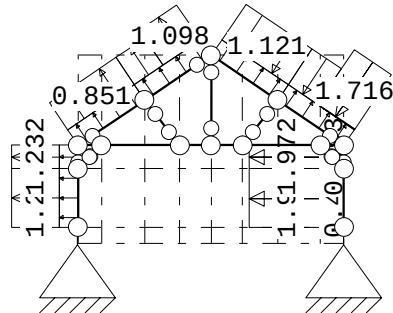
Kn.	X	Z	M
1	5.10	4.64	
2	6.72	1.64	
	11.82	6.29	: Som van de reacties
	-11.82	-6.29	: Som van de belastingen

Project...: z18.303-07, Hummelo, nieuwbouw schuur fam. Huntelaar

Onderdeel: Houten spant

BELASTINGEN

B.G:11 Wind van rechts overdruk A

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:11 Wind van rechts overdruk A

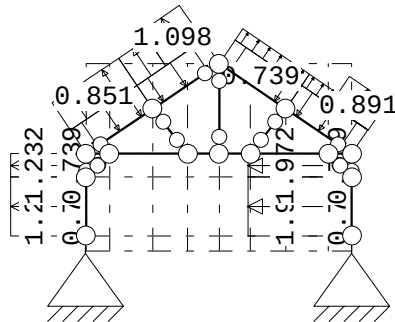
Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1 1:QZLokaal	Qw9	0.49	0.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw9	0.49	0.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14 1:QZLokaal	Qw9	0.49	0.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18 1:QZLokaal	Qw9	0.49	0.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
19 1:QZLokaal	Qw9	0.49	0.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
17 1:QZLokaal	Qw9	0.49	0.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw9	0.49	0.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw9	0.49	0.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw2	-1.97	-1.97	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw2	-1.97	-1.97	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
17 1:QZLokaal	Qw3	-0.01	-0.01	0.893	0.000	0.0	0.2	0.0
17 1:QZLokaal	Qw4	-1.72	-1.72	0.893	0.000	0.0	0.2	0.0
17 1:QZLokaal	Qw5	-1.12	-1.12	0.000	1.159	0.0	0.2	0.0
19 1:QZLokaal	Qw5	-1.12	-1.12	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18 1:QZLokaal	Qw6	1.10	1.10	0.893	0.000	0.0	0.2	0.0
18 1:QZLokaal	Qw7	0.85	0.85	0.000	1.159	0.0	0.2	0.0
14 1:QZLokaal	Qw7	0.85	0.85	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw8	1.23	1.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw8	1.23	1.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

B.G:11 Wind van rechts overdruk A

Kn.	X	Z	M
1	5.95	0.45	
2	5.87	-2.55	
	11.82	-2.09	: Som van de reacties
	-11.82	2.09	: Som van de belastingen

B.G:12 Wind van rechts onderdruk B



B.G:12 Wind van rechts onderdruk B

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.74	-0.74	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.74	-0.74	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw1	-0.74	-0.74	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18	1:QZLokaal	Qw1	-0.74	-0.74	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
19	1:QZLokaal	Qw1	-0.74	-0.74	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
17	1:QZLokaal	Qw1	-0.74	-0.74	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.74	-0.74	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.74	-0.74	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw2	-1.97	-1.97	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw2	-1.97	-1.97	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
17	1:QZLokaal	Qw10	0.00	0.00	0.893	0.000	0.0	0.2	0.0
17	1:QZLokaal	Qw11	0.89	0.89	0.893	0.000	0.0	0.2	0.0
17	1:QZLokaal	Qw12	0.36	0.36	0.000	1.159	0.0	0.2	0.0
19	1:QZLokaal	Qw12	0.36	0.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18	1:QZLokaal	Qw6	1.10	1.10	0.893	0.000	0.0	0.2	0.0
18	1:QZLokaal	Qw7	0.85	0.85	0.000	1.159	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw7	0.85	0.85	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw8	1.23	1.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw8	1.23	1.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

B.G:12 Wind van rechts onderdruk B

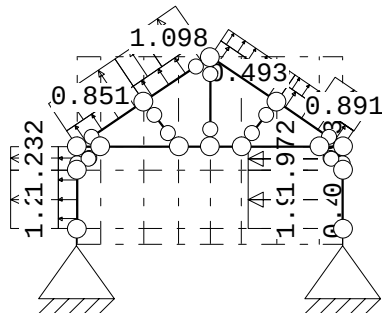
Kn.	X	Z	M
1	2.86	1.42	
2	4.82	-1.26	
	7.67	0.16	: Som van de reacties
	-7.67	-0.16	: Som van de belastingen

Project...: z18.303-07, Hummelo, nieuwbouw schuur fam. Huntelaar

Onderdeel: Houten spant

BELASTINGEN

B.G:13 Wind van rechts overdruk B

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:13 Wind van rechts overdruk B

Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw9	0.49	0.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw9	0.49	0.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw9	0.49	0.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18	1:QZLokaal	Qw9	0.49	0.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
19	1:QZLokaal	Qw9	0.49	0.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
17	1:QZLokaal	Qw9	0.49	0.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw9	0.49	0.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw9	0.49	0.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw2	-1.97	-1.97	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw2	-1.97	-1.97	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
17	1:QZLokaal	Qw10	0.00	0.00	0.893	0.000	0.0	0.2	0.0
17	1:QZLokaal	Qw11	0.89	0.89	0.893	0.000	0.0	0.2	0.0
17	1:QZLokaal	Qw12	0.36	0.36	0.000	1.159	0.0	0.2	0.0
19	1:QZLokaal	Qw12	0.36	0.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18	1:QZLokaal	Qw6	1.10	1.10	0.893	0.000	0.0	0.2	0.0
18	1:QZLokaal	Qw7	0.85	0.85	0.000	1.159	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw7	0.85	0.85	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw8	1.23	1.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw8	1.23	1.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

B.G:13 Wind van rechts overdruk B

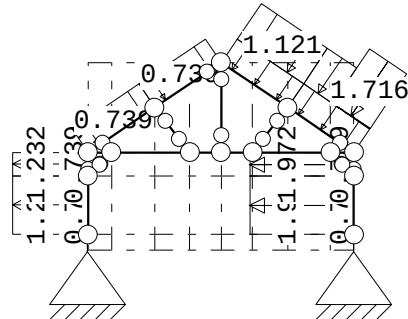
Kn.	X	Z	M
1	3.71	-2.77	
2	3.97	-5.45	
	7.67	-8.22	: Som van de reacties
	-7.67	8.22	: Som van de belastingen

Project.: z18.303-07, Hummelo, nieuwbouw schuur fam. Huntelaar

Onderdeel: Houten spant

BELASTINGEN

B.G:14 Wind van rechts onderdruk C

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:14 Wind van rechts onderdruk C

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.74	-0.74	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.74	-0.74	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw1	-0.74	-0.74	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18	1:QZLokaal	Qw1	-0.74	-0.74	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
19	1:QZLokaal	Qw1	-0.74	-0.74	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
17	1:QZLokaal	Qw1	-0.74	-0.74	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.74	-0.74	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.74	-0.74	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw2	-1.97	-1.97	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw2	-1.97	-1.97	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
17	1:QZLokaal	Qw3	-0.01	-0.01	0.893	0.000	0.0	0.2	0.0
17	1:QZLokaal	Qw4	-1.72	-1.72	0.893	0.000	0.0	0.2	0.0
17	1:QZLokaal	Qw5	-1.12	-1.12	0.000	1.159	0.0	0.2	0.0
19	1:QZLokaal	Qw5	-1.12	-1.12	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw8	1.23	1.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw8	1.23	1.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

B.G:14 Wind van rechts onderdruk C

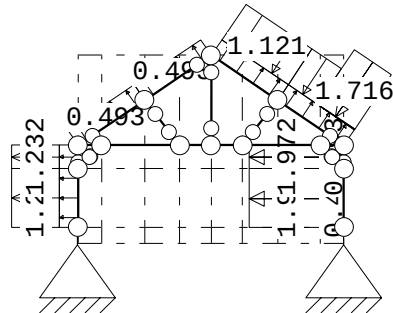
Kn.	X	Z	M
1	4.13	5.92	
2	5.57	3.50	
	9.70	9.42	: Som van de reacties
	-9.70	-9.42	: Som van de belastingen

Project...: z18.303-07, Hummelo, nieuwbouw schuur fam. Huntelaar

Onderdeel: Houten spant

BELASTINGEN

B.G:15 Wind van rechts overdruk C

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:15 Wind van rechts overdruk C

Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1 1:QZLokaal	Qw9	0.49	0.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw9	0.49	0.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14 1:QZLokaal	Qw9	0.49	0.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18 1:QZLokaal	Qw9	0.49	0.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
19 1:QZLokaal	Qw9	0.49	0.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
17 1:QZLokaal	Qw9	0.49	0.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw9	0.49	0.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw9	0.49	0.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw2	-1.97	-1.97	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw2	-1.97	-1.97	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
17 1:QZLokaal	Qw3	-0.01	-0.01	0.893	0.000	0.0	0.2	0.0
17 1:QZLokaal	Qw4	-1.72	-1.72	0.893	0.000	0.0	0.2	0.0
17 1:QZLokaal	Qw5	-1.12	-1.12	0.000	1.159	0.0	0.2	0.0
19 1:QZLokaal	Qw5	-1.12	-1.12	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw8	1.23	1.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw8	1.23	1.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

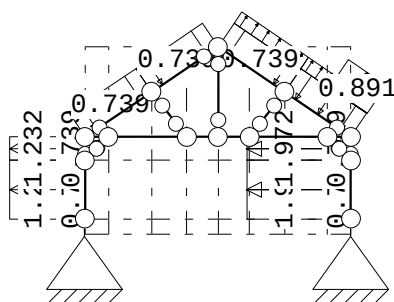
REACTIES

B.G:15 Wind van rechts overdruk C

Kn.	X	Z	M
1	4.98	1.73	
2	4.72	-0.69	
	9.70	1.04	: Som van de reacties
	-9.70	-1.04	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:16 Wind van rechts onderdruk D



Project...: z18.303-07, Hummelo, nieuwbouw schuur fam. Huntelaar
Onderdeel: Houten spant

STAAFBELASTINGEN

B.G:16 Wind van rechts onderdruk D

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.74	-0.74	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.74	-0.74	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw1	-0.74	-0.74	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18	1:QZLokaal	Qw1	-0.74	-0.74	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
19	1:QZLokaal	Qw1	-0.74	-0.74	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
17	1:QZLokaal	Qw1	-0.74	-0.74	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.74	-0.74	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.74	-0.74	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw2	-1.97	-1.97	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw2	-1.97	-1.97	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
17	1:QZLokaal	Qw10	0.00	0.00	0.893	0.000	0.0	0.2	0.0
17	1:QZLokaal	Qw11	0.89	0.89	0.893	0.000	0.0	0.2	0.0
17	1:QZLokaal	Qw12	0.36	0.36	0.000	1.159	0.0	0.2	0.0
19	1:QZLokaal	Qw12	0.36	0.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw8	1.23	1.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw8	1.23	1.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

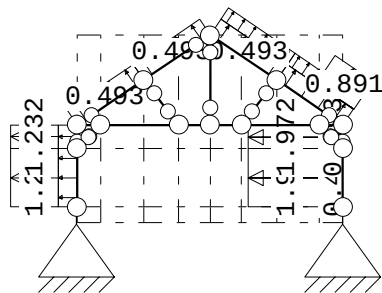
REACTIES

B.G:16 Wind van rechts onderdruk D

Kn.	X	Z	M
1	1.89	2.69	
2	3.66	0.60	
	5.56	3.29	: Som van de reacties
	-5.56	-3.29	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:17 Wind van rechts overdruk D



STAAFBELASTINGEN

B.G:17 Wind van rechts overdruk D

Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw9	0.49	0.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw9	0.49	0.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw9	0.49	0.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18	1:QZLokaal	Qw9	0.49	0.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
19	1:QZLokaal	Qw9	0.49	0.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
17	1:QZLokaal	Qw9	0.49	0.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw9	0.49	0.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw9	0.49	0.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw2	-1.97	-1.97	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw2	-1.97	-1.97	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
17	1:QZLokaal	Qw10	0.00	0.00	0.893	0.000	0.0	0.2	0.0

Project...: z18.303-07, Hummelo, nieuwbouw schuur fam. Huntelaar

Onderdeel: Houten spant

STAAFBELASTINGEN

B.G:17 Wind van rechts overdruk D

Staaft	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
17	1:QZLokaal	Qw11	0.89	0.89	0.893	0.000	0.0	0.2	0.0
17	1:QZLokaal	Qw12	0.36	0.36	0.000	1.159	0.0	0.2	0.0
19	1:QZLokaal	Qw12	0.36	0.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw8	1.23	1.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw8	1.23	1.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

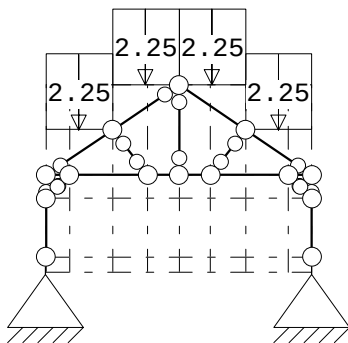
REACTIES

B.G:17 Wind van rechts overdruk D

Kn.	X	Z	M
1	2.74	-1.50	
2	2.81	-3.59	
	5.56	-5.09	: Som van de reacties
	-5.56	5.09	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:18 Sneeuw A

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:18 Sneeuw A

Staaft	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
14	3:QZgeProj.	Qs1	-2.25	-2.25	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
17	3:QZgeProj.	Qs1	-2.25	-2.25	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18	3:QZgeProj.	Qs1	-2.25	-2.25	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
19	3:QZgeProj.	Qs1	-2.25	-2.25	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

B.G:18 Sneeuw A

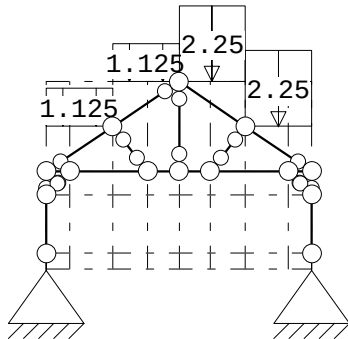
Kn.	X	Z	M
1	0.36	7.65	
2	-0.36	7.65	
	0.00	15.30	: Som van de reacties
	0.00	-15.30	: Som van de belastingen

Project.: z18.303-07, Hummelo, nieuwbouw schuur fam. Huntelaar

Onderdeel: Houten spant

BELASTINGEN

B.G:19 Sneeuw B

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:19 Sneeuw B

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
14	3:QZgeProj.	Qs2	-1.13	-1.13	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
17	3:QZgeProj.	Qs1	-2.25	-2.25	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18	3:QZgeProj.	Qs2	-1.13	-1.13	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
19	3:QZgeProj.	Qs1	-2.25	-2.25	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

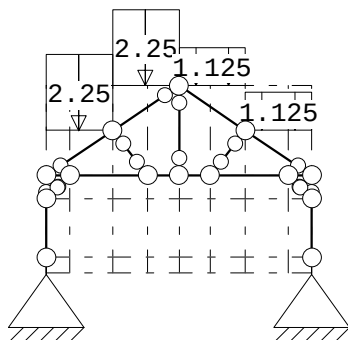
REACTIES

B.G:19 Sneeuw B

Kn.	X	Z	M
1	0.27	4.78	
2	-0.27	6.69	
	0.00	11.48	: Som van de reacties
	0.00	-11.48	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:20 Sneeuw C

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:20 Sneeuw C

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
14	3:QZgeProj.	Qs1	-2.25	-2.25	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
17	3:QZgeProj.	Qs2	-1.13	-1.13	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18	3:QZgeProj.	Qs1	-2.25	-2.25	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
19	3:QZgeProj.	Qs2	-1.13	-1.13	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project.: z18.303-07, Hummelo, nieuwbouw schuur fam. Huntelaar
 Onderdeel: Houten spant

REACTIES

B.G:20 Sneeuw C

Kn.	X	Z	M
1	0.27	6.69	
2	-0.27	4.78	
	0.00	11.48	: Som van de reacties
	0.00	-11.48	: Som van de belastingen

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.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,9}$
11	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,10}$
12	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,11}$
13	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,12}$
14	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,13}$
15	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,14}$
16	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,15}$
17	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,16}$
18	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,17}$
19	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,18}$
20	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,19}$
21	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,20}$
22	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,2}$
23	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,3}$
24	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,4}$
25	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,5}$
26	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,6}$
27	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,7}$
28	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,8}$
29	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,9}$
30	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,10}$
31	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,11}$
32	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,12}$
33	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,13}$
34	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,14}$
35	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,15}$
36	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,16}$
37	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,17}$
38	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,18}$
39	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,19}$
40	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,20}$

Project.: z18.303-07, Hummelo, nieuwbouw schuur fam. Huntelaar
 Onderdeel: Houten spant

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type				
41 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,2}$
42 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,3}$
43 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,4}$
44 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,5}$
45 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,6}$
46 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,7}$
47 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,8}$
48 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,9}$
49 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,10}$
50 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,11}$
51 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,12}$
52 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,13}$
53 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,14}$
54 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,15}$
55 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,16}$
56 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,17}$
57 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,18}$
58 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,19}$
59 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,20}$
60 Quas.	1.00	$G_{k,1}$		
61 Freq.	1.00	$G_{k,1}$		
62 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,2}$
63 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,3}$
64 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,4}$
65 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,5}$
66 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,6}$
67 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,7}$
68 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,8}$
69 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,9}$
70 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,10}$
71 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,11}$
72 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,12}$
73 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,13}$
74 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,14}$
75 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,15}$
76 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,16}$
77 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,17}$
78 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,18}$
79 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,19}$
80 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,20}$
81 Blij.	1.00	$G_{k,1}$		

Project..: z18.303-07, Hummelo, nieuwbouw schuur fam. Huntelaar
Onderdeel: Houten spant

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking

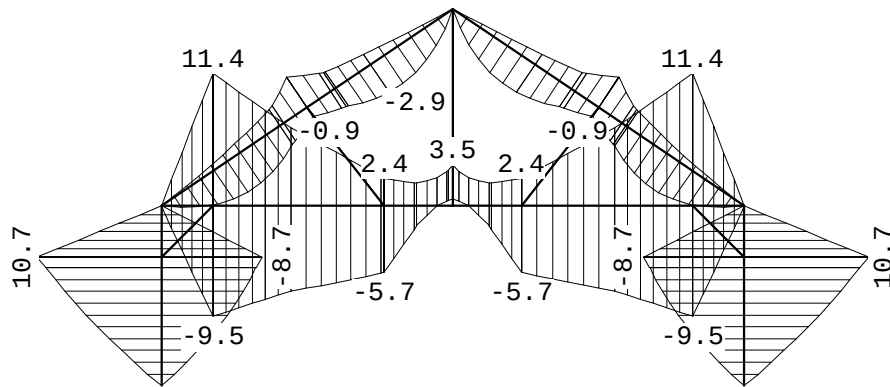
- 1 Geen
- 2 Alle staven de factor:0.90
- 3 Geen
- 4 Geen
- 5 Geen
- 6 Geen
- 7 Geen
- 8 Geen
- 9 Geen
- 10 Geen
- 11 Geen
- 12 Geen
- 13 Geen
- 14 Geen
- 15 Geen
- 16 Geen
- 17 Geen
- 18 Geen
- 19 Geen
- 20 Geen
- 21 Geen
- 22 Alle staven de factor:0.90
- 23 Alle staven de factor:0.90
- 24 Alle staven de factor:0.90
- 25 Alle staven de factor:0.90
- 26 Alle staven de factor:0.90
- 27 Alle staven de factor:0.90
- 28 Alle staven de factor:0.90
- 29 Alle staven de factor:0.90
- 30 Alle staven de factor:0.90
- 31 Alle staven de factor:0.90
- 32 Alle staven de factor:0.90
- 33 Alle staven de factor:0.90
- 34 Alle staven de factor:0.90
- 35 Alle staven de factor:0.90
- 36 Alle staven de factor:0.90
- 37 Alle staven de factor:0.90
- 38 Alle staven de factor:0.90
- 39 Alle staven de factor:0.90
- 40 Alle staven de factor:0.90

Project...: z18.303-07, Hummelo, nieuwbouw schuur fam. Huntelaar
Onderdeel: Houten spant

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN

Fundamentele combinatie



STAAFKRACHTEN

Fundamentele combinatie

St.	Kn.	Pos.	NXi/NXj		DZi/DZj		MYi/MYj	
			Min	BC	Max	BC	Min	BC
1	1		-26.06	19	-5.76	25	-8.43	22
1	3		-25.81	19	-5.55	25	-4.29	23
2	4		-25.81	19	-5.55	33	-6.65	3
2	2		-26.06	19	-5.76	33	-8.80	4
3	3		-33.28	3	8.30	31	-17.68	11
3	5		-33.18	3	8.38	31	-18.33	12
4	11		-33.18	11	8.38	23	-15.31	30
4	4		-33.28	11	8.30	23	-13.86	31
5	8		3.01	25	15.65	19	0.00	1
5	14		3.10	25	15.76	19	0.00	1
6	3		-34.44	11	25.65	23	-0.02	1
6	0.424		-34.42	11	25.66	23	-0.00	1
6	6		-34.40	11	25.68	23	0.01	2
7	4		-34.44	3	25.65	31	0.01	2
7	0.424		-34.42	3	25.66	31	-0.00	2
7	10		-34.40	3	25.68	31	-0.02	1
8	5		-5.96	23	39.70	11	-15.87	23
8	6		-5.96	23	39.70	11	-15.81	23
9	6		8.46	25	25.64	19	-5.24	11
9	7		8.46	25	25.64	19	-4.98	11
10	7		7.12	24	18.15	19	-1.16	31
10	0.380		7.12	24	18.15	19	-1.12	31
10	0.605		7.12	24	18.15	19	-1.09	31
10	8		7.12	24	18.15	19	-1.07	31

Project...: z18.303-07, Hummelo, nieuwbouw schuur fam. Huntelaar

Onderdeel: Houten spant

STAAFKRACHTEN

Fundamentele combinatie

St.	Kn.	Pos.	NXi/NXj		DZi/DZj		MYi/MYj	
			Min BC	Max BC	Min BC	Max BC	Min BC	Max BC
11	8		7.12 24	18.15 19	-10.77 11	1.07 23	0.63 33	3.52 19
11		0.195	7.12 24	18.15 19	-10.74 11	1.09 23	-0.00 31	2.43 3
11		0.420	7.12 24	18.15 19	-10.72 11	1.12 23	-1.71 31	1.97 3
11	9		7.12 24	18.15 19	-10.67 11	1.16 23	-5.74 11	2.37 23
12	9		8.46 33	25.64 19	-2.57 31	4.98 3	-5.74 11	2.37 23
12	10		8.46 33	25.64 19	-2.36 31	5.24 3	-9.50 31	11.42 3
13	10		-5.96 31	39.70 3	-19.08 3	15.81 31	-9.50 31	11.42 3
13	11		-5.96 31	39.70 3	-19.00 3	15.87 31	0.00 31	-0.00 3
14	5		-35.42 19	-10.33 25	-6.35 3	0.43 31	0.00 3	0.00 31
14		1.007	-31.97 19	-8.64 25	-0.48 25	1.47 11	-3.20 3	0.77 31
14	12		-28.39 19	-6.88 25	0.80 25	6.15 7	-0.91 23	3.12 11
15	12		-12.12 19	-1.85 25	-0.02 1	-0.02 2	0.00 1	0.00 2
15		0.730	-12.15 19	-1.87 25	-0.00 1	0.00 2	-0.01 1	-0.01 2
15	7		-12.18 19	-1.90 25	0.02 2	0.02 1	-0.00 1	0.00 2
16	9		-12.18 19	-1.90 33	-0.02 1	-0.02 2	0.00 1	0.00 2
16		0.730	-12.15 19	-1.87 33	-0.00 1	0.00 2	-0.01 1	-0.01 2
16	13		-12.12 19	-1.85 33	0.02 2	0.02 1	-0.00 1	0.00 2
17	13		-28.39 19	-6.88 33	-6.15 15	-0.80 33	-0.91 31	3.12 3
17		1.045	-31.97 19	-8.64 33	-1.47 3	0.48 33	-3.20 11	0.77 23
17	11		-35.42 19	-10.33 33	-0.43 23	6.35 11	0.00 11	0.00 23
18	12		-27.52 19	-6.74 25	-6.05 19	-1.04 25	-0.91 23	3.12 11
18		1.019	-24.03 19	-5.02 25	-1.49 15	0.42 23	-2.93 3	0.91 31
18	14		-20.49 19	-3.29 25	-0.71 31	5.68 3	-0.00 3	-0.00 31
19	14		-20.49 19	-3.29 33	-5.68 11	0.71 23	0.00 11	0.00 23
19		1.033	-24.03 19	-5.02 33	-0.42 31	1.49 7	-2.93 11	0.91 23
19	13		-27.52 19	-6.74 33	1.04 33	6.05 19	-0.91 31	3.12 3

REACTIES

Fundamentele combinatie

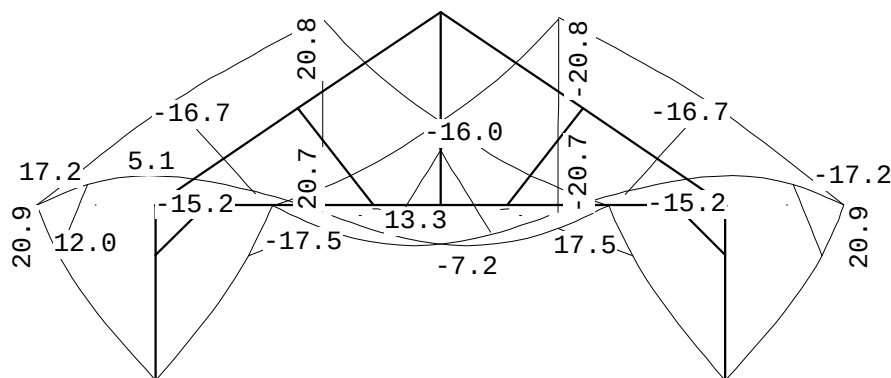
Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-8.43	8.80	5.76	26.06		
2	-8.80	8.43	5.76	26.06		

Project.: z18.303-07, Hummelo, nieuwbouw schuur fam. Huntelaar

Onderdeel: Houten spant

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN** [mm]

Karakteristieke combinatie

**REACTIES**

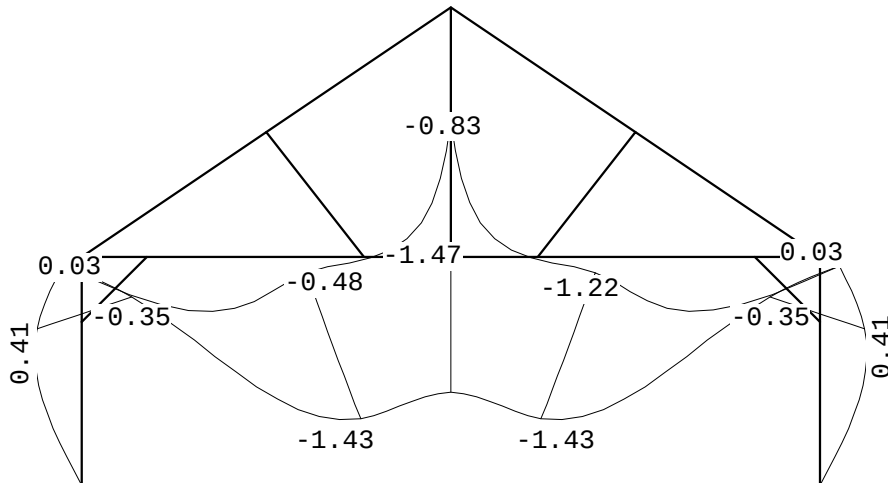
Karakteristieke combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-6.01	6.66	9.12	22.22		
2	-6.66	6.01	9.12	22.22		

Project...: z18.303-07, Hummelo, nieuwbouw schuur fam. Huntelaar
Onderdeel: Houten spant

OMHULLENDE VAN DE QUASI-BLIJVENDE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN	[mm]	Quasi-blijvende combinatie
----------------	------	----------------------------



Project : z18.303-07, Hummelo, nieuwbouw houten schuur
 Onderdeel : Houten stijlen in HSB-wanden
 Datum : 22/01/2018
 Eenheden : kN/m/rad
 Bestand : Z:\Zwolle\Projecten 2018\z18.303-07\z18303-07
 Fundering + HSB.cnw

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		

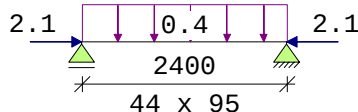
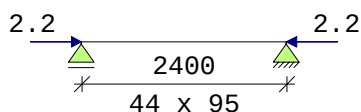
Houten stijlen HSB

Algemene gegevens

B x H	[mm] :	44 x 95	Referentie periode [j]:	50
l_{sys}	[mm] :	2400		
$l_{buc;y}$	[mm] :	2400	Toelaatbare doorbuiging	
$l_{buc;z}$	[mm] :	1200	Bijkomend [* l] :	0.007
Plaats kipsteun	:	Bovenkant		
Steunpunt links	:	Rol	Eind [* l] :	0.007
Steunpunt rechts	:	Scharnier		
Sterkteklasse	:	C18	Klimaatklasse	I

Belastingen

		Permanent	Veranderlijk
q_z	[kN/m] :	0.00	-0.44
Ψ_0	[-] :		0.00
Ψ_2	[-] :		0.00
F_z	[kN] :	0.00	0.00
Vanaf links	[mm] :	0	
N_x	[kN] :	2.21	2.14
$M_{y;links}$	[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. Factoren t.b.v. toetsing knikstabiliteit volgens par. 6.3.2.:

k_y	[-] :	1.79 frm(6.27)	$k_{c,y}$	[-] :	0.37 frm(6.25)
k_z	[-] :	1.99 frm(6.28)	$k_{c,z}$	[-] :	0.32 frm(6.26)

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

Fundamentele combinatie (6.10b):

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

Project : z18.303-07, Hummelo, nieuwbouw houten schuur
 Onderdeel : Houten stijlen in HSB-wanden
 Datum : 22/01/2018
 Eenheden : kN/m/rad

Fundamentele combinatie (6.10a)				frm(6.24)	u.c.	0.24
Normaalkracht [kN]	2.7	$\sigma_{c, \theta, d}$	[N/mm ²]	0.65		
Dwarskracht [kN]	0.0	$\sigma_{v, d}$	[N/mm ²]	0.00		
Moment [kNm]	0.0	$\sigma_{m, y, d}$	[N/mm ²]	0.00		
$f_{m, y, d}$ [N/mm ²]	9.1	$f_{c, \theta, d}$	[N/mm ²]	8.31	b_{ef} 44[mm]	frm(6.13a)
$f_{t, \theta, d}$ [N/mm ²]	5.6	$f_{v, d}$	[N/mm ²]	1.57	k_{mod} 0.60 [-]	tab(3.1)

Fundamentele combinatie (6.10b)				frm(6.23)	u.c.	0.84
Normaalkracht [kN]	5.3	$\sigma_{c, \theta, d}$	[N/mm ²]	1.26		
Dwarskracht [kN]	-0.7	$\sigma_{v, d}$	[N/mm ²]	0.26		
Moment [kNm]	-0.4	$\sigma_{m, y, d}$	[N/mm ²]	6.46		
$f_{m, y, d}$ [N/mm ²]	12.1	$f_{c, \theta, d}$	[N/mm ²]	11.08	b_{ef} 44[mm]	frm(6.13a)
$f_{t, \theta, d}$ [N/mm ²]	7.4	$f_{v, d}$	[N/mm ²]	2.09	k_{mod} 0.80 [-]	tab(3.1)

Doorbuiging				u.c.
u_{bij}	=	6.72 < 16.80 [mm]		0.40
$u_{net, fin}$	=	6.72 < 16.80 [mm]		0.40

Project : z18.303-07, Hummelo, nieuwbouw houten schuur
 Onderdeel : Houten stijlen in HSB-wanden
 Datum : 22/01/2018
 Eenheden : kN/m/rad
 Bestand : Z:\Zwolle\Projecten 2018\z18.303-07\z18303-07
 Fundering + HSB.cnw

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		

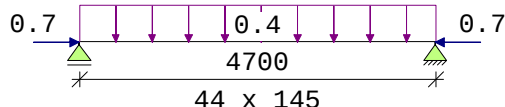
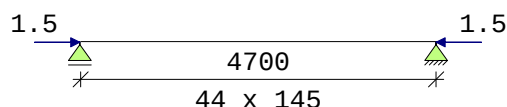
Houten stijlen HSB1

Algemene gegevens

B x H	[mm] :	44 x 145	Referentie periode [j]:	50
l_{sys}	[mm] :	4700		
$l_{buc;y}$	[mm] :	4700	Toelaatbare doorbuiging	
$l_{buc;z}$	[mm] :	2350	Bijkomend [* l] :	0.007
Plaats kipsteun	:	Bovenkant		
Steunpunt links	:	Rol	Eind [* l] :	0.007
Steunpunt rechts	:	Scharnier		
Sterkteklasse	:	C18	Klimaatklasse	I

Belastingen

		Permanent	Veranderlijk
q_z	[kN/m] :	0.00	-0.37
Ψ_0	[-] :		0.00
Ψ_2	[-] :		0.00
F_z	[kN] :	0.00	0.00
Vanaf links	[mm] :	0	
N_x	[kN] :	1.49	0.69
$M_{y;links}$	[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. Factoren t.b.v. toetsing knikstabiliteit volgens par. 6.3.2.:

k_y	[-] :	2.58 frm(6.27)	$k_{c,y}$	[-] :	0.23 frm(6.25)
k_z	[-] :	5.99 frm(6.28)	$k_{c,z}$	[-] :	0.09 frm(6.26)

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

Fundamentele combinatie (6.10b):

$\kappa_{crit,y}$ [-] : 0.91 frm(6.34)

Project : z18.303-07, Hummelo, nieuwbouw houten schuur
 Onderdeel : Houten stijlen in HSB-wanden
 Datum : 22/01/2018
 Eenheden : kN/m/rad

Fundamentele combinatie (6.10a)				frm(6.24)	u.c.	0.38
Normaalkracht [kN]	1.8	$\sigma_{c, \theta, d}$	[N/mm ²]	0.28		
Dwarskracht [kN]	0.0	$\sigma_{v, d}$	[N/mm ²]	0.00		
Moment [kNm]	0.0	$\sigma_{m, y, d}$	[N/mm ²]	0.00		
$f_{m, y, d}$ [N/mm ²]	8.4	$f_{c, \theta, d}$	[N/mm ²]	8.31	b_{ef} 44[mm]	frm(6.13a)
$f_{t, \theta, d}$ [N/mm ²]	5.1	$f_{v, d}$	[N/mm ²]	1.57	k_{mod} 0.60 [-]	tab(3.1)

Fundamentele combinatie (6.10b)				frm(6.35)	u.c.	0.97
Normaalkracht [kN]	2.5	$\sigma_{c, \theta, d}$	[N/mm ²]	0.40		
Dwarskracht [kN]	-1.2	$\sigma_{v, d}$	[N/mm ²]	0.28		
Moment [kNm]	-1.4	$\sigma_{m, y, d}$	[N/mm ²]	8.95		
$f_{m, y, d}$ [N/mm ²]	12.5	$f_{c, \theta, d}$	[N/mm ²]	12.46	b_{ef} 44[mm]	frm(6.13a)
$f_{t, \theta, d}$ [N/mm ²]	7.7	$f_{v, d}$	[N/mm ²]	2.35	k_{mod} 0.90 [-]	tab(3.1)

Doorbuiging				u.c.
u_{bij}	=	23.37 < 32.90 [mm]		0.71
$u_{net, fin}$	=	23.37 < 32.90 [mm]		0.71