

Uitdraaidatum : 29 april 2015
Berekend : ing. Barry Croes
Gecontroleerd : ing. Marto te Boekhorst
Bereikbaar : barry@cabteboekhorst.nl

Projectnummer

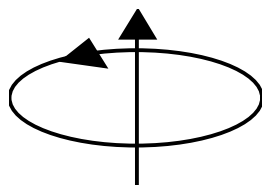
15-118

Statische berekening

Uitbreiding woning fam. Schaapveld te Zelhem

Opdrachtgever Fam. Schaapveld
Oude Ruurloseweg 5
7021 HD Zelhem

Architect T2 Ontwerp & Advies B.V.
Kruisbergseweg 9
7255 AG Hengelo



Constructie Adviesburo
Te Boekhorst

't Goor 47

7071 PC Ulft

Inhoudsopgave

	Hoofdgroep	Omschrijving	pagina
	Belastingen	Gewichten en belastingen van de constructie bouwdelen	3
	Hout	Gewichten en belastingen van de constructie bouwdelen (sp_1)	7
	Hout	Sporenkap afdrachten sp_1	14
	Hout	Staaftcontroles sp_1	15
	Hout	Muurplaat en de verankering (Links) (sp_1)	17
	Hout	Berekening b1	19
	Staal	Berekening ST1	22
	Staal	Berekening ST2	24
	Staal	Berekening ST3	25
	Hout	Berekening b2	27
	Hout	Berekening rb1	30
	Staal	Profiel - K_0_1	33
	Staal	Profiel - K_0_2	35
	Staal	Lateien buitenspouwblad 1 t/m 7	37
	Staal	Lateien binnenspouwblad 1 t/m 7	41
	Staal	Lateien binnenmuur 1 t/m 5	45
	Grondmechanica	Fundering strook 1 t/m 7 - Stroken	48
	Grondmechanica	Poer 1 t/m 2 - P	54
	Grondmechanica	Poerberekening - P_1	55
	Grondmechanica	Poerberekening - P_2	57

Bijlagen: Constructie overzichten en bijlagen TS

EUROCODES**Eurocode 0: Grondslagen van het constructief ontwerp**

NEN-EN 1990 Eurocode : Grondslagen van het constructief ontwerp

NEN 6702:2007 Technische grondslagen voor bouwconstructies-TGB 1990-Belastingen en vervormingen

NEN 6702:2007/C1 Correctieblad op NEN 6702

Eurocode 1: Belastingen op constructies

NEN-EN 1991-1-1 Volumieke gewichten

NEN-EN 1991-1-2 Belasting bij brand

NEN-EN 1991-1-3 Sneeuwbelasting

NEN-EN 1991-1-4 Windbelasting

NEN-EN 1991-1-5 Thermische belasting

NEN-EN 1991-1-7 Buitengewone belastingen

Eurocode 2: Betonconstructies

NEN-EN 1992-1-1 Algemene regels en regels voor gebouwen

NEN-EN 1992-1-2 Ontwerp en berekening van constructies bij brand

Eurocode 3: Staalconstructies

NEN-EN 1993-1-1 Algemene regels en regels voor gebouwen

NEN-EN 1993-1-2 Ontwerp en berekening van constructies bij brand

NEN-EN 1993-1-8 Ontwerp en berekening van verbindingen

NEN-EN 1993-1-10 Materiaalbaarheid en eigenschappen

Eurocode 4: Staal-betonconstructies

NEN-EN 1994-1-1 Algemene regels en regels voor gebouwen

NEN-EN 1994-1-2 Ontwerp en berekening van constructies bij brand

Eurocode 5: Houtconstructies

NEN-EN 1995-1-1 Algemene regels en regels voor gebouwen

NEN-EN 1995-1-2 Ontwerp en berekening van constructies bij brand

Eurocode 6: Constructies van metselwerk

NEN-EN 1996-1-1 Gemeenschappelijke regels voor constructies

NEN-EN 1995-1-2 Gemeenschappelijke regels voor constructies

Eurocode 7: Geotechnisch ontwerp**Eurocode 8: Ontwerp en berekening van aardbevingsbestendige constructies****Eurocode 9: Ontwerp en berekening van aluminiumconstructies**

En de bijbehorende Nationale Bijlage

(In het rapport aangegeven als NB)

Eenheden

NEN 999 Het internationale Stelsel van Eenheden (SI)

Het bouwwerk staat in:

Plaats Zelhem

Gemeente Bronckhorst

Provincie Gelderland

Windgebied 3

NEN-EN 1990 Grondslagen van het constructief ontwerp	NB	Tabel 6-1
--	----	-----------

Ontwerplevensduur

klasse	jaren	toepassing	Tabel 2-1
3	50	Gebouwen en andere gewone constructies	

$$F_t = F_{t0} * (1 + ((1 - y_1) / 9) * \ln(t / t_{50})) \quad \ln(t / t_{50}) = 0,00$$

Waarden van de y-factoren voor gebouwen

Algemeen

Categorie	y ₀	y ₁	y ₂	Belasting	Tabel A1-1
A	0,4	0,5	0,3	woon- en verblijfruimten	

Rekenwaarden van belastingen(EQU)(Groep A)

Statisch evenwicht

Blijvende belastingen		Veranderlijke belastingen		Tabel A1-2A
Vergelijk.	Ongunstig	Gunstig	Overheersende	Overige
6.10	G _{kj,sub} *	G _{kj,inf} *	Q _{k,1} *	Q _{k,j} *
	1,1	0,9	1,35	1,35 * y _{0,j}

UGT

Rekenwaarden van belastingen(STR/GEO)(Groep B)

Elementen/Geotechnisch

Blijvende belastingen		Veranderlijke belastingen		Tabel A1-2B
Vergelijk.	Ongunstig	Gunstig	Overheersende	Overige
6.10a	G _{kj,sub} *	G _{kj,inf} *	Q _{k,1} *	Q _{k,j} *
6.10b	1,22	0,9	1,35	1,35 * y _{0,j}
	1,1	0,9	1,35	1,35 * y _{0,j}

UGT

Rekenwaarden van belastingen(STR/GEO)(Groep C)

Elementen/Geotechnisch

Blijvende belastingen		Veranderlijke belastingen		Tabel A1-2C
Vergelijk.	Ongunstig	Gunstig	Overheersende	Overige
6.10	G _{kj,sub} *	G _{kj,inf} *	Q _{k,1} *	y _{0,j} Q _{k,j}
	1,0	1,0	1,30	1,30 * y _{0,j}

UGT

Rekenwaarden van belastingen voor gebruik in belastingcombinaties

Combinatie	Blijvende belastingen G _d		Veranderlijke belastingen Q _d		Tabel A4
	Ongunstig	Gunstig	Overheersende	Overige	
Karakteristiek	G _{kj,sub}	G _{kj,inf}	Q _{k,1}	Q _{k,i} y _{0,j}	
Frequent	G _{kj,sub}	G _{kj,inf}	Q _{k,1} * y _{1,1}	Q _{k,i} * y _{2,i}	
Quasi-blijvend	G _{kj,sub}	G _{kj,inf}	Q _{k,1} * y _{2,1}	Q _{k,i} * y _{2,i}	

BGT

factor voor belastingen		Betrouwbaarheidsklasse		Tabel B3
K _{FI}	0,9	RC1	Eensgezinswoning	

kruip y_k = 0,6
anders y_k = 1,0

unity check voldoet aangegeven met 0,99 UC ≤ 1
unity check voldoet niet aangegeven met 1,01 UC > 1

codes

Beton	grijze kopregel	Staal	blauwe kopregel	Hout	gele kopregel	Metselwerk	
Bb	balk	Ssp	spant	sp	sporen	md	muurdam
Bko	kolom	St	balk	b	balk		
pons	pons	Kolom	kolom	ko	kolommen		
V	vloer	Opl	oplegging	hsb	hsbwanden		
W	wand	L	lateien	rb	raveelbalk		
prefab	prefab	O_	onderslag	ob	onderslag		
F	fundering	L_	ligger	M	muurplaat		
plaat	plaat	W_	dakverband	G	gordingen		
poer	poer	B_	windbok	K	keper		
Ke	kelder	D_	drukker	Spant	spant		
				N	nokgording		
						A	afracht

Gewichten en belastingen van de constructie bouwdelen

Dakconstructie

Afwerking : Betonpan
Dakconstructie compleet
In het dakvlak

$$= 0,48 \text{ kN/m}^2$$

$$= 0,27 \text{ kN/m}^2$$

$$= \underline{\underline{0,75 \text{ kN/m}^2}}$$

tabel NB.1

Windgebied III basiswindsnelheid $v_{b,0}$
Gebouwhoogte: $z = 6 \text{ m}$
Terreincategorie: Onbebouwd gebied

$$= 24,5 \text{ m/s}$$

$$z_0 \text{ in m} = 0,200$$

$$z_{\min} \text{ in m} = 4$$

$$[4.8] \quad q_p(z) = (1 + 7 * I_v(z)) * 0,50 * \rho * v_m^2(z) = 0,57 \text{ kN/m}^2$$

Gebouwbreedte = 19 m
Gebouwdiepte = 13 m

Dakvlak_1

Dakhelling

45 °

Dakvoet:

2440

In grondvlak 0,75 / 0,707

$$G_k = 1,06 \text{ kN/m}^2$$

$$q_k = 0,46 \text{ kN/m}^2$$

$$= 0,28 \text{ kN/m}^2$$

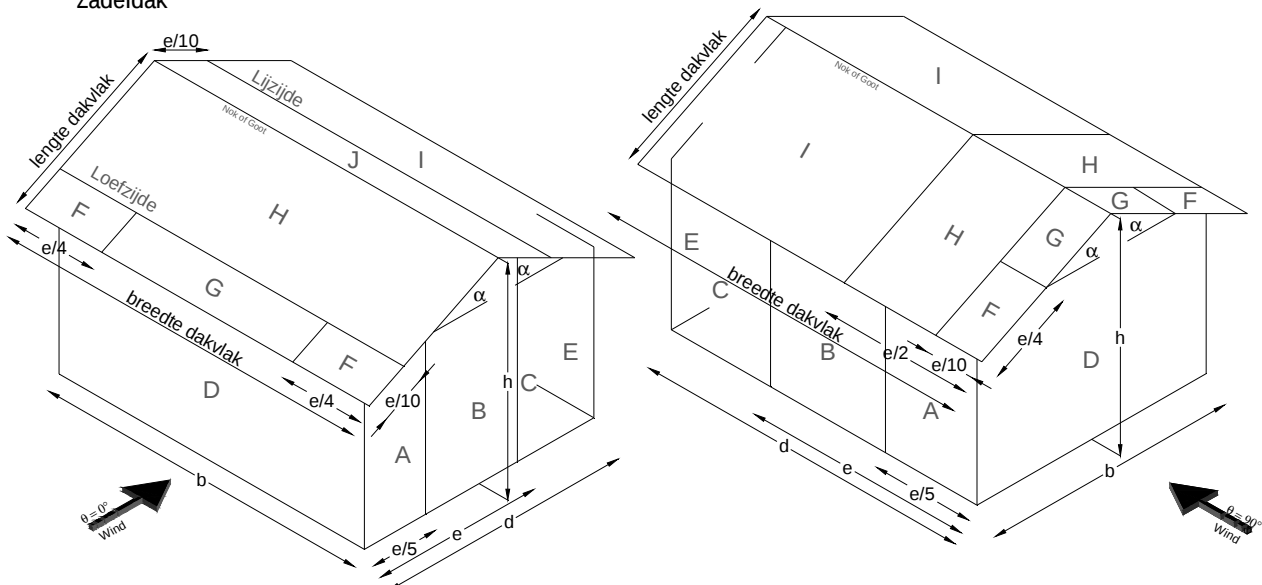
$$[5.1] \quad s(45^\circ)$$

Tabel 7.4a

Wind	$\Theta = 0^\circ$			$\Theta = 0^\circ$			$\Theta = 90^\circ$			overstek	
$C_{pe,10}$	a	$C_{pe,1}$	$C_{pe,10}$	b	$C_{pe,1}$	$C_{pe,10}$	$C_{pe,1}$	F	$C_{pe,10}$	A	$C_{pe,1}$
0,70	F	0,70	0,60	F	0,60	-1,10	-1,50	F	-1,50	A	-1,40
0,70	G	0,70	0,70	G	0,60	-1,40	-2,00	G	-2,00	B	-0,80
0,60	H	0,60	0,70	H	0,80	-0,90	-1,20	H	-1,20	C	-0,50
-0,20	I	-1,00	-0,20	I	-1,00	-0,50	-1,00	I	-1,00	D	0,80
-0,30	J	-1,00	0,00	J	-1,00					E	-0,70

gebouwbreedte evenwijdig aan de nok = 19,0 m 0,4 m e = 12 m
nokhoogte $h = 5,8 \text{ m}$ overstek
gebouwdiepte loodrecht op de nok = 12,8 m 0,4 m e = 12 m

Zadeldak



Begane grond_1_1

Peilmaat :

0

Vloer op zand 150mm
Cement dekvloer 60mm

$$= 3,60 \text{ kN/m}^2$$

$$= 1,32 \text{ kN/m}^2$$

$$G_k = 4,92 \text{ kN/m}^2$$

A-vloeren (Wonen en huishoudelijk gebruik)

<= 3,0 kN/m wandlengte 1,20 +

Opgelegde belasting 1,75 =

Puntlast op 0,5m * 0,5m

$$q_k = 2,95 \text{ kN/m}^2$$

$$Q_k = 3,0 \text{ kN}$$

 $\psi_0 = 0,4$ $\psi_1 = 0,5$ $\psi_2 = 0,3$ **Platdak balklaag_1_10**

Dagmaat =

2120 mm

Peilmaat :

5060

Gipskarton 9,5mm

Rachelwerk 32*22

Houten balklaag

Underlayment 19mm

Dakbedekking met isolatie

$$= 0,08 \text{ kN/m}^2$$

$$= 0,02 \text{ kN/m}^2$$

$$= 0,08 \text{ kN/m}^2$$

$$= 0,10 \text{ kN/m}^2$$

$$= 0,15 \text{ kN/m}^2$$

$$G_k = 0,43 \text{ kN/m}^2$$

H (Daken niet toegankelijk)

geen scheidingswanden 0,00 +

Opgelegde belasting 1 =

Puntlast op 0,5m * 0,5m

$$q_k = 1,00 \text{ kN/m}^2$$

$$Q_k = 1,5 \text{ kN}$$

 $\psi_0 = 0$ $\psi_1 = 0$ $\psi_2 = 0$ **Sneeuwophoping (1_10)***Niet maatgevend t.o.v. opgelegde belasting*

Peilmaat :

5060

$$s_n = 0,70$$

$$b_1 = 1500 \text{ mm}$$

$$b_2 = 1200 \text{ mm}$$

$$h = 300 \text{ mm}$$

$$\alpha = 45^\circ$$

$$\alpha_{\text{lage dak}} = 0^\circ$$

$$\mu_1 = 0,80$$

$$\mu_s = 0,20$$

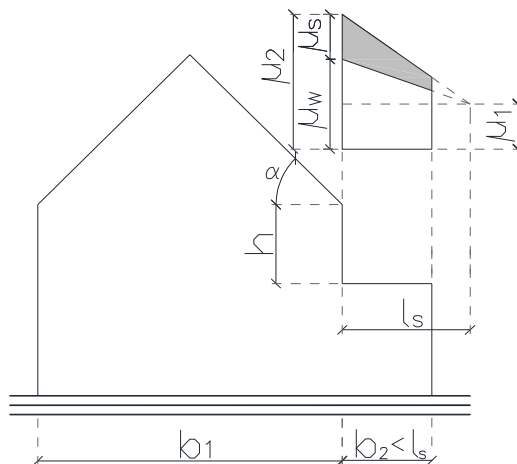
$$\mu_w = 0,86$$

$$\mu_2 = 1,06$$

$$l_s = 5000 \text{ mm}$$

$$sn_1 = 0,56 \text{ kN/m}^2$$

$$sn_2 = 0,74 \text{ kN/m}^2$$



Veranderlijke belasting

$$q_k = 0,74 \text{ kN/m}^2$$

 $\psi_0 = 0$ $\psi_1 = 0$ $\psi_2 = 0$

1e Verdieping_1_9

Dagmaat = 3750 mm

Peilmaat :

2860

Breedplaatvloer dikte = 180mm

= 4,50 kN/m²

Cement dekvloer 50mm

= 1,10 kN/m² $G_k = 5,60 \text{ kN/m}^2$

A-vloeren (Wonen en huishoudelijk gebruik)

<= 3,0 kN/m wandlengte 1,20 +

 $\psi_0 = 0,4$

Opgelegde belasting 1,75 =

 $q_k = 2,95 \text{ kN/m}^2$ $\psi_1 = 0,5$

Puntlast op 0,5m * 0,5m

 $Q_k = 3,0 \text{ kN}$ $\psi_2 = 0,3$ **1e Verdieping_1_10**

Dagmaat = 4400 mm

Peilmaat :

3080

Gipskarton 9,5mm

= 0,08 kN/m²

Rachelwerk 32*22

= 0,02 kN/m²

Houten balklaag

= 0,16 kN/m²

Underlayment 19mm

= 0,10 kN/m² $G_k = 0,35 \text{ kN/m}^2$

A-vloeren (Wonen en huishoudelijk gebruik)

<= 3,0 kN/m wandlengte 1,20 +

 $\psi_0 = 0,4$

Opgelegde belasting 1,75 =

 $q_k = 2,95 \text{ kN/m}^2$ $\psi_1 = 0,5$

Puntlast op 0,5m * 0,5m

 $Q_k = 3,0 \text{ kN}$ $\psi_2 = 0,3$ **Plafond_1_10**

Dagmaat = 800 mm

Peilmaat :

2860

Trespa 10 mm

= 0,14 kN/m²

Rachelwerk 32*22

= 0,02 kN/m²

Houten balklaag

= 0,04 kN/m²

Underlayment 19mm

= 0,10 kN/m² $G_k = 0,29 \text{ kN/m}^2$

Geen opgelegde belasting

geen scheidingswanden 0,00 +

 $\psi_0 = 0,0$

Opgelegde belasting 0 =

 $q_k = 0,00 \text{ kN/m}^2$ $\psi_1 = 0,0$

Puntlast op 0,5m * 0,5m

 $Q_k = 0,0 \text{ kN}$ $\psi_2 = 0,0$

Gevel_100_1

Bestaande gevel steen

druksterkte f_d : **2,50** N/mm²
 initiele schuifsterkte f_{vko} : **0,2** N/mm²

$$= 1,70 \text{ kN/m}^2$$

$$G_k = 1,70 \text{ kN/m}^2$$

Binnenspouwblad_100_2

100 Binnenspouwblad bestaand/ als bestaand
 1 Stucwerk 10mm

druksterkte f_d : **2,50** N/mm²
 initiele schuifsterkte f_{vko} : **0,2** N/mm²

$$= 1,90 \text{ kN/m}^2$$

$$= 0,22 \text{ kN/m}^2$$

$$G_k = 2,12 \text{ kN/m}^2$$

Binnenmuur_100_2

3 Binnenmuur bestaand/ als bestaand
 3 Stucwerk 20mm

druksterkte f_d : **2,50** N/mm²
 initiele schuifsterkte f_{vko} : **0,2** N/mm²

$$= 1,90 \text{ kN/m}^2$$

$$= 0,44 \text{ kN/m}^2$$

$$G_k = 2,34 \text{ kN/m}^2$$

Gewichten en belastingen van de constructie bouwdelen (sp_1)

Dakafwerking	=	0,48 kN/m ²	$\psi_0 =$	0,00
Houten dakconstructie compleet	=	0,27 kN/m ²	$\psi_1 =$	0,20
In het dakvlak	=	<u>0,75 kN/m²</u>	$\psi_2 =$	0,00

tabel NB.1	Windgebied III	basiswindsnelheid $v_{b,0}$	=	24,5	m/s		
	Gebouwhoogte: z	=	6	m	z_0 in m	z_{min} in m	
	Terreincategorie:	Onbebouwd gebied			0,200	4	

[4.8] $q_p(z) = (1+7 \cdot I_v(z)) \cdot 0,50 \cdot \rho \cdot v_m^2(z) = 0,57 \text{ kN/m}^2$

Gebouwbreedte	=	19,0	m
Gebouwdiepte	=	13,0	m

Dakvlak 1 (sp_1)

Dakhelling

45 °

Peil muurplaat:

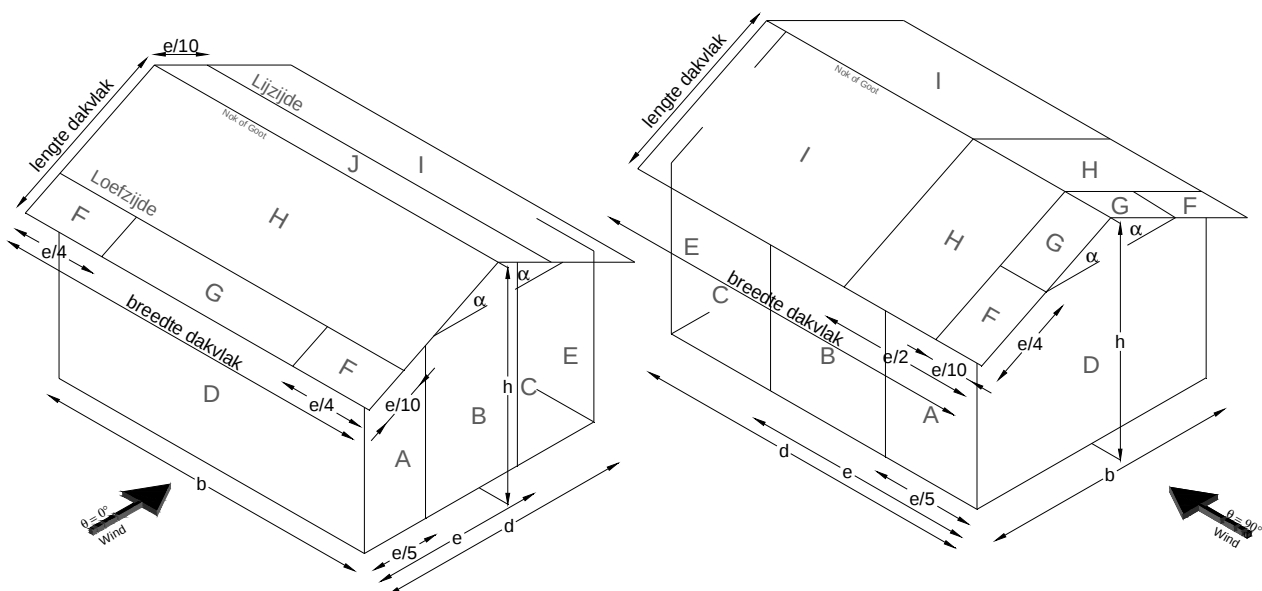
2430

In grondvlak 0,75 / 0,707

 $G_k = 1,06 \text{ kN/m}^2$ $q_k = 0,46 \text{ kN/m}^2$ $= 0,28 \text{ kN/m}^2$ [5.1] $s(45^\circ)$

Tabel 7.4a	Wind	$\Theta = 0^{\circ}$				$\Theta = 90^{\circ}$				overstek		
	$C_{pe;10}$	a	$C_{pe;1}$	$C_{pe;10}$	b	$C_{pe;1}$	$C_{pe;10}$	$C_{pe;1}$		$C_{pe;10}$	$C_{pe;1}$	
	0,70	F	0,70	0,60	F	0,60	-1,10	F	-1,50	A	-1,20	-1,40
	0,70	G	0,70	0,70	G	0,60	-1,40	G	-2,00	B	-0,80	-1,10
	0,60	H	0,60	0,70	H	0,80	-0,90	H	-1,20	C	-0,50	-0,50
	-0,20	I	-1,00	-0,20	I	-1,00	-0,50	I	-1,00	D	0,80	1,00
	-0,30	J	-1,00	0,00	J	-1,00				E	-0,70	-0,70

gebouwbreedte evenwijdig aan de nok	=	19,0	m	0,4	m	$e =$	12	m
nokhoogte	h	=	5,8	m	overstek	$e =$	12	m
gebouwdiepte loodrecht op de nok	=	13,0	m	0,4	m	$e =$	12	m



Dakvlak 2 (sp_1)

Dakhelling

45 °

Peil muurplaat:

2430

In grondvlak 0,75 / 0,707

 $G_k = 1,06 \text{ kN/m}^2$ $q_k = 0,46 \text{ kN/m}^2$ $= 0,28 \text{ kN/m}^2$ [5.1] $s(45^\circ)$

Tabel 7.4a

Wind

 $\Theta = 0^\circ$ $\Theta = 0^\circ$ $\Theta = 90^\circ$

overstek

$C_{pe,10}$	a	$C_{pe,1}$	$C_{pe,10}$	b	$C_{pe,1}$	$C_{pe,10}$		$C_{pe,1}$	$C_{pe,10}$	$C_{pe,1}$
0,70	F	0,70	0,60	F	0,60	-1,10	F	-1,50	A	-1,20
0,70	G	0,70	0,70	G	0,60	-1,40	G	-2,00	B	-0,80
0,60	H	0,60	0,70	H	0,80	-0,90	H	-1,20	C	-0,50
-0,20	I	-1,00	-0,20	I	-1,00	-0,50	I	-1,00	D	0,80
-0,30	J	-1,00	0,00	J	-1,00				E	-0,70

gebouwbreedte evenwijdig aan de nok

= 19,0 m

0 m

e = 12 m

nokhoogte

h

= 5,8 m

overstek

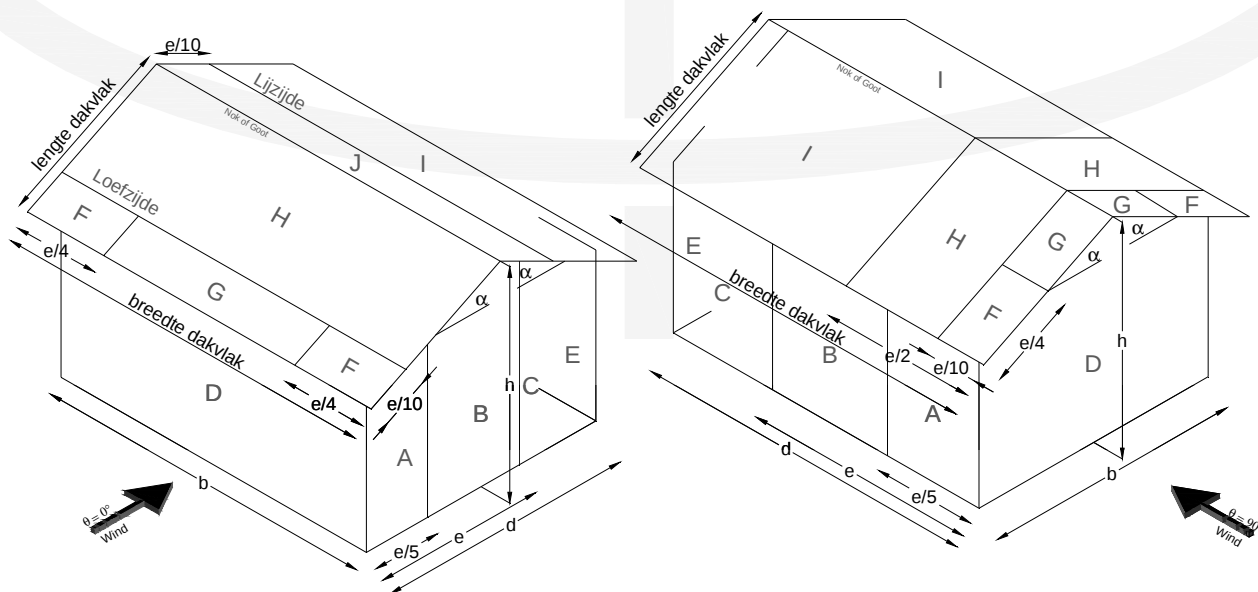
e = 12 m

gebouwdiepte loodrecht op de nok

= 13,0 m

0 m

e = 12 m

**plafondhangers(sp_1)**

Peilmaat :

2860

Houtenbalklaag met 19mm underlayment

Gipsplaten 12.5mm met rachelwerk

 $= 0,28 \text{ kN/m}^2$ $\psi_0 = 0,40$ $= 0,21 \text{ kN/m}^2$ $\psi_1 = 0,50$ $= 0,49 \text{ kN/m}^2$ $\psi_2 = 0,30$

Veranderlijke belasting

 $= 1,75 \text{ kN/m}^2$

Sporenkap, plafondhangers (sp_1)

Dakvlak 1

Dakvlak 2

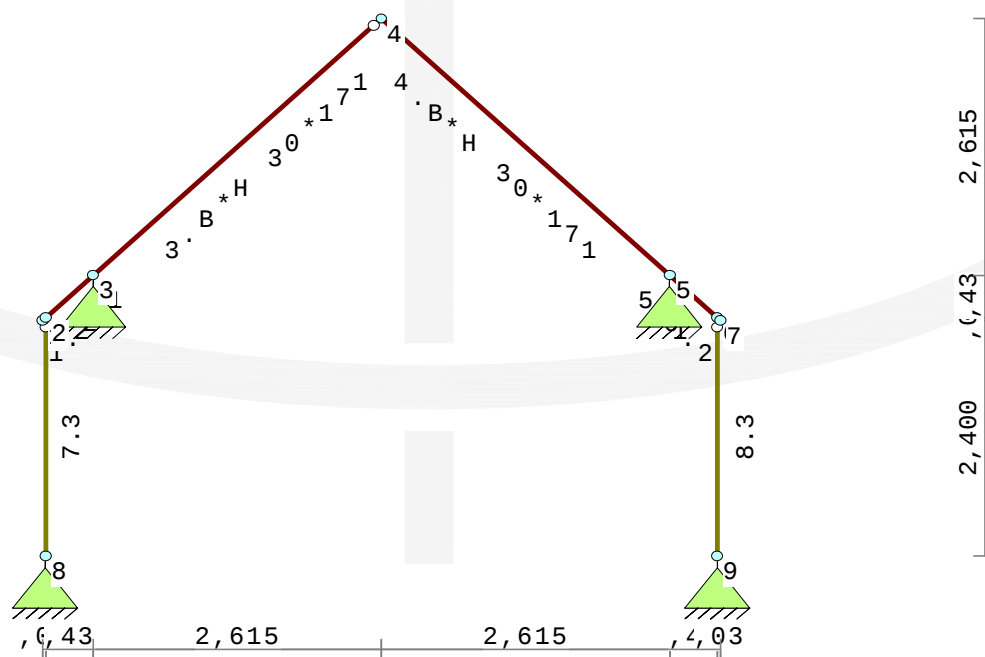
Afstand muurplaten = 6090 mm

dakhelling = 45,00 ° 45,00 °

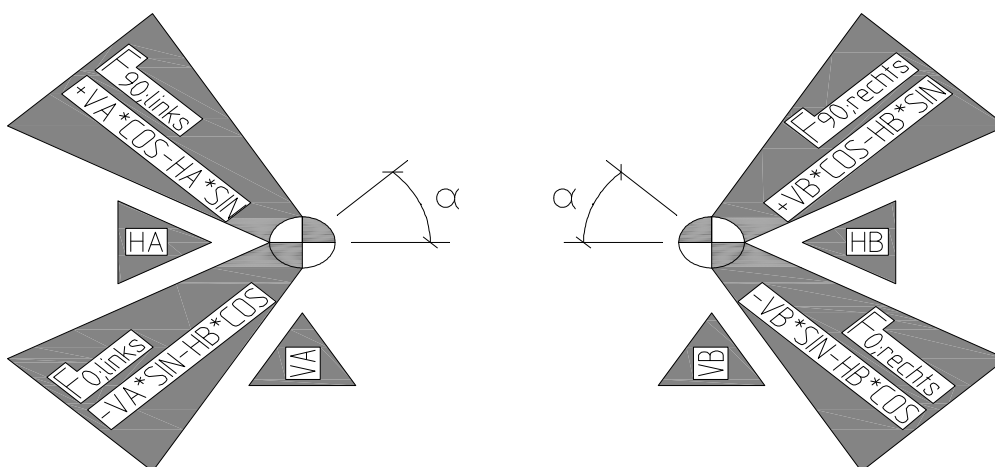
muurplaat links	171 * 71	C18
muurplaat rechts	171 * 71	C18
overstek links	30 * 171	C18
overstek rechts	30 * 171	C18
spoor links	30 * 171	C18
spoor rechts	30 * 171	C18

peil muurplaat	=	2430 mm	
peil muurplaat	=		2430 mm
peilmaat overstek	=	2400 mm	
peilmaat overstek	=		2400 mm
sporen h.o.h	=	610 mm	

Geometrie:

**Oplegreacties****h.o.h. = 610**

Indien reactie positief dan komt de richting van de kracht overeen met onderstaand figuur, bij de horizontale kracht rechts is de positieve richting naar links gekozen i.v.m. detailberekening!



Combinaties max. (Bijlage sp_1)		(incl. veiligheid)		h.o.h. = 610	
Maximale fundamenteel		VA	HA	VB	HB
Combinatie TS:	B.C:1	3,99	0,90	3,99	0,90
Combinatie TS:	B.C:2	3,59	0,81	3,59	0,81
Combinatie TS:	B.C:3	3,55	0,80	3,55	0,80
Combinatie TS:	B.C:4	2,66	0,60	2,66	0,60
Combinatie TS:	B.C:5	4,70	-0,75	3,92	1,17
Combinatie TS:	B.C:6	3,59	-0,24	2,81	1,68
Combinatie TS:	B.C:7	3,30	-0,14	3,64	0,88
Combinatie TS:	B.C:8	2,19	0,36	2,52	1,39
Combinatie TS:	B.C:9	4,82	-0,62	4,41	0,97
Combinatie TS:	B.C:10	3,71	-0,11	3,30	1,48
Combinatie TS:	B.C:11	3,43	-0,02	4,13	0,69
Combinatie TS:	B.C:12	2,31	0,49	3,02	1,20
Combinatie TS:	B.C:13	3,92	1,17	4,70	-0,75
Combinatie TS:	B.C:14	2,81	1,68	3,59	-0,24
Combinatie TS:	B.C:15	3,64	0,88	3,30	-0,14
Combinatie TS:	B.C:16	2,52	1,39	2,19	0,36
Combinatie TS:	B.C:17	4,41	0,97	4,82	-0,62
Combinatie TS:	B.C:18	3,30	1,48	3,71	-0,11
Combinatie TS:	B.C:19	4,13	0,69	3,43	-0,02
Combinatie TS:	B.C:20	3,02	1,20	2,31	0,49
Combinatie TS:	B.C:21	0,98	1,55	0,98	1,55
Combinatie TS:	B.C:22	-0,13	2,05	-0,13	2,05
Combinatie TS:	B.C:23	2,75	0,92	2,75	0,92
Combinatie TS:	B.C:24	1,63	1,43	1,63	1,43
Combinatie TS:	B.C:25	4,24	0,96	4,24	0,96
Combinatie TS:	B.C:26	3,77	0,90	4,18	0,90
Combinatie TS:	B.C:27	4,18	0,90	3,77	0,90
Combinatie TS:	B.C:28	4,17	-0,87	3,39	1,05
Combinatie TS:	B.C:29	3,06	-0,36	2,28	1,56
Combinatie TS:	B.C:30	2,77	-0,26	3,10	0,76
Combinatie TS:	B.C:31	1,66	0,24	1,99	1,27
Combinatie TS:	B.C:32	4,29	-0,74	3,88	0,85
Combinatie TS:	B.C:33	3,18	-0,23	2,77	1,36
Combinatie TS:	B.C:34	2,89	-0,14	3,60	0,57
Combinatie TS:	B.C:35	1,78	0,37	2,48	1,08
Combinatie TS:	B.C:36	3,39	1,05	4,17	-0,87
Combinatie TS:	B.C:37	2,28	1,56	3,06	-0,36
Combinatie TS:	B.C:38	3,10	0,76	2,77	-0,26
Combinatie TS:	B.C:39	1,99	1,27	1,66	0,24
Combinatie TS:	B.C:40	3,88	0,85	4,29	-0,74
Combinatie TS:	B.C:41	2,77	1,36	3,18	-0,23
Combinatie TS:	B.C:42	3,60	0,57	2,89	-0,14
Combinatie TS:	B.C:43	2,48	1,08	1,78	0,37
Combinatie TS:	B.C:44	0,45	1,43	0,45	1,43
Combinatie TS:	B.C:45	-0,66	1,93	-0,66	1,93
Combinatie TS:	B.C:46	2,21	0,80	2,21	0,80
Combinatie TS:	B.C:47	1,10	1,31	1,10	1,31
Combinatie TS:	B.C:48	3,71	0,84	3,71	0,84
Combinatie TS:	B.C:49	3,24	0,78	3,65	0,78
Combinatie TS:	B.C:50	3,65	0,78	3,24	0,78
Maximale fundamenteel		4,82	2,05	4,82	2,05

Combinaties min. (Bijlage sp_1)		(incl. veiligheid)		h.o.h. = 610	
Minimale fundamenteel		VA	HA	VB	HB
Combinatie TS:	B.C:1	3,99	0,90	3,99	0,90
Combinatie TS:	B.C:2	3,59	0,81	3,59	0,81
Combinatie TS:	B.C:3	3,55	0,80	3,55	0,80
Combinatie TS:	B.C:4	2,66	0,60	2,66	0,60
Combinatie TS:	B.C:5	4,70	-0,75	3,92	1,17
Combinatie TS:	B.C:6	3,59	-0,24	2,81	1,68
Combinatie TS:	B.C:7	3,30	-0,14	3,64	0,88
Combinatie TS:	B.C:8	2,19	0,36	2,52	1,39
Combinatie TS:	B.C:9	4,82	-0,62	4,41	0,97
Combinatie TS:	B.C:10	3,71	-0,11	3,30	1,48
Combinatie TS:	B.C:11	3,43	-0,02	4,13	0,69
Combinatie TS:	B.C:12	2,31	0,49	3,02	1,20
Combinatie TS:	B.C:13	3,92	1,17	4,70	-0,75
Combinatie TS:	B.C:14	2,81	1,68	3,59	-0,24
Combinatie TS:	B.C:15	3,64	0,88	3,30	-0,14
Combinatie TS:	B.C:16	2,52	1,39	2,19	0,36
Combinatie TS:	B.C:17	4,41	0,97	4,82	-0,62
Combinatie TS:	B.C:18	3,30	1,48	3,71	-0,11
Combinatie TS:	B.C:19	4,13	0,69	3,43	-0,02
Combinatie TS:	B.C:20	3,02	1,20	2,31	0,49
Combinatie TS:	B.C:21	0,98	1,55	0,98	1,55
Combinatie TS:	B.C:22	-0,13	2,05	-0,13	2,05
Combinatie TS:	B.C:23	2,75	0,92	2,75	0,92
Combinatie TS:	B.C:24	1,63	1,43	1,63	1,43
Combinatie TS:	B.C:25	4,24	0,96	4,24	0,96
Combinatie TS:	B.C:26	3,77	0,90	4,18	0,90
Combinatie TS:	B.C:27	4,18	0,90	3,77	0,90
Combinatie TS:	B.C:28	4,17	-0,87	3,39	1,05
Combinatie TS:	B.C:29	3,06	-0,36	2,28	1,56
Combinatie TS:	B.C:30	2,77	-0,26	3,10	0,76
Combinatie TS:	B.C:31	1,66	0,24	1,99	1,27
Combinatie TS:	B.C:32	4,29	-0,74	3,88	0,85
Combinatie TS:	B.C:33	3,18	-0,23	2,77	1,36
Combinatie TS:	B.C:34	2,89	-0,14	3,60	0,57
Combinatie TS:	B.C:35	1,78	0,37	2,48	1,08
Combinatie TS:	B.C:36	3,39	1,05	4,17	-0,87
Combinatie TS:	B.C:37	2,28	1,56	3,06	-0,36
Combinatie TS:	B.C:38	3,10	0,76	2,77	-0,26
Combinatie TS:	B.C:39	1,99	1,27	1,66	0,24
Combinatie TS:	B.C:40	3,88	0,85	4,29	-0,74
Combinatie TS:	B.C:41	2,77	1,36	3,18	-0,23
Combinatie TS:	B.C:42	3,60	0,57	2,89	-0,14
Combinatie TS:	B.C:43	2,48	1,08	1,78	0,37
Combinatie TS:	B.C:44	0,45	1,43	0,45	1,43
Combinatie TS:	B.C:45	-0,66	1,93	-0,66	1,93
Combinatie TS:	B.C:46	2,21	0,80	2,21	0,80
Combinatie TS:	B.C:47	1,10	1,31	1,10	1,31
Combinatie TS:	B.C:48	3,71	0,84	3,71	0,84
Combinatie TS:	B.C:49	3,24	0,78	3,65	0,78
Combinatie TS:	B.C:50	3,65	0,78	3,24	0,78
Minimale fundamenteel		-0,66	-0,87	-0,66	-0,87

Verb.krachten max. (Bijlage sp_1)

(incl. veiligheid)

h.o.h.**=****610**

	F _{90,links}	F _{0,links}	F _{90,rechts}	F _{0,rechts}
B.C:1	2,18	-3,46	2,18	-3,46
B.C:2	1,97	-3,11	1,97	-3,11
B.C:3	1,94	-3,08	1,94	-3,08
B.C:4	1,46	-2,31	1,46	-2,31
B.C:5	3,85	-2,79	1,94	-3,60
B.C:6	2,71	-2,37	0,80	-3,17
B.C:7	2,43	-2,23	1,95	-3,20
B.C:8	1,29	-1,80	0,80	-2,76
B.C:9	3,85	-2,97	2,43	-3,80
B.C:10	2,70	-2,55	1,29	-3,38
B.C:11	2,44	-2,41	2,43	-3,41
B.C:12	1,29	-1,98	1,29	-2,98
B.C:13	1,94	-3,60	3,85	-2,79
B.C:14	0,80	-3,17	2,71	-2,37
B.C:15	1,95	-3,20	2,43	-2,23
B.C:16	0,80	-2,76	1,29	-1,80
B.C:17	2,43	-3,80	3,85	-2,97
B.C:18	1,29	-3,38	2,70	-2,55
B.C:19	2,43	-3,41	2,44	-2,41
B.C:20	1,29	-2,98	1,29	-1,98
B.C:21	-0,40	-1,79	-0,40	-1,79
B.C:22	-1,54	-1,36	-1,54	-1,36
B.C:23	1,29	-2,60	1,29	-2,60
B.C:24	0,14	-2,16	0,14	-2,16
B.C:25	2,32	-3,68	2,32	-3,68
B.C:26	2,03	-3,30	2,32	-3,59
B.C:27	2,32	-3,59	2,03	-3,30
B.C:28	3,56	-2,33	1,65	-3,14
B.C:29	2,42	-1,91	0,51	-2,72
B.C:30	2,14	-1,77	1,65	-2,73
B.C:31	1,00	-1,34	0,51	-2,31
B.C:32	3,56	-2,51	2,14	-3,34
B.C:33	2,41	-2,09	1,00	-2,92
B.C:34	2,14	-1,94	2,14	-2,95
B.C:35	1,00	-1,52	0,99	-2,52
B.C:36	1,65	-3,14	3,56	-2,33
B.C:37	0,51	-2,72	2,42	-1,91
B.C:38	1,65	-2,73	2,14	-1,77
B.C:39	0,51	-2,31	1,00	-1,34
B.C:40	2,14	-3,34	3,56	-2,51
B.C:41	1,00	-2,92	2,41	-2,09
B.C:42	2,14	-2,95	2,14	-1,94
B.C:43	0,99	-2,52	1,00	-1,52
B.C:44	-0,69	-1,33	-0,69	-1,33
B.C:45	-1,83	-0,90	-1,83	-0,90
B.C:46	1,00	-2,13	1,00	-2,13
B.C:47	-0,15	-1,70	-0,15	-1,70
B.C:48	2,03	-3,22	2,03	-3,22
B.C:49	1,74	-2,84	2,03	-3,13
B.C:50	2,03	-3,13	1,74	-2,84
Maximaal	3,85	-0,90	3,85	-0,90

Verb.krachten min. (Bijlage sp_1)

(incl. veiligheid)

h.o.h.**=****610**

	F _{90,links}	F _{0,links}	F _{90,rechts}	F _{0,rechts}
B.C:1	2,18	-3,46	2,18	-3,46
B.C:2	1,97	-3,11	1,97	-3,11
B.C:3	1,94	-3,08	1,94	-3,08
B.C:4	1,46	-2,31	1,46	-2,31
B.C:5	3,85	-2,79	1,94	-3,60
B.C:6	2,71	-2,37	0,80	-3,17
B.C:7	2,43	-2,23	1,95	-3,20
B.C:8	1,29	-1,80	0,80	-2,76
B.C:9	3,85	-2,97	2,43	-3,80
B.C:10	2,70	-2,55	1,29	-3,38
B.C:11	2,44	-2,41	2,43	-3,41
B.C:12	1,29	-1,98	1,29	-2,98
B.C:13	1,94	-3,60	3,85	-2,79
B.C:14	0,80	-3,17	2,71	-2,37
B.C:15	1,95	-3,20	2,43	-2,23
B.C:16	0,80	-2,76	1,29	-1,80
B.C:17	2,43	-3,80	3,85	-2,97
B.C:18	1,29	-3,38	2,70	-2,55
B.C:19	2,43	-3,41	2,44	-2,41
B.C:20	1,29	-2,98	1,29	-1,98
B.C:21	-0,40	-1,79	-0,40	-1,79
B.C:22	-1,54	-1,36	-1,54	-1,36
B.C:23	1,29	-2,60	1,29	-2,60
B.C:24	0,14	-2,16	0,14	-2,16
B.C:25	2,32	-3,68	2,32	-3,68
B.C:26	2,03	-3,30	2,32	-3,59
B.C:27	2,32	-3,59	2,03	-3,30
B.C:28	3,56	-2,33	1,65	-3,14
B.C:29	2,42	-1,91	0,51	-2,72
B.C:30	2,14	-1,77	1,65	-2,73
B.C:31	1,00	-1,34	0,51	-2,31
B.C:32	3,56	-2,51	2,14	-3,34
B.C:33	2,41	-2,09	1,00	-2,92
B.C:34	2,14	-1,94	2,14	-2,95
B.C:35	1,00	-1,52	0,99	-2,52
B.C:36	1,65	-3,14	3,56	-2,33
B.C:37	0,51	-2,72	2,42	-1,91
B.C:38	1,65	-2,73	2,14	-1,77
B.C:39	0,51	-2,31	1,00	-1,34
B.C:40	2,14	-3,34	3,56	-2,51
B.C:41	1,00	-2,92	2,41	-2,09
B.C:42	2,14	-2,95	2,14	-1,94
B.C:43	0,99	-2,52	1,00	-1,52
B.C:44	-0,69	-1,33	-0,69	-1,33
B.C:45	-1,83	-0,90	-1,83	-0,90
B.C:46	1,00	-2,13	1,00	-2,13
B.C:47	-0,15	-1,70	-0,15	-1,70
B.C:48	2,03	-3,22	2,03	-3,22
B.C:49	1,74	-2,84	2,03	-3,13
B.C:50	2,03	-3,13	1,74	-2,84
Minimaal	-1,83	-3,80	-1,83	-3,80

Maatgevende reacties**h.o.h. = 610**

		VA	HA	VB	HB
Blijvend	(excl. veiligheid)	2,95	0,67	2,95	0,67
Veranderlijk max.	(excl. veiligheid)	1,21	0,98	1,21	0,98

Lijnlasten uit muurplaat (sp_1)**per 1000 mm**

	Muurplaat Links	Muurplaat Rechts	
Blijvend	4,84 kN/m ¹	4,84 kN/m ¹	(excl. veiligheid)
Veranderlijk	1,98 kN/m ¹	1,98 kN/m ¹	(excl. veiligheid)

Horizontale reactiekracht opgenomen in de vloer, indien passtuk dient deze te worden gekoppeld.

Uitvoer TechnoSoft (Bijlage sp_1)

	Staafracht
$M_{Ed;spoor;links}$	= 1,13 kNm
$N_{Ed;spoor;links}$	= 0,15 kN
$w_{spoor;links;blijvend}$	= 3,50 mm
$w_{spoor;links;kar.}$	= 6,77 mm
$M_{Ed;plafond}$	= 0,48 kNm
$N_{Ed;plafond}$	= 0,43 kN
$w_{plafond;perm.}$	= 0,00 mm
$w_{plafond;kar.}$	= 0,28 mm

Staaftcontrole spoor links op buiging en normaalkracht (sp. 1)

		breedte in mm		hoogte in mm	Lengte in mm	L _{ef} in mm	L _{staaf}
Houtkwaliteit:	C18	30	*	171	4306	300	4306
Klimaatklasse:	1	Binnen en verwarmde ruimtes.					

M _{y;d} in kNm	0,00	0,00	0,00	kort
F _{c;x;d} in kN	0,00	0,00	0,00	0,15

kort $f_{m;y;d} = \frac{f_{m;k}}{g_m} \cdot K_{mod} \cdot k_h = \frac{18,0}{1,30} \cdot 0,9 \cdot 1,000 = 12,46 \text{ N/mm}^2$

kort $f_{c;0;d} = \frac{f_{c;0;k}}{g_m} \cdot K_{mod} = \frac{18,0}{1,30} \cdot 0,9 = 12,46 \text{ N/mm}^2$

kort $\sigma_{m;y;d} = \frac{M_{y;d}}{W_y} = \frac{1130000}{146205} = 7,73 \text{ N/mm}^2$ $\sigma_{m;y;d}/f_{m;y;d} = 0,62 \text{ UC} \leq 1$

kort $\sigma_{c;0;d} = \frac{F_{c;x;d}}{A_c} = \frac{150}{5130} = 0,03 \text{ N/mm}^2$ $\sigma_{c;0;d}/f_{c;0;d} = 0,00 \text{ UC} \leq 1$

$$\sigma_{m;crit} = \frac{\pi \cdot E_{0,05}^{0,5} \cdot I_z^{0,5}}{I_{ef} \cdot W_y} \cdot G_{0,05}^{0,5} \cdot I_{tor}^{0,5}$$

$$\sigma_{m;crit} = \frac{\pi \cdot 77,5 \cdot 620 \cdot 19,3 \cdot 1170}{300 \cdot 146205} = 77,8 \text{ N/mm}^2$$

$$\lambda_{rel;m} = \frac{f_{m;k}^{0,5}}{\sigma_{m;crit}^{0,5}} = \frac{4,24}{8,8} = 0,481$$

$$K_{crit} = 1,00$$

$$\lambda_y = \frac{l_{knik;y}}{i_y} = \frac{4306}{49,4} = 87,2$$

$$\lambda_{rel;y} = \frac{\lambda_y}{\pi \cdot \frac{f_{c;0;k}^{0,5}}{E_{0,05}^{0,5}}} = \frac{87,2}{\pi \cdot 77,5} = 1,52$$

$$\lambda_{rel;z} = \frac{4,2}{\pi \cdot 77,5} = 0,017$$

$$k_y = \frac{1}{1 + \beta_c \cdot (\lambda_{rel;z} - 0,3)^2} = \frac{1}{1 + 0,20 \cdot (1,52 - 0,3)^2} = 0,50$$

$$k_y = 0,50$$

$$k_y = 1,78$$

$$\frac{1}{k_{c;y}} = \frac{k_z + (k_z^2 - I_{rel;z}^2)^{0,5}}{1,78 + (3,16 - 2,31)^{0,5}} = 0,37$$

$$k_{c;y} = 0,37$$

[6.35] kort $\sigma_{m;y;d}/(k_{crit} \cdot f_{m;y;d})^2 + \sigma_{c;0;d}/f_{c;0;d} \cdot k_{c;z} = 0,38 + 0,01 = 0,39 \text{ UC} \leq 1$

Doorbuiging

$W_{eind} = 10,27 \leq L / 250 = 16,00 \text{ mm}$ $0,64 \text{ UC} \leq 1$

$W_{bij} = 6,77 \leq L / 250 = 16,00 \text{ mm}$ $0,42 \text{ UC} \leq 1$





Controle Muurplaat Links op dubbele buiging (sp. 1)

Houtkwaliteit: C18
 breedte in mm 171 * hoogte in mm 71
 Klimaatklasse: 1 Binnen en verwarmde ruimtes.

Sporen h.o.h. = 610 mm Horizontale kracht spoor = 2050 N
 Ankers h.o.h. = 1200 mm Verticale kracht spoor = 4820 N

Dimensioneren muurplaat in de horizontale richting

$M_{z, \text{muurplaat}} = 604918 \text{ Nmm}$
 $k_{h,z} = 0,97$ $W_z = 346019 \text{ mm}^3$
 $E_{0, \text{mean}} = 9000 \text{ N/mm}^2$ $I_z = 29584582 \text{ mm}^4$
 $f_{m,z;d} = 11 \text{ N/mm}^2$ $\sigma_{m,z;d} = 1,75 \text{ N/mm}^2$ 0,16 UC ≤ 1

Doorbuiging horizontaal

$u_{\text{max}} = 1 / 400 = 3,00 \text{ mm}$
 $u_{\text{perm.}} = 0,00 \text{ mm}$
 $u_{\text{ver.}} = 0,14 \text{ mm}$
 $u_{\text{kruip}} = 0,00 \text{ mm}$
 $u_{\text{totaal}} = 0,14 \text{ mm}$ 0,05 UC ≤ 1

Dimensioneren muurplaat in de verticale richting

$M_{y, \text{muurplaat}} = 1422295 \text{ Nmm}$
 $k_{h,y} = 1,16$ $W_y = 143669 \text{ mm}^3$
 $E_{0, \text{mean}} = 9000 \text{ N/mm}^2$ $I_y = 5100232 \text{ mm}^4$
 $f_{m,y;d} = 13 \text{ N/mm}^2$ $\sigma_{m,y;d} = 9,90 \text{ N/mm}^2$ 0,77 UC ≤ 1

Doorbuiging verticaal

$u_{\text{max}} = 1 / 400 = 3,00 \text{ mm}$
 $u_{\text{perm.}} = 0,00 \text{ mm}$
 $u_{\text{ver.}} = 1,94 \text{ mm}$
 $u_{\text{kruip}} = 0,00 \text{ mm}$
 $u_{\text{totaal}} = 1,94 \text{ mm}$ 0,65 UC ≤ 1

Dimensioneren muurplaat op dubbele buiging

[6.11] $\sigma_{m,y;d} / f_{m,y;d} + k_m \cdot \sigma_{m,z;d} / f_{m,z;d} =$ 0,88 UC ≤ 1

9,90 / 12,86 + 0,70 * 1,75 / 10,79 =

[6.12] $\sigma_{m,y;d} / f_{m,y;d} \cdot k_m + \sigma_{m,z;d} / f_{m,z;d} =$ 0,70 UC ≤ 1

9,90 / 12,86 * 0,70 + 1,75 / 10,79 =

b1 De belasting op veld(en)

Eigen gewicht van b1				=	0,00 kN/m ¹
Platdak balklaag_1_10	0,61 *	0,43 *	1,00	=	0,26 kN/m ¹
			G _k	=	0,26 kN/m ¹
Platdak balklaag_1_10	0,61 *	1,00 *	0,00	=	0,00 kN/m ¹
			momentaan	=	0,00 kN/m ¹
Platdak balklaag_1_10	0,61 *	1,00 *	1,00	=	0,61 kN/m ¹
			q _k	=	0,61 kN/m ¹
	G _k	γ _{f,g,u}	mom/q _k	γ _{f,q,u}	
Groep B [6.10a]	0,26 *	1,22 +	0,00 *	1,35 =	0,32 kN/m ¹
Groep B [6.10b]	0,26 *	1,08 +	0,61 *	1,35 =	1,11 kN/m ¹
Gunstig	0,26 *	0,90 +	0,00 *	1,35 =	0,24 kN/m ¹

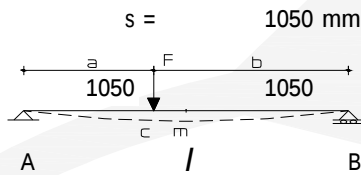
b1 Mechanica 1 velds

	/ in mm	G _k	M _L in kNm	M _R in kNm	reactie L	reactie R
veld1	2100	0,26	0,00	0,00	0,27	0,27
	x_M ₀	D_M0	x_M _{max}	M _{max} in kNm	x_M ₀	D_M ₀
veld1	0	0,27	1050	-0,14	2100	-0,27
	/ in mm	momentaan	M _L in kNm	M _R in kNm	reactie L	reactie R
veld1	2100	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	x_M ₀	D_M0	x_M _{max}	M _{max} in kNm	x_M ₀	D_M ₀
veld1	0	0,00	0	0,00	0	0,00
	/ in mm	q _k	M _L in kNm	M _R in kNm	reactie L	reactie R
veld1	2100	0,61	0,00	0,00	0,64	0,64
	x_M ₀	D_M0	x_M _{max}	M _{max} in kNm	x_M ₀	D_M ₀
veld1	0	0,64	1050	-0,34	2100	-0,64
	/ in mm	Groep[6.10a]	M _L in kNm	M _R in kNm	reactie L	reactie R
veld1	2100	0,32	0,00	0,00	0,33	0,33
	x_M ₀	D_M0	x_M _{max}	M _{max} in kNm	x_M ₀	D_M ₀
veld1	0	0,33	1050	-0,18	2100	-0,33
	/ in mm	Groep[6.10b]	M _L in kNm	M _R in kNm	reactie L	reactie R
veld1	2100	1,11	0,00	0,00	1,16	1,16
	x_M ₀	D_M0	x_M _{max}	M _{max} in kNm	x_M ₀	D_M ₀
veld1	0	1,16	1050	-0,61	2100	-1,16
Het maximale rekenmoment		=	0,61 kNm	eindoplegging	1,16	1,16 kN

b1 Puntlast

blijvend = 0,00 kN
opgelegd = 0,75 kN

$W_y = 109808 \text{ mm}^3$
 $I_y = 6643354 \text{ mm}^4$
 $E = 9000 \text{ N/mm}^2$
 $l = 2100 \text{ mm}$



$F_{\text{fundamenteel}} = 1,0125 \text{ kN}$
 $F_{\text{elastisch}} = 0,75 \text{ kN}$

$R_A = 0,51 \text{ kN}$
 $R_B = 0,51 \text{ kN}$
 $M_c = 0,53 \text{ kNm}$
 $M_m = 0,53 \text{ kNm}$

$\varphi_A = Fb(l^2 - b^2)/6EI_y l = 0,003 \text{ rad}$
 $\varphi_B = Fa(l^2 - a^2)/6EI_y l = 0,003 \text{ rad}$
 $f_c = Fa^2b^2/3EI_y l = 2,42 \text{ mm}$
 $f_m = Fs(3l^2 - 4s^2)/48EI_y = 2,42 \text{ mm}$

b1 Combinatie lijnlast en puntlast

$R_A = 1,67 \text{ kN}$
 $R_B = 1,67 \text{ kN}$

$q_d = 1,11 \text{ kN/m}^1$
 $F_d = 1,01 \text{ kN}$ 1,05 m vanaf links

Dwarskrachten nulpunt = locatie M_{max} = 1,05 m

Het maximale rekenmoment M_{max} = 1,1 kNm

b1 Berekening van een houten balklaag.

Houtkwaliteit:	C18	breedte in mm	45	hoogte in mm	121	W_y in mm ³	109808	W_z in mm ³	40838
Klimaatklasse:	2	Buiten onder dak.							

	blijvend	lang	middellang	kort	zeer kort
$M_{y,d}$ in kNm	0,33	0,00	0,33	1,14	0,00

			$f_{m,0,k}$	g_m		K_{mod}		k_h		
blijvend	$f_{m,y,d}$	=	18,0	/	1	*	0,6	*	1,044	= 8,67 N/mm ²
middellang	$f_{m,y,d}$	=	18,0	/	1	*	0,8	*	1,044	= 11,56 N/mm ²
kort	$f_{m,y,d}$	=	18,0	/	1	*	0,9	*	1,044	= 13,01 N/mm ²
blijvend	$\sigma_{m,y,d}$	=	328288,735	/	109808	=	2,99 N/mm ²		$\sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d}$	= 0,34 UC ≤ 1
middellang	$\sigma_{m,y,d}$	=	328288,735	/	109808	=	2,99 N/mm ²		$\sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d}$	= 0,26 UC ≤ 1
kort	$\sigma_{m,y,d}$	=	1141432,85	/	109808	=	10,39 N/mm ²		$\sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d}$	= 0,80 UC ≤ 1
[6.11]	$\sigma_{m,y,d}$		$f_{m,y,d}$		k_m		$\sigma_{m,z,d}$		$f_{m,z,d}$	
blijvend	2,99	/	8,67	+	0,7	*	0,00	/	10,57	= 0,34 UC ≤ 1
middellang	2,99	/	11,56	+	0,7	*	0,00	/	14,09	= 0,26 UC ≤ 1
kort	10,39	/	13,01	+	0,7	*	0,00	/	15,85	= 0,80 UC ≤ 1

b1 doorbuiging in eindtoestand

eis 1/250L

$E_{0,mean}$	=	9000 N/mm ²	I_y	=	6643354 mm ⁴		
veld1	Lengte	eis	elastisch	kruip	totaal		
	2100	8,4	6,1	1,1	7,2	0,86	UC ≤ 1

b1 bijkomende doorbuiging

eis 1/333L

veld1	Lengte	eis	u_{totaal}	u_{on}	u_{bij}		
	2100	6,3	7,2	1,1	6,1	0,97	UC ≤ 1

ST1 De belasting op veld(en)

Eigen gewicht van ST1				=	0,00 kN/m ¹
Dakvlak_1	4,00 *	1,06 *	1,00 =		4,24 kN/m ¹
1e Verdieping_1_10	2,20 *	0,35 *	1,00 =		0,77 kN/m ¹
Gevel_100_1	1,00 *	1,70 *	1,00 =		1,70 kN/m ¹
Binnenspouwblad_100_2	1,00 *	2,12 *	1,00 =		2,12 kN/m ¹
			G _k =		<u>8,84 kN/m¹</u>
Dakvlak_1	4,00 *	0,46 *	0,00 =		0,00 kN/m ¹
1e Verdieping_1_10	2,20 *	2,95 *	0,40 =		2,60 kN/m ¹
			momentaan =		<u>2,60 kN/m¹</u>
1e Verdieping_1_10	2,20 *	2,95 *	0,60 =		3,89 kN/m ¹
Dakvlak_1	4,00 *	0,46 *	1,00 =		1,84 kN/m ¹
			q _k =		<u>8,33 kN/m¹</u>
	G _k	γ _{f;g;u}	mom/q _k	γ _{f;q;u}	
Groep B [6.10a]	8,84 *	1,22 +	2,60 *	1,35 =	14,24 kN/m ¹
Groep B [6.10b]	8,84 *	1,08 +	8,33 *	1,35 =	20,79 kN/m ¹
Gunstig	8,84 *	0,90 +	2,60 *	1,35 =	11,46 kN/m ¹

ST1 Mechanica 1_velds

	/ in mm	G _k	M _L in kNm	M _R in kNm	reactie L	reactie R
veld1	4200	8,84	0,00	0,00	18,56	18,56
	x_M ₀	D_M0	x_M _{max}	M _{max} in kNm	x_M ₀	D_M ₀
veld1	0	18,56	2100	-19,49	4200	-18,56
	/ in mm	momentaan	M _L in kNm	M _R in kNm	reactie L	reactie R
veld1	4200	2,60	0,00	0,00	5,45	5,45
	x_M ₀	D_M0	x_M _{max}	M _{max} in kNm	x_M ₀	D_M ₀
veld1	0	5,45	2100	-5,72	4200	-5,45
	/ in mm	q _k	M _L in kNm	M _R in kNm	reactie L	reactie R
veld1	4200	8,33	0,00	0,00	17,49	17,49
	x_M ₀	D_M0	x_M _{max}	M _{max} in kNm	x_M ₀	D_M ₀
veld1	0	17,49	2100	-18,36	4200	-17,49
	/ in mm	Groep[6.10a]	M _L in kNm	M _R in kNm	reactie L	reactie R
veld1	4200	10,74	0,00	0,00	22,55	22,55
	x_M ₀	D_M0	x_M _{max}	M _{max} in kNm	x_M ₀	D_M ₀
veld1	0	22,55	2100	-23,68	4200	-22,55
	/ in mm	Groep[6.10b]	M _L in kNm	M _R in kNm	reactie L	reactie R
veld1	4200	20,79	0,00	0,00	43,65	43,65
	x_M ₀	D_M0	x_M _{max}	M _{max} in kNm	x_M ₀	D_M ₀
veld1	0	43,65	2100	-45,83	4200	-43,65

ST1 Profiel

HE180A
+ L100.100.10

Staalkwaliteit: S 235

3-6.2.5 Buigend moment**ST1**

$$M_{Ed} = 45,8 \text{ kNm}$$

Doorsnede in klasse: 1

Gaten voor verbindingen mogen worden verwaarloosd als geldt voor de op trek belaste flens:

$$\frac{A_{f,net}}{\gamma_{M2}} \geq \frac{A_f}{\gamma_{M0}}$$

$$\frac{1710}{1,25} \geq \frac{1710}{1,0}$$

$$443232 \geq 401850$$

Conclusie: Gaten in de flens mogen worden verwaarloosd, alle gaten dienen te worden gevuld met bevestigingsmiddelen.

$$M_{Ed} / M_{c;Rd} \leq 1$$

$$M_{c;Rd} = W_{pl} \cdot f_y / \gamma_{M0}$$

$$M_{c;Rd} = 324900,0 \cdot 235 / 1 = 76,35 \text{ kNm}$$

$$M_{c;Rd} = 76,35 \text{ kNm}$$

$$M_{Ed} / M_{c;Rd} = 0,60 \text{ UC} \leq 1$$

ST1 Doorbuiging in eindtoestandIy in mm⁴

25100000

E_{0mean} in N/mm²

210000

veld1	onder spanning	Lengte	eis 1/500L	doorbuiging q/F	opbuiging M	totaal	
	5	4200	8,4	13,2	0,0	8,2	0,98 UC ≤ 1

ST1 Bijkomende doorbuigingIy in mm⁴

25100000

E_{0mean} in N/mm²

210000

veld1	zeeg	Lengte	eis 1/500L	doorbuiging q/F	opbuiging M	totaal	
	0	4200	8,4	6,4	0,0	6,4	0,76 UC ≤ 1

ST1 Opleglengte

Opleg_L Oplegging in ST2

Oplegreactie = 43,65 kN

ST1 Opleglengte

Opleg_R Binnenmuur_100_2

Oplegreactie = 43,65 kN

Binnenmuur_100_2 loopt loodrecht aan ST1

druksterkte f_d : 2,50 N/mm²Benodigd oppervlak = 17460 mm²

Opleglengte = 300 mm

ST2 De belasting op veld(en)

Eigen gewicht van ST2				=	0,00 kN/m ¹
Dakvlak_1	2,70 *	1,06 *	1,00	=	2,86 kN/m ¹
1e Verdieping_1_9	1,95 *	5,60 *	1,00	=	10,92 kN/m ¹
1e Verdieping_1_10	0,61 *	0,35 *	1,00	=	0,21 kN/m ¹
Binnenspouwblad_100_2	2,35 *	2,12 *	1,00	=	4,98 kN/m ¹
Binnenmuur_100_2	2,35 *	2,34 *	1,00	=	5,50 kN/m ¹
			G_k	=	<u>24,48 kN/m¹</u>

Dakvlak_1	2,70 *	0,46 *	0,00	=	0,00 kN/m ¹
1e Verdieping_1_9	1,95 *	2,95 *	0,40	=	2,30 kN/m ¹
1e Verdieping_1_10	0,61 *	2,95 *	0,40	=	0,72 kN/m ¹
			momentaan	=	<u>3,02 kN/m¹</u>

1e Verdieping_1_9	1,95 *	2,95 *	0,60	=	3,45 kN/m ¹
Dakvlak_1	2,70 *	0,46 *	1,00	=	1,24 kN/m ¹
			q_k	=	<u>7,71 kN/m¹</u>

	G_k	$\gamma_{f,g;u}$	mom/ q_k	$\gamma_{f,q;u}$	
Groep B [6.10a]	24,48 *	1,22 +	3,02 *	1,35 =	33,82 kN/m ¹
Groep B [6.10b]	24,48 *	1,08 +	7,71 *	1,35 =	36,85 kN/m ¹
Gunstig	24,48 *	0,90 +	3,02 *	1,35 =	26,11 kN/m ¹

ST2 De belasting op veld(en)

Uit m1

G_k	4,84 *	0,50 *	3,75 =	9,07 kN
Q_k	1,98 *	0,50 *	3,75 =	3,72 kN

ST2 De belasting op veld(en)

Uit ST1

G_k	=	18,56 kN
Q_k	=	17,49 kN

ST2 Opleglengte

Opleg_L	Binnenmuur_100_2	druksterkte f_d	:	2,50 N/mm ²
Oplegreactie =	85,13 kN	Benodigd oppervlak	=	34052 mm ²
Binnenmuur_100_2 loopt evenwijdig aan ST2		Opleglengte	=	300 mm

ST3 De belasting op veld(en)

Eigen gewicht van ST3				=	0,00 kN/m ¹
Dakvlak_1	2,50 *	1,06 *	1,00	=	2,65 kN/m ¹
1e Verdieping_1_10	2,15 *	0,35 *	1,00	=	0,76 kN/m ¹
Binnenspouwblad_100_2	2,55 *	2,12 *	1,00	=	5,41 kN/m ¹
Binnenmuur_100_2	2,55 *	2,34 *	1,00	=	5,97 kN/m ¹
			G _k	=	<u>14,78</u> kN/m ¹
Dakvlak_1	2,50 *	0,46 *	0,00	=	0,00 kN/m ¹
1e Verdieping_1_10	2,15 *	2,95 *	0,40	=	2,54 kN/m ¹
			momentaan	=	<u>2,54</u> kN/m ¹
1e Verdieping_1_10	2,15 *	2,95 *	0,60	=	3,81 kN/m ¹
Dakvlak_1	2,50 *	0,46 *	1,00	=	1,15 kN/m ¹
			q _k	=	<u>7,49</u> kN/m ¹
	G _k	γ _{f;g,u}	mom/q _k	γ _{f;q,u}	
Groep B [6.10a]	14,78 *	1,22 +	2,54 *	1,35 =	21,38 kN/m ¹
Groep B [6.10b]	14,78 *	1,08 +	7,49 *	1,35 =	26,08 kN/m ¹
Gunstig	14,78 *	0,90 +	2,54 *	1,35 =	16,73 kN/m ¹

ST3 Mechanica 1_velds

	I in mm	G _k	M _L in kNm	M _R in kNm	reactie L	reactie R
veld1	1400	14,78	0,00	0,00	10,35	10,35
	x_M ₀	D_M0	x_M _{max}	M _{max} in kNm	x_M ₀	D_M0
veld1	0	10,35	700	-3,62	1400	-10,35
	I in mm	momentaan	M _L in kNm	M _R in kNm	reactie L	reactie R
veld1	1400	2,54	0,00	0,00	1,78	1,78
	x_M ₀	D_M0	x_M _{max}	M _{max} in kNm	x_M ₀	D_M0
veld1	0	1,78	700	-0,62	1400	-1,78
	I in mm	q _k	M _L in kNm	M _R in kNm	reactie L	reactie R
veld1	1400	7,49	0,00	0,00	5,24	5,24
	x_M ₀	D_M0	x_M _{max}	M _{max} in kNm	x_M ₀	D_M0
veld1	0	5,24	700	-1,84	1400	-5,24
	I in mm	Groep[6.10a]	M _L in kNm	M _R in kNm	reactie L	reactie R
veld1	1400	17,96	0,00	0,00	12,57	12,57
	x_M ₀	D_M0	x_M _{max}	M _{max} in kNm	x_M ₀	D_M0
veld1	0	12,57	700	-4,40	1400	-12,57
	I in mm	Groep[6.10b]	M _L in kNm	M _R in kNm	reactie L	reactie R
veld1	1400	26,08	0,00	0,00	18,25	18,25
	x_M ₀	D_M0	x_M _{max}	M _{max} in kNm	x_M ₀	D_M0
veld1	0	18,25	700	-6,39	1400	-18,25

ST3 Profiel

HE100A

Staalkwaliteit: S 235

3-6.2.5 Buigend moment**ST3**

$$M_{Ed} = 6,4 \text{ kNm}$$

Doorsnede in klasse: 1

Gaten voor verbindingen mogen worden verwaarloosd als geldt voor de op trek belaste flens:

$$\frac{A_{f,net}}{\gamma_{M2}} \geq \frac{A_f}{\gamma_{M0}}$$

$$\frac{800}{1,25} \geq \frac{800}{1,0}$$

$$207360 \geq 188000$$

Conclusie: Gaten in de flens mogen worden verwaarloosd,
alle gaten dienen te worden gevuld met bevestigingsmiddelen.

$$M_{Ed} / M_{c,Rd} \leq 1$$

$$M_{c,Rd} = \frac{W_{pl} \cdot f_y}{\gamma_{M0}} = \frac{83010,0 \cdot 235}{1} = 19,51 \text{ kNm}$$

$$M_{c,Rd} = 19,51 \text{ kNm} \quad M_{Ed}/M_{c,Rd} = 0,33 \text{ UC} \leq 1$$

ST3 Doorbuiging in eindtoestand

$$I_y \text{ in mm}^4 = 3490000 \quad E_{0mean} \text{ in N/mm}^2 = 210000$$

veld1	zeeg 0	Lengte 1400	eis 1/500L 2,8	doorbuiging q/F 1,5	opbuiging M 0,0	totaal 1,5	0,54 UC ≤ 1
-------	-----------	----------------	-------------------	------------------------	--------------------	---------------	-------------

ST3 Bijkomende doorbuiging

$$I_y \text{ in mm}^4 = 3490000 \quad E_{0mean} \text{ in N/mm}^2 = 210000$$

veld1	zeeg 0	Lengte 1400	eis 1/500L 2,8	doorbuiging q/F 0,5	opbuiging M 0,0	totaal 0,5	0,18 UC ≤ 1
-------	-----------	----------------	-------------------	------------------------	--------------------	---------------	-------------

ST3 Opleglengte

Opleg_L	Binnenmuur_100_2	druksterkte f_d :	2,50 N/mm ²
Oplegreactie =	18,25 kN	Benodigd oppervlak	= 7301 mm ²
Binnenmuur_100_2 loopt evenwijdig aan ST3		Opleglengte	= 100 mm

ST3 Opleglengte

Opleg_R	Binnenmuur_100_2	druksterkte f_d :	2,50 N/mm ²
Oplegreactie =	18,25 kN	Benodigd oppervlak	= 7301 mm ²
Binnenmuur_100_2 loopt evenwijdig aan ST3		Opleglengte	= 100 mm

b2 De belasting op veld(en)

Eigen gewicht van b2				=	0,00 kN/m ¹
Plafond_1_10	0,61 *	0,29 *	1,00	=	0,18 kN/m ¹
			G _k	=	0,18 kN/m ¹
Plafond_1_10	0,61 *	0,00 *	0,00	=	0,00 kN/m ¹
			momentaan	=	0,00 kN/m ¹
Plafond_1_10	0,61 *	0,00 *	1,00	=	0,00 kN/m ¹
			q _k	=	0,00 kN/m ¹
	G _k	γ _{f,g;u}	mom/q _k	γ _{f;q;u}	
Groep B [6.10a]	0,18 *	1,22 +	0,00 *	1,35 =	0,22 kN/m ¹
Groep B [6.10b]	0,18 *	1,08 +	0,00 *	1,35 =	0,19 kN/m ¹
Gunstig	0,18 *	0,90 +	0,00 *	1,35 =	0,16 kN/m ¹

b2 *Mechanica 1_velds*

	<i>l</i> in mm	G_k	<i>M_L</i> in kNm	<i>M_R</i> in kNm	reactie L	reactie R
veld1	800	0,18	0,00	0,00	0,07	0,07
	<i>x</i> _M ₀	<i>D</i> _M0	<i>x</i> _M _{max}	<i>M</i> _{max} in kNm	<i>x</i> _M ₀	<i>D</i> _M ₀
veld1	0	0,07	400	-0,01	800	-0,07
	<i>l</i> in mm	momentaan	<i>M_L</i> in kNm	<i>M_R</i> in kNm	reactie L	reactie R
veld1	800	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	<i>x</i> _M ₀	<i>D</i> _M0	<i>x</i> _M _{max}	<i>M</i> _{max} in kNm	<i>x</i> _M ₀	<i>D</i> _M ₀
veld1	0	0,00	400	0,00	800	0,00
	<i>l</i> in mm	q_k	<i>M_L</i> in kNm	<i>M_R</i> in kNm	reactie L	reactie R
veld1	800	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	<i>x</i> _M ₀	<i>D</i> _M0	<i>x</i> _M _{max}	<i>M</i> _{max} in kNm	<i>x</i> _M ₀	<i>D</i> _M ₀
veld1	0	0,00	400	0,00	800	0,00
	<i>l</i> in mm	Groep[6.10a]	<i>M_L</i> in kNm	<i>M_R</i> in kNm	reactie L	reactie R
veld1	800	0,22	0,00	0,00	0,09	0,09
	<i>x</i> _M ₀	<i>D</i> _M0	<i>x</i> _M _{max}	<i>M</i> _{max} in kNm	<i>x</i> _M ₀	<i>D</i> _M ₀
veld1	0	0,09	400	-0,02	800	-0,09
	<i>l</i> in mm	Groep[6.10b]	<i>M_L</i> in kNm	<i>M_R</i> in kNm	reactie L	reactie R
veld1	800	0,19	0,00	0,00	0,08	0,08
	<i>x</i> _M ₀	<i>D</i> _M0	<i>x</i> _M _{max}	<i>M</i> _{max} in kNm	<i>x</i> _M ₀	<i>D</i> _M ₀
veld1	0	0,08	400	-0,02	800	-0,08

b2 Berekening van een houten balklaag.

Houtkwaliteit:	C18	breedte in mm	45	hoogte in mm	71	W_y in mm ³	37808	W_z in mm ³	23963
Klimaatklasse:	2	Buiten onder dak.							

$M_{y,d}$ in kNm	blijvend	0,02	lang	0,00	middellang	0,02	kort	0,02	zeer kort	0,00
------------------	----------	------	------	------	------------	------	------	------	-----------	------

			$f_{m,0,k}$		g_m		K_{mod}		k_h		
blijvend	$f_{m,y,d}$	=	18,0	/	1	*	0,6	*	1,161	=	9,65 N/mm ²
middellang	$f_{m,y,d}$	=	18,0	/	1	*	0,8	*	1,161	=	12,86 N/mm ²
kort	$f_{m,y,d}$	=	18,0	/	1	*	0,9	*	1,161	=	14,47 N/mm ²
blijvend	$\sigma_{m,y,d}$	=	19389,3507	/	37808	=	0,51 N/mm ²			$\sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d}$	= 0,05 UC ≤ 1
middellang	$\sigma_{m,y,d}$	=	19389,3507	/	37808	=	0,51 N/mm ²			$\sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d}$	= 0,04 UC ≤ 1
kort	$\sigma_{m,y,d}$	=	17234,9791	/	37808	=	0,46 N/mm ²			$\sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d}$	= 0,03 UC ≤ 1
[6.11]	$\sigma_{m,y,d}$		$f_{m,y,d}$		k_m		$\sigma_{m,z,d}$		$f_{m,z,d}$		
blijvend	0,51	/	9,65	+	0,7	*	0,00	/	10,57	=	0,05 UC ≤ 1
middellang	0,51	/	12,86	+	0,7	*	0,00	/	14,09	=	0,04 UC ≤ 1
kort	0,46	/	14,47	+	0,7	*	0,00	/	15,85	=	0,03 UC ≤ 1

b2 doorbuiging in eindtoestand

eis 1/250L

$E_{0,mean}$	=	9000 N/mm ²	I_y	=	1342166 mm ⁴
--------------	---	------------------------	-------	---	-------------------------

	Lengte	eis	elastisch	kruip	totaal	
veld1	800	3,2	0,1	0,1	0,2	0,05 UC ≤ 1

b2 bijkomende doorbuiging

eis 1/333L

	Lengte	eis	u_{totaal}	u_{on}	u_{bij}	
veld1	800	2,4	0,2	0,1	0,1	0,03 UC ≤ 1

rb1 De belasting op veld(en)

Eigen gewicht van rb1				=	0,00 kN/m ¹
Dakvlak_1	0,80 *	0,75 *	1,00 =		0,60 kN/m ¹
Plafond_1_10	0,40 *	0,29 *	1,00 =		0,12 kN/m ¹
			G _k =		<u>0,72 kN/m¹</u>
Dakvlak_1	0,80 *	0,46 *	0,00 =		0,00 kN/m ¹
Plafond_1_10	0,40 *	0,00 *	0,00 =		0,00 kN/m ¹
			momentaan =		<u>0,00 kN/m¹</u>
Dakvlak_1	0,80 *	0,46 *	1,00 =		0,37 kN/m ¹
Plafond_1_10	0,40 *	0,00 *	1,00 =		0,00 kN/m ¹
			q _k =		<u>0,37 kN/m¹</u>
	G _k	γ _{f;g;u}	mom/q _k	γ _{f;q;u}	
Groep B [6.10a]	0,72 *	1,22 +	0,00 *	1,35 =	0,87 kN/m ¹
Groep B [6.10b]	0,72 *	1,08 +	0,37 *	1,35 =	1,27 kN/m ¹
Gunstig	0,72 *	0,90 +	0,00 *	1,35 =	0,64 kN/m ¹

rb1 Mechanica 1_velds

	/ in mm	G_k	M _L in kNm	M _R in kNm	reactie L	reactie R
veld1	4970	0,72	0,00	0,00	1,78	1,78
	x_M ₀	D_M0	x_M _{max}	M _{max} in kNm	x_M ₀	D_M ₀
veld1	0	1,78	2485	-2,21	4970	-1,78
	/ in mm	momentaan	M _L in kNm	M _R in kNm	reactie L	reactie R
veld1	4970	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	x_M ₀	D_M0	x_M _{max}	M _{max} in kNm	x_M ₀	D_M ₀
veld1	0	0,00	2485	0,00	4970	0,00
	/ in mm	q_k	M _L in kNm	M _R in kNm	reactie L	reactie R
veld1	4970	0,37	0,00	0,00	0,91	0,91
	x_M ₀	D_M0	x_M _{max}	M _{max} in kNm	x_M ₀	D_M ₀
veld1	0	0,91	2485	-1,13	4970	-0,91
	/ in mm	Groep[6.10a]	M _L in kNm	M _R in kNm	reactie L	reactie R
veld1	4970	0,87	0,00	0,00	2,16	2,16
	x_M ₀	D_M0	x_M _{max}	M _{max} in kNm	x_M ₀	D_M ₀
veld1	0	2,16	2485	-2,69	4970	-2,16
	/ in mm	Groep[6.10b]	M _L in kNm	M _R in kNm	reactie L	reactie R
veld1	4970	1,27	0,00	0,00	3,15	3,15
	x_M ₀	D_M0	x_M _{max}	M _{max} in kNm	x_M ₀	D_M ₀
veld1	0	3,15	2485	-3,92	4970	-3,15

rb1 Berekening van een raveelbalk

Houtkwaliteit:	C18	breedte in mm	142	hoogte in mm	221	W_y in mm ³	1155904	W_z in mm ³	742707
Klimaatklasse:	2	Buiten onder dak.							

	blijvend	lang	middellang	kort	zeer kort
$M_{y,d}$ in kNm	2,69	0,00	2,69	3,92	0,00

			$f_{m,0,k}$	g_m		K_{mod}		k_h		
blijvend	$f_{m,y,d}$	=	18,0	/	1	*	0,6	*	1,000	= 8,31 N/mm ²
middellang	$f_{m,y,d}$	=	18,0	/	1	*	0,8	*	1,000	= 11,08 N/mm ²
kort	$f_{m,y,d}$	=	18,0	/	1	*	0,9	*	1,000	= 12,46 N/mm ²
blijvend	$\sigma_{m,y,d}$	=	2687057,52	/	1155904	=	2,32 N/mm ²		$\sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d}$	= 0,28 UC ≤ 1
middellang	$\sigma_{m,y,d}$	=	2687057,52	/	1155904	=	2,32 N/mm ²		$\sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d}$	= 0,21 UC ≤ 1
kort	$\sigma_{m,y,d}$	=	3919904,2	/	1155904	=	3,39 N/mm ²		$\sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d}$	= 0,27 UC ≤ 1
[6.11]	$\sigma_{m,y,d}$		$f_{m,y,d}$		k_m		$\sigma_{m,z,d}$		$f_{m,z,d}$	
blijvend	2,32	/	8,31	+	0,7	*	0,00	/	8,40	= 0,28 UC ≤ 1
middellang	2,32	/	11,08	+	0,7	*	0,00	/	11,20	= 0,21 UC ≤ 1
kort	3,39	/	12,46	+	0,7	*	0,00	/	12,60	= 0,27 UC ≤ 1

rb1 doorbuiging in eindtoestand

eis 1/250L

$E_{0,mean}$	=	9000 N/mm ²	I_y	=	127727355 mm ⁴		
veld1	Lengte	eis	elastisch	kruip	totaal		
	4970	19,9	10,0	7,5	17,5	0,88	UC ≤ 1

rb1 bijkomende doorbuiging

eis 1/333L

veld1	Lengte	eis	u_{totaal}	u_{on}	u_{bij}		
	4970	14,9	17,5	5,0	12,6	0,84	UC ≤ 1

Profiel

K_0_1

CF RHS 80x80x3

Staalkwaliteit: S 235

3-6.2.9 Buiging en normaalkracht in de sterke richting

K_0_1

$$M_{y;Ed} = 1,6 \text{ kNm}$$

$$N_{Ed} = 3,2 \text{ kN}$$

Doorsnede in klasse: 1

$$N_{pl;Rd} = 211,7 \text{ kN}$$

$$N_{Ed} \leq 0,25 * N_{pl;Rd} \quad 3,15 \leq 52,9$$

$$N_{Ed} \leq 0,5 * h_w * t_w * f_y / \gamma_{M0} \quad 3,15 \leq 26,1$$

Effect normaalkracht hoeft niet worden meegenomen, zie 6.2.5 buiging!

Er is geen rekening gehouden met gataftrek.

$$M_{pl;y;Rd} = W_{pl} * f_y / \gamma_{M0} = 25780,0 * 235 / 1 = 6,06 \text{ kNm}$$

$$n = N_{Ed} / N_{pl;Rd} = 3,2 / 211,7 = 0,01$$

$$a = (A - 2 * b * t_f) / A \leq 0,5$$

$$a = 420,8 / 900,8 \leq 0,5 = 0,47$$

$$M_{N;y;Rd} = M_{pl;y;Rd} * (1 - n) / (1 - 0,5 * a) \leq M_{pl;y;Rd}$$

$$M_{N;y;Rd} = 6,06 * 0,99 / 0,77 \leq 6,06$$

$$M_{N;y;Rd} = 6,06 \text{ kNm}$$

$$M_{Ed} / M_{N;y;Rd} = 0,26 \text{ UC} \leq 1$$

3-6.3.1 Knikstabiliteit sterke richting

K_0_1

$$L = 2400 \text{ mm}$$

Doorsnede in klasse: 1

Buisprofielen Koudgevormd

Knik om de as: Elke as
Knikkromme: c

$$\text{Inperfectiefactor } \alpha = 0,49$$

Statisch systeem: Boven en onder een scharnier,
uiteinden kunnen niet ten opzichte van elkaar horizontaal verplaatsten.

$$L_{cr} (=L) = 2400 \text{ mm}$$

$$N_{cr} = \frac{\pi^2 * E_d * I_{y/z}}{L_{cr}^2}$$

$$N_{cr} = \frac{9,87 * 210000 * 878100}{5760000} = 316 \text{ kN}$$

$$\lambda = (A * f_y / N_{cr})^{0,5}$$

$$\lambda = 0,82$$

$$\Phi = 0,5 * (1 + \alpha * (\lambda - 0,2) + \lambda^2)$$

$$\Phi = 0,99$$

$$X = 1 / (\Phi + (\Phi^2 - \lambda^2)^{0,5}) \leq 1,00$$

$$X = 0,65 \leq 1,00$$

$$X = 0,65$$

$$N_{b,Rd} = X * A * f_y / \gamma_{M1}$$

$$N_{b,Rd} = 137,7 \text{ kN}$$

$$N_{Ed}/N_{b,Rd} = 0,02 \text{ UC} \leq 1$$

Profiel

K_0_2

HE140A

Staalkwaliteit: S 235

3-6.2.9 Buiging en normaalkracht in de sterke richting

K_0_2

$$M_{y;Ed} = 24,9 \text{ kNm}$$

$$N_{Ed} = 124,5 \text{ kN}$$

Doorsnede in klasse: 1

$$N_{pl;Rd} = 737,9 \text{ kN}$$

$$N_{Ed} \leq 0,25 * N_{pl;Rd} \quad 124,51 \leq 184,5$$

$$N_{Ed} \leq 0,5 * h_w * t_w * f_y / \gamma_{M0} \quad 124,51 \leq 75,0$$

Effect normaalkracht moet worden meegenomen!

Er is geen rekening gehouden met gataftrek.

$$M_{pl;y;Rd} = W_{pl} * f_y / \gamma_{M0} = 173500,0 * 235 / 1 = 40,77 \text{ kNm}$$

$$n = N_{Ed} / N_{pl;Rd} = 124,5 / 737,9 = 0,17$$

$$a = (A - 2 * b * t_f) / A \leq 0,5$$

$$a = 760,0 / 3140,0 \leq 0,5 = 0,24$$

$$M_{N;y;Rd} = M_{pl;y;Rd} * (1 - n) / (1 - 0,5 * a) \leq M_{pl;y;Rd}$$

$$M_{N;y;Rd} = 40,77 * 0,83 / 0,88 \leq 40,77$$

$$M_{N;y;Rd} = 38,56 \text{ kNm}$$

$$M_{Ed} / M_{N;y;Rd} = 0,65 \text{ UC} \leq 1$$

3-6.3.1 Knikstabiliteit sterke richting

K_0_2

$$L = 2650 \text{ mm}$$

$$\text{Doorsnede in klasse: } 1$$

Gewalste profielen

$$h/b = 0,95 \quad (h/b \leq 1,2)$$

$$t_f \leq 100 \text{ mm}$$

$$\text{Knik om de as: } Y-Y$$

$$\text{Knikkromme: } b$$

$$\text{Inperfectiefactor } \alpha = 0,34$$

Statisch systeem: Boven en onder een scharnier,
uiteinden kunnen niet ten opzichte van elkaar horizontaal verplaatsten.

$$L_{cr} (=L) = 2650 \text{ mm}$$

$$N_{cr} = \frac{\pi^2 * E_d * I_{y/z}}{L_{cr}^2}$$

$$N_{cr} = \frac{9,87 * 210000 * 10330000}{7022500} = 3049 \text{ kN}$$

$$\lambda = (A * f_y / N_{cr})^{0,5}$$

$$\lambda = 0,49$$

$$\Phi = 0,5 * (1 + \alpha * (\lambda - 0,2) + \lambda^2)$$

$$\Phi = 0,67$$

$$X = 1 / (\Phi + (\Phi^2 - \lambda^2)^{0,5}) \leq 1,00$$

$$X = 0,89 \leq 1,00$$

$$X = 0,89$$

$$N_{b,Rd} = X * A * f_y / \gamma_{M1}$$

$$N_{b,Rd} = 655,1 \text{ kN}$$

$$N_{Ed}/N_{b,Rd} = 0,19 \text{ UC} \leq 1$$



LG3		3,4 kN/m	H 150-100-10-Dagmaat = 2455 mm		Unichack = 0,592	
Dakvlak_1		0,80 *	1,06 *	1,00 =	0,85 kN/m ¹	
Gevel_100_1		1,00 *	1,70 *	1,00 =	1,70 kN/m ¹	
Plafond_1_10		0,40 *	0,29 *	1,00 =	0,12 kN/m ¹	
				G _k =	2,66 kN/m ¹	
Dakvlak_1		0,80 *	0,46 *	0,00 =	0,00 kN/m ¹	
Plafond_1_10		0,40 *	0,00 *	0,00 =	0,00 kN/m ¹	
				momentaan =	0,00 kN/m ¹	
Dakvlak_1		0,80 *	0,46 *	1,00 =	0,37 kN/m ¹	
Plafond_1_10		0,40 *	0,00 *	1,00 =	0,00 kN/m ¹	
				q _k =	0,37 kN/m ¹	
		G _k	γ _{f;g;u}	mom/q _k	γ _{f;q;u}	
Groep B [6.10a]		2,66 *	1,22 +	0,00 *	1,35 =	3,24 kN/m ¹
Groep B [6.10b]		2,66 *	1,08 +	0,37 *	1,35 =	3,37 kN/m ¹
Gunstig		2,66 *	0,90 +	0,00 *	1,35 =	2,40 kN/m ¹
M _{Rd}	=	2,92 kNm		V _{Rdc}	=	4,44 kN
Hoekstaal		H 150 - 100 - 10		Druksterkte	=	2,50 N/mm ²
				Opleglengte minimaal	=	93 mm
				Bestellengte	=	2650 mm

LG5 5,8 kN/m H 100-100-8-Dagmaat = 1710 mm Unichack = 0,731					
Dakvlak_1	0,50 *	1,06 *	1,00 =	0,53	kN/m ¹
Gevel_100_1	2,50 *	1,70 *	1,00 =	4,25	kN/m ¹
			G _k =	4,78	kN/m ¹
Dakvlak_1	0,50 *	0,46 *	0,00 =	0,00	kN/m ¹
			momentaan =	0,00	kN/m ¹
Dakvlak_1	0,50 *	0,46 *	1,00 =	0,23	kN/m ¹
			q _k =	0,23	kN/m ¹
	G _k	γ _{f,g,u}	mom/q _k	γ _{f,q,u}	
Groep B [6.10a]	4,78 *	1,22 +	0,00 *	1,35 =	5,81 kN/m ¹
Groep B [6.10b]	4,78 *	1,08 +	0,23 *	1,35 =	5,47 kN/m ¹
Gunstig	4,78 *	0,90 +	0,00 *	1,35 =	4,30 kN/m ¹
M _{Rd}	=	2,48 kNm	V _{Rdc}	=	5,37 kN
Hoekstaal H 100 - 100 - 8					
			Druksterkte =	2,50	N/mm ²
			Opleglengte minimaal =	100	mm
			Bestellengte =	1910	mm

Alternatief: Rollaag + Murfor of Catnic volgens opgave leverancier

LG6 5,8 kN/m H 100-100-8-Dagmaat = 1710 mm Unichack = 0,731					
Dakvlak_1	0,50 *	1,06 *	1,00 =	0,53	kN/m ¹
Gevel_100_1	2,50 *	1,70 *	1,00 =	4,25	kN/m ¹
			G _k =	4,78	kN/m ¹
Dakvlak_1	0,50 *	0,46 *	0,00 =	0,00	kN/m ¹
			momentaan =	0,00	kN/m ¹
Dakvlak_1	0,50 *	0,46 *	1,00 =	0,23	kN/m ¹
			q _k =	0,23	kN/m ¹
	G _k	γ _{f,g,u}	mom/q _k	γ _{f,q,u}	
Groep B [6.10a]	4,78 *	1,22 +	0,00 *	1,35 =	5,81 kN/m ¹
Groep B [6.10b]	4,78 *	1,08 +	0,23 *	1,35 =	5,47 kN/m ¹
Gunstig	4,78 *	0,90 +	0,00 *	1,35 =	4,30 kN/m ¹
M _{Rd}	=	2,48 kNm	V _{Rdc}	=	5,37 kN
Hoekstaal H 100 - 100 - 8					
			Druksterkte =	2,50	N/mm ²
			Opleglengte minimaal =	100	mm
			Bestellengte =	1910	mm

Alternatief: Rollaag + Murfor of Catnic volgens opgave leverancier

LG7	2,4 kN/m	H 100-100-8-Dagmaat = 1500 mm	Unichack = 0,221
-----	----------	-------------------------------	------------------

Dakvlak_1	0,50 *	1,06 *	1,00 =	0,53 kN/m ¹
Gevel_100_1	0,85 *	1,70 *	1,00 =	1,45 kN/m ¹
			G _k =	<u>1,98 kN/m¹</u>

Dakvlak_1	0,50 *	0,46 *	0,00 =	0,00 kN/m ¹
			momentaan =	<u>0,00 kN/m¹</u>

Dakvlak_1	0,50 *	0,46 *	1,00 =	0,23 kN/m ¹
			q _k =	<u>0,23 kN/m¹</u>

	G _k	γ _{f,g,u}	mom/q _k	γ _{f,q,u}	
Groep B [6.10a]	1,98 *	1,22 +	0,00 *	1,35 =	2,40 kN/m ¹
Groep B [6.10b]	1,98 *	1,08 +	0,23 *	1,35 =	2,44 kN/m ¹
Gunstig	1,98 *	0,90 +	0,00 *	1,35 =	1,78 kN/m ¹

M_{Rd} = 0,81 kNm

V_{Rdc} = 1,99 kN

Hoekstaal	H 100 - 100 - 8
-----------	-----------------

Druksterkte = 2,50 N/mm²
 Opleglengte minimaal = 68 mm
 Bestellengte = 1640 mm

Alternatief: Rollaag + Murfor of Catnic volgens opgave leverancier

L1 19,12 kN/m H 200-100-14 Dagmaat = 2900 mm Unichack = 0,979					
Dakvlak_1	4,50 *	1,06 *	1,00 =	4,77	kN/m ¹
1e Verdieping_1_9	1,00 *	5,60 *	1,00 =	5,60	kN/m ¹
Binnenspouwblad_100_2	0,50 *	2,12 *	1,00 =	1,06	kN/m ¹
			G _k =	11,43	kN/m ¹
Dakvlak_1	4,50 *	0,46 *	0,00 =	0,00	kN/m ¹
1e Verdieping_1_9	1,00 *	2,95 *	0,40 =	1,18	kN/m ¹
			momentaan =	1,18	kN/m ¹
Dakvlak_1	4,50 *	0,46 *	1,00 =	2,07	kN/m ¹
1e Verdieping_1_9	1,00 *	2,95 *	0,60 =	1,77	kN/m ¹
			q _k =	5,02	kN/m ¹
	G _k	γ _{f;g,u}	mom/q _k	γ _{f;q,u}	
Groep B [6.10a]	11,43 *	1,22 +	1,18 *	1,35 =	15,48 kN/m ¹
Groep B [6.10b]	11,43 *	1,08 +	5,02 *	1,35 =	19,12 kN/m ¹
Gunstig	11,43 *	0,90 +	1,18 *	1,35 =	11,88 kN/m ¹
M _{Rd}	=	22,93 kNm	V _{Rdc}	=	29,61 kN

Hoekstaal	H 200 - 100 - 14	Druksterkte =	2,50 N/mm ²
Alternatief:		Opleglengte minimaal =	362 mm
VEBO o.g.:	Z230*100	Bestellengte =	3630 mm
HERCULES o.g.:	100*300		

L2 2,56 kN/m H 150-100-10 Dagmaat = 2900 mm Unichack = 0,406					
Dakvlak_1	0,80 *	1,06 *	1,00 =	0,85	kN/m ¹
Binnenspouwblad_100_2	0,50 *	2,12 *	1,00 =	1,06	kN/m ¹
			G _k =	1,91	kN/m ¹
Dakvlak_1	0,80 *	0,46 *	0,00 =	0,00	kN/m ¹
			momentaan =	0,00	kN/m ¹
Dakvlak_1	0,80 *	0,46 *	1,00 =	0,37	kN/m ¹
			q _k =	0,37	kN/m ¹
	G _k	γ _{f;g,u}	mom/q _k	γ _{f;q,u}	
Groep B [6.10a]	1,91 *	1,22 +	0,00 *	1,35 =	2,32 kN/m ¹
Groep B [6.10b]	1,91 *	1,08 +	0,37 *	1,35 =	2,56 kN/m ¹
Gunstig	1,91 *	0,90 +	0,00 *	1,35 =	1,72 kN/m ¹
M _{Rd}	=	3,07 kNm	V _{Rdc}	=	3,96 kN

Hoekstaal	H 150 - 100 - 10	Druksterkte =	2,50 N/mm ²
Alternatief:		Opleglengte minimaal =	89 mm
VEBO o.g.:	Z110*100	Bestellengte =	3080 mm
HERCULES o.g.:	100*150		

L3 **18,95 kN/m** **H 200-100-10 Dagmaat = 2455 mm** **Unichack = 0,867**

Dakvlak_1	4,00 *	1,06 *	1,00 =	4,24 kN/m ¹
1e Verdieping_1_10	2,20 *	0,35 *	1,00 =	0,77 kN/m ¹
Binnenspouwblad_100_2	1,00 *	2,12 *	1,00 =	2,12 kN/m ¹
			G _k =	<u>7,14</u> kN/m ¹

Dakvlak_1	4,00 *	0,46 *	0,00 =	0,00 kN/m ¹
1e Verdieping_1_10	2,20 *	2,95 *	0,40 =	2,60 kN/m ¹
			momentaan =	<u>2,60</u> kN/m ¹

1e Verdieping_1_10	2,20 *	2,95 *	0,60 =	3,89 kN/m ¹
Dakvlak_1	4,00 *	0,46 *	1,00 =	1,84 kN/m ¹
			q _k =	<u>8,33</u> kN/m ¹

	G _k	γ _{f;g,u}	mom/q _k	γ _{f;q,u}	
Groep B [6.10a]	7,14 *	1,22 +	2,60 *	1,35 =	12,18 kN/m ¹
Groep B [6.10b]	7,14 *	1,08 +	8,33 *	1,35 =	18,95 kN/m ¹
Gunstig	7,14 *	0,90 +	2,60 *	1,35 =	9,93 kN/m ¹

M_{Rd} = 16,39 kNmV_{Rdc} = 24,92 kN
Hoekstaal **H 200 - 100 - 10**

Alternatief:

VEBO o.g.: Z200*100

HERCULES o.g.: 100*250

Druksterkte = 2,50 N/mm²

Opleglengte minimaal = 298 mm

Bestellengte = 3060 mm

L4 **19,12 kN/m** **H 200-100-10 Dagmaat = 2470 mm** **Unichack = 0,885**

Dakvlak_1	4,50 *	1,06 *	1,00 =	4,77 kN/m ¹
1e Verdieping_1_9	1,00 *	5,60 *	1,00 =	5,60 kN/m ¹
Binnenspouwblad_100_2	0,50 *	2,12 *	1,00 =	1,06 kN/m ¹
			G _k =	<u>11,43</u> kN/m ¹

Dakvlak_1	4,50 *	0,46 *	0,00 =	0,00 kN/m ¹
1e Verdieping_1_9	1,00 *	2,95 *	0,40 =	1,18 kN/m ¹
			momentaan =	<u>1,18</u> kN/m ¹

Dakvlak_1	4,50 *	0,46 *	1,00 =	2,07 kN/m ¹
1e Verdieping_1_9	1,00 *	2,95 *	0,60 =	1,77 kN/m ¹
			q _k =	<u>5,02</u> kN/m ¹

	G _k	γ _{f;g,u}	mom/q _k	γ _{f;q,u}	
Groep B [6.10a]	11,43 *	1,22 +	1,18 *	1,35 =	15,48 kN/m ¹
Groep B [6.10b]	11,43 *	1,08 +	5,02 *	1,35 =	19,12 kN/m ¹
Gunstig	11,43 *	0,90 +	1,18 *	1,35 =	11,88 kN/m ¹

M_{Rd} = 16,73 kNmV_{Rdc} = 25,30 kN
Hoekstaal **H 200 - 100 - 10**

Alternatief:

VEBO o.g.: Z200*100

HERCULES o.g.: 100*250

Druksterkte = 2,50 N/mm²

Opleglengte minimaal = 302 mm

Bestellengte = 3080 mm

L5 27,40 kN/m H 200-100-10 Dagmaat = 1710 mm Unichack = 0,619					
Dakvlak_1	1,20 *	1,06 *	1,00 =	1,27	kN/m ¹
1e Verdieping_1_9	1,95 *	5,60 *	1,00 =	10,92	kN/m ¹
Binnenspouwblad_100_2	2,50 *	2,12 *	1,00 =	5,30	kN/m ¹
			G _k =	17,49	kN/m ¹
Dakvlak_1	1,20 *	0,46 *	0,00 =	0,00	kN/m ¹
1e Verdieping_1_9	1,95 *	2,95 *	0,40 =	2,30	kN/m ¹
			momentaan =	2,30	kN/m ¹
1e Verdieping_1_9	1,95 *	2,95 *	0,60 =	3,45	kN/m ¹
Dakvlak_1	1,20 *	0,46 *	1,00 =	0,55	kN/m ¹
			q _k =	6,30	kN/m ¹
	G _k	γ _{f;g,u}	mom/q _k	γ _{f;q,u}	
Groep B [6.10a]	17,49 *	1,22 +	2,30 *	1,35 =	24,36 kN/m ¹
Groep B [6.10b]	17,49 *	1,08 +	6,30 *	1,35 =	27,40 kN/m ¹
Gunstig	17,49 *	0,90 +	2,30 *	1,35 =	18,85 kN/m ¹
M _{Rd}	=	11,70 kNm	V _{Rdc}	=	25,32 kN

Hoekstaal	H 200 - 100 - 10	Druksterkte =	2,50 N/mm ²
Alternatief:		Opleglengte minimaal =	300 mm
VEBO o.g.:	Z180*100	Bestellengte =	2310 mm
HERCULES o.g.:	100*200		

L6 27,40 kN/m H 200-100-10 Dagmaat = 1710 mm Unichack = 0,619					
Dakvlak_1	1,20 *	1,06 *	1,00 =	1,27	kN/m ¹
1e Verdieping_1_9	1,95 *	5,60 *	1,00 =	10,92	kN/m ¹
Binnenspouwblad_100_2	2,50 *	2,12 *	1,00 =	5,30	kN/m ¹
			G _k =	17,49	kN/m ¹
Dakvlak_1	1,20 *	0,46 *	0,00 =	0,00	kN/m ¹
1e Verdieping_1_9	1,95 *	2,95 *	0,40 =	2,30	kN/m ¹
			momentaan =	2,30	kN/m ¹
1e Verdieping_1_9	1,95 *	2,95 *	0,60 =	3,45	kN/m ¹
Dakvlak_1	1,20 *	0,46 *	1,00 =	0,55	kN/m ¹
			q _k =	6,30	kN/m ¹
	G _k	γ _{f;g,u}	mom/q _k	γ _{f;q,u}	
Groep B [6.10a]	17,49 *	1,22 +	2,30 *	1,35 =	24,36 kN/m ¹
Groep B [6.10b]	17,49 *	1,08 +	6,30 *	1,35 =	27,40 kN/m ¹
Gunstig	17,49 *	0,90 +	2,30 *	1,35 =	18,85 kN/m ¹
M _{Rd}	=	11,70 kNm	V _{Rdc}	=	25,32 kN

Hoekstaal	H 200 - 100 - 10	Druksterkte =	2,50 N/mm ²
Alternatief:		Opleglengte minimaal =	300 mm
VEBO o.g.:	Z180*100	Bestellengte =	2310 mm
HERCULES o.g.:	100*200		

L7	4,06 kN/m	H 100-100-8 Dagmaat = 1500 mm	Unichack = 0,363
-----------	------------------	--------------------------------------	-------------------------

Dakvlak_1	1,20 *	1,06 *	1,00 =	1,27 kN/m ¹
Binnenspouwblad_100_2	0,85 *	2,12 *	1,00 =	1,80 kN/m ¹
			G _k =	<u>3,07 kN/m¹</u>

Dakvlak_1	1,20 *	0,46 *	0,00 =	0,00 kN/m ¹
			momentaan =	<u>0,00 kN/m¹</u>

Dakvlak_1	1,20 *	0,46 *	1,00 =	0,55 kN/m ¹
			q _k =	<u>0,55 kN/m¹</u>

	G _k	γ _{f,g,u}	mom/q _k	γ _{f,q,u}	
Groep B [6.10a]	3,07 *	1,22 +	0,00 *	1,35 =	3,74 kN/m ¹
Groep B [6.10b]	3,07 *	1,08 +	0,55 *	1,35 =	4,06 kN/m ¹
Gunstig	3,07 *	0,90 +	0,00 *	1,35 =	2,77 kN/m ¹

M_{Rd} = 1,35 kNm

V_{Rdc} = 3,31 kN

Hoekstaal **H 100 - 100 - 8**

Alternatief:

VEBO o.g.:	Z110*100
HERCULES o.g.:	100*150

Druksterkte = 2,50 N/mm²
 Opleglengte minimaal = 80 mm
 Bestellengte = 1670 mm

Alternatief: Stalton met tenminste 200 mm metselwerk (incl. latei)

Lb1 19,1 kN/m H 100-100-8 Dagmaat = 960 mm Unichack = 0,681					
1e Verdieping_1_10	2,64 *	0,35 *	1,00 =	0,93 kN/m ¹	
Binnenmuur_100_2	3,00 *	2,34 *	1,00 =	7,02 kN/m ¹	
			G _k =	7,95 kN/m ¹	
1e Verdieping_1_10	2,64 *	2,95 *	0,40 =	3,12 kN/m ¹	
			momentaan =	3,12 kN/m ¹	
1e Verdieping_1_10	2,64 *	2,95 *	0,60 =	4,67 kN/m ¹	
			q _k =	7,79 kN/m ¹	
	G _k	γ _{f,g,u}	mom/q _k	γ _{f,q,u}	
Groep B [6.10a]	7,95 *	1,22 +	3,12 *	1,35 =	13,86 kN/m ¹
Groep B [6.10b]	7,95 *	1,08 +	7,79 *	1,35 =	19,10 kN/m ¹
Gunstig	7,95 *	0,90 +	3,12 *	1,35 =	11,36 kN/m ¹
M _{Rd}	=	2,69 kNm	V _{Rdc}	=	10,13 kN

Hoekstaal	H 100 - 100 - 8
Alternatief:	
VEBO o.g.:	Z110*100
HERCULES o.g.:	100*150

Druksterkte =	2,50 N/mm ²
Opleglengte minimaal =	142 mm
Bestellengte =	1250 mm

Alternatief: Stalton met tenminste 200 mm metselwerk (incl. latei)

Lb2 3,6 kN/m H 100-100-8 Dagmaat = 960 mm Unichack = 0,129					
Dakvlak_1	0,60 *	1,06 *	1,00 =	0,64 kN/m ¹	
Binnenmuur_100_2	1,00 *	2,34 *	1,00 =	2,34 kN/m ¹	
			G _k =	2,98 kN/m ¹	
Dakvlak_1	0,60 *	0,46 *	0,00 =	0,00 kN/m ¹	
			momentaan =	0,00 kN/m ¹	
Dakvlak_1	0,60 *	0,46 *	1,00 =	0,28 kN/m ¹	
			q _k =	0,28 kN/m ¹	
	G _k	γ _{f,g,u}	mom/q _k	γ _{f,q,u}	
Groep B [6.10a]	2,98 *	1,22 +	0,00 *	1,35 =	3,62 kN/m ¹
Groep B [6.10b]	2,98 *	1,08 +	0,28 *	1,35 =	3,59 kN/m ¹
Gunstig	2,98 *	0,90 +	0,00 *	1,35 =	2,68 kN/m ¹
M _{Rd}	=	0,51 kNm	V _{Rdc}	=	1,92 kN

Hoekstaal	H 100 - 100 - 8
Alternatief:	
VEBO o.g.:	Z110*100
HERCULES o.g.:	100*150

Druksterkte =	2,50 N/mm ²
Opleglengte minimaal =	67 mm
Bestellengte =	1100 mm

Alternatief: Stalton met tenminste 200 mm metselwerk (incl. latei)

Lb3 6,4 kN/m H 100-100-8 Dagmaat = 960 mm Unichack = 0,229					
Dakvlak_1	2,20 *	1,06 *	1,00 =	2,33	kN/m ¹
Binnenmuur_100_2	1,00 *	2,34 *	1,00 =	2,34	kN/m ¹
			G _k =	4,67	kN/m ¹
Dakvlak_1	2,20 *	0,46 *	0,00 =	0,00	kN/m ¹
			momentaan =	0,00	kN/m ¹
Dakvlak_1	2,20 *	0,46 *	1,00 =	1,01	kN/m ¹
			q _k =	1,01	kN/m ¹
	G _k	γ _{f,g,u}	mom/q _k	γ _{f,q,u}	
Groep B [6.10a]	4,67 *	1,22 +	0,00 *	1,35 =	5,68 kN/m ¹
Groep B [6.10b]	4,67 *	1,08 +	1,01 *	1,35 =	6,41 kN/m ¹
Gunstig	4,67 *	0,90 +	0,00 *	1,35 =	4,21 kN/m ¹
M _{Rd}	=	0,90 kNm	V _{Rdc}	=	3,40 kN

Hoekstaal	H 100 - 100 - 8
Alternatief:	
VEBO o.g.:	Z110*100
HERCULES o.g.:	100*150

Druksterkte =	2,50 N/mm ²
Opleglengte minimaal =	81 mm
Bestellengte =	1130 mm

Alternatief: Stalton met tenminste 200 mm metselwerk (incl. latei)

Lb4 9,6 kN/m H 100-100-8 Dagmaat = 960 mm Unichack = 0,342					
Dakvlak_1	4,00 *	1,06 *	1,00 =	4,24	kN/m ¹
Binnenmuur_100_2	1,00 *	2,34 *	1,00 =	2,34	kN/m ¹
			G _k =	6,58	kN/m ¹
Dakvlak_1	4,00 *	0,46 *	0,00 =	0,00	kN/m ¹
			momentaan =	0,00	kN/m ¹
Dakvlak_1	4,00 *	0,46 *	1,00 =	1,84	kN/m ¹
			q _k =	1,84	kN/m ¹
	G _k	γ _{f,g,u}	mom/q _k	γ _{f,q,u}	
Groep B [6.10a]	6,58 *	1,22 +	0,00 *	1,35 =	8,00 kN/m ¹
Groep B [6.10b]	6,58 *	1,08 +	1,84 *	1,35 =	9,59 kN/m ¹
Gunstig	6,58 *	0,90 +	0,00 *	1,35 =	5,92 kN/m ¹
M _{Rd}	=	1,35 kNm	V _{Rdc}	=	5,08 kN

Hoekstaal	H 100 - 100 - 8
Alternatief:	
VEBO o.g.:	Z110*100
HERCULES o.g.:	100*150

Druksterkte =	2,50 N/mm ²
Opleglengte minimaal =	96 mm
Bestellengte =	1160 mm

Alternatief: Stalton met tenminste 200 mm metselwerk (incl. latei)

Lb5	9,6 kN/m	H 100-100-8	Dagmaat = 1000 mm	Unichack = 0,369
------------	-----------------	--------------------	--------------------------	-------------------------

Dakvlak_1	4,00 *	1,06 *	1,00 =	4,24 kN/m ¹
Binnenmuur_100_2	1,00 *	2,34 *	1,00 =	2,34 kN/m ¹
			G _k =	<u>6,58 kN/m¹</u>

Dakvlak_1	4,00 *	0,46 *	0,00 =	0,00 kN/m ¹
			momentaan =	<u>0,00 kN/m¹</u>

Dakvlak_1	4,00 *	0,46 *	1,00 =	1,84 kN/m ¹
			q _k =	<u>1,84 kN/m¹</u>

	G _k	γ _{f,g,u}	mom/q _k	γ _{f,q,u}	
Groep B [6.10a]	6,58 *	1,22 +	0,00 *	1,35 =	8,00 kN/m ¹
Groep B [6.10b]	6,58 *	1,08 +	1,84 *	1,35 =	9,59 kN/m ¹
Gunstig	6,58 *	0,90 +	0,00 *	1,35 =	5,92 kN/m ¹

M_{Rd} = 1,46 kNm

V_{Rdc} = 5,29 kN

Hoekstaal	H 100 - 100 - 8
------------------	------------------------

Alternatief:

VEBO o.g.:	Z110*100
HERCULES o.g.:	100*150

Druksterkte = 2,50 N/mm²
 Opleglengte minimaal = 98 mm
 Bestellengte = 1200 mm

Alternatief: Stalton met tenminste 200 mm metselwerk (incl. latei)

Fundering strook 1 t/m 7

Stroken

Uitgangspunten berekening van de fundering:

funderingsdikte	=	200	mm		
aanlegdiepte t.o.v. Peil	=	-1000	mm		
gronddekking t.o.v. o.k. fundering	=	200	mm	q'	= 3,06 kN/m ²
laagdikte grondvervanging	=	0	mm	γ_ϕ	= 1,15
hoogste waterstand t.o.v. peil	=	-1500	mm	$\gamma_{\text{vervanging}}$	= 19,5
Helling onderzijde fundering a	=	0,0	°	$\phi'_{\text{vervanging}}$	= 37,5

het draagvermogen:

grond		zand schoon matig	ϕ'	c'	γ'	γ'_{nat}	
			28,26	0	16,20	6,20	kN/m ³
N_q	=	$e^{\pi \tan \phi'} * \tan^2(45^\circ + \phi'/2)$		5,41	*	2,80	= 15,15
N_c	=	$(N_q - 1) * \cot \phi'$		14,15	*	1,86	= 26,32
N_γ	=	$2(N_q - 1) * \tan \phi'$		28,30	*	0,54	= 15,21

de helling van de onderzijde van de fundering

b_q	=	b_y	=	$(1 - \alpha \tan \phi')^2$			= 1,00
b_c	=	b_q	-	$((1 - b_q) / (N_c \tan \phi'))$	=	1,00	- 0,00 = 1,00

de vorm van de fundering (stroken $L' = \infty$):

S_q	=	$1 + \sin \phi' * (B'/L')$				1,00
S_c	=	$1 + 0,2 * (B'/L')$				1,00
S_λ	=	$1 - 0,3 * (B'/L')$				1,00

de helling van de belasting door de horizontale belasting H (voor $H = 0$):

i_q	=	$[1 - H/(V + A'c'\cot \phi')]^m$				1,00
i_c	=	$i_q - (1 - i_q) / (N_c \tan \phi')$				1,00
i_y	=	$[1 - H/(V + A'c'\cot \phi')]^{m+1}$				1,00
m	=	$m_B = [2 + (B'/L')] / [1 + (B'/L')]$				2,00
m	=	$m_L = [2 + (L'/B')] / [1 + (L'/B')]$				1,00

B'	kN/m	kN/M ²	D in kN	M in kNm	F	L'	dikte
300	23,56	83,32	8,33	0,42	2,14	oo	200
400	36,00	94,80	14,22	1,07	3,04	oo	200
500	49,47	103,74	20,75	2,07	3,98	oo	200
600	63,88	111,27	27,82	3,48	4,94	oo	200
700	79,24	118,00	35,40	5,31	5,94	oo	200
800	95,54	124,22	43,48	7,61	6,96	oo	200
900	112,78	130,11	52,04	10,41	7,57	oo	200
1000	130,97	135,77	61,09	13,75	7,57	oo	200
1100	150,10	141,25	70,63	17,66	8,34	oo	200
1200	170,17	146,61	80,63	22,17	9,26	oo	200
1300	191,18	151,86	91,12	27,34	10,21	oo	200
1400	213,14	157,04	102,08	33,18	11,19	oo	200
1500	236,04	162,16	113,51	39,73	12,18	oo	200
1600	259,89	167,23	125,42	47,03	13,19	oo	200
1700	284,67	172,26	137,80	55,12	14,23	oo	200
1800	310,40	177,25	150,66	64,03	15,28	oo	200
1900	337,08	182,21	163,99	73,79	16,35	oo	200
2000	364,70	187,15	177,79	84,45	17,44	oo	200
2100	392,81	192,06	192,06	96,03	18,04	oo	209
2200	421,45	196,96	206,81	108,58	18,24	oo	225
2300	450,92	201,85	222,03	122,12	18,45	oo	241
2400	481,23	206,71	237,72	136,69	18,67	oo	258
2500	512,37	211,57	253,89	152,33	18,89	oo	276
2600	544,34	216,42	270,52	169,08	19,12	oo	294

F1	31,9 kN/m	B'	500 mm	F 6-150	
Dakvlak_1	4,50 *	1,06 *	1,00 =	4,77 kN/m ¹	
1e Verdieping_1_9	1,00 *	5,60 *	1,00 =	5,60 kN/m ¹	
Gevel_100_1	3,20 *	1,70 *	1,00 =	5,44 kN/m ¹	
Binnenspouwblad_100_2	3,50 *	2,12 *	1,00 =	7,42 kN/m ¹	
			G _k =	<u>23,23</u> kN/m ¹	
Dakvlak_1	4,50 *	0,46 *	0,00 =	0,00 kN/m ¹	
1e Verdieping_1_9	1,00 *	2,95 *	0,40 =	1,18 kN/m ¹	
			momentaan =	<u>1,18</u> kN/m ¹	
Dakvlak_1	4,50 *	0,46 *	1,00 =	2,07 kN/m ¹	
1e Verdieping_1_9	1,00 *	2,95 *	0,60 =	1,77 kN/m ¹	
			q _k =	<u>5,02</u> kN/m ¹	
	G _k	γ _{f,g,u}	mom/q _k	γ _{f,q,u}	
Groep B [6.10a]	23,23 *	1,22 +	1,18 *	1,35 =	29,82 kN/m ¹
Groep B [6.10b]	23,23 *	1,08 +	5,02 *	1,35 =	31,86 kN/m ¹
Gunstig	23,23 *	0,90 +	1,18 *	1,35 =	22,50 kN/m ¹

F2	22,5 kN/m	B'	500 mm	F 6-150	
Dakvlak_1	2,50 *	1,06 *	1,00 =	2,65 kN/m ¹	
Gevel_100_1	4,00 *	1,70 *	1,00 =	6,80 kN/m ¹	
Binnenspouwblad_100_2	4,00 *	2,12 *	1,00 =	8,48 kN/m ¹	
Plafond_1_10	2,00 *	0,29 *	1,00 =	0,58 kN/m ¹	
			G _k =	<u>18,51</u> kN/m ¹	
Dakvlak_1	2,50 *	0,46 *	0,00 =	0,00 kN/m ¹	
Plafond_1_10	2,00 *	0,00 *	0,00 =	0,00 kN/m ¹	
			momentaan =	<u>0,00</u> kN/m ¹	
Dakvlak_1	2,50 *	0,46 *	1,00 =	1,15 kN/m ¹	
Plafond_1_10	2,00 *	0,00 *	1,00 =	0,00 kN/m ¹	
			q _k =	<u>1,15</u> kN/m ¹	
	G _k	γ _{f,g,u}	mom/q _k	γ _{f,q,u}	
Groep B [6.10a]	18,51 *	1,22 +	0,00 *	1,35 =	22,49 kN/m ¹
Groep B [6.10b]	18,51 *	1,08 +	1,15 *	1,35 =	21,54 kN/m ¹
Gunstig	18,51 *	0,90 +	0,00 *	1,35 =	16,66 kN/m ¹

F3 31,9 kN/m B' 500 mm F 6-150					
Dakvlak_1	4,50 *	1,06 *	1,00 =	4,77 kN/m ¹	
1e Verdieping_1_9	1,00 *	5,60 *	1,00 =	5,60 kN/m ¹	
Gevel_100_1	3,20 *	1,70 *	1,00 =	5,44 kN/m ¹	
Binnenspouwblad_100_2	3,50 *	2,12 *	1,00 =	7,42 kN/m ¹	
			G _k =	<u>23,23</u> kN/m ¹	
Dakvlak_1	4,50 *	0,46 *	0,00 =	0,00 kN/m ¹	
1e Verdieping_1_9	1,00 *	2,95 *	0,40 =	1,18 kN/m ¹	
			momentaan =	<u>1,18</u> kN/m ¹	
Dakvlak_1	4,50 *	0,46 *	1,00 =	2,07 kN/m ¹	
1e Verdieping_1_9	1,00 *	2,95 *	0,60 =	1,77 kN/m ¹	
			q _k =	<u>5,02</u> kN/m ¹	
	G _k	γ _{f,g,u}	mom/q _k	γ _{f,q,u}	
Groep B [6.10a]	23,23 *	1,22 +	1,18 *	1,35 =	29,82 kN/m ¹
Groep B [6.10b]	23,23 *	1,08 +	5,02 *	1,35 =	31,86 kN/m ¹
Gunstig	23,23 *	0,90 +	1,18 *	1,35 =	22,50 kN/m ¹

F4 43,5 kN/m B' 500 mm F 6-150					
Dakvlak_1	1,20 *	1,06 *	1,00 =	1,27 kN/m ¹	
1e Verdieping_1_9	1,90 *	5,60 *	1,00 =	10,64 kN/m ¹	
Gevel_100_1	5,40 *	1,70 *	1,00 =	9,18 kN/m ¹	
Binnenspouwblad_100_2	5,40 *	2,12 *	1,00 =	11,45 kN/m ¹	
			G _k =	<u>32,54</u> kN/m ¹	
Dakvlak_1	1,20 *	0,46 *	0,00 =	0,00 kN/m ¹	
1e Verdieping_1_9	1,90 *	2,95 *	0,40 =	2,24 kN/m ¹	
			momentaan =	<u>2,24</u> kN/m ¹	
1e Verdieping_1_9	1,90 *	2,95 *	0,60 =	3,36 kN/m ¹	
Dakvlak_1	1,20 *	0,46 *	1,00 =	0,55 kN/m ¹	
			q _k =	<u>6,16</u> kN/m ¹	
	G _k	γ _{f,g,u}	mom/q _k	γ _{f,q,u}	
Groep B [6.10a]	32,54 *	1,22 +	2,24 *	1,35 =	42,56 kN/m ¹
Groep B [6.10b]	32,54 *	1,08 +	6,16 *	1,35 =	43,45 kN/m ¹
Gunstig	32,54 *	0,90 +	2,24 *	1,35 =	32,31 kN/m ¹

F5 29,3 kN/m B' 400 mm F 6-150					
Dakvlak_1	1,20 *	1,06 *	1,00 =	1,27 kN/m ¹	
1e Verdieping_1_9	1,90 *	5,60 *	1,00 =	10,64 kN/m ¹	
Binnenmuur_100_2	3,20 *	2,34 *	1,00 =	7,49 kN/m ¹	
			G _k =	19,40 kN/m ¹	
q _k - momentaan					
Dakvlak_1	1,20 *	0,46 *	0,00 =	0,00 kN/m ¹	
1e Verdieping_1_9	1,90 *	2,95 *	0,40 =	2,24 kN/m ¹	
			momentaan =	2,24 kN/m ¹	
1e Verdieping_1_9	1,90 *	2,95 *	0,60 =	3,36 kN/m ¹	
Dakvlak_1	1,20 *	0,46 *	1,00 =	0,55 kN/m ¹	
			q _k =	6,16 kN/m ¹	
	G _k	γ _{f,g,u}	mom/q _k	γ _{f,q,u}	
Groep B [6.10a]	19,40 *	1,22 +	2,24 *	1,35 =	26,60 kN/m ¹
Groep B [6.10b]	19,40 *	1,08 +	6,16 *	1,35 =	29,26 kN/m ¹
Gunstig	19,40 *	0,90 +	2,24 *	1,35 =	20,49 kN/m ¹
F6 27,6 kN/m B' 400 mm F 6-150					
Dakvlak_1	0,50 *	1,06 *	1,00 =	0,53 kN/m ¹	
1e Verdieping_1_10	2,64 *	0,35 *	1,00 =	0,93 kN/m ¹	
Binnenmuur_100_2	6,00 *	2,34 *	1,00 =	14,04 kN/m ¹	
			G _k =	15,50 kN/m ¹	
Dakvlak_1	0,50 *	0,46 *	0,00 =	0,00 kN/m ¹	
1e Verdieping_1_10	2,64 *	2,95 *	0,40 =	3,12 kN/m ¹	
			momentaan =	3,12 kN/m ¹	
1e Verdieping_1_10	2,64 *	2,95 *	0,60 =	4,67 kN/m ¹	
Dakvlak_1	0,50 *	0,46 *	1,00 =	0,23 kN/m ¹	
			q _k =	8,02 kN/m ¹	
	G _k	γ _{f,g,u}	mom/q _k	γ _{f,q,u}	
Groep B [6.10a]	15,50 *	1,22 +	3,12 *	1,35 =	23,04 kN/m ¹
Groep B [6.10b]	15,50 *	1,08 +	8,02 *	1,35 =	27,56 kN/m ¹
Gunstig	15,50 *	0,90 +	3,12 *	1,35 =	18,16 kN/m ¹

F7	10,2 kN/m	B'	400 mm	F 6-150	
1e Verdieping_1_10		0,61 *	0,35 *	1,00 =	0,21 kN/m ¹
Binnenmuur_100_2		3,00 *	2,34 *	1,00 =	7,02 kN/m ¹
				G _k =	<u>7,23 kN/m¹</u>
1e Verdieping_1_10	1,08	0,61 *	2,95 *	0,40 =	0,72 kN/m ¹
				momentaan =	<u>0,72 kN/m¹</u>
1e Verdieping_1_10		0,61 *	2,95 *	0,60 =	1,08 kN/m ¹
				q _k =	<u>1,80 kN/m¹</u>
	G _k	γ _{f,g;u}	mom/q _k	γ _{f;q;u}	
Groep B [6.10a]	7,23 *	1,22 +	0,72 *	1,35 =	9,76 kN/m ¹
Groep B [6.10b]	7,23 *	1,08 +	1,80 *	1,35 =	10,24 kN/m ¹
Gunstig	7,23 *	0,90 +	0,72 *	1,35 =	7,48 kN/m ¹

Poer 1 t/m 2

P

	kracht (kN)	Poerafmeting (mm)			Wapeningsnetten		Aanleg- diepte	Grond- dekking
		breedte	lengte	dikte	onder	boven		
Druk P_1	124,51	900	1200	200	1 x #8-150		-1000	200
Druk P_2	3,15	700	700	200	1 x #6-150	1 x #6-150	-1000	200
Trek P_2	-3,15	700	700	200	1 x #6-150	1 x #6-150	-1000	200

Poerberekening**P_1****Belasting**

Belasting uit staalkolommen totaal		knoop 1 ST2	=	124,51 kN
Opstorting	0,07	* 25	* 1,08	= 1,94 kN
Plaat	0,22	* 25	* 1,08	= 5,83 kN
				<u>132,29 kN</u>

Afmeting beton

		breedte	lengte	dikte
Gekozen plaatafmeting	(in mm)	900	1200	200
Gekozen poerafmeting	(in mm)	300	300	800

** stiephoogte in het werk controleren.

Uitgangspunten berekening van de fundering:

funderingsdikte	=	200 mm		
aanlegdiepte t.o.v. Peil	=	-1000 mm		
gronddekking t.o.v. o.k. fundering	=	200 mm	q'	= 3,06 kN/m ²
laagdikte grondvervanging	=	0 mm	γ _φ	= 1,15
hoogste waterstand t.o.v. peil	=	-1500 mm	γ _{vervanging}	= 19,5
Helling onderzijde fundering a	=	0,0 °	φ' vervanging	= 37,5

het draagvermogen:

		φ'	c'	γ'	γ' _{nat}	
grond	zand schoon matig	28,26	0	16,20	6,20	kN/m ³
N _q	= e ^{πtanφ'} * tan ² (45°+φ'/2)	=	5,41	* 2,80	=	15,15
N _c	= (N _q -1) * cotφ'	=	14,15	* 1,86	=	26,32
N _γ	= 2(N _q -1) * tanφ'	=	28,30	* 0,54	=	15,21

de helling van de onderzijde van de fundering

b _q	=	b _y	= (1-αtanφ') ²	=	1,00
b _c	=	b _q	- ((1-b _q) / (N _c tanφ'))	=	1,00

de vorm van de fundering (stroken L'=∞):

S _q	=	1 + sinφ' * (B'/L')	1,00
S _c	=	1 + 0,2 * (B'/L')	1,00
S _λ	=	1 - 0,3 * (B'/L')	1,00

de helling van de belasting door de horizontale belasting H (voor H = 0):

i _q	=	[1 - H/(V + A'c'cotφ')] ^m	1,00
i _c	=	i _q - (1-i _q) / (N _c tanφ')	1,00
i _y	=	[1 - H/(V + A'c'cotφ')] ^{m+1}	1,00
m	=	m _B = [2 + (B'/L')] / [1 + (B'/L')]	2,00
m	=	m _L = [2 + (L'/B')] / [1 + (L'/B')]	1,00

B'	L'	dikte	F _{req} (kN)	σ _{gr,max}	
900	1200	200	134,06	127,73	kN/m ²

Berekening poer:

Toelaatbare gronddruk	=	0,128 N/mm ²	(σ _{gr,max})
Toelaatbare betondruk	=	13,3 N/mm ²	(C20/25)

Optredende gronddruk	=	0,12	≤	0,13	N/mm ²	0,96 UC ≤ 1
Optredende betondruk	=	1,47	≤	13,30	N/mm ²	0,11 UC ≤ 1

Buigend moment in de plaat

$$A_{s,prov} = 335 \text{ mm}^2$$

$$A_{s,req} = 217 \text{ mm}^2$$

$$M_{optr.} = 12,4 \text{ kNm}$$

1 F 8-150-150

(B500B)

Dekking

=

50 mm

0,65 UC ≤ 1

Pons door de plaat

$$\text{Rechthoekige lastvlak} = c_1 * c_2 = 300 * 300 \text{ mm}$$

$$h = 200 \text{ mm}$$

$$d_y = 146 \text{ mm}$$

$$\phi_{wapening} = 8 \text{ mm}$$

$$d_z = 138 \text{ mm}$$

$$c = 50 \text{ mm}$$

$$d_{eff} = 142 \text{ mm}$$

$$u_1 = 2984 \text{ mm}$$

$$u_0 = 1200 \text{ mm}$$

$$V_{Ed} = \beta * V_{Ed} / (u_1 * d_{eff})$$

$$= 0,36 \text{ N/mm}^2$$

$$b = 1,15$$

$$k = 1 + (200/d)^{0,5} \leq 2$$

$$= 2,00$$

$$V_{min} = 0,035 * k^{3/2} * f_{ck1/2}$$

$$= 0,44 \text{ N/mm}^2$$

$$V_{Rd;c} = 0,12 * k * (100 * \rho_1 * f_{ck})^{1/3} > V_{min}$$

$$= 0,76 \text{ N/mm}^2$$

$$V_{Ed;0} = \beta * V_{Ed} / (u_0 * d_{eff})$$

$$= 0,89 \text{ N/mm}^2$$

$$V_{Rd;max} = 0,2 * f_{ck} * (1 - f_{ck} / 250)$$

$$= 3,68 \text{ N/mm}^2$$

Er hoeft geen ponswapening te worden toegepast.

0,47 UC ≤ 1

Betonafmetingen en sterkteklasse voldoen.

0,24 UC ≤ 1

Poerberekening

P_2

Belasting

Belasting uit staalkolommen totaal		kolom k_0_1	=	3,15 kN
Opstorting	0,03	* 25	=	0,86 kN
Plaat	0,10	* 25	=	2,65 kN
			=	6,66 kN

Afmeting beton

		breedte	lengte	dikte
Gekozen plaatafmeting	(in mm)	700	700	200
Gekozen poerafmeting	(in mm)	200	200	800

** stiephoogte in het werk controleren.

Uitgangspunten berekening van de fundering:

funderingsdikte	=	200 mm		
aanlegdiepte t.o.v. Peil	=	-1000 mm		
gronddekking t.o.v. o.k. fundering	=	200 mm	q'	= 3,06 kN/m ²
laagdikte grondvervanging	=	0 mm	γ _φ	= 1,15
hoogste waterstand t.o.v. peil	=	-1500 mm	γ _{vervanging}	= 19,5
Helling onderzijde fundering a	=	0,0 °	φ' vervanging	= 37,5

het draagvermogen:

		φ'	c'	γ'	γ' _{nat}	
grond	zand schoon matig	28,26	0	16,20	6,20	kN/m ³
N _q	= e ^{πtanφ'} * tan ² (45°+φ'/2)	=	5,41	* 2,80	=	15,15
N _c	= (N _q -1) * cotφ'	=	14,15	* 1,86	=	26,32
N _γ	= 2(N _q -1) * tanφ'	=	28,30	* 0,54	=	15,21

de helling van de onderzijde van de fundering

b _q	=	b _y	= (1-αtanφ') ²	=	1,00
b _c	=	b _q	- ((1-b _q) / (N _c tanφ'))	=	1,00

de vorm van de fundering (stroken L'= oo):

S _q	=	1 + sinφ' * (B'/L')	=	1,00
S _c	=	1 + 0,2 * (B'/L')	=	1,00
S _λ	=	1 - 0,3 * (B'/L')	=	1,00

de helling van de belasting door de horizontale belasting H (voor H = 0):

i _q	=	[1 - H/(V + A'c'cotφ')] ^m	=	1,00
i _c	=	i _q - (1-i _q) / (N _c tanφ')	=	1,00
i _y	=	[1 - H/(V + A'c'cotφ')] ^{m+1}	=	1,00
m	=	m _B = [2 + (B'/L')] / [1 + (B'/L')]	=	2,00
m	=	m _L = [2 + (L'/B')] / [1 + (L'/B')]	=	1,00

B'	L'	dikte	F _{req} (kN)	σ _{gr,max}	
700	700	200	55,69	118,45	kN/m ²

Berekening poer:

Toelaatbare gronddruk	=	0,118 N/mm ²	(σ _{gr,max})
Toelaatbare betondruk	=	13,3 N/mm ²	(C20/25)

Optredende gronddruk	=	0,01	≤	0,12	N/mm ²	0,11 UC ≤ 1
Optredende betondruk	=	0,17	≤	13,30	N/mm ²	0,01 UC ≤ 1

Buigend moment in de plaat

$$A_{s,prov} = 188 \text{ mm}^2$$

$$A_{s,req} = 14 \text{ mm}^2$$

$$M_{optr.} = 0,8 \text{ kNm}$$

1 F 6-150-150

(B500B)

Dekking

=

50 mm

0,08 UC ≤ 1

Pons door de plaat

$$\text{Rechthoekige lastvlak} = c_1 * c_2 = 200 * 200 \text{ mm}$$

$$h = 200 \text{ mm}$$

$$d_y = 147 \text{ mm}$$

$$\phi_{wapening} = 6 \text{ mm}$$

$$d_z = 141 \text{ mm}$$

$$c = 50 \text{ mm}$$

$$d_{eff} = 144 \text{ mm}$$

$$u_1 = 2610 \text{ mm}$$

$$u_0 = 800 \text{ mm}$$

$$v_{Ed} = \beta * V_{Ed} / (u_1 * d_{eff})$$

$$= 0,02 \text{ N/mm}^2$$

$$b = 1,15$$

$$k = 1 + (200/d)^{0,5} \leq 2$$

$$= 2,00$$

$$v_{min} = 0,035 * k^{3/2} * f_{ck1/2}$$

$$= 0,44 \text{ N/mm}^2$$

$$v_{Rd;c} = 0,12 * k * (100 * \rho_1 * f_{ck})^{1/3} > v_{min}$$

$$= 0,76 \text{ N/mm}^2$$

$$v_{Ed;0} = \beta * V_{Ed} / (u_0 * d_{eff})$$

$$= 0,07 \text{ N/mm}^2$$

$$v_{Rd;max} = 0,2 * f_{ck} * (1 - f_{ck} / 250)$$

$$= 3,68 \text{ N/mm}^2$$

Er hoeft geen ponswapening te worden toegepast.

0,03 UC ≤ 1

Betonafmetingen en sterkteklasse voldoen.

0,02 UC ≤ 1

Poerberekening (trek)

Belasting

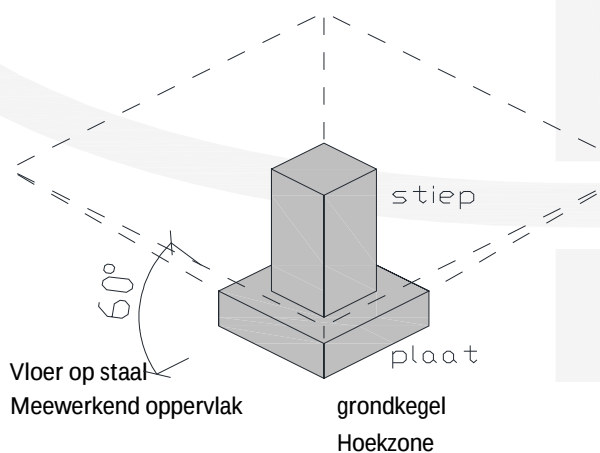
Belasting uit staalkolommen (min.)			reactie spant technosoft	=	-3,15 kN		
Opstorting	0,032	*	25	*	0,9	=	0,72 kN
Plaat	0,098	*	25	*	0,9	=	<u>2,21 kN</u>
					$F_{d,min;excn.}$	=	<u>-0,23 kN</u>

Vloer op staal	0,00	*	25	*	3,45	=	0,00 kN
Grondpakket actief	1,105	*	18	*	0,9	=	17,90 kN
					$F_{d,min;tg.v.trek}$	=	17,67 kN

Controle maximale trek: 17,67 $\geq$ 0,00 Akkoord!

Afmeting beton

		breedte	lengte	dikte
Gekozen plaatafmeting	(in mm)	700	700	200
Gekozen poerafmeting	(in mm)	200	200	800



$\tan(60)$	=	1,732
Bovenbelasting	=	800 mm
A_b	=	2,64 m ²
A_g	=	0,49 m ²
$Kegel_{tot}$	=	1,137 m ³
Stiep	=	0,032 m ³
Grond	=	1,105 m ³

$$\begin{aligned}
 &= 2,64 \text{ m}^2 \\
 &= 0,81 \text{ m}^2 \\
 &= 3,45 \text{ m}^2 = 0,00 \text{ kN}
 \end{aligned}$$

Bepaling momentcapaciteit

Maximaal toelaatbare grondruk

$$= 0,118 \text{ N/mm}^2 \quad (\sigma_{gr;max})$$

Grondspanning t.g.v. bovenbelasting

$$= F / A = 17669 / 490000 = 0,036 \text{ N/mm}^2$$

$$\begin{aligned} b &= 426,2 \text{ mm} \\ \text{excentr.} &= 207,9 \text{ mm} \\ M_{u;d} &= 3,67 \text{ kNm} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} F_{h,max} &= 0,0 \text{ kN} \\ \text{arm} &= 0,0 \text{ m} \\ M_{Ed} &= 0,0 \text{ kNm} \end{aligned}$$

Controle momentcapaciteit

$$3,67 \geq 0,0 \quad \text{Akkoord!}$$

Wapening

$$\text{Plaatdikte} = 200 \text{ mm} \quad (\text{C20/25})$$

$$\text{Toelaatbare betondruk} = 13,3 \text{ N/mm}^2$$

$$d = 147 \text{ mm} \quad \sigma_{gr;max}$$

$$f_{ctm} = 2,21 \text{ N/mm}^2$$

Onderwapening

1 F 6-150-150

$$\rho_{min} = 0,13 \% \quad A_{s,min} = 157 \text{ mm}^2$$

$$\rho_{max} = 1,03 \% \quad A_{s,max} = 1514 \text{ mm}^2$$

$$M_{Ed} = 7,25 \text{ kNm} \quad A_{s;ben} = 126 \text{ mm}^2$$

$$A_{s;req} = 157 \text{ mm}^2 \quad A_{s;prov} = 188 \text{ mm}^2$$

$$0,84 \quad UC \leq 1$$

Bovenwapening

1 F 6-150-150

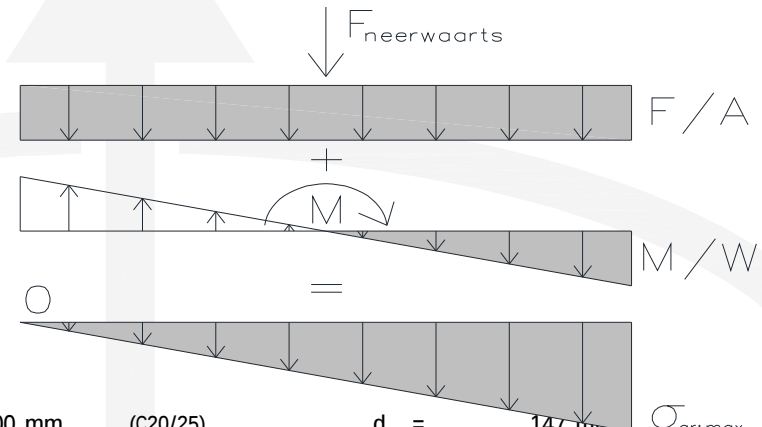
$$\rho_{min} = 0,13 \% \quad A_{s,min} = 65 \text{ mm}^2$$

$$\rho_{max} = 1,03 \% \quad A_{s,max} = 1514 \text{ mm}^2$$

$$M_{Ed} = 3,02 \text{ kNm} \quad A_{s;ben} = 52 \text{ mm}^2$$

$$A_{s;req} = 65 \text{ mm}^2 \quad A_{s;prov} = 188 \text{ mm}^2$$

$$0,35 \quad UC \leq 1$$



Belastingbreedte.: 0.610

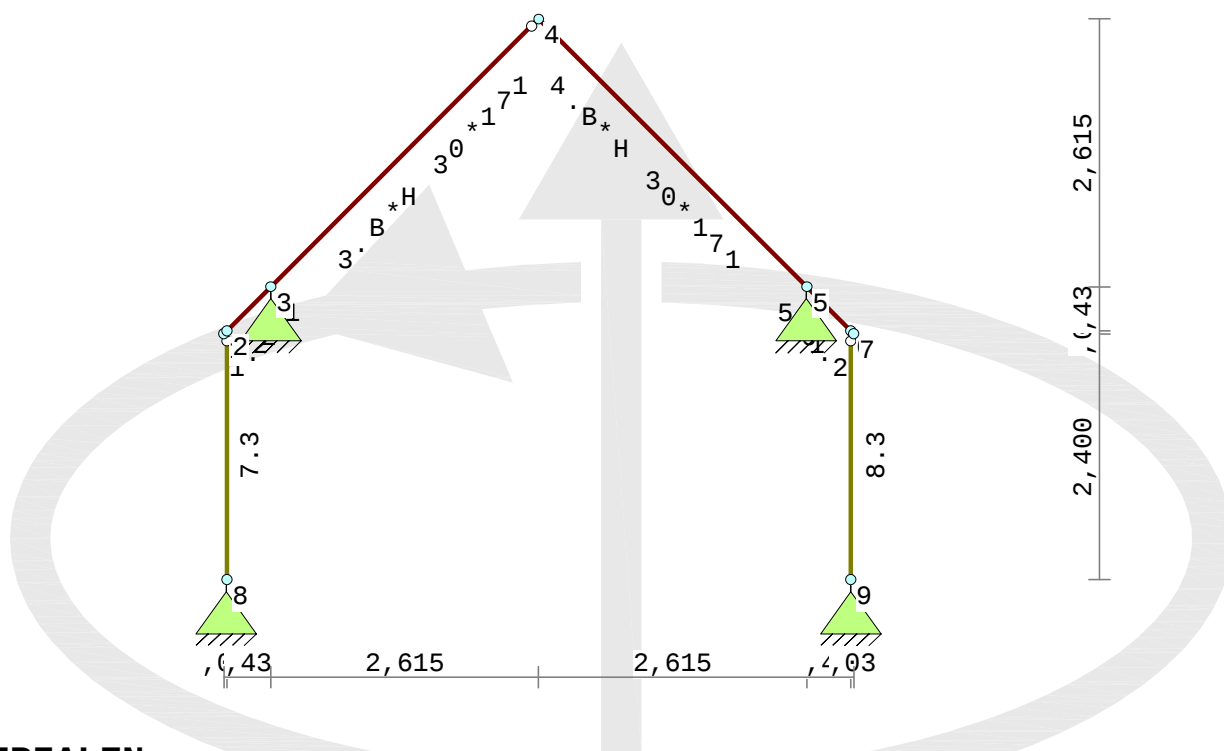
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling: Geometrisch lineair.

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



MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm ²]	S.M.	S.M.verhoogd	Pois.	Uitz. coëff
1	C18	9000	3.2	3.8	0.00	5.0000e-006
2	C24	11000	3.5	4.2	1.00	5.0000e-006
3	C12/15	5944	25.0	0.20	1.0000e-005	

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

MATERIALEN vervolg

Mt	Omschrijving	Kruipfac.	Toeslag	Rho[kg/m ³]
3	C12/15	3.56	Normaal	2400

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 30*171	1:C18	5.1300e+003	1.2501e+007	0.00
2	B*H 30*171	1:C18	5.1300e+003	1.2501e+007	0.00
3	B*H 610*126	3:C12/15	7.6860e+004	1.0169e+008	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	30	171	85.5	0:RH				
2	0:Normaal	30	171	85.5	0:RH				
3	0:Normaal	610	126	63.0	0:RH				

KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	-0.030	2.400	6	6.090	2.430
2	0.000	2.430	7	6.120	2.400
3	0.430	2.860	8	0.000	0.000
4	3.045	5.475	9	6.090	0.000
5	5.660	2.860			

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	2:B*H 30*171	NDM	NDM	0.042	
2	2	3	1:B*H 30*171	NDM	NDM	0.608	
3	3	4	1:B*H 30*171	NDM	ND	3.698	
4	4	5	1:B*H 30*171	NDM	NDM	3.698	
5	5	6	1:B*H 30*171	NDM	NDM	0.608	
6	6	7	2:B*H 30*171	NDM	NDM	0.042	
7	8	2	3:B*H 610*126	NDM	ND	2.430	
8	9	6	3:B*H 610*126	NDM	ND	2.430	

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	3	110		0.00
2	5	110		0.00
3	8	110		0.00
4	9	110		0.00

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....	1	Referentieperiode.....	50
Gebouwdiepte.....	7.80	Gebouwhoogte.....	5.47
Niveau aansl.terrein.....	0.00	E.g. scheid.w. [kN/m2]:	0.00

WIND

Terrein categorie ...[4.3.2]...: Onbebouwd			
Windgebied	3	Vb,0 ..[4.2].....	24.500
Positie spant in het gebouw....	0.000	Kr[4.3.2].....	0.209
z0[4.3.2]...	0.200	Zmin ..[4.3.2].....	4.000

WIND

Co wind van links ..[4.3.3]...: 1.000 Co wind van rechts....: 1.000
 Co wind loodrecht ..[4.3.3]...: 1.000
 Cpi wind van links ..[7.2.9]...: 0.200 -0.300
 Cpi windloodrecht ...[7.2.9]...: 0.200 -0.300
 Cpi wind van rechts ..[7.2.9]...: 0.200 -0.300
 Cfr windwrijving[7.5].....: 0.040

SNEEUW

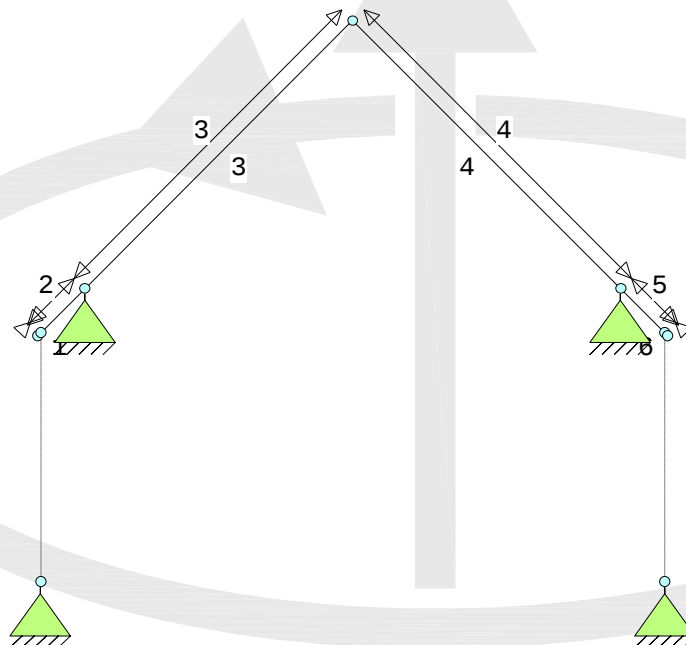
Sneeuwbelasting (sk) 50 jaar : 0.70
 Sneeuwbelasting (sn) n jaar : 0.70

STAFTYPEN

Type	staven
5:Linker gevel.	: 7
6:Rechter gevel.	: 8
7:Dak.	: 1-6

LASTVELDEN

Veranderlijke belastingen door personen



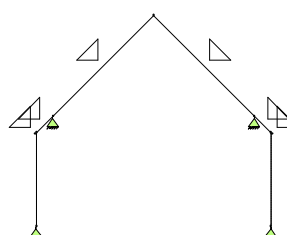
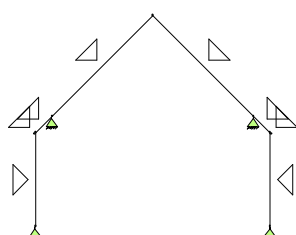
LASTVELDEN

Nr	Balk	Veld	Gebruiksfunctie	Psi-t
1	1-3	1-1	Dak niet toegankelijk voor dagelijks gebruik. Tabel 6.9	1.00
2	1-3	2-2	Dak niet toegankelijk voor dagelijks gebruik. Tabel 6.9	1.00
3	1-3	3-3	Dak niet toegankelijk voor dagelijks gebruik. Tabel 6.9	1.00
4	4-6	4-4	Dak niet toegankelijk voor dagelijks gebruik. Tabel 6.9	1.00
5	4-6	5-5	Dak niet toegankelijk voor dagelijks gebruik. Tabel 6.9	1.00
6	4-6	6-6	Dak niet toegankelijk voor dagelijks gebruik. Tabel 6.9	1.00

LASTVELDEN

Wind staven

Sneeuw staven

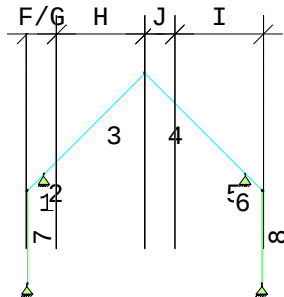


WIND DAKTYPES

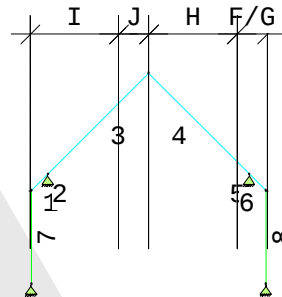
Nr.	Staaft Type	reductie bij wind van links	reductie bij wind van Rechts	Cpe volgens art:
1	7 Gevel	1.000	1.000	7.2.2
2	1-3 Zadel dak	1.000	1.000	7.2.5
3	4-6 Zadel dak	1.000	1.000	7.2.5
4	8 Gevel	1.000	1.000	7.2.2

WIND ZONES

Wind van links



Wind van rechts



WIND VAN LINKS ZONES

Nr.	Staaft	Positie	Lengte	Zone
1	7	0.000	2.430	D
2	1-3	0.000	0.780	F/G
3	1-3	0.780	2.295	H
4	4-6	0.000	0.780	J
5	4-6	0.780	2.295	I
6	8	0.000	2.430	E

WIND VAN RECHTS ZONES

Nr.	Staaft	Positie	Lengte	Zone
1	8	0.000	2.430	D
2	4-6	0.000	0.780	F/G
3	4-6	0.780	2.295	H
4	1-3	0.000	0.780	J
5	1-3	0.780	2.295	I
6	7	0.000	2.430	E

Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte	reductie	Qw Zone	Hoek(en)
Qw1		0.300	0.559	0.610	-0.102		
Qw2		-0.300	0.559	0.610	0.102		
Qw3	1.00	0.800	0.559	0.610	-0.273	D	
Qw4	1.00	-0.800	0.559	0.610	0.273	F	45.0
Qw5	1.00	0.700	0.559	0.610	-0.239	F	45.0
Qw6	1.00	0.600	0.559	0.610	-0.205	H	45.0
Qw7	1.00	-0.300	0.559	0.610	0.102	J	45.0
Qw8	1.00	-0.200	0.559	0.610	0.068	I	45.0
Qw9	1.00	0.500	0.559	0.610	-0.171	I	45.0
Qw10	1.00	0.500	0.559	0.610	-0.171	E	
Qw11		-0.200	0.559	0.610	0.068		
Qw12		0.200	0.559	0.610	-0.068		
Qw13	1.00	-0.800	0.559	0.610	0.273	D	
Qw14	1.00	-0.500	0.559	0.610	0.171	E	
Qw15	1.00	-1.200	0.559	0.610	0.409		
Qw16	1.00	1.200	0.559	0.610	-0.409		
Qw17	1.00	-1.100	0.559	0.610	0.375		45.0
Qw18	1.00	-1.400	0.559	0.610	0.478		45.0
Qw19	1.00	-0.500	0.559	0.610	0.171		
Qw20	1.00	0.500	0.559	0.610	-0.171		

Sneeuw indexen

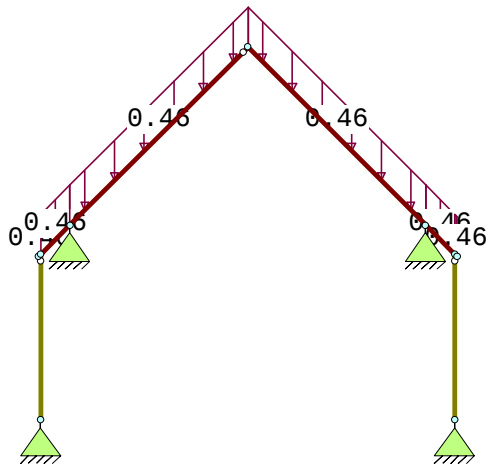
Index	art	μ	s_k	red.	posfac	breedte	Q_s	hoek
Qs1	5.3.3	0.400	0.70	1.00		0.610	0.171	45.0
Qs2	5.3.3	0.200	0.70	1.00		0.610	0.085	45.0

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
	1 Permanente belasting EGZ=0.00	1
g	2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)	2
g	3 Wind van links onderdruk A	7
g	4 Wind van links overdruk A	8
g	5 Wind van links onderdruk B	9
g	6 Wind van links overdruk B	10
g	7 Wind van links onderdruk C	37
g	8 Wind van links overdruk C	38
g	9 Wind van links onderdruk D	39
g	10 Wind van links overdruk D	40
g	11 Wind van rechts onderdruk A	11
g	12 Wind van rechts overdruk A	12
g	13 Wind van rechts onderdruk B	13
g	14 Wind van rechts overdruk B	14
g	15 Wind van rechts onderdruk C	41
g	16 Wind van rechts overdruk C	42
g	17 Wind van rechts onderdruk D	43
g	18 Wind van rechts overdruk D	44
g	19 Wind loodrecht onderdruk A	15
g	20 Wind loodrecht overdruk A	16
g	21 Wind loodrecht onderdruk B	45
g	22 Wind loodrecht overdruk B	46
g	23 Sneeuw A	22
g	24 Sneeuw B	23
g	25 Sneeuw C	33
g	= gegenereerd belastinggeval	

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting



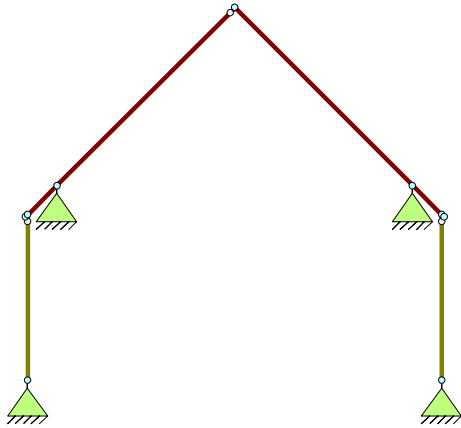
STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Staafl	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	5:QZGloaal	-0.46	-0.46	0.000	0.000			
2	5:QZGloaal	-0.46	-0.46	0.000	0.000			
3	5:QZGloaal	-0.46	-0.46	0.000	0.000			
4	5:QZGloaal	-0.46	-0.46	0.000	0.000			
5	5:QZGloaal	-0.46	-0.46	0.000	0.000			
6	5:QZGloaal	-0.46	-0.46	0.000	0.000			

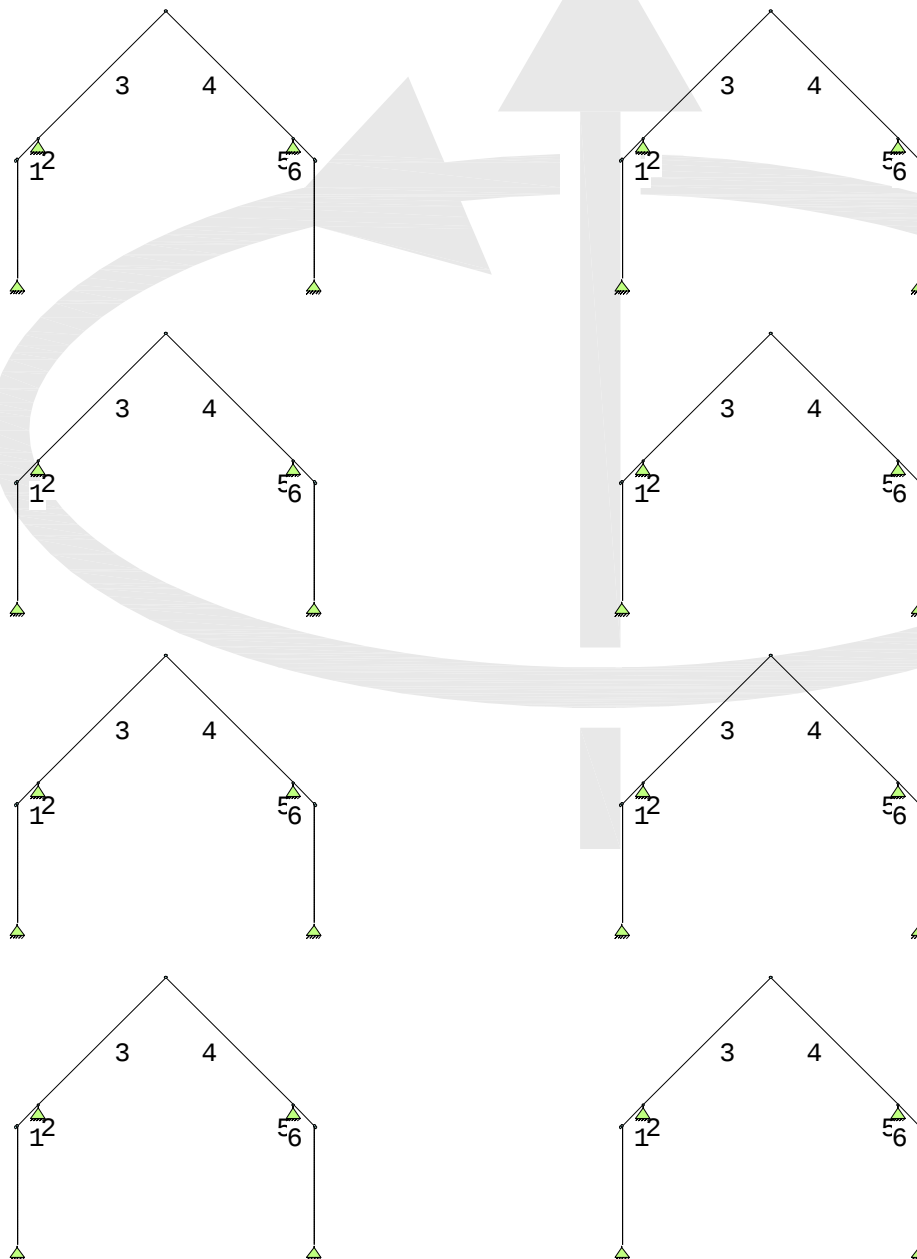
BELASTINGEN

B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)



VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES

B.G:2Ver. bel. pers. ed. (p_rep)

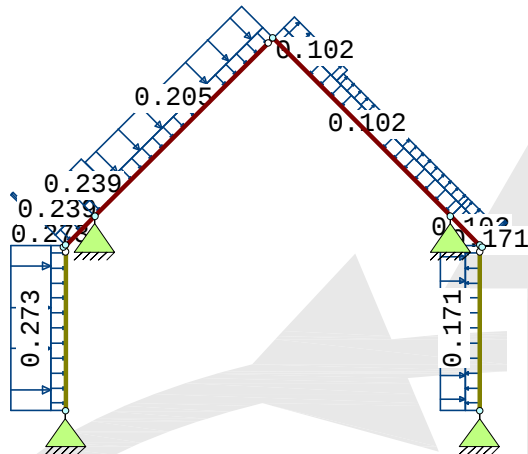


VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES

Nr Lastvelden extreem	Lastvelden momentaan
1 2, 4-6	
2 1, 3-6	
3 2-6	
4 1, 2, 4-6	
5 1-3, 5	
6 1-4, 6	
7 1-3, 5, 6	
8 1-5	

BELASTINGEN

B.G:3 Wind van links onderdruk A



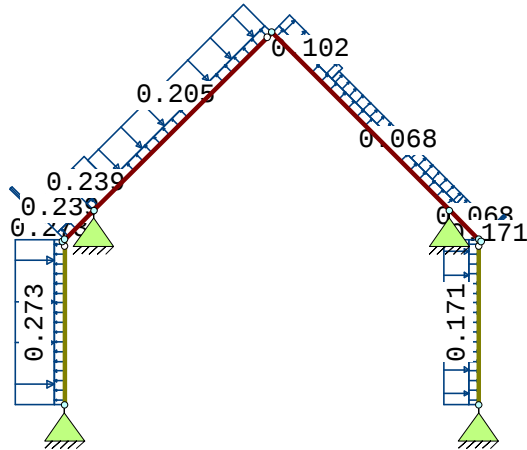
STAAFBELASTINGEN

B.G:3 Wind van links onderdruk A

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
7	1:QZLokaal	Qw1	-0.10	-0.10	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.10	-0.10	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.10	-0.10	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.10	-0.10	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.10	-0.10	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw2	0.10	0.10	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw3	-0.27	-0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw4	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw5	-0.24	-0.24	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw5	-0.24	-0.24	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw5	-0.24	-0.24	0.000	3.246	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw6	-0.20	-0.20	0.453	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw7	0.10	0.10	0.000	2.595	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw8	0.07	0.07	1.103	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw8	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw9	-0.17	-0.17	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw8	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw10	-0.17	-0.17	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:4 Wind van links overdruk A



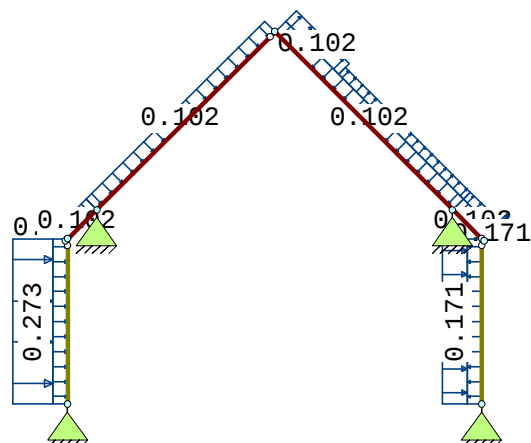
STAAFBELASTINGEN

B.G:4 Wind van links overdruk A

Staaft	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
7	1:QZLokaal	Qw11	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw11	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw11	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw11	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw11	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw12	-0.07	-0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw3	-0.27	-0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw4	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw5	-0.24	-0.24	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw5	-0.24	-0.24	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw5	-0.24	-0.24	0.000	3.246	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw6	-0.20	-0.20	0.453	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw7	0.10	0.10	0.000	2.595	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw8	0.07	0.07	1.103	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw8	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw9	-0.17	-0.17	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw8	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw10	-0.17	-0.17	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:5 Wind van links onderdruk B



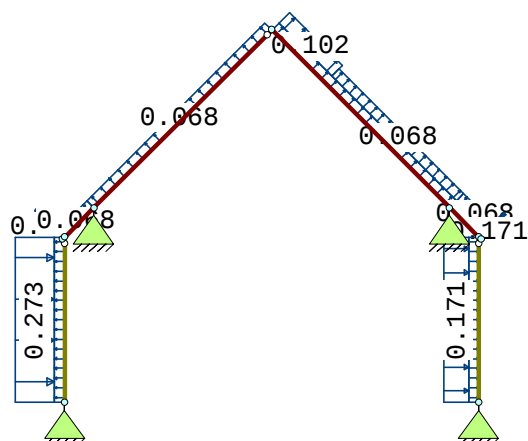
STAAFBELASTINGEN

B.G:5 Wind van links onderdruk B

Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
7	1:QZLokaal	Qw1	-0.10	-0.10	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.10	-0.10	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.10	-0.10	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.10	-0.10	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.10	-0.10	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw2	0.10	0.10	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw3	-0.27	-0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw4	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw7	0.10	0.10	0.000	2.595	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw8	0.07	0.07	1.103	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw8	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw9	-0.17	-0.17	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw8	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw10	-0.17	-0.17	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:6 Wind van links overdruk B



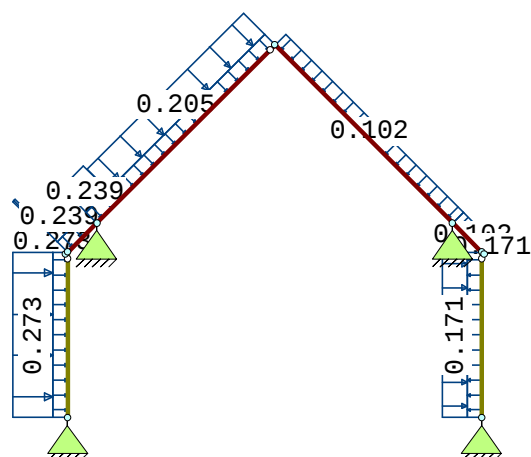
STAAFBELASTINGEN

B.G:6 Wind van links overdruk B

Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
7	1:QZLokaal	Qw11	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw11	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw11	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw11	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw11	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw12	-0.07	-0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw3	-0.27	-0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw4	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw7	0.10	0.10	0.000	2.595	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw8	0.07	0.07	1.103	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw8	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw9	-0.17	-0.17	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw8	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw10	-0.17	-0.17	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:7 Wind van links onderdruk C



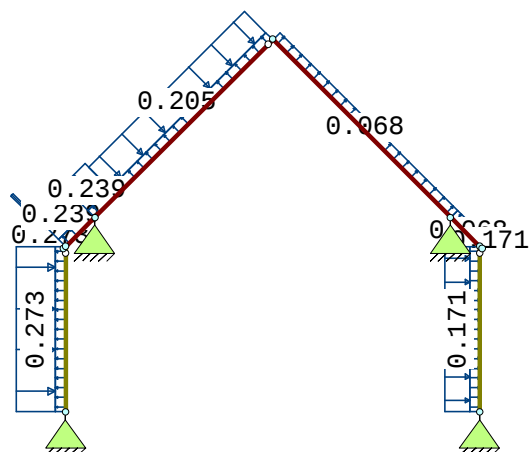
STAAFBELASTINGEN

B.G:7 Wind van links onderdruk C

Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
7	1:QZLokaal	Qw1	-0.10	-0.10	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.10	-0.10	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.10	-0.10	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.10	-0.10	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.10	-0.10	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw2	0.10	0.10	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw3	-0.27	-0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw4	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw5	-0.24	-0.24	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw5	-0.24	-0.24	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw5	-0.24	-0.24	0.000	3.246	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw6	-0.20	-0.20	0.453	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw9	-0.17	-0.17	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw10	-0.17	-0.17	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:8 Wind van links overdruk C



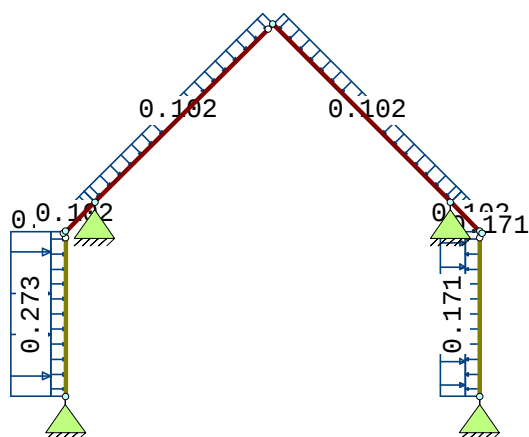
STAAFBELASTINGEN

B.G:8 Wind van links overdruk C

Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
7	1:QZLokaal	Qw11	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw11	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw11	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw11	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw11	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw12	-0.07	-0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw3	-0.27	-0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw4	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw5	-0.24	-0.24	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw5	-0.24	-0.24	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw5	-0.24	-0.24	0.000	3.246	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw6	-0.20	-0.20	0.453	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw9	-0.17	-0.17	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw10	-0.17	-0.17	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:9 Wind van links onderdruk D



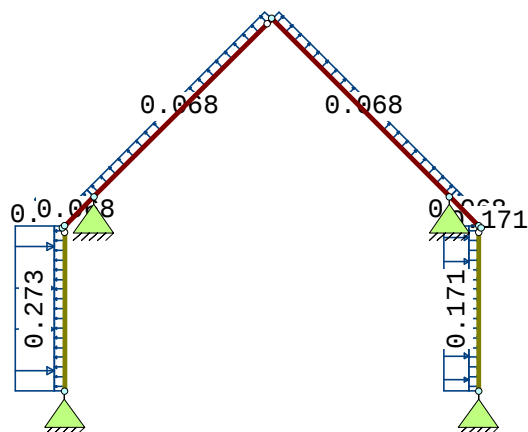
STAAFBELASTINGEN

B.G:9 Wind van links onderdruk D

Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
7	1:QZLokaal	Qw1	-0.10	-0.10	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.10	-0.10	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.10	-0.10	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.10	-0.10	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.10	-0.10	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw2	0.10	0.10	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw3	-0.27	-0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw4	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw9	-0.17	-0.17	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw10	-0.17	-0.17	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:10 Wind van links overdruk D



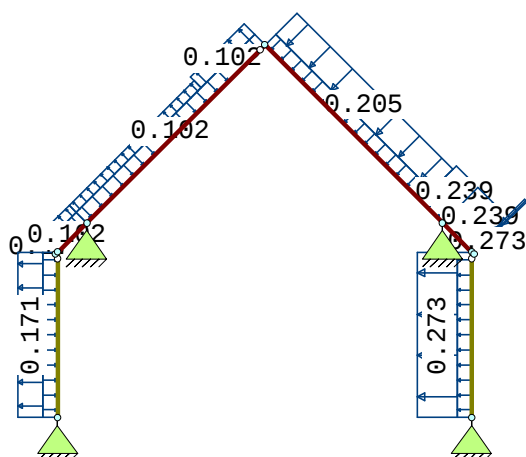
STAAFBELASTINGEN

B.G:10 Wind van links overdruk D

Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
7	1:QZLokaal	Qw11	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw11	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw11	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw11	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw11	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw12	-0.07	-0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw3	-0.27	-0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw4	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw9	-0.17	-0.17	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw10	-0.17	-0.17	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:11 Wind van rechts onderdruk A

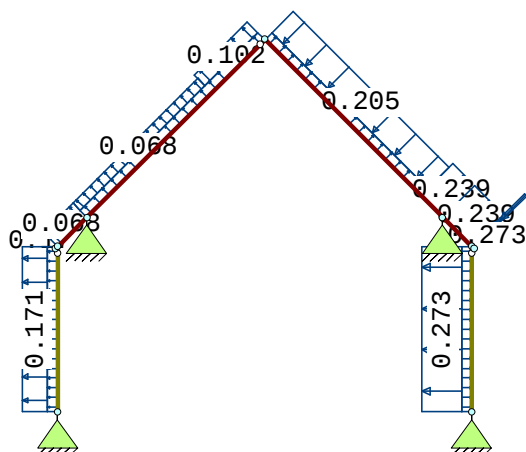


STAAFBELASTINGEN B.G:11 Wind van rechts onderdruk A

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
7	1:QZLokaal	Qw1	-0.10	-0.10	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.10	-0.10	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.10	-0.10	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.10	-0.10	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.10	-0.10	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw2	0.10	0.10	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw13	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw4	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw5	-0.24	-0.24	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw5	-0.24	-0.24	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw5	-0.24	-0.24	3.246	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw6	-0.20	-0.20	0.000	0.453	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw7	0.10	0.10	2.595	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw8	0.07	0.07	0.000	1.103	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw8	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw9	-0.17	-0.17	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw8	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw14	0.17	0.17	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:12 Wind van rechts overdruk A



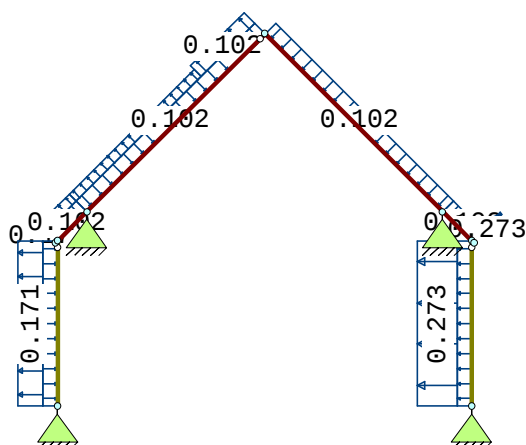
STAAFBELASTINGEN

B.G:12 Wind van rechts overdruk A

Staaft	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
7	1:QZLokaal	Qw11	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw11	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw11	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw11	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw11	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw12	-0.07	-0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw13	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw4	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw5	-0.24	-0.24	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw5	-0.24	-0.24	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw5	-0.24	-0.24	3.246	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw6	-0.20	-0.20	0.000	0.453	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw7	0.10	0.10	2.595	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw8	0.07	0.07	0.000	1.103	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw8	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw9	-0.17	-0.17	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw8	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw14	0.17	0.17	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:13 Wind van rechts onderdruk B

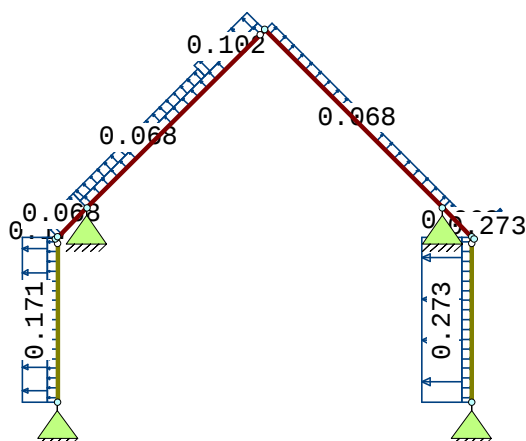


STAAFBELASTINGEN B.G:13 Wind van rechts onderdruk B

Staaft	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
7	1:QZLokaal	Qw1	-0.10	-0.10	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.10	-0.10	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.10	-0.10	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.10	-0.10	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.10	-0.10	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw2	0.10	0.10	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw13	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw4	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw7	0.10	0.10	2.595	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw8	0.07	0.07	0.000	1.103	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw8	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw9	-0.17	-0.17	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw8	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw14	0.17	0.17	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:14 Wind van rechts overdruk B



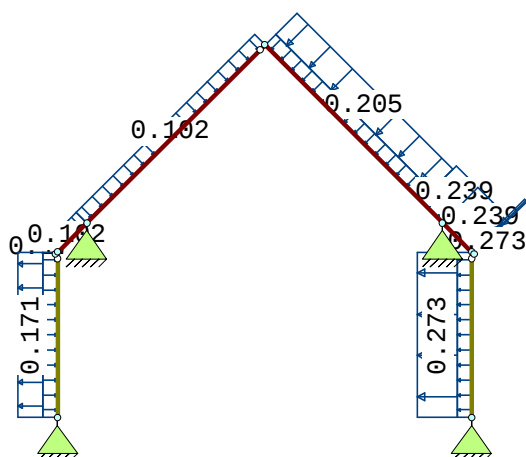
STAAFBELASTINGEN

B.G:14 Wind van rechts overdruk B

Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
7	1:QZLokaal	Qw11	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw11	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw11	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw11	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw11	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw12	-0.07	-0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw13	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw4	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw7	0.10	0.10	2.595	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw8	0.07	0.07	0.000	1.103	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw8	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw9	-0.17	-0.17	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw8	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw14	0.17	0.17	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:15 Wind van rechts onderdruk C

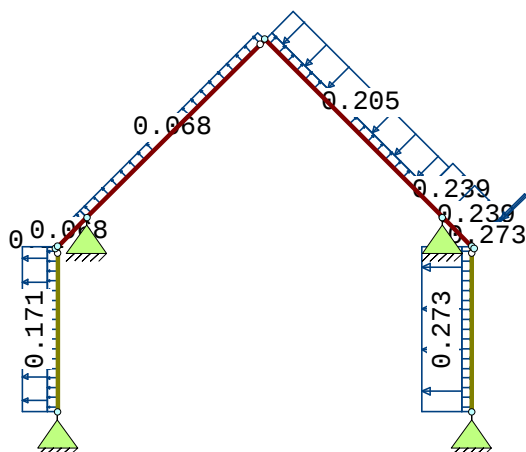


STAAFBELASTINGEN B.G:15 Wind van rechts onderdruk C

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
7	1:QZLokaal	Qw1	-0.10	-0.10	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.10	-0.10	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.10	-0.10	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.10	-0.10	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.10	-0.10	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw2	0.10	0.10	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw13	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw4	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw5	-0.24	-0.24	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw5	-0.24	-0.24	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw5	-0.24	-0.24	3.246	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw6	-0.20	-0.20	0.000	0.453	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw9	-0.17	-0.17	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw14	0.17	0.17	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:16 Wind van rechts overdruk C



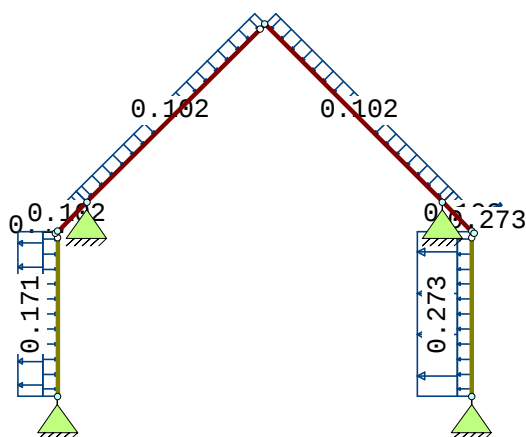
STAAFBELASTINGEN

B.G:16 Wind van rechts overdruk C

Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
7	1:QZLokaal	Qw11	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw11	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw11	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw11	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw11	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw12	-0.07	-0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw13	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw4	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw5	-0.24	-0.24	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw5	-0.24	-0.24	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw5	-0.24	-0.24	3.246	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw6	-0.20	-0.20	0.000	0.453	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw9	-0.17	-0.17	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw14	0.17	0.17	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:17 Wind van rechts onderdruk D

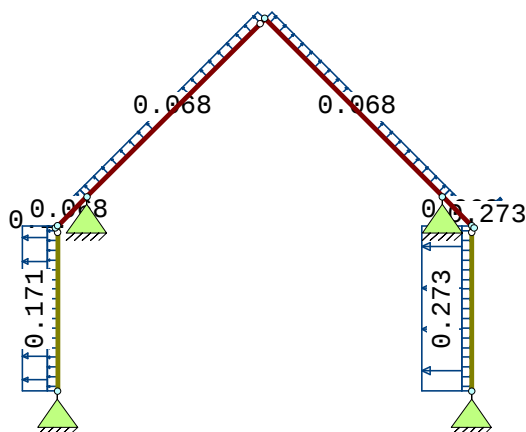


STAAFBELASTINGEN B.G:17 Wind van rechts onderdruk D

Staaft	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
7	1:QZLokaal	Qw1	-0.10	-0.10	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.10	-0.10	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.10	-0.10	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.10	-0.10	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.10	-0.10	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw2	0.10	0.10	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw13	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw4	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw9	-0.17	-0.17	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw14	0.17	0.17	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:18 Wind van rechts overdruk D



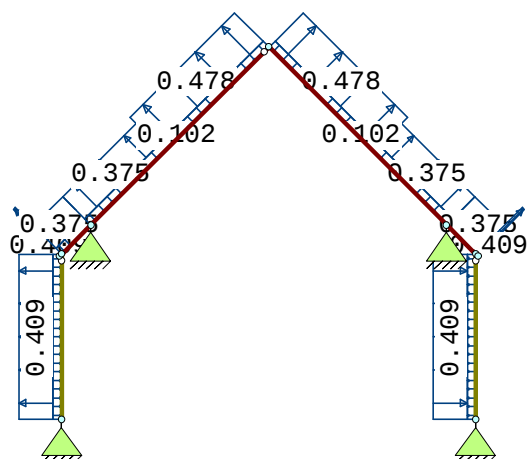
STAAFBELASTINGEN

B.G:18 Wind van rechts overdruk D

Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
7	1:QZLokaal	Qw11	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw11	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw11	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw11	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw11	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw12	-0.07	-0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw13	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw4	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw9	-0.17	-0.17	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw14	0.17	0.17	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:19 Wind loodrecht onderdruk A



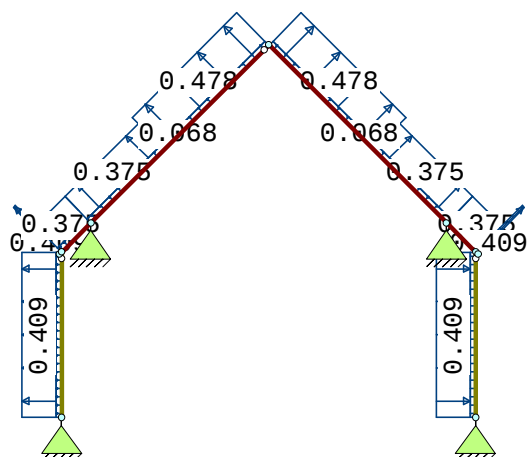
STAAFBELASTINGEN

B.G:19 Wind loodrecht onderdruk A

Staaft	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
7	1:QZLokaal	Qw1	-0.10	-0.10	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.10	-0.10	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.10	-0.10	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.10	-0.10	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.10	-0.10	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw2	0.10	0.10	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw15	0.41	0.41	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw16	-0.41	-0.41	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw16	-0.41	-0.41	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw17	0.38	0.38	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw17	0.38	0.38	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw18	0.48	0.48	1.524	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw17	0.38	0.38	0.000	2.174	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw17	0.38	0.38	2.174	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw18	0.48	0.48	0.000	1.524	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw17	0.38	0.38	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw16	-0.41	-0.41	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw17	0.38	0.38	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:20 Wind loodrecht overdruk A



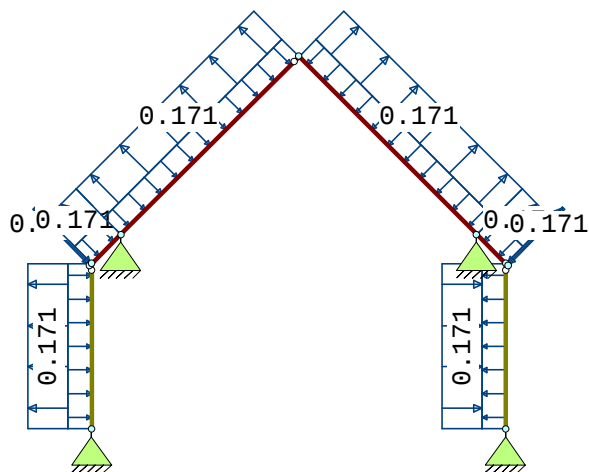
STAAFBELASTINGEN

B.G:20 Wind loodrecht overdruk A

Staat	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
7	1:QZLokaal	Qw11	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw11	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw11	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw11	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw11	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw12	-0.07	-0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw15	0.41	0.41	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw16	-0.41	-0.41	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw16	-0.41	-0.41	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw17	0.38	0.38	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw17	0.38	0.38	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw18	0.48	0.48	1.524	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw17	0.38	0.38	0.000	2.174	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw17	0.38	0.38	2.174	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw18	0.48	0.48	0.000	1.524	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw17	0.38	0.38	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw16	-0.41	-0.41	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw17	0.38	0.38	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:21 Wind loodrecht onderdruk B



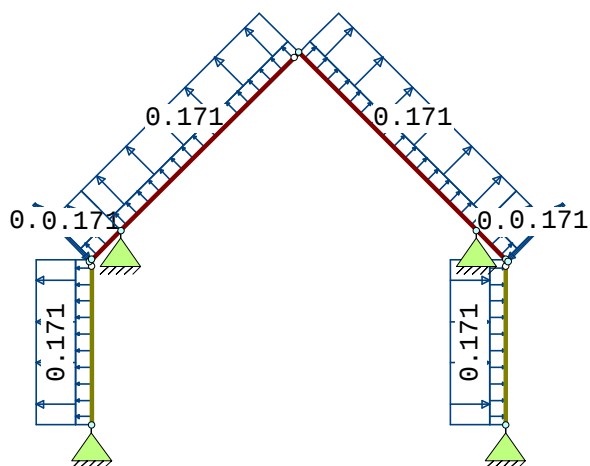
STAAFBELASTINGEN

B.G:21 Wind loodrecht onderdruk B

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
7	1:QZLokaal	Qw1	-0.10	-0.10	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.10	-0.10	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.10	-0.10	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.10	-0.10	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.10	-0.10	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw2	0.10	0.10	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw19	0.17	0.17	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw20	-0.17	-0.17	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw20	-0.17	-0.17	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw19	0.17	0.17	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw19	0.17	0.17	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw19	0.17	0.17	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw19	0.17	0.17	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw19	0.17	0.17	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw20	-0.17	-0.17	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw19	0.17	0.17	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:22 Wind loodrecht overdruk B



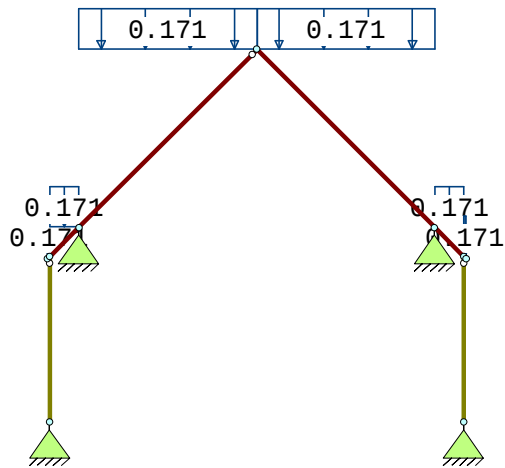
STAAFBELASTINGEN

B.G:22 Wind loodrecht overdruk B

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
7	1:QZLokaal	Qw11	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw11	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw11	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw11	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw11	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw12	-0.07	-0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw19	0.17	0.17	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw20	-0.17	-0.17	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw20	-0.17	-0.17	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw19	0.17	0.17	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw19	0.17	0.17	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw19	0.17	0.17	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw19	0.17	0.17	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw19	0.17	0.17	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw20	-0.17	-0.17	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw19	0.17	0.17	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:23 Sneeuw A



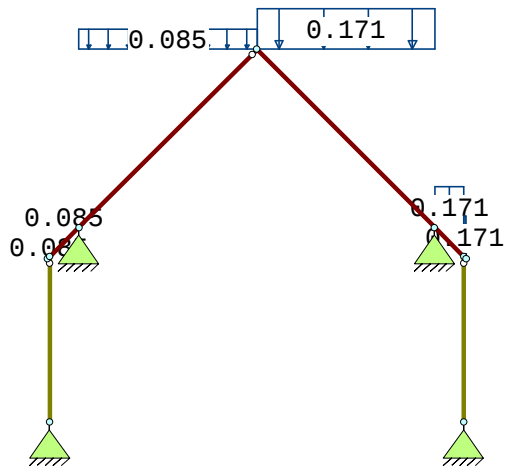
STAAFBELASTINGEN

B.G:23 Sneeuw A

Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	3:QZgeProj.	Qs1	-0.17	-0.17	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	3:QZgeProj.	Qs1	-0.17	-0.17	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	3:QZgeProj.	Qs1	-0.17	-0.17	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	3:QZgeProj.	Qs1	-0.17	-0.17	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	3:QZgeProj.	Qs1	-0.17	-0.17	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	3:QZgeProj.	Qs1	-0.17	-0.17	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:24 Sneeuw B



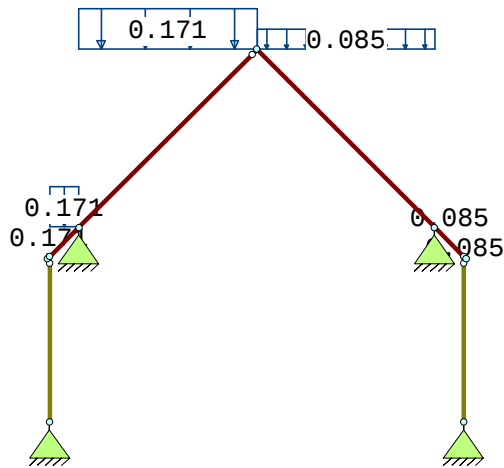
STAAFBELASTINGEN

B.G:24 Sneeuw B

Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	3:QZgeProj.	Qs2	-0.09	-0.09	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	3:QZgeProj.	Qs2	-0.09	-0.09	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	3:QZgeProj.	Qs2	-0.09	-0.09	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	3:QZgeProj.	Qs1	-0.17	-0.17	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	3:QZgeProj.	Qs1	-0.17	-0.17	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	3:QZgeProj.	Qs1	-0.17	-0.17	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:25 Sneeuw C



STAAFBELASTINGEN

B.G:25 Sneeuw C

Staaft	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	3:QZgeProj.	Qs1	-0.17	-0.17	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	3:QZgeProj.	Qs1	-0.17	-0.17	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	3:QZgeProj.	Qs1	-0.17	-0.17	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	3:QZgeProj.	Qs2	-0.09	-0.09	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	3:QZgeProj.	Qs2	-0.09	-0.09	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	3:QZgeProj.	Qs2	-0.09	-0.09	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1	Fund.	1	Perm	1.35									
2	Fund.	1	Perm	1.22									
3	Fund.	1	Perm	1.20									
4	Fund.	1	Perm	0.90									
5	Fund.	1	Perm	1.08	3	Extr	1.35						
6	Fund.	1	Perm	1.08	4	Extr	1.35						
7	Fund.	1	Perm	1.08	5	Extr	1.35						
8	Fund.	1	Perm	1.08	6	Extr	1.35						
9	Fund.	1	Perm	1.08	7	Extr	1.35						
10	Fund.	1	Perm	1.08	8	Extr	1.35						
11	Fund.	1	Perm	1.08	9	Extr	1.35						
12	Fund.	1	Perm	1.08	10	Extr	1.35						
13	Fund.	1	Perm	1.08	11	Extr	1.35						
14	Fund.	1	Perm	1.08	12	Extr	1.35						
15	Fund.	1	Perm	1.08	13	Extr	1.35						
16	Fund.	1	Perm	1.08	14	Extr	1.35						
17	Fund.	1	Perm	1.08	15	Extr	1.35						
18	Fund.	1	Perm	1.08	16	Extr	1.35						
19	Fund.	1	Perm	1.08	17	Extr	1.35						
20	Fund.	1	Perm	1.08	18	Extr	1.35						
21	Fund.	1	Perm	1.08	19	Extr	1.35						
22	Fund.	1	Perm	1.08	20	Extr	1.35						
23	Fund.	1	Perm	1.08	21	Extr	1.35						
24	Fund.	1	Perm	1.08	22	Extr	1.35						
25	Fund.	1	Perm	1.08	23	Extr	1.35						
26	Fund.	1	Perm	1.08	24	Extr	1.35						
27	Fund.	1	Perm	1.08	25	Extr	1.35						
28	Fund.	1	Perm	0.90	3	Extr	1.35						
29	Fund.	1	Perm	0.90	4	Extr	1.35						
30	Fund.	1	Perm	0.90	5	Extr	1.35						
31	Fund.	1	Perm	0.90	6	Extr	1.35						
32	Fund.	1	Perm	0.90	7	Extr	1.35						
33	Fund.	1	Perm	0.90	8	Extr	1.35						
34	Fund.	1	Perm	0.90	9	Extr	1.35						

35	Fund.	1	Perm	0.90	10	Extr	1.35
36	Fund.	1	Perm	0.90	11	Extr	1.35



BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
37	Fund.	1	Perm	0.90	12	Extr	1.35						
38	Fund.	1	Perm	0.90	13	Extr	1.35						
39	Fund.	1	Perm	0.90	14	Extr	1.35						
40	Fund.	1	Perm	0.90	15	Extr	1.35						
41	Fund.	1	Perm	0.90	16	Extr	1.35						
42	Fund.	1	Perm	0.90	17	Extr	1.35						
43	Fund.	1	Perm	0.90	18	Extr	1.35						
44	Fund.	1	Perm	0.90	19	Extr	1.35						
45	Fund.	1	Perm	0.90	20	Extr	1.35						
46	Fund.	1	Perm	0.90	21	Extr	1.35						
47	Fund.	1	Perm	0.90	22	Extr	1.35						
48	Fund.	1	Perm	0.90	23	Extr	1.35						
49	Fund.	1	Perm	0.90	24	Extr	1.35						
50	Fund.	1	Perm	0.90	25	Extr	1.35						
51	Kar.	1	Perm	1.00									
52	Kar.	1	Perm	1.00	3	Extr	1.00						
53	Kar.	1	Perm	1.00	4	Extr	1.00						
54	Kar.	1	Perm	1.00	5	Extr	1.00						
55	Kar.	1	Perm	1.00	6	Extr	1.00						
56	Kar.	1	Perm	1.00	7	Extr	1.00						
57	Kar.	1	Perm	1.00	8	Extr	1.00						
58	Kar.	1	Perm	1.00	9	Extr	1.00						
59	Kar.	1	Perm	1.00	10	Extr	1.00						
60	Kar.	1	Perm	1.00	11	Extr	1.00						
61	Kar.	1	Perm	1.00	12	Extr	1.00						
62	Kar.	1	Perm	1.00	13	Extr	1.00						
63	Kar.	1	Perm	1.00	14	Extr	1.00						
64	Kar.	1	Perm	1.00	15	Extr	1.00						
65	Kar.	1	Perm	1.00	16	Extr	1.00						
66	Kar.	1	Perm	1.00	17	Extr	1.00						
67	Kar.	1	Perm	1.00	18	Extr	1.00						
68	Kar.	1	Perm	1.00	19	Extr	1.00						
69	Kar.	1	Perm	1.00	20	Extr	1.00						
70	Kar.	1	Perm	1.00	21	Extr	1.00						
71	Kar.	1	Perm	1.00	22	Extr	1.00						
72	Kar.	1	Perm	1.00	23	Extr	1.00						
73	Kar.	1	Perm	1.00	24	Extr	1.00						
74	Kar.	1	Perm	1.00	25	Extr	1.00						
75	Quas.	1	Perm	1.00									
76	Quas.	1	Perm	1.00									
77	Freq.	1	Perm	1.00									
78	Freq.	1	Perm	1.00	3	psi1	1.00						
79	Freq.	1	Perm	1.00	4	psi1	1.00						
80	Freq.	1	Perm	1.00	5	psi1	1.00						
81	Freq.	1	Perm	1.00	6	psi1	1.00						
82	Freq.	1	Perm	1.00	7	psi1	1.00						
83	Freq.	1	Perm	1.00	8	psi1	1.00						
84	Freq.	1	Perm	1.00	9	psi1	1.00						
85	Freq.	1	Perm	1.00	10	psi1	1.00						
86	Freq.	1	Perm	1.00	11	psi1	1.00						
87	Freq.	1	Perm	1.00	12	psi1	1.00						
88	Freq.	1	Perm	1.00	13	psi1	1.00						
89	Freq.	1	Perm	1.00	14	psi1	1.00						
90	Freq.	1	Perm	1.00	15	psi1	1.00						
91	Freq.	1	Perm	1.00	16	psi1	1.00						
92	Freq.	1	Perm	1.00	17	psi1	1.00						
93	Freq.	1	Perm	1.00	18	psi1	1.00						
94	Freq.	1	Perm	1.00	19	psi1	1.00						
95	Freq.	1	Perm	1.00	20	psi1	1.00						
96	Freq.	1	Perm	1.00	21	psi1	1.00						
97	Freq.	1	Perm	1.00	22	psi1	1.00						
98	Freq.	1	Perm	1.00	23	psi1	1.00						

99 Freq.	1 Perm	1.00	24 psi1	1.00
100 Freq.	1 Perm	1.00	25 psi1	1.00



BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor
101 Blij.	1 Perm	1.00		
102 Blij.	1 Perm	1.00		

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking
1 Geen
2 Geen
3 Geen
4 Alle staven de factor:0.90
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 Geen
23 Geen
24 Geen
25 Geen
26 Geen
27 Geen
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
41 Alle staven de factor:0.90
42 Alle staven de factor:0.90
43 Alle staven de factor:0.90
44 Alle staven de factor:0.90
45 Alle staven de factor:0.90
46 Alle staven de factor:0.90
47 Alle staven de factor:0.90
48 Alle staven de factor:0.90
49 Alle staven de factor:0.90
50 Alle staven de factor:0.90

REACTIES

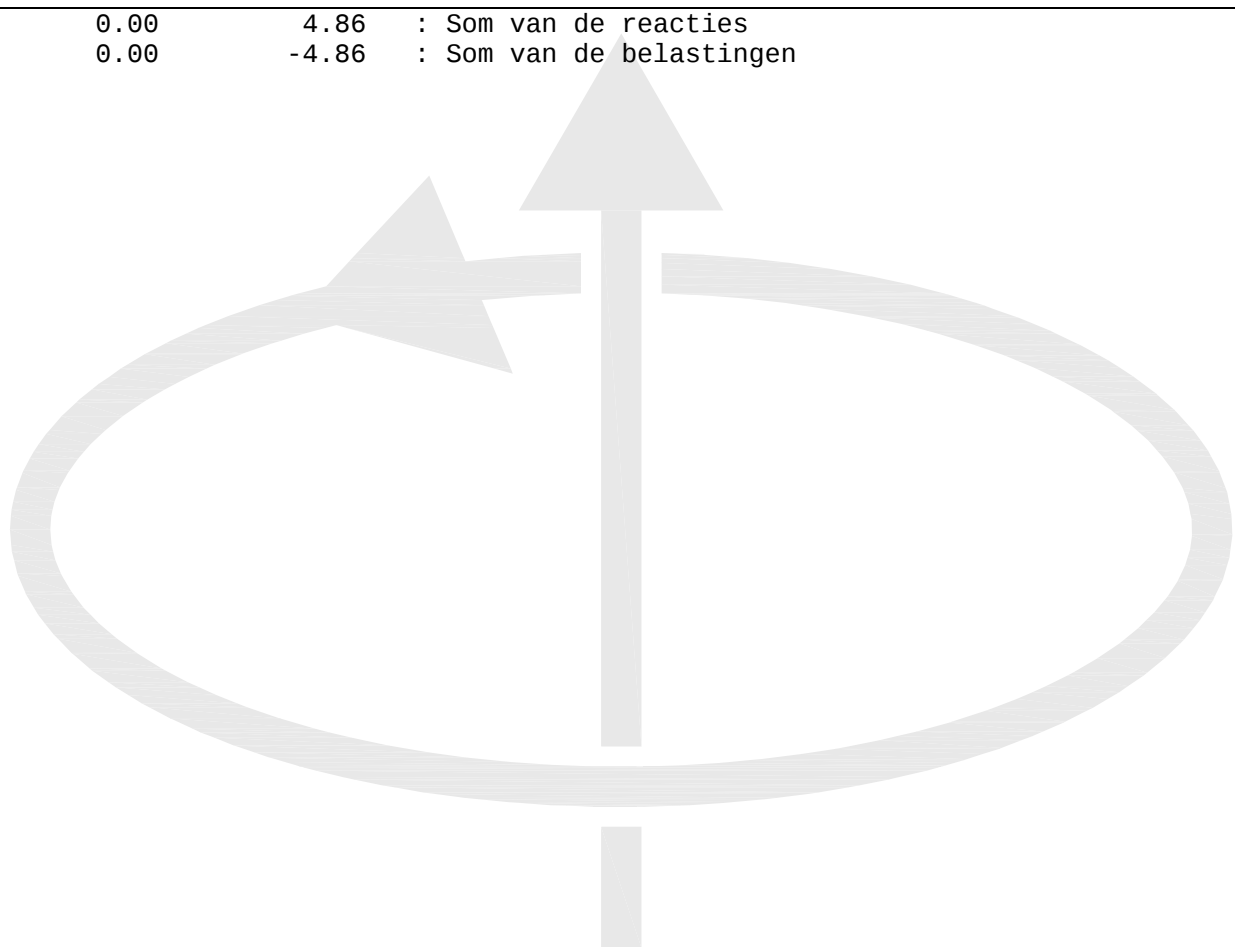
B.C:1 Sterkte

Kn.	X	Z	M
3	0.90	3.99	
5	-0.90	3.99	
8	0.00	-1.29	
9	0.00	-1.29	
	0.00	5.40	: Som van de reacties
	0.00	-5.40	: Som van de belastingen

REACTIES

B.C:2 Fundamenteel B (6.10a)

Kn.	X	Z	M
3	0.81	3.59	
5	-0.81	3.59	
8	0.00	-1.16	
9	0.00	-1.16	
	0.00	4.86	: Som van de reacties
	0.00	-4.86	: Som van de belastingen



REACTIES

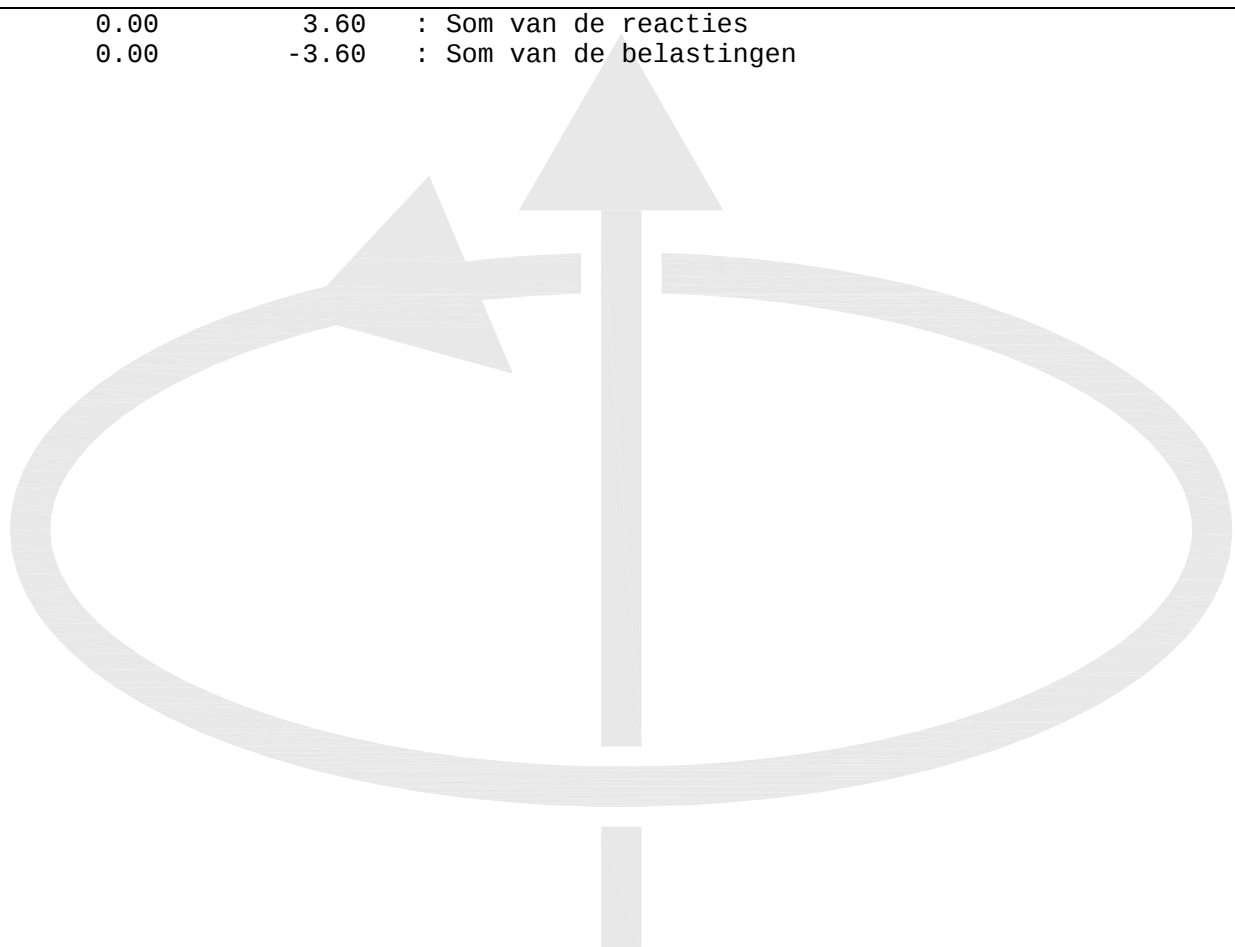
B.C:3 Sterkte

Kn.	X	Z	M
3	0.80	3.55	
5	-0.80	3.55	
8	0.00	-1.15	
9	0.00	-1.15	
	0.00	4.80	: Som van de reacties
	0.00	-4.80	: Som van de belastingen

REACTIES

B.C:4 Fundamenteel B (6.10a)

Kn.	X	Z	M
3	0.60	2.66	
5	-0.60	2.66	
8	0.00	-0.86	
9	0.00	-0.86	
	0.00	3.60	: Som van de reacties
	0.00	-3.60	: Som van de belastingen



REACTIES

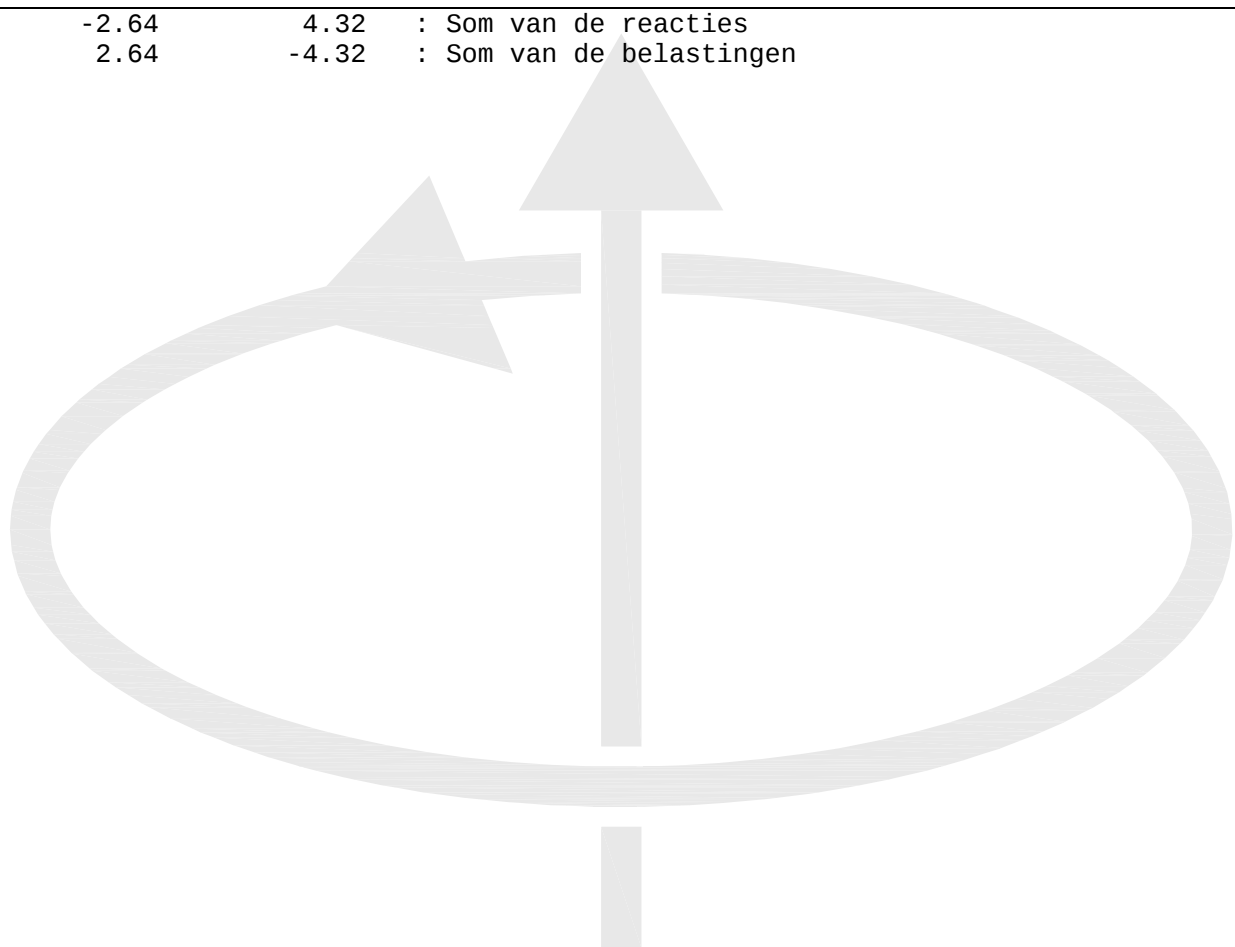
B.C:5 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X	Z	M
3	-0.75	4.70	
5	-1.17	3.92	
8	-0.62	-1.65	
9	-0.11	-1.24	
	-2.64	5.72	: Som van de reacties
	2.64	-5.72	: Som van de belastingen

REACTIES

B.C:6 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X	Z	M
3	-0.24	3.59	
5	-1.68	2.81	
8	-0.34	-1.24	
9	-0.39	-0.83	
	-2.64	4.32	: Som van de reacties
	2.64	-4.32	: Som van de belastingen



REACTIES

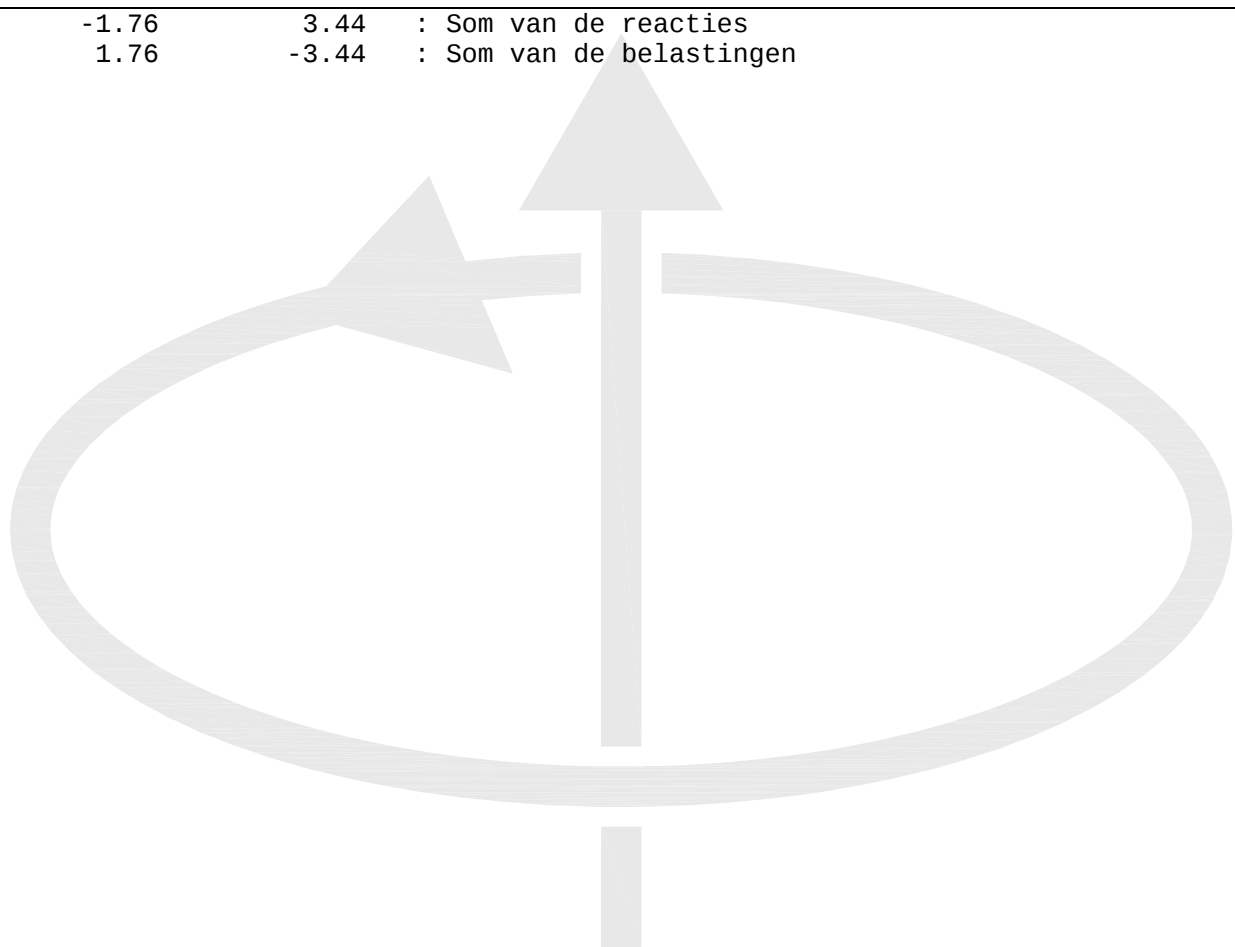
B.C:7 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X	Z	M
3	-0.14	3.30	
5	-0.88	3.64	
8	-0.62	-0.86	
9	-0.11	-1.24	
	-1.76	4.84	: Som van de reacties
	1.76	-4.84	: Som van de belastingen

REACTIES

B.C:8 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X	Z	M
3	0.36	2.19	
5	-1.39	2.52	
8	-0.34	-0.45	
9	-0.39	-0.83	
	-1.76	3.44	: Som van de reacties
	1.76	-3.44	: Som van de belastingen



REACTIES

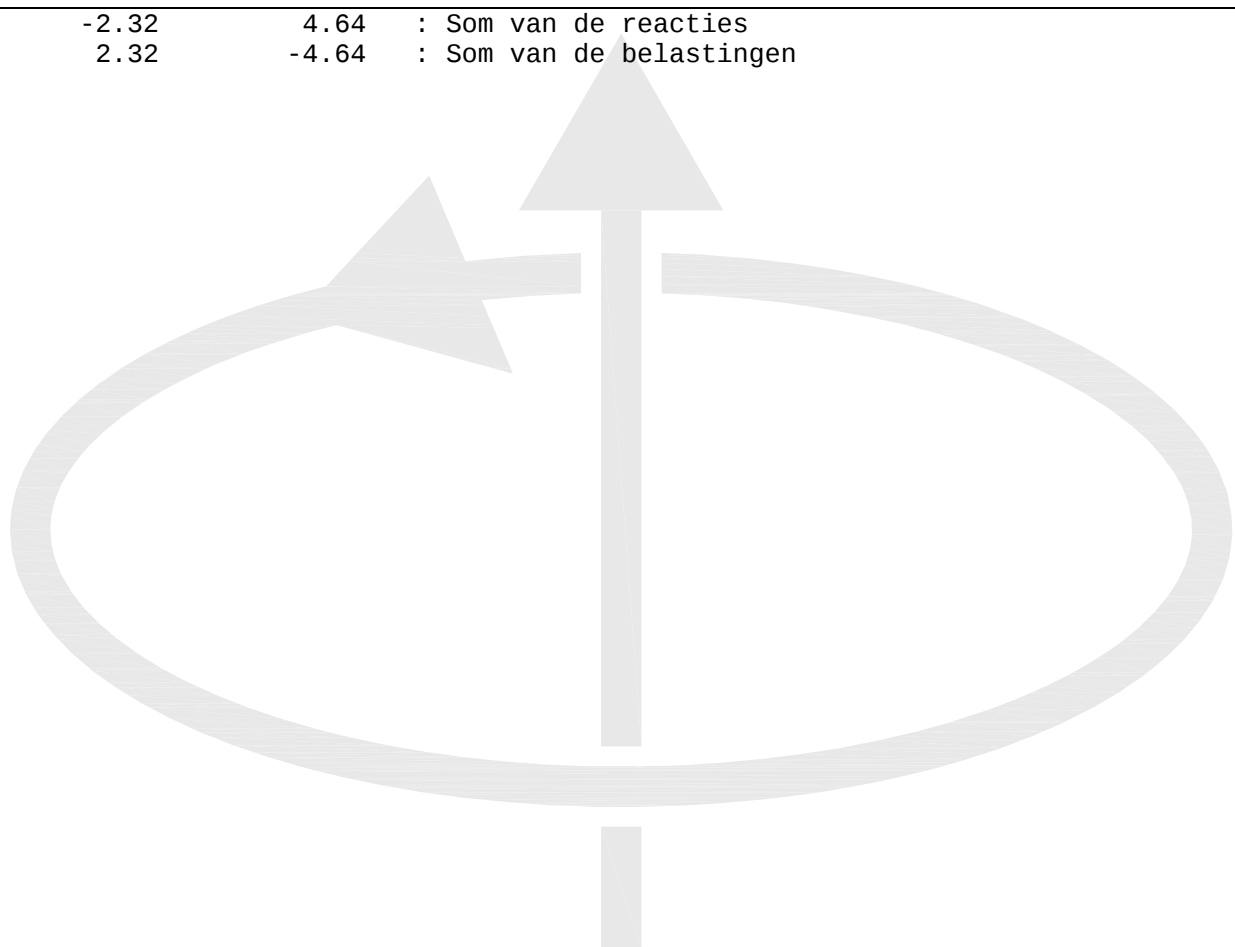
B.C:9 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X	Z	M
3	-0.62	4.82	
5	-0.97	4.41	
8	-0.62	-1.65	
9	-0.11	-1.54	
	-2.32	6.04	: Som van de reacties
	2.32	-6.04	: Som van de belastingen

REACTIES

B.C:10 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X	Z	M
3	-0.11	3.71	
5	-1.48	3.30	
8	-0.34	-1.24	
9	-0.39	-1.13	
	-2.32	4.64	: Som van de reacties
	2.32	-4.64	: Som van de belastingen



REACTIES

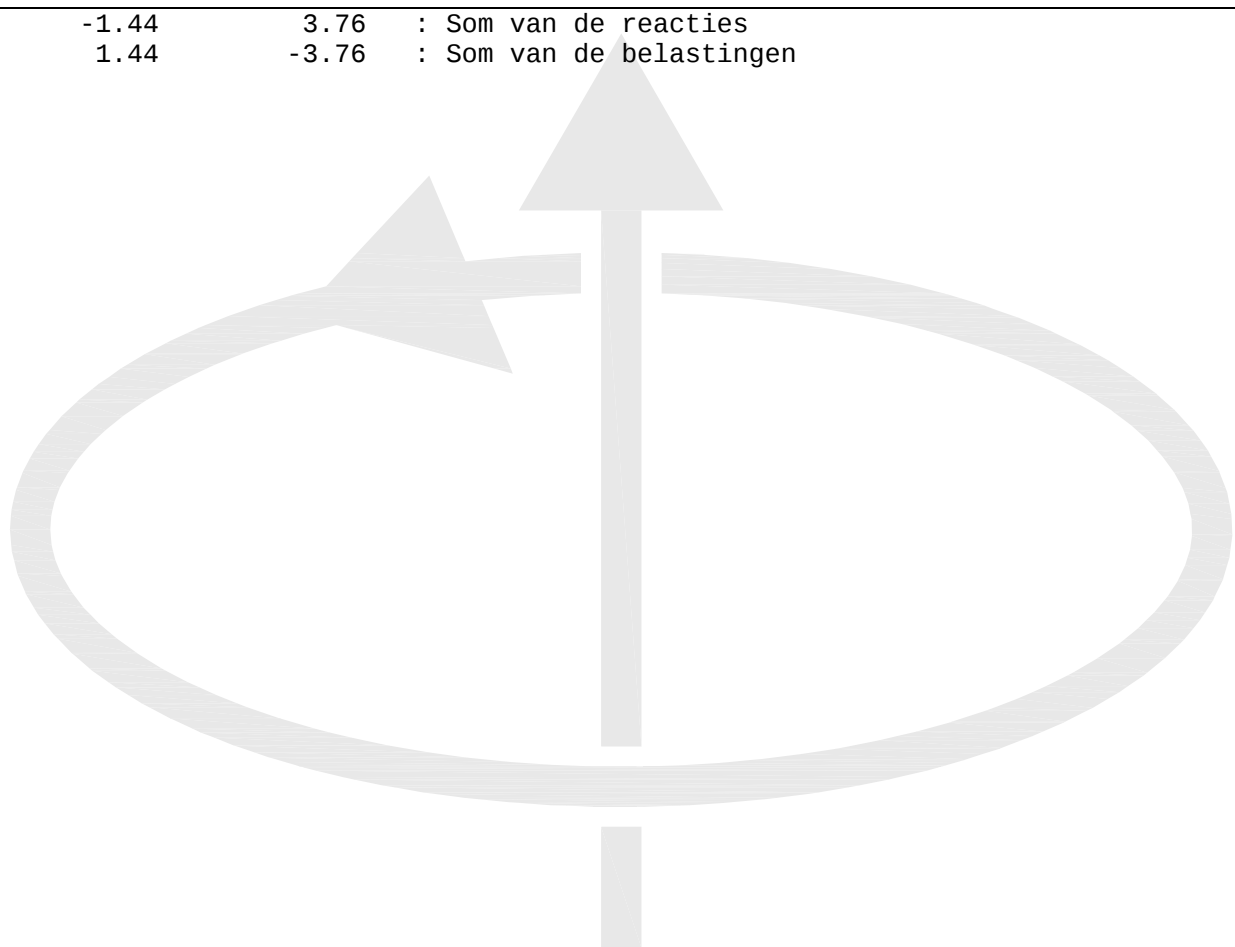
B.C:11 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X	Z	M
3	-0.02	3.43	
5	-0.69	4.13	
8	-0.62	-0.86	
9	-0.11	-1.54	
	-1.44	5.16	: Som van de reacties
	1.44	-5.16	: Som van de belastingen

REACTIES

B.C:12 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X	Z	M
3	0.49	2.31	
5	-1.20	3.02	
8	-0.34	-0.45	
9	-0.39	-1.13	
	-1.44	3.76	: Som van de reacties
	1.44	-3.76	: Som van de belastingen



REACTIES

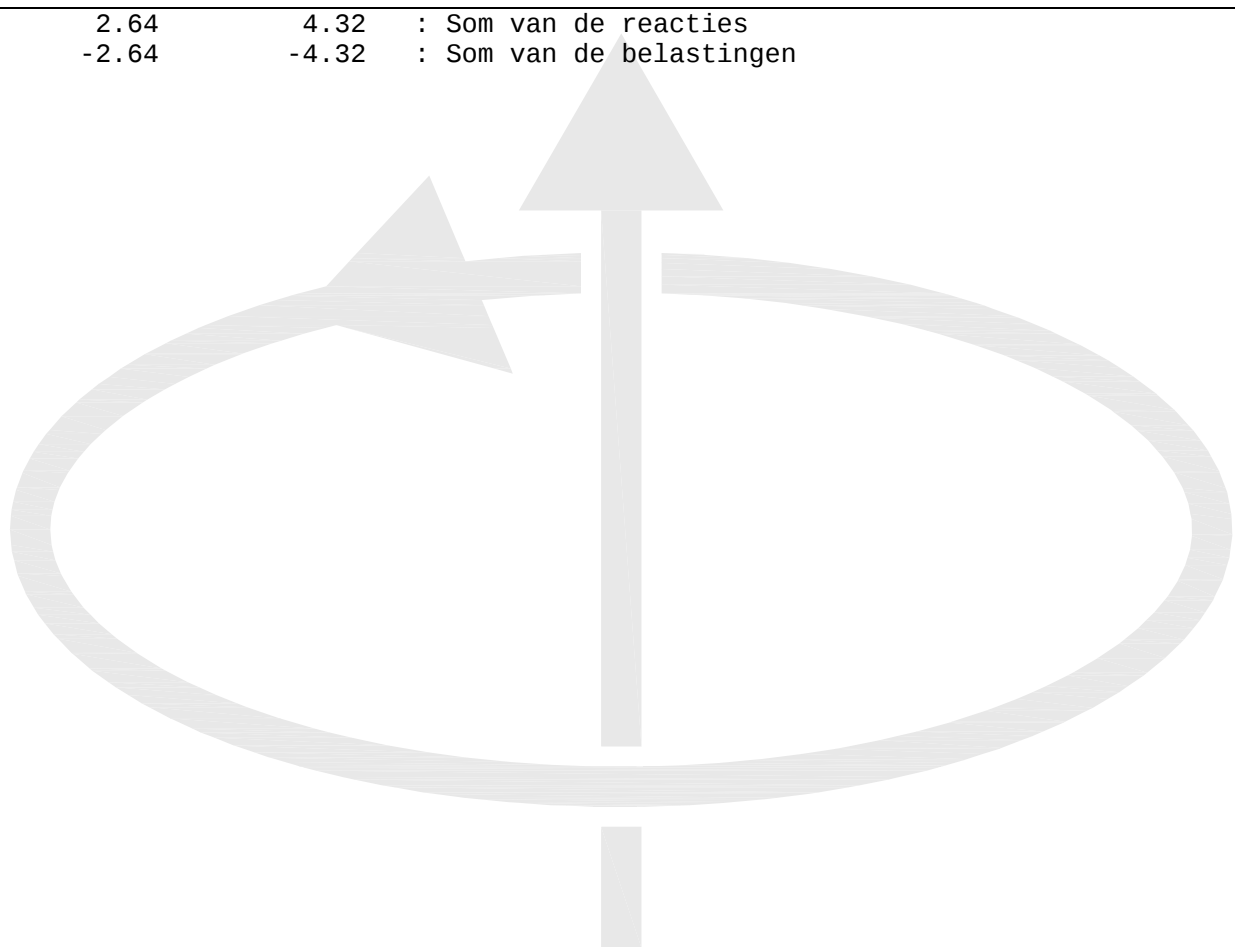
B.C:13 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X	Z	M
3	1.17	3.92	
5	0.75	4.70	
8	0.11	-1.24	
9	0.62	-1.65	
	2.64	5.72	: Som van de reacties
	-2.64	-5.72	: Som van de belastingen

REACTIES

B.C:14 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X	Z	M
3	1.68	2.81	
5	0.24	3.59	
8	0.39	-0.83	
9	0.34	-1.24	
	2.64	4.32	: Som van de reacties
	-2.64	-4.32	: Som van de belastingen



REACTIES

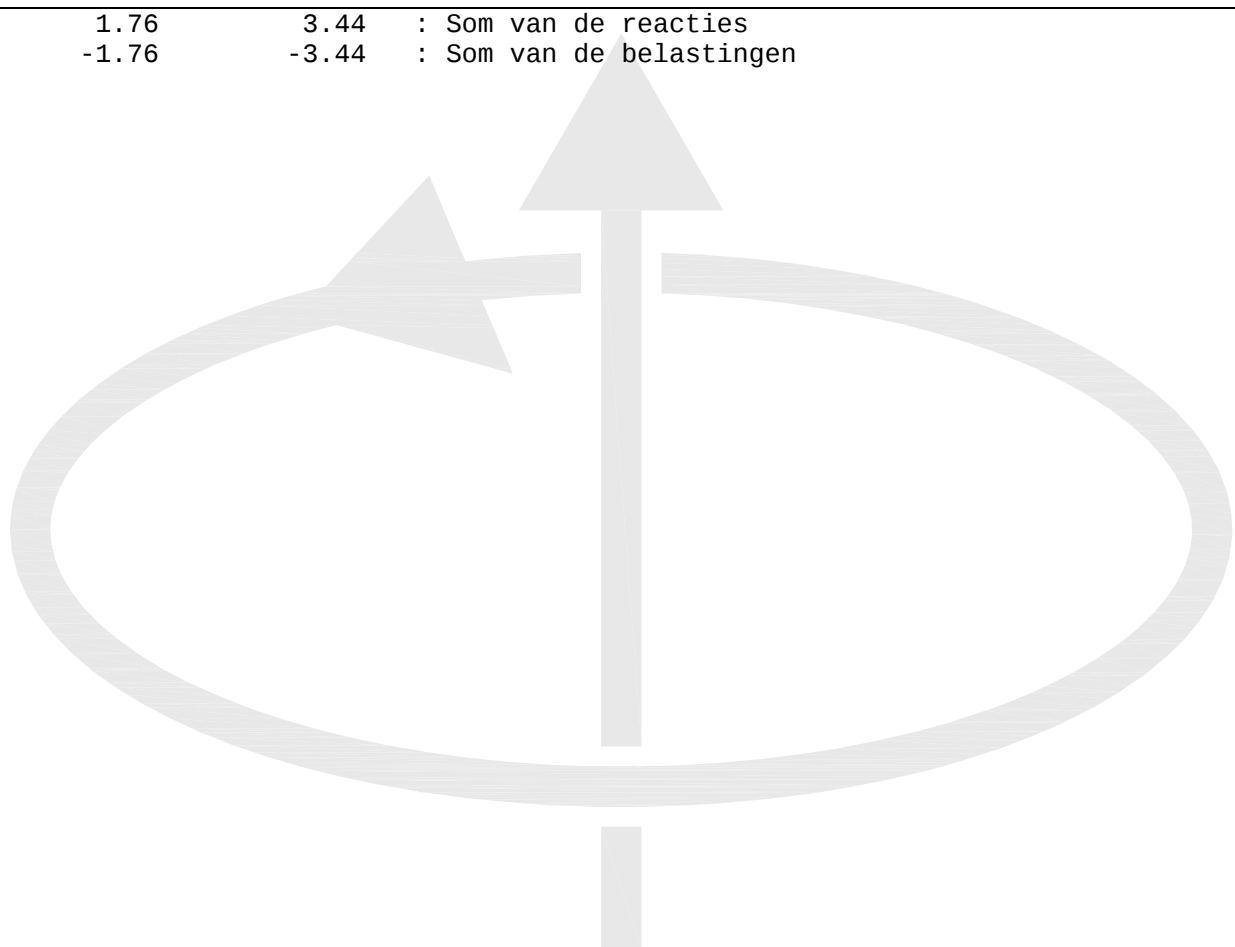
B.C:15 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X	Z	M
3	0.88	3.64	
5	0.14	3.30	
8	0.11	-1.24	
9	0.62	-0.86	
	1.76	4.84	: Som van de reacties
	-1.76	-4.84	: Som van de belastingen

REACTIES

B.C:16 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X	Z	M
3	1.39	2.52	
5	-0.36	2.19	
8	0.39	-0.83	
9	0.34	-0.45	
	1.76	3.44	: Som van de reacties
	-1.76	-3.44	: Som van de belastingen



REACTIES

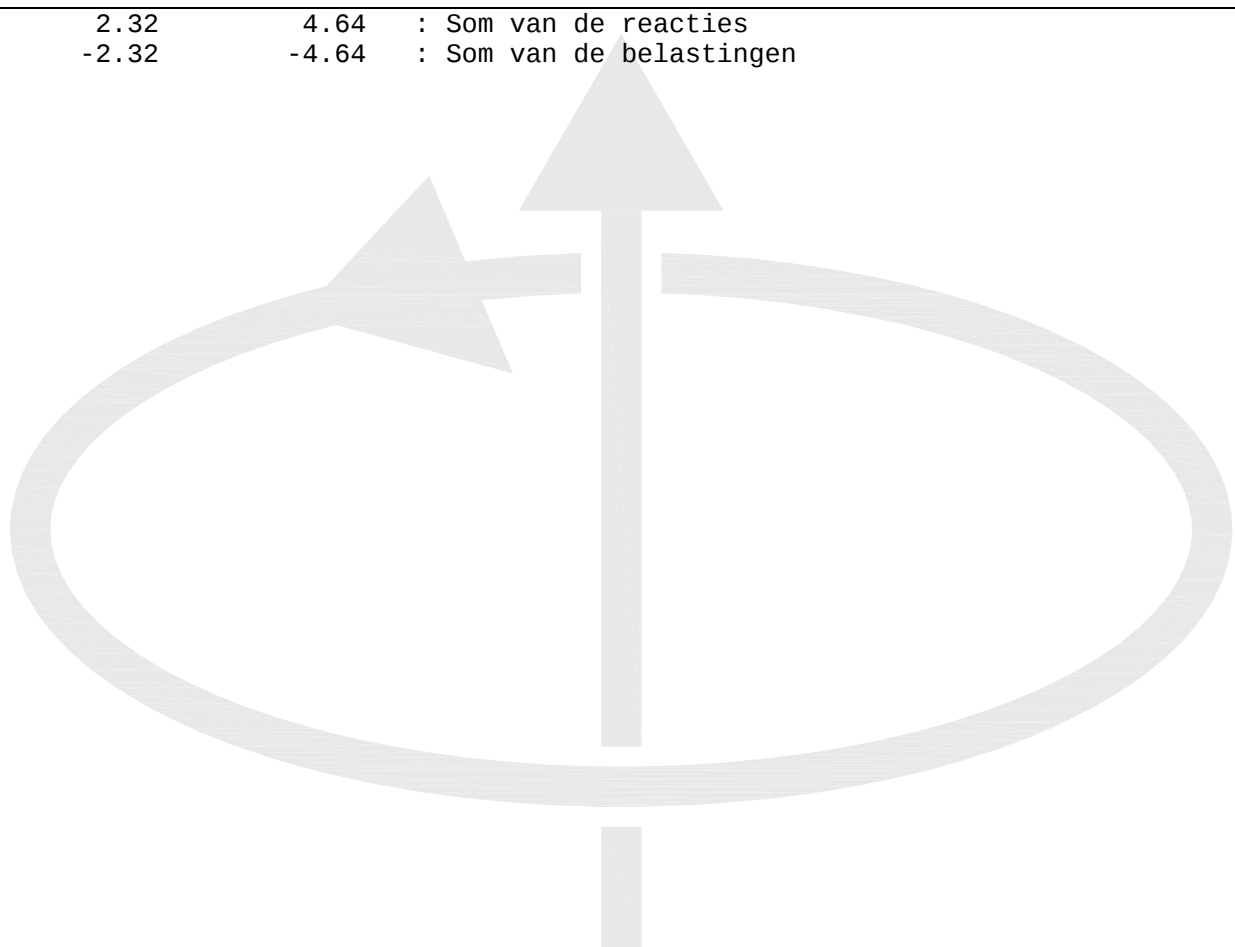
B.C:17 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X	Z	M
3	0.97	4.41	
5	0.62	4.82	
8	0.11	-1.54	
9	0.62	-1.65	
	2.32	6.04	: Som van de reacties
	-2.32	-6.04	: Som van de belastingen

REACTIES

B.C:18 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X	Z	M
3	1.48	3.30	
5	0.11	3.71	
8	0.39	-1.13	
9	0.34	-1.24	
	2.32	4.64	: Som van de reacties
	-2.32	-4.64	: Som van de belastingen



REACTIES

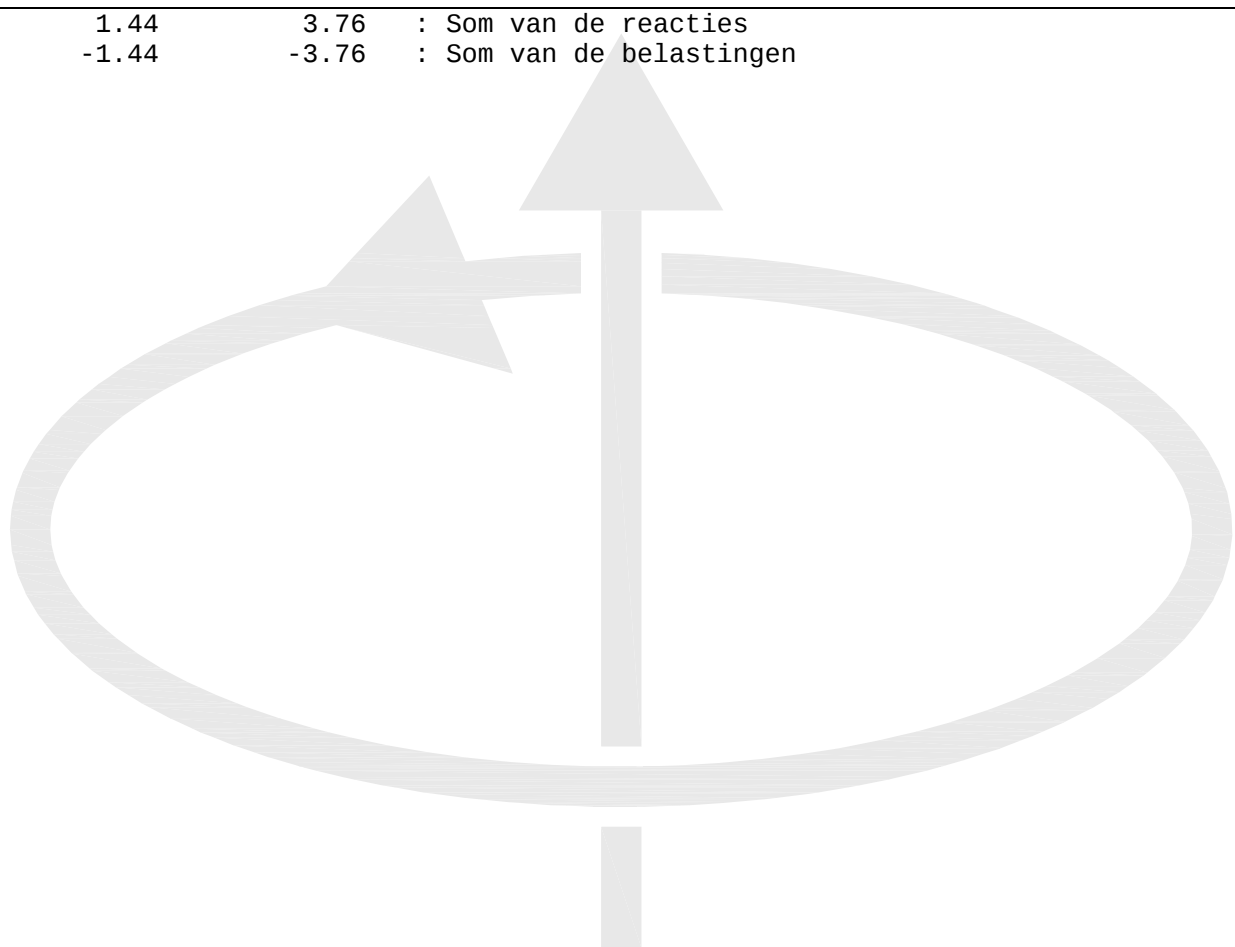
B.C:19 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X	Z	M
3	0.69	4.13	
5	0.02	3.43	
8	0.11	-1.54	
9	0.62	-0.86	
	1.44	5.16	: Som van de reacties
	-1.44	-5.16	: Som van de belastingen

REACTIES

B.C:20 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X	Z	M
3	1.20	3.02	
5	-0.49	2.31	
8	0.39	-1.13	
9	0.34	-0.45	
	1.44	3.76	: Som van de reacties
	-1.44	-3.76	: Som van de belastingen



REACTIES

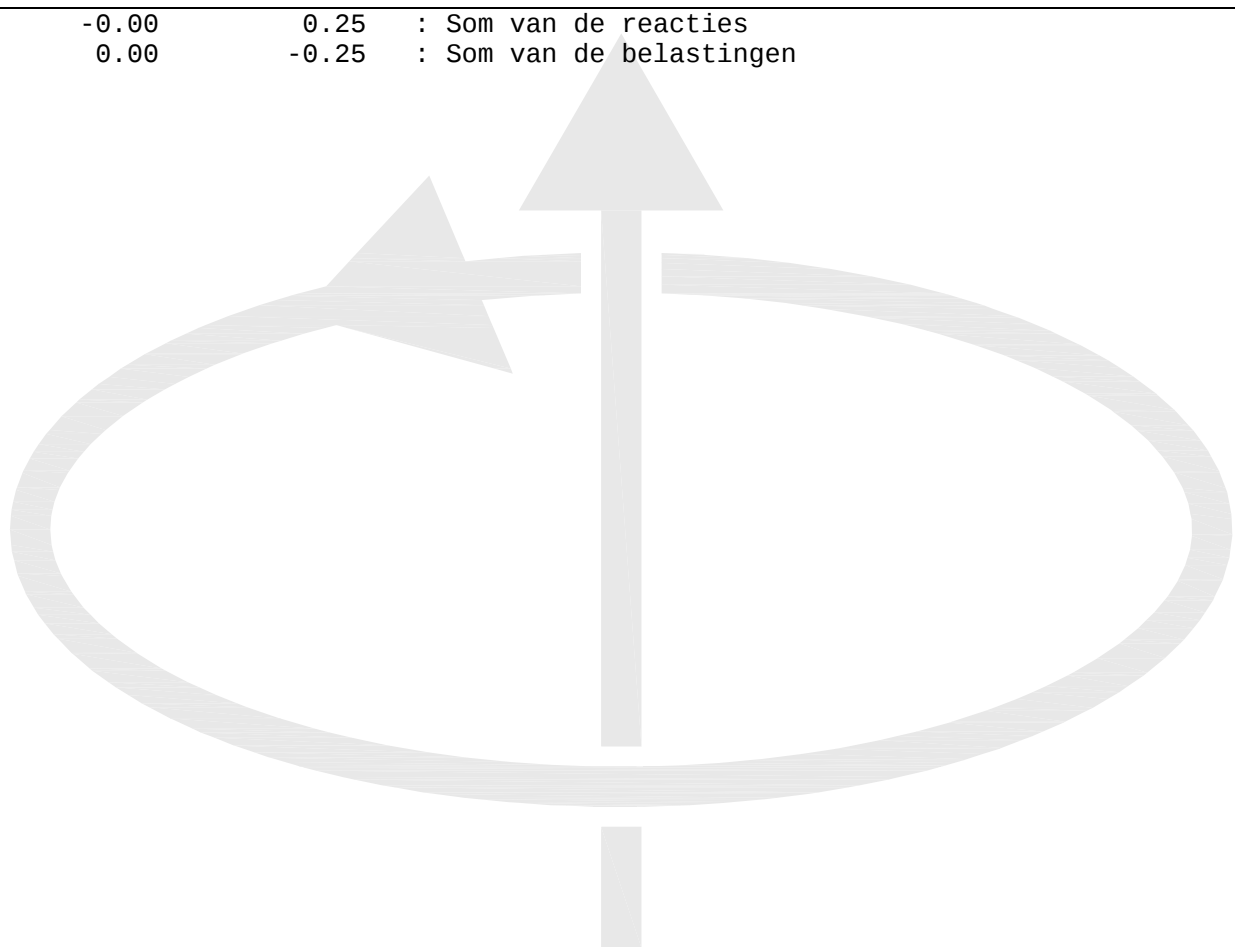
B.C:21 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X	Z	M
3	1.55	0.98	
5	-1.55	0.98	
8	0.50	-0.16	
9	-0.50	-0.16	
	-0.00	1.66	: Som van de reacties
	0.00	-1.66	: Som van de belastingen

REACTIES

B.C:22 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X	Z	M
3	2.05	-0.13	
5	-2.05	-0.13	
8	0.78	0.25	
9	-0.78	0.25	
	-0.00	0.25	: Som van de reacties
	0.00	-0.25	: Som van de belastingen



REACTIES

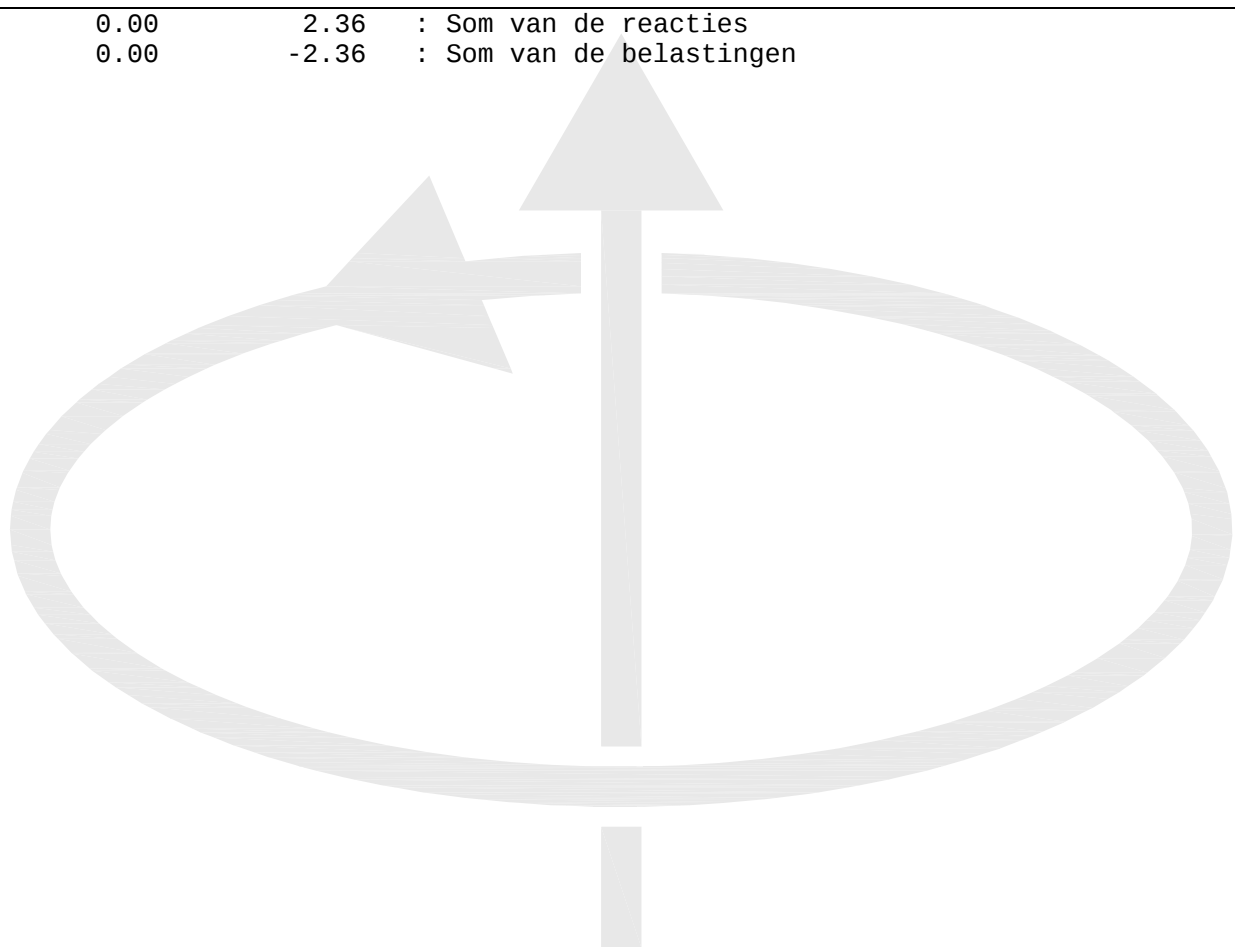
B.C:23 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X	Z	M
3	0.92	2.75	
5	-0.92	2.75	
8	0.11	-0.87	
9	-0.11	-0.87	
	0.00	3.76	: Som van de reacties
	0.00	-3.76	: Som van de belastingen

REACTIES

B.C:24 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X	Z	M
3	1.43	1.63	
5	-1.43	1.63	
8	0.39	-0.46	
9	-0.39	-0.46	
	0.00	2.36	: Som van de reacties
	0.00	-2.36	: Som van de belastingen



REACTIES

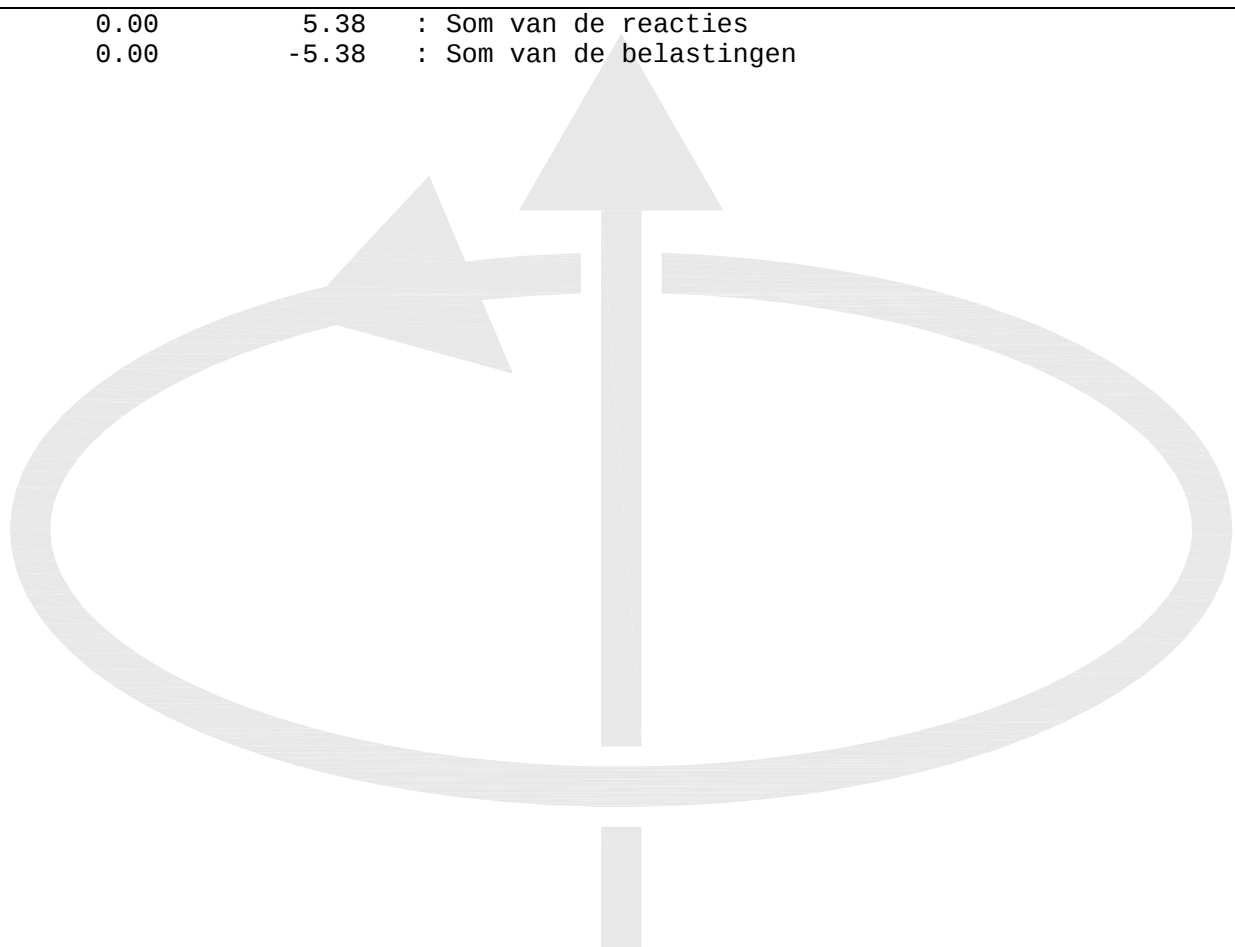
B.C:25 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X	Z	M
3	0.96	4.24	
5	-0.96	4.24	
8	0.00	-1.37	
9	0.00	-1.37	
	0.00	5.74	: Som van de reacties
	0.00	-5.74	: Som van de belastingen

REACTIES

B.C:26 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X	Z	M
3	0.90	3.77	
5	-0.90	4.18	
8	0.00	-1.20	
9	0.00	-1.37	
	0.00	5.38	: Som van de reacties
	0.00	-5.38	: Som van de belastingen



REACTIES

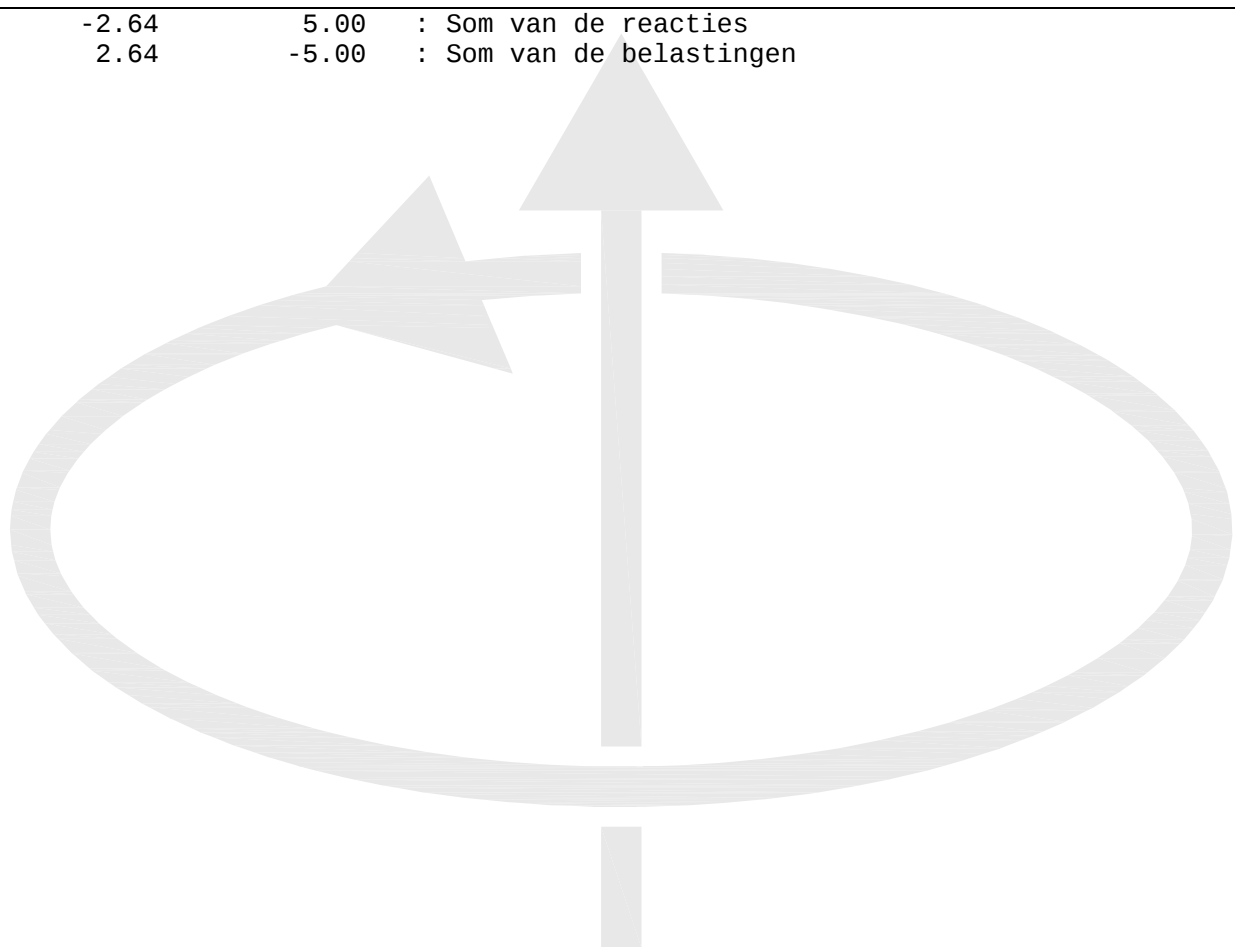
B.C:27 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X	Z	M
3	0.90	4.18	
5	-0.90	3.77	
8	0.00	-1.37	
9	0.00	-1.20	
	0.00	5.38	: Som van de reacties
	0.00	-5.38	: Som van de belastingen

REACTIES

B.C:28 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X	Z	M
3	-0.87	4.17	
5	-1.05	3.39	
8	-0.62	-1.48	
9	-0.11	-1.07	
	-2.64	5.00	: Som van de reacties
	2.64	-5.00	: Som van de belastingen



REACTIES

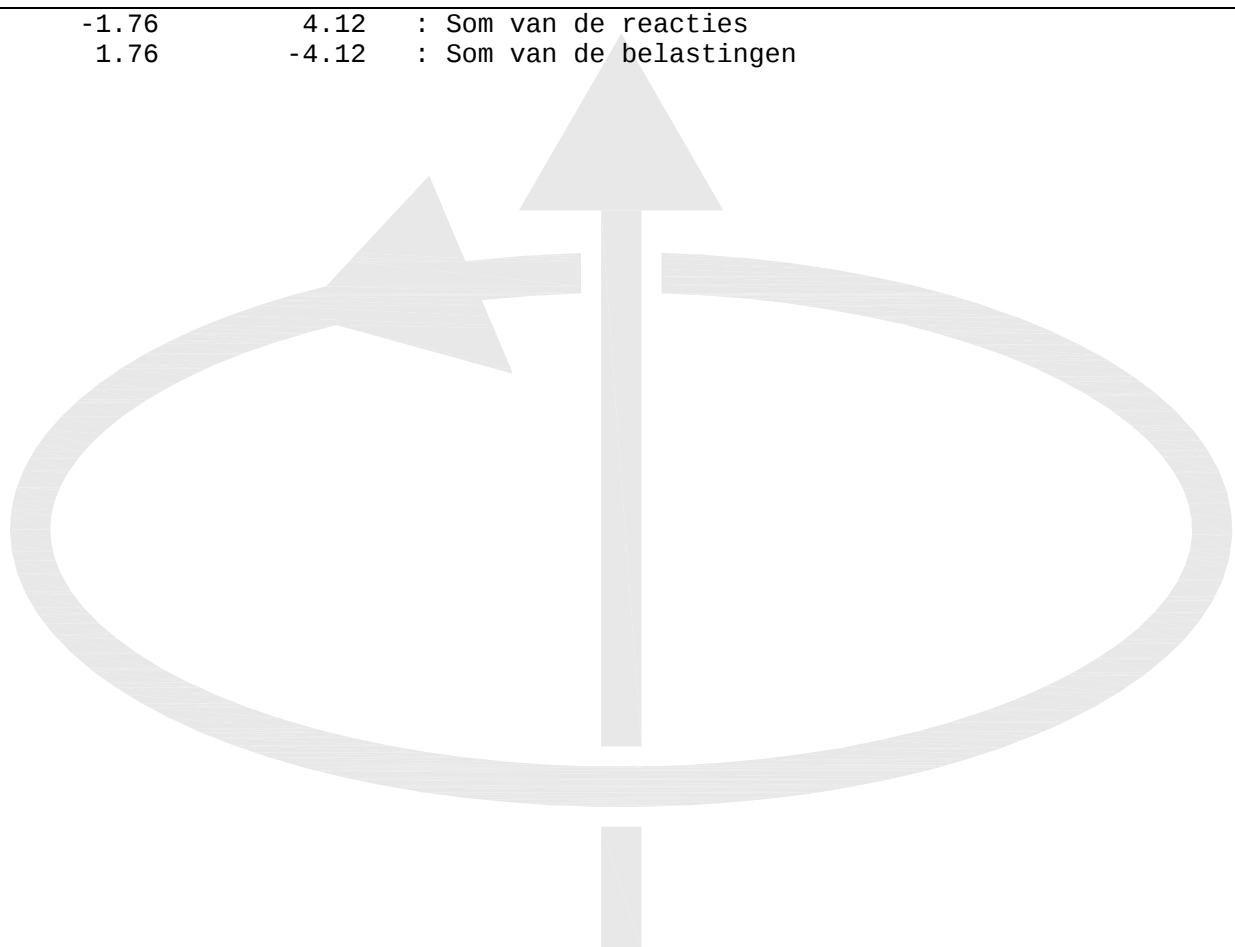
B.C:29 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X	Z	M
3	-0.36	3.06	
5	-1.56	2.28	
8	-0.34	-1.07	
9	-0.39	-0.66	
	-2.64	3.60	: Som van de reacties
	2.64	-3.60	: Som van de belastingen

REACTIES

B.C:30 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X	Z	M
3	-0.26	2.77	
5	-0.76	3.10	
8	-0.62	-0.68	
9	-0.11	-1.07	
	-1.76	4.12	: Som van de reacties
	1.76	-4.12	: Som van de belastingen



REACTIES

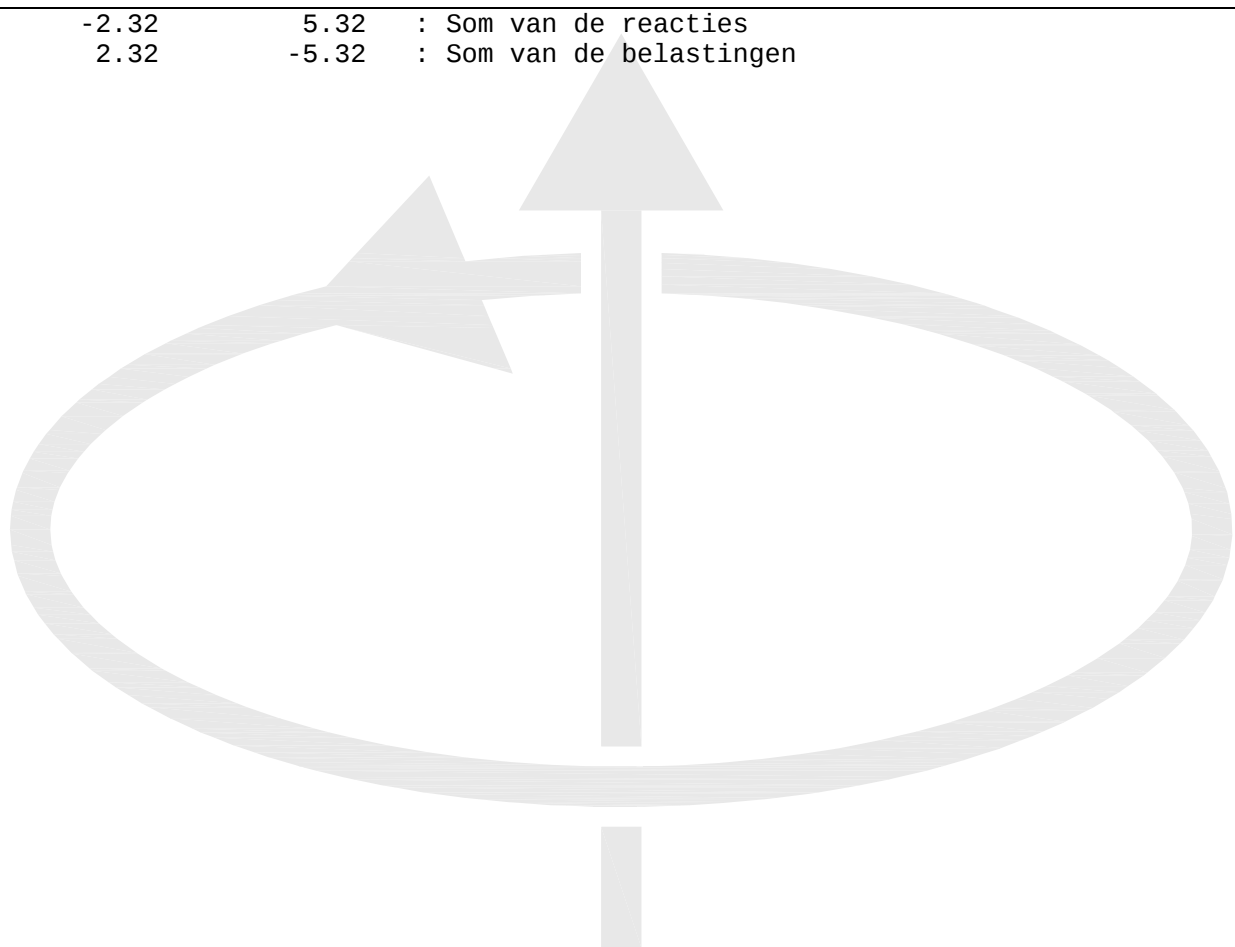
B.C:31 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X	Z	M
3	0.24	1.66	
5	-1.27	1.99	
8	-0.34	-0.27	
9	-0.39	-0.66	
	-1.76	2.72	: Som van de reacties
	1.76	-2.72	: Som van de belastingen

REACTIES

B.C:32 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X	Z	M
3	-0.74	4.29	
5	-0.85	3.88	
8	-0.62	-1.48	
9	-0.11	-1.37	
	-2.32	5.32	: Som van de reacties
	2.32	-5.32	: Som van de belastingen



REACTIES

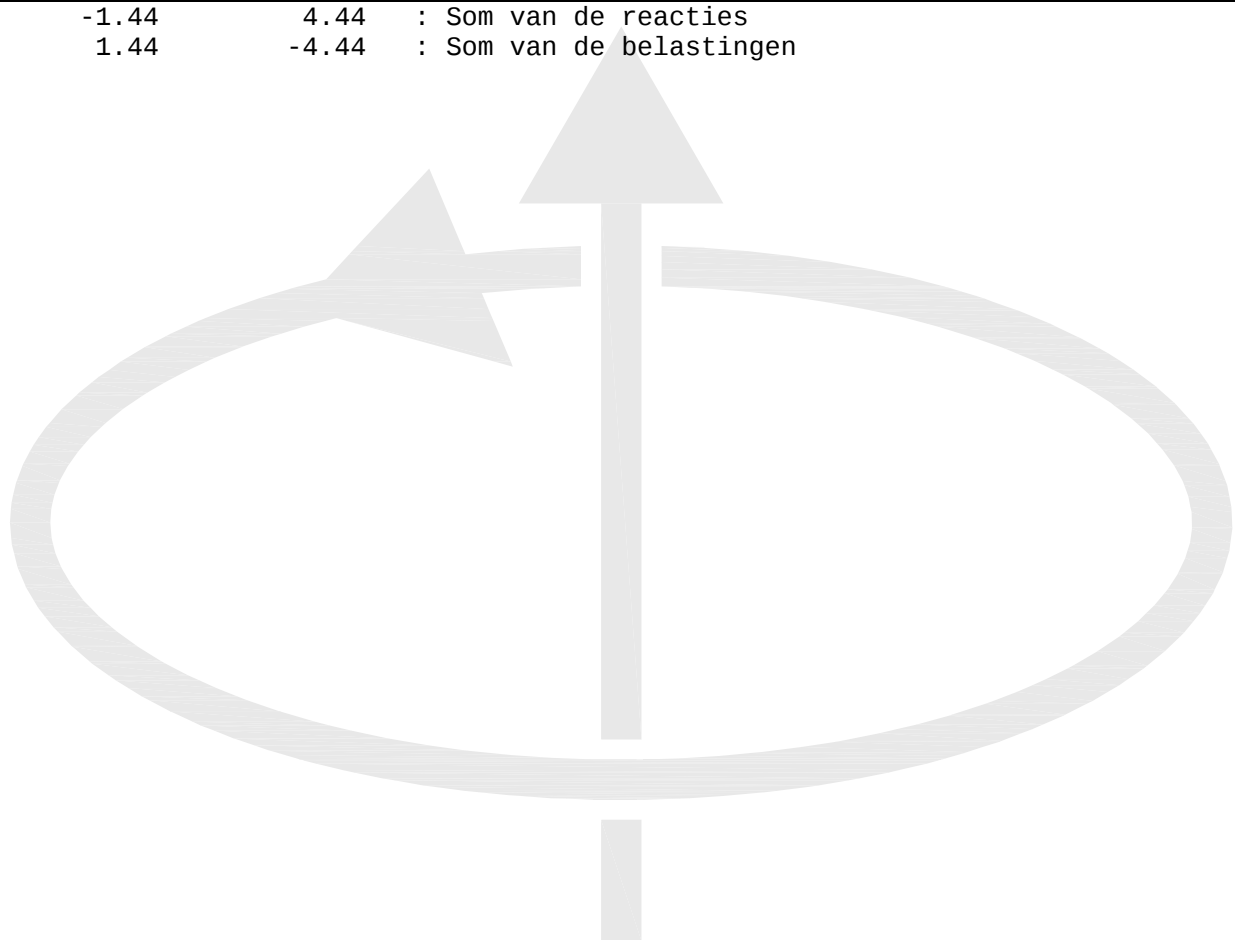
B.C:33 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X	Z	M
3	-0.23	3.18	
5	-1.36	2.77	
8	-0.34	-1.07	
9	-0.39	-0.96	
	-2.32	3.92	: Som van de reacties
	2.32	-3.92	: Som van de belastingen

REACTIES

B.C:34 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X	Z	M
3	-0.14	2.89	
5	-0.57	3.60	
8	-0.62	-0.68	
9	-0.11	-1.37	
	-1.44	4.44	: Som van de reacties
	1.44	-4.44	: Som van de belastingen



REACTIES

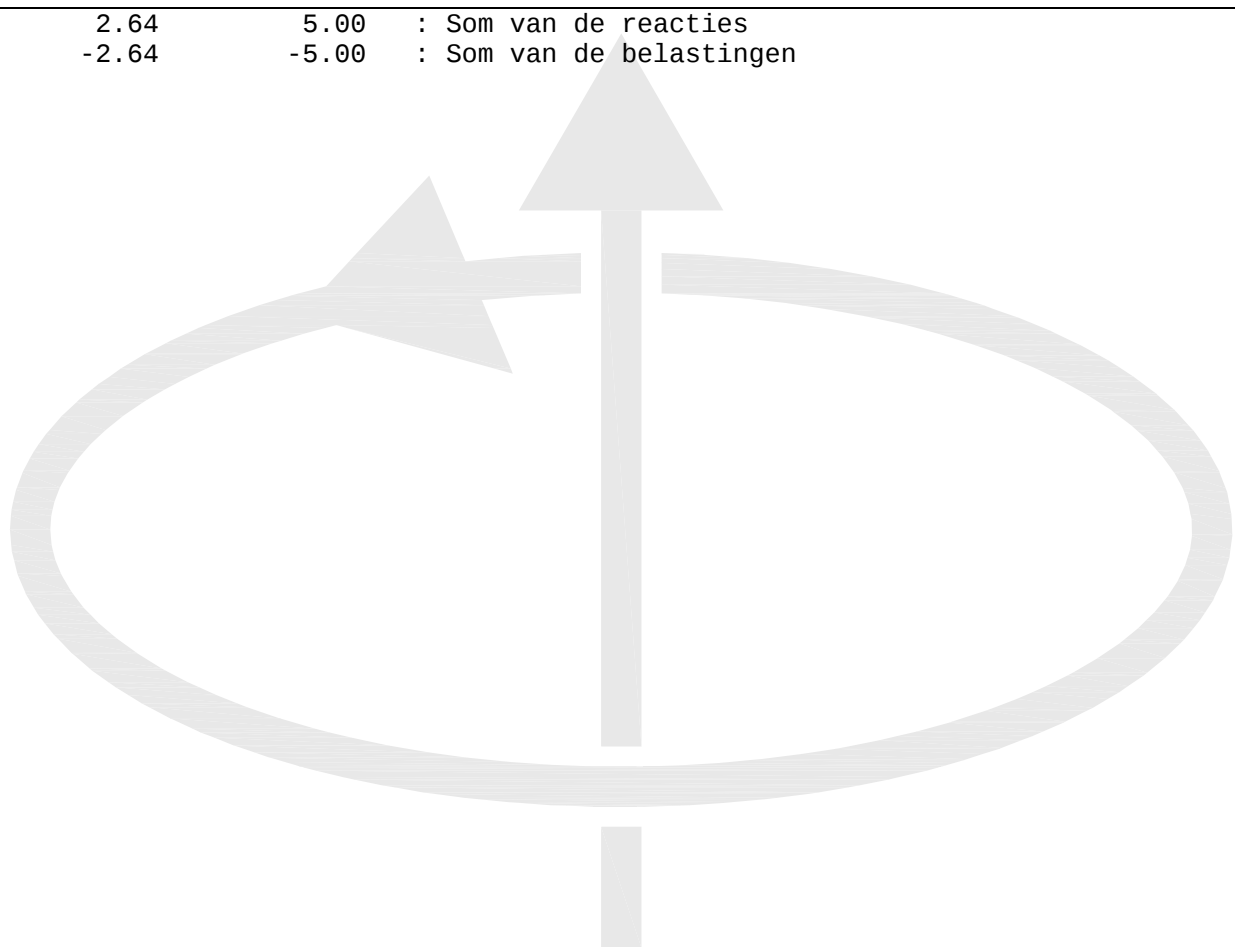
B.C:35 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X	Z	M
3	0.37	1.78	
5	-1.08	2.48	
8	-0.34	-0.27	
9	-0.39	-0.96	
	-1.44	3.04	: Som van de reacties
	1.44	-3.04	: Som van de belastingen

REACTIES

B.C:36 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X	Z	M
3	1.05	3.39	
5	0.87	4.17	
8	0.11	-1.07	
9	0.62	-1.48	
	2.64	5.00	: Som van de reacties
	-2.64	-5.00	: Som van de belastingen



REACTIES

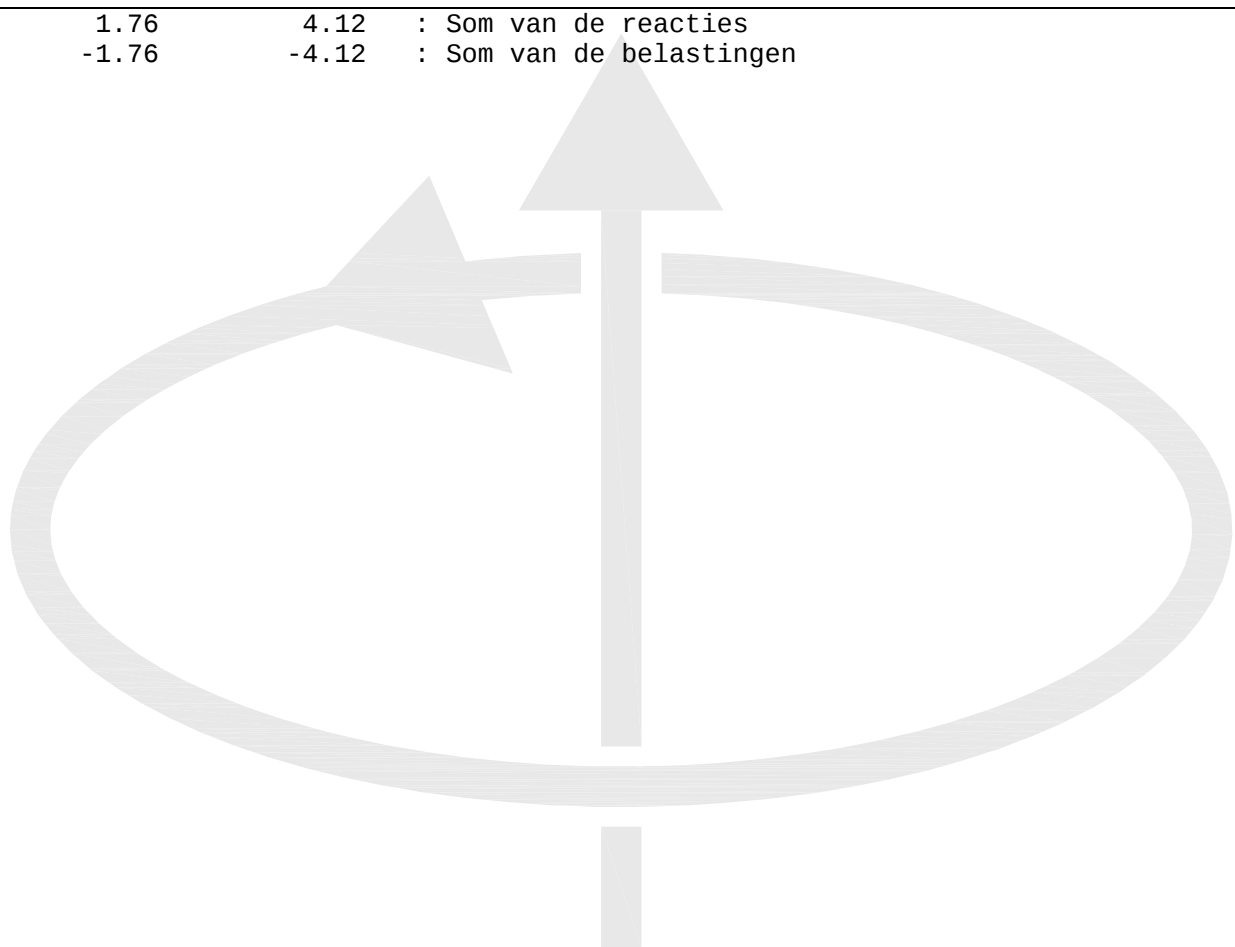
B.C:37 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X	Z	M
3	1.56	2.28	
5	0.36	3.06	
8	0.39	-0.66	
9	0.34	-1.07	
	2.64	3.60	: Som van de reacties
	-2.64	-3.60	: Som van de belastingen

REACTIES

B.C:38 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X	Z	M
3	0.76	3.10	
5	0.26	2.77	
8	0.11	-1.07	
9	0.62	-0.68	
	1.76	4.12	: Som van de reacties
	-1.76	-4.12	: Som van de belastingen



REACTIES

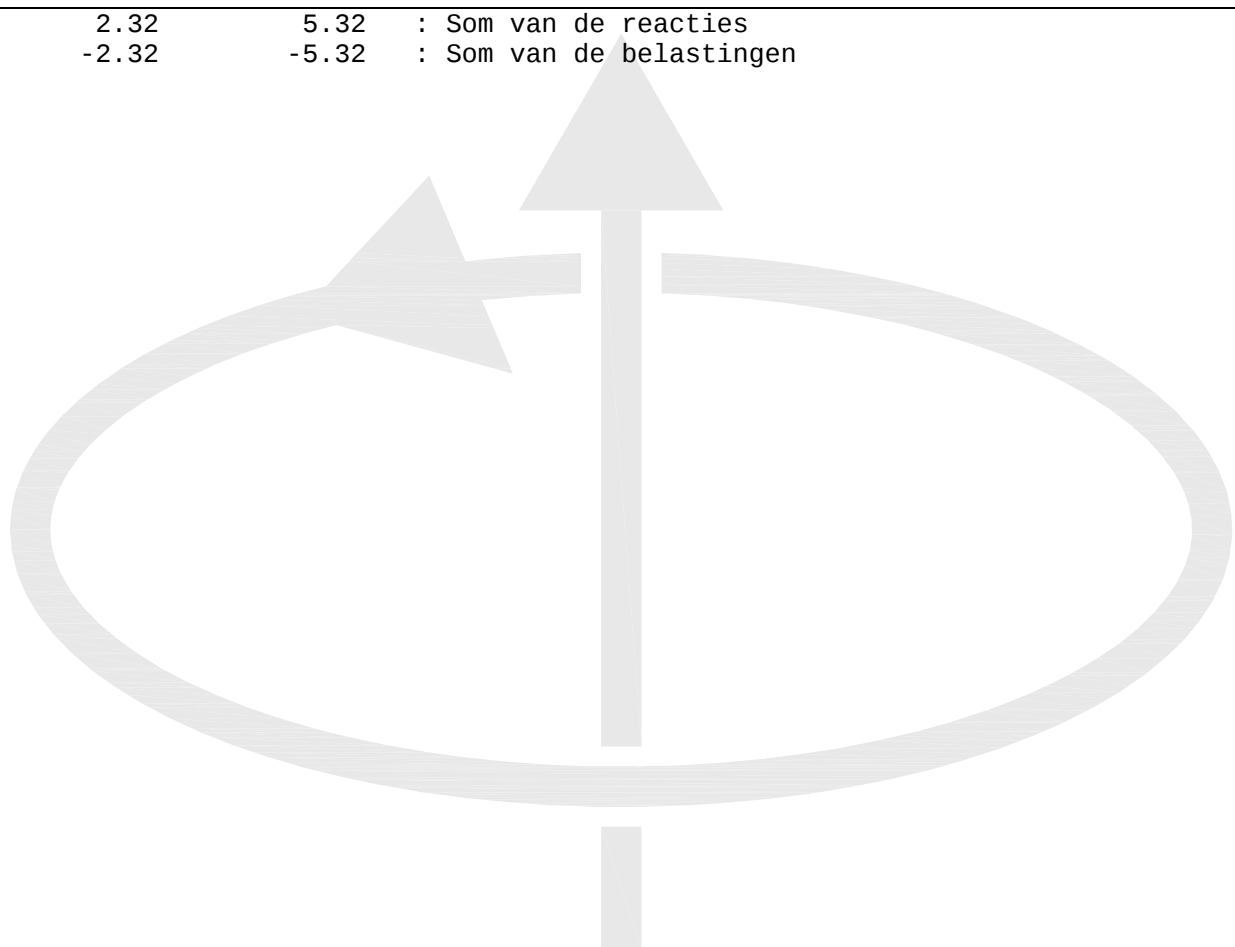
B.C:39 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X	Z	M
3	1.27	1.99	
5	-0.24	1.66	
8	0.39	-0.66	
9	0.34	-0.27	
	1.76	2.72	: Som van de reacties
	-1.76	-2.72	: Som van de belastingen

REACTIES

B.C:40 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X	Z	M
3	0.85	3.88	
5	0.74	4.29	
8	0.11	-1.37	
9	0.62	-1.48	
	2.32	5.32	: Som van de reacties
	-2.32	-5.32	: Som van de belastingen



REACTIES

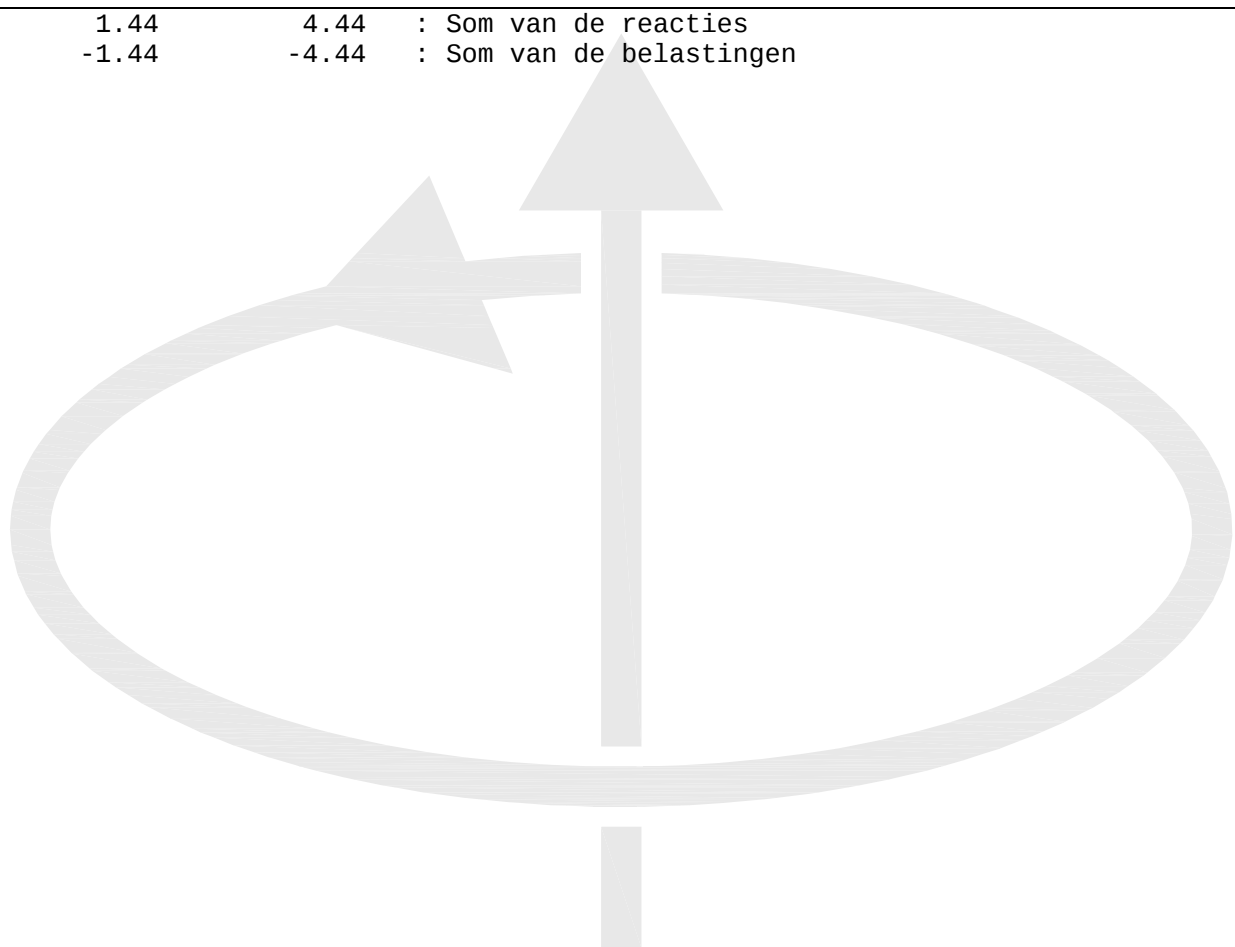
B.C:41 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X	Z	M
3	1.36	2.77	
5	0.23	3.18	
8	0.39	-0.96	
9	0.34	-1.07	
	2.32	3.92	: Som van de reacties
	-2.32	-3.92	: Som van de belastingen

REACTIES

B.C:42 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X	Z	M
3	0.57	3.60	
5	0.14	2.89	
8	0.11	-1.37	
9	0.62	-0.68	
	1.44	4.44	: Som van de reacties
	-1.44	-4.44	: Som van de belastingen



REACTIES

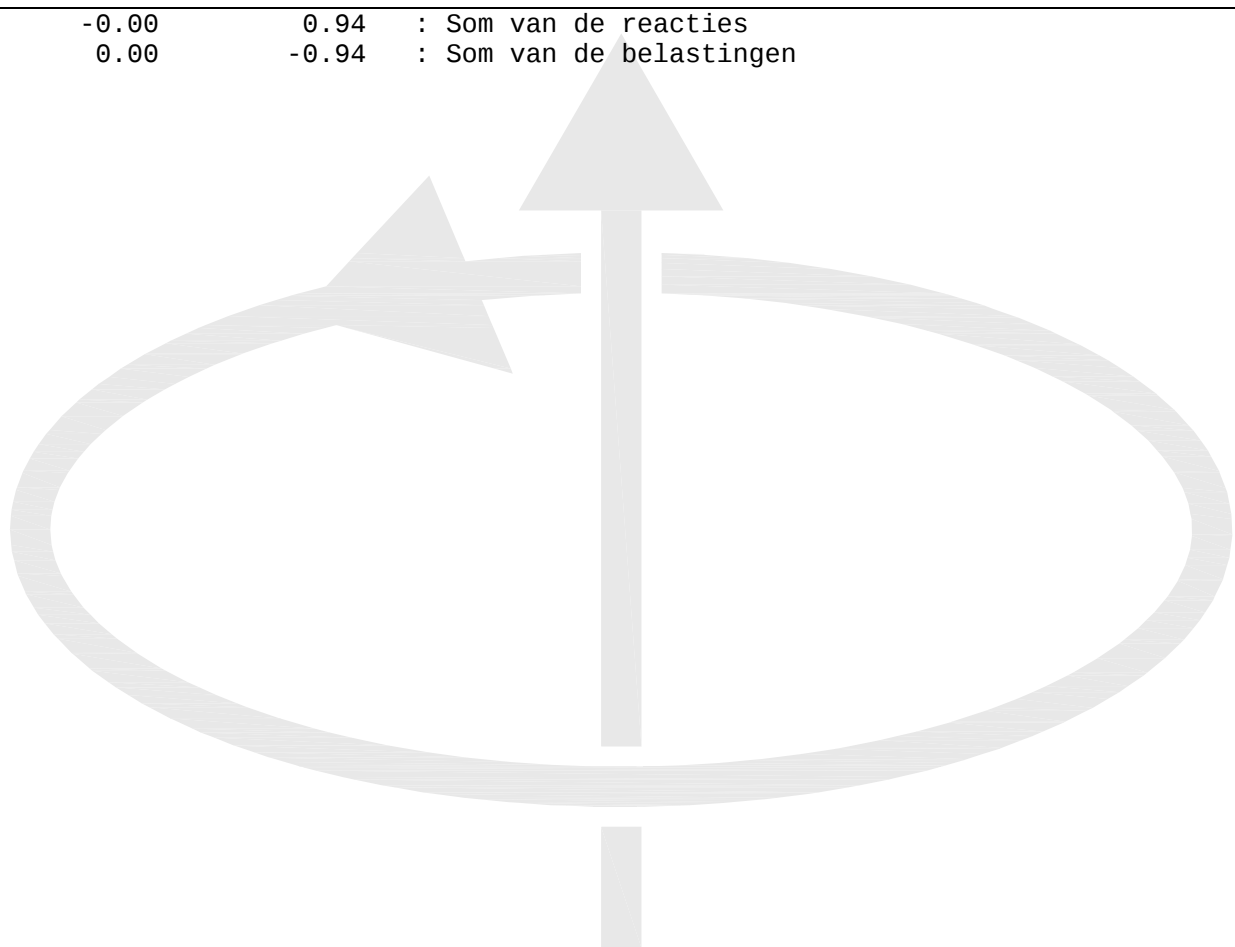
B.C:43 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X	Z	M
3	1.08	2.48	
5	-0.37	1.78	
8	0.39	-0.96	
9	0.34	-0.27	
	1.44	3.04	: Som van de reacties
	-1.44	-3.04	: Som van de belastingen

REACTIES

B.C:44 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X	Z	M
3	1.43	0.45	
5	-1.43	0.45	
8	0.50	0.01	
9	-0.50	0.01	
	-0.00	0.94	: Som van de reacties
	0.00	-0.94	: Som van de belastingen



REACTIES

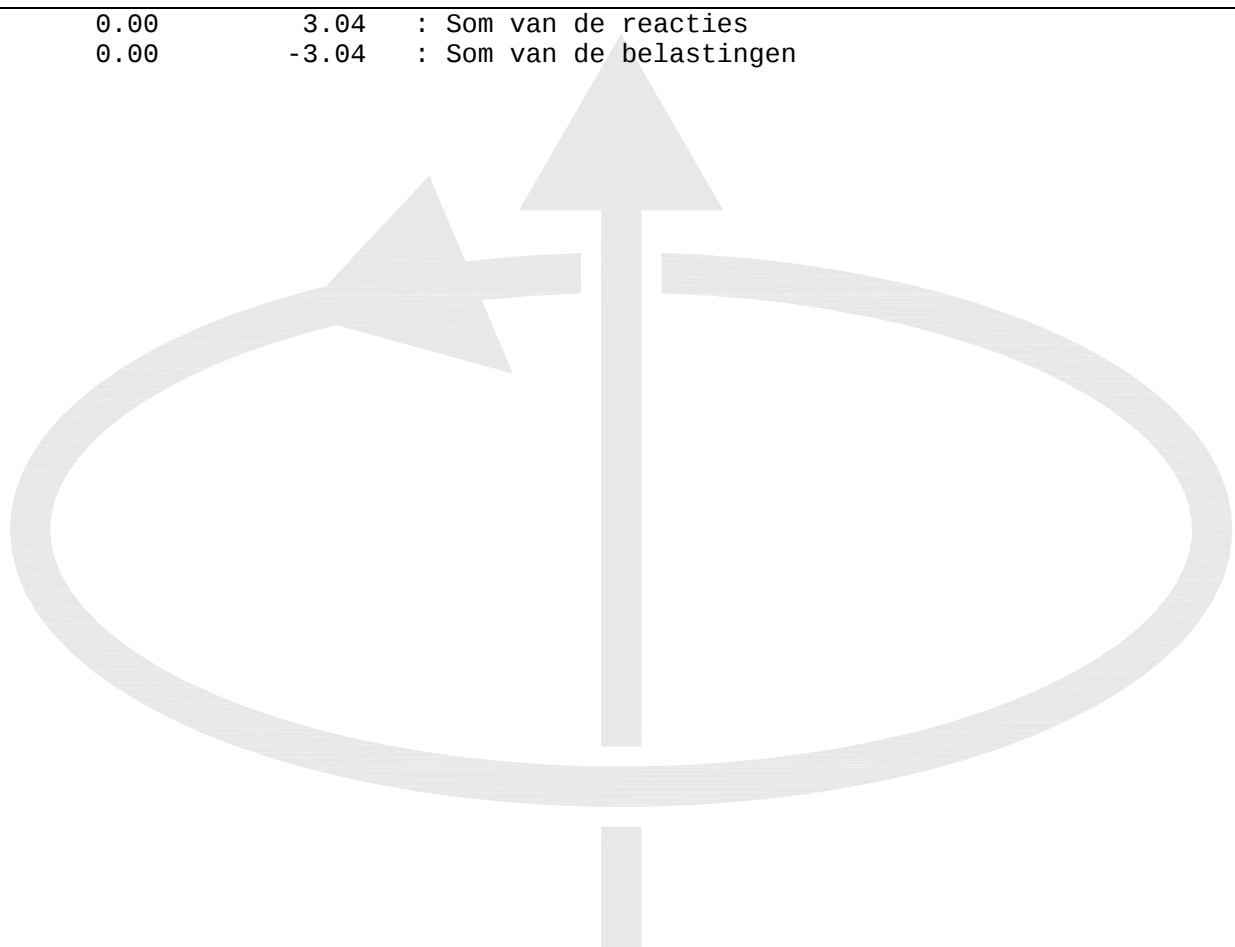
B.C:45 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X	Z	M
3	1.93	-0.66	
5	-1.93	-0.66	
8	0.78	0.43	
9	-0.78	0.43	
	-0.00	-0.47	: Som van de reacties
	0.00	0.47	: Som van de belastingen

REACTIES

B.C:46 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X	Z	M
3	0.80	2.21	
5	-0.80	2.21	
8	0.11	-0.69	
9	-0.11	-0.69	
	0.00	3.04	: Som van de reacties
	0.00	-3.04	: Som van de belastingen



REACTIES

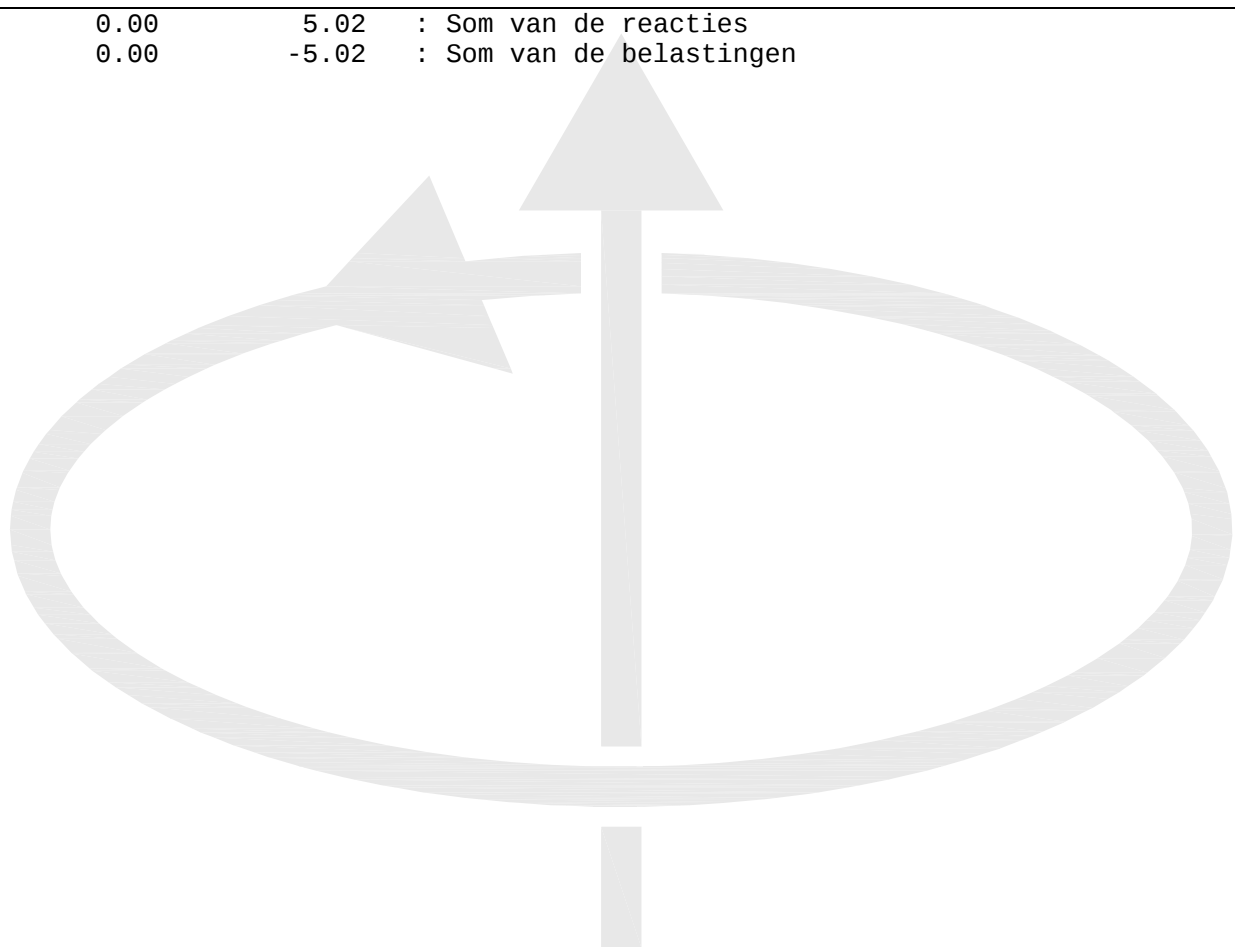
B.C:47 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X	Z	M
3	1.31	1.10	
5	-1.31	1.10	
8	0.39	-0.28	
9	-0.39	-0.28	
	0.00	1.64	: Som van de reacties
	0.00	-1.64	: Som van de belastingen

REACTIES

B.C:48 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X	Z	M
3	0.84	3.71	
5	-0.84	3.71	
8	0.00	-1.20	
9	0.00	-1.20	
	0.00	5.02	: Som van de reacties
	0.00	-5.02	: Som van de belastingen



REACTIES

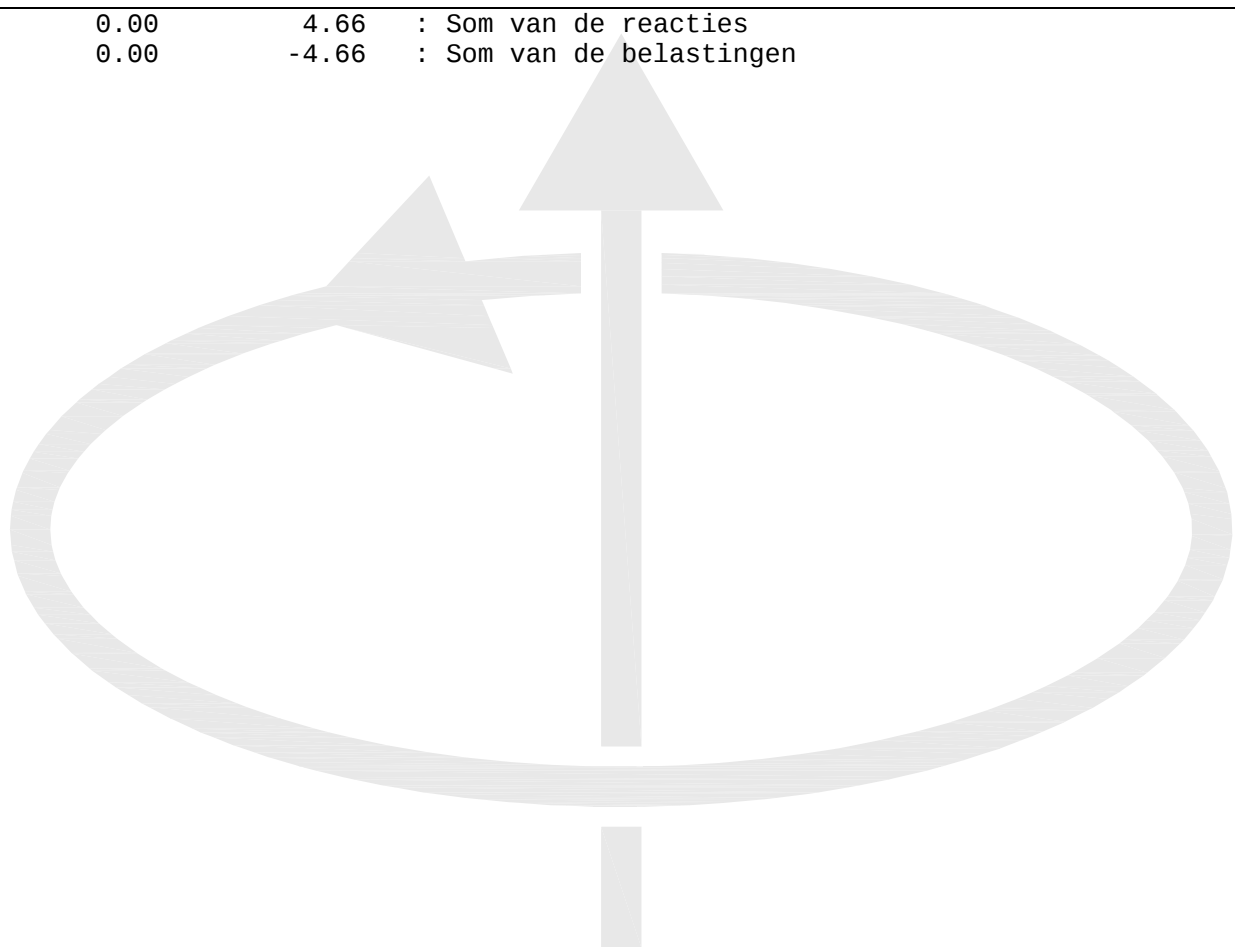
B.C:49 Fundamenteel B (6.10b)

Kn.	X	Z	M
3	0.78	3.24	
5	-0.78	3.65	
8	0.00	-1.03	
9	0.00	-1.20	
	0.00	4.66	: Som van de reacties
	0.00	-4.66	: Som van de belastingen

REACTIES

B.C:50 Fundamenteel B (6.10b)

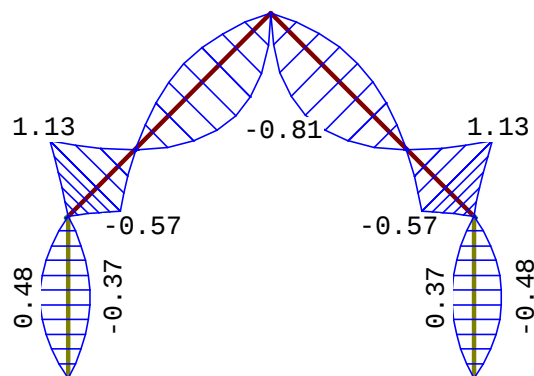
Kn.	X	Z	M
3	0.78	3.65	
5	-0.78	3.24	
8	0.00	-1.20	
9	0.00	-1.03	
	0.00	4.66	: Som van de reacties
	0.00	-4.66	: Som van de belastingen



OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

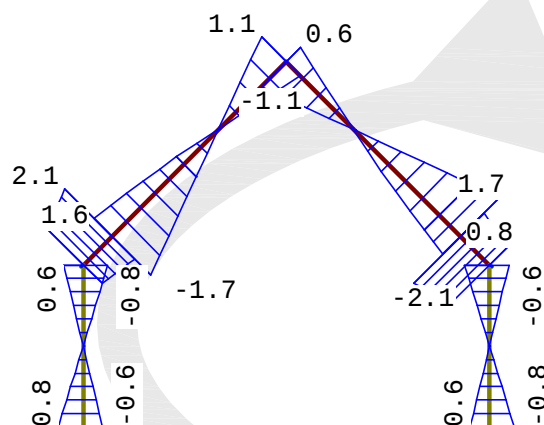
MOMENTEN

Fundamentele combinatie



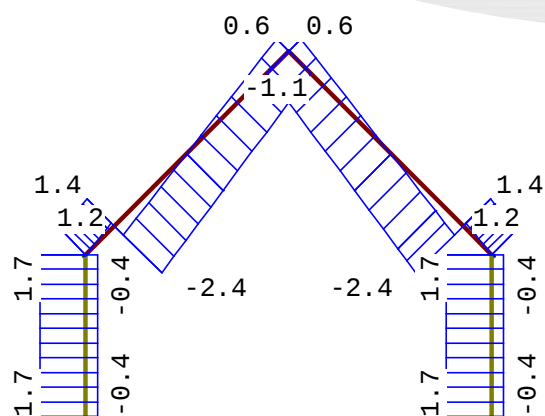
DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie



NORMAALKRACHTEN

Fundamentele combinatie



STAAFKRACHTEN

Fundamentele combinatie

St.	Kn.	Pos.	NXi/NXj				DZi/DZj				MYi/MYj			
			Min	BC	Max	BC	Min	BC	Max	BC	Min	BC	Max	BC
1	1		0.00	28	0.00	27	0.00	31	0.00	18	0.00	30	0.00	18
1	2		0.01	28	0.02	27	-0.00	31	0.02	18	-0.00	30	0.00	18
2	2		-0.03	31	1.18	17	-0.84	45	1.62	5	0.00	45	0.00	5
2	3		0.15	31	1.40	17	-1.03	45	2.11	5	-0.57	45	1.13	5
3	3		-2.41	17	-0.46	45	-1.74	5	0.81	45	-0.57	45	1.13	5
3	0.798		-2.13	17	-0.22	45	-1.11	5	0.56	45	-0.02	45	0.00	7
3	0.800		-2.13	17	-0.22	45	-1.11	5	0.56	45	-0.02	21	0.00	31
3	0.805		-2.13	17	-0.22	45	-1.10	5	0.56	45	-0.02	21	0.00	47
3	0.814		-2.12	17	-0.22	45	-1.10	5	0.56	45	-0.02	21	0.00	47
3	2.248		-1.62	17	0.20	45	-0.00	7	0.02	45	-0.81	5	0.44	45
3	2.264		-1.61	17	0.20	45	-0.00	47	0.02	21	-0.81	5	0.44	45
3	2.292		-1.60	17	0.21	45	-0.00	47	0.03	5	-0.80	5	0.44	45
3	4		-1.11	17	0.62	45	-0.62	45	1.11	5	0.00	5	0.00	45
4	4		-1.11	5	0.62	45	-1.11	13	0.62	45	0.00	13	0.00	45
4	1.406		-1.60	5	0.21	45	-0.03	13	0.00	47	-0.80	13	0.44	45
4	1.434		-1.61	5	0.20	45	-0.02	5	0.00	47	-0.81	13	0.44	45
4	1.449		-1.62	5	0.20	45	-0.02	21	-0.00	47	-0.81	13	0.44	45
4	1.451		-1.62	5	0.20	45	-0.02	21	0.00	39	-0.81	13	0.44	45
4	2.885		-2.12	5	-0.22	45	-0.56	45	1.10	13	-0.02	13	0.00	47
4	2.893		-2.13	5	-0.22	45	-0.56	45	1.10	13	-0.02	21	0.00	47
4	2.897		-2.13	5	-0.22	45	-0.56	45	1.11	13	-0.02	21	-0.00	47
4	2.901		-2.13	5	-0.22	45	-0.56	45	1.11	13	-0.02	21	0.00	39
4	5		-2.41	5	-0.46	45	-0.81	45	1.74	13	-0.57	45	1.13	13
5	5		0.15	39	1.40	9	-2.11	13	1.03	45	-0.57	45	1.13	13
5	6		-0.03	39	1.18	9	-1.62	13	0.84	45	0.00	45	0.00	13
6	6		0.01	45	0.02	26	-0.02	10	0.00	38	-0.00	39	0.00	9
6	7		0.00	45	0.00	26	0.00	10	0.00	38	0.00	39	0.00	9
7	8		-0.43	45	1.65	5	-0.62	5	0.78	22	0.00	28	0.00	22
7	1.215		-0.43	45	1.65	5	0.00	5	0.00	22	-0.37	28	0.48	22
7	2		-0.43	45	1.65	5	-0.78	22	0.62	5	0.00	28	0.00	22
8	9		-0.43	45	1.65	13	-0.78	22	0.62	13	0.00	45	0.00	36
8	1.215		-0.43	45	1.65	13	0.00	22	0.00	13	-0.48	45	0.37	36
8	6		-0.43	45	1.65	13	-0.62	13	0.78	22	0.00	45	0.00	36

TUSSEN PUNTEN KRACHTEN

Fundamentele combinatie

St.	Kn.	Pos.	NXi/NXj		DZi/DZj		MYi/MYj	
			Min	BC	Max	BC	Min	BC
1	1		0.00	28	0.00	27	0.00	31
1	0.004		0.00	28	0.00	27	-0.00	31
1	0.008		0.00	28	0.00	27	0.00	18
1	0.013		0.00	28	0.01	27	-0.00	31
1	0.017		0.00	28	0.01	27	0.01	18
1	0.021		0.01	28	0.01	27	-0.00	31
1	0.025		0.01	28	0.01	27	0.01	18
1	0.030		0.01	28	0.01	27	-0.00	31
1	0.034		0.01	28	0.02	27	0.02	18
1	0.038		0.01	28	0.02	27	-0.00	31
1	2		0.01	28	0.02	27	0.02	18
2	2		-0.03	31	1.18	17	-0.84	45
2	0.061		-0.01	31	1.20	17	1.62	5
2	0.122		0.00	31	1.23	17	-0.05	45
2	0.182		0.02	31	1.25	17	-0.10	45
2	0.243		0.04	31	1.27	17	-0.16	45
2	0.304		0.06	31	1.29	17	0.31	5
2	0.365		0.08	31	1.31	17	0.42	5
2	0.426		0.09	31	1.33	17	-0.27	45
2	0.486		0.11	31	1.35	17	0.53	5
2	0.547		0.13	31	1.38	17	-0.33	45
2	3		0.15	31	1.40	17	1.91	5
3	3		-2.41	17	-0.46	45	-0.97	45
3	0.370		-2.28	17	-0.35	45	1.96	5
3	0.740		-2.15	17	-0.24	45	-0.44	45
3	1.109		-2.02	17	-0.13	45	-0.51	45
3	1.479		-1.89	17	-0.03	45	1.13	5
3	1.849		-1.76	17	0.08	45	0.69	45
3	2.219		-1.63	17	0.19	45	-0.29	45
3	2.589		-1.50	17	0.30	45	0.58	45
3	2.959		-1.37	17	0.41	45	-0.05	45
3	3.328		-1.24	17	0.52	45	0.47	45
3	4		-1.11	17	0.62	45	-0.31	5
4	4		-1.11	5	0.62	45	0.35	45
4	0.370		-1.24	5	0.52	45	-0.58	5
4	0.740		-1.37	5	0.41	45	-0.74	5
4	1.109		-1.50	5	0.30	45	0.20	45
4	1.479		-1.63	5	0.19	45	-0.81	5
4	1.849		-1.76	5	0.08	45	0.03	45
4	2.219		-1.89	5	-0.03	45	-0.76	5
4	2.589		-2.02	5	-0.13	45	0.26	5
4	2.959		-2.15	5	-0.24	45	-0.61	5
4	3.328		-2.28	5	-0.35	45	-0.36	5
4	5		-2.41	5	-0.46	45	0.83	5
5	5		0.15	39	1.40	9	-0.62	45
5	0.061		0.13	39	1.38	9	1.11	5
5	0.122		0.11	39	1.35	9	0.00	5
5	0.182		0.09	39	1.33	9	0.62	45
5	0.243		0.08	39	1.31	9	-0.36	13
5	0.304		0.06	39	1.29	9	0.30	45
5	0.365		0.04	39	1.27	9	-0.61	13
5	0.426		0.02	39	1.25	9	-0.76	13
5	0.486		0.00	39	1.23	9	-0.81	13
5	0.547		-0.01	39	1.20	9	0.02	13
5	6		-0.03	39	1.18	9	-0.74	13

TUSSEN PUNTEN KRACHTEN

Fundamentele combinatie

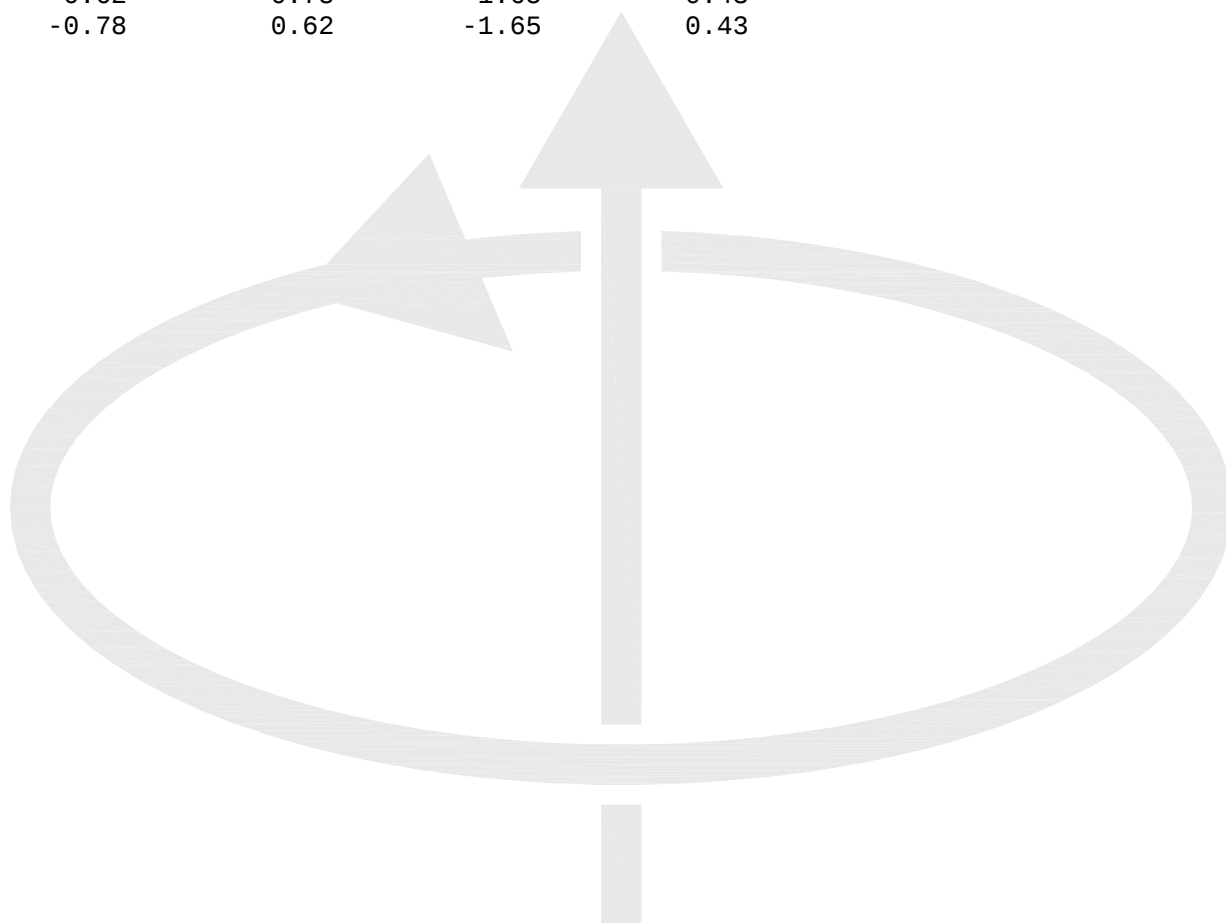
St.	Kn.	Pos.	NXi/NXj				DZi/DZj				MYi/MYj			
			Min	BC	Max	BC	Min	BC	Max	BC	Min	BC	Max	BC
6	6		0.01	45	0.02	26	-0.02	10	0.00	38	-0.00	39	0.00	9
6		0.004	0.01	45	0.02	26	-0.02	10	0.00	38	-0.00	39	0.00	9
6		0.008	0.01	45	0.02	26	-0.02	10	0.00	38	-0.00	39	0.00	9
6		0.013	0.01	45	0.01	26	-0.02	10	0.00	38	-0.00	39	0.00	9
6		0.017	0.01	45	0.01	26	-0.01	10	0.00	38	-0.00	39	0.00	9
6		0.021	0.01	45	0.01	26	-0.01	10	0.00	38	-0.00	39	0.00	9
6		0.025	0.00	45	0.01	26	-0.01	10	0.00	38	-0.00	39	0.00	9
6		0.030	0.00	45	0.01	26	-0.01	10	0.00	38	-0.00	39	0.00	9
6		0.034	0.00	45	0.00	26	-0.00	10	0.00	38	-0.00	39	0.00	9
6		0.038	0.00	45	0.00	26	-0.00	10	0.00	38	-0.00	39	0.00	9
6	7		0.00	45	0.00	26	0.00	10	0.00	38	0.00	39	0.00	9
7	8		-0.43	45	1.65	5	-0.62	5	0.78	22	0.00	28	0.00	22
7		0.243	-0.43	45	1.65	5	-0.49	5	0.63	22	-0.13	28	0.17	22
7		0.486	-0.43	45	1.65	5	-0.37	5	0.47	22	-0.24	28	0.30	22
7		0.729	-0.43	45	1.65	5	-0.25	5	0.31	22	-0.31	28	0.40	22
7		0.972	-0.43	45	1.65	5	-0.12	5	0.16	22	-0.36	28	0.46	22
7		1.215	-0.43	45	1.65	5	0.00	5	0.00	22	-0.37	28	0.48	22
7		1.458	-0.43	45	1.65	5	-0.16	22	0.12	5	-0.36	28	0.46	22
7		1.701	-0.43	45	1.65	5	-0.31	22	0.25	5	-0.31	28	0.40	22
7		1.944	-0.43	45	1.65	5	-0.47	22	0.37	5	-0.24	28	0.30	22
7		2.187	-0.43	45	1.65	5	-0.63	22	0.49	5	-0.13	28	0.17	22
7	2		-0.43	45	1.65	5	-0.78	22	0.62	5	0.00	28	0.00	22
8	9		-0.43	45	1.65	13	-0.78	22	0.62	13	0.00	45	0.00	36
8		0.243	-0.43	45	1.65	13	-0.63	22	0.49	13	-0.17	45	0.13	36
8		0.486	-0.43	45	1.65	13	-0.47	22	0.37	13	-0.30	45	0.24	36
8		0.729	-0.43	45	1.65	13	-0.31	22	0.25	13	-0.40	45	0.31	36

TUSSENpunten Krachten

TUSSENPUTEN KRACHTEN									Fundamentele combinatie								
St.	Kn.	Pos.	NXi/NXj				DZi/DZj				MYi/MYj						
			Min	BC	Max	BC	Min	BC	Max	BC	Min	BC	Max	BC			
8		0.972	-0.43	45	1.65	13	-0.16	22	0.12	13	-0.46	45	0.36	36			
8		1.215	-0.43	45	1.65	13	0.00	22	0.00	13	-0.48	45	0.37	36			
8		1.458	-0.43	45	1.65	13	-0.12	13	0.16	22	-0.46	45	0.36	36			
8		1.701	-0.43	45	1.65	13	-0.25	13	0.31	22	-0.40	45	0.31	36			
8		1.944	-0.43	45	1.65	13	-0.37	13	0.47	22	-0.30	45	0.24	36			
8		2.187	-0.43	45	1.65	13	-0.49	13	0.63	22	-0.17	45	0.13	36			
8	6		-0.43	45	1.65	13	-0.62	13	0.78	22	0.00	45	0.00	36			

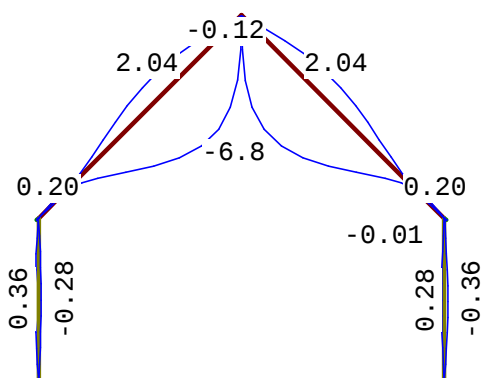
Reacties

		Fundamentele combinatie					
Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max	
3	-0.87	2.05	-0.66	4.82			
5	-2.05	0.87	-0.66	4.82			
8	-0.62	0.78	-1.65	0.43			
9	-0.78	0.62	-1.65	0.43			



OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Karakteristieke combinatie



VERPLAATSINGEN [mm;rad] Karakteristieke combinatie

Kn.	X-verpl.		Z-verpl.		Rotatie	
	Min	Max	Min	Max	Min	Max
1	-0.02	0.00	-0.02	0.01	-0.00075	0.00024
2	-0.03	-0.01	0.00	0.01	-0.00075	0.00024
3	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00045	0.00166
4	-0.02	0.02	-0.16	-0.03	-0.00211	0.00671
5	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00166	0.00045
6	0.01	0.03	0.00	0.01	-0.00024	0.00075
7	-0.00	0.02	-0.02	0.01	-0.00024	0.00075
8	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00048	0.00037
9	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00037	0.00048

TUSSENpunten VERPLAATSINGEN

Karakteristieke combinatie

St.	Kn.	Pos.	Z-verpl. [mm]		[N/mm2]	
			Min	BC	Max	BC Grondspan.
1	1		-0.01	54	0.02	69
1		0.004	-0.01	54	0.02	69
1		0.008	-0.01	54	0.01	69
1		0.013	-0.00	54	0.01	69
1		0.017	-0.00	54	0.01	65
1		0.021	0.00	54	0.02	65
1		0.025	0.00	54	0.02	65
1		0.030	0.00	55	0.02	64
1		0.034	0.01	55	0.02	64
1		0.038	0.01	55	0.02	64
1	2		0.01	69	0.02	64
2	2		0.01	69	0.02	64
2		0.061	-0.01	69	0.07	52
2		0.122	-0.02	69	0.11	52
2		0.182	-0.03	69	0.15	52
2		0.243	-0.04	69	0.17	52
2		0.304	-0.05	69	0.19	52
2		0.365	-0.05	69	0.20	52
2		0.426	-0.05	69	0.18	52
2		0.486	-0.04	69	0.15	52
2		0.547	-0.02	69	0.09	52
2	3		0.00	69	0.00	52
3	3		0.00	52	0.00	69
3		0.370	-1.08	52	0.30	69
3		0.740	-2.72	52	0.77	69
3		1.109	-4.43	52	1.27	69
3		1.479	-5.83	52	1.71	69
3		1.849	-6.67	52	1.98	69
3		2.219	-6.77	52	2.03	69
3		2.589	-6.06	52	1.83	69
3		2.959	-4.60	52	1.38	69
3		3.328	-2.54	52	0.74	69
3	4		-0.12	52	-0.02	69
4	4		-0.12	64	-0.02	69
4		0.370	-2.54	64	0.74	69
4		0.740	-4.60	64	1.38	69
4		1.109	-6.06	64	1.83	69
4		1.479	-6.77	64	2.03	69
4		1.849	-6.67	64	1.98	69
4		2.219	-5.83	64	1.71	69
4		2.589	-4.43	64	1.27	69
4		2.959	-2.72	64	0.77	69
4		3.328	-1.08	64	0.30	69
4	5		0.00	64	-0.00	69
5	5		0.00	69	0.00	60
5		0.061	-0.02	69	0.09	60
5		0.122	-0.04	69	0.15	60
5		0.182	-0.05	69	0.18	60
5		0.243	-0.05	69	0.20	60
5		0.304	-0.05	69	0.19	60
5		0.365	-0.04	69	0.17	60
5		0.426	-0.03	69	0.15	60
5		0.486	-0.02	69	0.11	60
5		0.547	-0.01	69	0.07	60
5	6		0.01	69	0.02	56

TUSSENpunten VERPLAATSINGEN

Karakteristieke combinatie

St.	Kn.	Pos.	Z-verpl. [mm]		[N/mm2]
			Min BC	Max BC	Grondspan.
6	6		0.01 69	0.02 56	
6		0.004	0.01 63	0.02 56	
6		0.008	0.01 63	0.02 56	
6		0.013	0.00 63	0.02 56	
6		0.017	0.00 62	0.02 57	
6		0.021	0.00 62	0.02 57	
6		0.025	-0.00 62	0.01 57	
6		0.030	-0.00 62	0.01 69	
6		0.034	-0.01 62	0.01 69	
6		0.038	-0.01 62	0.02 69	
6	7		-0.01 62	0.02 69	
7	8		0.00 54	0.00 69	
7		0.243	-0.09 54	0.11 69	
7		0.486	-0.17 54	0.21 69	
7		0.729	-0.23 54	0.29 69	
7		0.972	-0.26 54	0.35 69	
7		1.215	-0.28 54	0.36 69	
7		1.458	-0.26 54	0.35 69	
7		1.701	-0.22 54	0.30 69	
7		1.944	-0.16 54	0.22 69	
7		2.187	-0.08 54	0.12 69	
7	2		0.01 55	0.03 64	
8	9		0.00 69	0.00 62	
8		0.243	-0.11 69	0.09 62	
8		0.486	-0.21 69	0.17 62	
8		0.729	-0.29 69	0.23 62	
8		0.972	-0.35 69	0.26 62	
8		1.215	-0.36 69	0.28 62	
8		1.458	-0.35 69	0.26 62	
8		1.701	-0.30 69	0.22 62	
8		1.944	-0.22 69	0.16 62	

TUSSENpunten Verplaatsingen

Karakteristieke combinatie

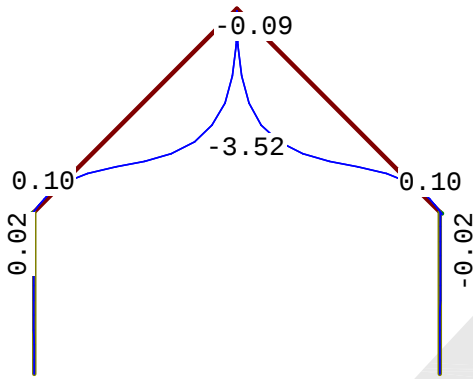
St.	Kn.	Pos.	Z-verpl. [mm]		[N/mm ²]	
			Min BC	Max BC	Grondspan.	
8	2.187		-0.12 69	0.08 62		
8	6		-0.03 56	-0.01 63		

OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN

[mm]

Blijvende combinatie



VERPLAATSINGEN

[mm;rad]

Blijvende combinatie

Kn.	X-verpl.		Z-verpl.		Rotatie	
	Min	Max	Min	Max	Min	Max
1	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.00038	-0.00038
2	-0.02	-0.02	0.01	0.01	-0.00038	-0.00038
3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00087	0.00087
4	0.00	0.00	-0.12	-0.12	0.00344	0.00344
5	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00087	-0.00087
6	0.02	0.02	0.01	0.01	0.00038	0.00038
7	0.01	0.01	-0.01	-0.01	0.00038	0.00038
8	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00001	-0.00001
9	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00001	0.00001

TUSSENpunten VERPLAATSINGEN

Blijvende combinatie

St.	Kn.	Pos.	Z-verpl. [mm]		[N/mm2]
			Min BC	Max BC	Grondspan.
1	1		0.00	101	0.00 101
1		0.004	0.00	101	0.00 101
1		0.008	0.00	101	0.00 101
1		0.013	0.01	101	0.01 101
1		0.017	0.01	101	0.01 101
1		0.021	0.01	101	0.01 101
1		0.025	0.01	101	0.01 101
1		0.030	0.01	101	0.01 101
1		0.034	0.01	101	0.01 101
1		0.038	0.02	101	0.02 101
1	2		0.02	101	0.02 101
2	2		0.02	101	0.02 101
2		0.061	0.04	101	0.04 101
2		0.122	0.06	101	0.06 101
2		0.182	0.08	101	0.08 101
2		0.243	0.09	101	0.09 101
2		0.304	0.10	101	0.10 101
2		0.365	0.10	101	0.10 101
2		0.426	0.09	101	0.09 101
2		0.486	0.08	101	0.08 101
2		0.547	0.05	101	0.05 101
2	3		0.00	101	0.00 101
3	3		0.00	101	0.00 101
3		0.370	-0.56	101	-0.56 101
3		0.740	-1.40	101	-1.40 101
3		1.109	-2.29	101	-2.29 101
3		1.479	-3.01	101	-3.01 101
3		1.849	-3.44	101	-3.44 101
3		2.219	-3.50	101	-3.50 101
3		2.589	-3.14	101	-3.14 101
3		2.959	-2.39	101	-2.39 101
3		3.328	-1.33	101	-1.33 101
3	4		-0.09	101	-0.09 101
4	4		-0.09	101	-0.09 101
4		0.370	-1.33	101	-1.33 101
4		0.740	-2.39	101	-2.39 101
4		1.109	-3.14	101	-3.14 101
4		1.479	-3.50	101	-3.50 101
4		1.849	-3.44	101	-3.44 101
4		2.219	-3.01	101	-3.01 101
4		2.589	-2.29	101	-2.29 101
4		2.959	-1.40	101	-1.40 101
4		3.328	-0.56	101	-0.56 101
4	5		0.00	101	0.00 101
5	5		0.00	101	0.00 101
5		0.061	0.05	101	0.05 101
5		0.122	0.08	101	0.08 101
5		0.182	0.09	101	0.09 101
5		0.243	0.10	101	0.10 101
5		0.304	0.10	101	0.10 101
5		0.365	0.09	101	0.09 101
5		0.426	0.08	101	0.08 101
5		0.486	0.06	101	0.06 101
5		0.547	0.04	101	0.04 101
5	6		0.02	101	0.02 101

TUSSENpunten Verplaatsingen

Blijvende combinatie

St.	Kn.	Pos.	Z-verpl. [mm]		[N/mm2]
			Min BC	Max BC	Grondspan.

6	6		0.02	101	0.02	101
6		0.004	0.02	101	0.02	101
6		0.008	0.01	101	0.01	101
6		0.013	0.01	101	0.01	101
6		0.017	0.01	101	0.01	101
6		0.021	0.01	101	0.01	101
6		0.025	0.01	101	0.01	101
6		0.030	0.01	101	0.01	101
6		0.034	0.00	101	0.00	101
6		0.038	0.00	101	0.00	101
6	7		0.00	101	0.00	101
7	8		0.00	101	0.00	101
7		0.243	0.00	101	0.00	101
7		0.486	0.00	101	0.00	101
7		0.729	0.01	101	0.01	101
7		0.972	0.01	101	0.01	101
7		1.215	0.01	101	0.01	101
7		1.458	0.01	101	0.01	101
7		1.701	0.01	101	0.01	101
7		1.944	0.02	101	0.02	101
7		2.187	0.02	101	0.02	101
7	2		0.02	101	0.02	101
8	9		0.00	101	0.00	101
8		0.243	-0.00	101	-0.00	101
8		0.486	-0.00	101	-0.00	101
8		0.729	-0.01	101	-0.01	101
8		0.972	-0.01	101	-0.01	101
8		1.215	-0.01	101	-0.01	101
8		1.458	-0.01	101	-0.01	101
8		1.701	-0.01	101	-0.01	101
8		1.944	-0.02	101	-0.02	101
8		2.187	-0.02	101	-0.02	101
8	6		-0.02	101	-0.02	101

REACTIES

Blijvende combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
3	0.67	0.67	2.95	2.95		
5	-0.67	-0.67	2.95	2.95		
8	0.00	0.00	-0.95	-0.95		
9	0.00	0.00	-0.95	-0.95		

TS/Raamwerken Rel: 6.00 29 apr 2015

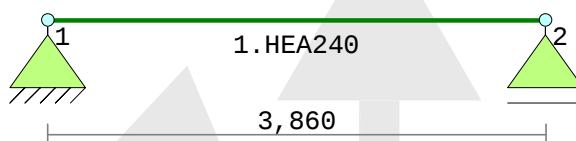
Belastingbreedte.: 1.000
 Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
 Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
 Geometrisch lineair.
 Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-4:2005	C2:2011	NB:2011(nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2009	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1993-1-8:2006	C2:2009	NB:2011(nl)

GEOMETRIE



MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.M.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-005

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEA140	1:S235	3.1420e+003	1.0330e+007	0.00
2	HEA240	1:S235	7.6800e+003	7.7630e+007	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	140	133	66.5					
2	0:Normaal	240	230	115.0					

PROFIELVORMEN [mm]

2 HEA240



KNOPEN

Knoop	X	Z
1	0.210	2.740
2	4.070	2.740

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	2:HEA240	NDM	NDM	3.860	

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	1	110		0.00
2	2	010		0.00

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....	1	Referentieperiode.....	50
Gebouwdiepte.....	6.40	Gebouwhoogte.....	2.74
Niveau aansl.terrein.....	0.00	E.g. scheid.w. [kN/m2]:	0.00

WIND

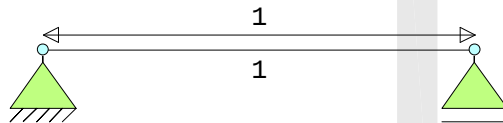
Terrein categorie ...[4.3.2]...	Onbebouwd		
Windgebied	3	Vb,0 ..[4.2].....	24.500
Positie spant in het gebouw....	3.000	Kr[4.3.2].....	0.209
z0	0.200	Zmin ..[4.3.2].....	4.000
Co wind van links ..[4.3.3]...	1.000	Co wind van rechts....	1.000
Co wind loodrecht ..[4.3.3]...	1.000		
Cpi wind van links ..[7.2.9]...	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		

STAFTYPEN

Type	staven
1:Vloer.	: 1

LASTVELDEN

Veranderlijke belastingen door personen



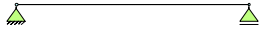
LASTVELDEN

Nr	Balk	Veld	Gebruiksfunctie	Psi-t
1	1-1	1-1	Vloer woning, verblijf... Tabel 6.2	1.00

LASTVELDEN

Wind staven

Sneeuw staven



WIND ZONES

Wind van links

Wind van rechts



Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte	reductie	Qw	Zone	Hoek(en)
Qw1		0.300	0.491	1.000		-0.147		
Qw2	1.00	0.800	0.491	1.000		-0.393	D	
Qw3		-0.200	0.491	1.000		0.098		

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
	1 Permanente belasting EGZ=-1.00	1
g*	2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)	2
g	3 Ver. bel. pers. ed. (F_rep)	3
g	4 Wind van links onderdruk A	7
g	5 Wind van links overdruk A	8
	6 Knik	0 Onbekend

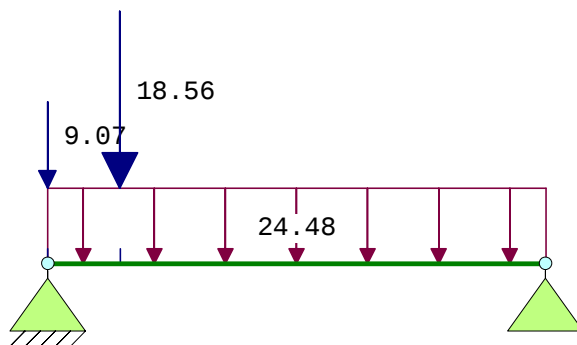
g = gegenereerd belastinggeval

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

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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



STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Staaftype	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	-24.48	-24.48	0.000	0.000			
1	8:PZLokaal	-9.07		0.000				
1	8:PZLokaal	-18.56		0.560				

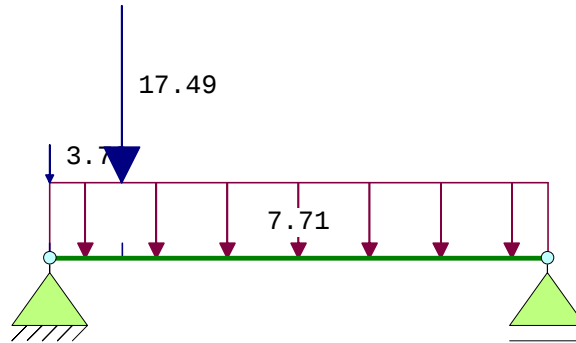
REACTIES

B.G:1 Permanente belasting

Kn.	X	Z	M
1	0.00	73.35	
2		51.10	
	0.00	124.45	: Som van de reacties
	0.00	-124.45	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)



STAAFBELASTINGEN

B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)

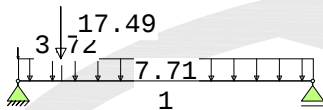
Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1 1:QZLokaal	*	-7.71	-7.71	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
1 8:PZLokaal	*	-3.72		0.000		0.0	0.0	0.0
1 8:PZLokaal	*	-17.49		0.560		0.0	0.0	0.0

Opmerkingen

[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES

B.G:2Ver. bel. pers. ed. (p_rep)



VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES

Nr Lastvelden	extreem	Lastvelden momentaan
1	1, 2	

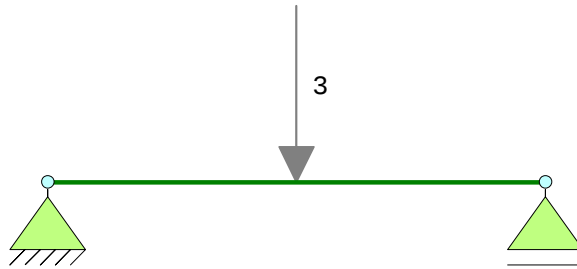
REACTIES

B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)

Kn.	X	Z	M
1	0.00	33.55	
2		17.42	
	0.00	50.97	: Som van de reacties
	0.00	-50.97	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:3 Ver. bel. pers. ed. (F-rep)



STAAFBELASTINGEN

B.G:3 Ver. bel. pers. ed. (F-rep)

Staaft Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1 10:PZGeproij.	-3.00		1.930		0.4	0.5	0.3

VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES

B.G:3Ver. bel. pers. ed. (F-rep)



VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES

Nr	Lastvelden extreem	Lastvelden momentaan
1	1, 2	
2	2	
3	1	

REACTIES

B.G:3 Ver. bel. pers. ed. (F-rep)

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	0.00	0.00	0.00	1.50		
2			0.00	1.50		

BELASTINGEN

B.G:4 Wind van links onderdruk A



REACTIES

B.G:4 Wind van links onderdruk A

Kn.	X	Z	M
1	0.00	0.00	
2		0.00	
	0.00	0.00	: Som van de reacties
	0.00	0.00	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:5 Wind van links overdruk A



REACTIES

B.G:5 Wind van links overdruk A

Kn.	X	Z	M
1	0.00	0.00	
2		0.00	
	0.00	0.00	: Som van de reacties
	0.00	0.00	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:6 Knik



KNOOPBELASTINGEN

B.G:6 Knik

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1	X	1.000			
2	2	X	1.000			

REACTIES

B.G:6 Knik

Kn.	X	Z	M
1	-2.00	0.00	
2		0.00	
	-2.00	0.00	: Som van de reacties
	2.00	0.00	: Som van de belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1	Fund.	1	Perm	1.22									
2	Fund.	1	Perm	0.90									
3	Fund.	1	Perm	1.22	3	psi0	1.35						
4	Fund.	1	Perm	1.08	2	Extr	1.35						
5	Fund.	1	Perm	1.08	3	Extr	1.35						
6	Fund.	1	Perm	1.08	4	Extr	1.35						
7	Fund.	1	Perm	1.08	5	Extr	1.35						
8	Fund.	1	Perm	0.90	2	Extr	1.35						
9	Fund.	1	Perm	0.90	3	psi0	1.35						
10	Fund.	1	Perm	0.90	3	Extr	1.35						
11	Fund.	1	Perm	0.90	4	Extr	1.35						
12	Fund.	1	Perm	0.90	5	Extr	1.35						
13	Fund.	1	Perm	1.08	4	Extr	1.35	3	psi0	1.35			
14	Fund.	1	Perm	1.08	5	Extr	1.35	3	psi0	1.35			
15	Fund.	1	Perm	0.90	4	Extr	1.35	3	psi0	1.35			
16	Fund.	1	Perm	0.90	5	Extr	1.35	3	psi0	1.35			
17	Kar.	1	Perm	1.00	2	Extr	1.00						
18	Kar.	1	Perm	1.00	3	Extr	1.00						
19	Kar.	1	Perm	1.00	4	Extr	1.00						
20	Kar.	1	Perm	1.00	5	Extr	1.00						
21	Kar.	1	Perm	1.00	4	Extr	1.00	3	psi0	1.00			
22	Kar.	1	Perm	1.00	5	Extr	1.00	3	psi0	1.00			
23	Quas.	1	Perm	1.00									
24	Quas.	1	Perm	1.00	3	psi2	1.00						
25	Freq.	1	Perm	1.00									
26	Freq.	1	Perm	1.00	3	psi1	1.00						
27	Freq.	1	Perm	1.00	4	psi1	1.00						
28	Freq.	1	Perm	1.00	5	psi1	1.00						
29	Freq.	1	Perm	1.00	4	psi1	1.00	3	psi2	1.00			
30	Freq.	1	Perm	1.00	5	psi1	1.00	3	psi2	1.00			
31	Blij.	1	Perm	1.00									

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

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

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

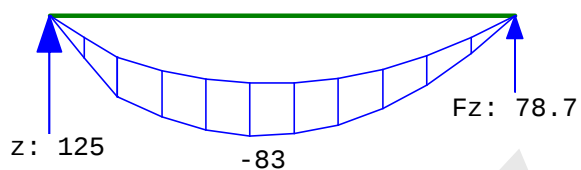
BC Staven met gunstige werking

- 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
- 13 Geen
- 14 Geen
- 15 Alle staven de factor:0.90
- 16 Alle staven de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

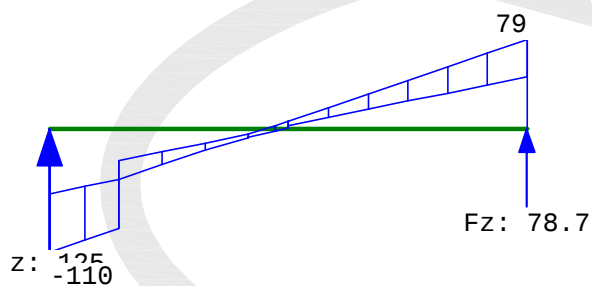
MOMENTEN

Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie



NORMAALKRACHTEN

Fundamentele combinatie



STAAFKRACHTEN

Fundamentele combinatie

St.	Kn.	Pos.	NXi/NXj				DZi/DZj				MYi/MYj			
			Min	BC	Max	BC	Min	BC	Max	BC	Min	BC	Max	BC
1	1		0.00	1	0.00	1	-109.69	4	-57.85	2	0.00	4	0.00	2
1	1.761		0.00	1	0.00	1	-3.69	5	0.28	8	-82.60	4	-46.81	2
1	1.823		0.00	1	0.00	1	-2.03	5	2.31	8	-82.53	4	-46.85	2
1	2		0.00	1	0.00	1	45.99	2	78.70	4	-0.00	4	0.00	2

REACTIES

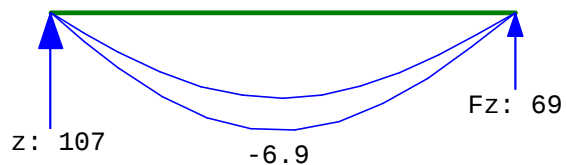
Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	0.00	0.00	66.01	124.51		
2			45.99	78.70		



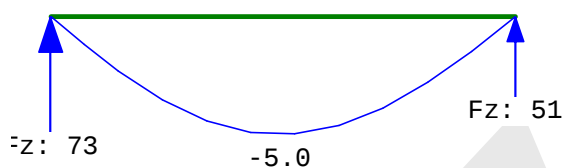
OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Karakteristieke combinatie



OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Blijvende combinatie



REACTIES

Blijvende combinatie

Kn.	X	Z	M
1	0.00	73.35	
2		51.10	

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEA140	235	Gewalst	1
2	HEA240	235	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:

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

KNIKSTABILITEIT

Staafl	l _{sys} [m]	Classif. y sterke as	l _{knik;y} [m]	Extra		l _{knik;z} [m]	Extra	
				aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as		aanp. z [kN]	
1	3.860	Geschoord	3.860	0.0	Geschoord	3.860	0.0	

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel [m]		Kipsteunafstanden [m]	
1	1.0*h	boven:	3.86	3.860	
		onder:	3.86	3.860	

TOETSING SPANNINGEN

Staafl	Mat nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
1	2	4	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.506 119	46

Opmerkingen:

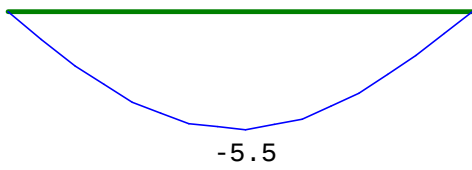
[46] T.b.v. kip is een equivalente Q-last berekend.

TOETSING DOORBUIGING

Staafl	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	J	Zeeg [mm]	u _{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
1	Vloer	db	3.86	N	N	3.0	-7.6	17	1 Eind	-4.6	±7.7	0.002
		db						17	1 Bijk	-2.1	±7.7	0.002

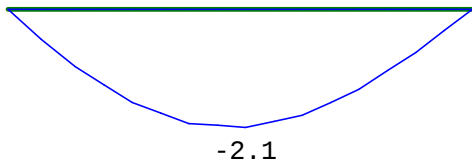
VERVORMINGEN w_1

Blijvende combinatie



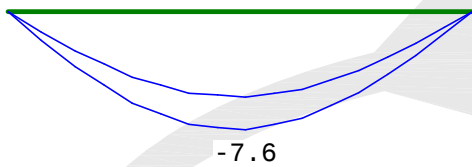
VERVORMINGEN w_{bij}

Karakteristieke combinatie



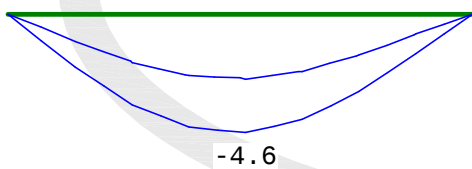
VERVORMINGEN w_{tot}

Karakteristieke combinatie



VERVORMINGEN w_{max}

Karakteristieke combinatie



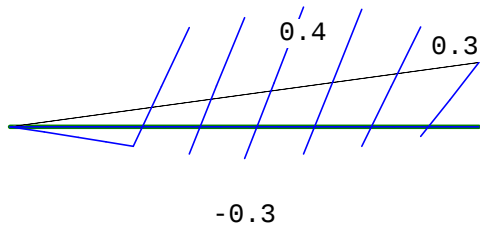
DOORBUIGINGEN

Karakteristieke combinatie

Nr.	staven	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	w_{bij}	w_{tot}	w_c	w_{max}
			[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
1	1	Neg.	1.974	3860	-5.5	-2.1	1841	-7.6	3.0	-4.6
										836

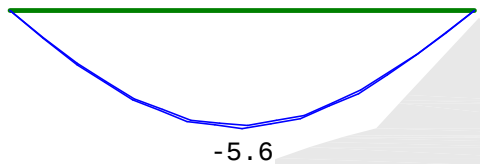
VERVORMINGEN w_{bij}

Frequente combinatie



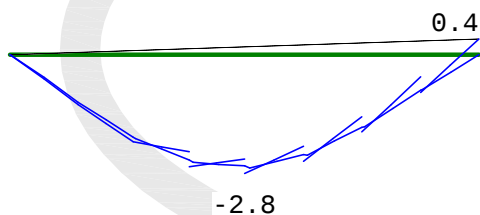
VERVORMINGEN w_{tot}

Frequente combinatie



VERVORMINGEN w_{max}

Frequente combinatie



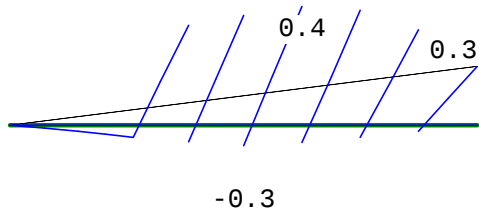
DOORBUIGINGEN

Frequente combinatie

Nr.	staven	Zijde	positie	l_{rep}	W_1	W_2	W_{bij}	W_{tot}	W_c	W_{max}
			[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
1	1	Neg.	1.930	3860	-5.5	-0.3	12425	-5.8	3.0	-2.8

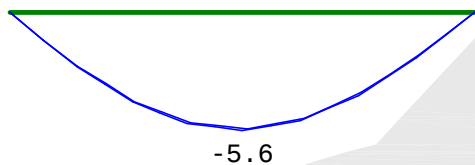
VERVORMINGEN W_{bij}

Quasi-blijvende combinatie



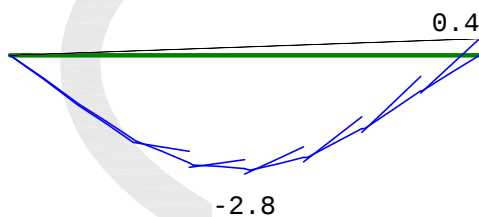
VERVORMINGEN W_{tot}

Quasi-blijvende combinatie



VERVORMINGEN W_{max}

Quasi-blijvende combinatie



DOORBUIGINGEN

Quasi-blijvende combinatie

Nr.	staven	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	w_{bij}	w_{tot}	w_c	w_{max}
			[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
1	1	Neg.	1.930	3860	-5.5	-0.3	14725	-5.8	3.0	-2.8
1	1	Pos.	2.413	3860	-5.1	0.4	8995	-5.1	2.8	-2.2

ZEEG wc

