

Den Hollander



BOUWADVIES
EN ONTWERP

Project: **Nieuwbouw constructie voor een
dakinstallatie aan de Wielewaalweg 1-3
te Klundert**

Opdrachtgever: **IKO Insulations B.V.**

Werknummer: **DH22-193**

Kenmerk: **B2-002**

Datum: **30-06-2023**

Constructieberekening

Onderdelen: **Staalconstructie en fundering**

Opdrachtgever:

Naam:	IKO Insulations B.V.
Adres:	Wielewaalweg 3
Postcode:	4791 PD
Plaats:	Klundert
Telefoon:	0168 -331 400

Bouwkundig adviseur:

Naam:	Den Hollander Bouwadvies en Ontwerp BV
Adres:	Kerkring 17 / Postbus 139
Postcode:	4791 HG / 4790 AC
Plaats:	Klundert
Telefoon:	0168 – 403041
Auteur:	

Project:
**Nieuwbouw constructie voor een dakinstallatie aan de
Wielewaalweg 1-3 te Klundert**

Onderdeel:
Constructieberekening

Kenmerk:
B2-002

Datum:
30-06-2023

Inhoudsopgave

Inleiding	2
Overzicht Eurocodes	3
Belastingaannamen	4
Berekening capaciteit trekkracht strippen	5
Berekening capaciteit trekkracht hoekstalen	8
Stalen secundaire ligger VB = 500kg/m ²	10
Staalconstructie tbv schoorsteen	16
Stalen liggers ten behoeve van vlak van 25.000kg	24
Stalen liggers ten behoeve van vlak van 7.000kg	30
Staalconstructie // as 44	36
Staalconstructie // as 45	64
Staalconstructie // as 46	91
Overzicht paalbelastingen	116
Fundering, wapening betonpoeren	117

Inleiding

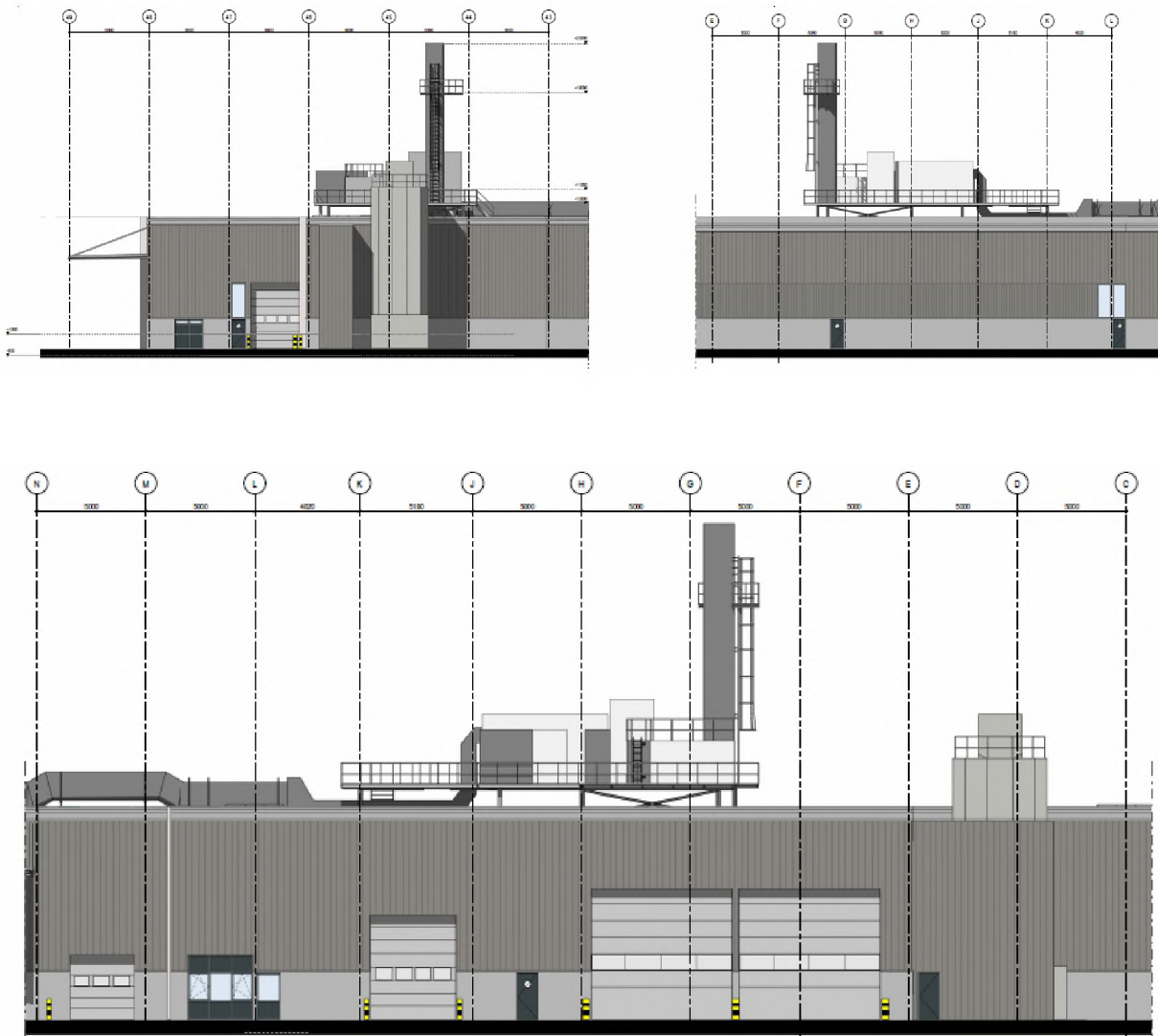
In dit rapport wordt de staalconstructie berekend ten behoeve van een nieuwe dakinstallatie op een bedrijfsgebouw aan de Wielewaalweg 1-3 te Klundert.

Het betreft een op nieuwe palen gefundeerde staalconstructie die vanaf de bestaande fundering door het bestaande dak wordt opgebouwd zodat de dakinstallatie op een nieuw bordes boven het bestaande dak kan worden geplaatst. Het bordes heeft een afmeting van circa 12 x 19 meter.

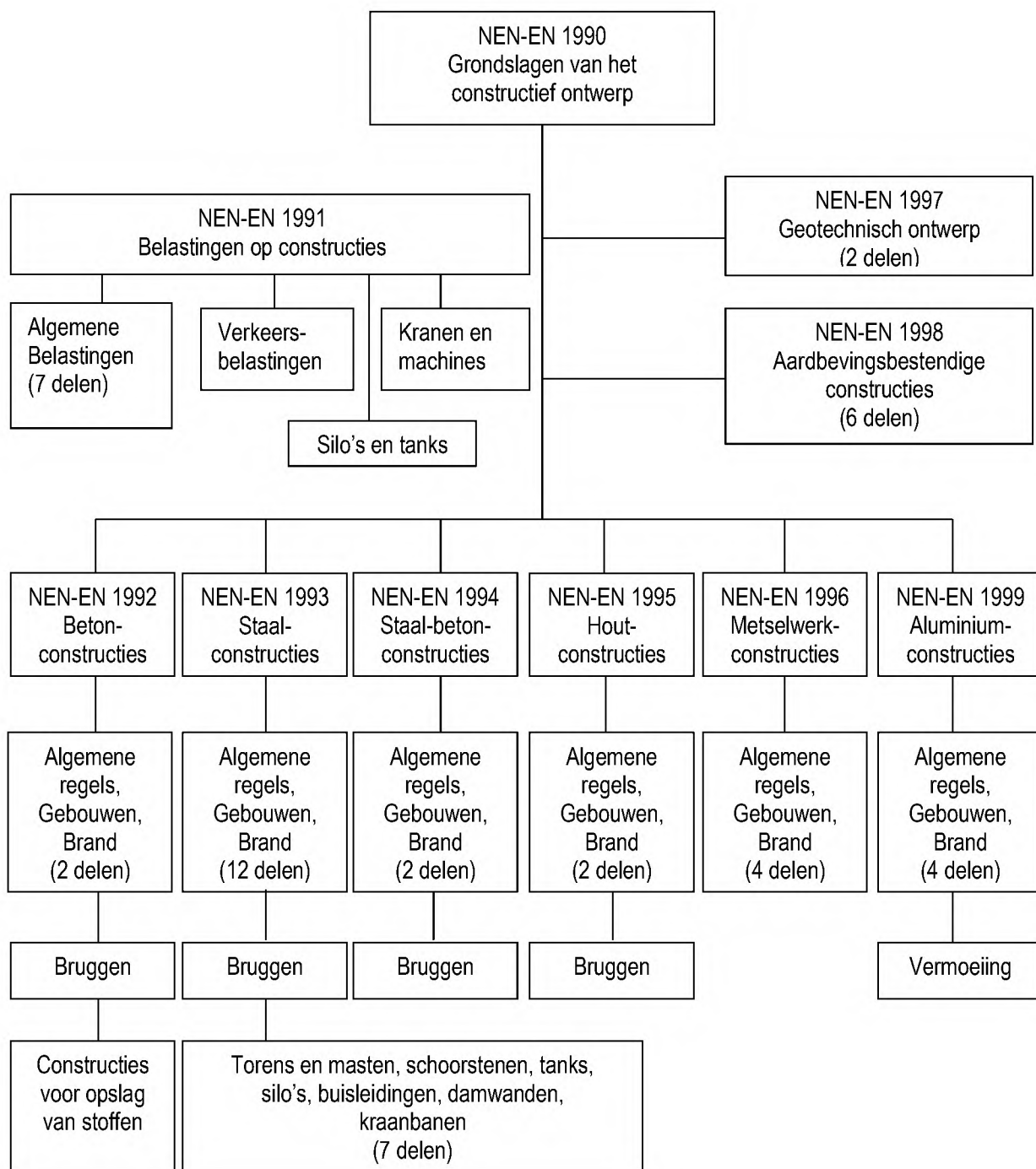
Voor de bepaling van de windbelasting wordt windgebied 3 en onbebouwd terrein aangehouden.

Voor de betrouwbaarheidsklasse wordt klasse 2 aangehouden met een referentieperiode van 50 jaar.

Zie onderstaande aanzichten van de nieuwe situatie.



Overzicht Eurocodes



Belastingaannamen

Bordesvloer, roostervloer

- eigen gewicht rooster 0,30 kN/m²
- veranderlijke belasting ($\psi_0 = 1,0$) 5,0 kN/m²

Beton

25,0 kN/m³

Capaciteit trekkracht van strippen, bouten M16

$$N_{u,Rd} = 0,9 \times A_{net} \times f_u / \gamma_{M2} \quad (\text{NEN-EN 1993 1-1, artikel 6.2.3})$$

$$f_u = 360 \text{ N/mm}^2$$

$$\gamma_{M2} = 1,25$$

strip b=60, bouten M16

breedte	60	breedte	60
dikte	6	dikte	8
$N_{u,Rd}$	65kN	$N_{u,Rd}$	87kN

strip b=80, bouten M16

breedte	80	breedte	80
dikte	8	dikte	10
$N_{u,Rd}$	129kN	$N_{u,Rd}$	161kN

strip b=100, bouten M16

breedte	100	breedte	100
dikte	8	dikte	10
$N_{u,Rd}$	170kN	$N_{u,Rd}$	213kN

strip b=120, bouten M16

breedte	120	breedte	120
dikte	8	dikte	10
$N_{u,Rd}$	212kN	$N_{u,Rd}$	264kN

strip b=150, bouten M16

breedte	150	breedte	150
dikte	8	dikte	10
$N_{u,Rd}$	274kN	$N_{u,Rd}$	342kN

Capaciteit trekkracht van strippen, bouten M20

$$N_{u,Rd} = 0,9 \times A_{net} \times f_u / \gamma_{M2} \quad (\text{NEN-EN 1993 1-1, artikel 6.2.3})$$

$$f_u = 360 \text{ N/mm}^2$$

$$\gamma_{M2} = 1,25$$

strip b=60, bouten M20

breedte	60	breedte	60
dikte	6	dikte	8
$N_{u,Rd}$	59kN	$N_{u,Rd}$	79kN

strip b=80, bouten M20

breedte	80	breedte	80
dikte	8	dikte	10
$N_{u,Rd}$	120kN	$N_{u,Rd}$	150kN

strip b=100, bouten M20

breedte	100	breedte	100
dikte	8	dikte	10
$N_{u,Rd}$	162kN	$N_{u,Rd}$	202kN

strip b=120, bouten M20

breedte	120	breedte	120
dikte	8	dikte	10
$N_{u,Rd}$	203kN	$N_{u,Rd}$	254kN

strip b=150, bouten M20

breedte	150	breedte	150
dikte	8	dikte	10
$N_{u,Rd}$	265kN	$N_{u,Rd}$	332kN

Capaciteit trekkracht van strippen, bouten M24

$$N_{u,Rd} = 0,9 \times A_{net} \times f_u / \gamma_{M2} \quad (\text{NEN-EN 1993 1-1, artikel 6.2.3})$$

$$f_u = 360 \text{ N/mm}^2$$

$$\gamma_{M2} = 1,25$$

strip b=60, bouten M24

breedte	60	breedte	60
dikte	6	dikte	8
$N_{u,Rd}$	53kN	$N_{u,Rd}$	71kN

strip b=80, bouten M24

breedte	80	breedte	80
dikte	8	dikte	10
$N_{u,Rd}$	112kN	$N_{u,Rd}$	140kN

strip b=100, bouten M24

breedte	100	breedte	100
dikte	8	dikte	10
$N_{u,Rd}$	153kN	$N_{u,Rd}$	192kN

strip b=120, bouten M24

breedte	120	breedte	120
dikte	8	dikte	10
$N_{u,Rd}$	195kN	$N_{u,Rd}$	244kN

strip b=150, bouten M24

breedte	150	breedte	150
dikte	8	dikte	10
$N_{u,Rd}$	257kN	$N_{u,Rd}$	321kN

Capaciteit trekkracht van een hoekstaal, met 2 bouten

$$N_{u,Rd} = \{\beta_{2,3} \times A_{net} \times f_u\} / \gamma_{M2} \text{ (NEN-EN 1993 1-8, artikel 3.10.3)}$$

$$f_u = 360 \text{ N/mm}^2$$

$$\gamma_{M2} = 1,25$$

$$\beta_2 = 0,4 \text{ (2 bouten)}$$

$$\beta_3 = 0,5 \text{ (3 bouten)}$$

hoekstaal met 2 bouten M12

	A (mm ²)	N _{u,Rd}
L50x5	480	47 kN
L60x6	691	70 kN
L70x7	940	97 kN
L80x8	1230	129 kN
L100x10	1920	205 kN
L100x12	2270	242 kN

hoekstaal met 2 bouten M16

	A (mm ²)	N _{u,Rd}
L50x5	480	45 kN
L60x6	691	67 kN
L70x7	940	94 kN
L80x8	1230	125 kN
L100x10	1920	200 kN
L100x12	2270	237 kN

hoekstaal met 2 bouten M20

	A (mm ²)	N _{u,Rd}
L50x5	480	43 kN
L60x6	691	64 kN
L70x7	940	91 kN
L80x8	1230	121 kN
L100x10	1920	196 kN
L100x12	2270	231 kN

hoekstaal met 2 bouten M24

	A (mm ²)	N _{u,Rd}
L50x5	480	40 kN
L60x6	691	62 kN
L70x7	940	87 kN
L80x8	1230	118 kN
L100x10	1920	191 kN
L100x12	2270	226 kN

Capaciteit trekkracht van een hoekstaal, met 3 bouten

$$N_{u;Rd} = \{\beta_{2,3} \times A_{net} \times f_u\} / \gamma_{M2} \text{ (NEN-EN 1993 1-8, artikel 3.10.3)}$$

$$f_u = 360 \text{ N/mm}^2$$

$$\gamma_{M2} = 1,25$$

$$\beta_2 = 0,4 \text{ (2 bouten)}$$

$$\beta_3 = 0,5 \text{ (3 bouten)}$$

hoekstaal met 3 bouten M12

	A (mm ²)	N _{u;Rd}
L50x5	480	59 kN
L60x6	691	87 kN
L70x7	940	121 kN
L80x8	1230	161 kN
L100x10	1920	256 kN
L100x12	2270	303 kN

hoekstaal met 3 bouten M16

	A (mm ²)	N _{u;Rd}
L50x5	480	56 kN
L60x6	691	84 kN
L70x7	940	117 kN
L80x8	1230	156 kN
L100x10	1920	251 kN
L100x12	2270	296 kN

hoekstaal met 3 bouten M20

	A (mm ²)	N _{u;Rd}
L50x5	480	53 kN
L60x6	691	80 kN
L70x7	940	113 kN
L80x8	1230	152 kN
L100x10	1920	245 kN
L100x12	2270	289 kN

hoekstaal met 3 bouten M24

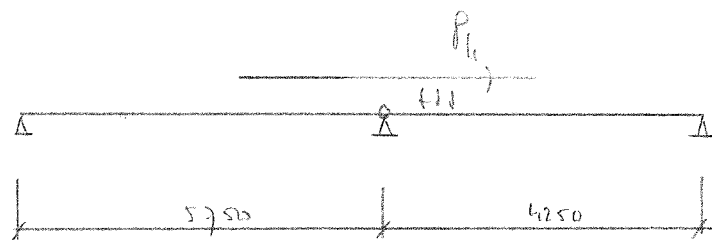
	A (mm ²)	N _{u;Rd}
L50x5	480	50 kN
L60x6	691	77 kN
L70x7	940	109 kN
L80x8	1230	147 kN
L100x10	1920	239 kN
L100x12	2270	282 kN



Stalen secundaire ligger

$$VB = 500 \frac{\text{kg}}{\text{m}}$$

2 schema



- permanent

$$P_{a:1} = |1.5 \times 0.30| = 0.45 \frac{\text{kN}}{\text{m}}$$

- veranderlijk

$$P_{a:2} = |1.5 \times 5.0| = 7.5 \frac{\text{kN}}{\text{m}}$$

Technosoft Liggers

Project.....: Staalconstructie tbv een dakinstallatie, Wielewaalweg 1-3, Klundert
 Onderdeel.....: Stalen secundaire ligger, **VB = 500kg/m²**
 Dimensies.....: kN/m/rad
 Datum.....: Juni 2023
 Bestand.....: \\dh-server01\bedrijfsdata\Tekenkamer\22-nrs\DH22-193\E -
 constructie\TS liggers\stalen secundaire ligger.dlw

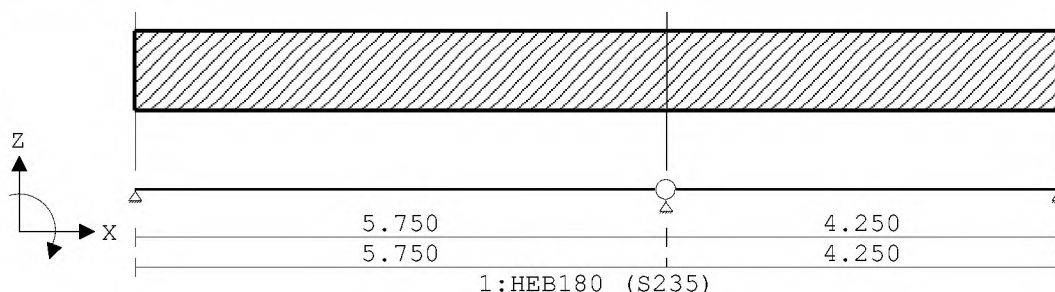
Betrouwbaarheidsklasse : 2 Referentieperiode : 50

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2011,A1:2016	NB:2016(nl)

GEOMETRIE

Ligger:1



VELDLENGTEN

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	5.750	5.750
2	5.750	10.000	4.250

MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm ²]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEB180	1:S235	6.5300e+03	3.8310e+07	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	180	180	90.0					

DOORSNEDEN

Ligger:1

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel begin	z-begin	Profiel eind	z-eind
1	0.000	5.750	5.750	1:HEB180	0.000	1:HEB180	0.000
2	5.750	10.000	4.250	1:HEB180	0.000	1:HEB180	0.000
sector	Vanaf	Tot	Lengte	Eindcode	Bedding	Br.[mm]	
1	0.000	5.750	5.750	0:Scharnier			
2	5.750	10.000	4.250	1:Vast			

PROFIELVORMEN [mm]

1 HEB180



BELASTINGGEVALLEN

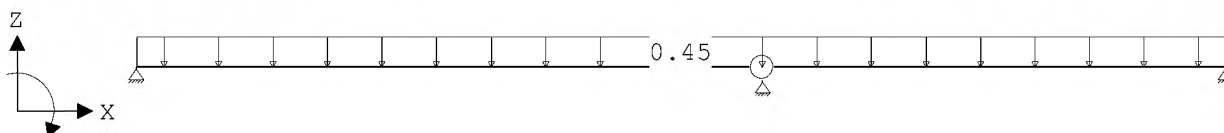
B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk	1:Schaakbord EN1991	1.00	0.90	0.80	0.00

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanent	1 Permanente belasting
2	Veranderlijk	2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	$q_1/p/m$	q_2 psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-0.450	-0.450	0.000	10.000

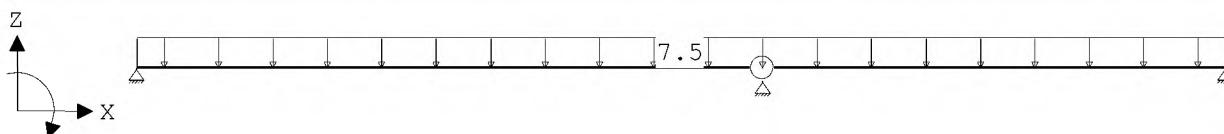
REACTIES

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	2.77	0.00
2	4.81	0.00
3	2.05	0.00
	9.63 :	(absoluut) grootste som reacties
	-9.63 :	(absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	$q_1/p/m$	q_2 psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-7.500	-7.500	0.000	10.000

REACTIES

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.00	21.56	0.00	0.00
2	0.00	37.50	0.00	0.00
3	0.00	15.94	0.00	0.00

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	1.35	2 psi0	1.50
3 Fund.	1 Perm	1.20	2 Extr	1.50
4 Fund.	1 Perm	0.90		
5 Fund.	1 Perm	0.90	2 psi0	1.50
6 Fund.	1 Perm	0.90	2 Extr	1.50
7 Kar.	1 Perm	1.00	2 Extr	1.00
8 Freq.	1 Perm	1.00		
9 Freq.	1 Perm	1.00	2 psi1	1.00
10 Quas.	1 Perm	1.00		
11 Quas.	1 Perm	1.00	2 psi2	1.00
12 Blij.	1 Perm	1.00		

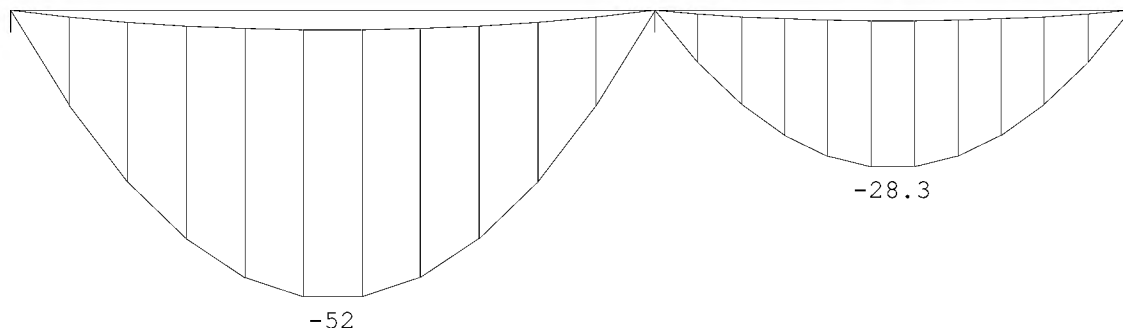
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Velden met gunstige werking
1 Geen
2 Geen
3 Geen
4 Alle velden de factor:0.90
5 Alle velden de factor:0.90
6 Alle velden de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

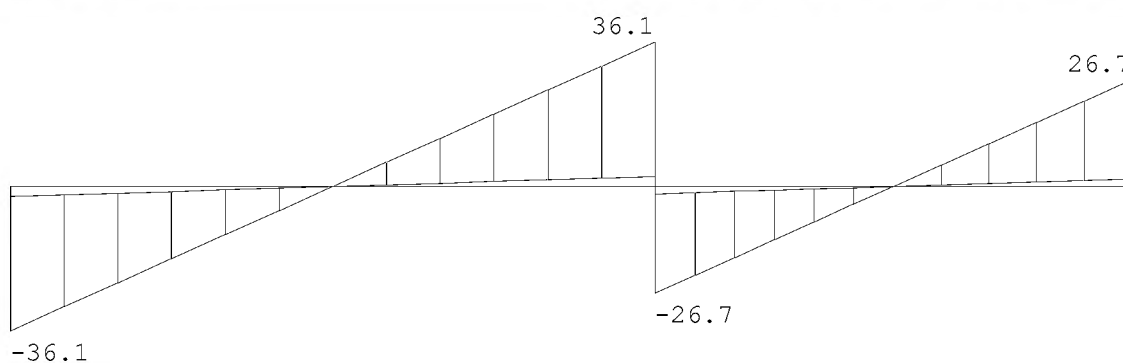
MOMENTEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie



Fmin:2.49
Fmax:36.1

4.33
63

1.84
26.7

REACTIES

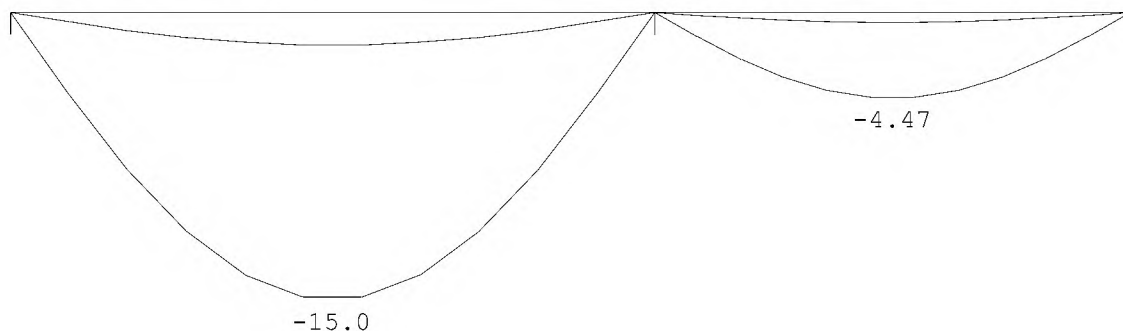
Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	2.49	36.08	0.00	0.00
2	4.33	62.75	0.00	0.00
3	1.84	26.67	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm]

Ligger:1 Karakteristieke combinatie



REACTIES

Ligger:1 Karakteristieke combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	2.77	24.33	0.00	0.00
2	4.81	42.31	0.00	0.00
3	2.05	17.98	0.00	0.00

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Ligger:1

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie:

Geschoord

PROFIEL/MATERIAAL

P/M nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEB180	235	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:
Gamma M;0 : 1.00 Gamma M;1 : 1.00

KIPSTABILITEIT

Ligger:1

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven: 5.75 onder: 5.75	10*,575 5.750
2	1.0*h	boven: 4.25 onder: 4.25	7*,531;0,533 4.250

TOETSING SPANNINGEN

Ligger:1

Staafl	P/M nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
1	1	2	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.458	108
2	1	2	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.250	59

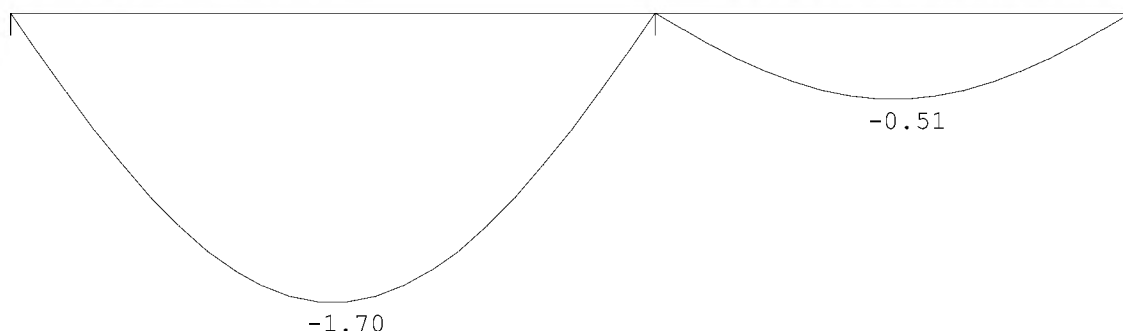
TOETSING DOORBUIGING

Ligger:1

Staafl	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Zeeg J	u _{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
1	Vloer	db	5.75	N	N	0.0 -15.0	7	1 Eind	-15.0	±23.0	0.004
		db					7	1 Bijk	-13.3	±17.2	0.003
2	Vloer	db	4.25	N	N	0.0 -4.5	7	1 Eind	-4.5	±17.0	0.004
		db					7	1 Bijk	-4.0	±12.8	0.003

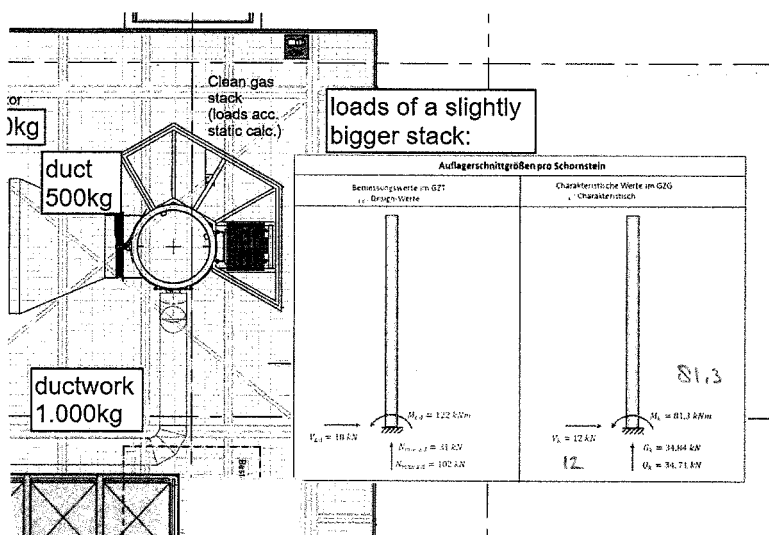
DOORBUIGINGEN w1 [mm]

Ligger:1 Blijvende combinatie



Staalconstructie tbv schoorsteen

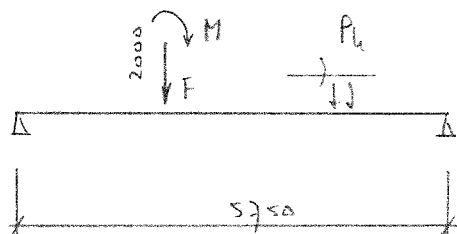
∴ plattegrond en belastingen



34.84
34.71

kanalenstiele belastingen

∴ schema stalen liggen



- permanent

$$P_{a,k} = 0.45 \frac{\text{kN}}{\text{m}}$$

$$F_{a,k} = 35 \text{ kN}$$



Project:

Opdrachtgever:

Werknummer:

Pagina:

Datum:

DH 22.193

17

06/23

- veranderenlijst, vloer

$$P_{o,6} = 7,5 \frac{\text{kg}}{\text{m}^2}$$

$$F_{o,6} = 35 \text{ kN}$$

- veranderenlijst, wind

$$M_{o,6} = 81 \text{ kNm}$$

NB de belasting mag in principe over twee lagers worden verdeeld maar hier wordt niet voor gekozen

Technosoft Liggers

Project.....: Staalconstructie tbv een dakinstallatie, Wielewaalweg 1-3, Klundert
 Onderdeel.....: Stalen ligger tbv schoorsteen
 Dimensies.....: kN/m/rad
 Datum.....: Juni 2023
 Bestand.....: G:\Tekenkamer\22-nrs\DH22-193\E - constructie\TS
 liggers\stalen ligger tbv schoorsteen.dlw

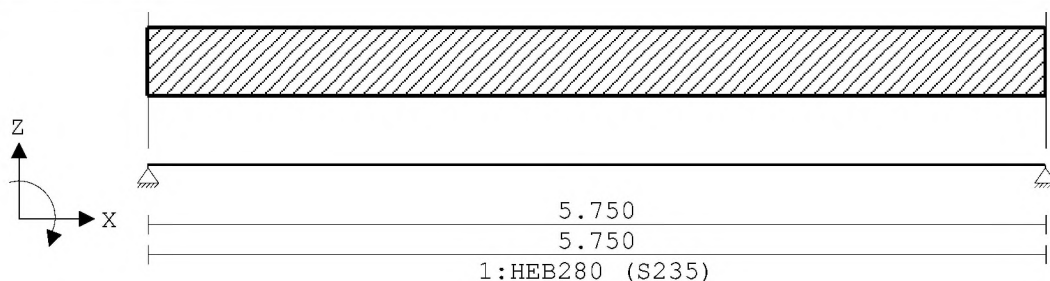
Betrouwbaarheidsklasse : 2 Referentieperiode : 50

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2011,A1:2016	NB:2016(nl)

GEOMETRIE

Ligger:1



VELDLENGHTEN

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	5.750	5.750

MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEB280	1:S235	1.3140e+04	1.9270e+08	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	280	280	140.0					

PROFIELVORMEN [mm]

1 HEB280



BELASTINGGEVALLEN

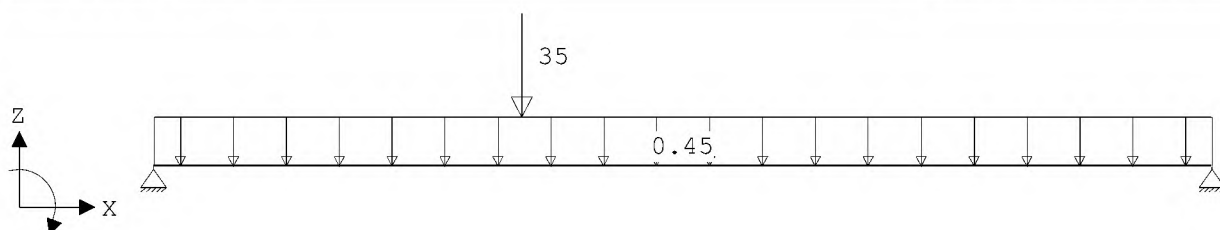
B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk, vloer	1:Schaakbord EN1991	1.00	0.90	0.80	0.00
3	Veranderlijk, Wind v	0:Alles tegelijk	0.00	0.20	0.00	0.00
4	Veranderlijk, Wind v	0:Alles tegelijk	0.00	0.20	0.00	0.00

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanent	1 Permanente belasting
2	Veranderlijk, vloer	2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)
3	Veranderlijk, Wind van links	7 Wind van links onderdruk A
4	Veranderlijk, Wind van rechts	11 Wind van rechts onderdruk A

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	$q_1/p/m$	q_2 psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-0.450	-0.450	0.000	5.750
2	8:Puntlast		-35.000		2.000	

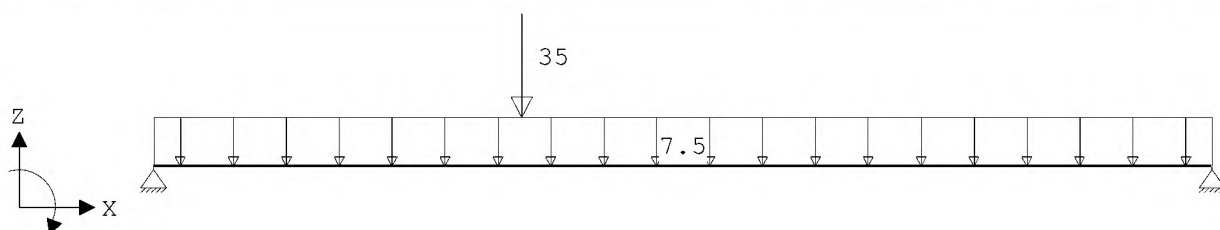
REACTIES

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	27.09	0.00
2	16.43	0.00
	43.52 :	(absoluut) grootste som reacties
	-43.52 :	(absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk, vloer



VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk, vloer

Last Ref.	Type	Omschrijving	$q_1/p/m$	q_2 psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-7.500	-7.500	0.000	5.750
2	8:Puntlast		-35.000		2.000	

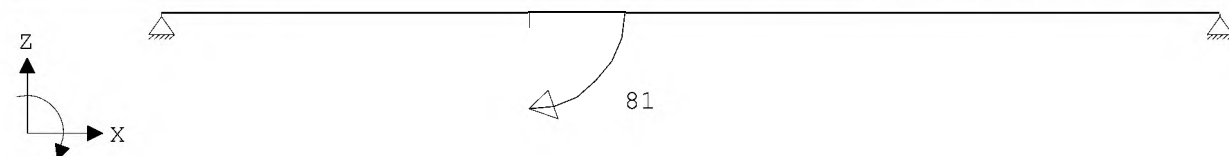
REACTIES

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk, vloer

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.00	44.39	0.00	0.00
2	0.00	33.74	0.00	0.00

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:3 Veranderlijk, Wind van links



VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:3 Veranderlijk, Wind van links

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2 psi	Afstand	Lengte
1	12: Moment		81.000		2.000	

REACTIES

Ligger:1 B.G:3 Veranderlijk, Wind van links

Stp	F	M
1	-14.09	0.00
2	14.09	0.00
	0.00 :	(absoluut) grootste som reacties
	0.00 :	(absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:4 Veranderlijk, Wind van rechts



VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:4 Veranderlijk, Wind van rechts

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2 psi	Afstand	Lengte
1	12: Moment		-81.000		2.000	

REACTIES

Ligger:1 B.G:4 Veranderlijk, Wind van rechts

Stp	F	M
1	14.09	0.00
2	-14.09	0.00
	0.00 :	(absoluut) grootste som reacties
	0.00 :	(absoluut) grootste som belastingen

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	1.35	2 psi0	1.50
3 Fund.	1 Perm	1.20	2 Extr	1.50
4 Fund.	1 Perm	1.20	3 Extr	1.50
5 Fund.	1 Perm	1.20	3 Extr	1.50
6 Fund.	1 Perm	1.20	4 Extr	1.50
7 Fund.	1 Perm	1.20	4 Extr	1.50
8 Fund.	1 Perm	0.90		
9 Fund.	1 Perm	0.90	2 psi0	1.50
10 Fund.	1 Perm	0.90	2 Extr	1.50
11 Fund.	1 Perm	0.90	3 Extr	1.50
12 Fund.	1 Perm	0.90	3 Extr	1.50
13 Fund.	1 Perm	0.90	4 Extr	1.50
14 Fund.	1 Perm	0.90	4 Extr	1.50
15 Kar.	1 Perm	1.00	2 Extr	1.00
16 Kar.	1 Perm	1.00	3 Extr	1.00
17 Kar.	1 Perm	1.00	3 Extr	1.00
18 Kar.	1 Perm	1.00	4 Extr	1.00
19 Kar.	1 Perm	1.00	4 Extr	1.00
20 Freq.	1 Perm	1.00		
21 Freq.	1 Perm	1.00	2 psi1	1.00
22 Freq.	1 Perm	1.00	3 psi1	1.00
23 Freq.	1 Perm	1.00	3 psi1	1.00
24 Freq.	1 Perm	1.00	4 psi1	1.00
25 Freq.	1 Perm	1.00	4 psi1	1.00
26 Quas.	1 Perm	1.00		
27 Quas.	1 Perm	1.00	2 psi2	1.00
28 Blij.	1 Perm	1.00		

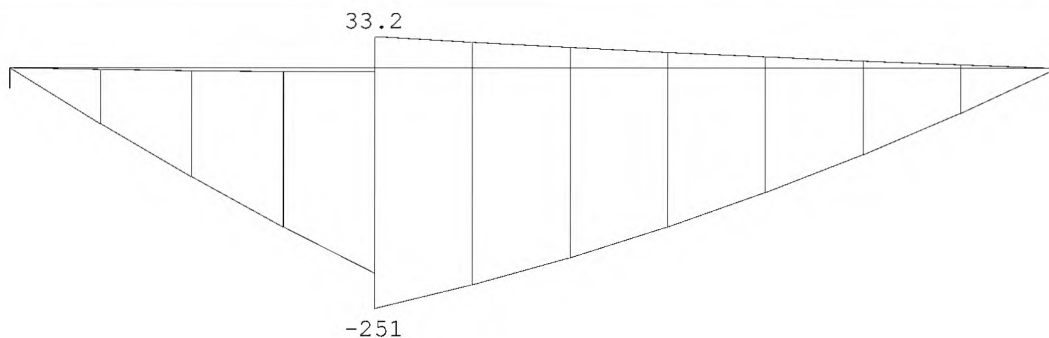
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

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

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

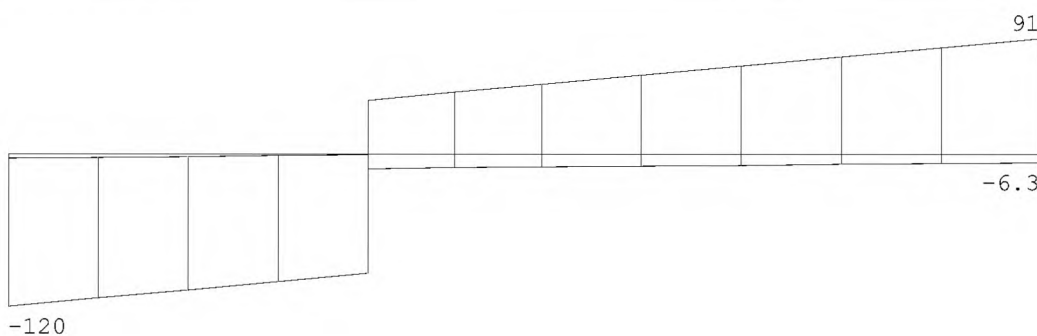
MOMENTEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie



Fmin:3.25
Fmax:120

-6.3
91

REACTIES

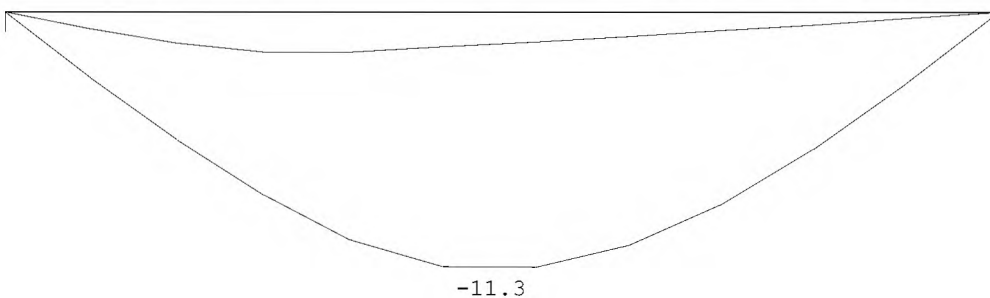
Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	3.25	120.22	0.00	0.00
2	-6.34	91.45	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm]

Ligger:1 Karakteristieke combinatie



REACTIES

Ligger:1 Karakteristieke combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	13.00	85.56	0.00	0.00
2	2.35	64.26	0.00	0.00

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Ligger:1

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie:

Geschoord

PROFIEL/MATERIAAL

P/M nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEB280	235	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:

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

KIPSTABILITEIT

Ligger:1

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven: 5.75 onder: 5.75	10*,575 5.750

TOETSING SPANNINGEN

Ligger:1

Staafl	P/M nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
1	1	5	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.697 164	46

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

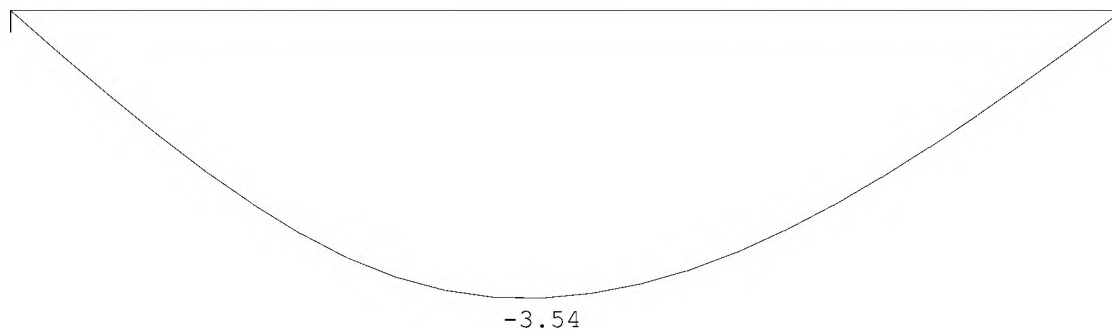
TOETSING DOORBUIGING

Ligger:1

Staafl	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Zeeg J	u _{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
1	Vloer	db	5.75	N	N	0.0 -11.3	17	1 Eind	-11.3	±23.0	0.004
		db					17	1 Bijk	-7.8	±17.2	0.003

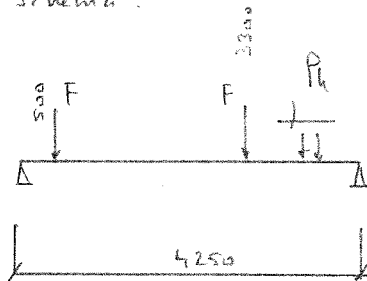
DOORBUIGINGEN w₁ [mm]

Ligger:1 Blijvende combinatie



Stalen liggers toe vlak van 25.000 kg

schema:



- permanent

$$P_{a,b} = 0,45 \frac{kN}{m}$$

$F_{a,b}$ = totale belasting delen door 6 steunpunten = 45 kN

- veranderlijk

$$P_{a,b} = 7,5 \frac{kN}{m}$$

Technosoft Liggers

Project.....: Staalconstructie tbv een dakinstallatie, Wielewaaalweg 1-3, Klundert
Onderdeel.....: Stalen liggers ten behoeve van vlak van 25.000kg
Dimensies.....: kN/m/rad
Datum.....: Juni 2023
Bestand.....: G:\Tekenkamer\22-nrs\DH22-193\E - constructie\TS
liggers\stalen liggers ten behoeve van vlak van
25.000kg.dlw

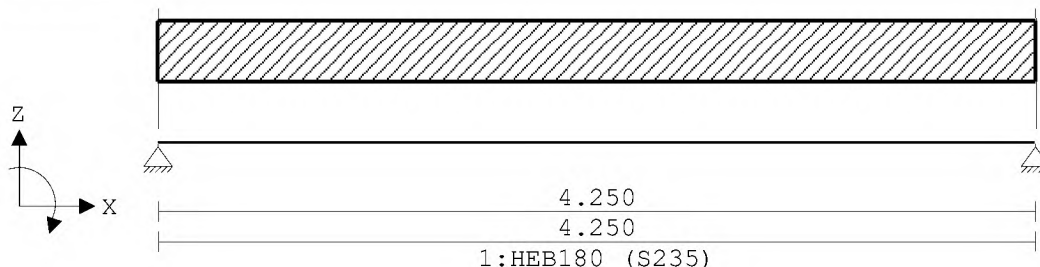
Betrouwbaarheidsklasse : 2 Referentieperiode : 50

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2011,A1:2016	NB:2016(nl)

GEOMETRIE

Ligger:1



VELDLENGTEN

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	4.250	4.250

MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm ²]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEB180	1:S235	6.5300e+03	3.8310e+07	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	180	180	90.0					

PROFIELVORMEN [mm]

1 HEB180



BELASTINGGEVALLEN

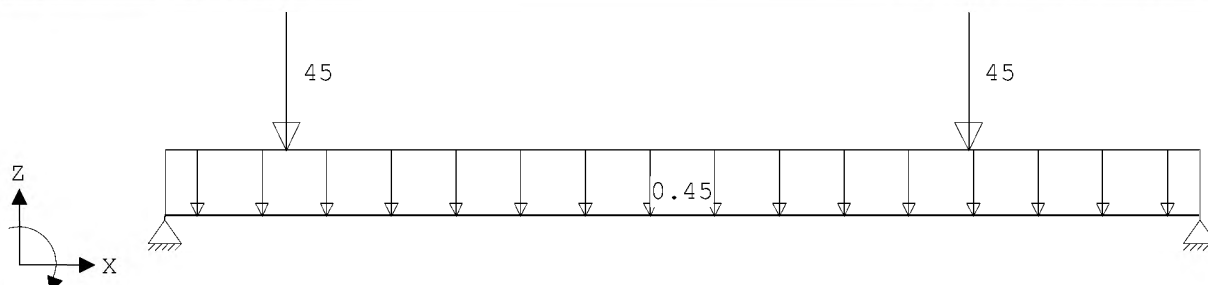
B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	ψ_0	ψ_1	ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk	1:Schaakbord EN1991	1.00	0.90	0.80	0.00

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanent	1 Permanente belasting
2	Veranderlijk	2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2 psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-0.450	-0.450	0.000	4.250
2	8:Puntlast		-45.000		0.500	
3	8:Puntlast		-45.000		3.300	

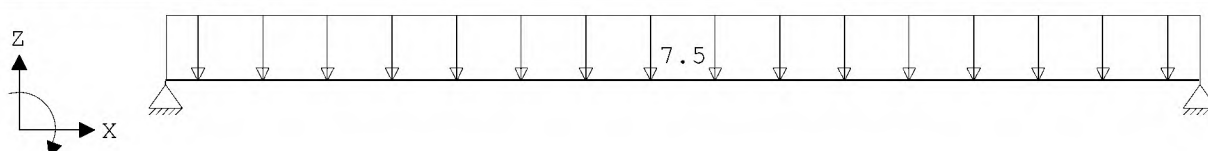
REACTIES

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	51.81	0.00
2	42.28	0.00
94.09 :		
(absoluut) grootste som reacties		
-94.09 :		
(absoluut) grootste som belastingen		

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2 psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-7.500	-7.500	0.000	4.250

REACTIES

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.00	15.94	0.00	0.00
2	0.00	15.94	0.00	0.00

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	1.35	2 psi0	1.50			
3 Fund.	1	Perm	1.20	2 Extr	1.50			
4 Fund.	1	Perm	0.90					
5 Fund.	1	Perm	0.90	2 psi0	1.50			
6 Fund.	1	Perm	0.90	2 Extr	1.50			
7 Kar.	1	Perm	1.00	2 Extr	1.00			
8 Freq.	1	Perm	1.00					
9 Freq.	1	Perm	1.00	2 psi1	1.00			
10 Quas.	1	Perm	1.00					
11 Quas.	1	Perm	1.00	2 psi2	1.00			
12 Blij.	1	Perm	1.00					

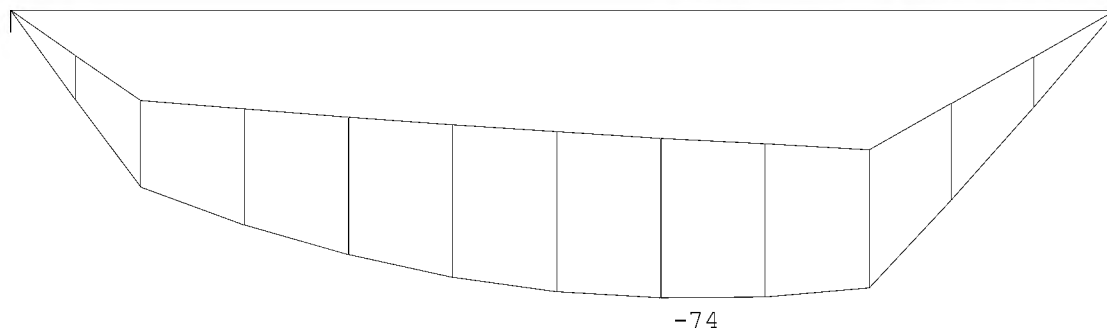
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Velden met gunstige werking
1 Geen
2 Geen
3 Geen
4 Alle velden de factor:0.90
5 Alle velden de factor:0.90
6 Alle velden de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

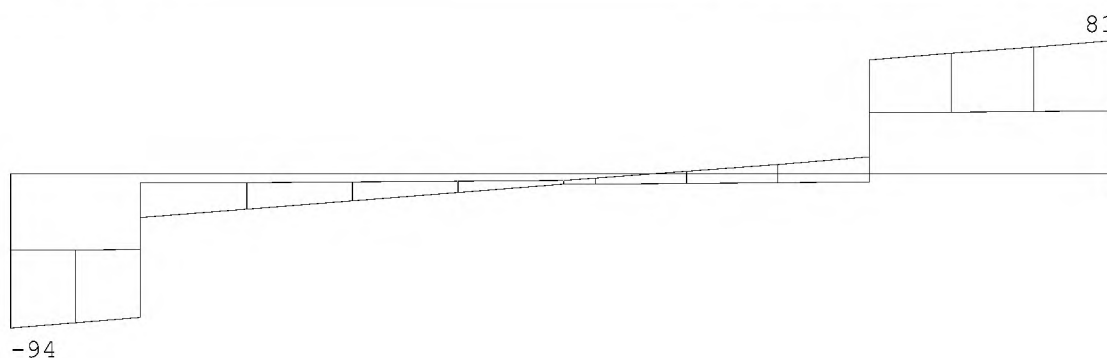
MOMENTEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie



Fmin:46.6

Fmax:94

38.1

81

REACTIES

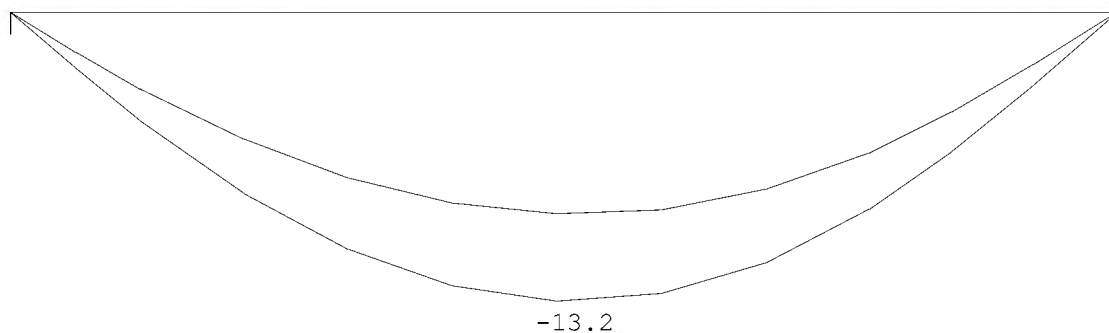
Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	46.63	93.85	0.00	0.00
2	38.05	80.99	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm]

Ligger:1 Karakteristieke combinatie



REACTIES

Ligger:1 Karakteristieke combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	51.81	67.75	0.00	0.00
2	42.28	58.22	0.00	0.00

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Ligger:1

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie:

Geschoord

PROFIEL/MATERIAAL

P/M nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEB180	235	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:
Gamma M;0 : 1.00 Gamma M;1 : 1.00

KIPSTABILITEIT

Ligger:1

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven: 4.25 onder: 4.25	6*0,607;0,608 4.250

TOETSING SPANNINGEN

Ligger:1

Staafl	P/M nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
1	1	2	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.654 154	46

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

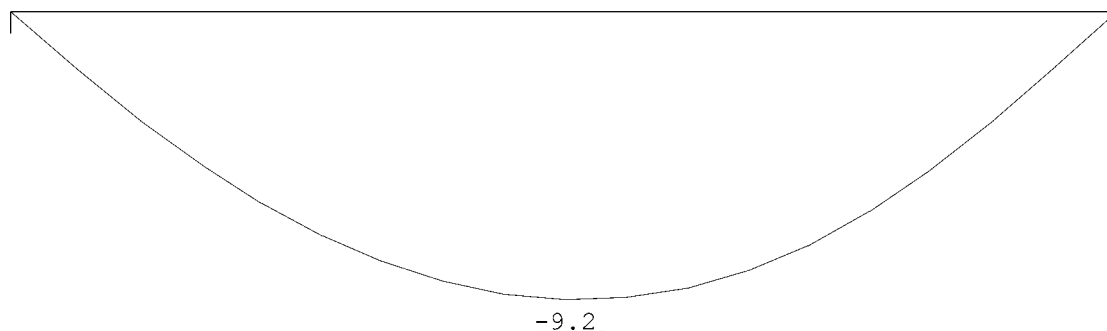
TOETSING DOORBUIGING

Ligger:1

Staafl	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Zeeg J	u _{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
1	Vloer	db	4.25	N	N	0.0 -13.2	7	1 Eind	-13.2	±17.0	0.004
		db					7	1 Bijk	-4.0	±12.8	0.003

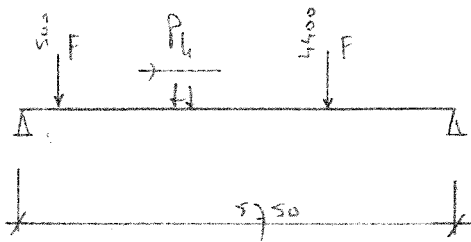
DOORBUIGINGEN w_l [mm]

Ligger:1 Blijvende combinatie



Stalen liggers tbw vlak van 7000 lg

∴ schema



- permanent

$$P_{c,ik} = 0,45 \frac{\text{kl}}{\text{m}}$$

$$F_{c,ik} = \text{totale belasting delen door 4} = 17,5 \text{ kl}$$

- veranderlijk

$$P_{s,ik} = 7,5 \frac{\text{kl}}{\text{m}}$$

NB geldt ook voor de stalen balken 6000 + 7000 lg en 3000 lg (2x)

Technosoft Liggers

Project.....: Staalconstructie tbv een dakinstallatie, Wielewaaalweg 1-3, Klundert
 Onderdeel.....: Stalen liggers ten behoeve van vlak van 7.000kg
 Dimensies.....: kN/m/rad
 Datum.....: Juni 2023
 Bestand.....: G:\Tekenkamer\22-nrs\DH22-193\E - constructie\TS
 liggers\stalen liggers ten behoeve van vlak van
 7.000kg.dlw

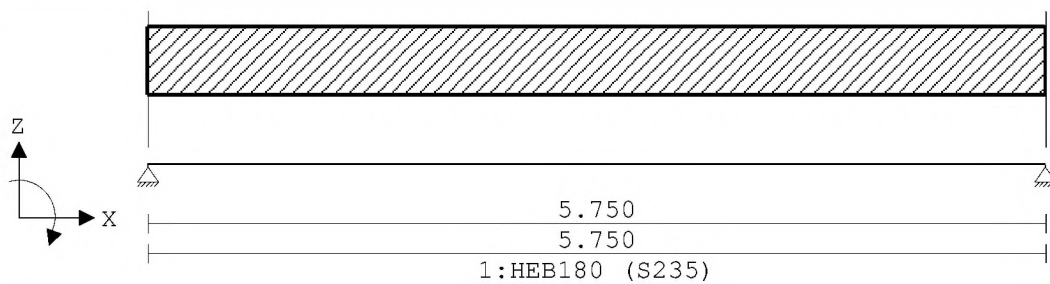
Betrouwbaarheidsklasse : 2 Referentieperiode : 50

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2011,A1:2016	NB:2016(nl)

GEOMETRIE

Ligger:1



VELDLENGHTEN

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	5.750	5.750

MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm ²]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEB180	1:S235	6.5300e+03	3.8310e+07	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	180	180	90.0					

PROFIELVORMEN [mm]

1 HEB180



BELASTINGGEVALLEN

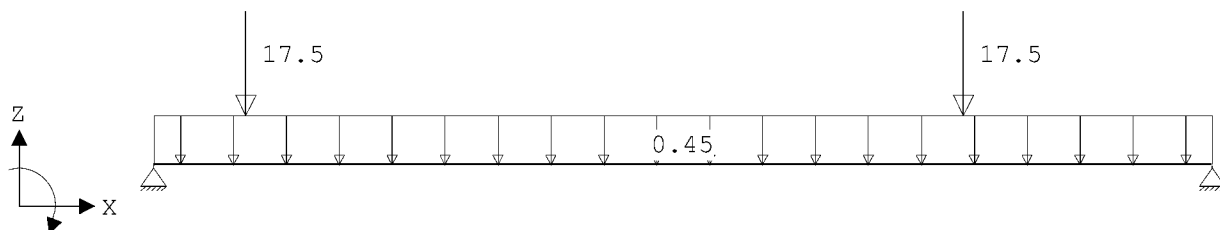
B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	ψ_0	ψ_1	ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk	1:Schaakbord EN1991	1.00	0.90	0.80	0.00

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanent	1 Permanente belasting
2	Veranderlijk	2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2 psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-0.450	-0.450	0.000	5.750
2	8:Puntlast		-17.500		0.500	
3	8:Puntlast		-17.500		4.400	

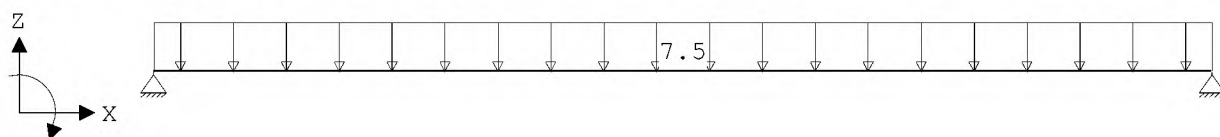
REACTIES

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	22.85	0.00
2	17.68	0.00
40.53 :		
(absoluut) grootste som reacties		
-40.53 :		
(absoluut) grootste som belastingen		

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2 psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-7.500	-7.500	0.000	5.750

REACTIES

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.00	21.56	0.00	0.00
2	0.00	21.56	0.00	0.00

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	1.35	2 psi0	1.50
3 Fund.	1 Perm	1.20	2 Extr	1.50
4 Fund.	1 Perm	0.90		
5 Fund.	1 Perm	0.90	2 psi0	1.50
6 Fund.	1 Perm	0.90	2 Extr	1.50
7 Kar.	1 Perm	1.00	2 Extr	1.00
8 Freq.	1 Perm	1.00		
9 Freq.	1 Perm	1.00	2 psi1	1.00
10 Quas.	1 Perm	1.00		
11 Quas.	1 Perm	1.00	2 psi2	1.00
12 Blij.	1 Perm	1.00		

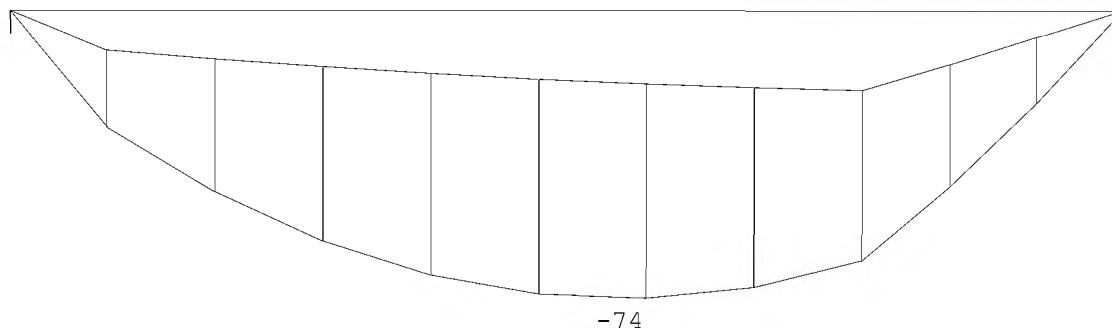
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Velden met gunstige werking
1 Geen
2 Geen
3 Geen
4 Alle velden de factor:0.90
5 Alle velden de factor:0.90
6 Alle velden de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

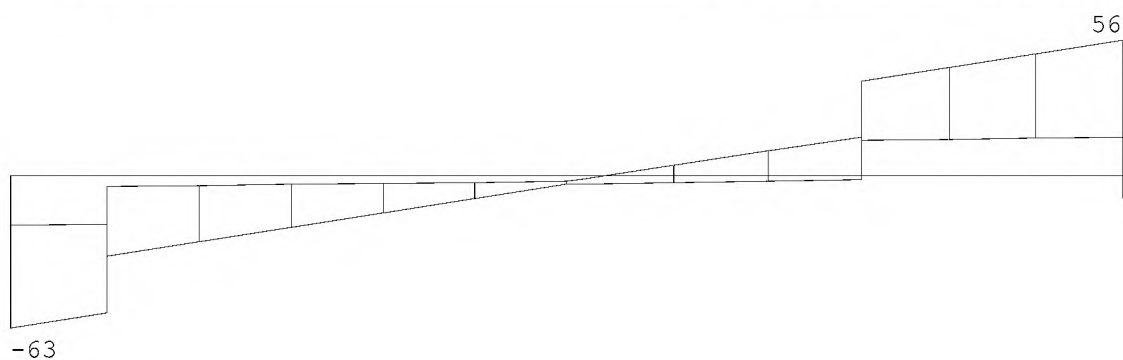
MOMENTEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie



Fmin:20.6

Fmax:63

15.9

56

REACTIES

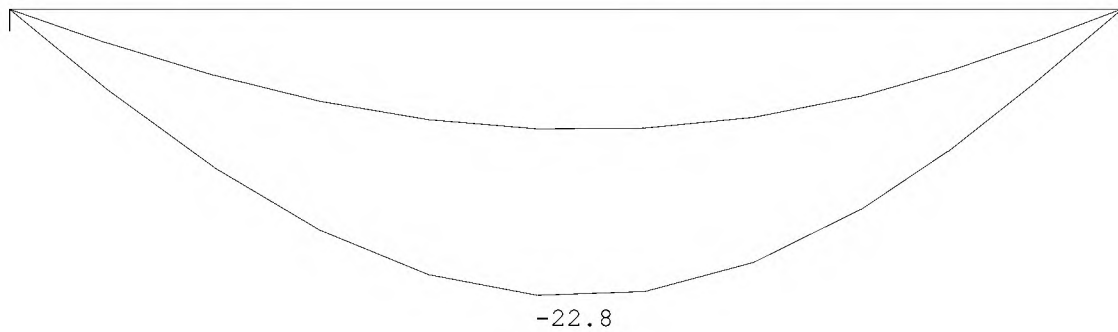
Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	20.57	63.20	0.00	0.00
2	15.91	56.21	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm]

Ligger:1 Karakteristieke combinatie



REACTIES

Ligger:1 Karakteristieke combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	22.85	44.42	0.00	0.00
2	17.68	39.24	0.00	0.00

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Ligger:1

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

PROFIEL/MATERIAAL

P/M nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEB180	235	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:
Gamma M;0 : 1.00 Gamma M;1 : 1.00

KIPSTABILITEIT

Ligger:1

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven: 5.75 onder: 5.75	10*,575 5.750

TOETSING SPANNINGEN

Ligger:1

Staafl	P/M nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
1	1	2	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.656 154	46

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

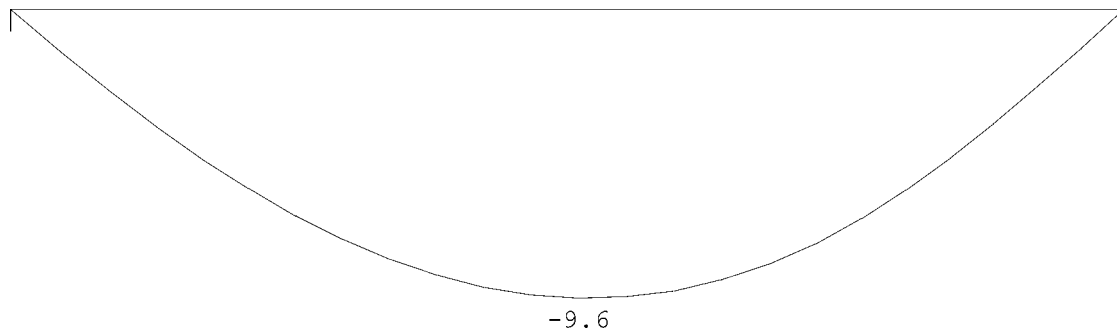
TOETSING DOORBUIGING

Ligger:1

Staafl	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Zeeg J	u _{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
1	Vloer	db	5.75	N	N	0.0 -22.8	7	1 Eind	-22.8	±23.0	0.004
		db					7	1 Bijk	-13.3	±17.2	0.003

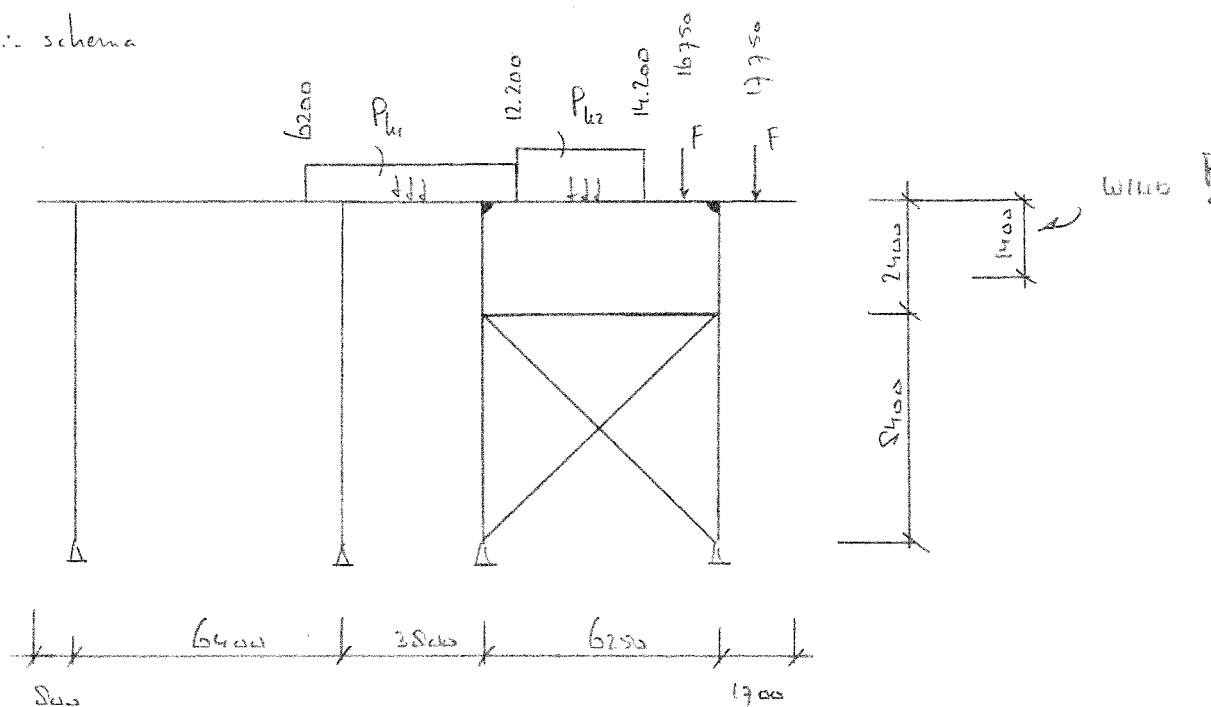
DOORBUIGINGEN w₁ [mm]

Ligger:1 Blijvende combinatie



Staalconstructie // as 44

∴ schema



- permanent

$$P_{ed1} = |0.8 + 2.9| \cdot 0.30 = 1.1 \text{ kN/m} ; \text{ roostervloer}$$

$$P_{ed2} = \left| \frac{6000 + 7000}{6} \right| \cdot \frac{1}{2} = 10.8 \text{ kN/m}$$

$$P_{ed3} = \left| \frac{7000}{2} \right| \cdot \frac{1}{2} = 17.5 \text{ kN/m}$$

$$F_{ed4} = \text{reactie liggen hb. schouwen} = 27 \text{ kN}$$

- veranderlijk

$$P_{ed1} = |3.7 \times 5.0| = 18.5 \text{ kN/m}$$



Project:

Opdrachtgever:

Werknummer:

Pagina:

Datum:

DH 27.193

37

06/23

$$F_{0.6} = 44 \text{ kN}$$

∴ wind en sneeuw via de belastinggenerator $b = 3700 \text{ mm}$



alleen bovendaks ?

Technosoft Raamwerken

Project.....: Staalconstructie tbv een dakinstallatie, Wielewaalweg 1-3, Klundert
Onderdeel.....: Staalconstructie // as 44
Dimensies.....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
Datum.....: Juni 2023
Bestand.....: G:\Tekenkamer\22-nrs\DH22-193\E - constructie\TS
raamwerken\staalconstructie evenwijdig aan as 44.rww

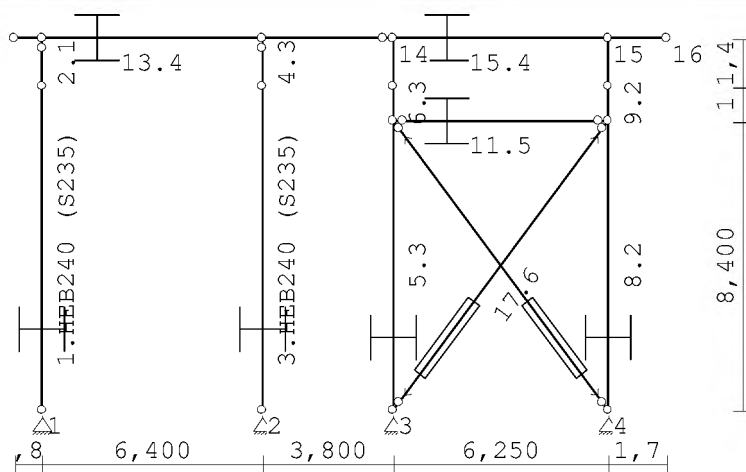
Belastingbreedte.: 3.700
Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
Geometrisch lineair.
Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-3:2003	C1:2009	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-4:2005	C2:2011	NB:2011(nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2011,A1:2016	NB:2016(nl)

GEOMETRIE



MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm ²]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-05
2	S235	210000	0.0	0.30	1.2000e-05

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEB240	1:S235	1.0600e+04	1.1260e+08	0.00
2	HEB240	1:S235	1.0600e+04	1.1260e+08	0.00
3	HEB240	1:S235	1.0600e+04	1.1260e+08	0.00
4	HEB240	1:S235	1.0600e+04	1.1260e+08	0.00
5	HEB140	1:S235	4.3000e+03	1.5090e+07	0.00
6	STRIP100*15	2:S235	1.5000e+03	2.8125e+04	0.00







PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	240	240	120.0					
2	0:Normaal	240	240	120.0					
3	0:Normaal	240	240	120.0					
4	0:Normaal	240	240	120.0					
5	0:Normaal	140	140	70.0					
6	1:Trek	100	15	7.5					

PROFIELLENGTES EN -GEWICHTEN

Prof.	Omschrijving	S.M. [kg/m ³]	Som lengte [m]	Som gewicht [kg]
1	HEB240	7850	10.800	899
2	HEB240	7850	10.800	899
3	HEB240	7850	21.600	1797
4	HEB240	7850	18.950	1577
5	HEB140	7850	6.250	211
6	STRIP100*15	0	20.940	0
Totaal			89.340	5382

PROFIELVORMEN [mm]

1	HEB240	
2	HEB240	
3	HEB240	
4	HEB240	
5	HEB140	
6	STRIP100*15	

KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.800	0.000	6	17.250	8.400
2	7.200	0.000	7	0.800	9.400
3	11.000	0.000	8	7.200	9.400
4	17.250	0.000	9	11.000	9.400
5	11.000	8.400	10	17.250	9.400

KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
11	0.000	10.800	16	18.950	10.800
12	0.800	10.800			
13	7.200	10.800			
14	11.000	10.800			
15	17.250	10.800			

STAVEN

St. Opm.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte
1	1	7	1:HEB240	NDM	NDM	9.400
2	7	12	1:HEB240	NDM	ND-	1.400
3	2	8	3:HEB240	NDM	NDM	9.400
4	8	13	3:HEB240	NDM	ND-	1.400
5	3	5	3:HEB240	NDM	NDM	8.400
6	5	9	3:HEB240	NDM	NDM	1.000
7	9	14	3:HEB240	NDM	NDM	1.400
8	4	6	2:HEB240	NDM	NDM	8.400
9	6	10	2:HEB240	NDM	NDM	1.000
10	10	15	2:HEB240	NDM	NDM	1.400
11	5	6	5:HEB140	ND-	ND-	6.250
12	11	12	4:HEB240	NDM	NDM	0.800
13	12	13	4:HEB240	NDM	NDM	6.400
14	13	14	4:HEB240	NDM	ND-	3.800
15	14	15	4:HEB240	NDM	NDM	6.250
16	15	16	4:HEB240	NDM	NDM	1.700
17	3	6	6:STRIP100*15	ND-	ND-	10.470
18	4	5	6:STRIP100*15	ND-	ND-	10.470

VASTE STEUNPUNTEN

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

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....	2	Referentieperiode.....	50
Gebouwdiepte.....	15.00	Gebouwhoogte.....	10.80
Niveau aansl.terrein.....	0.00	E.g. scheid.w. [kN/m2]:	1.20

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

SNEEUW

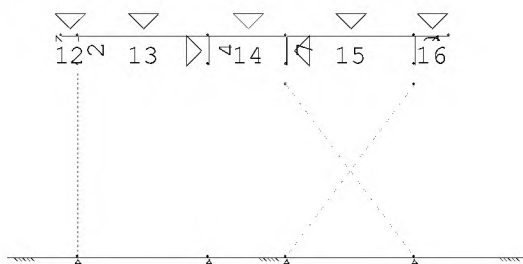
Sneeuwbelasting (sk) 50 jaar : 0.70
Sneeuwbelasting (sn) n jaar : 0.70

STAAFTYPEN

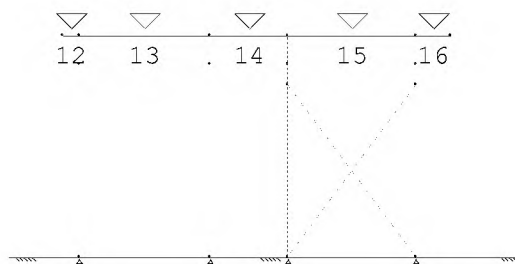
Type	staven
4:Wand / kolom.	: 1,3,5,6,8,9
5:Linker gevel.	: 2,4
6:Rechter gevel.	: 7,10
7:Dak.	: 12-16
9:Open.	: 11,17,18

LASTVELDEN

Wind staven



Sneeuw staven

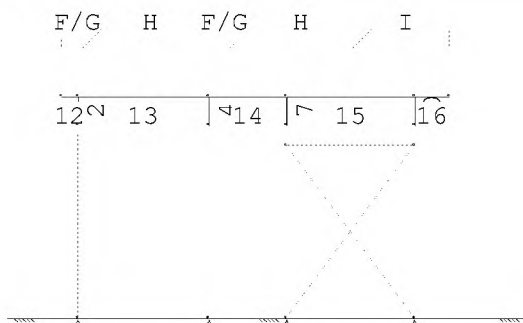


WIND DAKTYPES

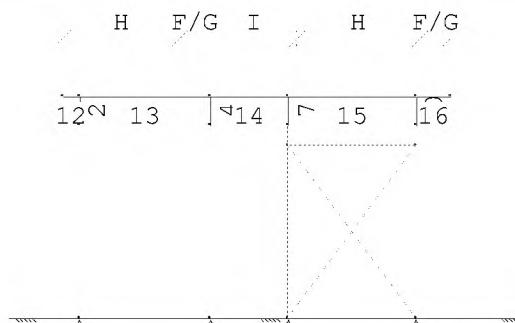
Nr.	Staaft Type	reductie bij wind van links	reductie bij wind van rechts	Cpe volgens art:
1	2 Gevel	1.000	1.000	7.2.2
2	12-13 Plat dak	1.000	1.000	7.2.3
3	4 Gevel	1.000	1.000	7.2.2
4	14-16 Plat dak	1.000	1.000	7.2.3
5	7 Gevel	1.000	1.000	7.2.2
6	10 Gevel	1.000	1.000	7.2.2

WIND ZONES

Wind van links



Wind van rechts



WIND VAN LINKS ZONES

Nr.	Staaft	Positie	Lengte	Zone
1	2	0.000	1.400	D
2	12-13	0.000	1.500	F/G
3	12-13	1.500	5.700	H
4	4	0.000	1.400	D
5	14-16	0.000	1.500	F/G

WIND VAN RECHTS ZONES

Nr.	Staaft	Positie	Lengte	Zone
1	10	0.000	1.400	D
2	7	0.000	1.400	D
3	14-16	0.000	1.500	F/G
4	14-16	1.500	6.000	H
5	14-16	7.500	4.250	I

WIND VAN LINKS ZONES

Nr.	Staaf	Positie	Lengte	Zone
6	14-16	1.500	6.000	H
7	14-16	7.500	4.250	I
8	7	0.000	1.400	E
9	10	0.000	1.400	E

WIND VAN RECHTS ZONES

Nr.	Staaf	Positie	Lengte	Zone
6	4	0.000	1.400	E
7	12-13	0.000	1.500	F/G
8	12-13	1.500	5.700	H
9	2	0.000	1.400	E

Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte	reductie	Qw	Zone	Hoek(en)
Qw1		0.300	0.718	3.700		-0.797	-i	
Qw2		-0.300	0.718	3.700		0.797	-i	
Qw3	1.00	0.800	0.718	3.700		-2.126	D	
Qw4	1.00	-0.800	0.718	3.700		2.126	F	0.0
Qw5	1.00	-1.800	0.718	3.700		4.784	F	0.0
Qw6	1.00	-0.700	0.718	3.700		1.860	H	0.0
Qw7	1.00	-0.200	0.718	3.700		0.532	I	0.0
Qw8	1.00	0.500	0.718	3.700		-1.329	I	0.0
Qw9	1.00	0.500	0.718	3.700		-1.329	E	
Qw10		-0.200	0.718	3.700		0.532	+i	
Qw11		0.200	0.718	3.700		-0.532	+i	
Qw12	1.00	0.200	0.718	3.700		-0.532	I	0.0
Qw13	1.00	-0.800	0.718	3.700		2.126	D	
Qw14	1.00	-0.800	0.718	3.700		2.126	H	0.0
Qw15	1.00	-0.500	0.718	3.700		1.329	E	
Qw16	1.00	0.500	0.718	3.700		-1.329	H	0.0

SNEEUW DAKTYPEN

Staaf	artikel
12-16	5.3.2 Lessenaarsdak

Sneeuw indexen

Index	art	μ	s_k	red.	posfac	breedte	Q_s	hoek
Qs1	5.3.2	0.800	0.70	1.00		3.700	2.072	0.0

BELASTINGGEVALLEN

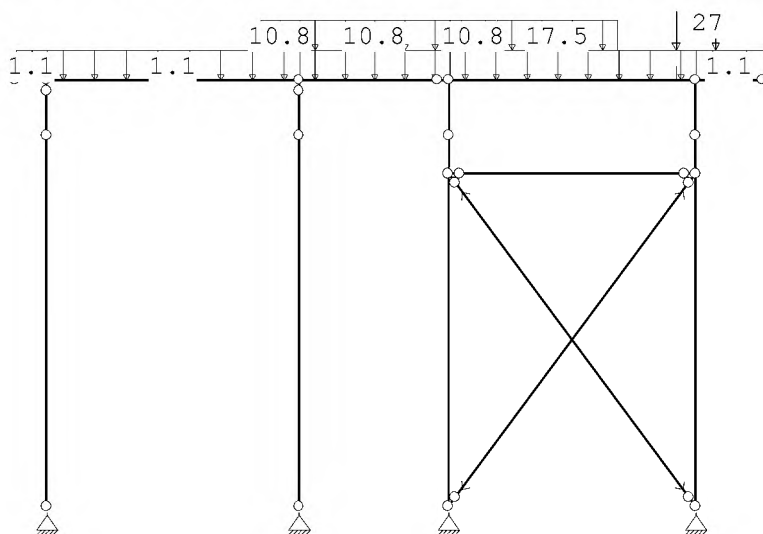
B.G.	Omschrijving	Type
	1 Permanente belasting	EGZ=-1.00 1
	2 Veranderlijk	2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)
g	3 Wind van links onderdruk A	7
g	4 Wind van links overdruk A	8
g	5 Wind van links onderdruk B	9
g	6 Wind van links overdruk B	10
g	7 Wind van rechts onderdruk A	11
g	8 Wind van rechts overdruk A	12
g	9 Wind van rechts onderdruk B	13
g	10 Wind van rechts overdruk B	14
g	11 Sneeuw A	22
	12 Knik	0 Onbekend

g = gegenereerd belastinggeval

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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



STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Staf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
12	1:QZLokaal	-1.10	-1.10	0.000	0.000			
13	1:QZLokaal	-1.10	-1.10	0.000	0.000			
14	1:QZLokaal	-1.10	-1.10	0.000	0.000			
15	1:QZLokaal	-1.10	-1.10	0.000	0.000			
16	1:QZLokaal	-1.10	-1.10	0.000	0.000			
13	1:QZLokaal	-10.80	-10.80	5.400	0.000			
14	1:QZLokaal	-10.80	-10.80	0.000	0.000			
15	1:QZLokaal	-10.80	-10.80	0.000	5.050			
15	1:QZLokaal	-17.50	-17.50	1.200	2.000			
15	8:PZLokaal	-27.00		5.750				
16	8:PZLokaal	-27.00		0.500				

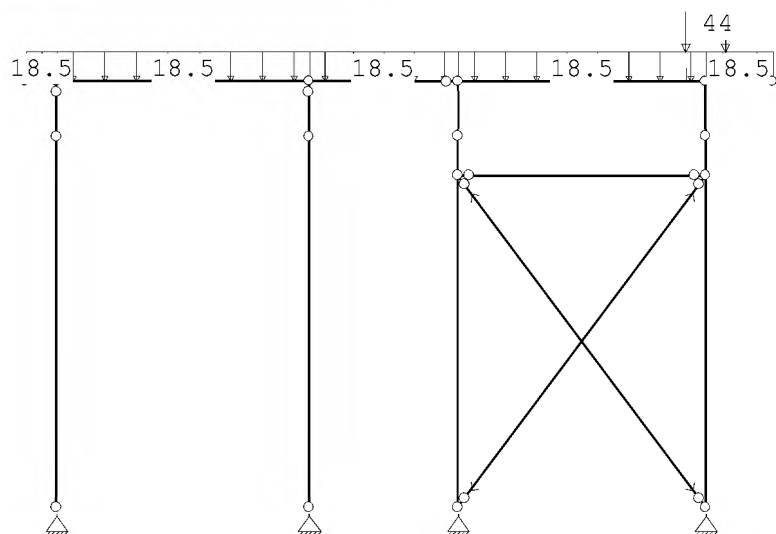
REACTIES

B.G:1 Permanente belasting

Kn.	X	Z	M
1	0.00	14.93	
2	0.00	56.53	
3	-0.62	77.06	
4	0.62	98.33	
	0.00	246.84	: Som van de reacties
	0.00	-246.84	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk



STAAFBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk

Staaftype	Type	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
12	1:QZLokaal	-18.50	-18.50	0.000	0.000	1.00	0.90	0.80
13	1:QZLokaal	-18.50	-18.50	0.000	0.000	1.00	0.90	0.80
14	1:QZLokaal	-18.50	-18.50	0.000	0.000	1.00	0.90	0.80
15	1:QZLokaal	-18.50	-18.50	0.000	0.000	1.00	0.90	0.80
16	1:QZLokaal	-18.50	-18.50	0.000	0.000	1.00	0.90	0.80
15	8:PZLokaal	-44.00		5.750		1.00	0.90	0.80
16	8:PZLokaal	-44.00		0.500		1.00	0.90	0.80

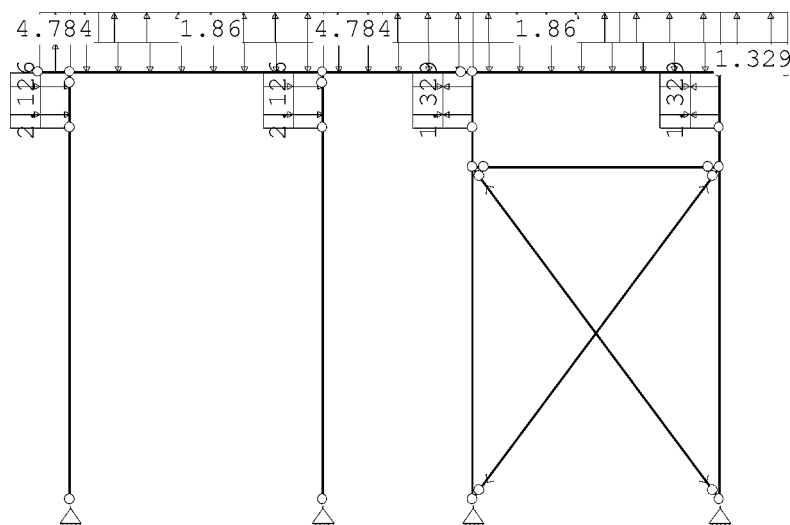
REACTIES

B.G:2 Veranderlijk

Kn.	X	Z	M
1	0.00	64.10	
2	0.00	122.47	
3	-0.76	70.46	
4	0.76	181.54	
	0.00	438.57	: Som van de reacties
	0.00	-438.57	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:3 Wind van links onderdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:3 Wind van links onderdruk A

Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.80	-0.80	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
13	1:QZLokaal	Qw1	-0.80	-0.80	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.80	-0.80	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
14	1:QZLokaal	Qw1	-0.80	-0.80	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
15	1:QZLokaal	Qw1	-0.80	-0.80	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
7	1:QZLokaal	Qw2	0.80	0.80	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
10	1:QZLokaal	Qw2	0.80	0.80	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw3	-2.13	-2.13	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
12	1:QZLokaal	Qw4	2.13	2.13	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
12	1:QZLokaal	Qw5	4.78	4.78	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
13	1:QZLokaal	Qw5	4.78	4.78	0.000	5.700	0.00	0.20	0.00
13	1:QZLokaal	Qw6	1.86	1.86	0.700	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw3	-2.13	-2.13	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
14	1:QZLokaal	Qw5	4.78	4.78	0.000	2.300	0.00	0.20	0.00
14	1:QZLokaal	Qw6	1.86	1.86	1.500	0.000	0.00	0.20	0.00
15	1:QZLokaal	Qw6	1.86	1.86	0.000	2.550	0.00	0.20	0.00
15	1:QZLokaal	Qw7	0.53	0.53	3.700	0.000	0.00	0.20	0.00
16	1:QZLokaal	Qw8	-1.33	-1.33	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
16	1:QZLokaal	Qw7	0.53	0.53	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
7	1:QZLokaal	Qw9	-1.33	-1.33	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
10	1:QZLokaal	Qw9	-1.33	-1.33	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

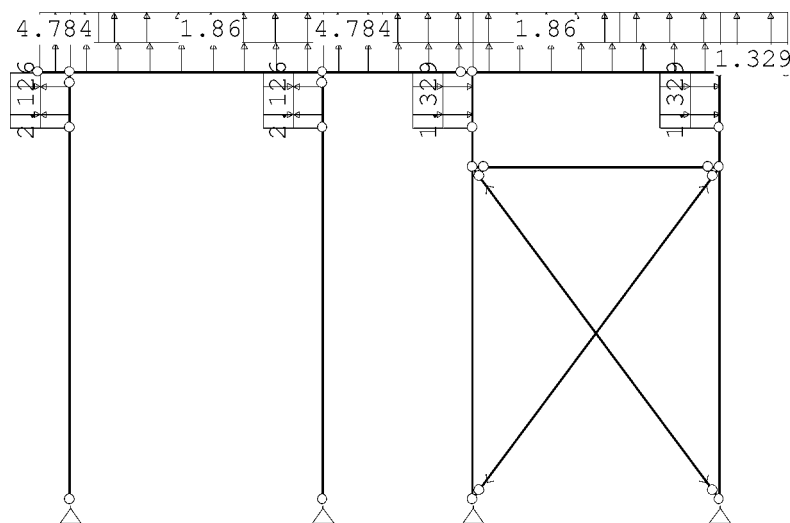
REACTIES

B.G:3 Wind van links onderdruk A

Kn.	X	Z	M
1	-0.27	-10.52	
2	-0.27	-10.56	
3	-9.53	-20.17	
4	0.38	16.55	
	-9.67	-24.70	: Som van de reacties
	9.67	24.70	: Som van de belastingen

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
2	1:QZLokaal	Qw10	0.53	0.53	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
13	1:QZLokaal	Qw10	0.53	0.53	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw10	0.53	0.53	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
14	1:QZLokaal	Qw10	0.53	0.53	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
15	1:QZLokaal	Qw10	0.53	0.53	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
7	1:QZLokaal	Qw11	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
10	1:QZLokaal	Qw11	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw3	-2.13	-2.13	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
12	1:QZLokaal	Qw4	2.13	2.13	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
12	1:QZLokaal	Qw5	4.78	4.78	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
13	1:QZLokaal	Qw5	4.78	4.78	0.000	5.700	0.00	0.20	0.00
13	1:QZLokaal	Qw6	1.86	1.86	0.700	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw3	-2.13	-2.13	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
14	1:QZLokaal	Qw5	4.78	4.78	0.000	2.300	0.00	0.20	0.00
14	1:QZLokaal	Qw6	1.86	1.86	1.500	0.000	0.00	0.20	0.00
15	1:QZLokaal	Qw6	1.86	1.86	0.000	2.550	0.00	0.20	0.00
15	1:QZLokaal	Qw7	0.53	0.53	3.700	0.000	0.00	0.20	0.00
16	1:QZLokaal	Qw8	-1.33	-1.33	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
16	1:QZLokaal	Qw7	0.53	0.53	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
7	1:QZLokaal	Qw9	-1.33	-1.33	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
10	1:QZLokaal	Qw9	-1.33	-1.33	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

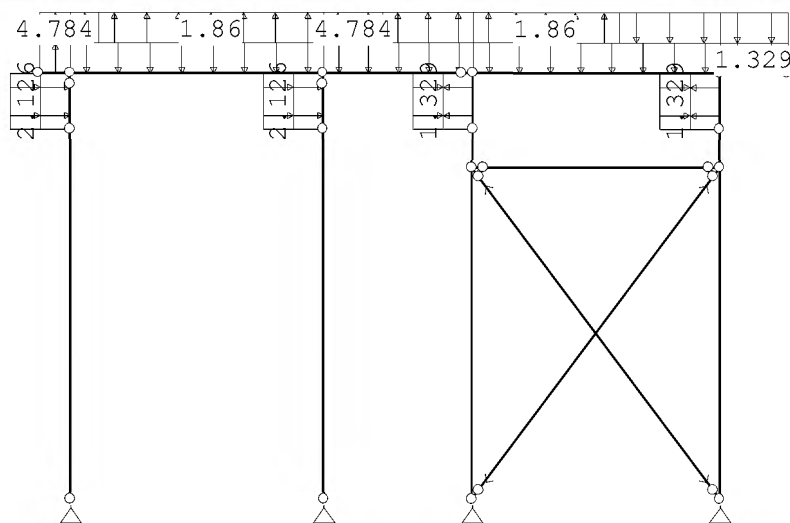
REACTIES

B.G:4 Wind van links overdruk A

Kn.	X	Z	M
1	-0.14	-13.98	
2	-0.14	-19.48	
3	-9.70	-25.51	
4	0.32	12.40	
	-9.67	-46.57	: Som van de reacties
	9.67	46.57	: Som van de belastingen

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
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.80	-0.80	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
13	1:QZLokaal	Qw1	-0.80	-0.80	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.80	-0.80	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
14	1:QZLokaal	Qw1	-0.80	-0.80	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
15	1:QZLokaal	Qw1	-0.80	-0.80	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
7	1:QZLokaal	Qw2	0.80	0.80	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
10	1:QZLokaal	Qw2	0.80	0.80	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw3	-2.13	-2.13	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
12	1:QZLokaal	Qw4	2.13	2.13	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
12	1:QZLokaal	Qw5	4.78	4.78	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
13	1:QZLokaal	Qw5	4.78	4.78	0.000	5.700	0.00	0.20	0.00
13	1:QZLokaal	Qw6	1.86	1.86	0.700	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw3	-2.13	-2.13	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
14	1:QZLokaal	Qw5	4.78	4.78	0.000	2.300	0.00	0.20	0.00
14	1:QZLokaal	Qw6	1.86	1.86	1.500	0.000	0.00	0.20	0.00
15	1:QZLokaal	Qw6	1.86	1.86	0.000	2.550	0.00	0.20	0.00
15	1:QZLokaal	Qw12	-0.53	-0.53	3.700	0.000	0.00	0.20	0.00
16	1:QZLokaal	Qw8	-1.33	-1.33	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
16	1:QZLokaal	Qw12	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
7	1:QZLokaal	Qw9	-1.33	-1.33	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
10	1:QZLokaal	Qw9	-1.33	-1.33	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

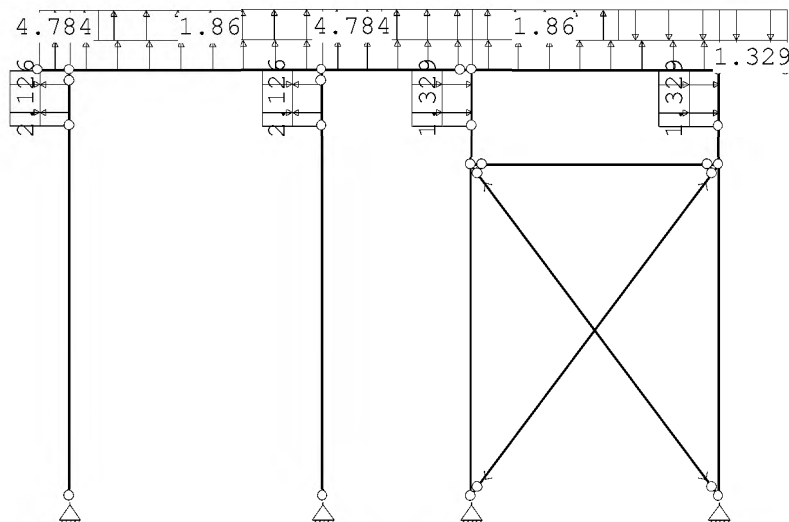
REACTIES

B.G:5 Wind van links onderdruk B

Kn.	X	Z	M
1	-0.27	-10.52	
2	-0.27	-10.56	
3	-9.54	-19.87	
4	0.39	20.76	
	-9.67	-20.19	: Som van de reacties
	9.67	20.19	: Som van de belastingen

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
2	1:QZLokaal	Qw10	0.53	0.53	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
13	1:QZLokaal	Qw10	0.53	0.53	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw10	0.53	0.53	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
14	1:QZLokaal	Qw10	0.53	0.53	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
15	1:QZLokaal	Qw10	0.53	0.53	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
7	1:QZLokaal	Qw11	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
10	1:QZLokaal	Qw11	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw3	-2.13	-2.13	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
12	1:QZLokaal	Qw4	2.13	2.13	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
12	1:QZLokaal	Qw5	4.78	4.78	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
13	1:QZLokaal	Qw5	4.78	4.78	0.000	5.700	0.00	0.20	0.00
13	1:QZLokaal	Qw6	1.86	1.86	0.700	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw3	-2.13	-2.13	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
14	1:QZLokaal	Qw5	4.78	4.78	0.000	2.300	0.00	0.20	0.00
14	1:QZLokaal	Qw6	1.86	1.86	1.500	0.000	0.00	0.20	0.00
15	1:QZLokaal	Qw6	1.86	1.86	0.000	2.550	0.00	0.20	0.00
15	1:QZLokaal	Qw12	-0.53	-0.53	3.700	0.000	0.00	0.20	0.00
16	1:QZLokaal	Qw8	-1.33	-1.33	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
16	1:QZLokaal	Qw12	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
7	1:QZLokaal	Qw9	-1.33	-1.33	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
10	1:QZLokaal	Qw9	-1.33	-1.33	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

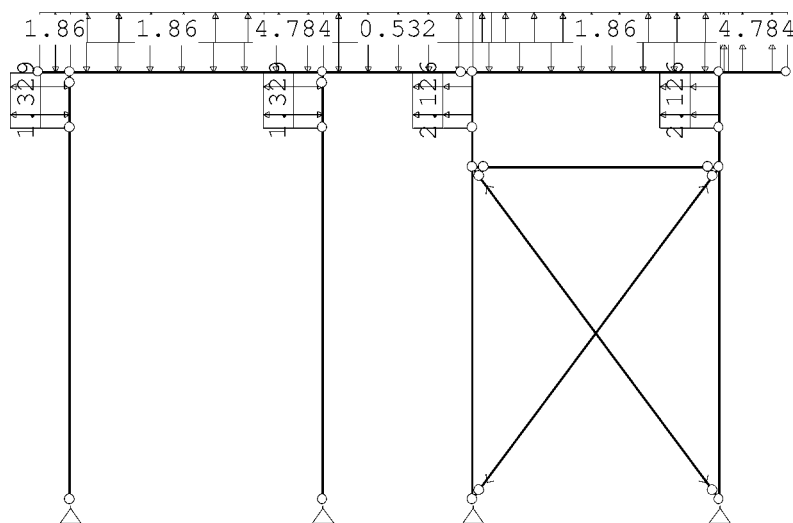
REACTIES

B.G:6 Wind van links overdruk B

Kn.	X	Z	M
1	-0.14	-13.98	
2	-0.14	-19.48	
3	-9.71	-25.20	
4	0.33	16.61	
	-9.67	-42.05	: Som van de reacties
	9.67	42.05	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:7 Wind van rechts onderdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:7 Wind van rechts onderdruk A

Staat	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.80	-0.80	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
13	1:QZLokaal	Qw1	-0.80	-0.80	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.80	-0.80	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
14	1:QZLokaal	Qw1	-0.80	-0.80	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
15	1:QZLokaal	Qw1	-0.80	-0.80	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
7	1:QZLokaal	Qw2	0.80	0.80	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
10	1:QZLokaal	Qw2	0.80	0.80	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
10	1:QZLokaal	Qw13	2.13	2.13	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
7	1:QZLokaal	Qw13	2.13	2.13	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
16	1:QZLokaal	Qw4	2.13	2.13	0.200	0.000	0.00	0.20	0.00
16	1:QZLokaal	Qw5	4.78	4.78	0.200	0.000	0.00	0.20	0.00
16	1:QZLokaal	Qw14	2.13	2.13	0.000	1.500	0.00	0.20	0.00
16	1:QZLokaal	Qw6	1.86	1.86	0.000	1.500	0.00	0.20	0.00
15	1:QZLokaal	Qw6	1.86	1.86	0.450	0.000	0.00	0.20	0.00
15	1:QZLokaal	Qw7	0.53	0.53	0.000	5.800	0.00	0.20	0.00
14	1:QZLokaal	Qw7	0.53	0.53	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw15	1.33	1.33	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
13	1:QZLokaal	Qw5	4.78	4.78	4.900	0.000	0.00	0.20	0.00
13	1:QZLokaal	Qw6	1.86	1.86	0.000	1.500	0.00	0.20	0.00
12	1:QZLokaal	Qw16	-1.33	-1.33	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
12	1:QZLokaal	Qw6	1.86	1.86	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw15	1.33	1.33	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

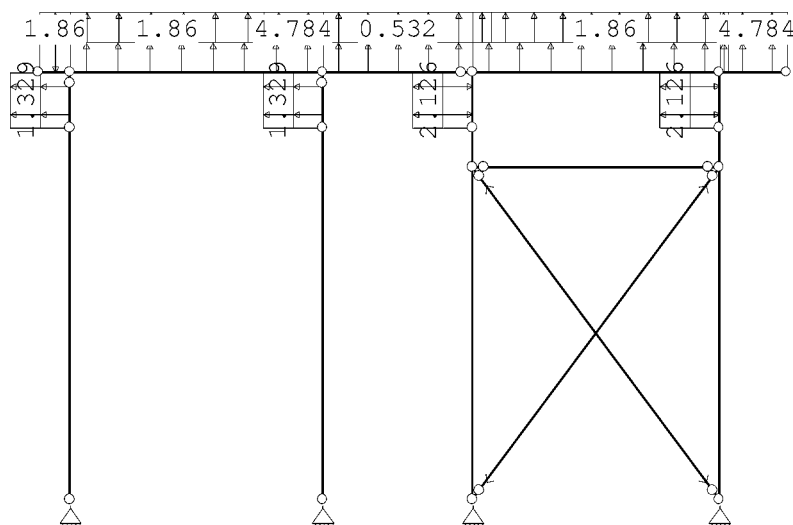
REACTIES

B.G:7 Wind van rechts onderdruk A

Kn.	X	Z	M
1	0.05	-3.65	
2	0.05	-8.66	
3	-0.48	16.18	
4	10.06	-31.69	
	9.67	-27.81	: Som van de reacties
	-9.67	27.81	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:8 Wind van rechts overdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:8 Wind van rechts overdruk A

Staat	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
2	1:QZLokaal	Qw10	0.53	0.53	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
13	1:QZLokaal	Qw10	0.53	0.53	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw10	0.53	0.53	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
14	1:QZLokaal	Qw10	0.53	0.53	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
15	1:QZLokaal	Qw10	0.53	0.53	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
7	1:QZLokaal	Qw11	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
10	1:QZLokaal	Qw11	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
10	1:QZLokaal	Qw13	2.13	2.13	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
7	1:QZLokaal	Qw13	2.13	2.13	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
16	1:QZLokaal	Qw4	2.13	2.13	0.200	0.000	0.00	0.20	0.00
16	1:QZLokaal	Qw5	4.78	4.78	0.200	0.000	0.00	0.20	0.00
16	1:QZLokaal	Qw14	2.13	2.13	0.000	1.500	0.00	0.20	0.00
16	1:QZLokaal	Qw6	1.86	1.86	0.000	1.500	0.00	0.20	0.00
15	1:QZLokaal	Qw6	1.86	1.86	0.450	0.000	0.00	0.20	0.00
15	1:QZLokaal	Qw7	0.53	0.53	0.000	5.800	0.00	0.20	0.00
14	1:QZLokaal	Qw7	0.53	0.53	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw15	1.33	1.33	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
13	1:QZLokaal	Qw5	4.78	4.78	4.900	0.000	0.00	0.20	0.00
13	1:QZLokaal	Qw6	1.86	1.86	0.000	1.500	0.00	0.20	0.00
12	1:QZLokaal	Qw16	-1.33	-1.33	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
12	1:QZLokaal	Qw6	1.86	1.86	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw15	1.33	1.33	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

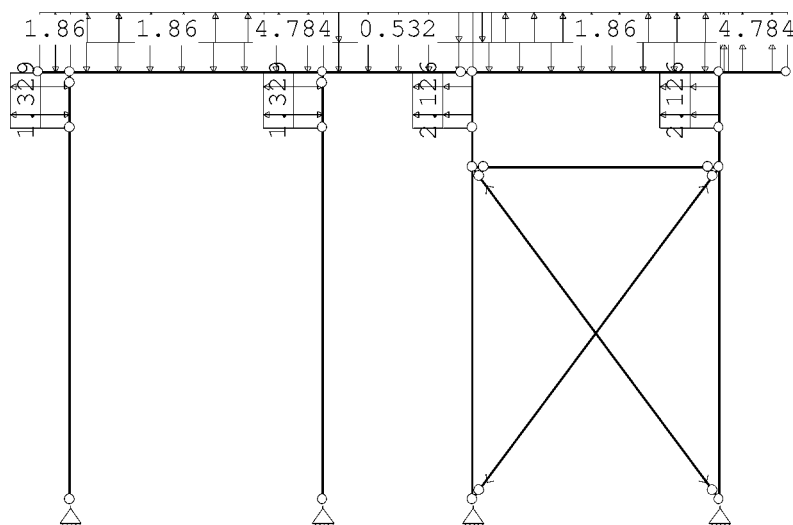
REACTIES

B.G:8 Wind van rechts overdruk A

Kn.	X	Z	M
1	0.17	-7.11	
2	0.17	-17.58	
3	-0.47	10.85	
4	9.81	-35.84	
	9.67	-49.67	: Som van de reacties
	-9.67	49.67	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:9 Wind van rechts onderdruk B



STAAFBELASTINGEN

B.G:9 Wind van rechts onderdruk B

Staat	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.80	-0.80	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
13	1:QZLokaal	Qw1	-0.80	-0.80	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.80	-0.80	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
14	1:QZLokaal	Qw1	-0.80	-0.80	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
15	1:QZLokaal	Qw1	-0.80	-0.80	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
7	1:QZLokaal	Qw2	0.80	0.80	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
10	1:QZLokaal	Qw2	0.80	0.80	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
10	1:QZLokaal	Qw13	2.13	2.13	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
7	1:QZLokaal	Qw13	2.13	2.13	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
16	1:QZLokaal	Qw4	2.13	2.13	0.200	0.000	0.00	0.20	0.00
16	1:QZLokaal	Qw5	4.78	4.78	0.200	0.000	0.00	0.20	0.00
16	1:QZLokaal	Qw14	2.13	2.13	0.000	1.500	0.00	0.20	0.00
16	1:QZLokaal	Qw6	1.86	1.86	0.000	1.500	0.00	0.20	0.00
15	1:QZLokaal	Qw6	1.86	1.86	0.450	0.000	0.00	0.20	0.00
15	1:QZLokaal	Qw12	-0.53	-0.53	0.000	5.800	0.00	0.20	0.00
14	1:QZLokaal	Qw12	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw15	1.33	1.33	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
13	1:QZLokaal	Qw5	4.78	4.78	4.900	0.000	0.00	0.20	0.00
13	1:QZLokaal	Qw6	1.86	1.86	0.000	1.500	0.00	0.20	0.00
12	1:QZLokaal	Qw16	-1.33	-1.33	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
12	1:QZLokaal	Qw6	1.86	1.86	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw15	1.33	1.33	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

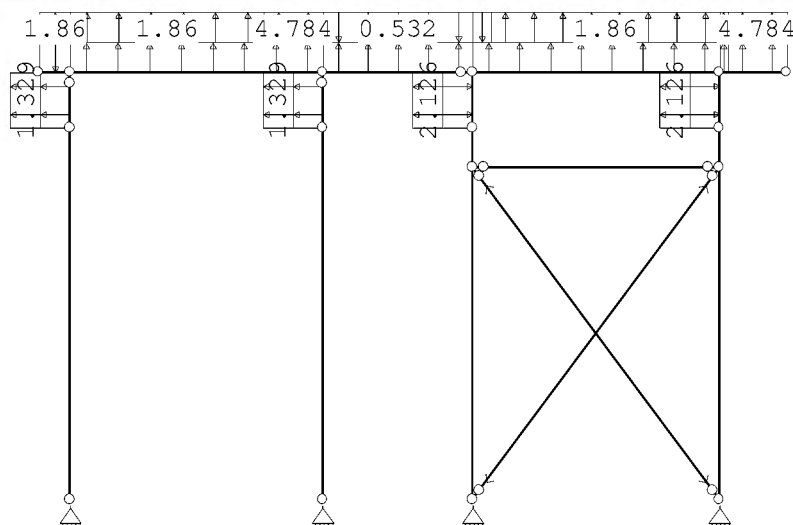
REACTIES

B.G:9 Wind van rechts onderdruk B

Kn.	X	Z	M
1	0.05	-3.76	
2	0.05	-6.35	
3	-0.48	18.48	
4	10.06	-31.67	
	9.67	-23.30	: Som van de reacties
	-9.67	23.30	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:10 Wind van rechts overdruk B



STAAFBELASTINGEN

B.G:10 Wind van rechts overdruk B

Staat	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2	1:QZLokaal	Qw10	0.53	0.53	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
13	1:QZLokaal	Qw10	0.53	0.53	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw10	0.53	0.53	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
14	1:QZLokaal	Qw10	0.53	0.53	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
15	1:QZLokaal	Qw10	0.53	0.53	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
7	1:QZLokaal	Qw11	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
10	1:QZLokaal	Qw11	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
10	1:QZLokaal	Qw13	2.13	2.13	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
7	1:QZLokaal	Qw13	2.13	2.13	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
16	1:QZLokaal	Qw4	2.13	2.13	0.200	0.000	0.00	0.20	0.00
16	1:QZLokaal	Qw5	4.78	4.78	0.200	0.000	0.00	0.20	0.00
16	1:QZLokaal	Qw14	2.13	2.13	0.000	1.500	0.00	0.20	0.00
16	1:QZLokaal	Qw6	1.86	1.86	0.000	1.500	0.00	0.20	0.00
15	1:QZLokaal	Qw6	1.86	1.86	0.450	0.000	0.00	0.20	0.00
15	1:QZLokaal	Qw12	-0.53	-0.53	0.000	5.800	0.00	0.20	0.00
14	1:QZLokaal	Qw12	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw15	1.33	1.33	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
13	1:QZLokaal	Qw5	4.78	4.78	4.900	0.000	0.00	0.20	0.00
13	1:QZLokaal	Qw6	1.86	1.86	0.000	1.500	0.00	0.20	0.00
12	1:QZLokaal	Qw16	-1.33	-1.33	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
12	1:QZLokaal	Qw6	1.86	1.86	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw15	1.33	1.33	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

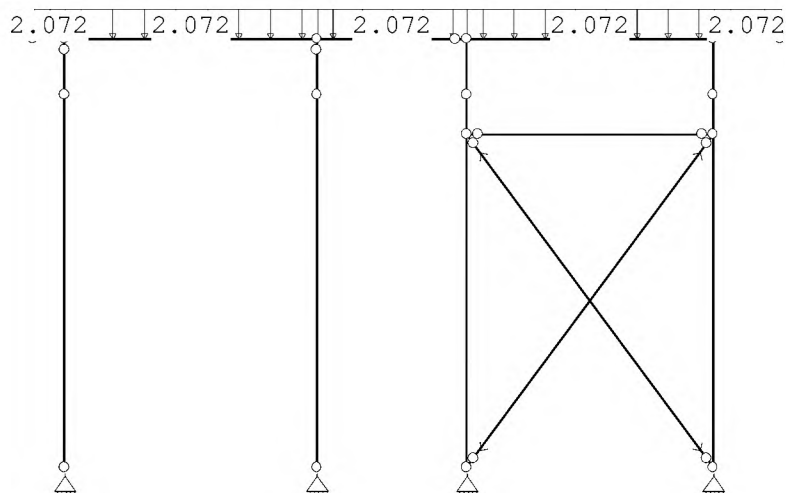
REACTIES

B.G:10 Wind van rechts overdruk B

Kn.	X	Z	M
1	0.17	-7.22	
2	0.17	-15.26	
3	-0.47	13.15	
4	9.80	-35.82	
	9.67	-45.16	: Som van de reacties
	-9.67	45.16	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:11 Sneeuw A



STAAFBELASTINGEN

B.G:11 Sneeuw A

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
12	3:QZgeProj.	Qs1	-2.07	-2.07	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
13	3:QZgeProj.	Qs1	-2.07	-2.07	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
14	3:QZgeProj.	Qs1	-2.07	-2.07	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
15	3:QZgeProj.	Qs1	-2.07	-2.07	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
16	3:QZgeProj.	Qs1	-2.07	-2.07	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

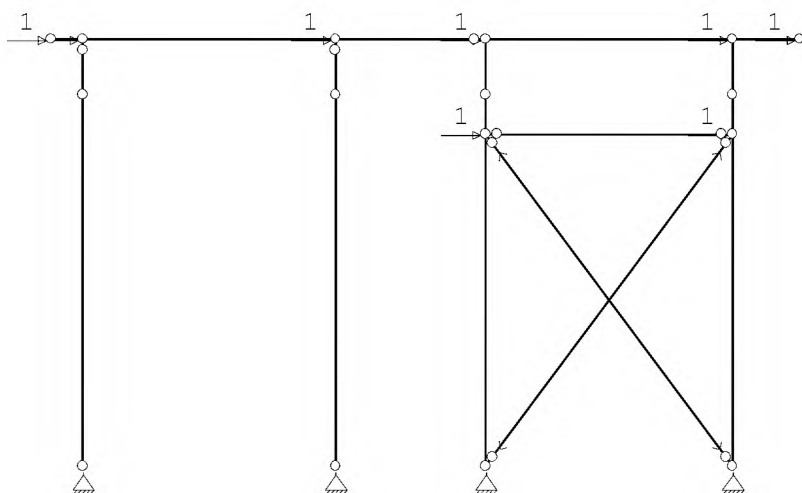
REACTIES

B.G:11 Sneeuw A

Kn.	X	Z	M
1	0.00	7.18	
2	0.00	13.72	
3	-0.08	7.89	
4	0.08	10.48	
	0.00	39.26	: Som van de reacties
	0.00	-39.26	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:12 Knik



KNOOPBELASTINGEN

B.G:12 Knik

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	5	X	1.000			
2	6	X	1.000			
3	11	X	1.000			
4	12	X	1.000			
5	13	X	1.000			
6	14	X	1.000			
7	15	X	1.000			
8	16	X	1.000			

REACTIES

B.G:12 Knik

Kn.	X	Z	M
1	0.00	0.00	
2	0.00	-0.01	
3	-8.27	-13.05	
4	0.27	13.06	
			-8.00 : Som van de reacties
			8.00 : Som van de belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type
1	Fund. 1.35 $G_{k,1}$
2	Fund. 0.90 $G_{k,1}$
3	Fund. 1.35 $G_{k,1}$ + 1.50 $\psi_0 Q_{k,2}$
4	Fund. 1.20 $G_{k,1}$ + 1.50 $Q_{k,2}$
5	Fund. 1.20 $G_{k,1}$ + 1.50 $Q_{k,3}$
6	Fund. 1.20 $G_{k,1}$ + 1.50 $Q_{k,4}$
7	Fund. 1.20 $G_{k,1}$ + 1.50 $Q_{k,5}$
8	Fund. 1.20 $G_{k,1}$ + 1.50 $Q_{k,6}$
9	Fund. 1.20 $G_{k,1}$ + 1.50 $Q_{k,7}$
10	Fund. 1.20 $G_{k,1}$ + 1.50 $Q_{k,8}$
11	Fund. 1.20 $G_{k,1}$ + 1.50 $Q_{k,9}$
12	Fund. 1.20 $G_{k,1}$ + 1.50 $Q_{k,10}$
13	Fund. 1.20 $G_{k,1}$ + 1.50 $Q_{k,11}$
14	Fund. 0.90 $G_{k,1}$ + 1.50 $Q_{k,2}$
15	Fund. 0.90 $G_{k,1}$ + 1.50 $\psi_0 Q_{k,2}$
16	Fund. 0.90 $G_{k,1}$ + 1.50 $Q_{k,3}$
17	Fund. 0.90 $G_{k,1}$ + 1.50 $Q_{k,4}$
18	Fund. 0.90 $G_{k,1}$ + 1.50 $Q_{k,5}$
19	Fund. 0.90 $G_{k,1}$ + 1.50 $Q_{k,6}$
20	Fund. 0.90 $G_{k,1}$ + 1.50 $Q_{k,7}$
21	Fund. 0.90 $G_{k,1}$ + 1.50 $Q_{k,8}$
22	Fund. 0.90 $G_{k,1}$ + 1.50 $Q_{k,9}$
23	Fund. 0.90 $G_{k,1}$ + 1.50 $Q_{k,10}$
24	Fund. 0.90 $G_{k,1}$ + 1.50 $Q_{k,11}$
25	Fund. 1.20 $G_{k,1}$ + 1.50 $Q_{k,3}$ + 1.50 $\psi_0 Q_{k,2}$
26	Fund. 1.20 $G_{k,1}$ + 1.50 $Q_{k,4}$ + 1.50 $\psi_0 Q_{k,2}$
27	Fund. 1.20 $G_{k,1}$ + 1.50 $Q_{k,5}$ + 1.50 $\psi_0 Q_{k,2}$
28	Fund. 1.20 $G_{k,1}$ + 1.50 $Q_{k,6}$ + 1.50 $\psi_0 Q_{k,2}$
29	Fund. 1.20 $G_{k,1}$ + 1.50 $Q_{k,7}$ + 1.50 $\psi_0 Q_{k,2}$
30	Fund. 1.20 $G_{k,1}$ + 1.50 $Q_{k,8}$ + 1.50 $\psi_0 Q_{k,2}$
31	Fund. 1.20 $G_{k,1}$ + 1.50 $Q_{k,9}$ + 1.50 $\psi_0 Q_{k,2}$
32	Fund. 1.20 $G_{k,1}$ + 1.50 $Q_{k,10}$ + 1.50 $\psi_0 Q_{k,2}$
33	Fund. 1.20 $G_{k,1}$ + 1.50 $Q_{k,11}$ + 1.50 $\psi_0 Q_{k,2}$

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type									
34 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,3}$	+	1.50	ψ_0	$Q_{k,2}$
35 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,4}$	+	1.50	ψ_0	$Q_{k,2}$
36 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,5}$	+	1.50	ψ_0	$Q_{k,2}$
37 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,6}$	+	1.50	ψ_0	$Q_{k,2}$
38 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,7}$	+	1.50	ψ_0	$Q_{k,2}$
39 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,8}$	+	1.50	ψ_0	$Q_{k,2}$
40 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,9}$	+	1.50	ψ_0	$Q_{k,2}$
41 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,10}$	+	1.50	ψ_0	$Q_{k,2}$
42 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,11}$	+	1.50	ψ_0	$Q_{k,2}$
43 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,2}$				
44 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,3}$				
45 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,4}$				
46 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,5}$				
47 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,6}$				
48 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,7}$				
49 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,8}$				
50 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,9}$				
51 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,10}$				
52 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,11}$				
53 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,3}$	+	1.00	ψ_0	$Q_{k,2}$
54 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,4}$	+	1.00	ψ_0	$Q_{k,2}$
55 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,5}$	+	1.00	ψ_0	$Q_{k,2}$
56 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,6}$	+	1.00	ψ_0	$Q_{k,2}$
57 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,7}$	+	1.00	ψ_0	$Q_{k,2}$
58 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,8}$	+	1.00	ψ_0	$Q_{k,2}$
59 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,9}$	+	1.00	ψ_0	$Q_{k,2}$
60 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,10}$	+	1.00	ψ_0	$Q_{k,2}$
61 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,11}$	+	1.00	ψ_0	$Q_{k,2}$
62 Quas.	1.00	$G_{k,1}$							
63 Quas.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_2				$Q_{k,2}$
64 Freq.	1.00	$G_{k,1}$							
65 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1				$Q_{k,2}$
66 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1				$Q_{k,3}$
67 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1				$Q_{k,4}$
68 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1				$Q_{k,5}$
69 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1				$Q_{k,6}$
70 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1				$Q_{k,7}$
71 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1				$Q_{k,8}$
72 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1				$Q_{k,9}$
73 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1				$Q_{k,10}$
74 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1				$Q_{k,11}$
75 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,3}$	+	1.00	ψ_2 $Q_{k,2}$
76 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,4}$	+	1.00	ψ_2 $Q_{k,2}$
77 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,5}$	+	1.00	ψ_2 $Q_{k,2}$
78 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,6}$	+	1.00	ψ_2 $Q_{k,2}$
79 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,7}$	+	1.00	ψ_2 $Q_{k,2}$

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type
80 Freq.	$1.00 G_{k,1} + 1.00 \psi_1 Q_{k,8} + 1.00 \psi_2 Q_{k,2}$
81 Freq.	$1.00 G_{k,1} + 1.00 \psi_1 Q_{k,9} + 1.00 \psi_2 Q_{k,2}$
82 Freq.	$1.00 G_{k,1} + 1.00 \psi_1 Q_{k,10} + 1.00 \psi_2 Q_{k,2}$
83 Freq.	$1.00 G_{k,1} + 1.00 \psi_1 Q_{k,11} + 1.00 \psi_2 Q_{k,2}$
84 Blij.	$1.00 G_{k,1}$

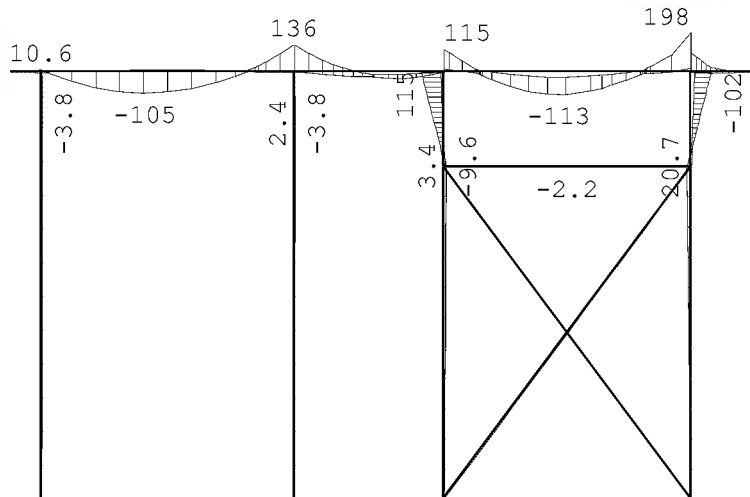
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Staven met gunstige werking
1	Geen
2	Alle staven de factor:0.90
3	Geen
4	Geen
5	Geen
6	Geen
7	Geen
8	Geen
9	Geen
10	Geen
11	Geen
12	Geen
13	Geen
14	Alle staven de factor:0.90
15	Alle staven de factor:0.90
16	Alle staven de factor:0.90
17	Alle staven de factor:0.90
18	Alle staven de factor:0.90
19	Alle staven de factor:0.90
20	Alle staven de factor:0.90
21	Alle staven de factor:0.90
22	Alle staven de factor:0.90
23	Alle staven de factor:0.90
24	Alle staven de factor:0.90
25	Geen
26	Geen
27	Geen
28	Geen
29	Geen
30	Geen
31	Geen
32	Geen
33	Geen
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

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

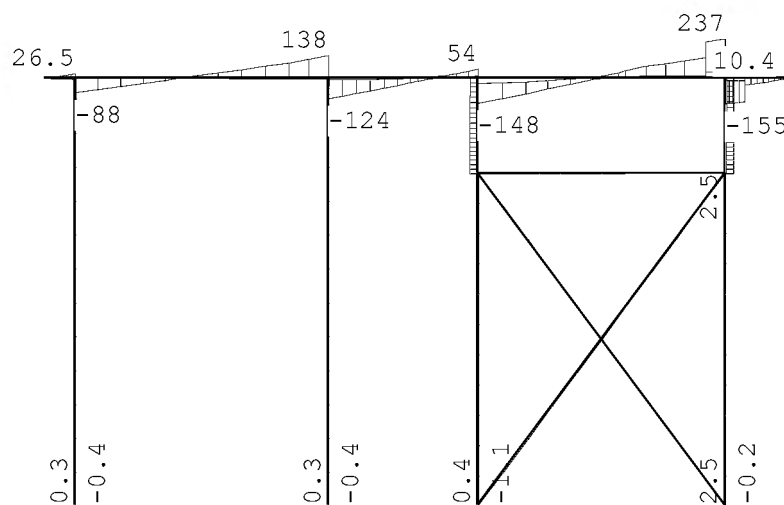
MOMENTEN

Fundamentele combinatie



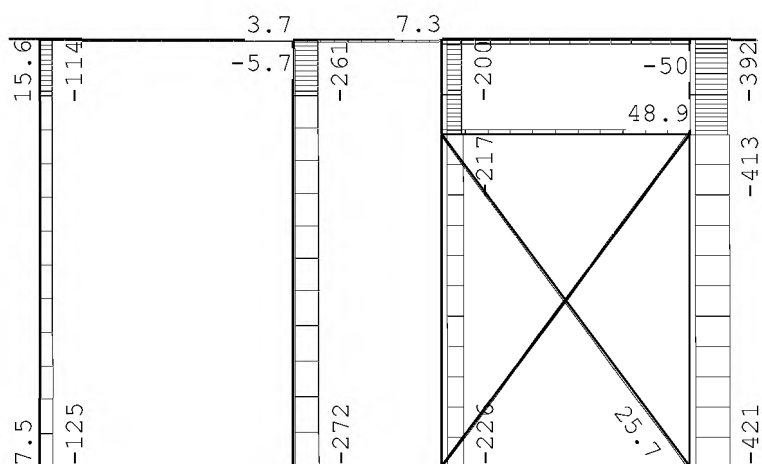
DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie



NORMAALKRACHTEN

Fundamentele combinatie



STAAFKRACHTEN

Fundamentele combinatie

St.	Kn.	Pos.	NXi/NXj		DZi/DZj		MYi/MYj		Min BC	Max BC
			Min	BC	Min	BC	Min	BC		
1	1		-124.85	33	7.52	19	-0.40	27	0.25	10
1	7		-115.46	33	14.56	19	-0.40	27	0.25	10
2	7		-115.46	33	14.56	19	-0.40	7	0.25	32
2	0.091		-115.37	33	14.63	19	0.00	7	0.00	32
2	12		-114.06	33	15.61	19	-3.65	10	5.74	5
3	2		-272.11	33	-21.66	17	-0.40	34	0.25	32
3	8		-262.73	33	-14.62	17	-0.40	34	0.25	32
4	8		-262.73	33	-14.62	17	-0.40	5	0.25	12
4	0.091		-262.63	33	-14.55	17	0.00	5	0.00	12
4	13		-261.33	33	-13.57	17	-3.65	10	5.74	34
5	3		-225.89	31	-51.94	17	-1.14	29	0.41	17
5	5		-217.50	31	-45.65	17	-1.14	29	0.41	17
6	5		-202.24	33	-44.70	17	4.33	17	53.58	31
6	0.374		-201.86	33	-44.42	17	4.33	17	53.58	31
6	9		-201.24	33	-43.96	17	4.33	17	53.58	31
7	9		-201.24	33	-43.96	17	4.33	17	53.58	31
7	1.196		-200.04	33	-43.06	17	7.66	17	48.34	31
7	14		-199.84	33	-42.91	17	8.00	16	48.34	33
8	4		-421.44	27	-55.01	21	-0.16	21	2.47	27
8	6		-413.05	27	-48.72	21	-0.16	21	2.47	27
9	6		-394.47	33	-47.77	21	-51.26	27	-6.61	21
9	0.472		-394.00	33	-47.42	21	-51.26	27	-6.61	21
9	10		-393.47	33	-47.02	21	-51.26	27	-6.61	21
10	10		-393.47	33	-47.02	21	-51.26	27	-6.61	21
10	15		-392.08	33	-45.97	21	-50.15	27	-9.96	21

STAAFKRACHTEN

Fundamentele combinatie

St.	Kn.	Pos.	NXi/NXj				DZi/DZj				MYi/MYj			
			Min	BC	Max	BC	Min	BC	Max	BC	Min	BC	Max	BC
11	5		3.92	17	48.93	33	-1.42	1	-0.95	2	0.00	1	0.00	2
11		3.125	3.92	17	48.93	33	-0.00	1	0.00	2	-2.23	1	-1.48	2
11	6		3.92	17	48.93	33	0.95	2	1.42	1	-0.00	1	0.00	2
12	11		0.00	5	0.00	25	0.00	17	0.00	33	0.00	17	0.00	33
12	12		0.00	5	0.00	25	-6.90	17	26.54	33	-2.76	17	10.62	33
13	12		-5.74	25	3.65	10	-87.52	33	8.71	19	-2.76	16	10.62	33
13		0.123	-5.74	25	3.65	10	-83.45	33	7.95	19	-2.36	16	1.10	32
13		0.123	-5.74	25	3.65	10	-83.45	33	7.95	19	-2.34	16	1.08	32
13		2.600	-5.74	25	3.65	10	-1.44	42	1.61	12	-104.80	33	10.24	23
13		2.638	-5.74	25	3.65	10	-0.21	42	1.63	11	-104.83	33	10.30	23
13		2.676	-5.74	25	3.65	10	0.69	2	1.97	31	-104.80	33	10.35	23
13		3.368	-5.74	25	3.65	10	-0.59	17	24.22	33	-95.99	33	10.79	23
13		5.170	-5.74	25	3.65	10	-4.68	21	84.00	33	-0.00	34	8.73	12
13		5.200	-5.74	25	3.65	10	-4.87	21	85.01	33	2.15	34	8.64	12
13		5.207	-5.74	25	3.65	10	-4.91	21	85.22	33	2.59	35	8.66	11
13		5.207	-5.74	25	3.65	10	-4.91	21	85.22	33	2.62	35	8.66	11
13		5.400	-5.74	25	3.65	10	-6.11	21	91.63	33	1.81	17	23.11	31
13		5.952	-5.74	25	3.65	10	-4.19	21	117.10	33	0.61	17	79.33	33
13		6.360	-5.74	25	3.65	10	-2.77	21	135.93	33	1.27	17	130.97	33
13	13		-5.74	25	3.65	10	-2.63	21	137.77	33	1.16	21	136.42	33
14	13		-11.48	25	7.31	30	-123.56	33	-10.04	17	1.16	21	136.42	33
14		0.062	-11.48	25	7.31	30	-120.69	33	-9.83	17	-0.00	21	128.84	33
14		1.649	-11.48	25	7.31	30	-47.47	33	-2.78	21	-22.89	12	-0.00	36
14		2.112	-11.48	25	7.31	30	-26.12	33	1.85	23	-27.41	31	-11.21	19
14		2.595	-11.48	25	7.31	30	-5.10	42	8.67	12	-32.67	31	-10.29	19
14	14		-11.48	25	7.31	30	13.29	19	54.23	31	-0.00	31	-0.00	19
15	14		-50.15	27	-9.96	21	-148.08	33	-29.62	17	16.53	17	114.71	31
15		0.607	-50.15	27	-9.96	21	-120.08	33	-24.84	17	-0.00	17	37.71	29
15		1.219	-50.15	27	-9.96	21	-91.71	33	-19.92	17	-38.45	25	-0.00	21
15		2.911	-50.15	27	-9.96	21	-4.78	38	3.81	6	-112.79	33	-26.26	21
15		3.083	-50.15	27	-9.96	21	-1.36	21	11.53	25	-111.99	33	-26.70	21
15		4.250	-50.15	27	-9.96	21	14.86	21	72.52	33	-64.73	29	-9.93	17
15		4.675	-50.15	27	-9.96	21	14.07	21	86.63	33	-35.96	29	-0.00	17
15		5.636	-50.15	27	-9.96	21	12.30	21	118.50	33	0.00	21	72.18	27
15		5.750	-50.15	27	-9.96	21	12.09	21	122.29	33	1.39	21	85.55	27
15		5.750	-50.15	27	-9.96	21	36.39	21	220.69	33	1.39	21	85.55	27
15	15		-50.15	27	-9.96	21	35.46	21	237.28	33	19.36	21	198.19	27
16	15		0.00	28	0.00	11	-154.80	33	-10.51	21	-0.23	23	97.14	33
16		0.500	0.00	28	0.00	11	-138.88	3	-13.95	21	-6.21	23	23.89	33
16		0.500	0.00	28	0.00	11	-39.81	3	10.35	21	-6.21	23	23.89	33
16	16		0.00	28	0.00	11	-0.00	33	-0.00	21	-0.00	23	-0.00	33
17	3		0.00	9	27.71	28	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
17	6		0.00	9	27.71	28	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
18	4		0.00	1	25.74	20	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
18	5		0.00	1	25.74	20	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1

REACTIES

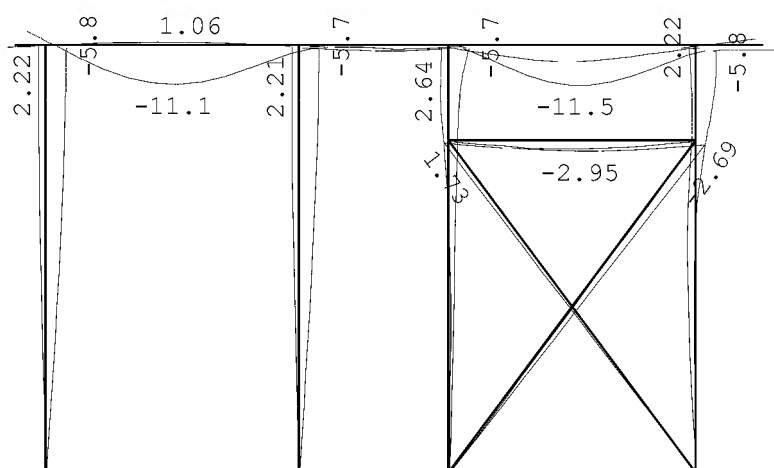
Kn.					Fundamentele combinatie	
	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-0.40	0.25	-7.52	124.85		
2	-0.40	0.25	21.66	272.11		
3	-16.45	-0.56	31.09	225.89		
4	0.56	15.51	34.74	421.44		

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN

[mm]

Karakteristieke combinatie



STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit:	Classificatie gehele constructie:	Geschoord
Doorbuiging en verplaatsing:		
Aantal bouwlagen:	1	
Gebouwtype:	Industrieel	
Toel. horiz. verplaatsing gehele gebouw:	h/150	
Kleinste gevelhoogte [m]:	0.0	

PROFIEL/MATERIAAL

P/M nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEB240	235	Gewalst	1
2	HEB240	235	Gewalst	1
3	HEB240	235	Gewalst	1
4	HEB240	235	Gewalst	1
5	HEB140	235	Gewalst	1
6	STRIP100*15	235	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:

Gamma M;0	:	1.00	Gamma M;1	:	1.00
Gamma M;fi;mech	:	1.00	Gamma M;fi;therm	:	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]	
1-2	10.800	Geschoord	10.800	0.0	Geschoord	10.800	0.0	
3-4	10.800	Geschoord	10.800	0.0	Geschoord	10.800	0.0	
5-7	10.800	Geschoord	10.800	0.0	Geschoord	8.400*	0.0	
8-10	10.800	Geschoord	10.800	0.0	Geschoord	8.400*	0.0	
11	6.250	Geschoord	6.250	0.0	Geschoord	6.250	0.0	
12	0.800	Geschoord	0.800	0.0	Geschoord	0.800	0.0	
13	6.400	Geschoord	6.400	0.0	Geschoord	6.400	0.0	
14	3.800	Geschoord	3.800	0.0	Geschoord	3.800	0.0	
15	6.250	Geschoord	6.250	0.0	Geschoord	6.250	0.0	
16	1.700	Geschoord	1.700	0.0	Geschoord	1.700	0.0	
17	10.470	Geschoord	10.470	0.0	Geschoord	10.470	0.0	
18	10.470	Geschoord	10.470	0.0	Geschoord	10.470	0.0	

* Door gebruiker gedefinieerde kniklengte

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]	
1-2	1.0*h	boven:	10.80	10.800
		onder:	10.80	10.800
3-4	1.0*h	boven:	10.80	10.800
		onder:	10.80	10.800
5-7	1.0*h	boven:	10.80	8,4;2,4
		onder:	10.80	8,4;2,4
8-10	1.0*h	boven:	10.80	8,4;2,4
		onder:	10.80	8,4;2,4
11	1.0*h	boven:	6.25	6.250
		onder:	6.25	6.250
12	1.0*h	boven:	0.80	0.800
		onder:	0.80	0.800
13	1.0*h	boven:	6.40	4*1,6
		onder:	6.40	6.400
14	1.0*h	boven:	3.80	3*1,267
		onder:	3.80	3.800

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
15	1.0*h	boven: 6.25 onder: 6.25	3*1,562; 1,564 6.250
16	1.0*h	boven: 1.70 onder: 1.70	2*,85 1.700
17	1.0*h	boven: 10.47 onder: 10.47	10.470 10.470
18	1.0*h	boven: 10.47 onder: 10.47	10.470 10.470

TOETSING SPANNINGEN

Staafl	P/M	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing	Opm.	
nr.									U.C. [N/mm ²]		
1-2	1	33	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.46z)	0.232	55	47
3-4	3	33	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.46z)	0.506	119	47
5-7	3	31	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.706	166	42, 46, 47
8-10	2	27	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.870	205	42, 46, 47
11	5	3	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.1 (6)	N+D	0.056	13	
12	4	33	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.6	(6.17)	0.059	8	8, 4
13	4	33	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.551	129	46
14	4	33	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.551	129	
15	4	27	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.10	(6.45+6.31y)	0.800	188	46
16	4	33	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.392	92	46
17	6	28	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.3	(6.5)	0.079	18	
18	6	20	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.3	(6.5)	0.073	17	

Opmerkingen:

[4] Controle gedrukte T-rand houdt geen rekening met 2e-orde-wringing.

[8] Controle van de gedrukte rand is toegepast (zonder buiging!).

[42] Waarschuwing: Er sluiten tussentijds staven en/of opleggingen aan.

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

[47] Bij verlopende normaalkracht wordt de grootste drukkracht genomen.

TOETSING DOORBUIGING

Staafl	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I J	Zeeg [mm]	u _{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
12	Dak	ss	0.80	J N	0.0	4.6 -0.4	61	1 Eind	4.6 -0.4	-6.4	2*0.004
		ss					51	1 Bijk	-0.7	-6.4	2*0.004
13	Dak	db	6.40	N N	0.0	-10.5	61	1 Eind	-10.5	-25.6	0.004
		db					61	1 Bijk	-10.1	-25.6	0.004
14	Dak	db	3.80	N N	0.0	-1.1	51	1 Eind	-1.1	-15.2	0.004
		db					51	1 Bijk	-0.3	-15.2	0.004
15	Dak	db	6.25	N N	0.0	-10.4	61	1 Eind	-10.4	-25.0	0.004
		db					61	1 Bijk	-5.8	-25.0	0.004
16	Dak	ss	1.70	N J	0.0	2.3 -2.1	50	1 Eind	2.3 -2.1	-13.6	2*0.004
		ss					56	1 Bijk	-1.1	-13.6	2*0.004

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

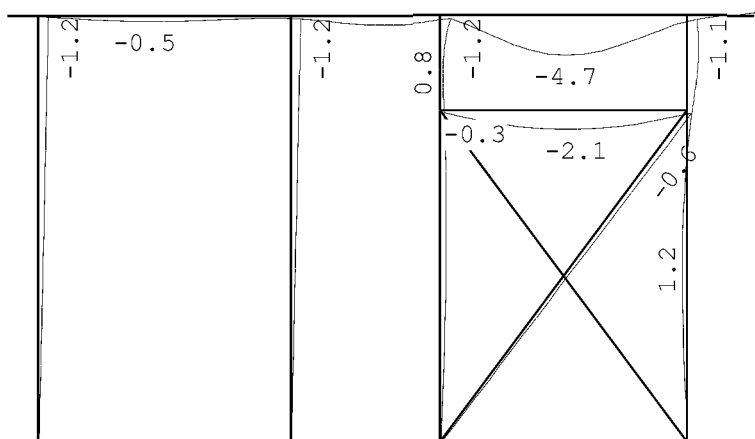
Staafl	BC	Sit	Lengte [m]	u_{eind} [mm]	Toelaatbaar [mm]	Maatgevend [h/]
1-2	55	1	10.800	-5.8	72.0	150 scheefstand
3-4	55	1	10.800	-5.7	72.0	150 scheefstand
5-7	55	1	10.800	-5.7	72.0	150 scheefstand
8-10	55	1	10.800	-5.6	72.0	150 scheefstand

TOETSING HOR. VERPLAATSING GLOBAAL

Er is een maximale horizontale verplaatsing van 0.0058 [m] gevonden bij knoop 11 en combinatie 55; belastingsituatie 1 (combinatietype 2). Bij een hoogte van 10.800 [m] levert dit $h/1876$ (toel.: $h/150$).

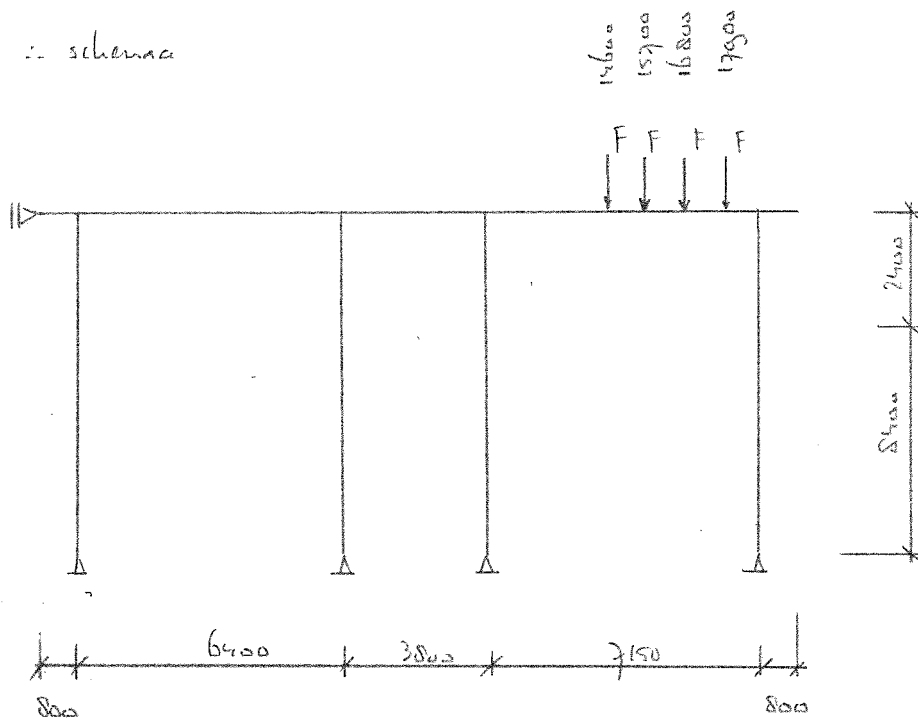
VERVORMINGEN w1

Blijvende combinatie



Staalconstructie // as 45

:- schema



=> voor belastingen zie pagina 36/37

=> aanvullende belastingen :

- permanent

$$P_{a,1} = [2,1 \times 0,3] = 0,63 \text{ kN/m} ; \text{ roostervloer}$$

$$F_{a,1} = \text{reactie liggende vlak van } 25.000 \text{ kg} = 52 \text{ kN}$$

- veranderlijk

$$P_{a,2} = [3 \times 5,0] = 25,0 \text{ kN/m} ; \text{ totaal}$$

:- wind en sneeuw via de belastinggeneratoren $b = 5000 \text{ mm}$

Technosoft Raamwerken

Project.....: Staalconstructie tbv een dakinstallatie, Wielewaalweg 1-3, Klundert
Onderdeel.....: Staalconstructie // as 45
Dimensies.....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
Datum.....: Juni 2023
Bestand.....: G:\Tekenkamer\22-nrs\DH22-193\E - constructie\TS
raamwerken\staalconstructie evenwijdig aan as 45.rww

Belastingbreedte.: 5.000
Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
Geometrisch lineair.
Fysisch lineair.

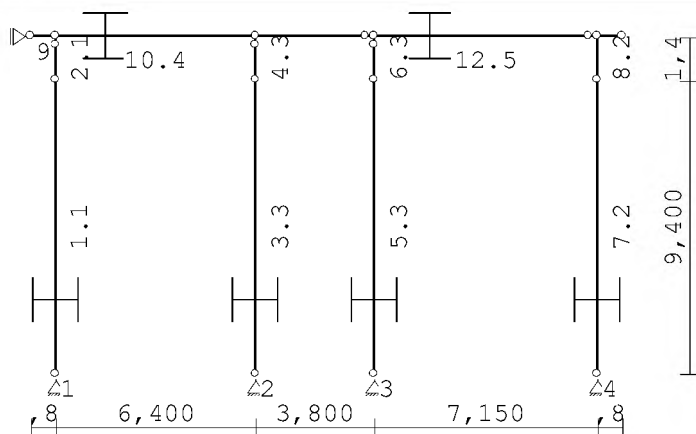
Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-3:2003	C1:2009	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-4:2005	C2:2011	NB:2011(nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2011,A1:2016	NB:2016(nl)



GEOMETRIE



MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm ²]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-05
2	S355	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEB240	1:S235	1.0600e+04	1.1260e+08	0.00
2	HEB240	1:S235	1.0600e+04	1.1260e+08	0.00
3	HEB240	1:S235	1.0600e+04	1.1260e+08	0.00
4	HEB240	1:S235	1.0600e+04	1.1260e+08	0.00
5	HEB320	2:S355	1.6130e+04	3.0820e+08	0.00






PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	240	240	120.0					
2	0:Normaal	240	240	120.0					
3	0:Normaal	240	240	120.0					
4	0:Normaal	240	240	120.0					
5	0:Normaal	300	320	160.0					

PROFIELLENGTES EN -GEWICHTEN

Prof.	Omschrijving	S.M. [kg/m ³]	Som lengte [m]	Som gewicht [kg]
1	HEB240	7850	10.800	899
2	HEB240	7850	10.800	899
3	HEB240	7850	21.600	1797
4	HEB240	7850	11.800	982
5	HEB320	7850	7.150	905
	Totaal		62.150	5482

PROFIELVORMEN [mm]

1	HEB240	
2	HEB240	
3	HEB240	
4	HEB240	
5	HEB320	

KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.800	0.000	6	7.200	9.400
2	7.200	0.000	7	11.000	9.400
3	11.000	0.000	8	18.150	9.400
4	18.150	0.000	9	0.000	10.800
5	0.800	9.400	10	0.800	10.800
11	7.200	10.800			
12	11.000	10.800			
13	18.150	10.800			
14	18.950	10.800			

STAVEN

St. Opm.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte
1	1	5	1:HEB240	NDM	NDM	9.400
2	5	10	1:HEB240	NDM	ND-	1.400
3	2	6	3:HEB240	NDM	NDM	9.400
4	6	11	3:HEB240	NDM	ND-	1.400
5	3	7	3:HEB240	NDM	NDM	9.400
6	7	12	3:HEB240	NDM	ND-	1.400
7	4	8	2:HEB240	NDM	NDM	9.400
8	8	13	2:HEB240	NDM	NDM	1.400
9	9	10	4:HEB240	NDM	NDM	0.800
10	10	11	4:HEB240	NDM	NDM	6.400
11	11	12	4:HEB240	NDM	ND-	3.800
12	12	13	5:HEB320	NDM	ND-	7.150
13	13	14	4:HEB240	NDM	NDM	0.800

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	1	110		0.00
2	2	110		0.00
3	3	110		0.00
4	4	110		0.00
5	9	100		0.00

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....:	2	Referentieperiode.....:	50
Gebouwdiepte.....:	15.00	Gebouwhoogte.....:	10.80
Niveau aansl.terrein.....:	0.00	E.g. scheid.w. [kN/m2]:	1.20

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
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

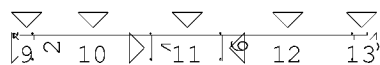
Sneeuwbelasting (sk) 50 jaar :	0.70
Sneeuwbelasting (sn) n jaar :	0.70

STAFTYPEN

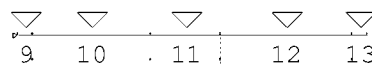
Type	staven
4:Wand / kolom.	: 1-7-2
5:Linker gevel.	: 2,4
6:Rechter gevel.	: 6,8
7:Dak.	: 9-13

LASTVELDEN

Wind staven



Sneeuw staven

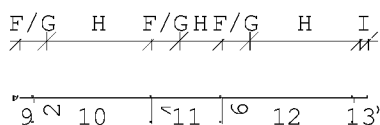


WIND DAKTYPES

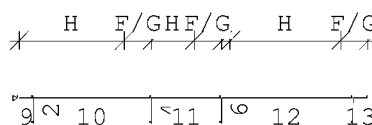
Nr.	Staaft Type	reductie bij wind van links	reductie bij wind van rechts	Cpe volgens art:
1	2 Gevel	1.000	1.000	7.2.2
2	9-10 Plat dak	1.000	1.000	7.2.3
3	4 Gevel	1.000	1.000	7.2.2
4	11 Plat dak	1.000	1.000	7.2.3
5	6 Gevel	1.000	1.000	7.2.2
6	12-13 Plat dak	1.000	1.000	7.2.3
7	8 Gevel	1.000	1.000	7.2.2

WIND ZONES

Wind van links



Wind van rechts



WIND VAN LINKS ZONES

Nr.	Staaft	Positie	Lengte	Zone
1	2	0.000	1.400	D
2	9-10	0.000	1.500	F/G
3	9-10	1.500	5.700	H
4	4	0.000	1.400	D
5	11	0.000	1.500	F/G
6	11	1.500	2.300	H
7	6	0.000	1.400	E
8	12-13	0.000	1.500	F/G
9	12-13	1.500	6.000	H
10	12-13	7.500	0.450	I
11	8	0.000	1.400	E

WIND VAN RECHTS ZONES

Nr.	Staaft	Positie	Lengte	Zone
1	8	0.000	1.400	D
2	12-13	0.000	1.500	F/G
3	12-13	1.500	6.000	H
4	12-13	7.500	0.450	I
5	6	0.000	1.400	D
6	11	0.000	1.500	F/G
7	11	1.500	2.300	H
8	4	0.000	1.400	E
9	9-10	0.000	1.500	F/G
10	9-10	1.500	5.700	H
11	2	0.000	1.400	E

Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte	reductie	Qw	Zone	Hoek(en)
Qw1		0.300	0.718	5.000		-1.077	-i	
Qw2		-0.300	0.718	5.000		1.077	-i	
Qw3	1.00	0.800	0.718	5.000		-2.873	D	
Qw4	1.00	-1.800	0.718	3.750		4.849	F	0.0

Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte	reductie	Qw	Zone	Hoek(en)
Qw5	1.00	-1.200	0.718	1.250		1.077	G	0.0
Qw6	1.00	-0.700	0.718	5.000		2.514	H	0.0
Qw7	1.00	0.500	0.718	5.000		-1.796	E	
Qw8	1.00	0.500	0.718	5.000		-1.796	H	0.0
Qw9	1.00	0.500	0.718	5.000		-1.796	I	0.0
Qw10	1.00	-0.200	0.718	5.000		0.718	I	0.0
Qw11		-0.200	0.718	5.000		0.718	+i	
Qw12		0.200	0.718	5.000		-0.718	+i	
Qw13	1.00	0.200	0.718	5.000		-0.718	I	0.0
Qw14	1.00	-0.800	0.718	5.000		2.873	D	
Qw15	1.00	-0.800	0.718	5.000		2.873	F	0.0
Qw16	1.00	-0.500	0.718	5.000		1.796	E	

SNEEUW DAKTYPEN

Staaf	artikel
9-13	5.3.2 Lessenaarsdak

Sneeuw indexen

Index	art	μ	s_k	red.	posfac	breedte	Q_s	hoek
Qs1	5.3.2	0.800	0.70	1.00		5.000	2.800	0.0

BELASTINGGEVALLEN

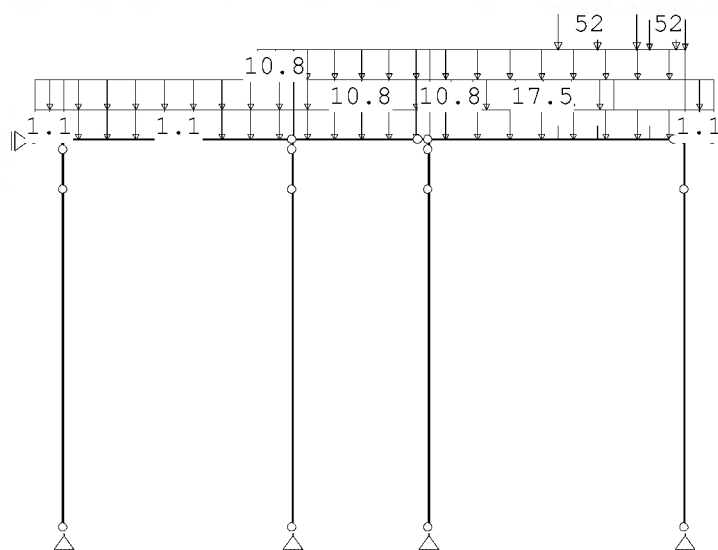
	B.G.	Omschrijving	Type
	1	Permanente belasting	EGZ=-1.00
	2	Veranderlijk	
g	3	Wind van links onderdruk A	7
g	4	Wind van links overdruk A	8
g	5	Wind van links onderdruk B	9
g	6	Wind van links overdruk B	10
g	7	Wind van rechts onderdruk A	11
g	8	Wind van rechts overdruk A	12
g	9	Wind van rechts onderdruk B	13
g	10	Wind van rechts overdruk B	14
g	11	Sneeuw A	22
	12	Knik	0 Onbekend

g = gegenereerd belastinggeval

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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



STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Staaft	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
9	1:QZLokaal	-1.10	-1.10	0.000	0.000			
10	1:QZLokaal	-1.10	-1.10	0.000	0.000			
11	1:QZLokaal	-1.10	-1.10	0.000	0.000			
12	1:QZLokaal	-1.10	-1.10	0.000	0.000			
13	1:QZLokaal	-1.10	-1.10	0.000	0.000			
10	1:QZLokaal	-10.80	-10.80	5.400	0.000			
11	1:QZLokaal	-10.80	-10.80	0.000	0.000			
12	1:QZLokaal	-10.80	-10.80	0.000	5.950			
12	1:QZLokaal	-17.50	-17.50	1.200	2.000			
12	8:PZLokaal	-27.00		6.150				
12	8:PZLokaal	-27.00		7.150				
9	1:QZLokaal	-0.65	-0.65	0.000	0.000			
10	1:QZLokaal	-0.65	-0.65	0.000	0.000			
11	1:QZLokaal	-0.65	-0.65	0.000	0.000			
12	1:QZLokaal	-0.65	-0.65	0.000	0.000			
13	1:QZLokaal	-0.65	-0.65	0.000	0.000			
12	8:PZLokaal	-52.00		3.600				
12	8:PZLokaal	-52.00		4.700				
12	8:PZLokaal	-52.00		5.800				
12	8:PZLokaal	-52.00		6.900				

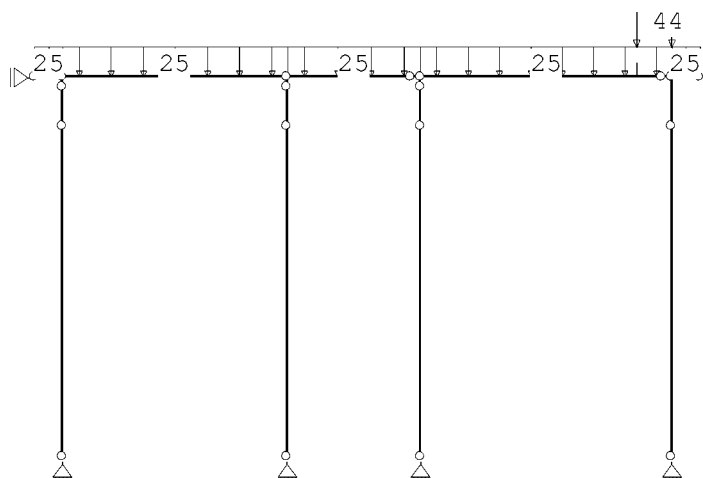
REACTIES

B.G:1 Permanente belasting

Kn.	X	Z	M
1	0.00	17.09	
2	0.00	61.09	
3	0.00	149.16	
4	0.08	256.57	
9	-0.08		
	0.00	483.91	: Som van de reacties
	0.00	-483.91	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk



STAAFBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk

Staal	Type	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
9	1:QZLokaal	-25.00	-25.00	0.000	0.000	1.00	0.90	0.80
10	1:QZLokaal	-25.00	-25.00	0.000	0.000	1.00	0.90	0.80
11	1:QZLokaal	-25.00	-25.00	0.000	0.000	1.00	0.90	0.80
12	1:QZLokaal	-25.00	-25.00	0.000	0.000	1.00	0.90	0.80
13	1:QZLokaal	-25.00	-25.00	0.000	0.000	1.00	0.90	0.80
12	8:PZLokaal	-44.00		6.150		1.00	0.90	0.80
12	8:PZLokaal	-44.00		7.150		1.00	0.90	0.80

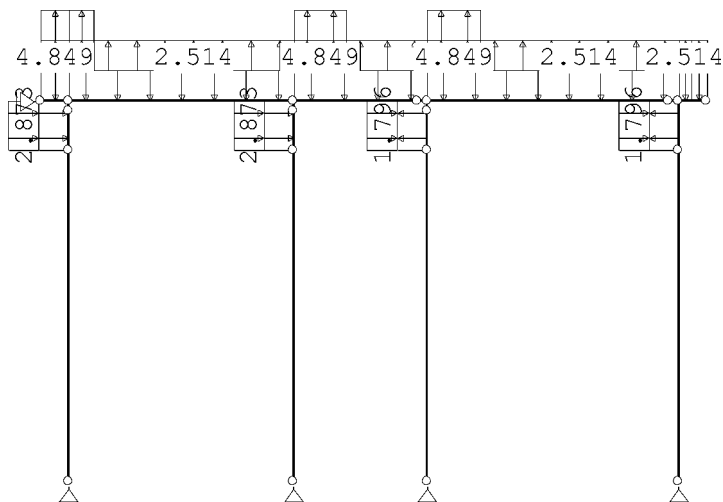
REACTIES

B.G:2 Veranderlijk

Kn.	X	Z	M
1	0.00	86.60	
2	0.00	165.58	
3	0.00	118.35	
4	0.74	191.22	
9	-0.74		
	0.00	561.75	: Som van de reacties
	0.00	-561.75	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:3 Wind van links onderdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:3 Wind van links onderdruk A

Staaft	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
2	1:QZLokaal	Qw1	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
9	1:QZLokaal	Qw1	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
10	1:QZLokaal	Qw1	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw1	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
11	1:QZLokaal	Qw1	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
6	1:QZLokaal	Qw2	1.08	1.08	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
12	1:QZLokaal	Qw1	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
8	1:QZLokaal	Qw2	1.08	1.08	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw3	-2.87	-2.87	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
9	1:QZLokaal	Qw4	4.85	4.85	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
9	1:QZLokaal	Qw5	1.08	1.08	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
10	1:QZLokaal	Qw4	4.85	4.85	0.000	5.700	0.00	0.20	0.00
10	1:QZLokaal	Qw5	1.08	1.08	0.000	5.700	0.00	0.20	0.00
10	1:QZLokaal	Qw6	2.51	2.51	0.700	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw3	-2.87	-2.87	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
11	1:QZLokaal	Qw4	4.85	4.85	0.000	2.300	0.00	0.20	0.00
11	1:QZLokaal	Qw5	1.08	1.08	0.000	2.300	0.00	0.20	0.00
11	1:QZLokaal	Qw6	2.51	2.51	1.500	0.000	0.00	0.20	0.00
6	1:QZLokaal	Qw7	-1.80	-1.80	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
12	1:QZLokaal	Qw4	4.85	4.85	0.000	5.650	0.00	0.20	0.00
12	1:QZLokaal	Qw5	1.08	1.08	0.000	5.650	0.00	0.20	0.00
12	1:QZLokaal	Qw6	2.51	2.51	1.500	0.000	0.00	0.20	0.00
13	1:QZLokaal	Qw8	-1.80	-1.80	0.000	0.450	0.00	0.20	0.00
13	1:QZLokaal	Qw6	2.51	2.51	0.000	0.450	0.00	0.20	0.00
13	1:QZLokaal	Qw9	-1.80	-1.80	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
13	1:QZLokaal	Qw10	0.72	0.72	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
8	1:QZLokaal	Qw7	-1.80	-1.80	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

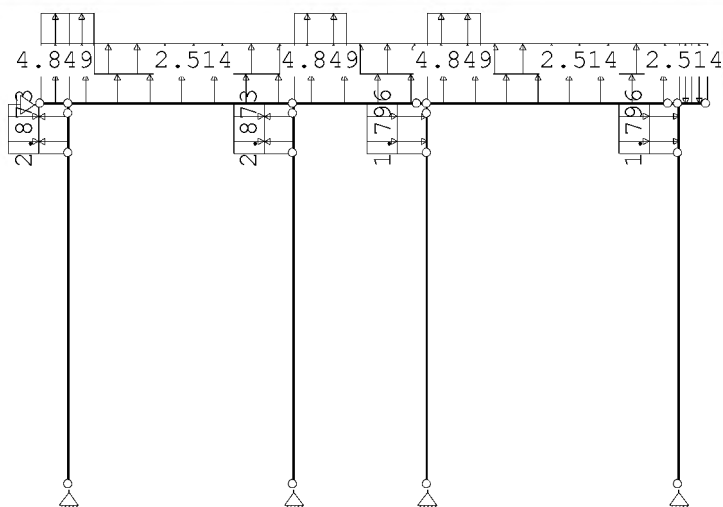
REACTIES

B.G:3 Wind van links onderdruk A

Kn.	X	Z	M
1	-0.36	-10.00	
2	-0.36	-13.94	
3	-0.07	-11.82	
4	-0.04	-5.44	
9	-12.25		
	-13.07	-41.20	: Som van de reacties
	13.07	41.20	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:4 Wind van links overdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:4 Wind van links overdruk A

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2	1:QZLokaal	Qw11	0.72	0.72	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
9	1:QZLokaal	Qw11	0.72	0.72	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
10	1:QZLokaal	Qw11	0.72	0.72	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw11	0.72	0.72	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
11	1:QZLokaal	Qw11	0.72	0.72	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
6	1:QZLokaal	Qw12	-0.72	-0.72	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
12	1:QZLokaal	Qw11	0.72	0.72	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
8	1:QZLokaal	Qw12	-0.72	-0.72	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw3	-2.87	-2.87	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
9	1:QZLokaal	Qw4	4.85	4.85	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
9	1:QZLokaal	Qw5	1.08	1.08	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
10	1:QZLokaal	Qw4	4.85	4.85	0.000	5.700	0.00	0.20	0.00
10	1:QZLokaal	Qw5	1.08	1.08	0.000	5.700	0.00	0.20	0.00
10	1:QZLokaal	Qw6	2.51	2.51	0.700	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw3	-2.87	-2.87	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
11	1:QZLokaal	Qw4	4.85	4.85	0.000	2.300	0.00	0.20	0.00
11	1:QZLokaal	Qw5	1.08	1.08	0.000	2.300	0.00	0.20	0.00
11	1:QZLokaal	Qw6	2.51	2.51	1.500	0.000	0.00	0.20	0.00
6	1:QZLokaal	Qw7	-1.80	-1.80	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
12	1:QZLokaal	Qw4	4.85	4.85	0.000	5.650	0.00	0.20	0.00
12	1:QZLokaal	Qw5	1.08	1.08	0.000	5.650	0.00	0.20	0.00
12	1:QZLokaal	Qw6	2.51	2.51	1.500	0.000	0.00	0.20	0.00
13	1:QZLokaal	Qw8	-1.80	-1.80	0.000	0.450	0.00	0.20	0.00
13	1:QZLokaal	Qw6	2.51	2.51	0.000	0.450	0.00	0.20	0.00
13	1:QZLokaal	Qw9	-1.80	-1.80	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00

STAAFBELASTINGEN

B.G:4 Wind van links overdruk A

Staaft	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
13	1:QZLokaal	Qw10	0.72	0.72	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
8	1:QZLokaal	Qw7	-1.80	-1.80	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

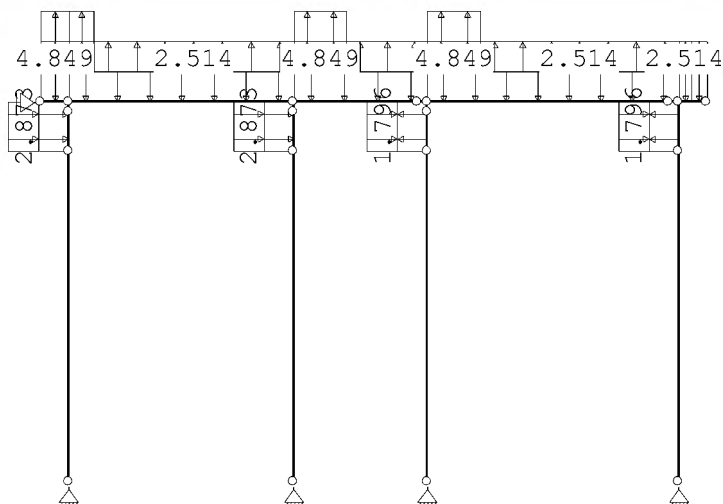
REACTIES

B.G:4 Wind van links overdruk A

Kn.	X	Z	M
1	-0.20	-16.22	
2	-0.20	-25.83	
3	-0.23	-19.88	
4	-0.21	-11.86	
9	-12.25		
	-13.07	-73.79	: Som van de reacties
	13.07	73.79	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:5 Wind van links onderdruk B



STAAFBELASTINGEN

B.G:5 Wind van links onderdruk B

Staaft	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
2	1:QZLokaal	Qw1	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
9	1:QZLokaal	Qw1	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
10	1:QZLokaal	Qw1	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw1	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
11	1:QZLokaal	Qw1	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
6	1:QZLokaal	Qw2	1.08	1.08	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
12	1:QZLokaal	Qw1	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
8	1:QZLokaal	Qw2	1.08	1.08	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw3	-2.87	-2.87	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
9	1:QZLokaal	Qw4	4.85	4.85	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
9	1:QZLokaal	Qw5	1.08	1.08	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
10	1:QZLokaal	Qw4	4.85	4.85	0.000	5.700	0.00	0.20	0.00
10	1:QZLokaal	Qw5	1.08	1.08	0.000	5.700	0.00	0.20	0.00
10	1:QZLokaal	Qw6	2.51	2.51	0.700	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw3	-2.87	-2.87	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
11	1:QZLokaal	Qw4	4.85	4.85	0.000	2.300	0.00	0.20	0.00
11	1:QZLokaal	Qw5	1.08	1.08	0.000	2.300	0.00	0.20	0.00
11	1:QZLokaal	Qw6	2.51	2.51	1.500	0.000	0.00	0.20	0.00
6	1:QZLokaal	Qw7	-1.80	-1.80	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
12	1:QZLokaal	Qw4	4.85	4.85	0.000	5.650	0.00	0.20	0.00

STAAFBELASTINGEN

B.G:5 Wind van links onderdruk B

Staaft	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
12	1:QZLokaal	Qw5	1.08	1.08	0.000	5.650	0.00	0.20	0.00
12	1:QZLokaal	Qw6	2.51	2.51	1.500	0.000	0.00	0.20	0.00
13	1:QZLokaal	Qw8	-1.80	-1.80	0.000	0.450	0.00	0.20	0.00
13	1:QZLokaal	Qw6	2.51	2.51	0.000	0.450	0.00	0.20	0.00
13	1:QZLokaal	Qw9	-1.80	-1.80	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
13	1:QZLokaal	Qw13	-0.72	-0.72	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
8	1:QZLokaal	Qw7	-1.80	-1.80	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

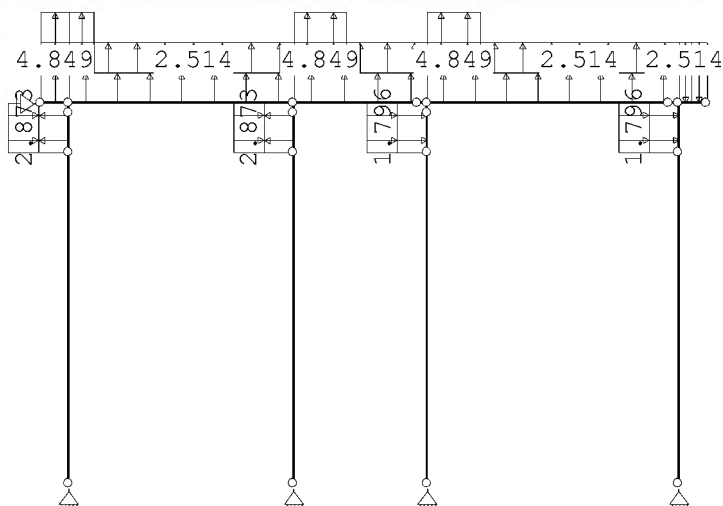
REACTIES

B.G:5 Wind van links onderdruk B

Kn.	X	Z	M
1	-0.36	-10.00	
2	-0.36	-13.94	
3	-0.07	-11.82	
4	-0.01	-4.79	
9	-12.28		
	-13.07	-40.55	: Som van de reacties
	13.07	40.55	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:6 Wind van links overdruk B



STAAFBELASTINGEN

B.G:6 Wind van links overdruk B

Staaft	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
2	1:QZLokaal	Qw11	0.72	0.72	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
9	1:QZLokaal	Qw11	0.72	0.72	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
10	1:QZLokaal	Qw11	0.72	0.72	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw11	0.72	0.72	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
11	1:QZLokaal	Qw11	0.72	0.72	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
6	1:QZLokaal	Qw12	-0.72	-0.72	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
12	1:QZLokaal	Qw11	0.72	0.72	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
8	1:QZLokaal	Qw12	-0.72	-0.72	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw3	-2.87	-2.87	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
9	1:QZLokaal	Qw4	4.85	4.85	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
9	1:QZLokaal	Qw5	1.08	1.08	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
10	1:QZLokaal	Qw4	4.85	4.85	0.000	5.700	0.00	0.20	0.00
10	1:QZLokaal	Qw5	1.08	1.08	0.000	5.700	0.00	0.20	0.00
10	1:QZLokaal	Qw6	2.51	2.51	0.700	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw3	-2.87	-2.87	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

STAAFBELASTINGEN

B.G:6 Wind van links overdruk B

Staaft	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
11	1:QZLokaal	Qw4	4.85	4.85	0.000	2.300	0.00	0.20	0.00
11	1:QZLokaal	Qw5	1.08	1.08	0.000	2.300	0.00	0.20	0.00
11	1:QZLokaal	Qw6	2.51	2.51	1.500	0.000	0.00	0.20	0.00
6	1:QZLokaal	Qw7	-1.80	-1.80	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
12	1:QZLokaal	Qw4	4.85	4.85	0.000	5.650	0.00	0.20	0.00
12	1:QZLokaal	Qw5	1.08	1.08	0.000	5.650	0.00	0.20	0.00
12	1:QZLokaal	Qw6	2.51	2.51	1.500	0.000	0.00	0.20	0.00
13	1:QZLokaal	Qw8	-1.80	-1.80	0.000	0.450	0.00	0.20	0.00
13	1:QZLokaal	Qw6	2.51	2.51	0.000	0.450	0.00	0.20	0.00
13	1:QZLokaal	Qw9	-1.80	-1.80	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
13	1:QZLokaal	Qw13	-0.72	-0.72	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
8	1:QZLokaal	Qw7	-1.80	-1.80	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

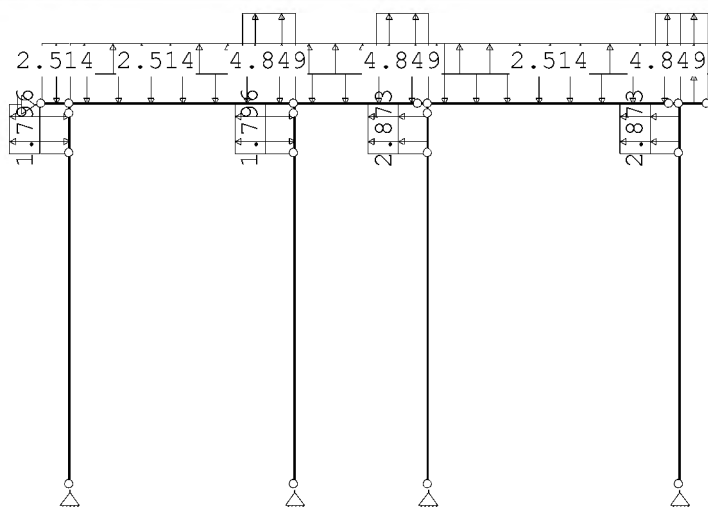
REACTIES

B.G:6 Wind van links overdruk B

Kn.	X	Z	M
1	-0.20	-16.22	
2	-0.20	-25.83	
3	-0.23	-19.88	
4	-0.17	-11.21	
9	-12.28		
	-13.07	-73.14	: Som van de reacties
	13.07	73.14	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:7 Wind van rechts onderdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:7 Wind van rechts onderdruk A

Staaft	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2	1:QZLokaal	Qw1	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
9	1:QZLokaal	Qw1	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
10	1:QZLokaal	Qw1	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw1	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
11	1:QZLokaal	Qw1	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
6	1:QZLokaal	Qw2	1.08	1.08	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
12	1:QZLokaal	Qw1	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
8	1:QZLokaal	Qw2	1.08	1.08	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
8	1:QZLokaal	Qw14	2.87	2.87	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
13	1:QZLokaal	Qw15	2.87	2.87	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

STAAFBELASTINGEN

B.G:7 Wind van rechts onderdruk A

Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
13	1:QZLokaal	Qw4	4.85	4.85	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
13	1:QZLokaal	Qw5	1.08	1.08	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
12	1:QZLokaal	Qw4	4.85	4.85	6.450	0.000	0.00	0.20	0.00
12	1:QZLokaal	Qw5	1.08	1.08	6.450	0.000	0.00	0.20	0.00
12	1:QZLokaal	Qw6	2.51	2.51	0.450	0.700	0.00	0.20	0.00
12	1:QZLokaal	Qw10	0.72	0.72	0.000	6.700	0.00	0.20	0.00
6	1:QZLokaal	Qw14	2.87	2.87	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
11	1:QZLokaal	Qw4	4.85	4.85	2.300	0.000	0.00	0.20	0.00
11	1:QZLokaal	Qw5	1.08	1.08	2.300	0.000	0.00	0.20	0.00
11	1:QZLokaal	Qw6	2.51	2.51	0.000	1.500	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw16	1.80	1.80	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
10	1:QZLokaal	Qw4	4.85	4.85	4.900	0.000	0.00	0.20	0.00
10	1:QZLokaal	Qw5	1.08	1.08	4.900	0.000	0.00	0.20	0.00
10	1:QZLokaal	Qw6	2.51	2.51	0.000	1.500	0.00	0.20	0.00
9	1:QZLokaal	Qw6	2.51	2.51	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw16	1.80	1.80	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

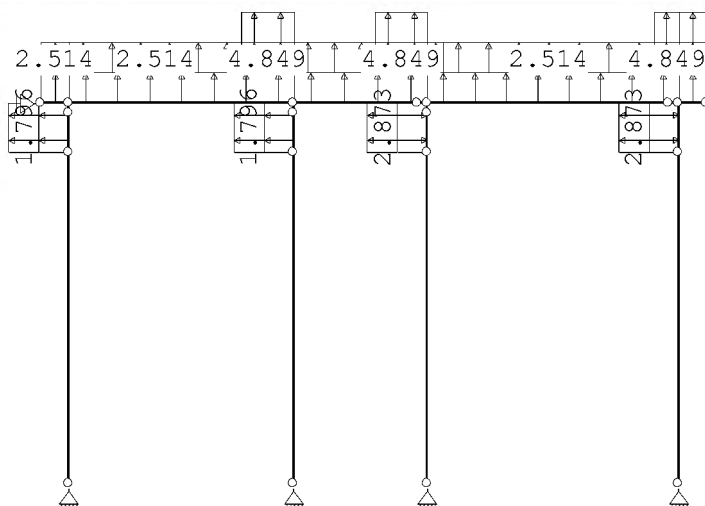
REACTIES

B.G:7 Wind van rechts onderdruk A

Kn.	X	Z	M
1	0.07	-5.19	
2	0.07	-16.08	
3	0.36	-9.24	
4	0.10	-14.42	
9	12.49		
<hr/>			
	13.07	-44.93	: Som van de reacties
	-13.07	44.93	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:8 Wind van rechts overdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:8 Wind van rechts overdruk A

Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
2	1:QZLokaal	Qw11	0.72	0.72	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
9	1:QZLokaal	Qw11	0.72	0.72	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
10	1:QZLokaal	Qw11	0.72	0.72	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw11	0.72	0.72	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
11	1:QZLokaal	Qw11	0.72	0.72	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
6	1:QZLokaal	Qw12	-0.72	-0.72	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

STAAFBELASTINGEN

B.G:8 Wind van rechts overdruk A

Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
12	1:QZLokaal	Qw11	0.72	0.72	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
8	1:QZLokaal	Qw12	-0.72	-0.72	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
8	1:QZLokaal	Qw14	2.87	2.87	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
13	1:QZLokaal	Qw15	2.87	2.87	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
13	1:QZLokaal	Qw4	4.85	4.85	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
13	1:QZLokaal	Qw5	1.08	1.08	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
12	1:QZLokaal	Qw4	4.85	4.85	6.450	0.000	0.00	0.20	0.00
12	1:QZLokaal	Qw5	1.08	1.08	6.450	0.000	0.00	0.20	0.00
12	1:QZLokaal	Qw6	2.51	2.51	0.450	0.700	0.00	0.20	0.00
12	1:QZLokaal	Qw10	0.72	0.72	0.000	6.700	0.00	0.20	0.00
6	1:QZLokaal	Qw14	2.87	2.87	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
11	1:QZLokaal	Qw4	4.85	4.85	2.300	0.000	0.00	0.20	0.00
11	1:QZLokaal	Qw5	1.08	1.08	2.300	0.000	0.00	0.20	0.00
11	1:QZLokaal	Qw6	2.51	2.51	0.000	1.500	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw16	1.80	1.80	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
10	1:QZLokaal	Qw4	4.85	4.85	4.900	0.000	0.00	0.20	0.00
10	1:QZLokaal	Qw5	1.08	1.08	4.900	0.000	0.00	0.20	0.00
10	1:QZLokaal	Qw6	2.51	2.51	0.000	1.500	0.00	0.20	0.00
9	1:QZLokaal	Qw6	2.51	2.51	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw16	1.80	1.80	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

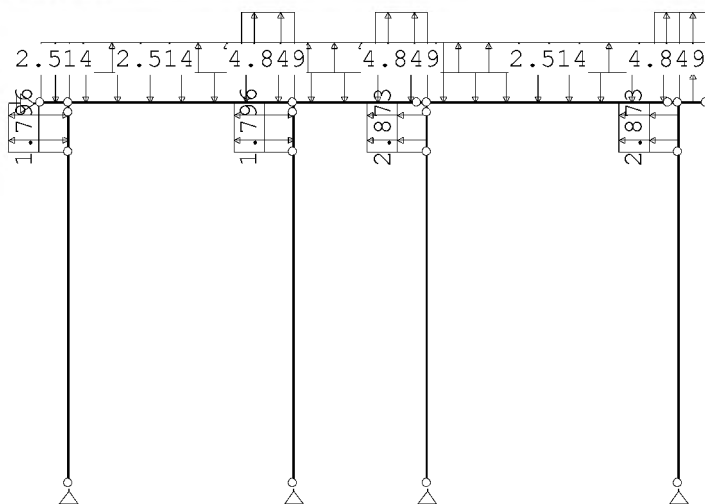
REACTIES

B.G:8 Wind van rechts overdruk A

Kn.	X	Z	M
1	0.23	-11.41	
2	0.23	-27.97	
3	0.20	-17.30	
4	-0.07	-20.84	
9	12.49		
13.07			: Som van de reacties
-13.07			: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:9 Wind van rechts onderdruk B



STAAFBELASTINGEN

B.G:9 Wind van rechts onderdruk B

Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
2	1:QZLokaal	Qw1	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
9	1:QZLokaal	Qw1	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
10	1:QZLokaal	Qw1	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw1	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
11	1:QZLokaal	Qw1	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
6	1:QZLokaal	Qw2	1.08	1.08	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
12	1:QZLokaal	Qw1	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
8	1:QZLokaal	Qw2	1.08	1.08	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
8	1:QZLokaal	Qw14	2.87	2.87	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
13	1:QZLokaal	Qw15	2.87	2.87	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
13	1:QZLokaal	Qw4	4.85	4.85	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
13	1:QZLokaal	Qw5	1.08	1.08	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
12	1:QZLokaal	Qw4	4.85	4.85	6.450	0.000	0.00	0.20	0.00
12	1:QZLokaal	Qw5	1.08	1.08	6.450	0.000	0.00	0.20	0.00
12	1:QZLokaal	Qw6	2.51	2.51	0.450	0.700	0.00	0.20	0.00
12	1:QZLokaal	Qw13	-0.72	-0.72	0.000	6.700	0.00	0.20	0.00
6	1:QZLokaal	Qw14	2.87	2.87	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
11	1:QZLokaal	Qw4	4.85	4.85	2.300	0.000	0.00	0.20	0.00
11	1:QZLokaal	Qw5	1.08	1.08	2.300	0.000	0.00	0.20	0.00
11	1:QZLokaal	Qw6	2.51	2.51	0.000	1.500	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw16	1.80	1.80	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
10	1:QZLokaal	Qw4	4.85	4.85	4.900	0.000	0.00	0.20	0.00
10	1:QZLokaal	Qw5	1.08	1.08	4.900	0.000	0.00	0.20	0.00
10	1:QZLokaal	Qw6	2.51	2.51	0.000	1.500	0.00	0.20	0.00
9	1:QZLokaal	Qw6	2.51	2.51	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw16	1.80	1.80	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

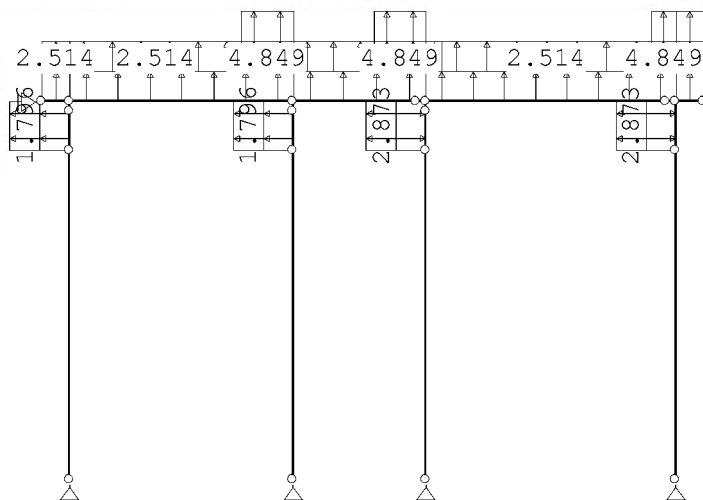
REACTIES

B.G:9 Wind van rechts onderdruk B

Kn.	X	Z	M
1	0.07	-5.19	
2	0.07	-16.08	
3	0.36	-8.62	
4	0.10	-14.40	
9	12.49		
	13.07	-44.29	: Som van de reacties
	-13.07	44.29	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:10 Wind van rechts overdruk B



STAAFBELASTINGEN

B.G:10 Wind van rechts overdruk B

Staaft	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
2	1:QZLokaal	Qw11	0.72	0.72	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
9	1:QZLokaal	Qw11	0.72	0.72	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
10	1:QZLokaal	Qw11	0.72	0.72	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw11	0.72	0.72	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
11	1:QZLokaal	Qw11	0.72	0.72	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
6	1:QZLokaal	Qw12	-0.72	-0.72	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
12	1:QZLokaal	Qw11	0.72	0.72	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
8	1:QZLokaal	Qw12	-0.72	-0.72	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
8	1:QZLokaal	Qw14	2.87	2.87	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
13	1:QZLokaal	Qw15	2.87	2.87	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
13	1:QZLokaal	Qw4	4.85	4.85	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
13	1:QZLokaal	Qw5	1.08	1.08	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
12	1:QZLokaal	Qw4	4.85	4.85	6.450	0.000	0.00	0.20	0.00
12	1:QZLokaal	Qw5	1.08	1.08	6.450	0.000	0.00	0.20	0.00
12	1:QZLokaal	Qw6	2.51	2.51	0.450	0.700	0.00	0.20	0.00
12	1:QZLokaal	Qw13	-0.72	-0.72	0.000	6.700	0.00	0.20	0.00
6	1:QZLokaal	Qw14	2.87	2.87	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
11	1:QZLokaal	Qw4	4.85	4.85	2.300	0.000	0.00	0.20	0.00
11	1:QZLokaal	Qw5	1.08	1.08	2.300	0.000	0.00	0.20	0.00
11	1:QZLokaal	Qw6	2.51	2.51	0.000	1.500	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw16	1.80	1.80	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
10	1:QZLokaal	Qw4	4.85	4.85	4.900	0.000	0.00	0.20	0.00
10	1:QZLokaal	Qw5	1.08	1.08	4.900	0.000	0.00	0.20	0.00
10	1:QZLokaal	Qw6	2.51	2.51	0.000	1.500	0.00	0.20	0.00
9	1:QZLokaal	Qw6	2.51	2.51	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw16	1.80	1.80	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

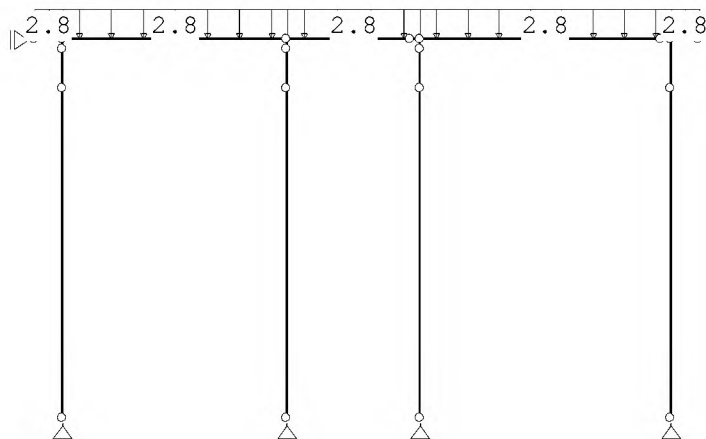
REACTIES

B.G:10 Wind van rechts overdruk B

Kn.	X	Z	M
1	0.23	-11.41	
2	0.23	-27.97	
3	0.20	-16.68	
4	-0.07	-20.82	
9	12.49		
	13.07	-76.88	: Som van de reacties
	-13.07	76.88	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:11 Sneeuw A



STAAFBELASTINGEN

B.G:11 Sneeuw A

Staaft	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
9	3:QZgeProj.	Qs1	-2.80	-2.80	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
10	3:QZgeProj.	Qs1	-2.80	-2.80	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
11	3:QZgeProj.	Qs1	-2.80	-2.80	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
12	3:QZgeProj.	Qs1	-2.80	-2.80	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
13	3:QZgeProj.	Qs1	-2.80	-2.80	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

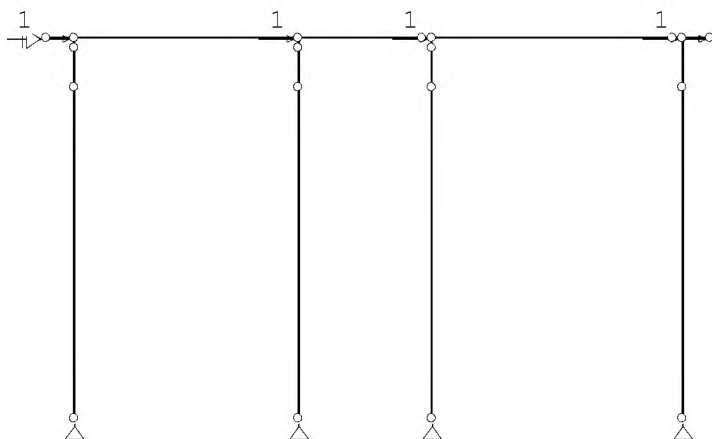
REACTIES

B.G:11 Sneeuw A

Kn.	X	Z	M
1	0.00	9.70	
2	0.00	18.54	
3	0.00	12.57	
4	0.08	12.25	
9	-0.08		
	0.00	53.06	: Som van de reacties
	0.00	-53.06	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:12 Knik



KNOOPBELASTINGEN

B.G:12 Knik

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	9	X	1.000			
2	10	X	1.000			
3	11	X	1.000			
4	12	X	1.000			
5	13	X	1.000			
6	14	X	1.000			

REACTIES

B.G:12 Knik

Kn.	X	Z	M
1	0.00	0.00	
2	0.00	0.00	
3	0.00	0.00	
4	0.00	0.00	
9	-6.00		
	-6.00	0.00	: Som van de reacties
	6.00	0.00	: Som van de belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type
1	Fund. 1.35 $G_{k,1}$
2	Fund. 0.90 $G_{k,1}$
3	Fund. 1.35 $G_{k,1}$ + 1.50 $\psi_0 Q_{k,2}$
4	Fund. 1.20 $G_{k,1}$ + 1.50 $Q_{k,2}$
5	Fund. 1.20 $G_{k,1}$ + 1.50 $Q_{k,3}$
6	Fund. 1.20 $G_{k,1}$ + 1.50 $Q_{k,4}$
7	Fund. 1.20 $G_{k,1}$ + 1.50 $Q_{k,5}$
8	Fund. 1.20 $G_{k,1}$ + 1.50 $Q_{k,6}$
9	Fund. 1.20 $G_{k,1}$ + 1.50 $Q_{k,7}$
10	Fund. 1.20 $G_{k,1}$ + 1.50 $Q_{k,8}$
11	Fund. 1.20 $G_{k,1}$ + 1.50 $Q_{k,9}$
12	Fund. 1.20 $G_{k,1}$ + 1.50 $Q_{k,10}$
13	Fund. 1.20 $G_{k,1}$ + 1.50 $Q_{k,11}$
14	Fund. 0.90 $G_{k,1}$ + 1.50 $Q_{k,2}$
15	Fund. 0.90 $G_{k,1}$ + 1.50 $\psi_0 Q_{k,2}$
16	Fund. 0.90 $G_{k,1}$ + 1.50 $Q_{k,3}$
17	Fund. 0.90 $G_{k,1}$ + 1.50 $Q_{k,4}$
18	Fund. 0.90 $G_{k,1}$ + 1.50 $Q_{k,5}$
19	Fund. 0.90 $G_{k,1}$ + 1.50 $Q_{k,6}$
20	Fund. 0.90 $G_{k,1}$ + 1.50 $Q_{k,7}$
21	Fund. 0.90 $G_{k,1}$ + 1.50 $Q_{k,8}$
22	Fund. 0.90 $G_{k,1}$ + 1.50 $Q_{k,9}$
23	Fund. 0.90 $G_{k,1}$ + 1.50 $Q_{k,10}$
24	Fund. 0.90 $G_{k,1}$ + 1.50 $Q_{k,11}$
25	Fund. 1.20 $G_{k,1}$ + 1.50 $Q_{k,3}$ + 1.50 $\psi_0 Q_{k,2}$
26	Fund. 1.20 $G_{k,1}$ + 1.50 $Q_{k,4}$ + 1.50 $\psi_0 Q_{k,2}$
27	Fund. 1.20 $G_{k,1}$ + 1.50 $Q_{k,5}$ + 1.50 $\psi_0 Q_{k,2}$
28	Fund. 1.20 $G_{k,1}$ + 1.50 $Q_{k,6}$ + 1.50 $\psi_0 Q_{k,2}$
29	Fund. 1.20 $G_{k,1}$ + 1.50 $Q_{k,7}$ + 1.50 $\psi_0 Q_{k,2}$
30	Fund. 1.20 $G_{k,1}$ + 1.50 $Q_{k,8}$ + 1.50 $\psi_0 Q_{k,2}$
31	Fund. 1.20 $G_{k,1}$ + 1.50 $Q_{k,9}$ + 1.50 $\psi_0 Q_{k,2}$
32	Fund. 1.20 $G_{k,1}$ + 1.50 $Q_{k,10}$ + 1.50 $\psi_0 Q_{k,2}$
33	Fund. 1.20 $G_{k,1}$ + 1.50 $Q_{k,11}$ + 1.50 $\psi_0 Q_{k,2}$
34	Fund. 0.90 $G_{k,1}$ + 1.50 $Q_{k,3}$ + 1.50 $\psi_0 Q_{k,2}$

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type									
35 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,4}$	+	1.50	ψ_0	$Q_{k,2}$
36 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,5}$	+	1.50	ψ_0	$Q_{k,2}$
37 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,6}$	+	1.50	ψ_0	$Q_{k,2}$
38 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,7}$	+	1.50	ψ_0	$Q_{k,2}$
39 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,8}$	+	1.50	ψ_0	$Q_{k,2}$
40 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,9}$	+	1.50	ψ_0	$Q_{k,2}$
41 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,10}$	+	1.50	ψ_0	$Q_{k,2}$
42 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,11}$	+	1.50	ψ_0	$Q_{k,2}$
43 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,2}$				
44 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,3}$				
45 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,4}$				
46 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,5}$				
47 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,6}$				
48 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,7}$				
49 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,8}$				
50 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,9}$				
51 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,10}$				
52 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,11}$				
53 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,3}$	+	1.00	ψ_0	$Q_{k,2}$
54 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,4}$	+	1.00	ψ_0	$Q_{k,2}$
55 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,5}$	+	1.00	ψ_0	$Q_{k,2}$
56 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,6}$	+	1.00	ψ_0	$Q_{k,2}$
57 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,7}$	+	1.00	ψ_0	$Q_{k,2}$
58 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,8}$	+	1.00	ψ_0	$Q_{k,2}$
59 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,9}$	+	1.00	ψ_0	$Q_{k,2}$
60 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,10}$	+	1.00	ψ_0	$Q_{k,2}$
61 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,11}$	+	1.00	ψ_0	$Q_{k,2}$
62 Quas.	1.00	$G_{k,1}$							
63 Quas.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_2				$Q_{k,2}$
64 Freq.	1.00	$G_{k,1}$							
65 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1				$Q_{k,2}$
66 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1				$Q_{k,3}$
67 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1				$Q_{k,4}$
68 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1				$Q_{k,5}$
69 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1				$Q_{k,6}$
70 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1				$Q_{k,7}$
71 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1				$Q_{k,8}$
72 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1				$Q_{k,9}$
73 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1				$Q_{k,10}$
74 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1				$Q_{k,11}$
75 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,3}$	+	1.00	ψ_2 $Q_{k,2}$
76 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,4}$	+	1.00	ψ_2 $Q_{k,2}$
77 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,5}$	+	1.00	ψ_2 $Q_{k,2}$
78 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,6}$	+	1.00	ψ_2 $Q_{k,2}$
79 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,7}$	+	1.00	ψ_2 $Q_{k,2}$
80 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,8}$	+	1.00	ψ_2 $Q_{k,2}$
81 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,9}$	+	1.00	ψ_2 $Q_{k,2}$
82 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,10}$	+	1.00	ψ_2 $Q_{k,2}$
83 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,11}$	+	1.00	ψ_2 $Q_{k,2}$
84 Blij.	1.00	$G_{k,1}$							

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

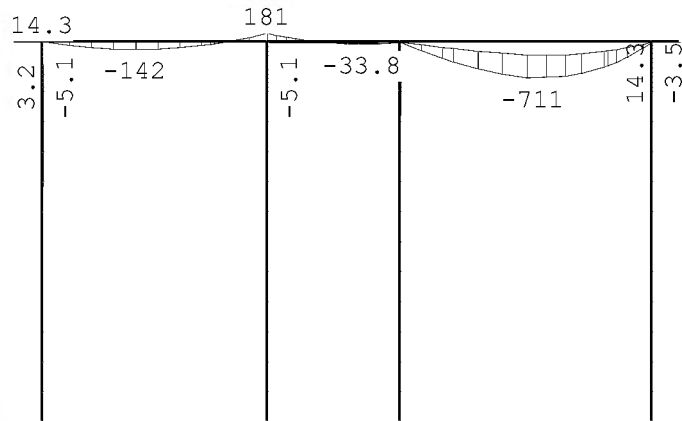
BC Staven met gunstige werking

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

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

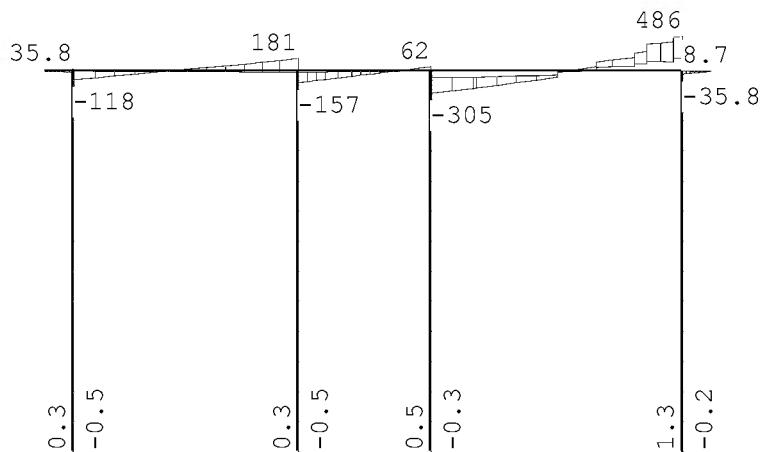
MOMENTEN

Fundamentele combinatie



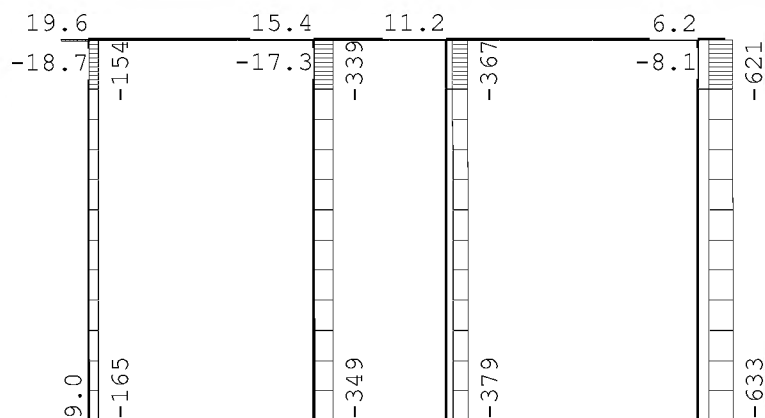
DWARSKRACHTEN

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		-164.95	33	8.95	17	-0.54	7	0.34	10	0.00	7	0.00	10
1	5		-155.57	33	15.99	17	-0.54	7	0.34	10	-5.05	7	3.22	10
2	5		-155.57	33	15.99	17	-0.54	27	0.34	21	-5.05	34	3.22	10
2		0.091	-155.48	33	16.06	17	0.00	27	0.00	21	-5.08	34	3.23	10
2	10		-154.17	33	17.04	17	-4.94	10	7.76	7	0.00	34	0.00	10
3	2		-349.49	33	-13.02	21	-0.54	18	0.34	39	0.00	16	0.00	10
3	6		-340.10	33	-5.98	21	-0.54	18	0.34	39	-5.05	16	3.22	10
4	6		-340.10	33	-5.98	21	-0.54	5	0.34	21	-5.05	5	3.22	10
4		0.091	-340.01	33	-5.91	21	0.00	5	0.00	21	-5.08	5	3.23	10
4	11		-338.70	33	-4.93	21	-4.94	23	7.76	18	0.00	5	0.00	10
5	3		-378.89	3	-104.43	17	-0.34	8	0.54	11	0.00	8	0.00	38
5	7		-368.33	3	-97.39	17	-0.34	8	0.54	11	-3.22	8	5.05	38
6	7		-368.33	3	-97.39	17	-0.34	6	0.54	29	-3.22	8	5.05	20
6		0.091	-368.23	3	-97.32	17	0.00	6	0.00	29	-3.23	8	5.08	20
6	12		-366.76	3	-96.34	17	-7.76	11	4.94	37	0.00	8	0.00	20
7	4		-633.20	3	-199.65	21	-0.24	17	1.35	29	0.00	17	0.00	29
7	8		-622.64	3	-192.61	21	-0.24	17	1.35	29	-2.26	17	12.69	29
8	8		-622.64	3	-192.61	21	-0.24	17	1.35	29	-2.26	17	12.69	29
8		0.004	-622.64	3	-192.61	21	-0.23	17	1.33	29	-2.26	17	12.69	29
8		0.030	-622.61	3	-192.59	21	-0.13	17	1.33	33	-2.27	17	12.72	29
8		0.064	-622.57	3	-192.56	21	-0.24	21	1.33	33	-2.27	17	12.76	29
8		0.101	-622.53	3	-192.53	21	-0.39	22	1.33	33	-2.27	17	12.79	29
8		0.228	-622.39	3	-192.44	21	-1.13	22	1.80	28	-2.22	17	12.84	29
8		0.269	-622.34	3	-192.41	21	-1.38	22	1.96	28	-2.19	17	12.83	29
8		0.785	-621.76	3	-192.02	21	-4.44	22	3.90	28	-1.29	17	13.52	33
8	13		-621.07	3	-191.56	21	-8.08	22	6.22	28	-3.48	23	14.34	33
9	9		-18.66	23	19.63	27	0.00	17	0.00	33	0.00	17	0.00	33
9	10		-18.66	23	19.63	27	-6.11	17	35.84	33	-2.45	17	14.34	33
10	10		-17.25	20	15.39	28	-118.33	33	10.93	17	-2.45	17	14.34	33
10		0.123	-17.25	20	15.39	28	-112.82	33	9.99	17	-1.16	17	0.16	31
10		0.610	-17.25	20	15.39	28	-91.00	33	6.26	17	-49.52	33	3.48	23
10		2.641	-17.25	20	15.39	28	-0.23	42	1.37	12	-141.94	33	11.00	23
10		2.664	-17.25	20	15.39	28	0.63	34	1.33	12	-141.93	33	11.03	23
10		2.664	-17.25	20	15.39	28	0.62	34	1.34	12	-141.93	33	11.03	23
10		3.092	-17.25	20	15.39	28	-0.46	17	20.17	33	-137.40	33	11.26	23
10		5.175	-17.25	20	15.39	28	-6.67	21	113.51	33	-0.00	34	6.83	12
10		5.205	-17.25	20	15.39	28	-6.90	21	114.87	33	2.90	34	6.69	12
10		5.205	-17.25	20	15.39	28	-6.90	21	114.87	33	2.83	34	6.76	12
10		5.400	-17.25	20	15.39	28	-8.39	21	123.58	33	1.66	17	28.51	33
10		5.723	-17.25	20	15.39	28	-7.72	21	142.23	33	-0.00	17	71.42	33
10	11		-17.25	20	15.39	28	-6.31	21	181.34	33	-3.46	21	180.97	33

STAAFKRACHTEN

Fundamentele combinatie

St.	Kn.	Pos.	NXi/NXj		DZi/DZj		MYi/MYj		Min BC	Max BC
			Min	BC	Min	BC	Min	BC		
11	11		-15.84	20	11.16	28	-157.37	33	-7.24	17
11	11	1.727	-15.84	20	11.16	28	-57.62	33	1.18	21
11	11	2.073	-15.84	20	11.16	28	-37.65	33	3.67	21
11	11	2.697	-15.84	20	11.16	28	-3.17	42	7.71	10
11	11	3.017	-15.84	20	11.16	28	6.79	17	17.77	3
11	12		-15.84	20	11.16	28	8.42	23	62.12	33
12	12		-8.08	20	6.22	28	-305.47	3	-83.91	17
12	12	3.775	-8.08	20	6.22	28	-2.35	35	2.37	13
12	12	3.821	-8.08	20	6.22	28	-0.00	35	3.70	13
12	12	5.150	-8.08	20	6.22	28	64.89	17	159.84	3
12	12	5.800	-8.08	20	6.22	28	63.51	17	186.86	3
12	12	5.800	-8.08	20	6.22	28	110.31	17	257.06	3
12	12	6.150	-8.08	20	6.22	28	109.56	17	271.61	3
12	12	6.150	-8.08	20	6.22	28	133.86	17	374.06	3
12	12	6.900	-8.08	20	6.22	28	130.97	21	405.24	3
12	12	6.900	-8.08	20	6.22	28	177.77	21	475.44	3
12	13		-8.08	20	6.22	28	175.96	21	485.83	3
13	13		0.00	22	0.00	36	-35.84	33	8.70	23
13	14		0.00	22	0.00	36	-0.00	33	0.00	23

REACTIES

Fundamentele combinatie

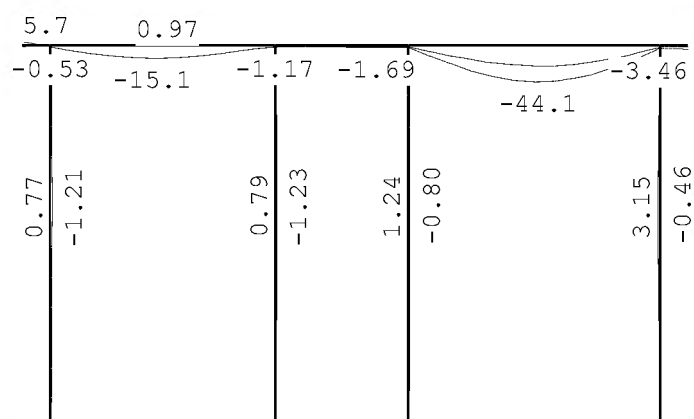
Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-0.54	0.34	-8.95	164.95		
2	-0.54	0.34	13.02	349.49		
3	-0.34	0.54	104.43	378.89		
4	-0.24	1.35	199.65	633.20		
9	-19.63	18.66				

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN

[mm]

Karakteristieke combinatie



STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit:	Classificatie gehele constructie:	Geschoord
Doorbuiging en verplaatsing:		
Aantal bouwlagen:	1	
Gebouwtype:	Industrieel	
Toel. horiz. verplaatsing gehele gebouw:	h/150	
Kleinste gevelhoogte [m]:	0.0	

PROFIEL/MATERIAAL

P/M nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEB240	235	Gewalst	1
2	HEB240	235	Gewalst	1
3	HEB240	235	Gewalst	1
4	HEB240	235	Gewalst	1
5	HEB320	355	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:

Gamma M;0	:	1.00	Gamma M;1	:	1.00
Gamma M;fi;mech	:	1.00	Gamma M;fi;therm	:	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]	
1-2	10.800	Geschoord	10.800	0.0	Geschoord	10.800	0.0	
3-4	10.800	Geschoord	10.800	0.0	Geschoord	10.800	0.0	
5-6	10.800	Geschoord	10.800	0.0	Geschoord	8.400*	0.0	
7-8	10.800	Geschoord	10.800	0.0	Geschoord	8.400*	0.0	
9	0.800	Geschoord	0.800	0.0	Geschoord	0.800	0.0	
10	6.400	Geschoord	6.400	0.0	Geschoord	6.400	0.0	
11	3.800	Geschoord	3.800	0.0	Geschoord	3.800	0.0	
12	7.150	Geschoord	7.150	0.0	Geschoord	7.150	0.0	
13	0.800	Geschoord	0.800	0.0	Geschoord	0.800	0.0	

* Door gebruiker gedefinieerde kniklengte

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.		l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1-2	1.0*h	boven:	10.80	10.800
		onder:	10.80	10.800
3-4	1.0*h	boven:	10.80	10.800
		onder:	10.80	10.800
5-6	1.0*h	boven:	10.80	8,4;2,4
		onder:	10.80	8,4;2,4
7-8	1.0*h	boven:	10.80	8,4;2,4
		onder:	10.80	8,4;2,4
9	1.0*h	boven:	0.80	0.800
		onder:	0.80	0,8
10	1.0*h	boven:	6.40	4*1,6
		onder:	6.40	6.400
11	1.0*h	boven:	3.80	3*1,267
		onder:	3.80	3.800
12	1.0*h	boven:	7.15	5*1,192;1,190
		onder:	7.15	7,15
13	1.0*h	boven:	0.80	0,8
		onder:	0.80	0,8

TOETSING SPANNINGEN

Staafr nr.	P/M	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]		Opm.
1-2	1	33	1	1	Staafr	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.46z)	0.307	72	47
3-4	3	33	1	1	Staafr	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.46z)	0.650	153	47
5-6	3	3	1	1	Staafr	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.46z)	0.469	110	47
7-8	2	3	1	1	Staafr	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.825	194	47
9	4	33	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.1 (6)	N+D	0.080	19	8,4
10	4	33	1	1	Staafr	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.731	172	46
11	4	33	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.10	(6.45+6.31y)	0.731	172	
12	5	3	1	1	Staafr	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.931	331	46
13	4	33	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.6	(6.17)	0.079	11	8,4

Opmerkingen:

- [4] Controle gedrukte T-rand houdt geen rekening met 2e-orde-wringing.
- [8] Controle van de gedrukte rand is toegepast (zonder buiging!).
- [46] T.b.v. kip is een equivalente Q-last berekend.
- [47] Bij verlopende normaalkracht wordt de grootste drukkracht genomen.

TOETSING DOORBUIGING

Staafr	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I J		Zeeg [mm]	u _{tot} [mm]	BC Sit		u [mm]	Toelaatbaar [mm] *1	
9	Dak	ss	0.80	J	N	0.0	6.2	61	1 Eind	6.2	-6.4	2*0.004
							-0.4	51	1 Eind	-0.4		
		ss						51	1 Bijk	-0.7	-6.4	2*0.004
10	Dak	db	6.40	N	N	0.0	-14.3	61	1 Eind	-14.3	-25.6	0.004
		db						61	1 Bijk	-13.6	-25.6	0.004
11	Dak	db	3.80	N	N	0.0	-0.8	49	1 Eind	-0.8	-15.2	0.004
		db						49	1 Bijk	-0.1	-15.2	0.004
12	Dak	db	7.15	N	N	25.0	-42.4	61	1 Eind	-17.4	-28.6	0.004
		db						61	1 Bijk	-16.7	-28.6	0.004
13	Dak	ss	0.80	N	J	0.0	-1.3	61	1 Eind	-1.3	-6.4	2*0.004
		ss						61	1 Bijk	-1.1	-6.4	2*0.004

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

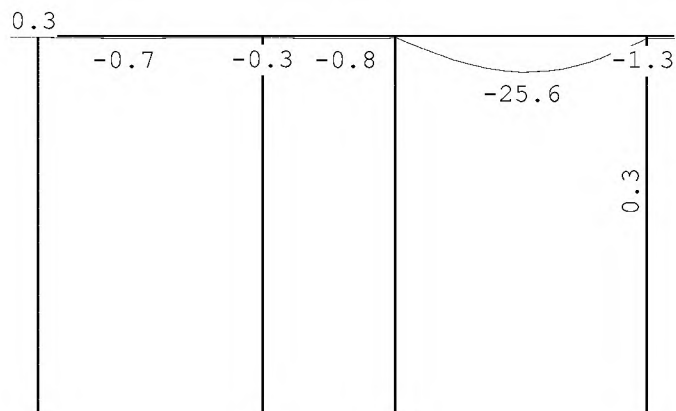
Staafr	BC Sit		Lengte [m]	u _{eind} [mm]	Toelaatbaar [mm]	Maatgevend [h/]	
1-2	44	1	10.800	-1.2	72.0	150	doorbuiging
3-4	44	1	10.800	-1.2	72.0	150	doorbuiging
5-6	57	1	10.800	1.2	72.0	150	doorbuiging
7-8	57	1	10.800	3.1	72.0	150	doorbuiging

TOETSING HOR. VERPLAATSING GLOBAAL

Er is een maximale horizontale verplaatsing van -0.0017 [m] gevonden bij knoop 8 en combinatie 57; belastingsituatie 1 (combinatietype 2). Bij een hoogte van 9.400 [m] levert dit $h / 5388$ (toel.: $h / 150$).

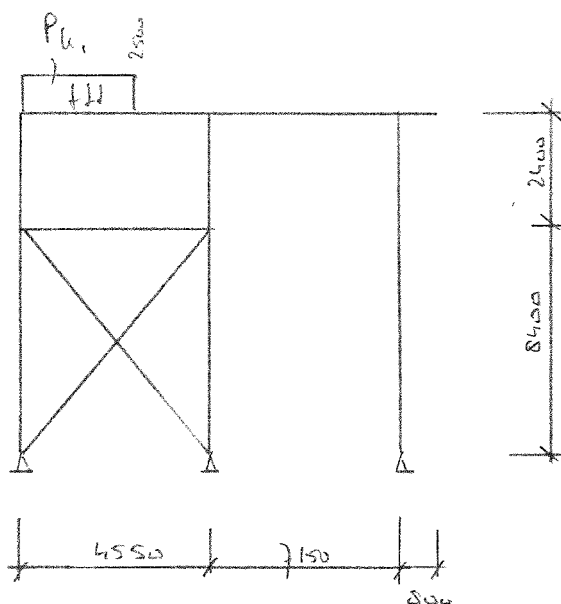
VERVORMINGEN w1

Blijvende combinatie



Staalconstructie // as 46

1. schema



- permanent

$$P_{a,1} = 0.65 \text{ kN/m}$$

$$P_{a,1} = \left\lfloor \frac{3000}{2.5} \right\rfloor \cdot \frac{1}{2} = 6.0 \text{ kN/m} \quad ; \quad F_{a,1} = 42 \text{ kN} \quad \text{ipv} \quad 52 \text{ kN}$$

- veranderlijk

$$P_{a,2} = \left\lfloor 2.1 \times 5.0 \right\rfloor = 10.2 \text{ kN/m}$$

\therefore wind en sneeuw via de belastinggeneratoren $b = 2000 \text{ mm}$

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEB240	1:S235	1.0600e+04	1.1260e+08	0.00
2	K250/100/10CF(90)	3:S275	6.2566e+03	1.0211e+07	0.00
3	HEB240	1:S235	1.0600e+04	1.1260e+08	0.00
4	HEB240	2:S235	1.0600e+04	1.1260e+08	0.00
5	HEB140	1:S235	4.3000e+03	1.5090e+07	0.00
6	STRIP100*15	2:S235	1.5000e+03	2.8125e+04	0.00







PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	240	240	120.0					
2	0:Normaal	100	250	50.0					
3	0:Normaal	240	240	120.0					
4	0:Normaal	240	240	120.0					
5	0:Normaal	140	140	70.0					
6	1:Trek	100	15	7.5					

PROFIELLENGTES EN -GEWICHTEN

Prof.	Omschrijving	S.M. [kg/m ³]	Som lengte [m]	Som gewicht [kg]
1	HEB240	7850	10.800	899
2	K250/100/10CF(90)	7850	10.800	530
3	HEB240	7850	10.800	899
4	HEB240	0	11.750	0
5	HEB140	7850	3.800	128
6	STRIP100*15	0	18.439	0
Totaal			66.389	2456

PROFIELVORMEN [mm]

1	HEB240	
2	K250/100/10CF(90)	
3	HEB240	
4	HEB240	
5	HEB140	
6	STRIP100*15	

KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	7.200	0.000	6	18.150	8.400
2	11.000	0.000	7	7.200	9.400
3	18.150	0.000	8	11.000	9.400
4	7.200	8.400	9	18.150	9.400
5	11.000	8.400	10	7.200	10.800
11	11.000	10.800			
12	18.150	10.800			
13	18.950	10.800			

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte
Opm.						
1	1	4	1:HEB240	NDM	NDM	8.400
2	4	7	1:HEB240	NDM	NDM	1.000
3	7	10	1:HEB240	NDM	ND-	1.400
4	2	5	3:HEB240	NDM	NDM	8.400
5	5	8	3:HEB240	NDM	NDM	1.000
6	8	11	3:HEB240	NDM	ND-	1.400
7	3	6	2:K250/100/10CF(90)	NDM	NDM	8.400
8	6	9	2:K250/100/10CF(90)	NDM	NDM	1.000
9	9	12	2:K250/100/10CF(90)	NDM	ND-	1.400
10	10	11	4:HEB240	NDM	NDM	3.800
11	11	12	4:HEB240	NDM	NDM	7.150
12	12	13	4:HEB240	NDM	NDM	0.800
13	4	5	5:HEB140	ND-	ND-	3.800
14	1	5	6:STRIP100*15	ND-	ND-	9.220
15	2	4	6:STRIP100*15	ND-	ND-	9.220

VASTE STEUNPUNTEN

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

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....	2	Referentieperiode.....	50
Gebouwdiepte.....	15.00	Gebouwhoogte.....	10.80
Niveau aansl.terrein.....	0.00	E.g. scheid.w. [kN/m2]:	1.20

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

SNEEUW

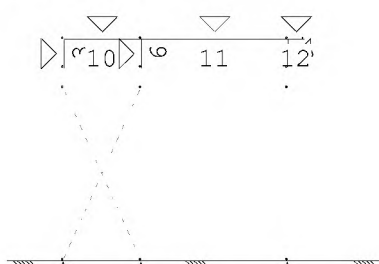
Sneeuwbelasting (sk) 50 jaar : 0.70
Sneeuwbelasting (sn) n jaar : 0.70

STAAFTYPEN

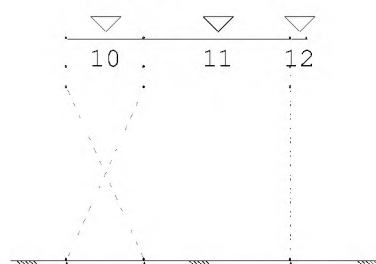
Type	staven
4:Wand / kolom.	: 1,2,4,5,7,8
5:Linker gevel.	: 3,6
6:Rechter gevel.	: 9
7:Dak.	: 10-12
9:Open.	: 13-15

LASTVELDEN

Wind staven



Sneeuw staven



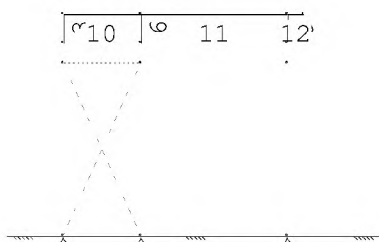
WIND DAKTYPES

Nr.	Staaft Type	reductie bij wind van links	reductie bij wind van rechts	Cpe volgens art:
1	3 Gevel	1.000	1.000	7.2.2
2	10 Plat dak	1.000	1.000	7.2.3
3	6 Gevel	1.000	1.000	7.2.2
4	11-12 Plat dak	1.000	1.000	7.2.3
5	9 Gevel	1.000	1.000	7.2.2

WIND ZONES

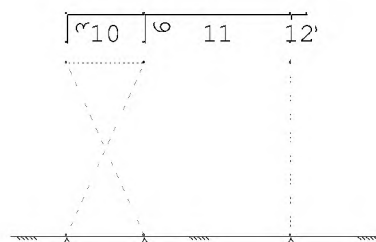
Wind van links

F/G H F/G H I



Wind van rechts

H F/G H F/G



WIND VAN LINKS ZONES

Nr.	Staaft	Positie	Lengte	Zone
1	3	0.000	1.400	D
2	10	0.000	1.500	F/G
3	10	1.500	2.300	H
4	6	0.000	1.400	D
5	11-12	0.000	1.500	F/G
6	11-12	1.500	6.000	H

WIND VAN RECHTS ZONES

Nr.	Staaft	Positie	Lengte	Zone
1	9	0.000	1.400	D
2	11-12	0.000	1.500	F/G
3	11-12	1.500	6.000	H
4	11-12	7.500	0.450	I
5	6	0.000	1.400	E
6	10	0.000	1.500	F/G

WIND VAN LINKS ZONES

Nr.	Staafl	Positie	Lengte	Zone
7	11-12	7.500	0.450	I
8	9	0.000	1.400	E

WIND VAN RECHTS ZONES

Nr.	Staafl	Positie	Lengte	Zone
7	10	1.500	2.300	H
8	3	0.000	1.400	E

Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte	reductie	Qw	Zone	Hoek(en)
Qw1		0.300	0.718	2.100		-0.453	-i	
Qw2		-0.300	0.718	2.100		0.453	-i	
Qw3	1.00	0.800	0.718	2.100		-1.207	D	
Qw4	1.00	-1.800	0.718	2.100		2.715	F	0.0
Qw5	1.00	-0.700	0.718	2.100		1.056	H	0.0
Qw6	1.00	0.500	0.718	2.100		-0.754	H	0.0
Qw7	1.00	0.500	0.718	2.100		-0.754	I	0.0
Qw8	1.00	-0.200	0.718	2.100		0.302	I	0.0
Qw9	1.00	0.500	0.718	2.100		-0.754	E	
Qw10		-0.200	0.718	2.100		0.302	+i	
Qw11		0.200	0.718	2.100		-0.302	+i	
Qw12	1.00	0.200	0.718	2.100		-0.302	I	0.0
Qw13	1.00	-0.800	0.718	2.100		1.207	D	
Qw14	1.00	-0.800	0.718	2.100		1.207	F	0.0
Qw15	1.00	-0.500	0.718	2.100		0.754	E	

SNEEUW DAKTYPEN

Staafl	artikel
10-12	5.3.2 Lessenaarsdak

Sneeuw indexen

Index	art	μ	s_k	red.	posfac	breedte	Q_s	hoek
Qs1	5.3.2	0.800	0.70	1.00		2.100	1.176	0.0

BELASTINGGEVALLEN

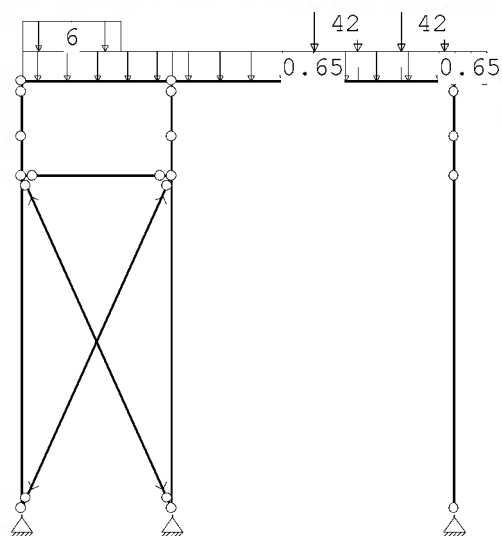
B.G.	Omschrijving	Type
	1 Permanente belasting	EGZ=-1.00
	2 Veranderlijk	2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)
g	3 Wind van links onderdruk A	7
g	4 Wind van links overdruk A	8
g	5 Wind van links onderdruk B	9
g	6 Wind van links overdruk B	10
g	7 Wind van rechts onderdruk A	11
g	8 Wind van rechts overdruk A	12
g	9 Wind van rechts onderdruk B	13
g	10 Wind van rechts overdruk B	14
g	11 Sneeuw A	22
	12 Knik	0 Onbekend

g = gegenereerd belastinggeval

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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



STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Staaftype	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
10	1:QZLokaal	-0.65	-0.65	0.000	0.000			
11	1:QZLokaal	-0.65	-0.65	0.000	0.000			
12	1:QZLokaal	-0.65	-0.65	0.000	0.000			
11	8:PZLokaal	-42.00		3.600				
11	8:PZLokaal	-42.00		4.700				
11	8:PZLokaal	-42.00		5.800				
11	8:PZLokaal	-42.00		6.900				
10	1:QZLokaal	-6.00	-6.00	0.000	1.300			

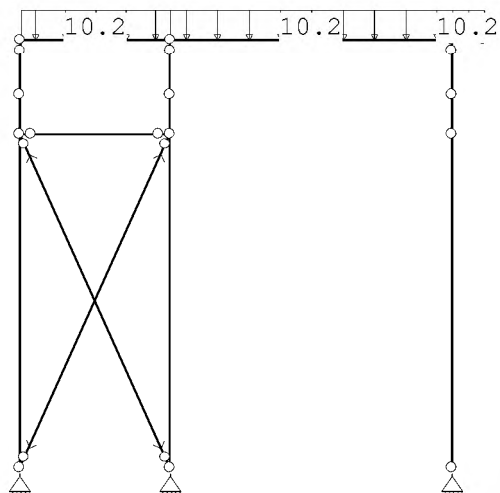
REACTIES

B.G:1 Permanente belasting

Kn.	X	Z	M
1	0.00	-3.49	
2	0.00	100.13	
3	0.00	118.56	
	0.00	215.20	: Som van de reacties
	0.00	-215.20	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk



STAAFBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk

Staat	Type	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
10	1:QZLokaal	-10.20	-10.20	0.000	0.000	1.00	0.90	0.80
11	1:QZLokaal	-10.20	-10.20	0.000	0.000	1.00	0.90	0.80
12	1:QZLokaal	-10.20	-10.20	0.000	0.000	1.00	0.90	0.80

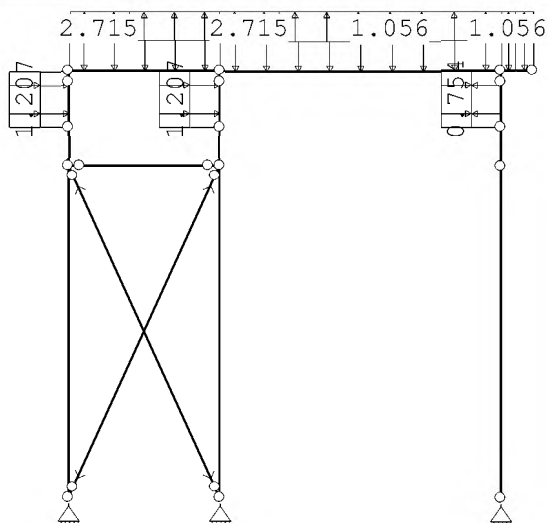
REACTIES

B.G:2 Veranderlijk

Kn.	X	Z	M
1	0.00	6.94	
2	0.00	74.45	
3	0.00	38.47	
	0.00	119.85	: Som van de reacties
	0.00	-119.85	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:3 Wind van links onderdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:3 Wind van links onderdruk A

Staaft	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.45	-0.45	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
10	1:QZLokaal	Qw1	-0.45	-0.45	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.45	-0.45	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
11	1:QZLokaal	Qw1	-0.45	-0.45	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
9	1:QZLokaal	Qw2	0.45	0.45	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw3	-1.21	-1.21	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
10	1:QZLokaal	Qw4	2.72	2.72	0.000	2.300	0.00	0.20	0.00
10	1:QZLokaal	Qw5	1.06	1.06	1.500	0.000	0.00	0.20	0.00
6	1:QZLokaal	Qw3	-1.21	-1.21	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
11	1:QZLokaal	Qw4	2.72	2.72	0.000	5.650	0.00	0.20	0.00
11	1:QZLokaal	Qw5	1.06	1.06	1.500	0.000	0.00	0.20	0.00
12	1:QZLokaal	Qw6	-0.75	-0.75	0.000	0.450	0.00	0.20	0.00
12	1:QZLokaal	Qw5	1.06	1.06	0.000	0.450	0.00	0.20	0.00
12	1:QZLokaal	Qw7	-0.75	-0.75	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
12	1:QZLokaal	Qw8	0.30	0.30	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
9	1:QZLokaal	Qw9	-0.75	-0.75	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

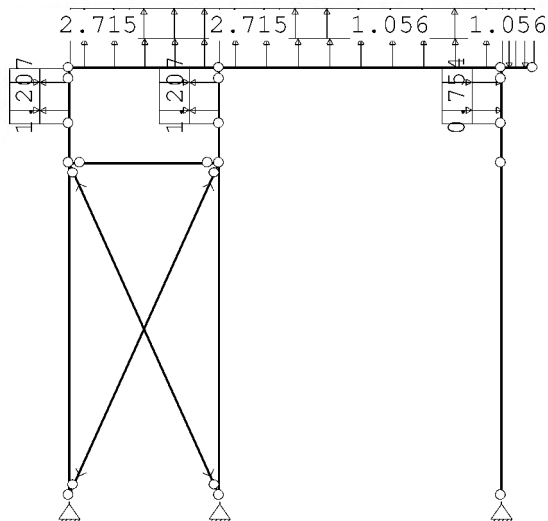
REACTIES

B.G:3 Wind van links onderdruk A

Kn.	X	Z	M
1	-5.57	-15.49	
2	0.53	5.72	
3	-0.03	-1.71	
	-5.07	-11.49	: Som van de reacties
	5.07	11.49	: Som van de belastingen

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
3	1:QZLokaal	Qw10	0.30	0.30	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
10	1:QZLokaal	Qw10	0.30	0.30	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
6	1:QZLokaal	Qw10	0.30	0.30	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
11	1:QZLokaal	Qw10	0.30	0.30	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
9	1:QZLokaal	Qw11	-0.30	-0.30	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw3	-1.21	-1.21	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
10	1:QZLokaal	Qw4	2.72	2.72	0.000	2.300	0.00	0.20	0.00

STAAFBELASTINGEN

B.G:4 Wind van links overdruk A

Staaft	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
10	1:QZLokaal	Qw5	1.06	1.06	1.500	0.000	0.00	0.20	0.00
6	1:QZLokaal	Qw3	-1.21	-1.21	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
11	1:QZLokaal	Qw4	2.72	2.72	0.000	5.650	0.00	0.20	0.00
11	1:QZLokaal	Qw5	1.06	1.06	1.500	0.000	0.00	0.20	0.00
12	1:QZLokaal	Qw6	-0.75	-0.75	0.000	0.450	0.00	0.20	0.00
12	1:QZLokaal	Qw5	1.06	1.06	0.000	0.450	0.00	0.20	0.00
12	1:QZLokaal	Qw7	-0.75	-0.75	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
12	1:QZLokaal	Qw8	0.30	0.30	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
9	1:QZLokaal	Qw9	-0.75	-0.75	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

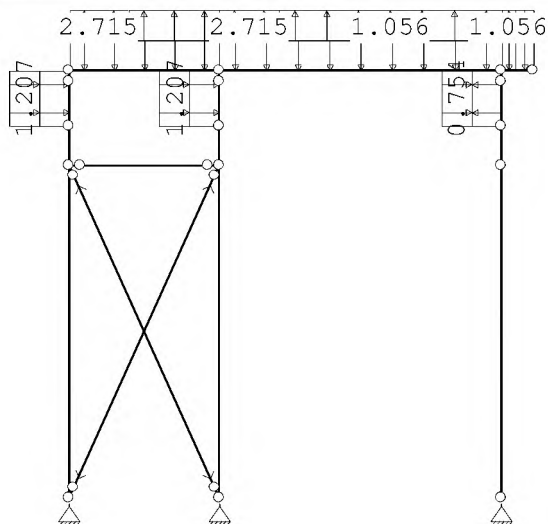
REACTIES

B.G:4 Wind van links overdruk A

Kn.	X	Z	M
1	-4.37	-13.19	
2	0.46	-2.65	
3	-0.10	-3.91	
	-4.01	-19.75	: Som van de reacties
	4.01	19.75	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:5 Wind van links onderdruk B



STAAFBELASTINGEN

B.G:5 Wind van links onderdruk B

Staaft	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.45	-0.45	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
10	1:QZLokaal	Qw1	-0.45	-0.45	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.45	-0.45	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
11	1:QZLokaal	Qw1	-0.45	-0.45	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
9	1:QZLokaal	Qw2	0.45	0.45	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw3	-1.21	-1.21	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
10	1:QZLokaal	Qw4	2.72	2.72	0.000	2.300	0.00	0.20	0.00
10	1:QZLokaal	Qw5	1.06	1.06	1.500	0.000	0.00	0.20	0.00
6	1:QZLokaal	Qw3	-1.21	-1.21	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
11	1:QZLokaal	Qw4	2.72	2.72	0.000	5.650	0.00	0.20	0.00
11	1:QZLokaal	Qw5	1.06	1.06	1.500	0.000	0.00	0.20	0.00
12	1:QZLokaal	Qw6	-0.75	-0.75	0.000	0.450	0.00	0.20	0.00
12	1:QZLokaal	Qw5	1.06	1.06	0.000	0.450	0.00	0.20	0.00
12	1:QZLokaal	Qw7	-0.75	-0.75	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00

STAAFBELASTINGEN

B.G:5 Wind van links onderdruk B

Staaft	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
12	1:QZLokaal	Qw12	-0.30	-0.30	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
9	1:QZLokaal	Qw9	-0.75	-0.75	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

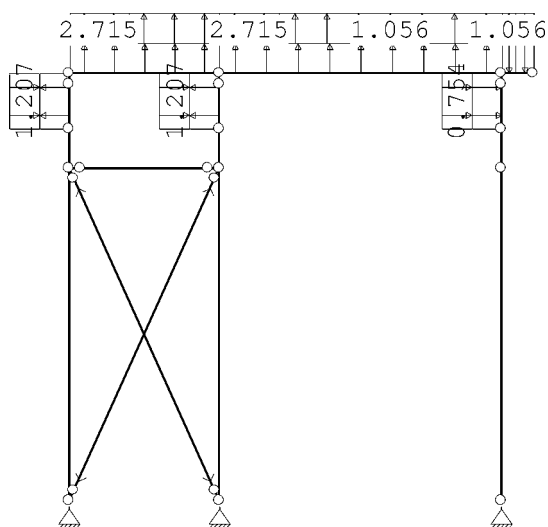
REACTIES

B.G:5 Wind van links onderdruk B

Kn.	X	Z	M
1	-5.57	-15.48	
2	0.53	5.67	
3	-0.03	-1.41	
	-5.07	-11.22	: Som van de reacties
	5.07	11.22	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:6 Wind van links overdruk B



STAAFBELASTINGEN

B.G:6 Wind van links overdruk B

Staaft	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
3	1:QZLokaal	Qw10	0.30	0.30	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
10	1:QZLokaal	Qw10	0.30	0.30	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
6	1:QZLokaal	Qw10	0.30	0.30	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
11	1:QZLokaal	Qw10	0.30	0.30	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
9	1:QZLokaal	Qw11	-0.30	-0.30	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw3	-1.21	-1.21	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
10	1:QZLokaal	Qw4	2.72	2.72	0.000	2.300	0.00	0.20	0.00
10	1:QZLokaal	Qw5	1.06	1.06	1.500	0.000	0.00	0.20	0.00
6	1:QZLokaal	Qw3	-1.21	-1.21	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
11	1:QZLokaal	Qw4	2.72	2.72	0.000	5.650	0.00	0.20	0.00
11	1:QZLokaal	Qw5	1.06	1.06	1.500	0.000	0.00	0.20	0.00
12	1:QZLokaal	Qw6	-0.75	-0.75	0.000	0.450	0.00	0.20	0.00
12	1:QZLokaal	Qw5	1.06	1.06	0.000	0.450	0.00	0.20	0.00
12	1:QZLokaal	Qw7	-0.75	-0.75	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
12	1:QZLokaal	Qw12	-0.30	-0.30	0.350	0.000	0.00	0.20	0.00
9	1:QZLokaal	Qw9	-0.75	-0.75	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

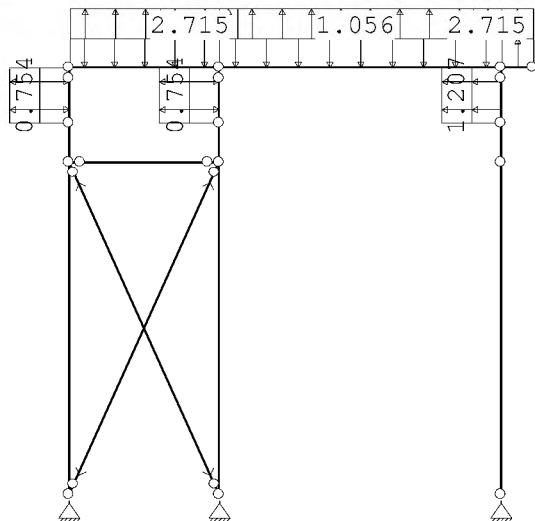
REACTIES

B.G:6 Wind van links overdruk B

Kn.	X	Z	M
1	-4.37	-13.17	
2	0.46	-2.69	
3	-0.10	-3.61	
	-4.01	-19.47	: Som van de reacties
	4.01	19.47	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:7 Wind van rechts onderdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:7 Wind van rechts onderdruk A

Staat	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.45	-0.45	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
10	1:QZLokaal	Qw1	-0.45	-0.45	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.45	-0.45	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
11	1:QZLokaal	Qw1	-0.45	-0.45	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
9	1:QZLokaal	Qw2	0.45	0.45	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
9	1:QZLokaal	Qw13	1.21	1.21	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
12	1:QZLokaal	Qw14	1.21	1.21	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
12	1:QZLokaal	Qw4	2.72	2.72	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
11	1:QZLokaal	Qw4	2.72	2.72	6.450	0.000	0.00	0.20	0.00
11	1:QZLokaal	Qw5	1.06	1.06	0.450	0.700	0.00	0.20	0.00
11	1:QZLokaal	Qw8	0.30	0.30	0.000	6.700	0.00	0.20	0.00
6	1:QZLokaal	Qw15	0.75	0.75	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
10	1:QZLokaal	Qw4	2.72	2.72	2.300	0.000	0.00	0.20	0.00
10	1:QZLokaal	Qw5	1.06	1.06	0.000	1.500	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw15	0.75	0.75	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

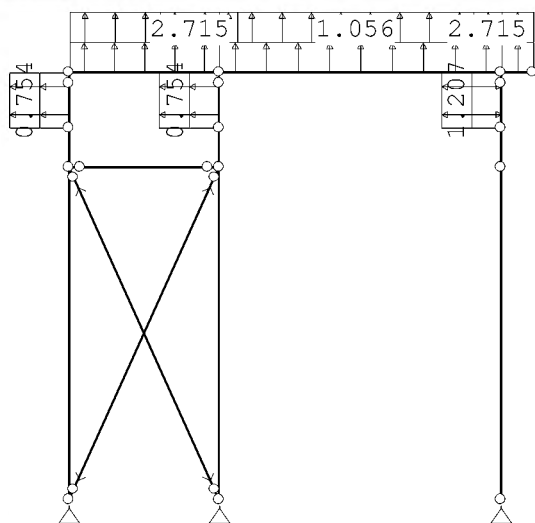
REACTIES

B.G:7 Wind van rechts onderdruk A

Kn.	X	Z	M
1	-0.40	7.55	
2	3.41	-14.45	
3	0.15	-6.16	
	3.17	-13.06	: Som van de reacties
	-3.17	13.06	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:8 Wind van rechts overdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:8 Wind van rechts overdruk A

Staaft	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
3	1:QZLokaal	Qw10	0.30	0.30	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
10	1:QZLokaal	Qw10	0.30	0.30	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
6	1:QZLokaal	Qw10	0.30	0.30	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
11	1:QZLokaal	Qw10	0.30	0.30	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
9	1:QZLokaal	Qw11	-0.30	-0.30	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
9	1:QZLokaal	Qw13	1.21	1.21	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
12	1:QZLokaal	Qw14	1.21	1.21	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
12	1:QZLokaal	Qw4	2.72	2.72	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
11	1:QZLokaal	Qw4	2.72	2.72	6.450	0.000	0.00	0.20	0.00
11	1:QZLokaal	Qw5	1.06	1.06	0.450	0.700	0.00	0.20	0.00
11	1:QZLokaal	Qw8	0.30	0.30	0.000	6.700	0.00	0.20	0.00
6	1:QZLokaal	Qw15	0.75	0.75	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
10	1:QZLokaal	Qw4	2.72	2.72	2.300	0.000	0.00	0.20	0.00
10	1:QZLokaal	Qw5	1.06	1.06	0.000	1.500	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw15	0.75	0.75	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

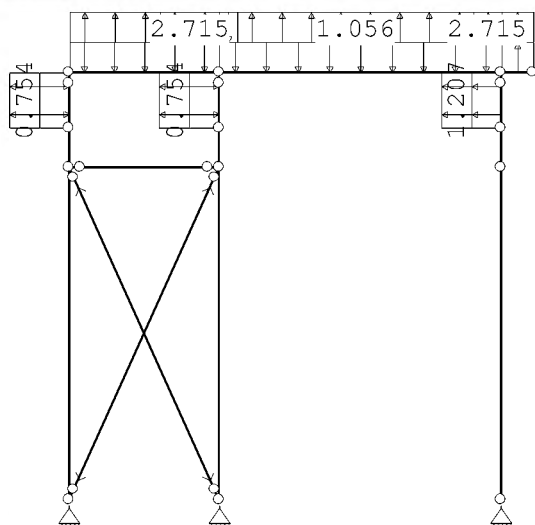
REACTIES

B.G:8 Wind van rechts overdruk A

Kn.	X	Z	M
1	-0.47	9.86	
2	4.61	-22.81	
3	0.08	-8.36	
	4.22	-21.32	: Som van de reacties
	-4.22	21.32	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:9 Wind van rechts onderdruk B



STAAFBELASTINGEN

B.G:9 Wind van rechts onderdruk B

Staaft	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.45	-0.45	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
10	1:QZLokaal	Qw1	-0.45	-0.45	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.45	-0.45	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
11	1:QZLokaal	Qw1	-0.45	-0.45	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
9	1:QZLokaal	Qw2	0.45	0.45	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
9	1:QZLokaal	Qw13	1.21	1.21	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
12	1:QZLokaal	Qw14	1.21	1.21	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
12	1:QZLokaal	Qw4	2.72	2.72	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
11	1:QZLokaal	Qw4	2.72	2.72	6.450	0.000	0.00	0.20	0.00
11	1:QZLokaal	Qw5	1.06	1.06	0.450	0.700	0.00	0.20	0.00
11	1:QZLokaal	Qw12	-0.30	-0.30	0.000	6.700	0.00	0.20	0.00
6	1:QZLokaal	Qw15	0.75	0.75	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
10	1:QZLokaal	Qw4	2.72	2.72	2.300	0.000	0.00	0.20	0.00
10	1:QZLokaal	Qw5	1.06	1.06	0.000	1.500	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw15	0.75	0.75	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

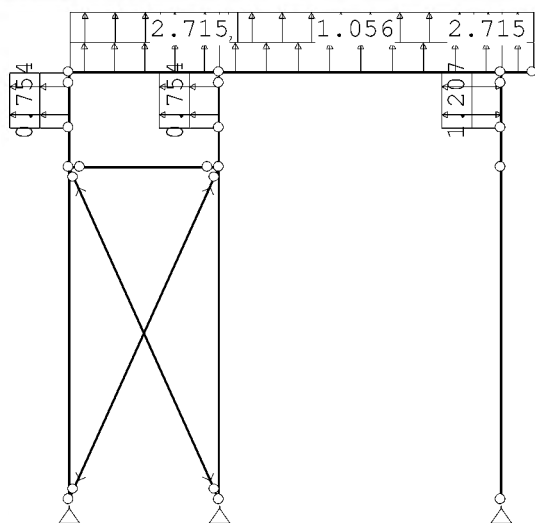
REACTIES

B.G:9 Wind van rechts onderdruk B

Kn.	X	Z	M
1	-0.40	7.54	
2	3.41	-14.17	
3	0.15	-6.15	
	3.17	-12.78	: Som van de reacties
	-3.17	12.78	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:10 Wind van rechts overdruk B



STAAFBELASTINGEN

B.G:10 Wind van rechts overdruk B

Staaft	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
3	1:QZLokaal	Qw10	0.30	0.30	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
10	1:QZLokaal	Qw10	0.30	0.30	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
6	1:QZLokaal	Qw10	0.30	0.30	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
11	1:QZLokaal	Qw10	0.30	0.30	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
9	1:QZLokaal	Qw11	-0.30	-0.30	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
9	1:QZLokaal	Qw13	1.21	1.21	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
12	1:QZLokaal	Qw14	1.21	1.21	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
12	1:QZLokaal	Qw4	2.72	2.72	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
11	1:QZLokaal	Qw4	2.72	2.72	6.450	0.000	0.00	0.20	0.00
11	1:QZLokaal	Qw5	1.06	1.06	0.450	0.700	0.00	0.20	0.00
11	1:QZLokaal	Qw12	-0.30	-0.30	0.000	6.700	0.00	0.20	0.00
6	1:QZLokaal	Qw15	0.75	0.75	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
10	1:QZLokaal	Qw4	2.72	2.72	2.300	0.000	0.00	0.20	0.00
10	1:QZLokaal	Qw5	1.06	1.06	0.000	1.500	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw15	0.75	0.75	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

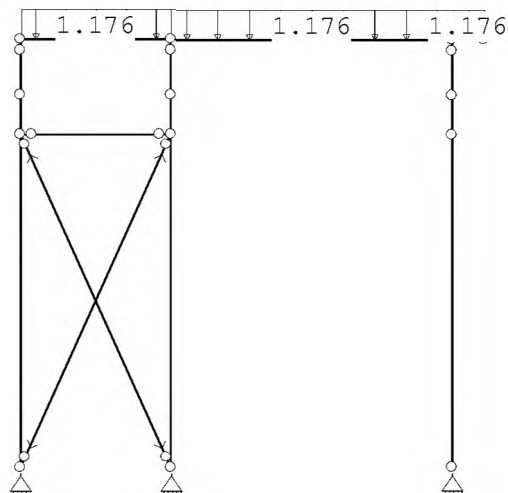
REACTIES

B.G:10 Wind van rechts overdruk B

Kn.	X	Z	M
1	-0.47	9.85	
2	4.61	-22.54	
3	0.08	-8.35	
	4.22	-21.04	: Som van de reacties
	-4.22	21.04	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:11 Sneeuw A



STAAFBELASTINGEN

B.G:11 Sneeuw A

Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
10	3:QZgeProj.	Qs1	-1.18	-1.18	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
11	3:QZgeProj.	Qs1	-1.18	-1.18	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
12	3:QZgeProj.	Qs1	-1.18	-1.18	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

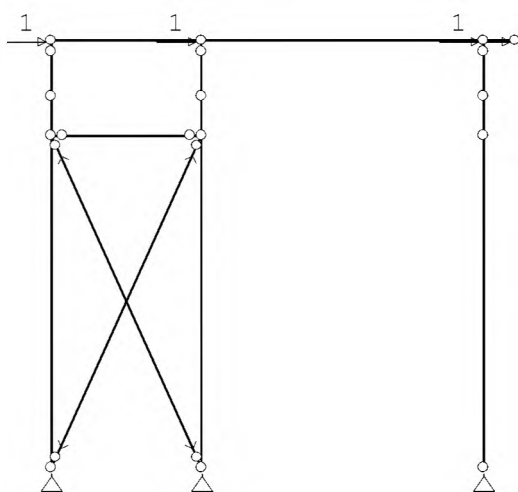
REACTIES

B.G:11 Sneeuw A

Kn.	X	Z	M
1	0.00	0.80	
2	0.00	8.58	
3	0.00	4.44	
	0.00	13.82	: Som van de reacties
	0.00	-13.82	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:12 Knik



KNOOPBELASTINGEN

B.G:12 Knik

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	10	X	1.000			
2	11	X	1.000			
3	12	X	1.000			
4	13	X	1.000			

REACTIES

B.G:12 Knik

Kn.	X	Z	M
1	-4.57	-11.34	
2	0.57	11.32	
3	0.00	0.02	
	-4.00	0.00	: Som van de reacties
	4.00	0.00	: Som van de belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type
1 Fund.	1.35 $G_{k,1}$
2 Fund.	0.90 $G_{k,1}$
3 Fund.	1.35 $G_{k,1}$ + 1.50 $\psi_0 Q_{k,2}$
4 Fund.	1.20 $G_{k,1}$ + 1.50 $Q_{k,2}$
5 Fund.	1.20 $G_{k,1}$ + 1.50 $Q_{k,3}$
6 Fund.	1.20 $G_{k,1}$ + 1.50 $Q_{k,4}$
7 Fund.	1.20 $G_{k,1}$ + 1.50 $Q_{k,5}$
8 Fund.	1.20 $G_{k,1}$ + 1.50 $Q_{k,6}$
9 Fund.	1.20 $G_{k,1}$ + 1.50 $Q_{k,7}$
10 Fund.	1.20 $G_{k,1}$ + 1.50 $Q_{k,8}$
11 Fund.	1.20 $G_{k,1}$ + 1.50 $Q_{k,9}$
12 Fund.	1.20 $G_{k,1}$ + 1.50 $Q_{k,10}$
13 Fund.	1.20 $G_{k,1}$ + 1.50 $Q_{k,11}$
14 Fund.	0.90 $G_{k,1}$ + 1.50 $Q_{k,2}$
15 Fund.	0.90 $G_{k,1}$ + 1.50 $\psi_0 Q_{k,2}$
16 Fund.	0.90 $G_{k,1}$ + 1.50 $Q_{k,3}$
17 Fund.	0.90 $G_{k,1}$ + 1.50 $Q_{k,4}$
18 Fund.	0.90 $G_{k,1}$ + 1.50 $Q_{k,5}$
19 Fund.	0.90 $G_{k,1}$ + 1.50 $Q_{k,6}$
20 Fund.	0.90 $G_{k,1}$ + 1.50 $Q_{k,7}$
21 Fund.	0.90 $G_{k,1}$ + 1.50 $Q_{k,8}$
22 Fund.	0.90 $G_{k,1}$ + 1.50 $Q_{k,9}$
23 Fund.	0.90 $G_{k,1}$ + 1.50 $Q_{k,10}$
24 Fund.	0.90 $G_{k,1}$ + 1.50 $Q_{k,11}$
25 Fund.	1.20 $G_{k,1}$ + 1.50 $Q_{k,3}$ + 1.50 $\psi_0 Q_{k,2}$
26 Fund.	1.20 $G_{k,1}$ + 1.50 $Q_{k,4}$ + 1.50 $\psi_0 Q_{k,2}$
27 Fund.	1.20 $G_{k,1}$ + 1.50 $Q_{k,5}$ + 1.50 $\psi_0 Q_{k,2}$
28 Fund.	1.20 $G_{k,1}$ + 1.50 $Q_{k,6}$ + 1.50 $\psi_0 Q_{k,2}$
29 Fund.	1.20 $G_{k,1}$ + 1.50 $Q_{k,7}$ + 1.50 $\psi_0 Q_{k,2}$
30 Fund.	1.20 $G_{k,1}$ + 1.50 $Q_{k,8}$ + 1.50 $\psi_0 Q_{k,2}$
31 Fund.	1.20 $G_{k,1}$ + 1.50 $Q_{k,9}$ + 1.50 $\psi_0 Q_{k,2}$
32 Fund.	1.20 $G_{k,1}$ + 1.50 $Q_{k,10}$ + 1.50 $\psi_0 Q_{k,2}$
33 Fund.	1.20 $G_{k,1}$ + 1.50 $Q_{k,11}$ + 1.50 $\psi_0 Q_{k,2}$
34 Fund.	0.90 $G_{k,1}$ + 1.50 $Q_{k,3}$ + 1.50 $\psi_0 Q_{k,2}$
35 Fund.	0.90 $G_{k,1}$ + 1.50 $Q_{k,4}$ + 1.50 $\psi_0 Q_{k,2}$
36 Fund.	0.90 $G_{k,1}$ + 1.50 $Q_{k,5}$ + 1.50 $\psi_0 Q_{k,2}$
37 Fund.	0.90 $G_{k,1}$ + 1.50 $Q_{k,6}$ + 1.50 $\psi_0 Q_{k,2}$
38 Fund.	0.90 $G_{k,1}$ + 1.50 $Q_{k,7}$ + 1.50 $\psi_0 Q_{k,2}$

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type									
39 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,8}$	+	1.50	ψ_0	$Q_{k,2}$
40 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,9}$	+	1.50	ψ_0	$Q_{k,2}$
41 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,10}$	+	1.50	ψ_0	$Q_{k,2}$
42 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,11}$	+	1.50	ψ_0	$Q_{k,2}$
43 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,2}$				
44 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,3}$				
45 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,4}$				
46 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,5}$				
47 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,6}$				
48 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,7}$				
49 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,8}$				
50 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,9}$				
51 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,10}$				
52 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,11}$				
53 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,3}$	+	1.00	ψ_0	$Q_{k,2}$
54 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,4}$	+	1.00	ψ_0	$Q_{k,2}$
55 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,5}$	+	1.00	ψ_0	$Q_{k,2}$
56 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,6}$	+	1.00	ψ_0	$Q_{k,2}$
57 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,7}$	+	1.00	ψ_0	$Q_{k,2}$
58 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,8}$	+	1.00	ψ_0	$Q_{k,2}$
59 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,9}$	+	1.00	ψ_0	$Q_{k,2}$
60 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,10}$	+	1.00	ψ_0	$Q_{k,2}$
61 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,11}$	+	1.00	ψ_0	$Q_{k,2}$
62 Quas.	1.00	$G_{k,1}$							
63 Quas.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_2				$Q_{k,2}$
64 Freq.	1.00	$G_{k,1}$							
65 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1				$Q_{k,2}$
66 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1				$Q_{k,3}$
67 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1				$Q_{k,4}$
68 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1				$Q_{k,5}$
69 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1				$Q_{k,6}$
70 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1				$Q_{k,7}$
71 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1				$Q_{k,8}$
72 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1				$Q_{k,9}$
73 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1				$Q_{k,10}$
74 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1				$Q_{k,11}$
75 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,3}$	+	1.00	ψ_2 $Q_{k,2}$
76 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,4}$	+	1.00	ψ_2 $Q_{k,2}$
77 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,5}$	+	1.00	ψ_2 $Q_{k,2}$
78 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,6}$	+	1.00	ψ_2 $Q_{k,2}$
79 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,7}$	+	1.00	ψ_2 $Q_{k,2}$
80 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,8}$	+	1.00	ψ_2 $Q_{k,2}$
81 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,9}$	+	1.00	ψ_2 $Q_{k,2}$
82 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,10}$	+	1.00	ψ_2 $Q_{k,2}$
83 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,11}$	+	1.00	ψ_2 $Q_{k,2}$
84 Blij.	1.00	$G_{k,1}$							

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

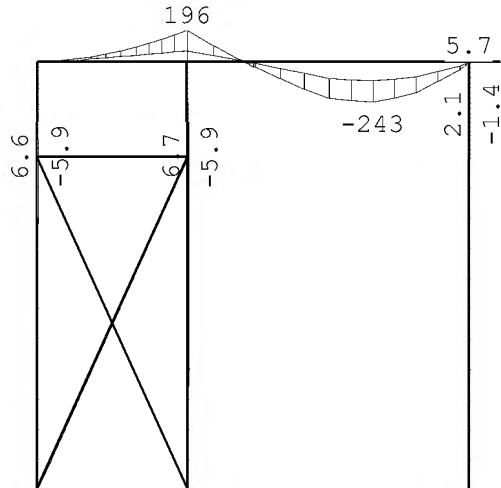
BC Staven met gunstige werking

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

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

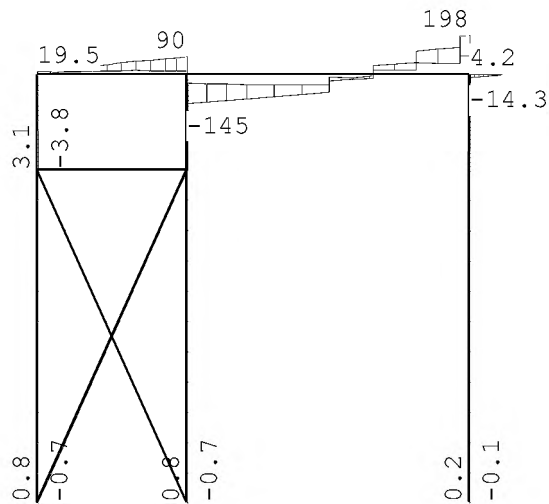
MOMENTEN

Fundamentele combinatie



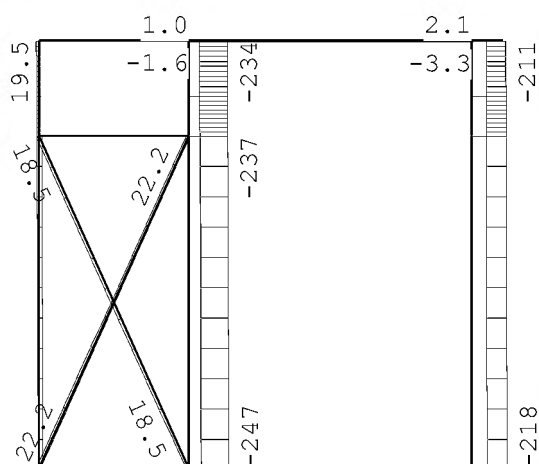
DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie



NORMAALKRACHTEN

Fundamentele combinatie



STAAFKRACHTEN

Fundamentele combinatie

St.	Kn.	Pos.	NXi/NXj		BC	DZi/DZj		BC	MYi/MYj		BC
			Min	Max		Min	Max		Min	Max	
1	1		-22.05	7.97	39	-0.71	0.79	25	0.00	0.00	25
1	4		-15.76	16.36	39	-0.71	0.79	25	-5.93	6.60	25
2	4		-1.60	17.13	42	-3.77	3.12	21	-5.93	6.60	25
2	7		-0.85	18.13	42	-3.77	3.12	21	-2.81	2.83	25
3	7		-0.85	18.13	42	-3.77	3.12	21	-2.81	2.83	25
3	10		0.20	19.53	42	-1.02	1.64	20	0.00	0.00	26
4	2		-246.85	-72.74	3	-0.70	0.79	18	0.00	0.00	18
4	5		-237.41	-66.45	3	-0.70	0.79	18	-5.88	6.67	18
5	5		-236.54	-63.22	3	-3.80	3.10	32	-5.88	6.67	18
5	8		-235.42	-62.47	3	-3.80	3.10	32	-2.78	2.87	18
6	8		-235.42	-62.47	3	-3.80	3.10	32	-2.78	2.87	18
6	11		-233.85	-61.42	3	-1.05	1.62	31	0.00	0.00	19
7	3		-217.75	-94.17	3	-0.14	0.23	40	0.00	0.00	40
7	6		-212.18	-90.45	3	-0.14	0.23	40	-1.21	1.90	40
8	6		-212.18	-90.45	3	-0.14	0.23	40	-1.21	1.90	20
8	9		-211.52	-90.01	3	-0.14	0.23	40	-1.35	2.12	20
9	9		-211.52	-90.01	3	-0.14	0.23	20	-1.35	2.12	29
9	0.091		-211.46	-89.97	3	0.00	0.00	20	-1.36	2.13	29
9	12		-210.59	-89.39	3	-3.26	2.07	26	0.00	0.00	29
10	10		-1.64	1.02	20	0.20	19.53	6	0.00	0.00	6
10	2.500		-1.64	1.02	20	21.71	68.00	3	44.73	94.13	3
10	11		-1.64	1.02	20	18.11	89.94	33	71.73	196.20	3

STAAFKRACHTEN

Fundamentele combinatie

St.	Kn.	Pos.	NXi/NXj				DZi/DZj				MYi/MYj			
			Min	BC	Max	BC	Min	BC	Max	BC	Min	BC	Max	BC
11	11		-3.26	40	2.07	26	-144.82	3	-41.60	19	71.73	19	196.20	3
11		1.446	-3.26	40	2.07	26	-121.43	3	-47.30	19	-0.00	42	9.52	6
11		1.603	-3.26	40	2.07	26	-118.89	3	-47.66	19	-16.16	33	0.00	17
11		3.600	-3.26	40	2.07	26	-86.58	3	-50.56	19	-220.32	3	-98.08	19
11		3.600	-3.26	40	2.07	26	-29.88	3	-12.76	19	-220.32	3	-98.08	19
11		4.179	-3.26	40	2.07	26	-20.52	3	-13.60	19	-234.90	3	-105.71	19
11		4.700	-3.26	40	2.07	26	-20.06	1	-4.48	42	-243.40	3	-112.99	19
11		4.700	-3.26	40	2.07	26	23.33	1	44.61	42	-243.40	3	-112.99	19
11		5.800	-3.26	40	2.07	26	21.73	21	62.41	3	-184.54	3	-88.08	19
11		5.800	-3.26	40	2.07	26	59.53	21	119.11	3	-184.54	3	-88.08	19
11		6.900	-3.26	40	2.07	26	56.81	21	136.91	3	-43.73	3	-23.35	19
11		6.900	-3.26	40	2.07	26	94.61	21	193.61	3	-43.73	3	-23.35	19
11		7.111	-3.26	40	2.07	26	93.78	21	197.02	3	-6.71	11	-0.00	37
11	12		-3.26	40	2.07	26	93.63	21	197.65	3	-1.70	22	5.71	33
12	12		0.00	32	0.00	7	-14.28	33	4.24	20	-1.70	23	5.71	33
12	13		0.00	32	0.00	7	0.00	33	0.00	20	0.00	23	0.00	33
13	4		-4.55	18	0.00	42	-0.87	1	-0.58	2	0.00	1	0.00	2
13		1.900	-4.55	18	0.00	42	-0.00	1	0.00	2	-0.82	1	-0.55	2
13	5		-4.55	18	0.00	42	0.58	2	0.87	1	-0.00	1	0.00	2
14	1		0.00	1	22.18	18	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
14	5		0.00	1	22.18	18	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
15	2		0.00	42	18.48	21	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
15	4		0.00	42	18.48	21	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1

REACTIES

Fundamentele combinatie

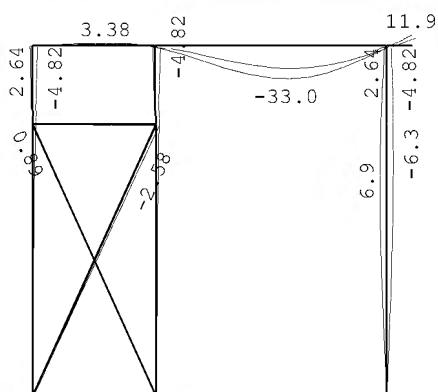
Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-8.36	0.00	-27.43	22.05		
2	0.00	6.92	55.90	246.85		
3	-0.14	0.23	94.17	217.75		

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN

[mm]

Karakteristieke combinatie



STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit:	Classificatie gehele constructie:	Geschoord
Doorbuiging en verplaatsing:		
Aantal bouwlagen:		1
Gebouwtype:		Industrieel
Toel. horiz. verplaatsing gehele gebouw:		h/150
Kleinste gevelhoogte [m]:		0.0

PROFIEL/MATERIAAL

P/M nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEB240	235	Gewalst	1
2	K250/100/10CF(90)	275	Koudgevormd	1
3	HEB240	235	Gewalst	1
4	HEB240	235	Gewalst	1
5	HEB140	235	Gewalst	1
6	STRIP100*15	235	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:

Gamma M;0	:	1.00	Gamma M;1	:	1.00
Gamma M;fi;mech	:	1.00	Gamma M;fi;therm	:	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	10.800	Geschoord	10.800	0.0	Geschoord	8.400*	0.0	
4-6	10.800	Geschoord	10.800	0.0	Geschoord	10.800	0.0	
7-9	10.800	Geschoord	10.800	0.0	Geschoord	8.400*	0.0	
10	3.800	Geschoord	3.800	0.0	Geschoord	3.800	0.0	
11	7.150	Geschoord	7.150	0.0	Geschoord	7.150	0.0	
12	0.800	Geschoord	0.800	0.0	Geschoord	0.800	0.0	
13	3.800	Geschoord	3.800	0.0	Geschoord	3.800	0.0	
14	9.220	Geschoord	9.220	0.0	Geschoord	9.220	0.0	
15	9.220	Geschoord	9.220	0.0	Geschoord	9.220	0.0	

* Door gebruiker gedefinieerde kniklengte

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.		l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1-3	1.0*h	boven:	10.80	10.800
		onder:	10.80	10.800
4-6	1.0*h	boven:	10.80	8,4;2,4
		onder:	10.80	8,4;2,4
7-9	1.0*h	boven:	10.80	8,4;2,4
		onder:	10.80	8,4;2,4
10	1.0*h	boven:	3.80	3*1,267
		onder:	3.80	3.800
11	1.0*h	boven:	7.15	6*1,021;1,024
		onder:	7.15	7,15
12	1.0*h	boven:	0.80	0,8
		onder:	0.80	0,8
13	1.0*h	boven:	3.80	3.800
		onder:	3.80	3.800
14	1.0*h	boven:	9.22	9.220
		onder:	9.22	9.220
15	1.0*h	boven:	9.22	9.220
		onder:	9.22	9.220

TOETSING SPANNINGEN

Staafr nr.	P/M	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
1-3	1	39	1	1	Staafr	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.051	12 42,46,47
4-6	3	25	1	1	Staafr	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.470	111 42,46,47
7-9	2	3	1	1	Staafr	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.46z)	0.885	243 47
10	4	3	1	1	Staafr	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.792	186 46
11	4	3	1	1	Staafr	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.983	231 46
12	4	33	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.6	(6.17)	0.032	4 8,4
13	5	5	1	1	Staafr	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.022	5
14	6	16	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.3	(6.5)	0.063	15
15	6	21	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.3	(6.5)	0.052	12

Opmerkingen:

[4] Controle gedrukte T-rand houdt geen rekening met 2e-orde-wringing.

[8] Controle van de gedrukte rand is toegepast (zonder buiging!).

[42] Waarschuwing: Er sluiten tussentijds staven en/of opleggingen aan.

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

[47] Bij verlopende normaalkracht wordt de grootste drukkracht genomen.

TOETSING DOORBUIGING

Staafr	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I J	Zeeg [mm]	u _{tot} [mm]	BC Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
10	Dak	db	3.80	N N	0.0	3.9	61 1 Eind	3.9	-15.2	0.004
		db					47 1 Bijk	-0.1	-15.2	0.004
11	Dak	db	7.15	N N	25.0	-31.8	61 1 Eind	-6.8	-28.6	0.004
		db					61 1 Bijk	-8.8	-28.6	0.004
12	Dak	ss	0.80	N J	0.0	13.2	61 1 Eind	13.2	-6.4	2*0.004
		ss					47 1 Bijk	-0.5	-6.4	2*0.004
13	Vloer	ss	3.80	N N	0.0	-0.7	61 1 Eind	-0.7	±30.4	2*0.004
		ss					61 1 Bijk	-0.3	±22.8	2*0.003

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

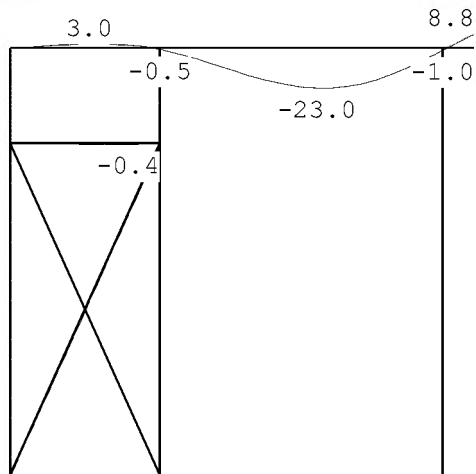
Staafr	BC Sit	Lengte [m]	u _{eind} [mm]	Toelaatbaar [mm]	Maatgevend [h/]
1-3	53 1	10.800	-4.8	72.0	150 scheefstand
4-6	53 1	10.800	-4.8	72.0	150 scheefstand
7-9	50 1	10.800	5.6	72.0	150 doorbuiging

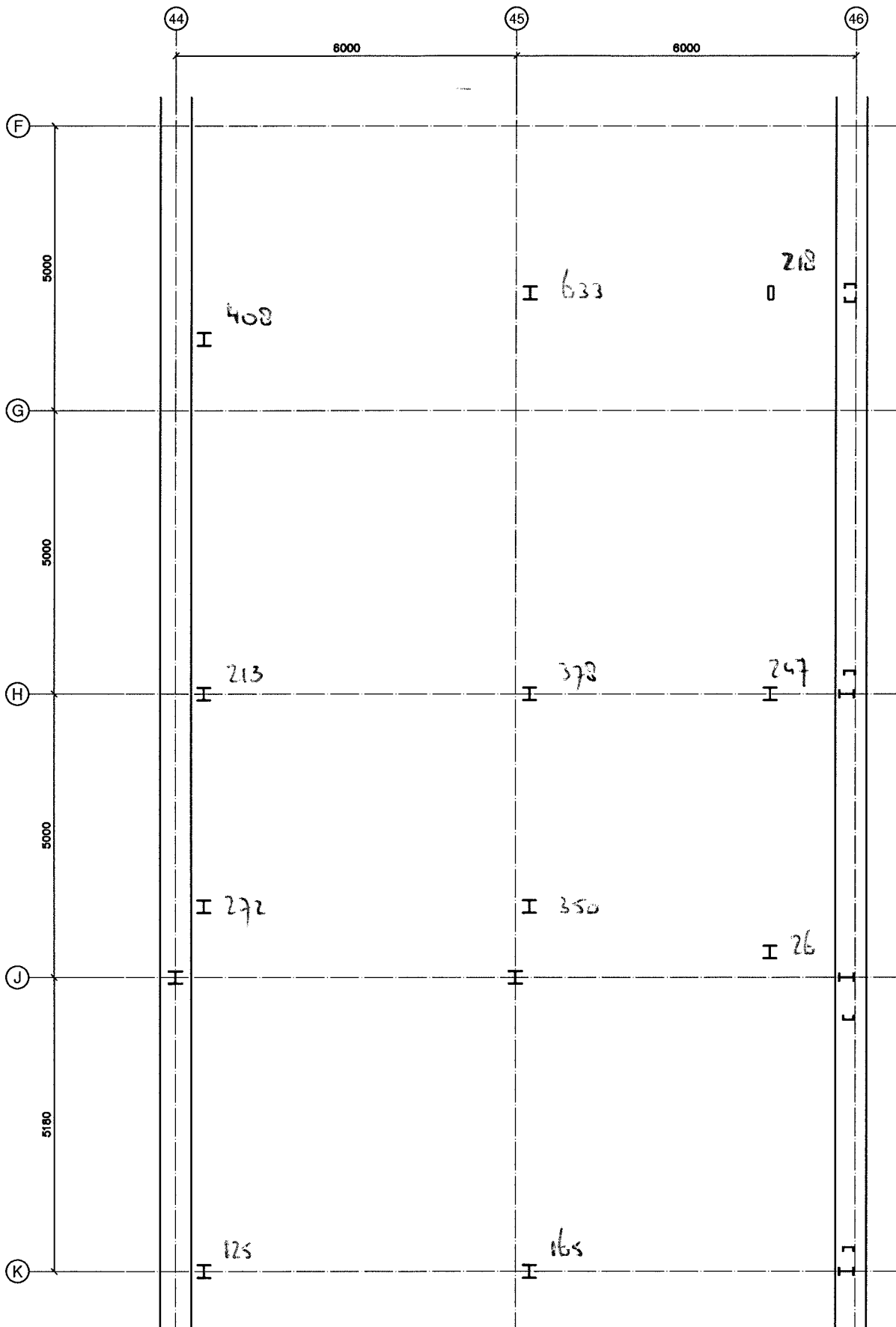
TOETSING HOR. VERPLAATSING GLOBAAL

Er is een maximale horizontale verplaatsing van 0.0061 [m] gevonden bij knoop 6 en combinatie 54; belastingsituatie 1 (combinatietype 2). Bij een hoogte van 8.400 [m] levert dit $h/1371$ (toel.: $h/150$).

VERVORMINGEN w1

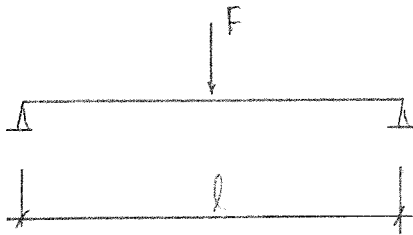
Blijvende combinatie





Fundering, wapening betonpoelen

∴ schema



— 400 x 600 mm

• lengte $l = 1500 \text{ mm}$

$$F_{a,l} = 286 \text{ kN}$$

$$F_{a,l} = 191 \text{ kN}$$

• lengte $l = 2600 \text{ mm}$

$$F_{a,l} = 77 \text{ kN}$$

$$F_{a,l} = 70 \text{ kN}$$

} maatgevend

Technosoft Liggers

Project.....: Staalconstructie tbv een dakinstallatie, Wielewaalweg 1-3, Klundert
 Onderdeel.....: Wapening betonpoeren
 Dimensies.....: kN/m/rad
 Datum.....: Juni 2023
 Bestand.....: G:\Tekenkamer\22-nrs\DH22-193\E - constructie\TS
 liggers\wapening betonpoeren.dlw

Betrouwbaarheidsklasse : 2 Referentieperiode : 50
 Herverdelen van momenten : nee Maximale deellengte : 0.500
 Ouderdom bij belasten : 28 Relatieve vochtigheid : 50%
 Doorbuigingen(beton) zijn dmv gecorrigeerde stijfheden berekend.

Fysisch lineair : Er is gerekend met de e-modulus uit de materiaaltabel.
 Fys.NLE.kort : Er is gerekend met een gecorrigeerde e-modulus (korte duur).
 Deze e-mod. is berekend mbv de krachten uit de fysisch lineair berekening.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
Beton	NEN-EN 1992-1-1:2011(nl)	C2/A1:2015(nl)	NB:2016(nl)

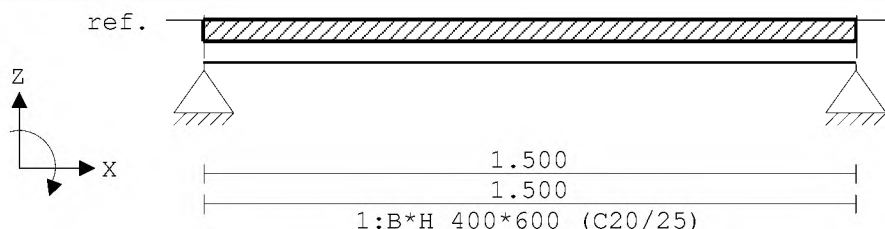


LIGGER: l=1500

Profiel : B*H 400*600
 Toevallige inklemmingen begin : 15% Toevallige inklemming eind : 15%
 Toevallige inklemmingen : 15% op tussensteunpunten met een scharnier.

GEOMETRIE

Ligger:l=1500



VELDLENGTEN

Ligger:l=1500

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	1.500	1.500

MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	C20/25	7480	25.0	0.20	1.0000e-05

MATERIALEN vervolg

Mt	Kwaliteit	Cement	Kruipfac.
1	C20/25	N	3.01



PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 400*600	1:C20/25	2.4000e+05	7.2000e+09	0.00
2	B*H 400*600	1:C20/25	2.4000e+05	7.2000e+09	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	400	600	300.0	0:RH				
2	0:Normaal	400	600	300.0	0:RH				

PROFIELVORMEN [mm]

1	B*H 400*600	
2	B*H 400*600	

BELASTINGGEVALLEN

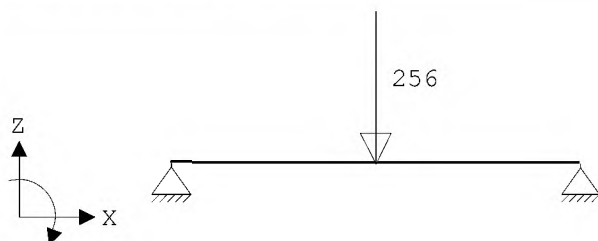
B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk	1:Schaakbord EN1991	1.00	0.90	0.80	0.00

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanent	1 Permanente belasting
2	Veranderlijk	2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)

VELDBELASTINGEN

Ligger:l=1500 B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN

Ligger:l=1500 B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	$q_1/p/m$	q_2 psi	Afstand	Lengte
1	8:Puntlast		-256.000		0.750	

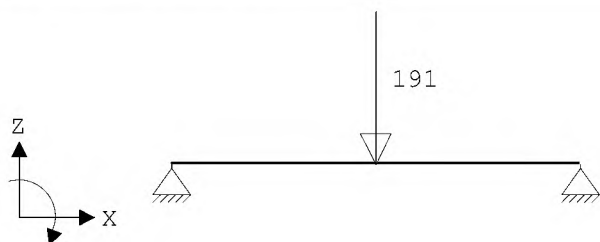
REACTIES Fysisch lineair

Ligger:l=1500 B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	132.50	0.00
2	132.50	0.00
	265.00 :	(absoluut) grootste som reacties
	-265.00 :	(absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:l=1500 B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN

Ligger:l=1500 B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2 psi	Afstand	Lengte
1	8:Puntlast		-191.000		0.750	

REACTIES Fysisch lineair

Ligger:l=1500 B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.00	95.50	0.00	0.00
2	0.00	95.50	0.00	0.00

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	1.35	2	psi0	1.50						
3	Fund.	1	Perm	1.20	2	Extr	1.50						
4	Fund.	1	Perm	0.90									
5	Fund.	1	Perm	0.90	2	psi0	1.50						
6	Fund.	1	Perm	0.90	2	Extr	1.50						
7	Kar.	1	Perm	1.00	2	Extr	1.00						
8	Freq.	1	Perm	1.00									
9	Freq.	1	Perm	1.00	2	psi1	1.00						
10	Quas.	1	Perm	1.00									
11	Quas.	1	Perm	1.00	2	psi2	1.00						
12	Blij.	1	Perm	1.00									

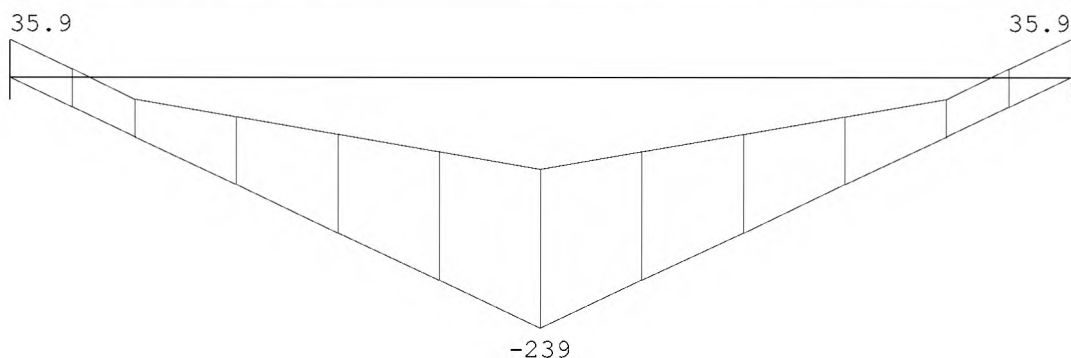
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Velden met gunstige werking
1	Geen
2	Geen
3	Geen
4	Alle velden de factor:0.90
5	Alle velden de factor:0.90
6	Alle velden de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

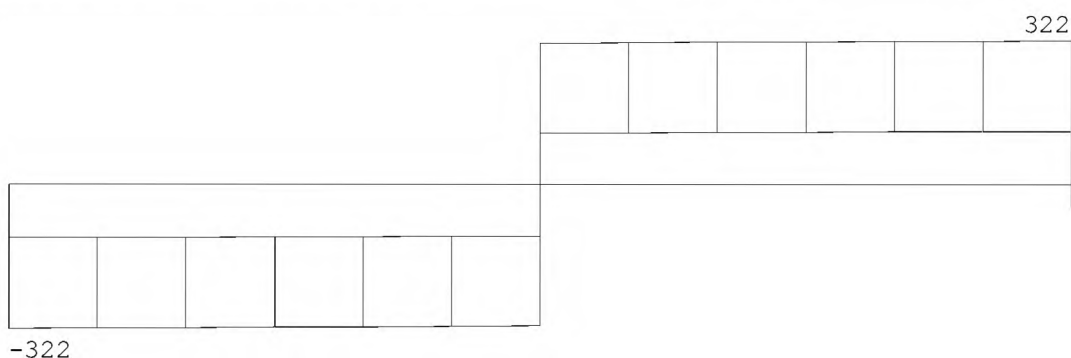
MOMENTEN Fysisch lineair

Ligger:l=1500 Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Ligger:l=1500 Fundamentele combinatie



Fmin:119
Fmax:322

119
322

REACTIES Fysisch lineair

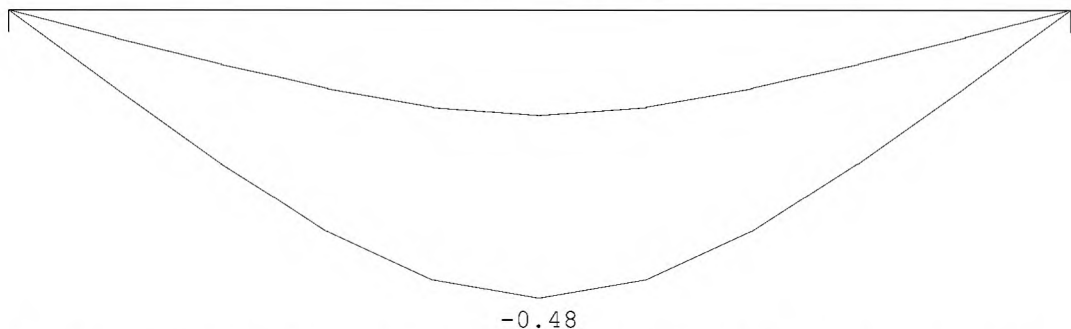
Ligger:l=1500 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	119.25	322.13	0.00	0.00
2	119.25	322.13	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Fys.NLE.kort

Ligger:l=1500 Karakteristieke combinatie



N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

PROFIELGEGEVENS Balk [N] [mm] t.b.v. profiel:1 B*H 400*600

Algemeen

Materiaal : C20/25

Doorsnede

breedte : 400 hoogte : 600 zwaartepunt tov onderkant : 300
Fictieve dikte : 240.0

Betonkwaliteit element : C20/25 Kruipcoëf. : 3.010
Staalkwaliteit hoofdwapening : 500 ϵ_{uk} : 5.00
Staalkwaliteit beugels : 500

Betondekking

	Boven	Onder
Milieu	XC3	XC3
Hoofdwapening	2de laag	2de laag
Nominale dekking	30	30
Toegepaste dekking	45	45
Toegepaste zijdekking	45	
Beugel / Verdeelwapening	1ste laag	1ste laag
Nominale dekking	30	30
Toegepaste dekking	35	35
Toegepaste zijdekking	35	

Wapening

	Boven	Onder
Basiswapening buitenste laag	4x10	4x20
H.o.h.afstand 2e laag	0	0

Beugels

Beugeldiameter : 10
Min. hoek betondrukdiagonaal θ : 21.8 z berekenen via: MRd

PROFIELGEGEVENS Balk [N] [mm] t.b.v. profiel:2 B*H 400*600

Algemeen

Materiaal : C20/25

Doorsnede

breedte : 400 hoogte : 600 zwaartepunt tov onderkant : 300
Fictieve dikte : 240.0

Betonkwaliteit element : C20/25 Kruipcoëf. : 3.010
Staalkwaliteit hoofdwapening : 500 ϵ_{uk} : 5.00
Staalkwaliteit beugels : 500

Betondekking

	Boven	Onder
Milieu	XC3	XC3
Hoofdwapening	2de laag	2de laag
Nominale dekking	30	30
Toegepaste dekking	45	45
Toegepaste zijdekking	45	
Beugel / Verdeelwapening	1ste laag	1ste laag
Nominale dekking	30	30
Toegepaste dekking	35	35
Toegepaste zijdekking	35	

Wapening

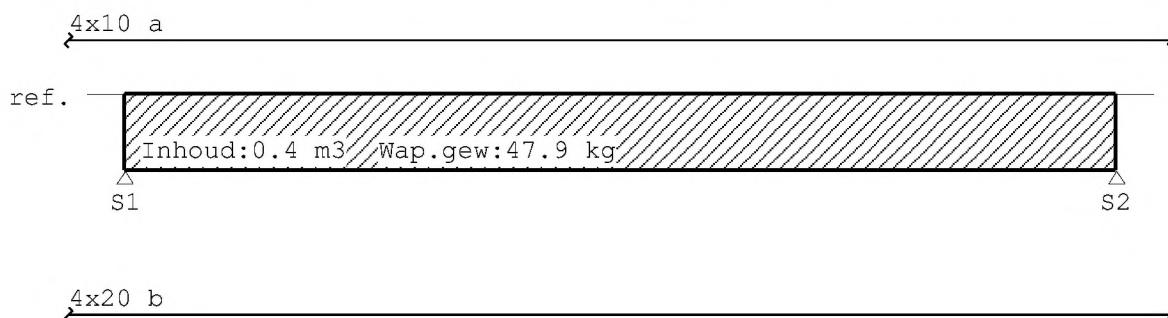
	Boven	Onder
Basiswapening buitenste laag	4x10	4x20
H.o.h.afstand 2e laag	0	0

Beugels

Beugeldiameter : 10
Min. hoek betondrukdiagonaal θ : 21.8 z berekenen via: MRd

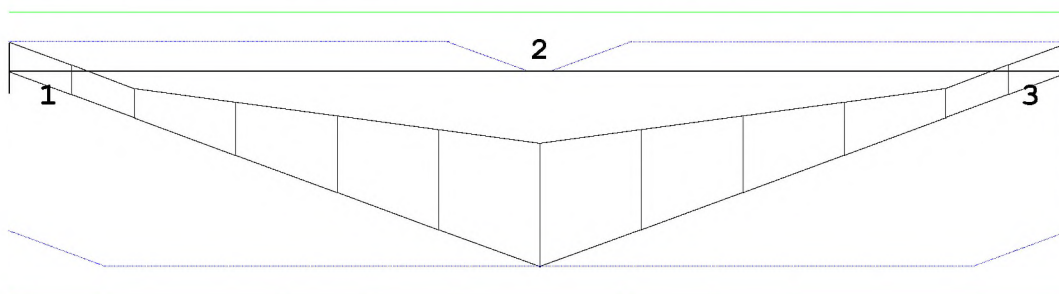
Hoofdwapening Fysisch lineair

Ligger:l=1500 Fundamentele combinatie



Med dekkingslijn Fysisch lineair

Ligger:l=1500 Fundamentele combinatie



Hoofdwapening

Ligger:l=1500

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z B/O [mm]	A_b [mm ²]	A_a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S1+0	35.90	73.76	540 Bov	198*	315	4x10	2,54
2	S1+750	-239.32	-279.43	500 Ond	1084	1257	4x20	2,68
3	S2-0	35.90	73.76	540 Bov	198*	315	4x10	2,54

Opmerkingen

[2] Benodigde wapening en inwendige hefboomsarm zijn bepaald volgens gedrongen ligger detaillering, zie nationale bijlage art. 6.1(10).

[54] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening ten behoeve van gecontroleerde scheurvorming zijn toegepast volgens art. 7.3.2.

[68] **MRd als gevolg van de gedrongen ligger berekening (NB. 6.1(10)) is groter dan MRd volgens 6.1(P). De momentweerstand en inwendige hefboomsarm volgens 6.1(P) zijn maatgevend en daarom alsnog toegepast.**

Verloop hoofdwapening

Ligger:l=1500

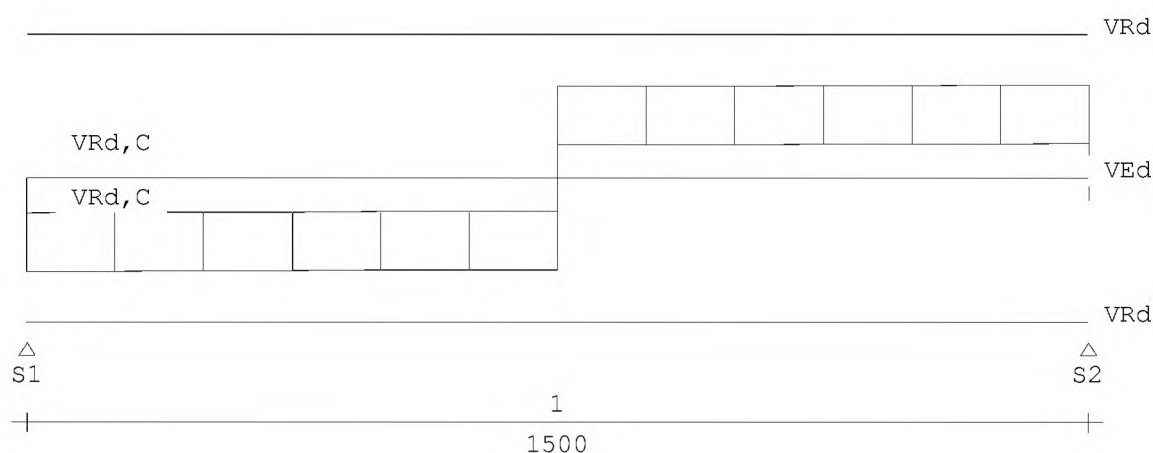
Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	$L_{bd;begin}$ [mm]	$L_{bd;eind}$ [mm]
a	Boven	4x10	S1-252	S2+252	2005	252	252
b	Onder	4x20	S1-687	S2+687	2874	687	687

Opmerkingen

Alle maten zijn inclusief verschuiving van de m-lijn en verankering

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Ligger: l=1500 Fundamentele combinatie


Dwarskrachtwapening

Ligger: l=1500

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	A_{sw} [mm²/m]	V_{Ed} [kN]	A_{opg} [mm²]	Opm.
1	S1+0	S2+0	Ø10-150	1500	604	322	6,58	

Opmerkingen

[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

[58] 6.2.3: λ is berekend m.b.v. 0.9d

Toetsing doorbuiging

Veld	Mtg	Lengte [m]	Type	wtot [mm]	Zeeg [mm]	w [mm]	---Toel.1--- [mm]	Toel.2 u.c. *L [mm]	
1	db	1.50	Quasi-Blijvend Eind	-0.7	0	-0.7	6.0	0.004	20.0 0.11
	db		Frequent Bijk			-0.5	3.0	0.002	15.0 0.18

Wapeningsgewicht

Inhoud: 0.4 m³ Wap.gewicht: 47.9 kg, 133.2 kg/m³

LIGGER: l=2600

Profiel : B*H 400*600

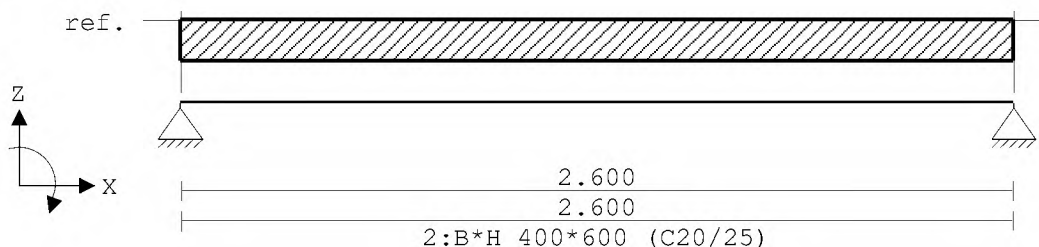
Toevallige inklemmingen begin : 15%

Toevallige inklemming eind : 15%

Toevallige inklemmingen : 15% op tussensteunpunten met een scharnier.

GEOMETRIE

Ligger:l=2600



VELDLENGTEN

Ligger:l=2600

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	2.600	2.600

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 400*600

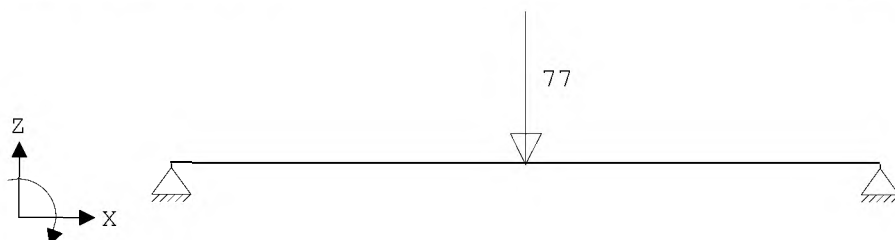


2 B*H 400*600



VELDBELASTINGEN

Ligger:l=2600 B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN

Ligger:l=2600 B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2 psi	Afstand	Lengte
1	8:Puntlast		-77.000		1.300	

REACTIES Fysisch lineair

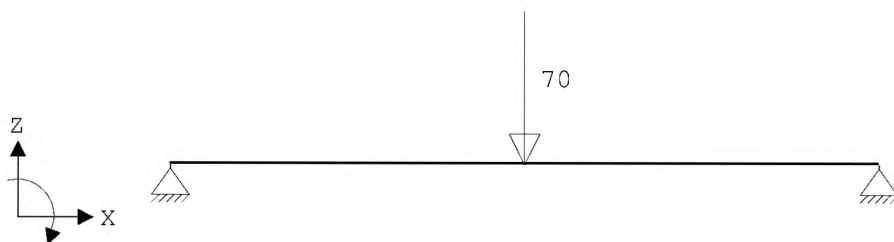
Ligger:l=2600 B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	46.30	0.00
2	46.30	0.00

92.60 : (absoluut) grootste som reacties
-92.60 : (absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:l=2600 B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN

Ligger:l=2600 B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	8:Puntlast		-70.000			1.300	

REACTIES Fysisch lineair

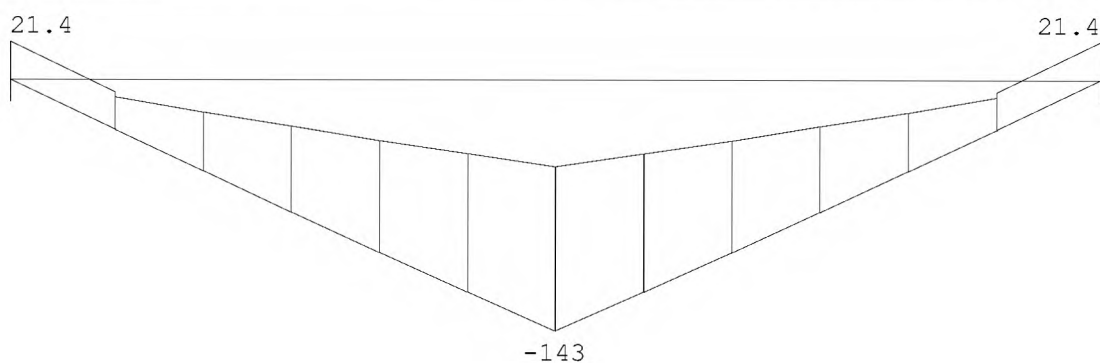
Ligger:l=2600 B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.00	35.00	0.00	0.00
2	0.00	35.00	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

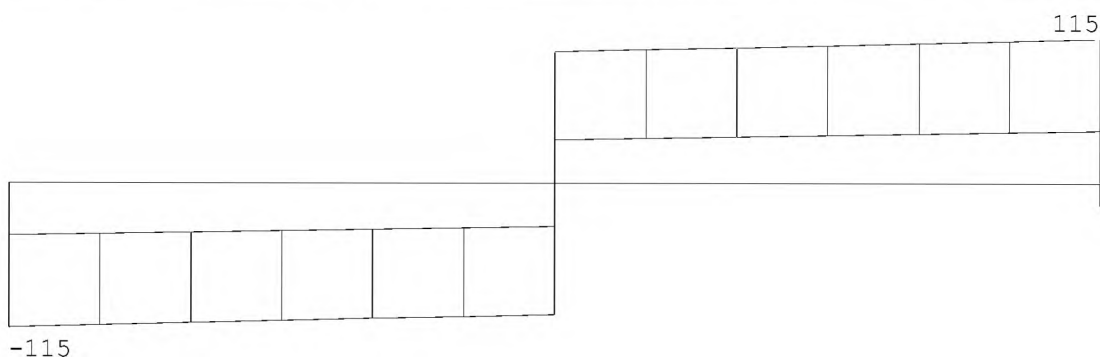
MOMENTEN Fysisch lineair

Ligger:l=2600 Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Ligger:l=2600 Fundamentele combinatie

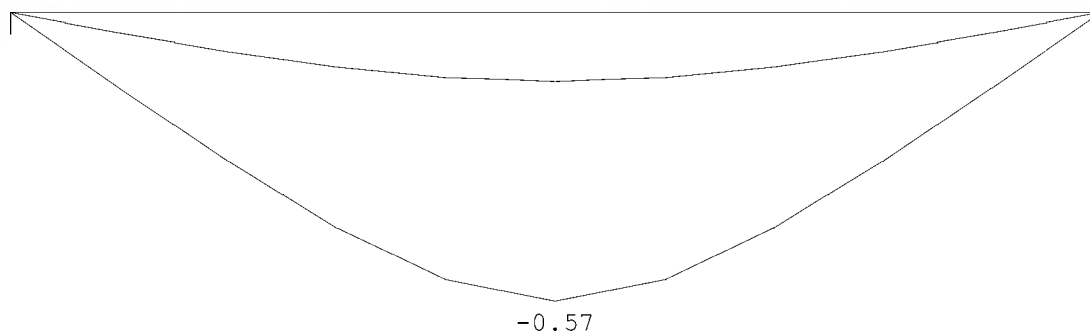


Fmin:41.7
Fmax:115

41.7
115

REACTIES Fysisch lineair Ligger:l=2600 Fundamentele combinatie

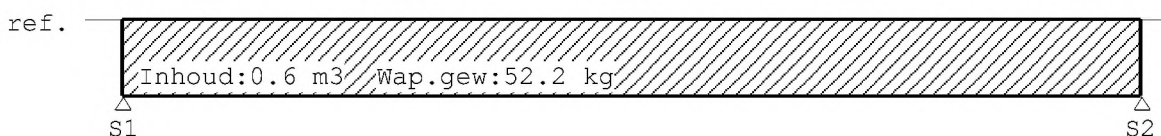
Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	41.67	115.00	0.00	0.00
2	41.67	115.00	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES
VERPLAATSINGEN [mm] Fys.NLE.kort Ligger:l=2600 Karakteristieke combinatie


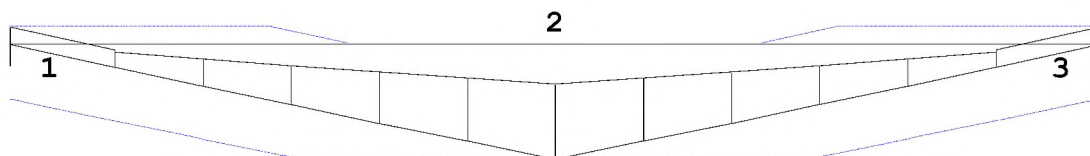
N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

Hoofdwapening Fysisch lineair Ligger:l=2600 Fundamentele combinatie

4x10 a



4x20 b

MEd dekkingslijn Fysisch lineair Ligger:l=2600 Fundamentele combinatie

Hoofdwapening Ligger:l=2600

Geb.	Pos. [mm]	M _{E d} [kNm]	M _{R d} [kNm]	z B/O [mm]	A _b [mm ²]	A _a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S1+0	21.40	78.69	359 Bov	198*	315	4x10	54
2	S1+1300	-142.66	-279.43	500 Ond	609	1257	4x20	
3	S2-0	21.40	78.69	359 Bov	198*	315	4x10	54

Hoofdwapening

Ligger:l=2600

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z B/O [mm]	A_s [mm ²]	A_a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
------	--------------	-------------------	-------------------	---------------	-----------------------------	-----------------------------	----------------------------------	------

Opmerkingen

[54] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening ten behoeve van gecontroleerde scheurvorming zijn toegepast volgens art. 7.3.2.

Verloop hoofdwapening

Ligger:l=2600

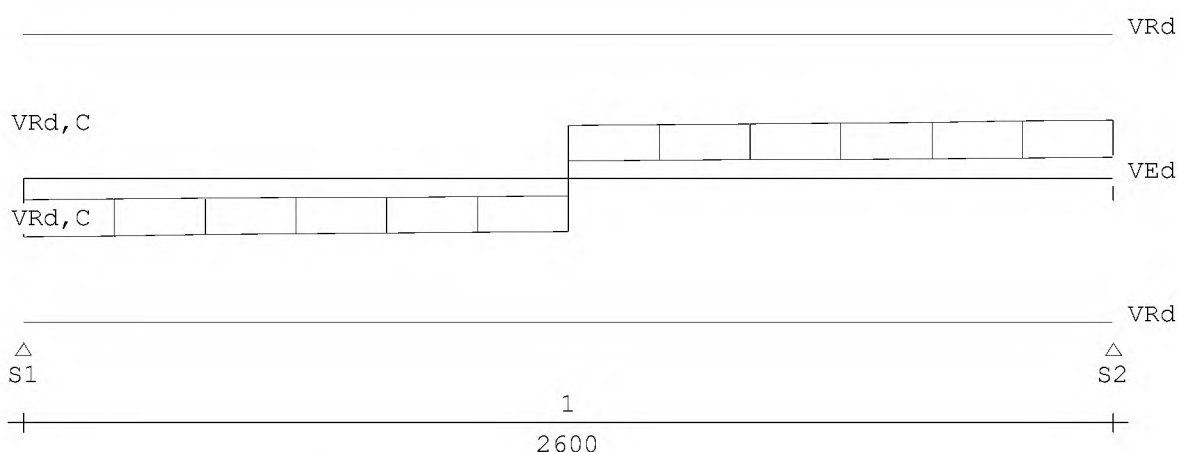
Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	$L_{bd;begin}$ [mm]	$L_{bd;eind}$ [mm]
a	Boven	4x10	S1-141	S2+141	2882	141	141
b	Onder	4x20	S1-274	S2+274	3149	274	274

Opmerkingen

Alle maten zijn inclusief verschuiving van de m-lijn en verankering

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Ligger:l=2600 Fundamentele combinatie



Dwarskrachtwapening

Ligger:l=2600

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	A_{sw} [mm ² /m]	V_{Ed} [kN]	A_{opg} [mm ²]	Opm.
1	S1+0	S2+0	Ø10-300	2600	286	115	6	

Opmerkingen

[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

Toetsing doorbuiging

Veld	Mtg	Lengte [m]	Type	wtot [mm]	Zeeg [mm]	w [mm]	---Toel.1--- [mm]	Toel.2 u.c. *L [mm]	0.10	0.19
1	db	2.60	Quasi-Blijvend Eind	-1.1	0	-1.1	10.4	0.004	20.0	0.10
	db		Frequent Bijk			-1.0	5.2	0.002	15.0	0.19

Wapeningsgewicht

Inhoud:0.6 m³ Wap.gewicht:52.2 kg, 83.7 kg/m³