



Project : Realisatie Turkse Moskee

Locatie: Vlaanderenstraat 1 in Breda

Projectnummer : 124-214

Onderdeel : Berekening staalconstructie deel 1

Ontwerp : Stan Aarts architecten en adviseurs
Brugstraat 33
4701 LB Roosendaal

Het pand wordt gezien de functie (bijeenkomst ruimte) ingedeeld categorie C3 met gevolklassen 2 (C.C. 2) met een referentieperiode van 50 jaar. $K_{fi} = 1,0$.

Inhoud:

	Blad
1. Van toepassing zijnde voorschriften	1
2. Belastingen:	
2.1 Maatgevende combinaties,	2
2.2 Blijvende belastingen,	2
2.3 Veranderlijke belastingen,	3
3. Berekening staalconstructie,	4 t/m 80
4. Fundering,	100 t/m 154
5. Paal draagvermogen,	200 t/m 211

1. Van toepassing zijnde voorschriften :

- * NEN-EN 1990: Grondslagen van constructief ontwerp.
- * NEN-EN 1991: Dichtheden, eigen gewicht en belastingen.
- * NEN-EN 1992: Betonconstructies.
- * NEN-EN 1993: Staalconstructies.
- * NEN-EN 1995: Houtconstructies.
- * NEN-EN 1996: Metselwerkconstructies.
- * NEN-EN 1997: Geotechnisch ontwerp.

2. Belastingen

$K_f = 1,0$

2.1 Maatgevende combinaties

6.10a: $1,35xG + 1,50xQ_{\text{max}}$

6.10b: $1,20xG + 1,50xQ_{\text{extr}}$

2.2 Blijvende belastingen

$\xi = 0,89$

* Plat dak:	dakplaten, dakbedekking, zonnepanelen,	1,00 kN/m ²
* Lichtkoepel:	kunststof koepel,	0,50 kN/m ²
* Verdieping:	kanaalplaat 400 mm, afwerking 70 mm:	6,30 kN/m ²
* Begane grondvloer:	geïsoleerde kanaalplaat 200 mm, afwerking:	4,50 kN/m ²
* Gevels / wanden:	gevels / spouwmuren,	4,00 kN/m ²
	gevel 100 mm metselwerk + h.s.b.	2,50 kN/m ²
	dragende wanden 100 mm metselwerk	2,00 kN/m ²
	kozijnen, puien	0,50 kN/m ²
	gevelbeplating, sandwichpanelen	0,50 kN/m ²

2.3 Veranderlijke belastingen

- * Wind: gebied III, bebouwd $h = 9,0$ meter
 $q_p = 0,53 \text{ kN/m}^2$ $C_{pe} = + 0,20 / - 0,30$
 $\psi_0 = 0,0$ $\psi_1 = 0,2$ $\psi_2 = 0,0$
- * Vloeren $\psi_0 = 0,25$ $\psi_1 = 0,7$ $\psi_2 = 0,6$
 verblijfsruimten: $Q_k = 7,0 \text{ kN}$ $q_k = 5,00 \text{ kN/m}^2$
- * Daken: klasse H $\psi_0 = 0,0$ $\psi_1 = 0,0$ $\psi_2 = 0,0$
 (op $0,1 \times 0,1 \text{ m}^2$) $Q_k = 2,0 \text{ kN}$
 (op maximaal 10 m^2) $q_k = 1,00 \text{ kN/m}^2$
- * Sneeuw: $s = \mu_i \times C_e \times C_t \times s_k$ $s_{k50} = 0,70 \text{ kN/m}^2$
 $\psi_0 = 0,0$ $\psi_1 = 0,2$ $\psi_2 = 0,0$
 plat dak: $\mu_i = 0,80$ $C_e = 1,0$ $C_t = 1,0$
 $s_1 = 0,80 \times 1,0 \times 1,0 \times 0,7 \times 1,0 = 0,56 \text{ kN/m}^2$

3. Berekening staalconstructie:

- Dakliggers:

$$\rightarrow l = 15,0 \text{ m}, \text{ h.o.h. } 4,25 \text{ m'}$$

$$\text{dak: } 4,25 \text{ m'} \times 1,0 \text{ kN/m}^2 = 4,25 \text{ kN/m'}$$

$$\text{Sneeuw: } 4,25 \text{ m'} \times 0,56 \text{ ''} = 2,38 \text{ ''}$$

Blad 5 t/m 8 $\rightarrow$ IPE-450, zeeeg 50 mm'.

$$\rightarrow l = 15,0 \text{ m'}, \text{ h.o.h. } 5,0 \text{ m'}$$

$$\text{dak: } 5,0 \text{ m'} \times 1,0 \text{ kN/m}^2 = 5,0 \text{ kN/m'}$$

$$\text{Sneeuw: } 5,0 \text{ m'} \times 0,56 \text{ ''} = 2,8 \text{ ''}$$

Blad 9 t/m 12 $\rightarrow$ IPE-500, zeeeg 40 mm'.

$$\rightarrow l = 13,7 \text{ m'}, \text{ h.o.h. } 5,0 \text{ m'}$$

Blad 13 t/m 16 $\rightarrow$ IPE-450, zeeeg 40 mm'

$$\rightarrow l = 12,4 \text{ m'}, \text{ h.o.h. } 4,7 \text{ m' als "13,7" m'}$$

$$\rightarrow l = 11,0 \text{ m'}, \text{ h.o.h. } 4,5 \text{ m'}$$

dak:

$$4,5 \text{ kN/m'}$$

Sneeuw:

$$2,52 \text{ ''}$$

Blad 17 t/m 20 $\rightarrow$ IPE-400, zeeeg 20 mm'

$$\rightarrow l = 10,0 \text{ m'}, \text{ h.o.h. } 3,8 \text{ m'}$$

Blad 21 t/m 24 $\rightarrow$ IPE-300 - zeeeg
15 mm'

Technosoft Liggers release 6.25c

9 apr 2018

Project.....: 124-214 - Moskee

Onderdeel.....: dakligger b = 8,5 m

Constructeur.: W.B.

Opdrachtgever: Aarts

Dimensies.....: kN/m/rad

Datum.....: 09/04/2018

Bestand.....: c:\users\gebruiker\ts\124\214\dakligger b = 8,25.dlw

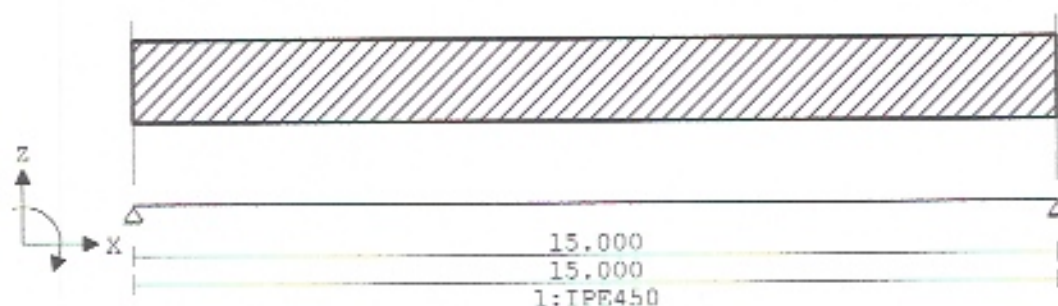
Betrouwbaarheidsklasse : 2 Referentieperiode : 50

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

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

GEOMETRIE

Ligger:1


VELDLENGTEN

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	15.000	15.000

MATERIALEN

Mt.	Omschrijving	E-modulus[N/mm ²]	S.M.	Pois.	Uitz. coeff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	IPE450	1:S235	9.8800e+03	3.3740e+08	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	190	450	225.0					

Project.....: 124-214 - Moskee

Onderdeel.....: dakligger b = 8,5 m

PROFIELVORMEN [mm]

1 IPE450

**BELASTINGGEVALLEN**

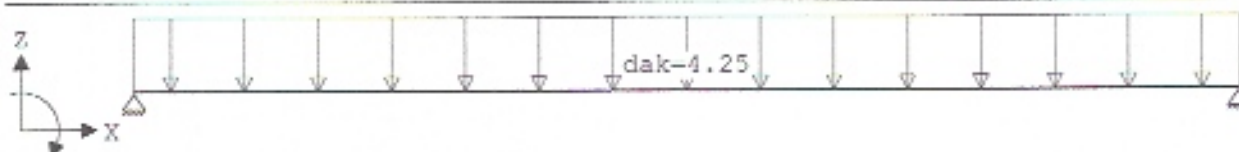
B.G.	Omschrijving	Belast./onbelast	ψ_0	ψ_1	ψ_2	c.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk	1:Schaakbord EN1991	0.40	0.50	0.30	0.00

BELASTINGGEVALLEN

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

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent

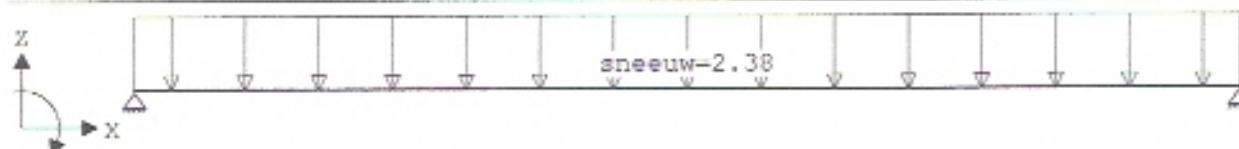
**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:1 Permanent

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

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Length
1	1:q-last	sneeuw	-2.380	-2.380		0.000	0.000

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	0.90									
3	Fund.	1	Perm	1.35	2	psi0	1.50						
4	Fund.	1	Perm	1.20	2	Extr	1.50						
5	Fund.	1	Perm	0.90	2	Extr	1.50						
6	Fund.	1	Perm	0.90	2	psi0	1.50						
7	Kar.	1	Perm	1.00	2	Extr	1.00						
8	Quas.	1	Perm	1.00									
9	Quas.	1	Perm	1.00	2	psi2	1.00						

Project.....: 124-214 - Moskee

Onderdeel....: dakligger b = 8,5 m

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BC Gen. Factor	BC Gen. Factor	BC Gen. Factor	BC Gen. Factor
11 Freq.	1 Perm	1.00	2 psil	1.00
12 Blij.	1 Perm	1.00		

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

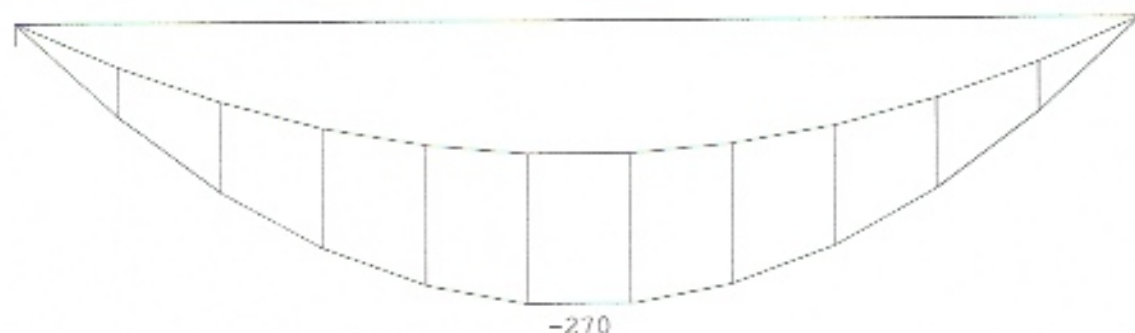
BC Velden met gunstige werking

- 1 Geen
- 2 Alle velden de factor:0.90
- 3 Geen
- 4 Geen
- 5 Alle velden de factor:0.90
- 6 Alle velden de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

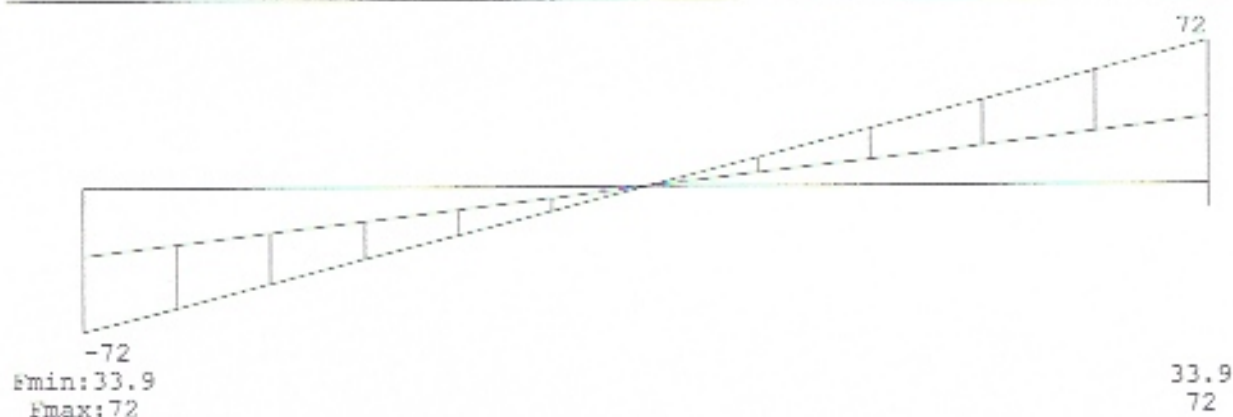
MOMENTEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie



Project.....: 124-214 - Moskee

Onderdeel.....: dakligger b = 8,5 m

REACTIES

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	33.92	72.01	0.00	0.00
2	33.92	72.01	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES
REACTIES

Ligger:1 Karakteristieke combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	37.69	55.54	0.00	0.00
2	37.69	55.54	0.00	0.00

KIPSTABILITEIT

Ligger:1

Staf	Plts. aangr.	1 gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.04h	boven: 15.00 onder: 15.00	5;2,5;2,5;5

TOETSING SPANNINGEN

Ligger:1

Staf	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
1	1	4	1	1	Staf	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.979	230

TOETSING DOORBUIGING

Ligger:1

Staf	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I J	Zeeg [mm]	u _{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
1	Dak	db	15.00	N N	50.0	-68.9	7	1 Eind	-18.9	-60.0	0.004
		db					7	1 Bijk	-22.1	-60.0	0.004

Technosoft Lijgers release 6.25c

9 apr 2018

Project.....: 124-214 - Moskee

Onderdeel.....: dakligger b = 10 m

Constructeur.: W.B.

Opdrachtgever: Aarts

Dimensies.....: kN/m/rad

Datum.....: 09/04/2018

Bestand.....: c:\users\gebruiker\ts\124\214\dakligger b = 10 m.dlw

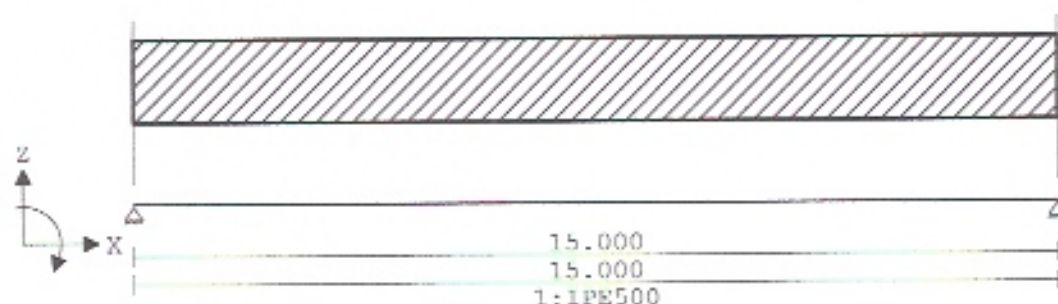
Betrouwbaarheidsklasse : 2 Referentieperiode : 50

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

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

GEOMETRIE

Ligger: 1


VELDLENGHTEN

Ligger: 1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	15.000	15.000

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus [N/mm ²]	S.M.	Pois.	Uitz. coeff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	IPE500	1:S235	1.1550e+04	4.8200e+08	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	200	500	250.0					

Project.....: 124-214 - Moskee

Onderdeel.....: dakligger b = 10 m

PROFIELVORMEN [mm]

1 IPE500

**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	0.40	0.50	0.30	0.00

BELASTINGGEVALLEN

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

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent

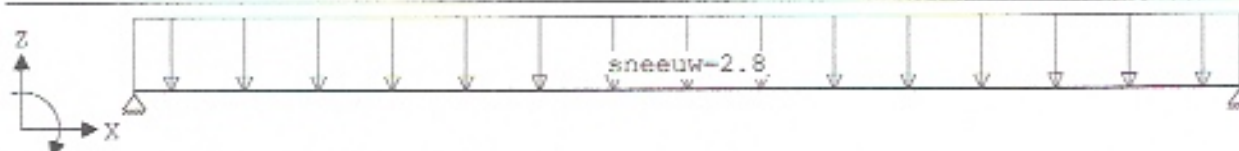
**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last	dak	-5.000	-5.000		0.000	0.000

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	sneeuw	-2.800	-2.800		0.000	0.000

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	0.90									
3 Fund.	1	Perm	1.35	2	psi0	1.50						
4 Fund.	1	Perm	1.20	2	Extr	1.50						
5 Fund.	1	Perm	0.90	2	Extr	1.50						
6 Fund.	1	Perm	0.90	2	psi0	1.50						
7 Kar.	1	Perm	1.00	2	Extr	1.00						
8 Quas.	1	Perm	1.00									
9 Quas.	1	Perm	1.00	2	psi2	1.00						

Project.....: 124-214 - Moskee
Onderdeel.....: dakligger b = 10 m

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor
11 Freq.	1 Perm	1.00	2 psil	1.00
12 Blij.	1 Perm	1.00		

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

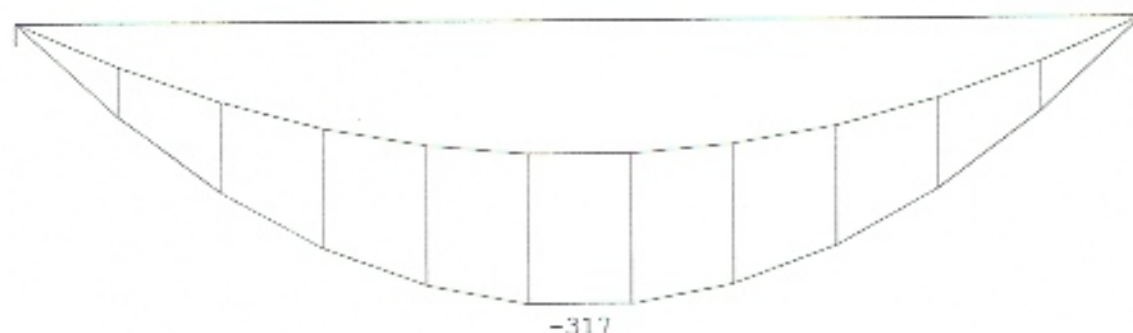
BC Velden met gunstige werking

- 1 Geen
- 2 Alle velden de factor:0.90
- 3 Geen
- 4 Geen
- 5 Alle velden de factor:0.90
- 6 Alle velden de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

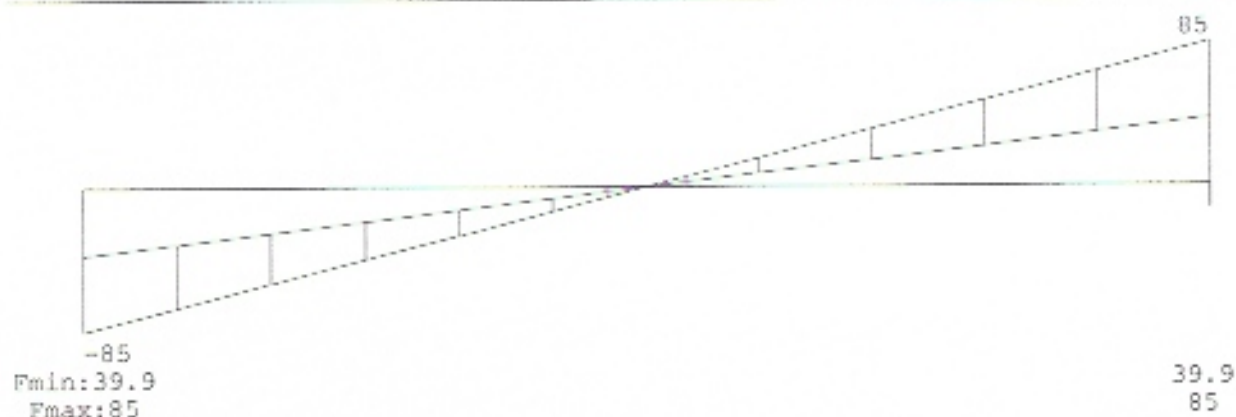
MOMENTEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie



Technosoft Liggers release 6.25c

9 apr 2018

Project.....: 124-214 - Moskee

Onderdeel....: dakligger 1 - 13,8 m

Constructeur.: W.B.

Opdrachtgever: Aarts

Dimensies....: kN/m/rad

Datum.....: 09/04/2018

Bestand.....: c:\users\gebruiker\ts\124\214\dakligger 1 - 13,8 m.dlw

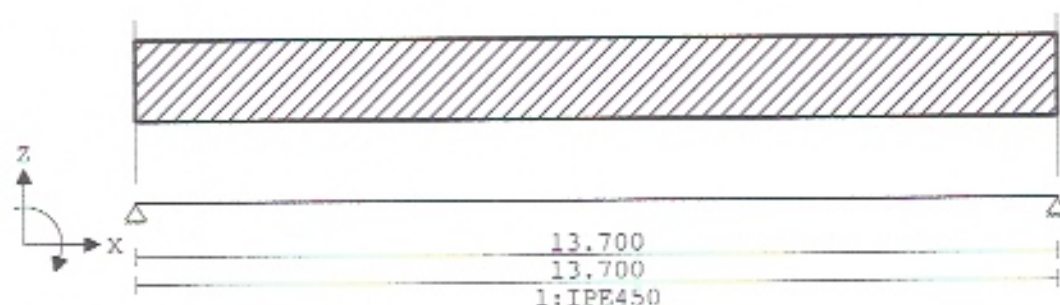
Betrouwbaarheidsklasse : 2 Referentieperiode : 50

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

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

GEOMETRIE

Ligger:1


VELDLENGTEN

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	13.700	13.700

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.M.	Pois.	Uitz. coeff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	IPE450	1:S235	9.8800e+03	3.3740e+08	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	190	450	225.0					

Project.....: 124-214 - Moskee

Onderdeel....: dakligger L = 13,8 m

PROFIELVORMEN [mm]

1 IPE450

**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	0.40	0.50	0.30	0.00

BELASTINGGEVALLEN

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

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent

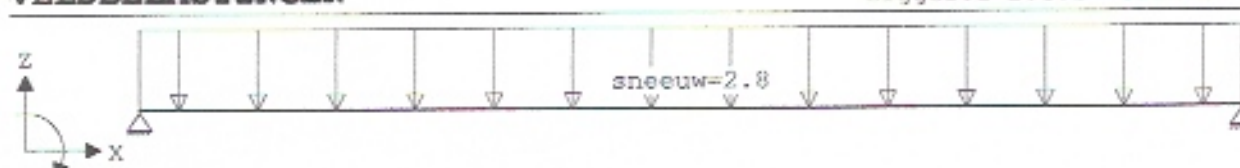
**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last	dak	-5.000	-5.000		0.000	0.000

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	sneeuw	-2.800	-2.800		0.000	0.000

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG Gen.	Factor	BC Gen.	Factor	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor
1 Fund.	1 Perm	1.35						
2 Fund.	1 Perm	0.90						
3 Fund.	1 Perm	1.35	2 psi0	1.50				
4 Fund.	1 Perm	1.20	2 Extr	1.50				
5 Fund.	1 Perm	0.90	2 Extr	1.50				
6 Fund.	1 Perm	0.90	2 psi0	1.50				
7 Kar.	1 Perm	1.00	2 Extr	1.00				
8 Quas.	1 Perm	1.00						

Project.....: 124-214 - Moskee

Onderdeel.....: dakligger L = 13,8 m

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG Gen.	Factor	BC Gen.	Factor	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor
10 Freq.	1 Perm	1.00						
11 Freq.	1 Perm	1.00	2 psi1	1.00				
12 Blij.	1 Perm	1.00						

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

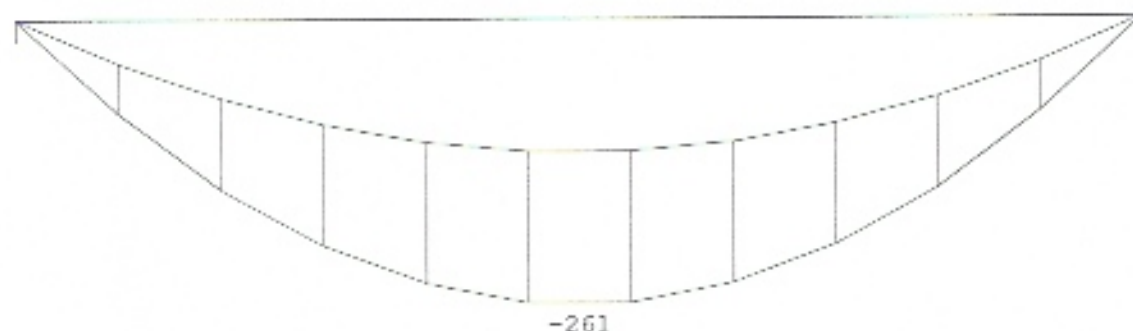
BC Velden met gunstige werking

- 1 Geen
- 2 Alle velden de factor:0.90
- 3 Geen
- 4 Geen
- 5 Alle velden de factor:0.90
- 6 Alle velden de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

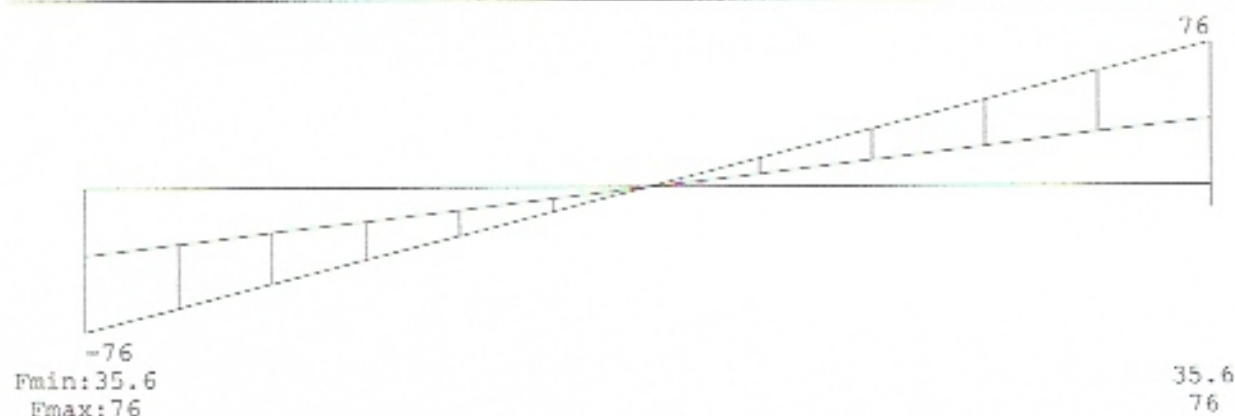
MOMENTEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie



Project.....: 124-214 - Moskee

Onderdeel.....: dakligger L = 13,8 m

REACTIES

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	35.61	76.25	0.00	0.00
2	35.61	76.25	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES
REACTIES

Ligger:1 Karakteristieke combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	39.56	58.74	0.00	0.00
2	39.56	58.74	0.00	0.00

KIPSTABILITEIT

Ligger:1

Staal	Plts. aanr.	1 gaffel	Kipsteunafstanden
		[m]	[m]
1	1.0*h	boven:	13.70 3,7;2,5;2,5;5
		onder:	13.70 13.700

TOETSING SPANNINGEN

Ligger:1

Staal	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing	Opm.
nr.									U.C. [N/mm ²]	
1	1	4	1	1	Staal	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	1.002	235

TOETSING DOORBUIGING

Ligger:1

Staal	Soort	Mtg	Lengte	Overst.	Zeeg	u _{tot}	BC	Sit	u	Toelaatbaar	
			[m]	I	J	[mm]			[mm]	[mm]	
1	Vloer	db	13.70	N	N	40.0	-55.5	7	1	Eind	-15.5 ±54.8 0.004
		db						7	1	Bijk	-18.1 ±41.1 0.003

Technosoft Liggers release 6.25c

9 apr 2018

Project.....: 124-214 - Moskee

Onderdeel.....: dakligger 1 - 11,0 m

Constructeur.: W.B.

Opdrachtgever: Aarts

Dimensies.....: kN/m/rad

Datum.....: 09/04/2018

Bestand.....: c:\users\gebruiker\ls\124\214\dakligger 1 - 12,4 m.dlw

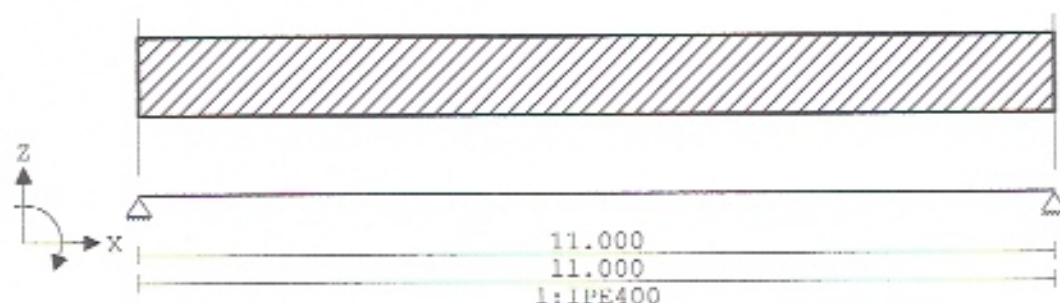
Betrouwbaarheidsklasse : 2 Referentieperiode : 50

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

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

GEOMETRIE

Ligger:1


VELDLENGTEN

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	11.000	11.000

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.M.	Pois.	Uitz. coeff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	IPE400	1:S235	8.4500e+03	2.3130e+08	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	180	400	200.0					

PROFIELVORMEN [mm]

1 IPE400



Project.....: 124-214 - Moskee

Onderdeel....: dakligger I. = 11,0 m

BELASTINGGEVALLEN

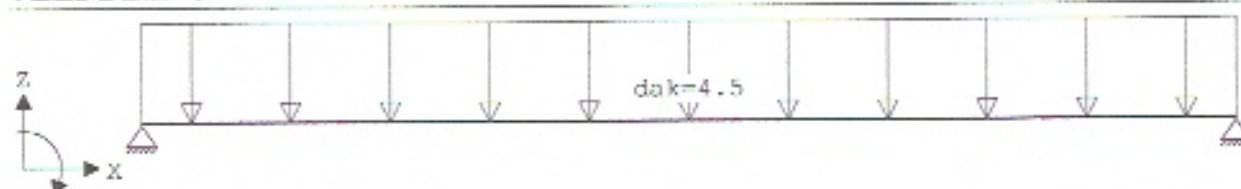
B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	ψ_0	ψ_1	ψ_2	e.q.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk	1:Schaakbord EN1991	0.40	0.50	0.30	0.00

BELASTINGGEVALLEN

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

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent



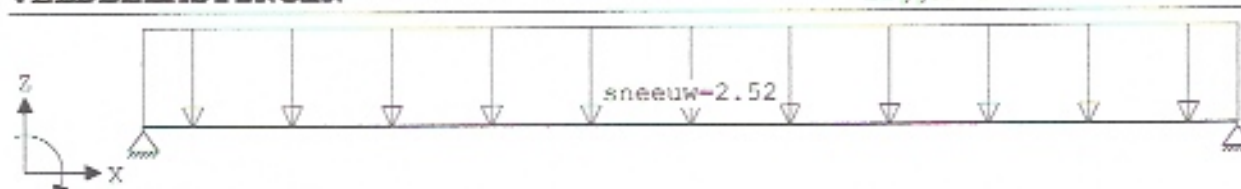
VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last	dak	-4.500	-4.500		0.000	0.000

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	sneeuw	-2.520	-2.520		0.000	0.000

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

Project.....: 124-214 - Moskee

Onderdeel.....: dakligger L = 11,0 m

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Velden met gunstige werking

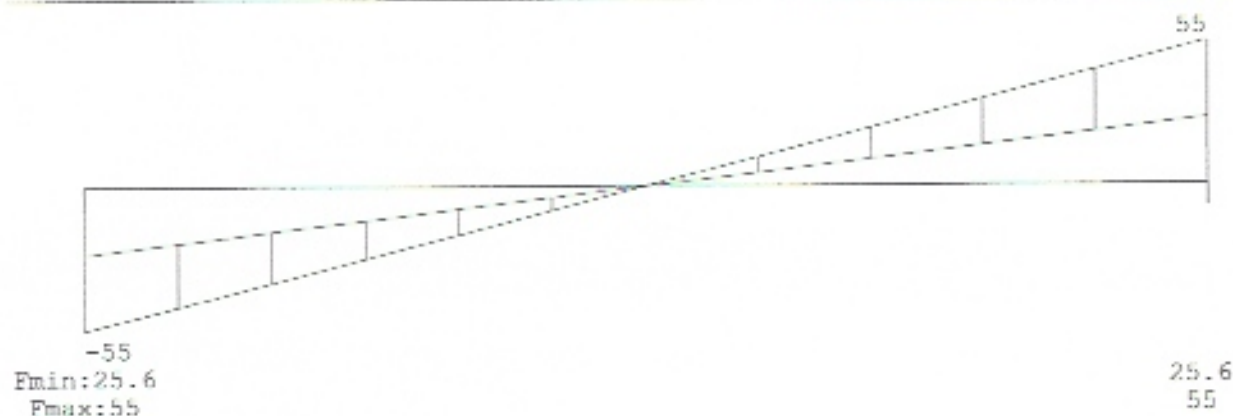
- 1 Geen
- 2 Alle velden de factor:0.90
- 3 Geen
- 4 Geen
- 5 Alle velden de factor:0.90
- 6 Alle velden de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**MOMENTEN**

Ligger:1 Fundamentele combinatie

**DWARSKRACHTEN**

Ligger:1 Fundamentele combinatie

**REACTIES**

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Slp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	25.56	54.87	0.00	0.00
2	25.56	54.87	0.00	0.00

Project.....: 124-214 - Moskee
Onderdeel....: dakligger L = 11,0 m

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

REACTIES

Ligger:1 Karakteristieke combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	28.40	42.26	0.00	0.00
2	28.40	42.26	0.00	0.00

KIPSTABILITEIT

Ligger:1

Staafl	Plts. aangr.	1 gaffel	Kipsteunafstanden
		[m]	[m]
1	1.0*h	boven: 11.00 onder: 11.00	1;2.5;2.5;5 11.000

TOETSING SPANNINGEN

Ligger:1

Staafl	Mat.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing	Opm.
nr.									U.C. [N/mm ²]	
1	1	4	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.859	202

TOETSING DOORBUIGING

Ligger:1

Staafl	Soort	Mlg	Lengte	Overst	Zoeg	u _{tot}	BC	Sit	u	Toelaatbaar		
			[m]	I	J	[mm]			[mm]	[mm]		
1	Dak	db	11.00	N	N	20.0	-30.2	7	1 Eind	-10.2	-44.0	0.004
		db						7	1 Bijk	-9.9	-44.0	0.004

Technosoft Liggers release 6.25c

9 apr 2018

Project.....: 124-214 - Moskee

Onderdeel.....: dakligger L = 10,0 m

Constructeur.: W.B.

Opdrachtgever: Aarts

Dimensies.....: kN/m/rad

Datum.....: 09/04/2018

Bestand.....: c:\users\gebruiker\ts\124\214\dakligger 1 - 10,0 m.dlw

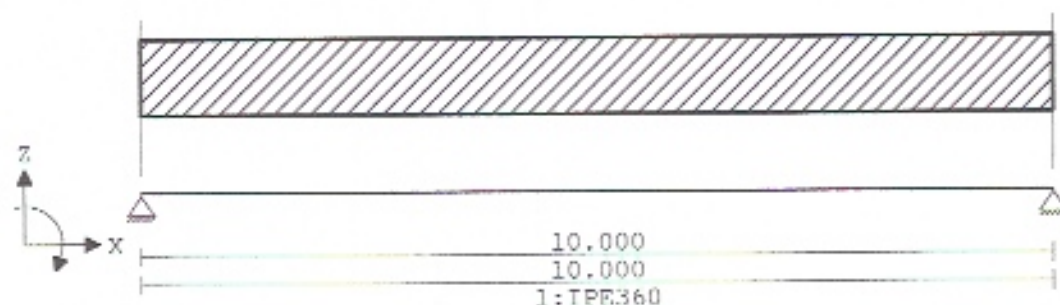
Betrouwbaarheidsklasse : 2 Referentieperiode : 50

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

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

GEOMETRIE

Ligger:1


VELDLENGHTEN

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	10.000	10.000

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm ²]	S.M.	Pois.	Uitz. coeff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	IPE360	1:S235	7.2700e+03	1.6270e+08	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	170	360	180.0					

PROFIELVORMEN [mm]

1 IPE360



Project.....: 124-214 - Moskee

Onderdeel.....: dakligger L = 10,0 m

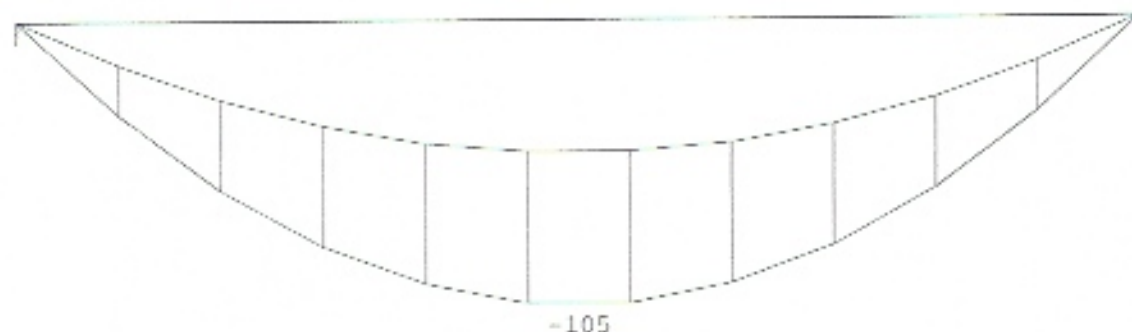
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Velden met gunstige werking

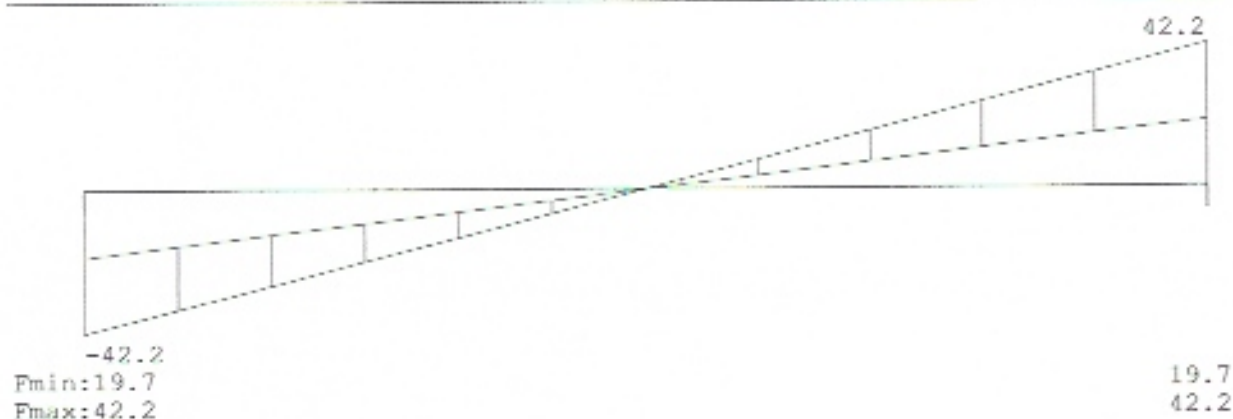
- 1 Geen
- 2 Alle velden de factor:0.90
- 3 Geen
- 4 Geen
- 5 Alle velden de factor:0.90
- 6 Alle velden de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**MOMENTEN**

Ligger:1 Fundamentele combinatie

**DWARSKRACHTEN**

Ligger:1 Fundamentele combinatie

**REACTIES**

Ligger:1 Fundamentele combinatie

St.p	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	19.67	42.20	0.00	0.00
2	19.67	42.20	0.00	0.00

Project.....: 124-214 - Moskee

Onderdeel....: dakligger L = 10,0 m

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES**REACTIES**

Ligger:1 Karakteristieke combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	21.85	32.50	0.00	0.00
2	21.85	32.50	0.00	0.00

KIPSTABILITEIT

Ligger:1

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven: onder:	10.00 5;5 10.00 10.000

TOETSING SPANNINGEN

Ligger:1

Staafl	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
1	1	4	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.823	193

TOETSING DOORBUIGING

Ligger:1

Staafl	Soort	Mlg	Lengte [m]	Overst I J	Zeeg [mm]	u _{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
1	Dak	db	10.00	N N	15.0	-24.8	7	1 Eind	-9.8	-40.0	0.004
		db					7	1 Bijk	-8.1	-40.0	0.004

- Windligger im bet dah:

$$\rightarrow l = 30,3 \text{ m} \quad h = 5,0 \text{ m}$$

$$\text{Wind: } (0,8 + 0,5) \times 0,53 \frac{\text{hN}}{\text{m}^2} \times 4,25 \text{ m} = 2,93 \frac{\text{hN}}{\text{m}}$$

$$Q_{\text{Esd}} = 4,4 \frac{\text{hN}}{\text{m}} \quad M_{\text{Esd}} = 505 \text{ hNm}$$

$$N_{\text{Esd}} = 101 \text{ hN}$$

☐ 90x90x5, zie blad 26

$$\text{Trekstaven: } M_{\text{Esd}} = \frac{30,3 \text{ m} \times 4,4 \times \sqrt{2}}{2} = 94,0 \text{ hNm}$$

$$\angle 80 \times 80 \times 8 \quad N_{\text{Esd}} = 175 \text{ hN}$$

$$\rightarrow l = 15,0 \text{ m} \quad h = 3,5 \text{ m}$$

$$M_{\text{Esd}} = \frac{15,0 \text{ m} \times 4,4 \times \sqrt{2}}{2} = 47,0 \text{ hNm}$$

$$\angle 70 \times 70 \times 7 \quad M_{\text{Esd}} = 119 \text{ hNm}$$

Project : 124-214
 Onderdeel : drukkoker windligger
 Datum : 09/04/2018
 Eenheden : kN/m/rad

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

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

Knikstabiliteit. (S)

Profielnaam	: K90/90/5		
Doorsnedeklasse	: 1	Moment begin [kNm]	: 0.00
Gewalst/gelast (1/2)	: 1	Moment midden [kNm]	: -0.62
Vloei spanning [N/mm ²]	: 235	Moment eind [kNm]	: 0.00
Omega-kip	: 0.640	Normaalkracht [kN]	: -101.00
L-systeem [m]	: 5.00	Aanpend.belasting [kN]	: -101.00
Kniklengte in het vlak	: 5.00	Belastingfactor	: 1.00
Kniklengte uit het vlak	: 5.00		

Algemeen:

in het vlak (sterke as) Geschoord
 uit het vlak (zwakke as) Geschoord

Resultaten

Toegepast artikel	: 6.3.3 Omega-buc/e*	:	0.355
Unity-check y-as	: 0.793 Unity-check x-as	:	0.723

- Windbolken kopgevels:

$$h = 7.5 \text{ m} \quad b = 10.0 \text{ m} \quad l = 12.5 \text{ m}$$

$$F_{\text{hor}} : F_{\text{sd}} = \frac{30.8 \text{ m}^2}{2} \times 4.4 \frac{\text{Nm}}{\text{m}^2} = 67.8 \text{ Nm}$$

$$F_{\text{t}} F_{\text{sd}} = 67.8 \text{ m}^2 \times \frac{12.5 \text{ m}}{10.0 \text{ m}} = 84.8 \text{ Nm}$$

$$\neq 80 \times 15 \text{ mm}^2 \quad M_{\text{t, Rsd}} = 138 \text{ Nm}$$

$$F_{\text{v}} \uparrow F_{\text{sd}} = 50.9 \text{ Nm}$$

- Windbolken langgevels:

$$h = 7.5 \text{ m} \quad b = 5.0 \text{ m} \quad l = 9.0 \text{ m}$$

$$F_{\text{hor}} = 7.5 \text{ m}^2 \times 4.4 \frac{\text{Nm}}{\text{m}^2} = 33.0 \text{ Nm}$$

$$F_{\text{t}} F_{\text{sd}} = 33 \times \frac{9 \text{ m}}{5 \text{ m}} = 59.4 \text{ Nm}$$

$$\neq 80 \times 10 \text{ mm}^2 \quad M_{\text{t, Rsd}} = 120 \text{ Nm}$$

$$F_{\text{v}} \uparrow F_{\text{sd}} = 59.4 \text{ Nm}$$

- Liggers Licht+hoepel:

$$l = 5.0 \text{ m}$$

$$\text{d.d.h.} \quad 2.5 \text{ m}^2 \times 0.5 \frac{\text{Nm}}{\text{m}^2} = 1.25 \text{ Nm/m}^2$$

$$2.5 \text{ m}^2 \times 1.0 \text{ m} = 2.50 \text{ m}$$

$$Q_{\text{Esd}} = 5.25 \text{ Nm/m}^2 \rightarrow M_{\text{Esd}} = 16.4 \text{ Nm}$$

$$\rightarrow \text{IPE-130}$$

- kolom raamstroken t.p.v de windkassen

$$\text{Wind: } 2,3 \text{ m}^2 \times 1,1 \times 0,53 \frac{\text{km}}{\text{h}^2} = 1,34 \frac{\text{km}}{\text{h}^2}$$

$$\text{gevel: } 1,0 \text{ m}^2 \times 7,0 \text{ m}^2 \times 0,6 = 4,2 \text{ km}$$

$$\text{Windkass: } H_{\text{windkass}} = \frac{59,4 \text{ km}}{1,5 (\text{g})} = 39,6 \text{ km}$$

(blad 27)

Zie blad 29 t/m 34

→ uMP-240

- kolommen raam stroke:

$$\text{wind: } 2,3 \text{ m}^2 \times 1,1 \times 0,53 = 1,34 \frac{\text{km}}{\text{h}^2}$$

Zie blad 35 t/m 39

- gevelkolommen:

$$l = 7,2 \text{ m}$$

$$\text{dakh: } R_{\text{g/p}} = 44,3 / 260 \text{ km}$$

$$\text{Wind: } 5,0 \text{ m}^2 \times (0,2 + 0,3) \times 0,53 \frac{\text{km}}{\text{h}^2} = 2,92 \frac{\text{km}}{\text{h}^2}$$

Zie blad 40 t/m 45 HE200/4

Project...: 124-214

Onderdeel: kolom raamstroken windbok

Dimensies: kN/m/rad (lenzij anders aangegeven)

Datum....: 30/05/2018

Bestand...: C:\Users\Gebruiker\TS\124\214\kolom raamstroken.rww

Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.

Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:

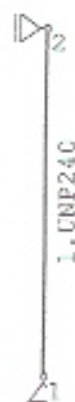
Geometrisch lineair.

Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

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

GEOMETRIE

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm ²]	S.M.	Pois.	Uitz. coeff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	UNP240	1:S235	4.2300e+03	3.5980e+07	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	85	240	120.0					

KNOPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	0.000
2	0.000	7.500

Project...: 124-214

Onderdeel: kolom raamstroken windbok

STAVEN

St.	kl	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte Opm.
1	1	2	1:UNP240	NDM	NDM	7.500

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	X2R 1-vast 0-vrij	Hoek
1	1	110		0.00
2	2	100		0.00

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanente belasting	EGZ--1.00
2	Wind	7 Wind van links onderdruk A
3	Windbok	9 Wind van links onderdruk B

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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

**KNOOPBELASTINGEN**

B.G:1 Permanente belasting

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	2	Z	-4.200			

Project...: 124-214

Onderdeel: kolom raamstroken windbok

BELASTINGEN

B.G:2 Wind

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:2 Wind

Staf Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1 1:Q2Lokaal	1.34	1.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:3 Windbok

**KNOOPBELASTINGEN**

B.G:3 Windbok

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	2	Z	-39.600	0.0	0.2	0.0

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type				
1 Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50 $Q_{k,2}$
2 Fund.	1.35	$G_{k,1}$		
3 Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50 $Q_{k,3}$
4 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,2}$
5 Kar.	1.00	$G_{k,1}$		

Project...: 124-214

Onderdeel: kolom raamstroken windbok

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type

6 Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,3}$
7 Quas.	1.00 $G_{k,1}$		
8 Freq.	1.00 $G_{k,1}$		
9 Blij.	1.00 $G_{k,1}$		

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking

- 1 Geen
- 2 Geen
- 3 Geen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**MOMENTEN**

Fundamentele combinatie



Project...: 124-214

Onderdeel: kolom raamstroken windbok

DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie



NORMAALKRACHTEN

Fundamentele combinatie



REACTIES

Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	0.00	7.54	8.03	67.43		
2	0.00	7.54				

KNIKSTABILITEIT

Staal	l_{sys} [m]	Classif. y sterke as	$l_{knik,y}$ [m]	Extra aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as	$l_{knik,z}$ [m]	Extra aanp. z [kN]
1	7.500	Geschoord	7.500	0.0	Geschoord	7.500	0.0

Project...: 124-214

Onderdeel: kolom raamstroken windbok

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.	1 gaffel	Kipsteunafstanden	
			[m]	[m]
1	1.0*h	boven:	7.50	7.500
		onder:	7.50	7.500

TOETSING SPANNINGEN

Staafl	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing		Opm.
nr.									U.C. [N/mm ²]		
1	1	3	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.47z)	0.851	200	47,18,40

Opmerkingen:

- [18] Eulerse torsiekracht N cr;T is onbekend. De toetsing op torsie volgens EC3 1.1/NB 6.3.1.4 (2) is niet uitgevoerd.
- [40] Eulerse torsieknikkkracht N cr;TF is onbekend. De toetsing op torsieknik volgens EC3 1.1/NB 6.3.1.4 (2) is niet uitgevoerd.
- [47] Bij verlopende normaalkracht wordt de grootste drukkracht genomen.

Project...: 124-214
 Onderdeel: kolom raamstroken
 Dimensies: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
 Datum....: 18/04/2018
 Bestand...: C:\Users\Gebruiker\TS\124\214\kolom raamstroken.rww

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

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

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

GEOMETRIE



MATERIALEN

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

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlakt	Traagheid	Vormf.
1	UNP180	1:S235	2.7960e+03	1.3540e+07	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	70	180	90.0					

KNOPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	0.000
2	0.000	7.500

Project...: 124-214

Onderdeel: kolom raamstroken

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte Opm.
1	1	2	1:UNP180	NDM	NDM	7.500

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR	1-vast	0-vrij	Hoek
1	1	110				0.00
2	2	100				0.00

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanente belasting	EGZ--1.00
2	Wind	7 Wind van links onderdruk A

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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

**BELASTINGEN**

B.G:2 Wind



Project.: 124-214

Onderdeel: kolom raamstroken

STAAFBELASTINGEN

B.G:2 Wind

Staaft Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1 1:QZLokaal	1.34	1.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type			
1 Fund.	1.20 $G_{k,1}$	+	1.50 $Q_{k,2}$
2 Fund.	1.35 $G_{k,1}$		
3 Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,2}$
4 Kar.	1.00 $G_{k,1}$		
5 Quas.	1.00 $G_{k,1}$		
6 Freq.	1.00 $G_{k,1}$		
7 Blij.	1.00 $G_{k,1}$		

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking	
1	Geen
2	Geen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**MOMENTEN**

Fundamentele combinatie



Project...: 124-214

Onderdeel: kolom raamstroken

DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie

**NORMAALKRACHTEN**

Fundamentele combinatie

**REACTIES**

Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	0.00	7.54	1.98	2.22		
2	0.00	7.54				

KNIKSTABILITEIT

Staal	l_{sys} [m]	Classif. y sterke as	$l_{knik,y}$ [m]	Extra aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as	$l_{knik,z}$ [m]	Extra aanp. z [kN]
1	7.500	Geschoord	7.500	0.0	Geschoord	7.500	0.0

Project...: 124-214

Onderdeel: kolom raamstroken

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts.	l gaffel	Kipsteunafstanden	
	aangr.		[m]	[m]
1	1.0*h	boven:	7.50	7.500
		onder:	7.50	7.500

TOETSING SPANNINGEN

Staafl	Mat	BC	Sil	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing	Opm.
nr.									U.C. [N/mm ²]	
1	1	1	1	1	My-max	EN3-1-1	6.2.1	(6.2)	0.337	79 47,76,18,40

Opmerkingen:

- [18] Eulerse torsiëkracht N_{cr};T is onbekend. De toetsing op torsie volgens EC3 1.1/NB 6.3.1.4 (2) is niet uitgevoerd.
- [40] Eulerse torsiëknikkkracht N_{cr};TF is onbekend. De toetsing op torsiëknik volgens EC3 1.1/NB 6.3.1.4 (2) is niet uitgevoerd.
- [47] Bij verlopende normaalkracht wordt de grootste drukkracht genomen.
- [76] Toetsing van kipstabiliteit voor dit profieltype is niet voorzien.

Project...: 124-214
 Onderdeel: gevelkolommen hoge deel
 Dimensies: kN;m/rad (tenzij anders aangegeven)
 Datum....: 18/04/2018
 Bestand...: C:\Users\Gebruiker\TS\124\214\gevelkolommen.rww

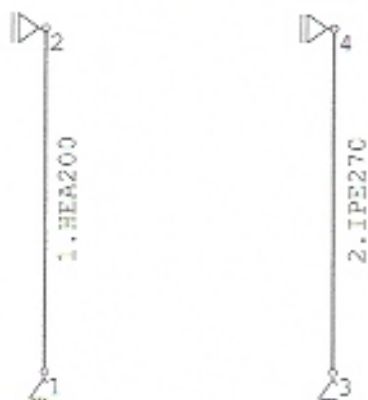
Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
 Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
 Geometrisch lineair.
 Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

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

GEOMETRIE



MATERIALEN

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

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEA200	1:S235	5.3800e+03	3.6920e+07	0.00
2	IPE270	1:S235	4.5900e+03	5.7900e+07	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	200	190	95.0					
2	0:Normaal	135	270	135.0					

Project...: 124-214

Onderdeel: gevelkolommen hoge deel

KNOPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	0.000
2	0.000	7.200
3	6.000	0.000
4	6.000	7.200

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lenqte	Opm.
1	1	2	1:HEA200	NDM	NDM	7.200	
2	3	4	2:1PE270	NDM	NDM	7.200	

VASTE STEUNPUNTEN

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

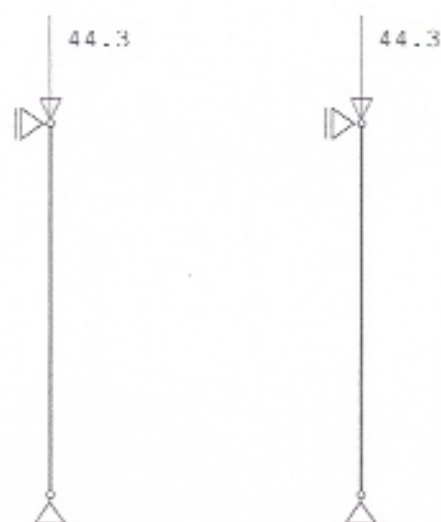
BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanente belasting	EGZ--1.00
2	Wind	7 Wind van links onderdruk A
3	Sneeuw	22 Sneeuw A

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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



Project...: 124-214

Onderdeel: gevelkolommen hoge deel

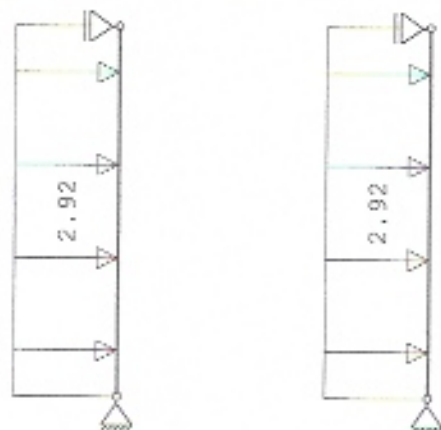
KNOOPBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	2	Z	-44.300			
2	4	Z	-44.300			

BELASTINGEN

B.G:2 Wind



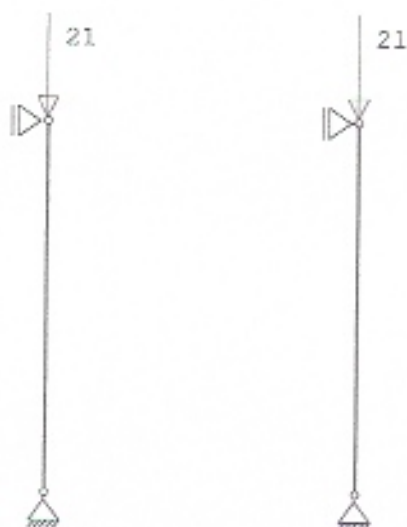
STAAFBELASTINGEN

B.G:2 Wind

Staal	Type	$q_1/p/m$	q_2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:Q2Lokaal	-2.92	-2.92	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:Q2Lokaal	-2.92	-2.92	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:3 Sneeuw



Project...: 124-214

Onderdeel: gevelkolommen hoge deel

KNOOPBELASTINGEN

B.C:3 Sneeuw

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	2	Z	-21.000	0.0	0.2	0.0
2	4	Z	-21.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type				
1 Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50 $Q_{k,2}$
2 Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50 $Q_{k,3}$
3 Fund.	1.35	$G_{k,1}$		
4 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,2}$
5 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,3}$
6 Kar.	1.00	$G_{k,1}$		
7 Quas.	1.00	$G_{k,1}$		
8 Freq.	1.00	$G_{k,1}$		
9 Blij.	1.00	$G_{k,1}$		

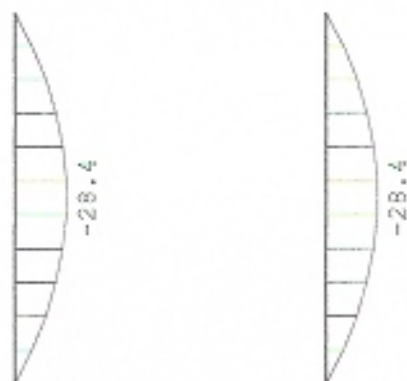
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking

- 1 Geen
- 2 Geen
- 3 Geen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**MOMENTEN**

Fundamentele combinatie

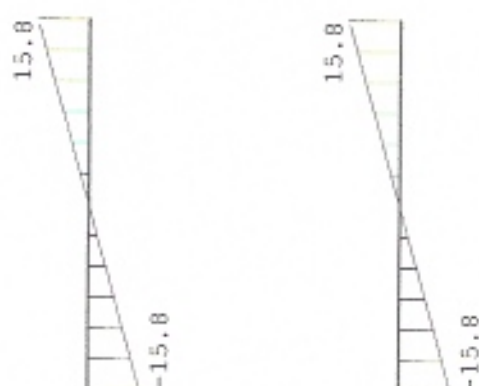


Project...: 124-214

Onderdeel: gevelkolommen hoge deel

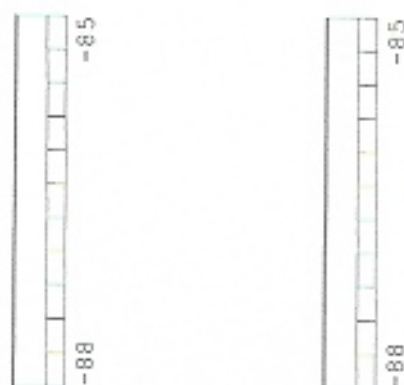
DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie



NORMAALKRACHTEN

Fundamentele combinatie



REACTIES

Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-15.77	0.00	56.81	88.31		
2	-15.77	0.00				
3	-15.77	0.00	56.27	87.77		
4	-15.77	0.00				

KNIKSTABILITEIT

Staaf	l_{ay} [m]	Classif. y sterke as	$l_{\text{knik},y}$ [m]	Extra		$l_{\text{knik},z}$ [m]	Extra	
				aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as		aanp. z [kN]	
1	7.200	Geschoord	7.200	0.0	Geschoord	7.200	0.0	
2	7.200	Geschoord	7.200	0.0	Geschoord	7.200	0.0	

Project...: 124-214

Onderdeel: gevelkolommen hoge deel

KIPSTABILITEIT

Staal	Plts. aangr.	1 gaffel	Kipsteunaafstanden	
			[m]	[m]
1	1.0*h	boven:	7.20	7.2
		onder:	7.20	7.200
2	1.0*h	boven:	7.20	7.2
		onder:	7.20	7.200

TOETSING SPANNINGEN

Staal	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing		Opm.
nr.									U.C. [N/mm ²]		
1	1	1	1	1	Staal	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.537	126	47
2	2	1	1	1	Staal	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.961	226	47

Opmerkingen:

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