

STATISCHE BEREKENING

Datum:08-01-2015

Versie: 1.0

Project:

- Adres:

Luchtwasser met centraal afzuigkanaal
Eckhorsterstraat 5 7021 KV Zelhem

Opdrachtgever:

- Adres:
- Algemeen telefoonnr.:
- Algemeen E-mailadres:
- Contactpersoon:
- Telefoonnummer:
- E-mailadres:

Geling Advies

Burg. Wijtvlietlaan 1
0493-597500
Joep van Cauwenberghe [jvancauwenberghe@gelingadvies.nl]
Joep van Cauwenberghe

Architect:

- Adres:
- Telefoonnummer:
- E-mailadres :

Geling Advies

Postbus 12 5845 ZG Sint Anthonis
0493-597500

Bouwopdrachtgever:

- Adres:
- Telefoonnummer:
- E-mailadres:

MTS B.J.Beuzel en W.J.E.Beuzel-De Wildt
Eckhorsterstraat 5 7021 KV Zelhem

Constructeur:

- Contactpersoon:
- Contactgegevens:
- Voorwaarden:

Adviesburo G&G voor bouwconstructies

Dhr. G.A.M. Van Gelder
Den Elding 121 5421 MC Gemert
T: 0492-390499 F: 0492-390498 M: 06-51827715
E: info@adviesburogeng.nl I: www.adviesburogeng.nl
IBAN: NL08INGB0005066962 **KvK nr.** 59730129
BIC: INGBNL2A **BTW nr.** NL071996217B01

Voor de uitvoering van dit project is de DNR 2011(herziende versie juli 2013) van toepassing, www.nlingenieurs.nl/dnr

Werknummer:

2014175

Uitgangspunten berekening:

Bouwkundige tekeningen	d.d. 28-11-2014
Sonderingen	d.d.
Grondwaterstand	d.d.
Mail	d.d.

Basisberekening:

- Aanvullende berekening:

Pag. 1 t/m 82	d.d. 08-01-2015
	d.d.

Bijlagen:

- | | | |
|---------------------------------------|-----------------------------------|------------------------|
| • Bouwkundige tekeningen | Geling Advies | d.d. 28-11-2014 |
| • Constructieve tekeningen / schetsen | 1 t/m8 | d.d. 08-01-2014 |
| • Constructieve details | 3 | d.d. |
| • Sonderingen | | d.d. |
| • Funderingsadvies | Grondwerk in het werk controleren | d.d. |



INHOUDSOPGAVE

	Blz.
1. Algemeen	
1.1 Omschrijving bouwplan	3
1.2 Van toepassing zijn de voorschriften	3
1.3 Materialen	3
1.4 Gebouwgegevens	4
1.5 Veiligheden	4
2. Belastingen	6
3. Gordingen	6
4. Stalen spant	18
5. Staalcontrole	42
6. verbindingen	43
7. Fundering	63
8. vloer	64

	Blz.
<u>Bijlagen</u>	
Bouwkundige tekeningen Geling Advies	28-11-2014
Constructieve tekeningen / details 1t/m 8	08-01-2015
Sonderingen	
Funderingsadvies grondwerk in het werk controleren	

1. ALGEMEEN

1.1 Omschrijving bouwplan

Controle kapconstructie

1.2 Van toepassing zijnde voorschriften

- EN 1990 Eurocode 0 : Grondslagen van het constructief ontwerp
- EN 1991 Eurocode 1 : Belastingen en constructies
- EN 1992 Eurocode 2 : Ontwerp en berekening van betonconstructies
- EN 1993 Eurocode 3 : Ontwerp en berekening van staalconstructies
- EN 1994 Eurocode 4 : Ontwerp en berekening van staal-betonconstructies
- EN 1995 Eurocode 5 : Ontwerp en berekening van houtconstructies
- EN 1996 Eurocode 6 : Ontwerp en berekening van constructies van metselwerk
- EN 1997 Eurocode 7 : Geotechnisch ontwerp
- EN 1998 Eurocode 8 : Ontwerp en berekening van aardbevingsbestendige constructies
- EN 1999 Eurocode 9 : Ontwerp en berekening van aluminiumconstructies

1.3 Materialen

Betonconstructies

- Betonkwaliteit: C 20 / C 25
- Betonstaalkwaliteit: B 500 A

Staalconstructies

- Staalkwaliteit: S 235
- Elektrisch te lassen: min. a – 5 mm
- Ankers: kwaliteit 4.6
- Bouten: kwaliteit 8.8 / 10.9

Houtconstructies

- Sterkteklasse: C 18 / C 24
- Klimaatklasse: 1

Metselwerk

- Baksteen: $f'_b = 12,5 / 15 - 20 - 25 \text{ N/mm}^2$
 - Porisostuc: $f'_b = 12,5 / 15 \text{ N/mm}^2$
 - Kalkzandsteen CS 12: $f'_b = 12,0 \text{ N/mm}^2$
 - Kalkzandsteen klinker CS20: $f'_b = 20,0 \text{ N/mm}^2$
 - MBI betonsteen: $f'_b = 20,0 \text{ N/mm}^2$
 - Mortelkwaliteit: $f'_m = 7,5 / 12,5 \text{ N/mm}^2$
- Dilatatiemetselwerk volgens opgave fabrikant.

Detailberekeningen:

Prefab betonconstructies, stalen gevels en dakplaten, werkplaatstekeningen en detailberekeningen volgens tekening en berekening van betreffende leverancier.

1.4 Gebouwgegevens

Bouwtype	Wonen / eensgezinswoning
Gevolgklasse	CC1
Referentieperiode	15
Locatie i.v.m. windbelasting	Gebied III
Omgeving i.v.m. windbelasting	Bebouwd

1.5 Veiligheden

Uiterste grenstoestand:

- Eigen gewicht (permanent) $\gamma_g = 1,08 / 1,22 / 1,35 / 0,9$
- Nuttige last (veranderlijk) $\gamma_q = 1,35$

Bruikbaarheids grenstoestand:

- Eigen gewicht (permanent) $\gamma_g = 1,0$
- Nuttige last (veranderlijk) $\gamma_q = 1,0$

Tabel B1 - Definitie van gevolgklassen

Gevolgklasse ^{a,b}	Omschrijving	Voorbeelden van toepassingen
CC3	Grote gevolgen ten aanzien van het verlies van mensenlevens (enkele tientallen), en/of zeer grote economische of sociale gevolgen of gevolgen voor de omgeving.	Hoogbouw ($h > 70$ m) Tribunes, Tentoonstellingsruimten, Concertzalen, Grote openbare gebouwen ^c
CC2	Middelmatige gevolgen ten aanzien van het verlies van mensenlevens, en/of aanzienlijke economische of sociale gevolgen of gevolgen voor de omgeving.	Woongebouwen Kantoorgebouwen Openbare gebouwen Industriegebouwen (3 of meer verdiepingen)
CC1	Geringe gevolgen ten aanzien van het verlies van mensenlevens, en/ of kleine of verwaarloosbare economische of sociale gevolgen of gevolgen voor de omgeving.	Landbouwbedrijfsgebouwen ^d Tuinbouwkassen ^d Standaard eengezinswoningen Industriegebouwen (1 of 2 verdiepingen)

Tabel 2.1 - Richtwaarden voor de ontwerplevensduur

Ontwerplevensduurklasse	Richtwaarden ontwerplevensduur (jaren)	Voorbeelden
1	10	Tijdelijke constructies ¹
2	10 tot 25	Vervangbare constructieve onderdelen, bijv. kraanbaanliggers, opleggingen
3	15 tot 30	Landbouwkundige en soortgelijke constructies
4	50	Gebouwen en andere gewone constructies
5	100	Monumentale gebouwen, bruggen en andere civieltechnische werken

2. Belastingen

Dak:

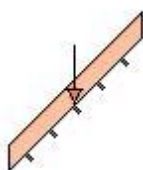
Gordingen + golfplaten $0,05 + 0,15 = 0,20 \text{ kn/m}^2$

Houtcontrole volgens NEN-EN1995:2008/NB:2011

1. Gording in hellend dak HT-ON 50 x 150

profiel eigenschappen

breedte	b	50 mm
hoogte	h	150 mm
gebied	A	7500 mm ²
weerstandsmoment	W _x	100 10 ³ mm ³
weerstandsmoment	W _y	188 10 ³ mm ³
weerstandsmoment	W _z	63 10 ³ mm ³
traagheidsmoment	I _{tor}	494 10 ⁴ mm ⁴
traagheidsmoment	I _y	1406 10 ⁴ mm ⁴
traagheidsmoment	I _z	156 10 ⁴ mm ⁴
materiaaleigenschappen C18	f _{m,0,k}	18 N/mm ²
	f _{c,0,k}	18 N/mm ²
	f _{t,0,k}	11 N/mm ²
	f _{v,0,k}	3.4 N/mm ²



Klimaatklasse I	gamma _m	1.30
	k _{mod} (I (Permanent))	0.60
	k _{mod} (II (Lange termijn))	0.70
	k _{mod} (III (Middellange termijn))	0.80
	k _{mod} (IV (Korte termijn))	0.90
	k _{mod} (V (Onmiddellijk))	1.10
	k _{h,y}	1.00
	k _{h,z}	1.25
	Beta _c	0.2

Ontwerplevensduur: 15 Jaar

Zeeg Y': 0 mm

Zeeg Z': 0 mm

Beschot dikte: 10 mm

dakhelling alfa = 20 °

Doorbuigingen beschouwen: Ja

Dubbele buiging: Ja

Stootbelasting: Nee

Elem. direct onder beschot: Ja

Reductiefactor spreiding: 1.00

Betrouwbaarheidsklasse: 1

hoh afstand Lt = 1.380 m

systeemplengte L (Z as): 1.200 m

lsys: 1.200 m

Beschot kwaliteit: C18

Hellend: Ja

Belastingen

Permanent	Eigen gewicht	0.02 kN/m ²
	beschot	0.05 kN/m ²
	overig	0.15 kN/m ²
	Totaal	0.22 kN/m²
Opgelegd	q;k	0.00 kN/m ²
	psi (-)_0; psi (-)_1; psi (-)_2	0.00; 0.00; 0.00
	Q;k	2.00 kN
Wind	Winddruk	0.32 kN/m ²
	Windzuiging	-0.37 kN/m ²
Sneeuw	p_sneeuw	0.56 kN/m ²
Bijzonder	Bijzonder; Fbijz	0.00 kN
	Bijzonder; pbijz	0.00 kN/m ²

Belastingscombinaties voor uiterste grenstoestand (610a + 6.10b)

Fu.C.1	$p = + 1.22 * 0.22 * 0.94 =$	0.25kN/m ²
Fu.C.2	$p = + 0.90 * 0.22 * 0.94 =$	0.19kN/m ²
Fu.C.3	$p = + 1.08 * 0.22 * 0.94 + 1.35 * 0.00 * 0.88 =$	0.22kN/m ²
Fu.C.4	$p = + 1.08 * 0.22 * 0.94 + 1.35 * 0.32 =$	0.66kN/m ²
Fu.C.5	$p = + 0.90 * 0.22 * 0.94 + 1.35 * (-0.37) =$	-0.31kN/m ²
Fu.C.6	$p = + 1.08 * 0.22 * 0.94 + 1.35 * 0.56 * 0.88 =$	0.89kN/m ²
Fu.C.7	$p = + 1.08 * 0.22 * 0.94 =$	0.22kN/m ²
	$F = + 1.35 * 2.00 * 0.94 =$	2.54 kN

Maatgevende snedekrachten

	Nc;Ed, Nt;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed	Mx;Ed	My;Ed	Mz;Ed
Fu.C.1	0.00	0.08	0.21	0.00	0.06	0.02
Fu.C.2	0.00	0.06	0.15	0.00	0.05	0.02
Fu.C.3	0.00	0.07	0.19	0.00	0.06	0.02
Fu.C.4	0.00	0.07	0.54	0.00	0.16	0.02
Fu.C.5	0.00	0.06	-0.26	0.00	-0.08	0.02
Fu.C.6	0.00	0.27	0.74	0.00	0.22	0.08
Fu.C.7	0.00	0.99	2.72	0.00	0.82	0.30
	kN	kN	kN	kNm	kNm	kNm

Max UC snedekracht

	Nc;s;d, Nt;s;d	Vy;s;d	Vz;s;d	Mx;s;d	My;s;d	Mz;s;d
Fu.C.1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.02
Fu.C.2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.02
Fu.C.3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.02
Fu.C.4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.16	0.02
Fu.C.5	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.08	0.02
Fu.C.6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.22	0.08
Fu.C.7	0.00	0.46	1.27	0.00	0.82	0.30
	kN	kN	kN	kNm	kNm	kNm

Rekensterkte

	f_m;y;d	f_m;z;d	f_t;0;d	f_c;0;d	f_v;0;d	Belasting duurklasse
Fu.C.1	8.31	10.35	5.08	8.31	1.57	I (Permanent)
Fu.C.2	8.31	10.35	5.08	8.31	1.57	I (Permanent)
Fu.C.3	11.08	13.80	6.77	11.08	2.09	III (Middellange termijn)
Fu.C.4	12.46	15.52	7.62	12.46	2.35	IV (Korte termijn)
Fu.C.5	12.46	15.52	7.62	12.46	2.35	IV (Korte termijn)
Fu.C.6	12.46	15.52	7.62	12.46	2.35	IV (Korte termijn)
Fu.C.7	11.08	13.80	6.77	11.08	2.09	III (Middellange termijn)
	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	

Rekenspanning

	sigma_m;y;d	sigma_m;z;d	sigma_v;y;d	sigma_v;z;d	sigma_tor;d	sigma_c(t);0;d
Fu.C.1	0.33	0.36	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.2	0.25	0.27	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.3	0.30	0.32	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.4	0.87	0.32	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.5	0.41	0.27	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.6	1.18	1.29	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.7	4.36	4.76	0.09	0.25	0.00	0.00

N/mm²

N/mm²

N/mm²

N/mm²

N/mm²

N/mm²

UC doorsnede per belastingscombinatie

	formule	UC	Opmerking
Fu.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	0.06	0.334 / 8.308 + 0.7 x 0.364 / 10.349
Fu.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.12)	0.06	0.7 x 0.334 / 8.308 + 0.364 / 10.349
Fu.C.2	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	0.05	0.247 / 8.308 + 0.7 x 0.27 / 10.349
Fu.C.2	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.12)	0.05	0.7 x 0.247 / 8.308 + 0.27 / 10.349
Fu.C.3	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	0.04	0.297 / 11.077 + 0.7 x 0.324 / 13.799
Fu.C.3	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.12)	0.04	0.7 x 0.297 / 11.077 + 0.324 / 13.799
Fu.C.4	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	0.08	0.869 / 12.462 + 0.7 x 0.324 / 15.524
Fu.C.4	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.12)	0.07	0.7 x 0.869 / 12.462 + 0.324 / 15.524
Fu.C.5	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	0.05	0.415 / 12.462 + 0.7 x 0.27 / 15.524
Fu.C.5	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.12)	0.04	0.7 x 0.415 / 12.462 + 0.27 / 15.524
Fu.C.6	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	0.15	1.181 / 12.462 + 0.7 x 1.29 / 15.524
Fu.C.6	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.12)	0.15	0.7 x 1.181 / 12.462 + 1.29 / 15.524
Fu.C.7	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	0.63	4.357 / 11.077 + 0.7 x 4.757 / 13.799
Fu.C.7	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.12)	0.62	0.7 x 4.357 / 11.077 + 4.757 / 13.799
Fu.C.7	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13) Vy	0.04	0.092 / 2.092
Fu.C.7	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13) Vz	0.12	0.254 / 2.092

Belastingscombinaties voor bruikbaarheidsgrenstoestand

Ka.C.1	$p = + 1.00 * 0.22 * 0.94 =$	0.21kN/m ²
Ka.C.2	$p = + 1.00 * 0.22 * 0.94 + 1.00 * 0.00 * 0.88 =$	0.21kN/m ²
Ka.C.3	$p = + 1.00 * 0.22 * 0.94 + 1.00 * 0.32 =$	0.53kN/m ²
Ka.C.4	$p = + 1.00 * 0.22 * 0.94 + 1.00 * (-0.37) =$	-0.16kN/m ²
Ka.C.5	$p = + 1.00 * 0.22 * 0.94 + 1.00 * 0.56 * 0.88 =$	0.70kN/m ²
Qu.C.1	$p = + 1.00 * 0.22 * 0.94 =$	0.21kN/m ²
Ka.C.on	$p = + 1.00 * 0.22 * 0.94 =$	0.21kN/m ²

UC doorbuigingen per belastingscombinatie

Doorbuigingen in Y' richting

$$U_{\Delta \max \lim} = L/250 = 4.8 \text{ mm}$$

$$U_{\Delta 2 \lim} = L/250 = 4.8 \text{ mm}$$

$$E\text{-Mod} = 6000.0 \text{ N/mm}^2$$

$$E;0;ser;d;inst = E;mean = 9000.0 \text{ N/mm}^2$$

$$E\text{-Mod}/E;0;ser;d;inst = 0.67$$

$$w;onmid = 0.2 \text{ mm (Ka.C.on)}$$

$$w;kruip = 0.1 \text{ mm (Qu.C.1)}$$

$$w;c = 0.0 \text{ mm}$$

$$E;0;ser;d;cr = E;mean / Kdef = 15000.0 \text{ N/mm}^2$$

$$E\text{-Mod}/E;0;ser;d;cr = 0.40$$

	w;tot	w;bij	w;net;eind	UC;bij	UC;net;eind
Ka.C.1	0.3	0.1	0.3	0.02	0.07
Ka.C.2	0.3	0.1	0.3	0.02	0.07
Ka.C.3	0.3	0.1	0.3	0.02	0.07
Ka.C.4	0.3	0.1	0.3	0.02	0.07
Ka.C.5	0.8	0.6	0.8	0.12	0.17
	mm	mm	mm	-	-

Doorbuigingen in Z' richting

$$U_{\Delta \max \lim} = L/250 = 4.8 \text{ mm}$$

$$U_{\Delta 2 \lim} = L/250 = 4.8 \text{ mm}$$

$$E\text{-Mod} = 6000.0 \text{ N/mm}^2$$

$$E;0;ser;d;inst = E;mean = 9000.0 \text{ N/mm}^2$$

$$E\text{-Mod}/E;0;ser;d;inst = 0.67$$

$$w;onmid = 0.1 \text{ mm (Ka.C.on)}$$

$$w;kruip = 0.0 \text{ mm (Qu.C.1)}$$

$$w;c = 0.0 \text{ mm}$$

$$E;0;ser;d;cr = E;mean / Kdef = 15000.0 \text{ N/mm}^2$$

$$E\text{-Mod}/E;0;ser;d;cr = 0.40$$

	w;tot	w;bij	w;net;eind	UC;bij	UC;net;eind
Ka.C.1	0.1	0.0	0.1	0.01	0.02
Ka.C.2	0.1	0.0	0.1	0.01	0.02
Ka.C.3	0.2	0.1	0.2	0.03	0.04
Ka.C.4	-0.0	-0.1	-0.0	0.02	0.00
Ka.C.5	0.2	0.2	0.2	0.04	0.05
	mm	mm	mm	-	-

Maatgevende krachten (Fu.C.7)

normaalkracht

Nc;Ed, Nt;Ed

0.00 kN

dwarskracht	Vy;Ed	0.46 kN
dwarskracht	Vz;Ed	1.27 kN
torsie	Mx;Ed	0.00 kNm
moment	My;Ed	0.82 kNm
moment	Mz;s;d	0.30 kNm

Maatgevende doorbuigingen (Ka.C.5)

w;initial (Ka.C.on)	0.2 mm
w;creep (Qu.C.1)	0.1 mm
w;inst (Ka.C.5)	0.7 mm
w;fin	0.8 mm
w;bij	0.6 mm
w;net,fin	0.8 mm
w;bij;lim	6.8 mm
w;net,fin,lim	6.8 mm
UC;net,fin	0.12 -
UC;bij	0.09 -

uitgevoerde controles

	formule	UC	Opmerking
Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13) Vy	0.09	0.198 / 2.092
Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13) Vz	0.26	0.545 / 2.092
Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	0.63	4.357 / 11.077 + 0.7 x 4.757 / 13.799
Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.12)	0.62	0.7 x 4.357 / 11.077 + 4.757 / 13.799

Ligger gecontroleerd op sterkte en doorbuiging

Ligger Ok

Gordingen 75 x 150 mm

TS/Liggers

Rel :

5.30b 8 jan 2015

Project.....: 2014172 - Van beuzel
Onderdeel....: Luchtwater gording
Constructeur.: G&G
Opdrachtgever: Geling
Dimensies....: kN/m/rad
Datum.....: 08/01/2015
Bestand.....: Q:\Projecten\2014\2014175 Geling Beuzel\Berekeningen_tekeningen\gording.dlw

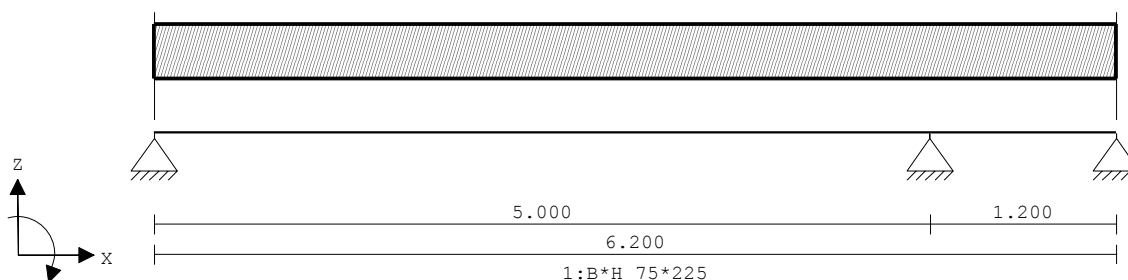
Betrouwbaarheidsklasse : 1 Referentieperiode : 15

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

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

GEOMETRIE

Ligger:1



VELDLENGTEN

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	5.000	5.000
2	5.000	6.200	1.200

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-mechanica[N/mm ²]	Cement	Kruipcoef.	S.M.	S.M.verh.	Pois.
1	C18	9000			3.2	3.8	0.00

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

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid
1	B*H 75*225	1:C18	1.6875e+004	7.1191e+007

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Vormf.	Breedte	Hoogte	ey	Type	b1	h1	b2	h2
1	0.00	75	225	112.5	0:RH				

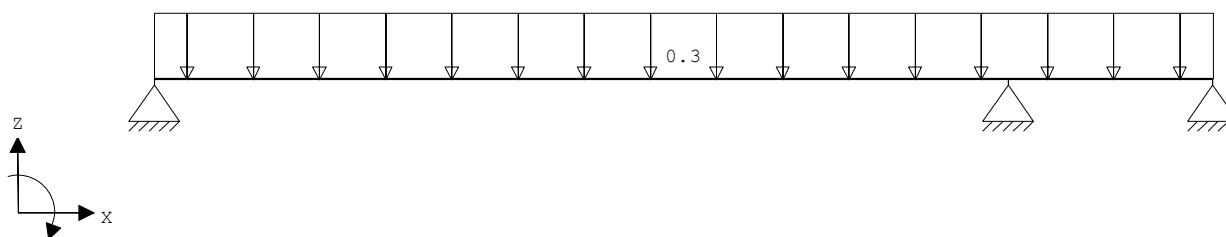
BELASTINGGEVALLEN

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

VELDBELASTINGEN

Ligger:1

B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN

Ligger:1

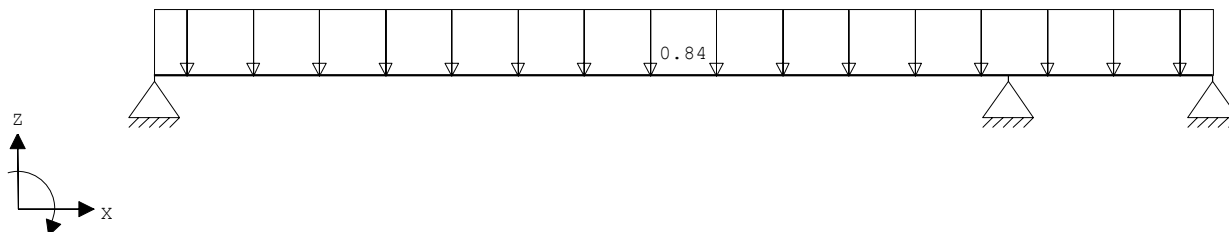
B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-0.300	-0.300		0.000	6.200

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		-0.840	-0.840		0.000	6.200

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1	Fund.	1	Perm	1.22	2	psi0	1.35						
2	Fund.	1	Perm	1.08	2	Extr	1.35						
3	Kar.	1	Perm	1.00	2	Extr	1.00						
4	Quas.	1	Perm	1.00	2	psi2	1.00						
5	Blij.	1	Perm	1.00									

REACTIES

Ligger:1 B.C:1

Fundamenteel (6.10a)

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.65	1.79	0.00	0.00
2	2.17	5.15	0.00	0.00
3	-1.63	-0.24	0.00	0.00

REACTIES

Ligger:1 B.C:2

Fundamenteel (6.10b)

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.65	3.05	0.00	0.00
2	2.26	8.77	0.00	0.00
3	-2.98	0.15	0.00	0.00

REACTIES

Ligger:1 B.C:3

Karakteristiek (6.14b)

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.72	2.40	0.00	0.00
2	2.09	6.92	0.00	0.00
3	-2.32	-0.08	0.00	0.00

REACTIES

Ligger:1

B.C:5 Blijvend

Stp	F	M
1	0.73	0.00
2	2.09	0.00
3	-0.56	0.00

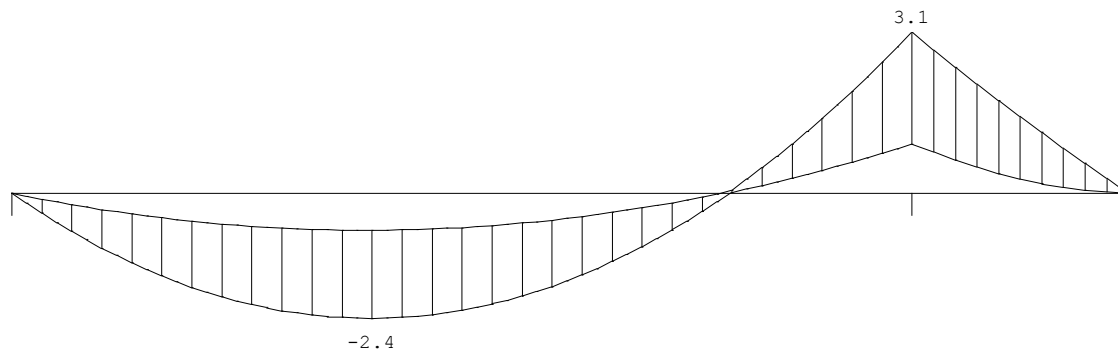
2.26 : (absoluut) grootste som reacties
-2.26 : (absoluut) grootste som belastingen

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

MOMENTEN

Ligger:1

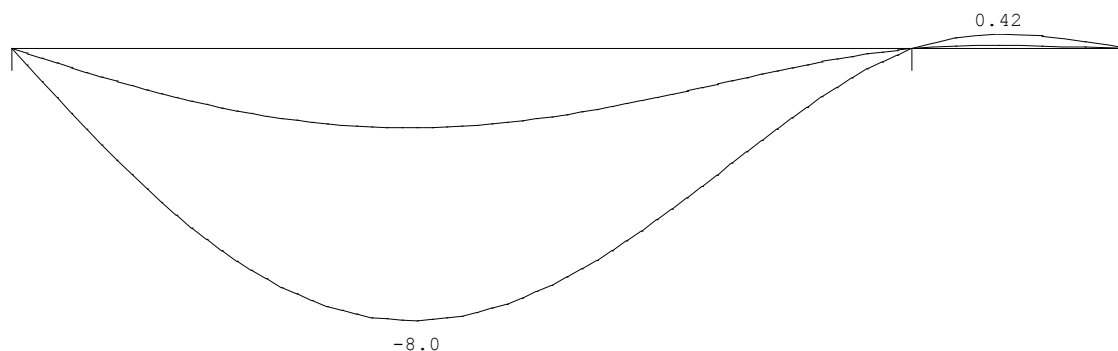
Karakteristieke combinatie



VERPLAATSINGEN [mm]

Ligger:1

Karakteristieke combinatie



N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w_2) niet verwerkt!

REACTIES

Ligger:1

Karakteristieke combinatie

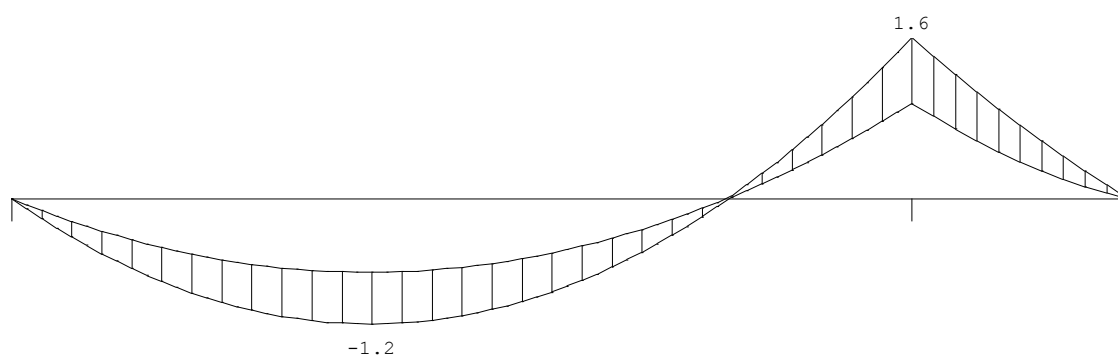
Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.72	2.40	0.00	0.00
2	2.09	6.92	0.00	0.00
3	-2.32	-0.08	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE QUASI-BLIJVENDE COMBINATIES

MOMENTEN

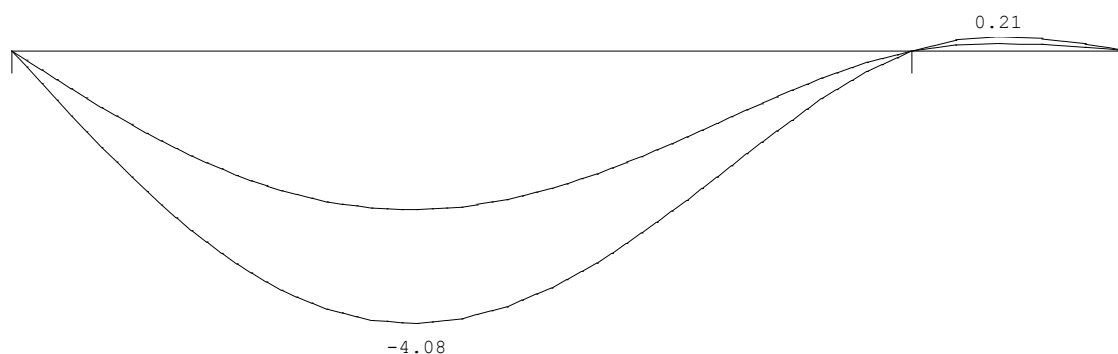
Ligger:1 Quasi-

blijvende comb. E0mean



VERPLAATSINGEN [mm]
blijvende comb. E0mean

Ligger:1 Quasi-



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

REACTIES

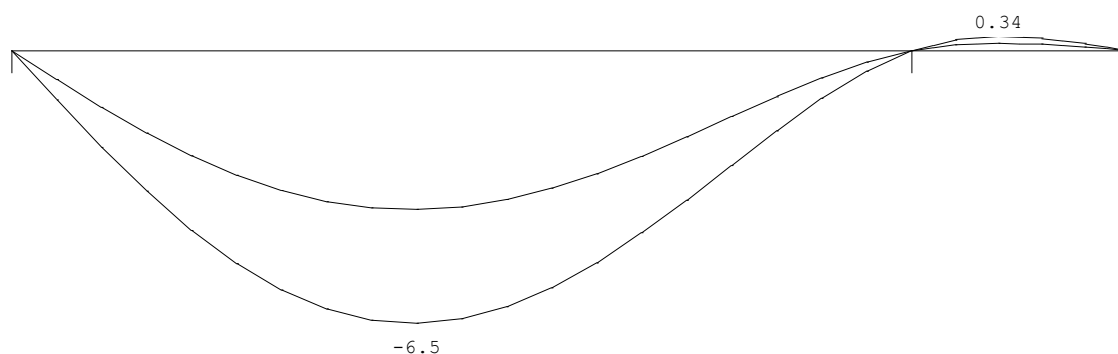
Ligger:1 Quasi-

blijvende comb. E0mean

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.72	1.23	0.00	0.00
2	2.09	3.54	0.00	0.00
3	-1.09	-0.41	0.00	0.00

VERPLAATSINGEN [mm]
comb. E0mean,fin

Ligger:1 Quasi-blijvende



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

OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES

REACTIES

Ligger:1

Blijvende combinatie

Stp	F	M
1	0.73	0.00
2	2.09	0.00
3	-0.56	0.00

MATERIAALGEGEVENS

Materiaal	$f_{m,y,k}$ [N/mm ²]	ρ_k [kg/m ³]	ρ_{mean} [kg/m ³]	$f_{t,0,k}$ [N/mm ²]	$f_{t,90,k}$ [N/mm ²]	$f_{c,0,k}$ [N/mm ²]	$f_{c,90,k}$ [N/mm ²]	$f_{v,k}$ [N/mm ²]
C18	18	320	380	11	0.4	18	2.2	3.4

MATERIAALGEGEVENS (vervolg)

Materiaal	G_{mean} [N/mm ²]	$E_{0,05}$ [N/mm ²]	$E_{90,mean}$ [N/mm ²]	$E_{0,mean}$ [N/mm ²]	Klimaatklasse	k_{def}	$E_{0,mean,fin}$ [N/mm ²]
C18	560	6000	300	9000	I	0.60	5625

ZIJDELINGSE STEUNEN

Staaflengte	Zijde	Steunafstanden
[mm]		[mm]
1 5000	Hart	0
2 1200	Hart	1200

TOETSING SPANNINGEN

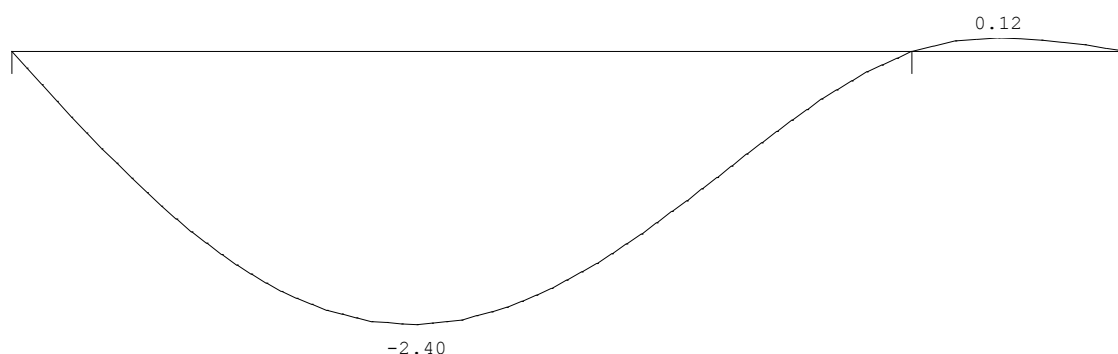
TOETSING SPANNINGEN

Staafl	1	BC / Sit.	2 / 2	UC frm(6.33)	0.93
Maatgevend is buiging (EN 1995-1-1 art. 6.3.3(3)) aan onderzijde staaf					
Positie	5000 [mm]	Breedte	75.00 [mm]	Hoogte	225.00 [mm]
k_{mod}	0.60 [-]	k_h	1.00 [-]	$k_h(f_{mk}, f_{tok})$	1.00 [-]
$f_{m,y,d}$	8.31 [N/mm ²]	D	4.60 [kN]	M	3.90 [kNm]
$\phi_{v,y,d}$	1.57 [N/mm ²]	$\sigma_{v,d}$	0.41 [N/mm ²]	$\sigma_{m,y,d}$	-6.17 [N/mm ²]
$\sigma_{my,crit}$	17.59 [N/mm ²]	$l_{ef,y}$	6650.00 [mm]		
$\lambda_{rel,my}$	1.01 [-]	$k_{crit,y}$	0.80 [-]		
Staafl	2	BC / Sit.	2 / 2	UC frm(6.33)	0.93
Maatgevend is buiging (EN 1995-1-1 art. 6.3.3(3)) aan onderzijde staaf					
Positie	0 [mm]	Breedte	75.00 [mm]	Hoogte	225.00 [mm]
k_{mod}	0.60 [-]	k_h	1.00 [-]	$k_h(f_{mk}, f_{tok})$	1.00 [-]
$f_{m,y,d}$	8.31 [N/mm ²]	D	-4.17 [kN]	M	3.90 [kNm]
$\phi_{v,y,d}$	1.57 [N/mm ²]	$\sigma_{v,d}$	0.37 [N/mm ²]	$\sigma_{m,y,d}$	-6.17 [N/mm ²]
$\sigma_{my,crit}$	17.59 [N/mm ²]	$l_{ef,y}$	6650.00 [mm]		
$\lambda_{rel,my}$	1.01 [-]	$k_{crit,y}$	0.80 [-]		

DOORBUIGINGEN w_1 [mm]

Ligger:1

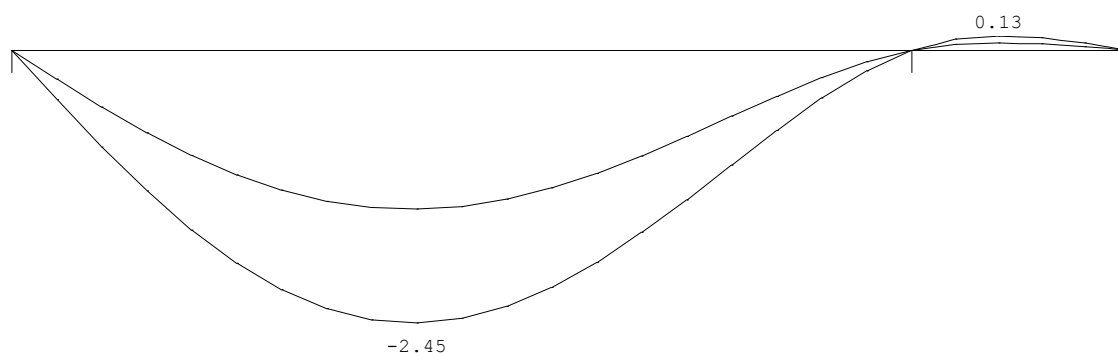
Blijvende combinatie



DOORBUIGINGEN w_2 [mm]

Ligger:1 Quasi-

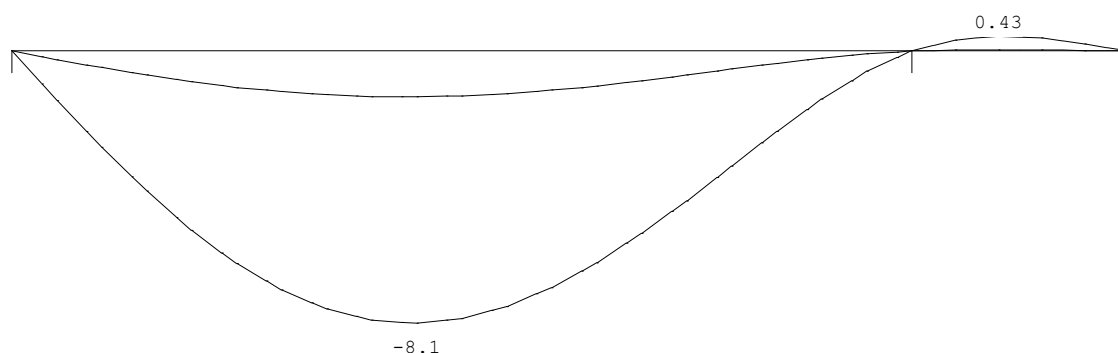
blijvende combinatie



DOORBUIGINGEN w_{bij} [mm]

Ligger:1

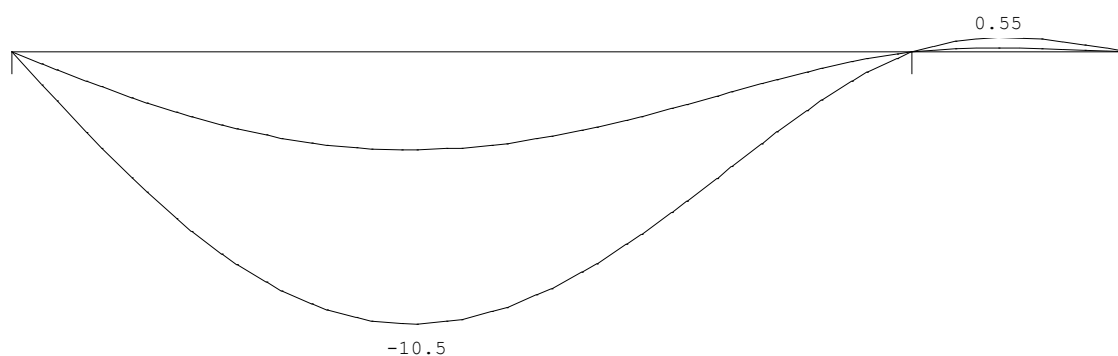
Karakteristieke combinatie



DOORBUIGINGEN w_{max} [mm]

Ligger:1

Karakteristieke combinatie



DOORBUIGINGEN

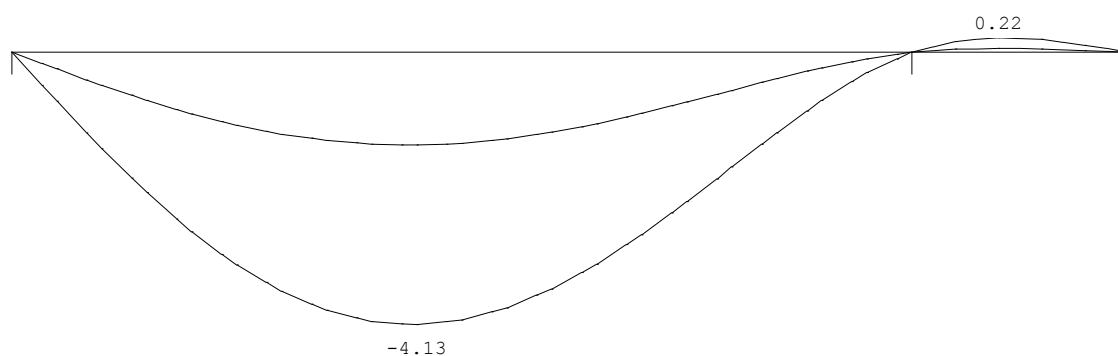
Karakteristieke combinatie

Veld	Zijde	positie [m]	l_{rep} [mm]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	w_{bij} [mm]	l_{rep} [mm]	w_{tot} [mm]	w_c [mm]	w_{max} [mm]	l_{rep} [mm]
1	Neg.	2.250	5000	-2.4	-2.4	-8.1	621	-10.5	-10.5	478	
2	Pos.	0.480	1200	0.1	0.1	0.4	2784	0.6	0.6	2180	

DOORBUIGINGEN w_{bij} [mm]

Ligger:1 Quasi-

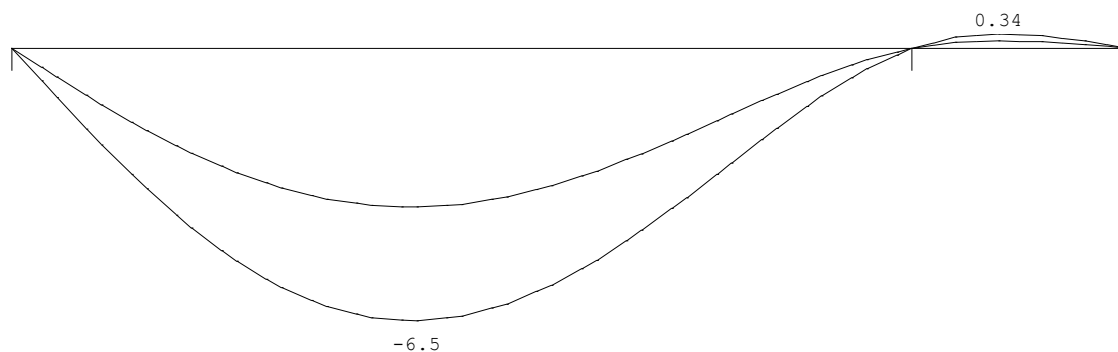
blijvende combinatie



DOORBUIGINGEN w_{max} [mm]

Ligger:1 Quasi-

blijvende combinatie



DOORBUIGINGEN

Quasi-

blijvende combinatie

Veld	Zijde	positie	l_{rep} [mm]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	w_{bij} [mm]	w_{tot} [mm]	w_c [mm]	w_{max} [mm]
		[m]				[lrep/]			[lrep/]
1	Neg.	2.250	5000	-2.4	-2.4	-4.1	1211	-6.5	-6.5
2	Pos.	0.480	1200	0.1	0.1	0.2	5509	0.3	0.3

Als doorgaande gording 75 x 225 mm

Stalen spant

TS/Raamwerken

Rel: 5.31c 8 jan 2015

Project...: Luchtwasser van Beuzel
 Onderdeel: Spant
 Dimensies: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
 Datum....: 08/01/2015
 Bestand...: Q:\Projecten\2014\2014175 Geling Beuzel\
 Berekeningen_tekeningen\spant.rww

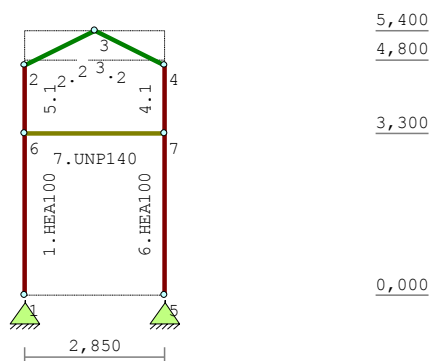
Belastingbreedte.: 1.500
 Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
 Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
 Geometrisch lineair.
 Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011 (nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011 (nl)
	NEN-EN 1991-1-3:2003	C1:2009	NB:2011 (nl)
	NEN-EN 1991-1-4:2005	C2:2011	NB:2011 (nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2009	NB:2011 (nl)
	NEN-EN 1993-1-8:2006	C2:2009	NB:2011 (nl)

GEOMETRIE



PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEA100	1:S235	2.1240e+003	3.4900e+006	0.00
2	IPE140	1:S235	1.6430e+003	5.4100e+006	0.00
3	UNP140	1:S235	2.0370e+003	6.0500e+006	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	100	96	48.0					
2	0:Normaal	73	140	70.0					
3	0:Normaal	60	140	70.0					

KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	0.000	6	0.000	3.300
2	0.000	4.700	7	2.850	3.300
3	1.425	5.400			
4	2.850	4.700			
5	2.850	0.000			

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	6	1:HEA100	NDM	NDM	3.300	
2	2	3	2:IPE140	NDM	NDM	1.588	
3	3	4	2:IPE140	NDM	NDM	1.588	
4	4	7	1:HEA100	NDM	NDM	1.400	
5	6	2	1:HEA100	NDM	NDM	1.400	
6	7	5	1:HEA100	NDM	NDM	3.300	
7	6	7	3:UNP140	NDM	NDM	2.850	

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	1	110		0.00
2	5	110		0.00

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....	1	Referentieperiode.....	15
Gebouwdiepte.....	3.00	Gebouwhoogte.....	5.40
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
Referentie periode wind.....	15.00 Vb(p) ..[4.2]..... 22.397
K	0.280 n[4.2]..... 0.500
Positie spant in het gebouw.....	1.200 Kr[4.3.2]..... 0.209
z0	0.200 Zmin ..[4.3.2]..... 4.000
Co wind van links ..[4.3.3]...	1.000 Co wind van rechts.... 1.000
Co wind loodrecht ..[4.3.3]...	1.000
Cpi wind van links ..[7.2.9]...	0.200 -0.300
Cpi windloodrecht ...[7.2.9]...	0.200 -0.300
Cpi wind van rechts ..[7.2.9]...	0.200 -0.300
Cfr windwrijving[7.5].....	0.040

SNEEUW

Sneeuwbelasting (sk) 50 jaar :	0.70
Sneeuwbelasting (sn) n jaar :	0.53

STAFTYPEN

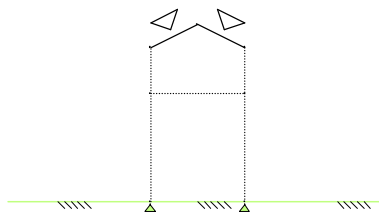
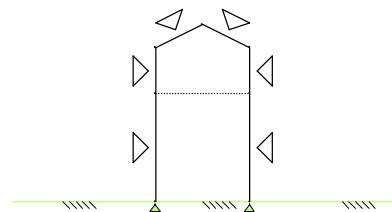
Type	staven
1:Vloer.	: 7
5:Linker gevel.	: 1,5

6:Rechter gevel. : 4,6
7:Dak. : 2,3

LASTVELDEN

Wind staven

Sneeuw staven



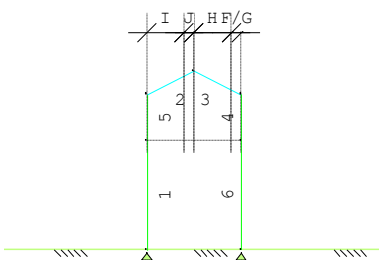
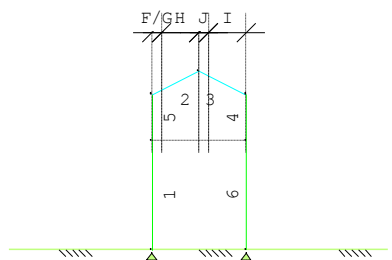
WIND DAKTYPES

Nr.	Staaf Type	reductie bij wind van links	reductie bij wind van Rechts	Cpe volgens art:
1	1-5 Gevel	1.000	1.000	7.2.2
2	2 Zadel dak	1.000	1.000	7.2.5
3	3 Zadel dak	1.000	1.000	7.2.5
4	4-6 Gevel	1.000	1.000	7.2.2

WIND ZONES

Wind van links

Wind van rechts



WIND VAN LINKS ZONES

Nr.	Staaf	Positie	Lengte	Zone
1	1-5	0.000	4.700	D
2	2	0.000	0.300	F/G
3	2	0.300	1.125	H
4	3	0.000	0.300	J
5	3	0.300	1.125	I
6	4-6	0.000	4.700	E

WIND VAN RECHTS ZONES

Nr.	Staaf	Positie	Lengte	Zone
1	4-6	0.000	4.700	D
2	3	0.000	0.300	F/G
3	3	0.300	1.125	H
4	2	0.000	0.300	J
5	2	0.300	1.125	I
6	1-5	0.000	4.700	E

Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte	reductie	Qw	Zone	Hoek(en)
Qw1		0.300	0.465	1.500		-0.209		
Qw2	1.00	0.800	0.410	1.500		-0.492	D	
Qw3	1.00	0.800	0.465	1.500		-0.558	D	
Qw4	1.00	0.573	0.465	0.300		-0.080	F	26.2
Qw5	1.00	0.573	0.465	1.200		-0.320	G	26.2
Qw6	1.00	0.349	0.465	1.500		-0.243	H	26.2
Qw7	1.00	-0.627	0.465	1.500		0.437	J	26.2
Qw8	1.00	-0.400	0.465	1.500		0.279	I	26.2
Qw9	1.00	-0.545	0.465	1.500		0.380	E	
Qw10	1.00	-0.545	0.410	1.500		0.335	E	
Qw11		-0.200	0.465	1.500		0.139		
Qw12	1.00	-0.601	0.465	0.300		0.084	F	26.2
Qw13	1.00	-0.576	0.465	1.200		0.321	G	26.2

Qw14	1.00	-0.225	0.465	1.500	0.157	H	26.2
Qw15	1.00	-1.200	0.410	0.120	0.059		
Qw16	1.00	-0.800	0.410	1.380	0.453		
Qw17	1.00	-1.200	0.465	0.120	0.067		
Qw18	1.00	-0.800	0.465	1.380	0.513		
Qw19	1.00	-0.749	0.465	0.975	0.340		26.2
Qw20	1.00	-0.500	0.465	0.525	0.122		26.2
Qw21	1.00	-0.800	0.410	1.500	0.492		
Qw22	1.00	-0.800	0.465	1.500	0.558		
Qw23	1.00	-0.749	0.465	0.375	0.131		26.2
Qw24	1.00	-0.500	0.465	1.125	0.261		26.2

Sneeuw indexen

Index	art	μ	s_k	red. posfac	breedte	Q_s	hoek
Qs1	5.3.3	0.800	0.53	1.00	1.500	0.631	26.2
Qs2	5.3.3	0.400	0.53	1.00	1.500	0.315	26.2

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
	1 Permanente belasting EGZ=-1.00	1
g	2 Wind van links onderdruk A	7
g	3 Wind van links overdruk A	8
g	4 Wind van links onderdruk B	9
g	5 Wind van links overdruk B	10
g	6 Wind van links onderdruk C	37
g	7 Wind van links overdruk C	38
g	8 Wind van links onderdruk D	39
g	9 Wind van links overdruk D	40
g	10 Wind van rechts onderdruk A	11
g	11 Wind van rechts overdruk A	12
g	12 Wind van rechts onderdruk B	13
g	13 Wind van rechts overdruk B	14
g	14 Wind van rechts onderdruk C	41
g	15 Wind van rechts overdruk C	42
g	16 Wind van rechts onderdruk D	43
g	17 Wind van rechts overdruk D	44
g	18 Wind loodrecht onderdruk A	15
g	19 Wind loodrecht overdruk A	16
g	20 Wind loodrecht onderdruk B	45
g	21 Wind loodrecht overdruk B	46
g	22 Sneeuw A	22
g	23 Sneeuw B	23
g	24 Sneeuw C	33
	25 Knik	0 Onbekend

g = gegenereerd belastinggeval

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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



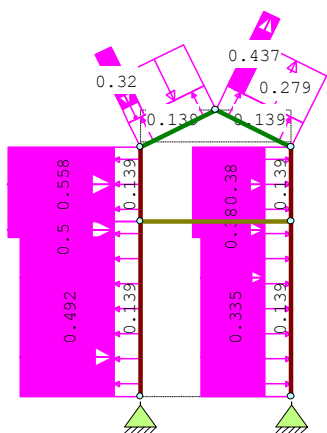
Staaftype	Type	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
2	5:QZGlobal	-1.00	-1.00	0.000	0.000			
3	5:QZGlobal	-1.00	-1.00	0.000	0.000			

B.G:2 Wind van links onderdruk A



Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.21	-0.21	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.21	-0.21	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.21	-0.21	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.21	-0.21	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.21	-0.21	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.21	-0.21	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-0.49	-0.49	0.000	0.300	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-0.56	-0.56	3.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw3	-0.56	-0.56	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw4	-0.08	-0.08	0.000	1.253	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw5	-0.32	-0.32	0.000	1.253	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw6	-0.24	-0.24	0.334	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw7	0.44	0.44	0.000	1.253	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw8	0.28	0.28	0.334	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw9	0.38	0.38	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw10	0.34	0.34	0.300	0.000	0.0	0.2	0.0

B.G:3 Wind van links overdruk A



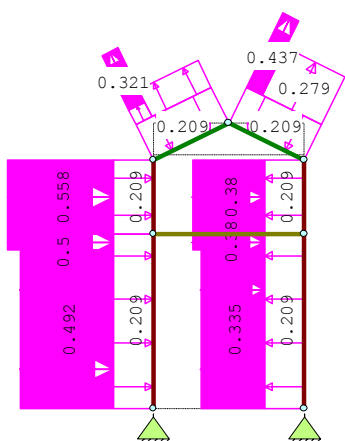
B.G:3 Wind van links overdruk A

Staaft Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1 1:QZLokaal	Qw11	0.14	0.14	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw11	0.14	0.14	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw11	0.14	0.14	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw11	0.14	0.14	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw11	0.14	0.14	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw11	0.14	0.14	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw2	-0.49	-0.49	0.000	0.300	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw3	-0.56	-0.56	3.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw3	-0.56	-0.56	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw4	-0.08	-0.08	0.000	1.253	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw5	-0.32	-0.32	0.000	1.253	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw6	-0.24	-0.24	0.334	0.000	0.0	0.2	0.0

B.G:3 Wind van links overdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
3	1:QZLokaal	Qw7	0.44	0.44	0.000	1.253	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw8	0.28	0.28	0.334	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw9	0.38	0.38	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw10	0.34	0.34	0.300	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw9	0.38	0.38	0.000	3.000	0.0	0.2	0.0

B.G:4 Wind van links onderdruk B



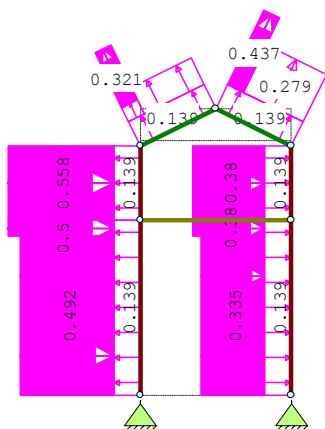
STAAFBELASTINGEN

B.G:4 Wind van links onderdruk B

Staal	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.21	-0.21	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.21	-0.21	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.21	-0.21	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.21	-0.21	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.21	-0.21	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.21	-0.21	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-0.49	-0.49	0.000	0.300	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-0.56	-0.56	3.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw3	-0.56	-0.56	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw12	0.08	0.08	0.000	1.253	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw13	0.32	0.32	0.000	1.253	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw14	0.16	0.16	0.334	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw7	0.44	0.44	0.000	1.253	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw8	0.28	0.28	0.334	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw9	0.38	0.38	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw10	0.34	0.34	0.300	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw9	0.38	0.38	0.000	3.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:5 Wind van links overdruk B



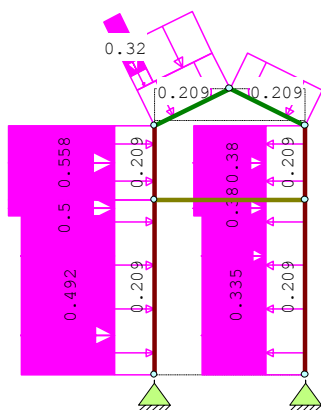
STAAFBELASTINGEN

B.G:5 Wind van links overdruk B

Staat	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw11	0.14	0.14	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw11	0.14	0.14	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw11	0.14	0.14	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw11	0.14	0.14	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw11	0.14	0.14	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw11	0.14	0.14	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-0.49	-0.49	0.000	0.300	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-0.56	-0.56	3.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw3	-0.56	-0.56	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw12	0.08	0.08	0.000	1.253	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw13	0.32	0.32	0.000	1.253	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw14	0.16	0.16	0.334	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw7	0.44	0.44	0.000	1.253	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw8	0.28	0.28	0.334	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw9	0.38	0.38	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw10	0.34	0.34	0.300	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw9	0.38	0.38	0.000	3.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:6 Wind van links onderdruk C



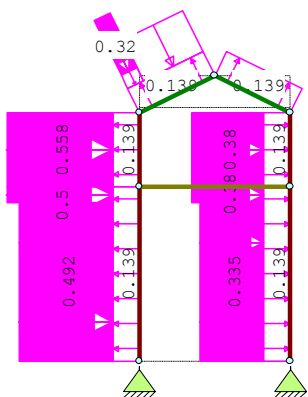
STAAFBELASTINGEN

B.G:6 Wind van links onderdruk C

Staat	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.21	-0.21	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.21	-0.21	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.21	-0.21	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.21	-0.21	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.21	-0.21	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.21	-0.21	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-0.49	-0.49	0.000	0.300	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-0.56	-0.56	3.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw3	-0.56	-0.56	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw4	-0.08	-0.08	0.000	1.253	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw5	-0.32	-0.32	0.000	1.253	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw6	-0.24	-0.24	0.334	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw9	0.38	0.38	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw10	0.34	0.34	0.300	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw9	0.38	0.38	0.000	3.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:7 Wind van links overdruk C



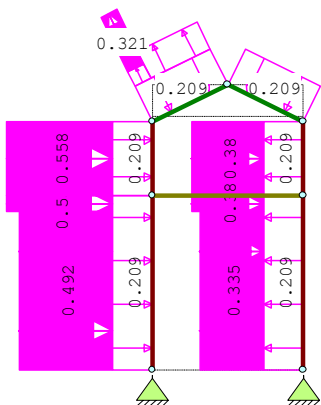
STAAFBELASTINGEN

B.G:7 Wind van links overdruk C

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw11	0.14	0.14	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw11	0.14	0.14	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw11	0.14	0.14	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw11	0.14	0.14	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw11	0.14	0.14	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw11	0.14	0.14	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-0.49	-0.49	0.000	0.300	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-0.56	-0.56	3.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw3	-0.56	-0.56	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw4	-0.08	-0.08	0.000	1.253	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw5	-0.32	-0.32	0.000	1.253	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw6	-0.24	-0.24	0.334	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw9	0.38	0.38	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw10	0.34	0.34	0.300	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw9	0.38	0.38	0.000	3.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:8 Wind van links onderdruk D



STAAFBELASTINGEN

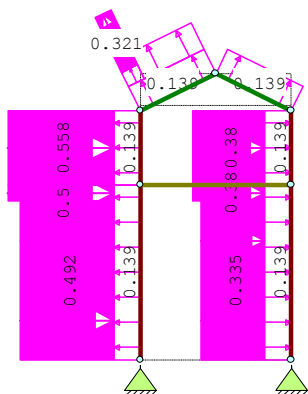
B.G:8 Wind van links onderdruk D

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.21	-0.21	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.21	-0.21	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.21	-0.21	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.21	-0.21	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.21	-0.21	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.21	-0.21	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

1	1:QZLokaal	Qw2	-0.49	-0.49	0.000	0.300	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-0.56	-0.56	3.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw3	-0.56	-0.56	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw12	0.08	0.08	0.000	1.253	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw13	0.32	0.32	0.000	1.253	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw14	0.16	0.16	0.334	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw9	0.38	0.38	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw10	0.34	0.34	0.300	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw9	0.38	0.38	0.000	3.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:9 Wind van links overdruk D



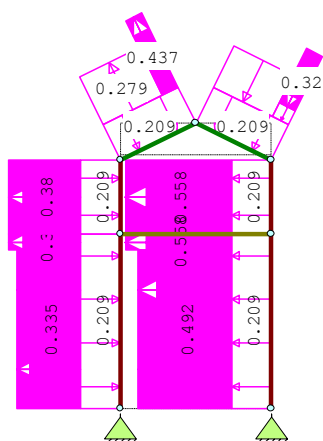
STAAFBELASTINGEN

B.G:9 Wind van links overdruk D

Staat	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw11	0.14	0.14	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw11	0.14	0.14	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw11	0.14	0.14	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw11	0.14	0.14	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw11	0.14	0.14	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw11	0.14	0.14	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-0.49	-0.49	0.000	0.300	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-0.56	-0.56	3.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw3	-0.56	-0.56	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw12	0.08	0.08	0.000	1.253	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw13	0.32	0.32	0.000	1.253	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw14	0.16	0.16	0.334	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw9	0.38	0.38	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw10	0.34	0.34	0.300	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw9	0.38	0.38	0.000	3.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:10 Wind van rechts onderdruk A



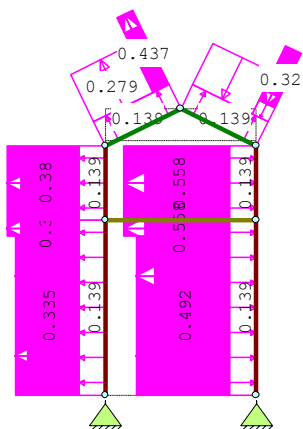
STAAFBELASTINGEN

B.G:10 Wind van rechts onderdruk A

Staal	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.21	-0.21	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.21	-0.21	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.21	-0.21	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.21	-0.21	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.21	-0.21	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.21	-0.21	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw2	-0.49	-0.49	0.300	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw3	-0.56	-0.56	0.000	3.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw3	-0.56	-0.56	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw4	-0.08	-0.08	1.253	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw5	-0.32	-0.32	1.253	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw6	-0.24	-0.24	0.000	0.334	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw7	0.44	0.44	1.253	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw8	0.28	0.28	0.000	0.334	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw9	0.38	0.38	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw10	0.34	0.34	0.000	0.300	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw9	0.38	0.38	3.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:11 Wind van rechts overdruk A



STAAFBELASTINGEN

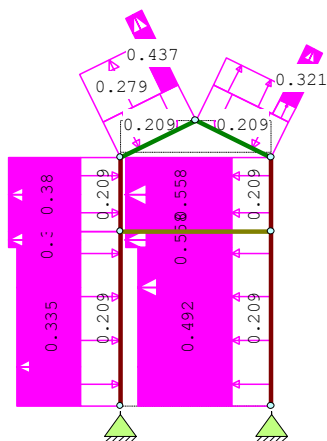
B.G:11 Wind van rechts overdruk A

Staal	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw11	0.14	0.14	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

5	1:QZLokaal	Qw11	0.14	0.14	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw11	0.14	0.14	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw11	0.14	0.14	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw11	0.14	0.14	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw11	0.14	0.14	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw2	-0.49	-0.49	0.300	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw3	-0.56	-0.56	0.000	3.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw3	-0.56	-0.56	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw4	-0.08	-0.08	1.253	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw5	-0.32	-0.32	1.253	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw6	-0.24	-0.24	0.000	0.334	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw7	0.44	0.44	1.253	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw8	0.28	0.28	0.000	0.334	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw9	0.38	0.38	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw10	0.34	0.34	0.000	0.300	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw9	0.38	0.38	3.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:12 Wind van rechts onderdruk B



STAAFBELASTINGEN

B.G:12 Wind van rechts onderdruk B

Staaaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.21	-0.21	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.21	-0.21	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.21	-0.21	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.21	-0.21	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.21	-0.21	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.21	-0.21	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw2	-0.49	-0.49	0.300	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw3	-0.56	-0.56	0.000	3.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw3	-0.56	-0.56	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw12	0.08	0.08	1.253	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw13	0.32	0.32	1.253	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw14	0.16	0.16	0.000	0.334	0.0	0.2	0.0

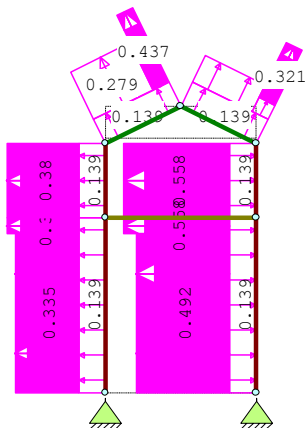
STAAFBELASTINGEN

B.G:12 Wind van rechts onderdruk B

Staaft	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
2	1:QZLokaal	Qw7	0.44	0.44	1.253	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw8	0.28	0.28	0.000	0.334	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw9	0.38	0.38	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw10	0.34	0.34	0.000	0.300	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw9	0.38	0.38	3.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:13 Wind van rechts overdruk B



STAAFBELASTINGEN

B.G:13 Wind van rechts overdruk B

Staaft	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw11	0.14	0.14	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw11	0.14	0.14	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw11	0.14	0.14	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw11	0.14	0.14	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw11	0.14	0.14	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw11	0.14	0.14	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw2	-0.49	-0.49	0.300	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw3	-0.56	-0.56	0.000	3.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw3	-0.56	-0.56	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw12	0.08	0.08	1.253	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw13	0.32	0.32	1.253	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw14	0.16	0.16	0.000	0.334	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw7	0.44	0.44	1.253	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw8	0.28	0.28	0.000	0.334	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw9	0.38	0.38	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw10	0.34	0.34	0.000	0.300	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw9	0.38	0.38	3.000	0.000	0.0	0.2	0.0

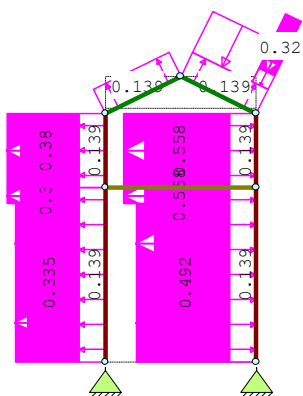
BELASTINGEN

B.G:14 Wind van rechts onderdruk C

B.G:14 Wind van rechts onderdruk C

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.21	-0.21	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.21	-0.21	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.21	-0.21	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.21	-0.21	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.21	-0.21	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.21	-0.21	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw2	-0.49	-0.49	0.300	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw3	-0.56	-0.56	0.000	3.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw3	-0.56	-0.56	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw4	-0.08	-0.08	1.253	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw5	-0.32	-0.32	1.253	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw6	-0.24	-0.24	0.000	0.334	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw9	0.38	0.38	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw10	0.34	0.34	0.000	0.300	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw9	0.38	0.38	3.000	0.000	0.0	0.2	0.0

B.G:15 Wind van rechts overdruk C



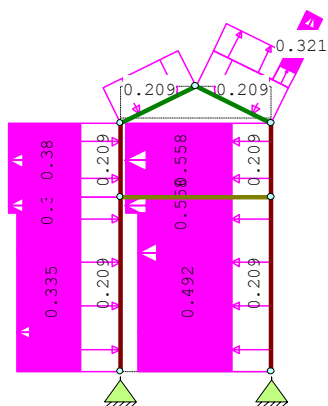
B.G:15 Wind van rechts overdruk C

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw11	0.14	0.14	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw11	0.14	0.14	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw11	0.14	0.14	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw11	0.14	0.14	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw11	0.14	0.14	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw11	0.14	0.14	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

6	1:QZLokaal	Qw2	-0.49	-0.49	0.300	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw3	-0.56	-0.56	0.000	3.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw3	-0.56	-0.56	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw4	-0.08	-0.08	1.253	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw5	-0.32	-0.32	1.253	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw6	-0.24	-0.24	0.000	0.334	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw9	0.38	0.38	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw10	0.34	0.34	0.000	0.300	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw9	0.38	0.38	3.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:16 Wind van rechts onderdruk D



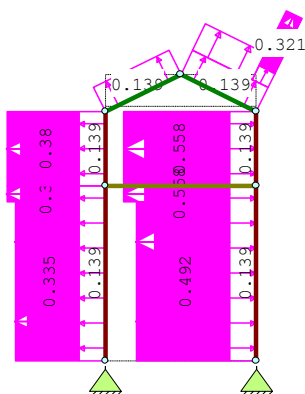
STAAFBELASTINGEN

B.G:16 Wind van rechts onderdruk D

Staal	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.21	-0.21	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.21	-0.21	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.21	-0.21	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.21	-0.21	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.21	-0.21	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.21	-0.21	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw2	-0.49	-0.49	0.300	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw3	-0.56	-0.56	0.000	3.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw3	-0.56	-0.56	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw12	0.08	0.08	1.253	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw13	0.32	0.32	1.253	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw14	0.16	0.16	0.000	0.334	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw9	0.38	0.38	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw10	0.34	0.34	0.000	0.300	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw9	0.38	0.38	3.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:17 Wind van rechts overdruk D



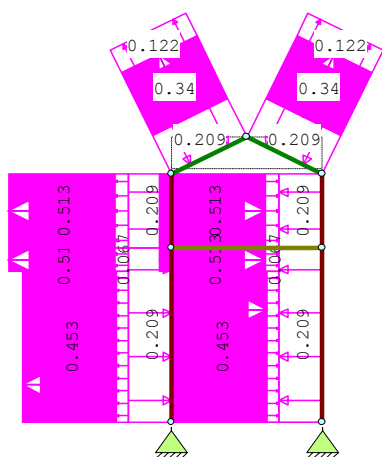
STAAFBELASTINGEN

B.G:17 Wind van rechts overdruk D

Staal	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw11	0.14	0.14	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw11	0.14	0.14	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw11	0.14	0.14	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw11	0.14	0.14	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw11	0.14	0.14	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw11	0.14	0.14	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw2	-0.49	-0.49	0.300	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw3	-0.56	-0.56	0.000	3.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw3	-0.56	-0.56	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw12	0.08	0.08	1.253	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw13	0.32	0.32	1.253	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw14	0.16	0.16	0.000	0.334	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw9	0.38	0.38	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw10	0.34	0.34	0.000	0.300	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw9	0.38	0.38	3.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

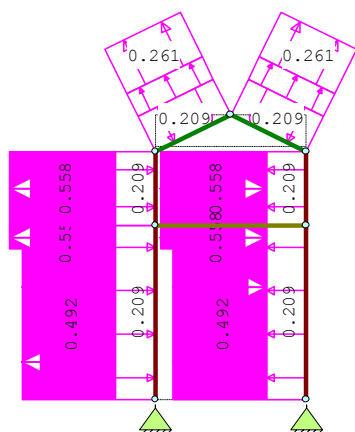
B.G:18 Wind loodrecht onderdruk A



6	1:QZLokaal	Qw16	0.45	0.45	0.450	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw17	0.07	0.07	0.000	2.850	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw18	0.51	0.51	0.000	2.850	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw19	0.34	0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw20	0.12	0.12	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw19	0.34	0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw20	0.12	0.12	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:20 Wind loodrecht onderdruk B



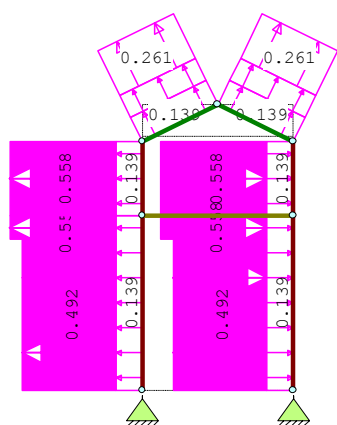
STAAFBELASTINGEN

B.G:20 Wind loodrecht onderdruk B

Staat	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.21	-0.21	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.21	-0.21	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.21	-0.21	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.21	-0.21	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.21	-0.21	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.21	-0.21	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw21	0.49	0.49	0.000	0.450	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw22	0.56	0.56	2.850	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw22	0.56	0.56	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw22	0.56	0.56	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw21	0.49	0.49	0.450	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw22	0.56	0.56	0.000	2.850	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw23	0.13	0.13	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw24	0.26	0.26	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw23	0.13	0.13	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw24	0.26	0.26	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:21 Wind loodrecht overdruk B



STAAFBELASTINGEN

B.G:21 Wind loodrecht overdruk B

Staat	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw11	0.14	0.14	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw11	0.14	0.14	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw11	0.14	0.14	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw11	0.14	0.14	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw11	0.14	0.14	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw11	0.14	0.14	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw21	0.49	0.49	0.000	0.450	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw22	0.56	0.56	2.850	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw22	0.56	0.56	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw22	0.56	0.56	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw21	0.49	0.49	0.450	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw22	0.56	0.56	0.000	2.850	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw23	0.13	0.13	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

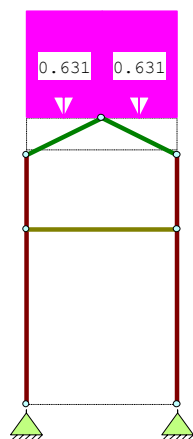
STAAFBELASTINGEN

B.G:21 Wind loodrecht overdruk B

Staat	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
2	1:QZLokaal	Qw24	0.26	0.26	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw23	0.13	0.13	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw24	0.26	0.26	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:22 Sneeuw A



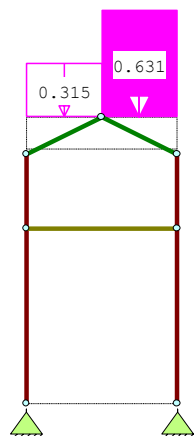
STAAFBELASTINGEN

B.G:22 Sneeuw A

Staal	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
2	3:QZgeProj.	Qs1	-0.63	-0.63	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	3:QZgeProj.	Qs1	-0.63	-0.63	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:23 Sneeuw B



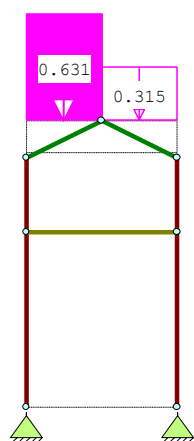
STAAFBELASTINGEN

B.G:23 Sneeuw B

Staal	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
2	3:QZgeProj.	Qs2	-0.32	-0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	3:QZgeProj.	Qs1	-0.63	-0.63	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:24 Sneeuw C



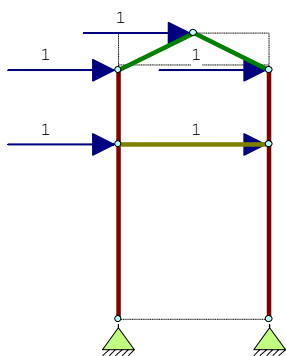
STAAFBELASTINGEN

B.G:24 Sneeuw C

Staal	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
2	3:QZgeProj.	Qs1	-0.63	-0.63	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	3:QZgeProj.	Qs2	-0.32	-0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

BELASTINGEN

B.G:25 Knik



KNOOPBELASTINGEN

B.G:25 Knik

Last	Knoop	Richting	waarde	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	2	X	1.000			
2	3	X	1.000			
3	4	X	1.000			
4	6	X	1.000			
5	7	X	1.000			

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1	Fund.	1	Perm	1.22									
2	Fund.	1	Perm	0.90									
3	Fund.	1	Perm	1.08	2	Extr	1.35						
4	Fund.	1	Perm	1.08	3	Extr	1.35						
5	Fund.	1	Perm	1.08	4	Extr	1.35						
6	Fund.	1	Perm	1.08	5	Extr	1.35						
7	Fund.	1	Perm	1.08	6	Extr	1.35						
8	Fund.	1	Perm	1.08	7	Extr	1.35						
9	Fund.	1	Perm	1.08	8	Extr	1.35						
10	Fund.	1	Perm	1.08	9	Extr	1.35						
11	Fund.	1	Perm	1.08	10	Extr	1.35						
12	Fund.	1	Perm	1.08	11	Extr	1.35						
13	Fund.	1	Perm	1.08	12	Extr	1.35						
14	Fund.	1	Perm	1.08	13	Extr	1.35						
15	Fund.	1	Perm	1.08	14	Extr	1.35						
16	Fund.	1	Perm	1.08	15	Extr	1.35						
17	Fund.	1	Perm	1.08	16	Extr	1.35						
18	Fund.	1	Perm	1.08	17	Extr	1.35						
19	Fund.	1	Perm	1.08	18	Extr	1.35						
20	Fund.	1	Perm	1.08	19	Extr	1.35						
21	Fund.	1	Perm	1.08	20	Extr	1.35						

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
22	Fund.	1	Perm	1.08	21	Extr	1.35						
23	Fund.	1	Perm	1.08	22	Extr	1.35						
24	Fund.	1	Perm	1.08	23	Extr	1.35						
25	Fund.	1	Perm	1.08	24	Extr	1.35						
26	Fund.	1	Perm	0.90	2	Extr	1.35						
27	Fund.	1	Perm	0.90	3	Extr	1.35						
28	Fund.	1	Perm	0.90	4	Extr	1.35						
29	Fund.	1	Perm	0.90	5	Extr	1.35						
30	Fund.	1	Perm	0.90	6	Extr	1.35						
31	Fund.	1	Perm	0.90	7	Extr	1.35						
32	Fund.	1	Perm	0.90	8	Extr	1.35						
33	Fund.	1	Perm	0.90	9	Extr	1.35						
34	Fund.	1	Perm	0.90	10	Extr	1.35						
35	Fund.	1	Perm	0.90	11	Extr	1.35						

36	Fund.	1	Perm	0.90	12	Extr	1.35
37	Fund.	1	Perm	0.90	13	Extr	1.35
38	Fund.	1	Perm	0.90	14	Extr	1.35
39	Fund.	1	Perm	0.90	15	Extr	1.35
40	Fund.	1	Perm	0.90	16	Extr	1.35
41	Fund.	1	Perm	0.90	17	Extr	1.35
42	Fund.	1	Perm	0.90	18	Extr	1.35
43	Fund.	1	Perm	0.90	19	Extr	1.35
44	Fund.	1	Perm	0.90	20	Extr	1.35
45	Fund.	1	Perm	0.90	21	Extr	1.35
46	Fund.	1	Perm	0.90	22	Extr	1.35
47	Fund.	1	Perm	0.90	23	Extr	1.35
48	Fund.	1	Perm	0.90	24	Extr	1.35
49	Kar.	1	Perm	1.00	2	Extr	1.00
50	Kar.	1	Perm	1.00	3	Extr	1.00
51	Kar.	1	Perm	1.00	4	Extr	1.00
52	Kar.	1	Perm	1.00	5	Extr	1.00
53	Kar.	1	Perm	1.00	6	Extr	1.00
54	Kar.	1	Perm	1.00	7	Extr	1.00
55	Kar.	1	Perm	1.00	8	Extr	1.00
56	Kar.	1	Perm	1.00	9	Extr	1.00
57	Kar.	1	Perm	1.00	10	Extr	1.00
58	Kar.	1	Perm	1.00	11	Extr	1.00
59	Kar.	1	Perm	1.00	12	Extr	1.00
60	Kar.	1	Perm	1.00	13	Extr	1.00
61	Kar.	1	Perm	1.00	14	Extr	1.00
62	Kar.	1	Perm	1.00	15	Extr	1.00
63	Kar.	1	Perm	1.00	16	Extr	1.00
64	Kar.	1	Perm	1.00	17	Extr	1.00
65	Kar.	1	Perm	1.00	18	Extr	1.00
66	Kar.	1	Perm	1.00	19	Extr	1.00
67	Kar.	1	Perm	1.00	20	Extr	1.00
68	Kar.	1	Perm	1.00	21	Extr	1.00
69	Kar.	1	Perm	1.00	22	Extr	1.00
70	Kar.	1	Perm	1.00	23	Extr	1.00
71	Kar.	1	Perm	1.00	24	Extr	1.00
72	Quas.	1	Perm	1.00			
73	Freq.	1	Perm	1.00			
74	Freq.	1	Perm	1.00	2	psi1	1.00
75	Freq.	1	Perm	1.00	3	psi1	1.00
76	Freq.	1	Perm	1.00	4	psi1	1.00
77	Freq.	1	Perm	1.00	5	psi1	1.00
78	Freq.	1	Perm	1.00	6	psi1	1.00
79	Freq.	1	Perm	1.00	7	psi1	1.00
80	Freq.	1	Perm	1.00	8	psi1	1.00
81	Freq.	1	Perm	1.00	9	psi1	1.00
82	Freq.	1	Perm	1.00	10	psi1	1.00
83	Freq.	1	Perm	1.00	11	psi1	1.00
84	Freq.	1	Perm	1.00	12	psi1	1.00
85	Freq.	1	Perm	1.00	13	psi1	1.00
86	Freq.	1	Perm	1.00	14	psi1	1.00
87	Freq.	1	Perm	1.00	15	psi1	1.00
88	Freq.	1	Perm	1.00	16	psi1	1.00
89	Freq.	1	Perm	1.00	17	psi1	1.00
90	Freq.	1	Perm	1.00	18	psi1	1.00
91	Freq.	1	Perm	1.00	19	psi1	1.00
92	Freq.	1	Perm	1.00	20	psi1	1.00
93	Freq.	1	Perm	1.00	21	psi1	1.00
94	Freq.	1	Perm	1.00	22	psi1	1.00
95	Freq.	1	Perm	1.00	23	psi1	1.00

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor
96 Freq.	1 Perm	1.00	24 psi1	1.00
97 Blij.	1 Perm	1.00		

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking	
1	Geen
2	Alle staven de factor:0.90
3	Geen
4	Geen
5	Geen
6	Geen
7	Geen
8	Geen
9	Geen
10	Geen
11	Geen
12	Geen
13	Geen
14	Geen
15	Geen
16	Geen
17	Geen
18	Geen
19	Geen
20	Geen
21	Geen
22	Geen
23	Geen
24	Geen
25	Geen
26	Alle staven de factor:0.90
27	Alle staven de factor:0.90
28	Alle staven de factor:0.90
29	Alle staven de factor:0.90
30	Alle staven de factor:0.90
31	Alle staven de factor:0.90
32	Alle staven de factor:0.90
33	Alle staven de factor:0.90
34	Alle staven de factor:0.90
35	Alle staven de factor:0.90
36	Alle staven de factor:0.90
37	Alle staven de factor:0.90
38	Alle staven de factor:0.90
39	Alle staven de factor:0.90
40	Alle staven de factor:0.90
41	Alle staven de factor:0.90
42	Alle staven de factor:0.90
43	Alle staven de factor:0.90
44	Alle staven de factor:0.90
45	Alle staven de factor:0.90
46	Alle staven de factor:0.90
47	Alle staven de factor:0.90
48	Alle staven de factor:0.90

BELASTINGCOMBINATIE

B.C:97 Blijvend

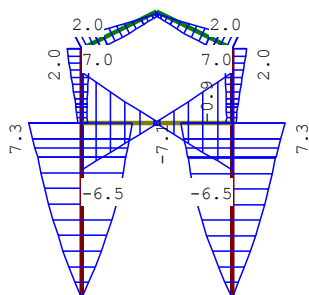
REACTIES

B.C:97 Blijvend			
Kn.	X	Z	M
1	-0.02	2.80	
5	0.02	2.80	
	0.00	5.61	: Som van de reacties

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN

Fundamentele combinatie



REACTIES

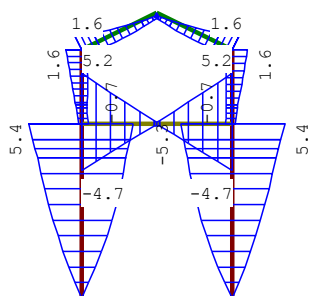
Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-3.56	3.12	-3.15	8.77		
5	-3.12	3.56	-3.15	8.77		

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

MOMENTEN

Karakteristieke combinatie



REACTIES

Karakteristieke combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-2.64	2.31	-1.40	7.06		
5	-2.31	2.64	-1.40	7.06		

OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES

REACTIES

Blijvende combinatie

Kn.	X	Z	M
1	-0.02	2.80	
5	0.02	2.80	

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit:	Classificatie gehele constructie:	Ongeschoord
	Belastinggeval m.b.t. bepaling kniklengte:	25=Knik
	Aanpassing inkl. parameter C :	Steunpunten
Tweede-orde-effect:		
	Aan te houden verhouding $n/(n-1)$	
	voor steunmomenten en verplaatsingen:	1.10
Doorbuiging en verplaatsing:		
	Aantal bouwlagen:	1
	Gebouwtype:	Overig
	Toel. horiz. verplaatsing gehele gebouw:	$h/300$
	Kleinste gevelhoogte [m]:	0.0

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloei-sp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEA100	235	Gewalst	1
2	IPE140	235	Gewalst	1
3	UNP140	235	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:

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

KNIKSTABILITEIT

Staafl	l_{sys} [m]	Classif. y sterke as	$l_{knik,y}$ [m]	Extra		$l_{knik,z}$ [m]	Extra
				aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as		aanp. z [kN]
1	3.300	Ongeschoord	6.615	0.0	Geschoord	3.300	0.0
2	1.588	Ongeschoord	4.201	0.0	Geschoord	1.588	0.0
3	1.588	Ongeschoord	4.201	0.0	Geschoord	1.588	0.0
4	1.400	Ongeschoord	3.473	0.0	Geschoord	1.400	0.0
5	1.400	Ongeschoord	3.473	0.0	Geschoord	1.400	0.0
6	3.300	Ongeschoord	6.615	0.0	Geschoord	3.300	0.0
7	2.850	Ongeschoord	3.765	0.0	Geschoord	2.850	0.0

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.		l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	3.30	3.300
		onder:	3.30	3.300
2	1.0*h	boven:	1.59	1.588
		onder:	1.59	1.588
3	1.0*h	boven:	1.59	1.588
		onder:	1.59	1.588
4	1.0*h	boven:	1.40	1.400
		onder:	1.40	1.400
5	1.0*h	boven:	1.40	1.400
		onder:	1.40	1.400
6	1.0*h	boven:	3.30	3.300
		onder:	3.30	3.300
7	1.0*h	boven:	2.85	2.850
		onder:	2.85	2.850

TOETSING SPANNINGEN

Staafl nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
1	1	11	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.420 99 46,47
2	2	11	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.104 25 46,47
3	2	3	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.104 25 46,47
4	1	3	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.102 24
5	1	11	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.102 24
6	1	3	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.420 99 46,47
7	3	12	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.1	(6.2)	0.310 73 76

Opmerkingen:

- [46] T.b.v. kip is een equivalente Q-last berekend.
 [47] Bij verlopende normaalkracht wordt de grootste drukkracht genomen.
 [76] **Toetsing van kipstabiliteit voor dit profieltype is niet voorzien.**

TOETSING DOORBUIGING

Staaft	Soort	Mtg	Lengte	Overst	Zeeg	u_{tot}	BC	Sit	u	Toelaatbaar
			[m]	I	J	[mm]			[mm]	[mm] *1
2	Dak	db	1.59	N	N	0.0	-0.4	49 1 Eind	-0.4	-6.4 0.004
						-0.5	69 1 Eind	-0.5		
		db					49 1 Bijk	-0.2	-6.4 0.004	
3	Dak	db	1.59	N	N	0.0	-0.4	57 1 Eind	-0.4	-6.4 0.004
						-0.5	69 1 Eind	-0.5		
		db					57 1 Bijk	-0.2	-6.4 0.004	
7	Vloer	db	2.85	N	N	0.0	0.7	49 1 Eind	0.7	±11.4 0.004
						-0.5	52 1 Eind	-0.5		
		db					49 1 Bijk	0.6	±8.6 0.003	

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

Staaft	BC	Sit	Lengte	u_{eind}	Toelaatbaar
			[m]	[mm]	[h/]
1	58	1	3.300	37.9	11.0 300
4	49	1	1.400	-2.2	4.7 300
5	57	1	1.400	2.2	4.7 300
6	50	1	3.300	-37.9	11.0 300

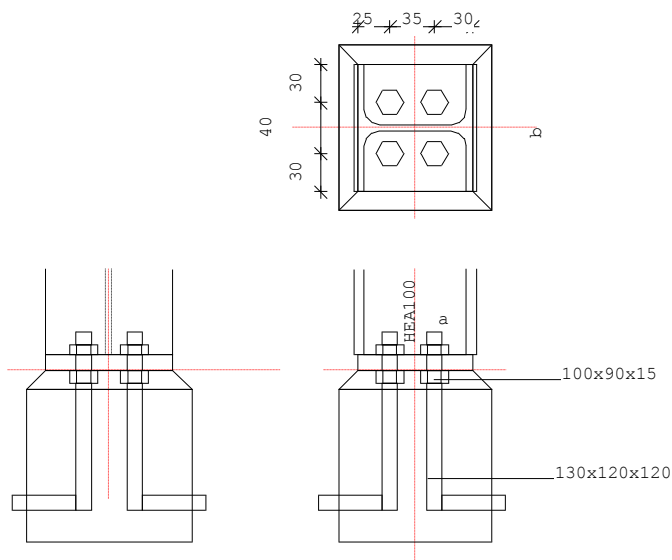
TOETSING HOR. VERPLAATSING GLOBAAL

Er is een maximale horizontale verplaatsing van -0.0400 [m] gevonden bij knoop 2 en combinatie 57; belastingsituatie 1 (combinatietype 2). Bij een hoogte van 4.700 [m] levert dit h / 117 (toel.: h / 300).

VERBINDINGEN - BASISGEGEVENS

Voetpl:1

Verbindingstype
 Voetplaat
 Knopen
 1,5
 Rekenwaarde vloeispanning f y;d platen
 235
 Hoek basis doorgaand profiel t.o.v. globale as (linksom positief)
 0
 Classificatie constructie
 Ongeschoord
 Rekenmodel gebruikt bij de mechanicaresultaten
 1e orde elastisch
 Statisch systeem
 Statisch onbepaald
 Verbinding t.p.v. plastisch scharnier
 Ja
 Is poer gewapend?
 Nee



LEGENDA

Onderdeel	Afmetingen	Aantal	Lassen (d=dubb. hoeklas)
a Voetplaat	100x90-12	1	aw=3d af=4d
b Bout	4*M12 4.6	1	

PROFIELEN

	Naam	Lengte	Prod.meth.	Exc	Hoek	$f_{y;d}$
Kolom boven	HEA100	3300	Gewalst	0	0	235

PROFIELGEGEVENS [mm]

PROFIELGEGEVENS [mm]					Gewalst	Klasse 1	HEA100		
h :	96.0	i _y :	40.5	A :	2124.0	W _{e y} :	72.8E3	I _y :	349.0E4
b :	100.0	i _z :	25.1			W _{e z} :	26.8E3	I _z :	133.8E4
t _w :	5.0	r :	12.0			W _{p y} :	83.0E3	I _t :	5.3E4
t _f :	8.0					W _{p z} :	41.1E3	I _w :	2581.3E6

PLATEN

	Plaats	h	b	t	Exc	a_w	a_f	a_e	Hoek	Las	$f_{y;d}$
Voetplaat	Rechts	90	100	12.0	0	$\Delta\Delta 3$	$\Delta\Delta 4$				235

Δ = Enkele stompe of hoeklas of dubbele hoeklas met slechts 1 las effectief

$\Delta\Delta$ = Dubbele hoeklas

BOUTEN

	d_n	kw	hoh	milieu	lengte	v (vanaf rechterkant)
Rechts	M12	4.6	40	Niet-corr.	760	30;65

ANKERGEGEVENS

d_n	d_g	slr	d_{kop}	t_{kop}	d_{moer}	t_{moer}	A	A_s	γ_M	f_{ybd}	f_{tbd}	Draad
12.0	16.0	26.3	19.0	8.0	19.0	10.0	113.1	84.3	1.25	240	400	Gesneden
d_n	Type	L_{b1}	r	L_{b2}	L_{bd}	A_{st}	K	p_{ldr}				
M12	Recht	760	-	-	760	0	0.00	0.0				

BETON EN VOEG

	Lengte	Breedte	Dikte	Helling	Kwaliteit
Beton	120	130	120.0	90.0	C20/25
Voeg	90	100	15.0	45.0	C20/25

KRACHTEN

	Normaalkr.	Dwarskr.	Moment	MSteun	DSteun
Kn:1 BC:11 Sit:1					
Boven	8.77	-2.75	-0.00	0.00	0.00

RESULTATEN DRUKZONE

Kn:1 BC:11 Sit:1					
Vergrotingsfactor	k_c	:	1.32		

Rekenwaarde druksterkte	$f_{c,Rd}$	:	10.67	
Rekenwaarde druksterkte	f_{jd}	:	9.36	
Vorm van de indrukkingsprent		:	I-vormig	39 * 100
		:		10 * 74
		:		39 * 100
Max. drukoppervlakte		:		8729
Spreidingsmaat // flenzen	l_s	:	34.71	
Spreidingsmaat // lijf	$l_{s\ lijf}$	:	34.71	
Rek meest gedrukte zijde	ϵ_{sc}	:	0.00024	
Spanning meest gedrukte zijde	σ_{sc}	:	1.01	
Rek minst gedrukte zijde	ϵ_{st}	:	0.00023	N.B. Er is niet gerekend op
Spanning minst gedrukte zijde	σ_{st}	:	1.00	druk in de ankers.
Momentcapaciteit		:	1.16	
Moment tbv. lassen		:	19.51	gebaseerd op 1.0*Mpld
Max. opneembare dwarskracht		:	41.46	Crit.: Afsch.cap.ankers
Trekcapaciteit ankerrij		:	41.27	

RESULTATEN VERANKERINGSLENGTE

$$\eta_1 = 1.00 \quad f_{aanh.} = 2.0 \text{ (aanhechttingsfactor)}$$

$$\eta_2 = 1.00 \quad \sigma_{sd} = 240.0 \text{ N/mm}^2$$

$$l_{b,d} = f_{aanh.} * \alpha_1 * \alpha_2 * \alpha_3 * \alpha_4 * l_{b,rqd}$$

$$= 2.0 * 1.00 * 1.000 * 1.0 * 1.0 * 388 = 776 \text{ mm}$$

$$l_{b,min} = 465 \text{ mm}$$

TUSSENRESULTATEN STIJFHEID

Kn:1 BC:11 Sit:1

bij $M_{v,Rd}$ voor boutrij binnen trekflens (h_1)

Boven

i	Onderdeel	k_i	μ_i	Bijdrage
13	Drukzone beton	1.636	2.988	43%
15	Buiging/trek voetplaat	15.481	2.988	5%
16	Trekzone ankerbout	1.317	2.988	53%

STIJFHEID

Kn:1 BC:11 Sit:1

Maatgevend criterium: Trekzone ankerbout

Boven

Verh.	$M_{v,Rd}/\text{Verh.}$	Arm	S_j	ϕ
1.0	1.16	41	87	0.01338
1.2	0.97	41	142	0.00682
1.5	0.77	41	259	0.00299

Bij een moment $M_v, Ed=0.00$ geldt een stijfheid $S_j=259$.

De in mechanica gebruikte stijfheid is oneindig (als in NDM).

TOETSING VOETPLAAT-VERBINDING

Kn:1 BC:11 Sit:1

Artikel	m_{Ed}	$m_{pl,Rd}$	σ_{Ed}	f_{jd}	Toetsing
6.2.6.5	610	8460			0.07
			1.01	9.36	0.11

TOETSING PROFIELEN EN AFSCHUIVING

Kn:1 BC:11 Sit:1

Plaats	Profiel		Artikel	Formule	Toetsing
Boven	HEA100	EN3-1-1	6.2.4	(6.9)	0.02
		EN3-1-1	6.2.6	(6.17)	0.03
		EN3-1-1	6.2.1	N+D	0.04
		EN3-1-8	6.2.2 (7)	(6.2)	0.07

MOMENTCLASSIFICATIE EN3-1-8 art.5.2.3

Kn:1 BC:11 Sit:1

Plaats	$M_{v,Rd}$	$M_{v,Rd,kolom}$	Classificatie
Boven	1.16	19.51	Scharnierend

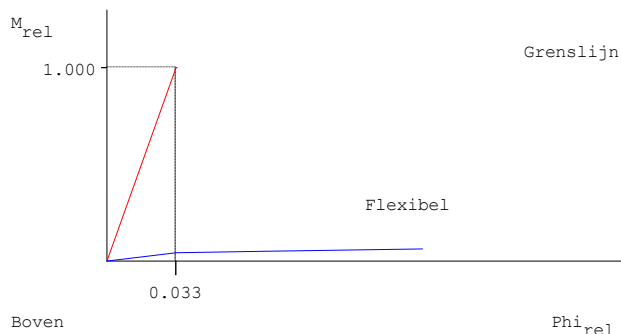
STIJFHEIDSClassificatie EN3-1-8 art.5.2.2

Kn:1 BC:11 Sit:1

Plaats	Punt	Grenswaarden		Actuele waarden		Classificatie
		Φ_{rel}	m_{rel}	Φ_{rel}	m_{rel}	
Boven	1	0.000	0.000	0.000	0.000	Flexibel
	2	0.033	1.000	0.034	0.040	
	3	0.033	1.000	0.078	0.050	
	4	0.033	1.000	0.152	0.060	

M-PHI DIAGRAM EN3-1-8 fig. 5.4 Ongeschoord

Kn:1 BC:11 Sit:1



WAARSCHUWINGEN

Kn:1 BC:11 Sit:1

Onderdeel	Zijde	Rij	Item	Ernst	Art./(Frm.)	Min.	Waarde	Max.
Anker	Boven		Lengte	5	EN2 8.4.4	775.5	760.0	
			Lengte anker is te klein					
		1	HOH-afstand s1	2	1-8 3.5(1)	35.2	35.0	
Beton	Boven		Steek s1 boven rij voldoet niet.					
		1					0.0	
			De ankers dienen voorzien te zijn van een rechte haak (Construeren A, par. 3.8.3 Ankers - onderdeel Verankeringslengte).					
Voetplaat	Boven		Hoogte	4		725.0	120.0	
			Hoogte poer is te klein of anker is te lang.					
		1	Positie boven	1			45.0	44.3
			Er is weinig of geen ruimte voor hoeklassen.					
	Boven		Positie onder	1		-44.3	-45.0	
			Er is weinig of geen ruimte voor hoeklassen.					

CONTROLES

Kn:1 BC:11 Sit:1

Onderdeel	Zijde	Rij	Item	Ernst	Art./(Frm.)	Min.	Waarde	Max.
Anker	Boven	1	HOH-afstand s2	1-8	3.5(1)	39.8	40.0	61.6
	Boven	2	HOH-afstand s2	1-8	3.5(1)	39.8	40.0	61.6
Anker (Plaat)	Boven	1	Eindafstand e1	1-8	3.5(1)	19.2	30.0	
	Boven	2	Eindafstand e1	1-8	3.5(1)	19.2	25.0	
Voeg	Boven		Betonsterkte	1-8	6.2.5	4.0	20.0	
	Boven		Dikte	1-8	6.2.5		15.0	18.0
Voetplaat	Boven		Dikte	1-8	6.2.5	3.9	12.0	
	Boven		Flenslas $\Delta\Delta$	1.0*	Mpld	3.7	4.0	
	Boven		Lijflas $\Delta\Delta$	1.0*	Mpld	3.0	3.0	

KRACHTEN Normalkr. Dwarskr. Moment MSteun DSteun

Kn:5 BC:3 Sit:1

Boven	8.77	2.75	0.00	0.00	0.00
-------	------	------	------	------	------

RESULTATEN DRUKZONE

Kn:5 BC:3 Sit:1

Vergrotingsfactor	k_c	:	1.32	
Rekenwaarde druksterkte	$f_{c,Rd}$	:	10.67	
Rekenwaarde druksterkte	f_{jd}	:	9.36	
Vorm van de indrukkingsprent		:	I-vormig	39 * 100
		:		10 * 74
		:		39 * 100
Max. drukoppervlakte		:		8729
Spreidingsmaat // flenzen	l_s	:	34.71	
Spreidingsmaat // lijf	$l_{s\ lijf}$	:	34.71	
Rek meest gedrukte zijde	ϵ_s	:	0.00024	
Spanning meest gedrukte zijde	σ_s	:	1.01	
Rek minst gedrukte zijde	ϵ_t	:	0.00023	N.B. Er is niet gerekend op
Spanning minst gedrukte zijde	σ_t	:	1.00	druk in de ankers.
Momentcapaciteit		:	1.16	
Moment tbv. lassen		:	19.51	gebaseerd op 1.0*Mpld
Max. opneembare dwarskracht		:	41.46	Crit.: Afsch.cap.ankers
Trekcapaciteit ankerrij		:	41.27	

RESULTATEN VERANKERINGSLENGTE

$$\eta_1 = 1.00 \quad f_{aanh.} = 2.0 \text{ (aanhechtingsfactor)}$$

$$\eta_2 = 1.00 \quad \sigma_{sd} = 240.0 \text{ N/mm}^2$$

$$l_{b,d} = f_{aanh.} * \alpha_1 * \alpha_2 * \alpha_3 * \alpha_4 * l_{b,rqd}$$

$$= 2.0 * 1.00 * 1.000 * 1.0 * 1.0 * 388 = 776 \text{ mm}$$

$$l_{b,min} = 465 \text{ mm}$$

TUSSENRESULTATEN STIJFHEID

Kn:5 BC:3 Sit:1

bij $M_{v,Rd}$ voor boutrij binnen trekflens (h_1)

Boven

i	Onderdeel	k_i	μ_i	Bijdrage
13	Drukzone beton	1.636	2.988	43%
15	Buiging/trek voetplaat	15.481	2.988	5%
16	Trekzone ankerbout	1.317	2.988	53%

STIJFHEID

Kn:5 BC:3 Sit:1

Maatgevend criterium: Trekzone ankerbout

Boven

Verh.	$M_{v,Rd}/\text{Verh.}$	Arm	S_j	ϕ
1.0	1.16	41	87	0.01338
1.2	0.97	41	142	0.00682
1.5	0.77	41	259	0.00299

Bij een moment $M_v, Ed=0.00$ geldt een stijfheid $S_j=259$.

De in mechanica gebruikte stijfheid is oneindig (als in NDM).

TOETSING VOETPLAAT-VERBINDING

Kn:5 BC:3 Sit:1

Artikel	m_{Ed}	$m_{pl,Rd}$	σ_{Ed}	f_{jd}	Toetsing
6.2.6.5	610	8460			0.07
			1.01	9.36	0.11

TOETSING PROFIELEN EN AFSCHUIVING

Kn:5 BC:3 Sit:1

Plaats	Profiel	Artikel	Formule	Toetsing
Boven	HEA100	EN3-1-1	(6.9)	0.02
		EN3-1-1	(6.17)	0.03
		EN3-1-1	N+D	0.04
		EN3-1-8	(6.2)	0.07

MOMENTCLASSIFICATIE EN3-1-8 art.5.2.3

Kn:5 BC:3 Sit:1

Plaats	$M_{v,Rd}$	$M_{v,Rd,kolom}$	Classificatie
--------	------------	------------------	---------------

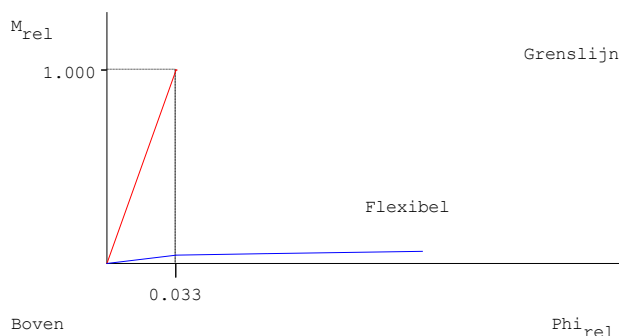
STIJFHEIDSClassificatie EN3-1-8 art.5.2.2

Kn:5 BC:3 Sit:1

Plaats	Punt	Grenswaarden		Actuele waarden		Classificatie
		Φ_{rel}	m_{rel}	Φ_{rel}	m_{rel}	
Boven	1	0.000	0.000	0.000	0.000	Flexibel
	2	0.033	1.000	0.034	0.040	
	3	0.033	1.000	0.078	0.050	
	4	0.033	1.000	0.152	0.060	

M-PHI DIAGRAM EN3-1-8 fig. 5.4 Ongeschoord

Kn:5 BC:3 Sit:1



WAARSCHUWINGEN

Kn:5 BC:3 Sit:1

Onderdeel	Zijde	Rij	Item	Ernst	Art. / (Frm.)	Min.	Waarde	Max.
Anker	Boven		Lengte	5	EN2 8.4.4	775.5	760.0	
	Boven	1	Lengte anker is te klein					
Beton	Boven	1	HOH-afstand s1	2	1-8 3.5(1)	35.2	35.0	
	Boven	1	Steek s1 boven rij voldoet niet.					
Beton	Boven	4	De ankers dienen voorzien te zijn van een rechte haak (Construeren A, par. 3.8.3 Ankers - onderdeel Verankeringslengte).					
	Boven	4	Hoogte			725.0	120.0	
Voetplaat	Boven	1	Hoogte poer is te klein of anker is te lang.					
	Boven	1	Positie boven			45.0	44.3	
Voetplaat	Boven	1	Er is weinig of geen ruimte voor hoeklassen.					
	Boven	1	Positie onder			-44.3	-45.0	
Voetplaat	Boven	1	Er is weinig of geen ruimte voor hoeklassen.					
	Boven	1	Positie onder			-44.3	-45.0	

CONTROLES

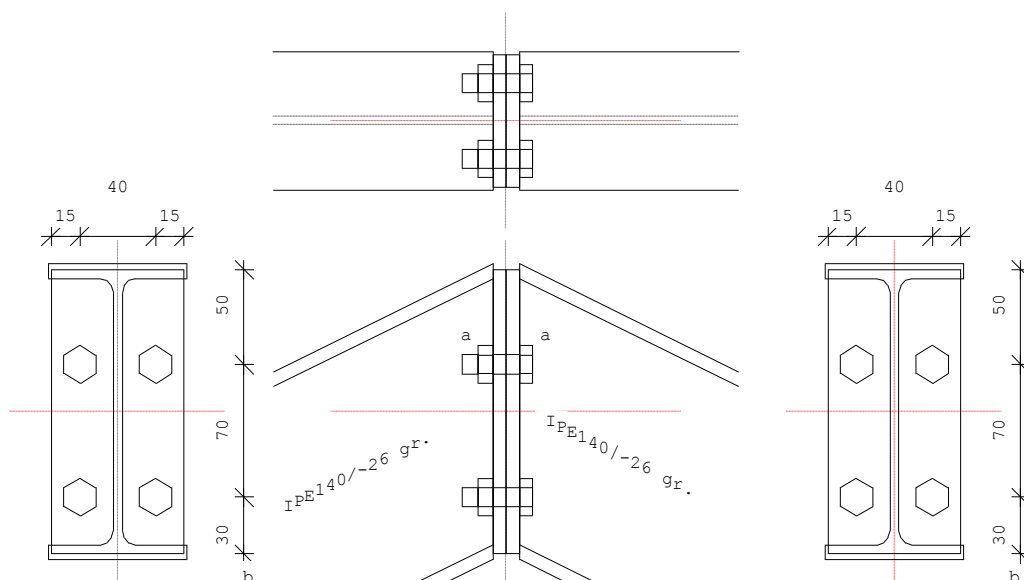
Kn:5 BC:3 Sit:1

Onderdeel	Zijde	Rij	Item	Ernst	Art. / (Frm.)	Min.	Waarde	Max.
Anker	Boven	1	HOH-afstand s2	1-8	3.5(1)	39.8	40.0	61.6
	Boven	2	HOH-afstand s2	1-8	3.5(1)	39.8	40.0	61.6
Anker (Plaat)	Boven	1	Eindafstand e1	1-8	3.5(1)	19.2	30.0	
	Boven	2	Eindafstand e1	1-8	3.5(1)	19.2	25.0	
Voeg	Boven		Betonsterkte	1-8	6.2.5	4.0	20.0	
	Boven		Dikte	1-8	6.2.5		15.0	18.0
Voetplaat	Boven		Dikte	1-8	6.2.5	3.9	12.0	
	Boven		Flenslas $\Delta\Delta$	1.0*	Mpld	3.7	4.0	
Voetplaat	Boven		Lijflas $\Delta\Delta$	1.0*	Mpld	3.0	3.0	
	Boven		Lijflas $\Delta\Delta$	1.0*	Mpld	3.0	3.0	

VERBINDINGEN - BASISGEGEVENS

Stuik:2

Verbindingstype
 Stuk Gebout
 Knoop
 3
 Rekenwaarde vloeispanning $f_{y;d}$ platen
 235
 Hoek basis doorgaand profiel t.o.v. globale as (linksom positief)
 270
 Classificatie constructie
 Ongeschoord
 Verbinding symmetrisch?
 Nee
 Rekenmodel gebruikt bij de mechanicaresultaten
 1e orde elastisch
 Statisch systeem
 Statisch onbepaald
 Verbinding t.p.v. plastisch scharnier
 Ja



LEGENDA

Onderdeel	Afmetingen	Aantal	Lassen (d=dubb. hoeklas)
a Kopplaat	70x150-7	2	aw=4d af=4d
b Bout	4*M10 8.8	2	

PROFIELEN

	Naam	Lengte	Prod.meth.	Exc	Hoek	$f_{y;d}$
Rechterligger	IPE140	1587	Gewalst	0	-26	235
Linkerligger	IPE140	1587	Gewalst	0	-26	235

PROFIELGEGEVENS [mm]

PROFIELGEGEVENS [mm]					Gewalst	Klasse 1	IPE140		
h :	140.0	i _y :	57.4	A :	1643.0	W _{ey} :	77.3E3	I _y :	541.0E4
b :	73.0	i _z :	16.5			W _{ez} :	12.3E3	I _z :	44.9E4
t _w :	4.7	r :	7.0			W _{py} :	88.4E3	I _t :	2.4E4
t _f :	6.9					W _{pz} :	19.2E3	I _w :	1981.4E6

PLATEN

	Plaats	h	b	t	Exc	a_w	a_f	a_e	Hoek	Las	$f_{y;d}$
Kopplaat	Rechts	150	70	7.0	0	ΔΔ4	ΔΔ4				235
Kopplaat	Links	150	70	7.0	0	ΔΔ4	ΔΔ4				235

Δ = Enkele stompe of hoeklas of dubbele hoeklas met slechts 1 las effectief

ΔΔ = Dubbele hoeklas

BOUTEN

d_n	kw	h	milieu	lengte	v (vanaf onderkant)
-------	----	---	--------	--------	---------------------

Rechts M10 8.8 40 Niet-corr. 22 30;100
Links M10 8.8 40 Niet-corr. 22 30;100

BOUTGEGEVENS

d_n	d_g	slr	d_{kop}	t_{kop}	d_{moer}	t_{moer}	A	A_s	γ_M	f_{ybd}	f_{tbd}	Draad
10.0	11.0	23.6	17.0	7.0	17.0	8.0	78.5	58.0	1.25	640	800	Gerold

KRACHTEN

Normaalkr. Dwarskr. Moment MSteun DSteun

Kn:3 BC:23 Sit:1

Links	0.87	-0.43	0.63	0.06	-0.04
Rechts	0.87	0.43	-0.63	0.06	0.04

Links	0.99	-0.04	loodrecht op doorg. profiel
Rechts	0.99	0.04	loodrecht op doorg. profiel

BEZWIJKKRACHTEN

Kn:3 BC:23 Sit:1

Onderdeel	F_{Rd}	Formule	b_{eff}
Rechts			

Drukpunt 149.15

Trek liggerlijf	158.44 (6.22)	142.6
Drukzone ligger kopplaat	139.10 (6.21)	
Trek bout	33.41	
Trek boutrij	66.82	

Let op: De normaalkracht is verwerkt in bovengenoemde bezwijkkrachten.

Dwarskrachtcapaciteiten:

Stuik kopplaat	170.81
Afsch.cap. bouten na red. trek	41.25
Afsch. liggerlijf, frmb. 4.2	74.92

TUSSENRESULTATEN KOPPLAAT

Kn:3 BC:23 Sit:1

Rechts

Rij	p	m_1	e	n	m_2	alpha	l_{ef}	Formule	$F_{t;d;p}$	Bezw.vorm
2	70	13.1	15.0	15.0	40.8	5.43	71.2	T6.2v2	50.22	2=Plt+Bout
1	70	13.1	15.0	15.0	20.8	5.53	72.6	T6.2v2	50.49	2=Plt+Bout
2- 1							142.6	T6.2v2	100.46	2=Plt+Bout

BOU TRIJKRACHTEN

Herverdeling: Nee

Kn:3 BC:23 Sit:1

EN3-1-8 art. 6.2.7.2 Reductie : Nee

Rechts

Rij	$F_{t,Rd,herf}$	$F_{t,Rd}$	Arm	M	Criterium
2	49.96	49.96	49.1	2.46	Kopplaat: Plaat+Bout
1	50.49	50.49	119.1	6.02	Kopplaat: Plaat+Bout
Som F= 100.45 $M_{v,Rd} =$					Bout/Plaat-combinatie
Moment tbv. lassen = 20.77					gebaseerd op 1.0*Mpld
$V_{v,Rd} =$ 41.25					Afsch.cap. bouten na red. trek

TUSSENRESULTATEN STIJFHEID

Kn:3 BC:23 Sit:1

bij $M_{v,Rd}$ voor boutrij binnen trekflens (h_1)

Rechts

i	Onderdeel	k_i	μ_i	Bijdrage
5	Trekzone kopplaat	16.637	2.988	47%
10	Trekzone bouten	14.700	2.988	53%

STIJFHEID

Kn:3 BC:23 Sit:1

Maatgevend criterium: Trekzone bouten

Rechts

Verh.	$M_{v,Rd}/Verh.$	Arm	S_j	ϕ
1.0	8.47	99	5356	0.00158

1.2 7.06 99 8763 0.00081
1.5 5.65 99 16007 0.00035

Bij een moment $M_v, Ed=0.69$ geldt een stijfheid $S_j=16007$.
De in mechanica gebruikte stijfheid is oneindig (als in NDM).

BEZWIJKKRACHTEN

Kn:3 BC:23 Sit:1

Onderdeel F_{Rd} Formule b_{eff}
Links

Drukpunt 149.15

Trek liggerlijf 158.44 (6.22) 142.6
Drukzone ligger kopplaat 139.10 (6.21)
Trek bout 33.41
Trek boutrij 66.82

Let op: De normaalkracht is verwerkt in bovengenoemde bezwijkkrachten.

Dwarskrachtcapaciteiten:

Stuik kopplaat 170.81
Afsch.cap. bouten na red. trek 41.25
Afsch. liggerlijf, frmb. 4.2 74.92

TUSSENRESULTATEN KOPPLAAT

Kn:3 BC:23 Sit:1

Links

Rij	p	m_1	e	n	m_2	alpha	l_{ef}	Formule	$F_{t,d;p}$	Bezw.vorm
2	70	13.1	15.0	15.0	40.8	5.43	71.2	T6.2v2	50.22	2=Plt+Bout
1	70	13.1	15.0	15.0	20.8	5.53	72.6	T6.2v2	50.49	2=Plt+Bout
2- 1							142.6	T6.2v2	100.46	2=Plt+Bout

BOU TRIJKRACHTEN

Herverdeling: Nee

Kn:3 BC:23 Sit:1

EN3-1-8 art. 6.2.7.2 Reductie : Nee

Links

Rij	$F_{t,Rd,her v}$	$F_{t,Rd}$	Arm	M	Criterium
2	49.96	49.96	49.1	2.46	Kopplaat: Plaat+Bout
1	50.49	50.49	119.1	6.02	Kopplaat: Plaat+Bout
	Som F=	100.45	$M_{v,Rd} =$	8.47	Bout/Plaat-combinatie
	Moment tbv. lassen =			20.77	gebaseerd op 1.0*Mpld
			$V_{v,Rd} =$	41.25	Afsch.cap. bouten na red. trek

TUSSENRESULTATEN STIJFHEID

Kn:3 BC:23 Sit:1

bij $M_{v,Rd}$ voor boutrij binnen trekflens (h_1)

Links

i	Onderdeel	k_i	μ_i	Bijdrage
5	Trekzone kopplaat	16.637	2.988	47%
10	Trekzone bouten	14.700	2.988	53%

STIJFHEID

Kn:3 BC:23 Sit:1

Maatgevend criterium: Trekzone bouten

Links

Verh.	$M_{v,Rd}/Verh.$	Arm	S_j	ϕ
1.0	8.47	99	5356	0.00158
1.2	7.06	99	8763	0.00081
1.5	5.65	99	16007	0.00035

Bij een moment $M_v, Ed=0.69$ geldt een stijfheid $S_j=16007$.

De in mechanica gebruikte stijfheid is oneindig (als in NDM).

TOETSING VERBINDING

Kn:3 BC:23 Sit:1

Artikel	$M_{v,Ed}$	$M_{v,Rd}$	z	$V_{wp,Ed}$	$V_{wp,Rd}$	Toetsing
6.2.7.1	-0.69	8.47				0.08
6.2.7.1	0.69	8.47				0.08

Let op: Normaalkrachten in eindigende profielen zijn verwerkt in de bezwijk-

en/of de boutrijkrachten. De conservatieve toetsingsformule van EN 1993-1-8 art. 6.2.7.1 (3) is niet gebruikt.

TOETSING PROFIELEN EN AFSCHUIVING

Kn:3 BC:23 Sit:1

Plaats	Profiel		Artikel	Formule	Toetsing
Rechts	IPE140	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.03
		EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.03
		EN3-1-1	6.2.5	(6.12y)	0.03
Links	IPE140	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.03
		EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.03
		EN3-1-1	6.2.5	(6.12y)	0.03

MOMENTCLASSIFICATIE EN3-1-8 art.5.2.3

Kn:3 BC:23 Sit:1

Plaats	$M_{v,Rd}$	$M_{v,Rd,ligger}$	Classificatie
Rechts	8.47	20.77	Niet volledig sterk
Links	8.47	20.77	Niet volledig sterk

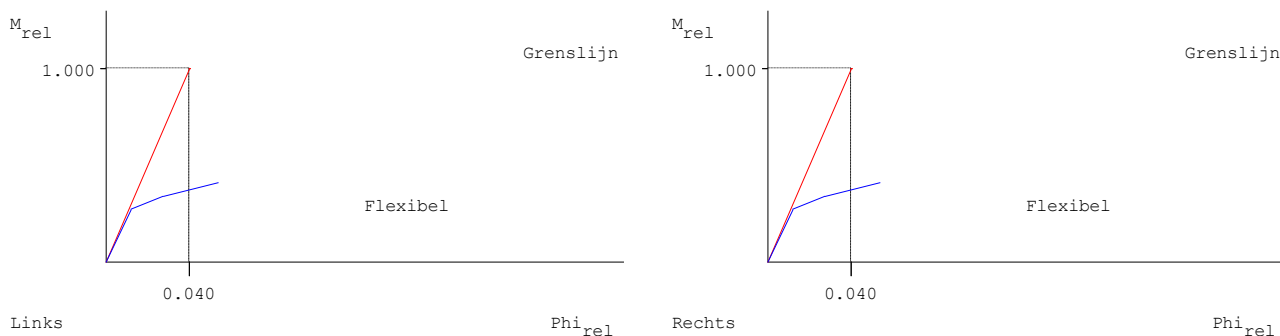
STIJFHEIDSClassificatie EN3-1-8 art.5.2.2

Kn:3 BC:23 Sit:1

Plaats	Punt	Grenswaarden		Actuele waarden		Classificatie
		Φ_{rel}	m_{rel}	Φ_{rel}	m_{rel}	
Rechts	1	0.000	0.000	0.000	0.000	Flexibel
	2	0.040	1.000	0.012	0.272	
	3	0.040	1.000	0.028	0.340	
	4	0.040	1.000	0.054	0.408	
Links	1	0.000	0.000	0.000	0.000	Flexibel
	2	0.040	1.000	0.012	0.272	
	3	0.040	1.000	0.028	0.340	
	4	0.040	1.000	0.054	0.408	

M-PHI DIAGRAM EN3-1-8 fig. 5.4 Ongeschoord

Kn:3 BC:23 Sit:1



WAARSCHUWINGEN

Kn:3 BC:23 Sit:1

Onderdeel	Zijde	Rij	Item	Ernst Art./(Frm.)	Min. Waarde	Max.
Kopplaat	Beide		Positie boven	1	75.0	74.3
			Er is weinig of geen ruimte voor hoeklassen.			
	Beide		Positie onder	1	-74.3	-75.0
			Er is weinig of geen ruimte voor hoeklassen.			

CONTROLES

Kn:3 BC:23 Sit:1

Onderdeel	Zijde	Rij	Item	Ernst	Art./ (Frm.)	Min.	Waarde	Max.
Bout	Beide	1	HOH-afstand s1	1-8	3.5(1)	24.2	70.0	98.0
	Beide	1	HOH-afstand s2	1-8	3.5(1)	39.6	40.0	43.6
	Beide	2	HOH-afstand s2	1-8	3.5(1)	39.6	40.0	43.6
Bout (Plaat)	Beide	1	Eindafstand e1	1-8	3.5(1)	13.2	30.0	
	Beide	2	Eindafstand e1	1-8	3.5(1)	13.2	50.0	
Kopplaat	Beide		Flenslas $\Delta\Delta$		1.0*Mpld	3.3	4.0	
	Beide		Lijflas $\Delta\Delta$		1.0*Mpld	3.1	4.0	

VERBINDINGEN - BASISGEGEVENS

Kn:2

Verbindingstype

Kn: Gebout

Knopen

2, 4

Rekenwaarde vloeispanning $f_{y;d}$ platen

235

Hoek basis doorgaand profiel t.o.v. globale as (linksom positief)

270

Classificatie constructie

Ongeschoord

Classificatie lijf doorgaand profiel

Geschoord

Afschuiving kolomlijf actief?

Ja

Rekenmodel gebruikt bij de mechanicaresultaten

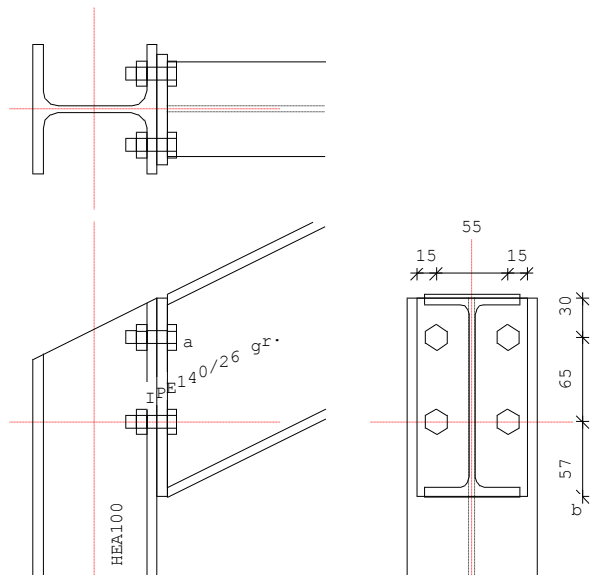
1e orde elastisch

Statisch systeem

Statisch onbepaald

Verbinding t.p.v. plastisch scharnier

Ja



LEGENDA

Onderdeel	Afmetingen	Aantal	Lassen (d=dubb. hoeklas)
a Kopplaat	85x152-8	1	aw=3d af=4d
b Bout	4*M10 8.8	1	

PROFIELEN

Naam	Lengte	Prod.meth.	Exc	Hoek	$f_{y;d}$
------	--------	------------	-----	------	-----------

Kolom	HEA100	1399	Gewalst	0	270	235
Rechterligger	IPE140	1587	Gewalst	21	26	235
Kolom boven		72				

PROFIELGEGEVENS [mm]

PROFIELGEGEVENS [mm]					Gewalst	Klasse 1	HEA100		
h :	96.0	i _y :	40.5	A :	2124.0	W _{e y} :	72.8E3	I _y :	349.0E4
b :	100.0	i _z :	25.1			W _{e z} :	26.8E3	I _z :	133.8E4
t _w :	5.0	r :	12.0			W _{p y} :	83.0E3	I _t :	5.3E4
t _f :	8.0					W _{p z} :	41.1E3	I _w :	2581.3E6

PROFIELGEGEVENS [mm]

PROFIELGEGEVENS [mm]					Gewalst	Klasse 1	IPE140		
h :	140.0	i _y :	57.4	A :	1643.0	W _{e y} :	77.3E3	I _y :	541.0E4
b :	73.0	i _z :	16.5			W _{e z} :	12.3E3	I _z :	44.9E4
t _w :	4.7	r :	7.0			W _{p y} :	88.4E3	I _t :	2.4E4
t _f :	6.9					W _{p z} :	19.2E3	I _w :	1981.4E6

PLATEN

Plaats	h	b	t	Exc	a _w	a _f	a _e	Hoek	Las	f _{y;d}
Kopplaat	Rechts	152	85	8.0	19	ΔΔ3	ΔΔ4			235
Δ = Enkele stompe of hoeklas of dubbele hoeklas met slechts 1 las effectief										
ΔΔ = Dubbele hoeklas										

BOUTEN

d _n	kw	hoh	milieu	lengte	v (vanaf onderkant)
Rechts	M10	8.8	55	Niet-corr.	24 57;122

BOUTGEGEVENS

d _n	d _g	slr	d _{kop}	t _{kop}	d _{moer}	t _{moer}	A	A _s	γ _M	f _{ybd}	f _{tbd}	Draad
10.0	11.0	23.6	17.0	7.0	17.0	8.0	78.5	58.0	1.25	640	800	Gerold

KRACHTEN

KNACHTEN	Normaalkr.	Dwarskr.	Moment	MSteun	DSteun
Kn:2 BC:11 Sit:1					
Onder	3.03	-1.01	-1.97	0.20	-0.10
Rechts	2.24	2.28	1.97	0.20	0.23
Rechts	0.90	3.23	loodrecht op doorg. profiel		

BEZWIJJKRACHTEN

Kn:2 BC:11 Sit:1												
Onderdeel		F _{Rd}	Formule		b _{eff}							
Rechts												
Afschuiving kolomlijf	92.31	(6.7)				Avc=	756	omega=0.74	beta=1.00			
Trek kolomlijf	113.98	(6.15)			139.9							
Druk kolomlijf	104.05	(6.9)			120.9					Drukpunt	3.35	
Plooi kolomlijf	104.05	(6.9)			120.9	kwc=1.00				l _{rel} =0.51		
Trek liggerlijf	196.06	(6.22)			176.7							
Drukzone ligger kopplaat	139.18	(6.21)										
Trek bout	33.41											
Trek boutrij	66.82											
Let op: De normaalkracht is verwerkt in bovengenoemde bezwijkkrachten.												
Dwarskrachtcapaciteiten:												
Stuik kolomflens	230.40	(6.7)										
Stuik kopplaat	186.34	(6.7)										
Afsch.cap. bouten na red. trek	45.91	(6.7)										
Afsch. liggerlijf, frmb. 4.2	79.71	(6.7)										

TUSSENRESULTATEN KOLOMFLENS

Kn:2 BC:11 Sit:1												
Rechts												
Rij	p	m ₁	e	n	m ₂	alpha	l _{ef}	Formule	F _{t;d;k}	Bezw.vorm		
2	65	15.4	22.5	15.0			74.9	T6.2v2	51.49	2=Plt+Bout		
1	65	15.4	22.5	15.0			89.7	T6.2v2	55.16	2=Plt+Bout		
1- 2							139.9	T6.2v2	100.53	2=Plt+Bout		

TUSSENRESULTATEN KOPPLAAT

Kn:2 BC:11 Sit:1

Rechts

Rij	p	m ₁	e	n	m ₂	alpha	l _{ef}	Formule	F _{t;d;p}	Bezw.vorm
2	65	21.8	15.0	15.0	20.8	5.13	111.7	T6.2v2	50.11	2=Plt+Bout
1	65	21.8	15.0	15.0	45.8	4.86	105.8	T6.2v2	48.91	2=Plt+Bout
1- 2							176.7	T6.2v2	90.68	2=Plt+Bout

BOU TRIJKRACHTEN

Herverdeling: Nee

Kn:2 BC:11 Sit:1

EN3-1-8 art. 6.2.7.2 Reductie : Nee

Rechts

Rij	F _{t,Rd,her v}	F _{t,Rd}	Arm	M	Criterium
2	50.11	50.11	119.1	5.97	Kopplaat: Plaat+Bout
1	40.57	40.57	54.1	2.20	Kopplaat: Plaat+Bout
	Som F=	90.68	M _{v,Rd} =	8.17	Bout/Plaat-combinatie
	Moment tbv. lassen =		20.77		gebaseerd op 1.0*Mpld
			V _{v,Rd} =	45.91	Afsch.cap. bouten na red. trek

TUSSENRESULTATEN STIJFHEID

Kn:2 BC:11 Sit:1

bij M_{v,Rd} voor boutrij binnen trekflens (h₁)

Rechts

i	Onderdeel	k _i	mu _i	Bijdrage
1	Afschuifzone kolomlijf	2.949	2.988	38%
2	Drukzone kolomlijf	7.553	2.988	15%
3	Trekzone kolomlijf	10.583	2.988	11%
4	Trekzone kolomflens	20.077	2.988	6%
5	Trekzone kopplaat	7.121	2.988	16%
10	Trekzone bouten	7.026	2.988	16%

STIJFHEID

Kn:2 BC:11 Sit:1

Maatgevend criterium: Afschuifzone kolomlijf

Rechts

Verh.	M _{v,Rd} /Verh.	Arm	S _j	φ
1.0	8.17	97	736	0.01110
1.2	6.81	97	1204	0.00565
1.5	5.44	97	2199	0.00248

Bij een moment M_{v,Ed}=2.17 geldt een stijfheid S_j=2199.

De in mechanica gebruikte stijfheid is oneindig (als in NDM).

TOETSING VERBINDING

Kn:2 BC:11 Sit:1

Artikel	M _{v,Ed}	M _{v,Rd}	z	V _{wp,Ed}	V _{wp,Rd}	Toetsing
6.2.7.1	2.17	8.17				0.27
6.2.6.1			90	-1.11	92.31	0.01

Let op: Normaal krachten in eindigende profielen zijn verwerkt in de bezwijk- en/of de boutrij krachten. De conservatieve toetsingsformule van EN 1993-1-8 art. 6.2.7.1 (3) is niet gebruikt.

TOETSING PROFIELEN EN AFSCHUIVING

Kn:2 BC:11 Sit:1

Plaats	Profiel	Artikel	Formule	Toetsing
Onder	HEA100	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)
		EN3-1-1	6.2.8	(6.30)
		EN3-1-1	6.2.5	(6.12y)
		EN3-1-1	6.2.6	(6.17)
		EN3-1-1	6.2.1	N+D
Rechts	IPE140	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)
		EN3-1-1	6.2.8	(6.30)
		EN3-1-1	6.2.5	(6.12y)
		EN3-1-1	6.2.6	(6.17)
		EN3-1-1	6.2.1	N+D

MOMENTCLASSIFICATIE EN3-1-8 art.5.2.3

Kn:2 BC:11 Sit:1

Plaats $M_{v,Rd}$ $M_{v,Rd,ligger}$ Classificatie

Rechts 8.17 20.77 Niet volledig sterk

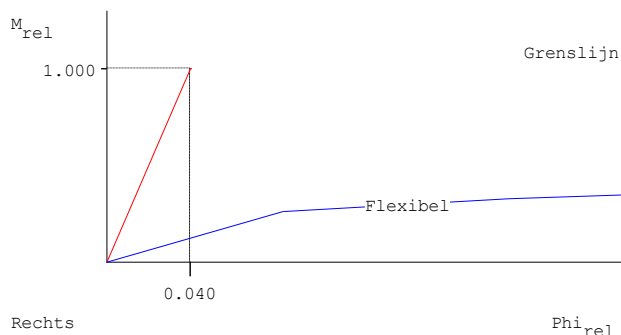
STIJFHEIDSClassificatie EN3-1-8 art.5.2.2

Kn:2 BC:11 Sit:1

Plaats	Punt	Grenswaarden		Actuele waarden		Classificatie
		Φ_{rel}	m_{rel}	Φ_{rel}	m_{rel}	
Rechts	1	0.000	0.000	0.000	0.000	Flexibel
	2	0.040	1.000	0.085	0.262	
	3	0.040	1.000	0.195	0.328	
	4	0.040	1.000	0.382	0.393	

M-PHI DIAGRAM EN3-1-8 fig. 5.4 Ongeschoord

Kn:2 BC:11 Sit:1



WAARSCHUWINGEN

Kn:2 BC:11 Sit:1

Onderdeel	Zijde Rij	Item	Ernst Art./(Frm.)	Min. Waarde	Max.
Kopplaat	Rechts	Positie boven	1	96.2	95.5
		Er is weinig of geen ruimte voor hoeklassen.			
	Rechts	Positie onder	1	-53.1	-56.3
		Er is weinig of geen ruimte voor hoeklassen.			

CONTROLES

Kn:2 BC:11 Sit:1

Onderdeel	Zijde Rij	Item	Ernst Art./(Frm.)	Min. Waarde	Max.
Bout	Rechts 1	HOH-afstand s1	1-8 3.5(1)	24.2	65.0 112.0
	Rechts 1	HOH-afstand s2	1-8 3.5(1)	52.6	55.0 58.6
	Rechts 2	HOH-afstand s2	1-8 3.5(1)	52.6	55.0 58.6
Bout (Flens)	Rechts 2	Eindafstand e1	1-8 3.5(1)	13.2	30.0
Bout (Plaat)	Rechts 1	Eindafstand e1	1-8 3.5(1)	13.2	57.5
	Rechts 2	Eindafstand e1	1-8 3.5(1)	13.2	30.0
Kopplaat	Rechts	Flenslas $\Delta\Delta$	1.0*Mpld	3.2	4.0
	Rechts	Lijflas $\Delta\Delta$	1.0*Mpld	3.0	3.0

KRACHTEN Normaalkr. Dwarskr. Moment MSteun DSteun

Kn:4 BC:3 Sit:1

Onder	3.03	1.01	1.97	0.20	0.10
Links	2.24	-2.28	-1.97	0.20	-0.23
Links	0.90	-3.23	loodrecht op doorg. profiel		

BEZWIJKKRACHTEN

Kn:4 BC:3 Sit:1

Onderdeel	F_{Rd}	Formule	b_{eff}
Links			
Afschuiving kolomlijf	92.31 (6.7)		$A_{vc} = 756$ $\omega = 0.74$ $\beta = 1.00$
Trek kolomlijf	113.98 (6.15)	139.9	
Druk kolomlijf	104.05 (6.9)	120.9	Drukpunt 3.35
Plooi kolomlijf	104.05 (6.9)	120.9	$k_{wc} = 1.00$ $l_{rel} = 0.51$
Trek liggerlijf	196.06 (6.22)	176.7	
Drukzone ligger kopplaat	139.18 (6.21)		
Trek bout	33.41		
Trek boutrij	66.82		
Let op: De normaalkracht is verwerkt in bovengenoemde bezwijkkrachten.			
Dwarskrachtcapaciteiten:			
Stuik kolomflens	230.40 (6.7)		
Stuik kopplaat	186.34 (6.7)		
Afsch.cap. bouten na red. trek	45.91 (6.7)		
Afsch. liggerlijf, frmb. 4.2	79.71 (6.7)		

TUSSENRESULTATEN KOLOMFLENS

Kn:4 BC:3 Sit:1

Links										
Rij	p	m_1	e	n	m_2	α	l_{ef}	Formule	$F_{t;d;k}$	Bezw.vorm
2	65	15.4	22.5	15.0			74.9	T6.2v2	51.49	2=Plt+Bout
1	65	15.4	22.5	15.0			89.7	T6.2v2	55.16	2=Plt+Bout
1- 2							139.9	T6.2v2	100.53	2=Plt+Bout

TUSSENRESULTATEN KOPPLAAT

Kn:4 BC:3 Sit:1

Links										
Rij	p	m_1	e	n	m_2	α	l_{ef}	Formule	$F_{t;d;p}$	Bezw.vorm
2	65	21.8	15.0	15.0	20.8	5.13	111.7	T6.2v2	50.11	2=Plt+Bout
1	65	21.8	15.0	15.0	45.8	4.86	105.8	T6.2v2	48.91	2=Plt+Bout
1- 2							176.7	T6.2v2	90.68	2=Plt+Bout

BOU TRIJKRACHTEN

Herverdeling: Nee

Kn:4 BC:3 Sit:1

EN3-1-8 art. 6.2.7.2 Reductie : Nee

Links										
Rij	$F_{t,Rd,herf}$	$F_{t,Rd}$	Arm	M	Criterium					
2	50.11	50.11	119.1	5.97	Kopplaat: Plaat+Bout					
1	40.57	40.57	54.1	2.20	Kopplaat: Plaat+Bout					
	Som F=	90.68	$M_{v,Rd} =$	8.17	Bout/Plaat-combinatie					
	Moment tbv. lassen =			20.77	gebaseerd op 1.0*Mpld					
			$V_{v,Rd} =$	45.91	Afsch.cap. bouten na red. trek					

TUSSENRESULTATEN STIJFHEID

Kn:4 BC:3 Sit:1

bij $M_{v,Rd}$ voor boutrij binnen trekflens (h_1)

Links						
i	Onderdeel	k_i	μ_i			Bijdrage
1	Afschuifzone kolomlijf	2.949	2.988			38%
2	Drukzone kolomlijf	7.553	2.988			15%
3	Trekzone kolomlijf	10.583	2.988			11%
4	Trekzone kolomflens	20.077	2.988			6%
5	Trekzone kopplaat	7.121	2.988			16%
10	Trekzone bouten	7.026	2.988			16%

STIJFHEID

Kn:4 BC:3 Sit:1

Maatgevend criterium: Afschuifzone kolomlijf

Links					
Verh.	$M_{v,Rd}/Verh.$	Arm	S_j	ϕ	
1.0	8.17	97	736	0.01110	
1.2	6.81	97	1204	0.00565	

1.5 5.44 97 2199 0.00248

Bij een moment $M_{v,Ed}=2.17$ geldt een stijfheid $S_j=2199$.
De in mechanica gebruikte stijfheid is oneindig (als in NDM).

TOETSING VERBINDING

Kn:4 BC:3 Sit:1

Artikel	$M_{v,Ed}$	$M_{v,Rd}$	Z	$V_{wp,Ed}$	$V_{wp,Rd}$	Toetsing
6.2.7.1	-2.17	8.17				0.27
6.2.6.1			90	1.11	92.31	0.01

Let op: Normaalkrachten in eindigende profielen zijn verwerkt in de bezwijk-
en/of de boutrijkrachten. De conservatieve toetsingsformule van
EN 1993-1-8 art. 6.2.7.1 (3) is niet gebruikt.

TOETSING PROFIELEN EN AFSCHUIVING

Kn:4 BC:3 Sit:1

Plaats	Profiel	Artikel	Formule	Toetsing
Onder	HEA100	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)
		EN3-1-1	6.2.8	(6.30)
		EN3-1-1	6.2.5	(6.12y)
		EN3-1-1	6.2.6	(6.17)
		EN3-1-1	6.2.1	N+D
Links	IPE140	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)
		EN3-1-1	6.2.8	(6.30)
		EN3-1-1	6.2.5	(6.12y)
		EN3-1-1	6.2.6	(6.17)
		EN3-1-1	6.2.1	N+D
		EN3-1-8	T.3.4	

MOMENTCLASSIFICATIE EN3-1-8 art.5.2.3

Kn:4 BC:3 Sit:1

Plaats	$M_{v,Rd}$	$M_{v,Rd,ligger}$	Classificatie
Links	8.17	20.77	Niet volledig sterk

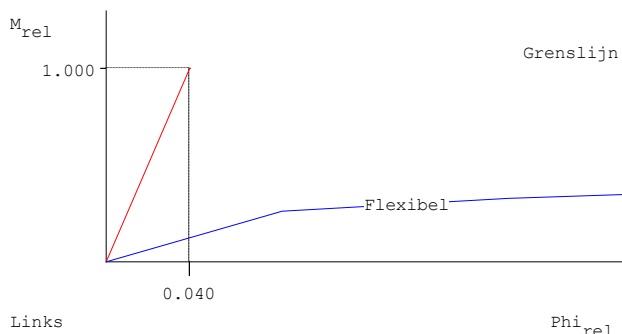
STIJFHEIDSClassificatie EN3-1-8 art.5.2.2

Kn:4 BC:3 Sit:1

Plaats	Punt	Grenswaarden		Actuele waarden		Classificatie
		Φ_{rel}	m_{rel}	Φ_{rel}	m_{rel}	
Links	1	0.000	0.000	0.000	0.000	Flexibel
	2	0.040	1.000	0.085	0.262	
	3	0.040	1.000	0.195	0.328	
	4	0.040	1.000	0.382	0.393	

M-PHI DIAGRAM EN3-1-8 fig. 5.4 Ongeschoord

Kn:4 BC:3 Sit:1



WAARSCHUWINGEN

Kn:4 BC:3 Sit:1

Onderdeel	Zijde	Rij	Item	Ernst Art./(Frm.)	Min. Waarde	Max.
Kopplaat	Links		Positie boven	1	96.2	95.5
Er is weinig of geen ruimte voor hoeklassen.						

Links Positie onder 1 -53.1 -56.3
Er is weinig of geen ruimte voor hoeklassen.

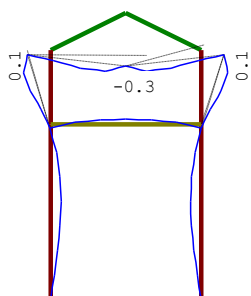
CONTROLES

Kn:4 BC:3 Sit:1

Onderdeel	Zijde	Rij	Item	Ernst	Art./ (Frm.)	Min.	Waarde	Max.
Bout	Links	1	HOH-afstand s1	1-8	3.5(1)	24.2	65.0	112.0
	Links	1	HOH-afstand s2	1-8	3.5(1)	52.6	55.0	58.6
	Links	2	HOH-afstand s2	1-8	3.5(1)	52.6	55.0	58.6
Bout (Flens)	Links	2	Eindafstand e1	1-8	3.5(1)	13.2	30.0	
Bout (Plaat)	Links	1	Eindafstand e1	1-8	3.5(1)	13.2	57.5	
	Links	2	Eindafstand e1	1-8	3.5(1)	13.2	30.0	
Kopplaat	Links		Flenslas ΔΔ		1.0*Mpld	3.2	4.0	
	Links		Lijflas ΔΔ		1.0*Mpld	3.0	3.0	

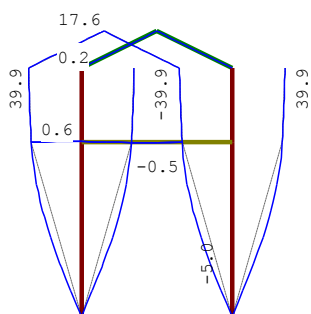
VERVORMINGEN w1

Blijvende combinatie



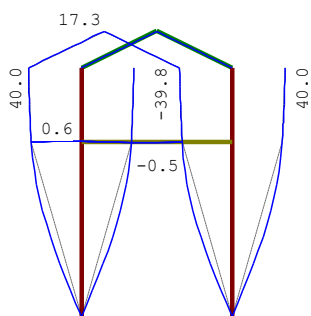
VERVORMINGEN Wbij

Karakteristieke combinatie



VERVORMINGEN Wmax

Karakteristieke combinatie



DOORBUIGINGEN

Karakteristieke combinatie

Nr.	staven	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	w_{bij}	w_{tot}	w_c	w_{max}
			[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
3	2	Neg.	/	3175	-0.3	-0.2	18495	-0.5	-0.5	6375
3	2	Pos.	0.794	1588	-0.1	0.2	8948	0.1	0.1	12761
4	3	Neg.	0.940	1588	-0.0	-0.2	9266	-0.2	-0.2	7484
4	3	Pos.	/	3175	0.3	0.2	18494	0.5	0.5	6375
7	7	Neg.	2.375	2850	0.0	-0.5	5187	-0.5	-0.5	5533
7	7	Pos.	0.475	2850	0.0	0.6	4895	0.6	0.6	4622

HORIZONTALE VERPLAATSING

Karakteristieke combinatie

Nr.	staven	Zijde	h	w_1	w_2	w_3	w_{tot}
			[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[h/]
1	1	Neg.	3300			-37.9	-37.9
1	1	Pos.	3300			37.9	37.9
2	5	Neg.	1400	0.1		-2.0	-1.9
2	5	Pos.	1400	0.1		2.0	2.2
5	4	Neg.	1400	-0.1		-2.0	-2.2
5	4	Pos.	1400	-0.1		2.0	1.9
6	6	Neg.	3300			-37.9	-37.9
6	6	Pos.	3300			37.9	37.9

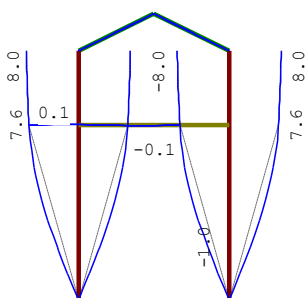
TOTALE HORIZONTALE VERPLAATSING

Karakteristieke combinatie

knoop	Zijde	h	w_1	w_2	w_3	w_{tot}
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[h/]
2	Neg.	4700	-0.1		-39.9	-40.0
4	Pos.	4700	0.1		39.9	40.0

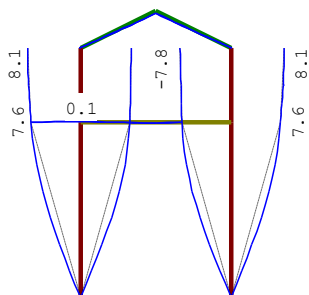
VERVORMINGEN w_{bij}

Frequente combinatie



VERVORMINGEN W_{max}

Frequente combinatie



DOORBUIGINGEN

Frequente combinatie

Nr.	staven	Zijde	positie	l_{rep} [mm]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	w_{bij} [mm]	w_{tot} [mm]	w_c [mm]	w_{max} [mm]
3	2	Neg.	/	3175	-0.3	-0.0	92473	-0.4	-0.4	8802
4	3	Pos.	/	3175	0.3	0.0	92472	0.4	0.4	8802

Velden met een w_{bij} en $W_{max} < l_{rep}/9999$ zijn niet afgedrukt

HORIZONTALE VERPLAATSING

Frequente combinatie

Nr.	staven	Zijde	h [mm]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	w_3 [mm]	w_{tot} [mm]	h [h/]
1	1	Neg.	3300			-7.6	-7.6	436
1	1	Pos.	3300			7.6	7.6	436
2	5	Neg.	1400	0.1		-0.4	-0.3	5194
2	5	Pos.	1400	0.1		0.4	0.5	2570
5	4	Neg.	1400	-0.1		-0.4	-0.5	2570
5	4	Pos.	1400	-0.1		0.4	0.3	5194
6	6	Neg.	3300			-7.6	-7.6	436
6	6	Pos.	3300			7.6	7.6	436

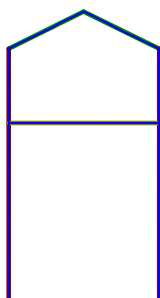
TOTALE HORIZONTALE VERPLAATSING

Frequente combinatie

knoop	Zijde	h [mm]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	w_3 [mm]	w_{tot} [mm]	h [h/]
2	Neg.	4700	-0.1		-8.0	-8.1	579
4	Pos.	4700	0.1		8.0	8.1	579

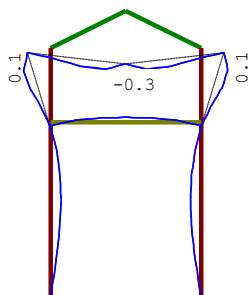
VERVORMINGEN W_{bij}

Quasi-blijvende combinatie



VERVORMINGEN W_{max}

Quasi-blijvende combinatie



DOORBUIGINGEN

Quasi-blijvende combinatie

Nr.	staven	Zijde	positie	l_{rep} [mm]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	w_{bij} [mm]	w_{tot} [mm]	w_c [mm]	w_{max} [mm]
3	2	Neg.	/	3175	-0.3			-0.3		-0.3
4	3	Pos.	/	3175	0.3			0.3		0.3

Velden met een w_{bij} en $W_{max} < l_{rep}/9999$ zijn niet afgedrukt

HORIZONTALE VERPLAATSING

Quasi-blijvende combinatie

Alle vervormingen zijn kleiner dan $l_{rep}/9999$ of $h/9999$

TOTALE HORIZONTALE VERPLAATSING

Quasi-blijvende combinatie

knoop	Zijde	h [mm]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	w_3 [mm]	w_{tot} [mm]
-------	-------	-------------	---------------	---------------	---------------	-------------------

Fundering :

Bedding 10000 kn/m²

Watertank h = 3,0 m → g = 30 kn/m

Belasting uit kolom

REACTIES

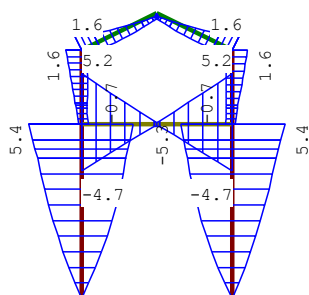
Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-3.56	3.12	-3.15	8.77		
5	-3.12	3.56	-3.15	8.77		

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

MOMENTEN

Karakteristieke combinatie



REACTIES

Karakteristieke combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-2.64	2.31	-1.40	7.06		
5	-2.31	2.64	-1.40	7.06		

OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES

REACTIES

Blijvende combinatie

Kn.	X	Z	M
1	-0.02	2.80	
5	0.02	2.80	

P_g = 2,8 kn P_p = 5,97 kn

TS/Liggers
5.30b 8 jan 2015

Rel:

Project.....: 2014175 - Luchrwasser
 Onderdeel.....: fundering
 Constructeur.: G&G
 Opdrachtgever: Geling
 Dimensies.....: kN/m/rad
 Datum.....: 08/01/2015
 Bestand.....: Q:\Projecten\2014\2014175 Geling Beuzel\Berekeningen_tekeningen\
 fundering.dlw



K82509

Betrouwbaarheidsklasse : 1 Referentieperiode : 15
 Toevallige inklemmingen begin : geen Toevallige inklemming eind : geen
 Herverdelen van momenten : nee Maximale deellengte : 0.000
 Ouderdom bij belasten : 28 Relatieve vochtigheid : 50%
 Doorbuigingen(beton) zijn dmv gecorrigeerde stijfheden berekend.

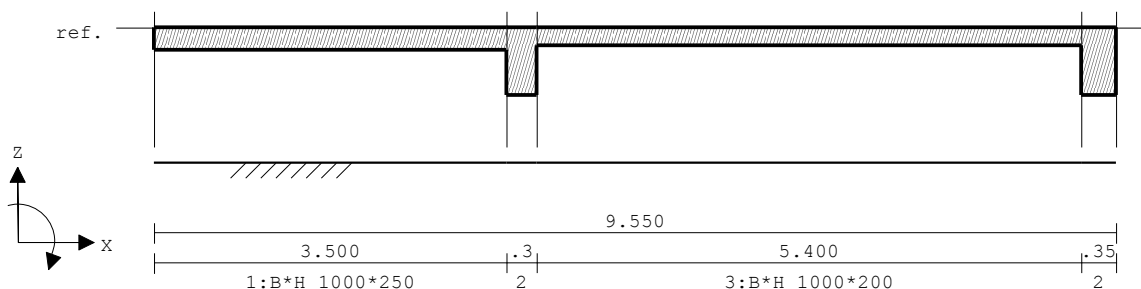
Fysisch lineair : Er is gerekend met de e-modulus uit de materiaaltabel.
 Fys.NLE.kort : Er is gerekend met een gecorrigeerde e-modulus (korte duur).
 Deze e-mod. is berekend mbv de krachten uit de fysisch lineair berekening.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)
Beton	NEN-EN 1992-1-1:2011(nl)	C2:2011(nl)	NB:2011(nl)

GEOMETRIE

Ligger:1



VELDLENGTEN

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	9.550	9.550

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-mechanica[N/mm2]	Cement	Kruipcoef.	S.M.	S.M.verh.	Pois.
1	C25/30	8352	N	2.77	24.0		0.20

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid
1	B*H 1000*250	1:C25/30	2.5000e+005	1.3021e+009
2	B*H 1000*750	1:C25/30	7.5000e+005	3.5156e+010
3	B*H 1000*200	1:C25/30	2.0000e+005	6.6667e+008

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Vormf.	Breedte	Hoogte	ey	Type	b1	h1	b2	h2
1	0.00	1000	250	125.0	0:RH				
2	0.00	1000	750	375.0	0:RH				
3	0.00	1000	200	100.0	0:RH				

DOORSNEDEN

Ligger:1

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel begin	z-begin	Profiel eind	z-eind
1	0.000	3.500	3.500	1:B*H 1000*250	0.000	1:B*H 1000*250	0.000
2	3.500	3.800	0.300	2:B*H 1000*750	0.000	2:B*H 1000*750	0.000
3	3.800	9.200	5.400	3:B*H 1000*200	0.000	3:B*H 1000*200	0.000
4	9.200	9.550	0.350	2:B*H 1000*750	0.000	2:B*H 1000*750	0.000

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Eindcode	Bedding	Br. [mm]
1	0.000	3.500	3.500	1:Vast	10000	1000
2	3.500	3.800	0.300	1:Vast	10000	300
3	3.800	9.200	5.400	1:Vast	10000	1000
4	9.200	9.550	0.350	1:Vast	10000	300

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

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		-10.000	-10.000		0.400	2.750
2	8:Puntlast		-2.800			6.200	
3	8:Puntlast		-2.800			9.400	

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	8:Puntlast		-6.000			6.200	
2	8:Puntlast		-6.000			9.400	
3	1:q-last		-20.000	-20.000		0.450	2.650

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1 Fund.	1	Perm	1.22	2	psi0	1.35						
2 Fund.	1	Perm	1.08	2	Extr	1.35						
3 Kar.	1	Perm	1.00	2	Extr	1.00						
4 Freq.	1	Perm	1.00	2	psi1	1.00						
5 Quas.	1	Perm	1.00	2	psi2	1.00						
6 Blij.	1	Perm	1.00									

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

Ligger:1

BC Velden met gunstige werking												
1	1											
2	1											

VELDWAARDEN Fysisch lineair

Ligger:1 B.C:1

Fundamenteel (6.10a)

Veld	Pos.	Grondspan. [N/mm2]		Dwarskr		Moment	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.
1	0.000	0.011	0.021	0.00	0.00	0.00	0.00
1	0.400				-2.45		
1	0.500			-6.38			
1	1.678		0.027				
1	1.776	0.013					
1	2.018				0.00		
1	2.070					-6.08	
1	2.169						-2.30
1	2.209			0.00			
1	3.150			1.78	6.38		
1	3.460			0.00			
1	3.500	0.010	0.019	-0.24	1.88	-1.78	-1.27
1	3.500	0.010	0.019	-0.24	1.88	-1.78	-1.27
1	3.516			0.00			
1	3.800	0.009	0.017	3.79	6.85	-1.05	-0.17
1	3.800	0.009	0.017	3.79	6.85	-1.05	-0.17
1	3.832						0.00
1	4.055					0.00	
1	4.700						2.48
1	4.744			0.00			
1	4.900					0.99	
1	4.935				0.00		
1	6.104					0.00	
1	6.200			-2.97	-0.93	-0.28	0.54
1	6.200			1.16	3.67	-0.28	0.54
1	6.277					0.00	
1	6.800	0.004					
1	6.900		0.006				
1	7.400			1.64			
1	8.358			0.00			
1	8.385				0.00		

1	8.400					3.32	5.98
1	9.200	0.016	0.026	-11.18	-6.30	1.15	2.10

VELDWAARDEN Fysisch lineair

Ligger:1 B.C:1

Fundamenteel (6.10a)

Veld	Pos.	Grondspan. [N/mm2]		Dwarskr		Moment	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.
1	9.200	0.016	0.026	-11.18	-6.30	1.15	2.10
1	9.550	0.020	0.033	-0.00	-0.00	0.00	0.00

TUSSENPUTTEN Fysisch lineair

Ligger:1 B.C:1

Fundamenteel (6.10a)

Veld	Pos.	Grondspan. [N/mm2]		Dwarskr		Moment	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.
1	0.000	0.011	0.021	0.00	0.00	0.00	0.00
1	0.350	0.012	0.023	-5.19	-2.13	-0.91	-0.37
1	0.700	0.012	0.025	-5.17	-1.79	-2.94	-1.11
1	1.050	0.013	0.026	-3.45	-1.21	-4.43	-1.63
1	1.400	0.013	0.027	-2.12	-0.79	-5.40	-1.98
1	1.750	0.013	0.027	-0.97	-0.45	-5.93	-2.19
1	2.100	0.013	0.027	-0.15	0.28	-6.07	-2.29
1	2.450	0.013	0.025	0.31	1.75	-5.75	-2.26
1	2.800	0.012	0.024	0.92	3.72	-4.83	-2.05
1	3.150	0.011	0.021	1.78	6.38	-3.13	-1.59
1	3.500	0.010	0.019	-0.24	1.88	-1.78	-1.27
1	3.500	0.010	0.019	-0.24	1.88	-1.78	-1.27
1	3.530	0.010	0.019	0.19	2.37	-1.78	-1.20
1	3.560	0.010	0.018	0.61	2.85	-1.76	-1.13
1	3.590	0.010	0.018	1.01	3.35	-1.73	-1.05
1	3.620	0.010	0.018	1.40	3.84	-1.68	-0.96
1	3.650	0.010	0.018	1.80	4.34	-1.62	-0.86
1	3.680	0.010	0.017	2.19	4.83	-1.53	-0.74
1	3.710	0.010	0.017	2.59	5.33	-1.44	-0.61
1	3.740	0.010	0.017	2.99	5.84	-1.33	-0.48
1	3.770	0.010	0.017	3.39	6.34	-1.19	-0.33
1	3.800	0.009	0.017	3.79	6.85	-1.05	-0.17
1	3.800	0.009	0.017	3.79	6.85	-1.05	-0.17
1	4.340	0.008	0.013	1.49	2.25	0.59	2.07
1	4.880	0.006	0.010	-0.54	0.12	0.98	2.44
1	5.420	0.005	0.008	-2.00	-0.62	0.81	1.82
1	5.960	0.004	0.007	-2.76	-0.90	0.35	0.95
1	6.500	0.004	0.006	1.27	3.51	0.65	1.07
1	7.040	0.004	0.006	1.55	3.41	1.55	2.66
1	7.580	0.005	0.007	1.60	3.08	2.48	4.44
1	8.120	0.007	0.011	0.86	1.53	3.19	5.77
1	8.660	0.011	0.017	-2.70	-1.48	3.12	5.61
1	9.200	0.016	0.026	-11.18	-6.30	1.15	2.10
1	9.200	0.016	0.026	-11.18	-6.30	1.15	2.10
1	9.235	0.016	0.027	-10.70	-5.91	0.94	1.72
1	9.270	0.017	0.028	-10.22	-5.52	0.74	1.36
1	9.305	0.017	0.028	-9.75	-5.13	0.56	1.01
1	9.340	0.017	0.029	-9.28	-4.74	0.38	0.67
1	9.375	0.018	0.030	-8.83	-4.36	0.23	0.37
1	9.410	0.018	0.030	-1.99	-1.47	0.10	0.14
1	9.445	0.019	0.031	-1.48	-1.09	0.06	0.08
1	9.480	0.019	0.032	-0.98	-0.73	0.03	0.04

1	9.515	0.019	0.032	-0.49	-0.36	0.01	0.01
1	9.550	0.020	0.033	-0.00	-0.00	0.00	0.00

VELDWAARDEN Fysisch lineair
Fundamenteel (6.10b)

Ligger:1 B.C:2

Veld	Pos.	Grondspan. [N/mm2]		Dwarskr		Moment	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.
1	0.000	0.011	0.029	0.00	0.00	0.00	0.00
1	0.400				-2.45		
1	0.500			-11.14			
1	1.678		0.038				
1	1.776	0.013					
1	1.945				0.00		
1	1.972					-10.24	
1	2.169						-2.30
1	2.207			0.00			
1	3.150			1.78	12.08		
1	3.462			0.00			
1	3.500	0.010	0.024	-0.21	5.11	-1.59	-0.79
1	3.500	0.010	0.024	-0.21	5.11	-1.59	-0.79
1	3.515			0.00			
1	3.637						0.00
1	3.800	0.009	0.021	3.79	8.88	-0.94	1.18
1	3.800	0.009	0.021	3.79	8.88	-0.94	1.18
1	4.052					0.00	
1	4.599			0.00			4.18
1	4.900					0.99	
1	4.933				0.00		
1	5.979					0.00	
1	6.200			-5.40	-0.93	-1.11	0.99
1	6.200			0.51	5.73	-1.11	0.99
1	6.411					0.00	
1	6.700	0.003					
1	7.000		0.006				
1	7.500			1.51			
1	8.350			0.00			
1	8.391				0.00		
1	8.400					3.29	7.69
1	9.200	0.016	0.031	-14.21	-6.29	1.15	2.74
1	9.200	0.016	0.031	-14.21	-6.29	1.15	2.74
1	9.550	0.020	0.040	-0.00	-0.00	0.00	0.00

TUSSENpunten Fysisch lineair
Fundamenteel (6.10b)

Ligger:1 B.C:2

Veld	Pos.	Grondspan. [N/mm2]		Dwarskr		Moment	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.
1	0.000	0.011	0.029	0.00	0.00	0.00	0.00
1	0.350	0.012	0.032	-8.35	-2.13	-1.46	-0.37
1	0.700	0.012	0.034	-9.03	-1.79	-4.93	-1.11
1	1.050	0.013	0.037	-6.00	-1.21	-7.53	-1.63
1	1.400	0.013	0.038	-3.57	-0.79	-9.19	-1.98
1	1.750	0.013	0.038	-1.44	-0.45	-10.06	-2.19
1	2.100	0.013	0.037	-0.13	0.97	-10.18	-2.29
1	2.450	0.013	0.035	0.31	3.68	-9.46	-2.26
1	2.800	0.012	0.032	0.92	7.30	-7.63	-2.05
1	3.150	0.011	0.029	1.78	12.08	-4.36	-1.59
1	3.500	0.010	0.024	-0.21	5.11	-1.59	-0.79

1	3.500	0.010	0.024	-0.21	5.11	-1.59	-0.79
1	3.530	0.010	0.024	0.20	5.45	-1.58	-0.63
1	3.560	0.010	0.024	0.61	5.81	-1.57	-0.47
1	3.590	0.010	0.023	1.01	6.18	-1.54	-0.29

TUSSENpunTEN Fysisch lineair

Ligger:1 B.C:2

Fundamenteel (6.10b)

Veld	Pos.	Grondspan. [N/mm2]		Dwarskr		Moment	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.
1	3.620	0.010	0.023	1.40	6.56	-1.49	-0.11
1	3.650	0.010	0.023	1.80	6.93	-1.44	0.08
1	3.680	0.010	0.022	2.19	7.32	-1.36	0.29
1	3.710	0.010	0.022	2.59	7.70	-1.28	0.50
1	3.740	0.010	0.021	2.99	8.09	-1.18	0.72
1	3.770	0.010	0.021	3.39	8.48	-1.06	0.95
1	3.800	0.009	0.021	3.79	8.88	-0.94	1.18
1	3.800	0.009	0.021	3.79	8.88	-0.94	1.18
1	4.340	0.008	0.015	1.49	2.39	0.59	3.87
1	4.880	0.006	0.010	-1.56	0.11	0.98	3.97
1	5.420	0.005	0.008	-3.65	-0.62	0.81	2.79
1	5.960	0.004	0.007	-4.95	-0.90	0.09	1.53
1	6.500	0.003	0.006	0.76	5.28	0.45	1.27
1	7.040	0.003	0.006	1.27	4.76	1.55	3.28
1	7.580	0.004	0.007	1.50	4.08	2.47	5.69
1	8.120	0.007	0.012	0.86	1.95	3.16	7.42
1	8.660	0.011	0.020	-3.47	-1.45	3.10	7.21
1	9.200	0.016	0.031	-14.21	-6.29	1.15	2.74
1	9.200	0.016	0.031	-14.21	-6.29	1.15	2.74
1	9.235	0.016	0.032	-13.87	-5.90	0.94	2.25
1	9.270	0.017	0.033	-13.53	-5.51	0.74	1.77
1	9.305	0.017	0.034	-13.20	-5.12	0.55	1.30
1	9.340	0.017	0.035	-12.87	-4.73	0.38	0.85
1	9.375	0.018	0.035	-12.56	-4.36	0.20	0.43
1	9.410	0.018	0.036	-1.76	-0.84	0.06	0.13
1	9.445	0.019	0.037	-1.32	-0.62	0.03	0.07
1	9.480	0.019	0.038	-0.87	-0.40	0.02	0.03
1	9.515	0.019	0.039	-0.43	-0.20	0.00	0.01
1	9.550	0.020	0.040	-0.00	-0.00	0.00	0.00

VELDWAARDEN Fysisch lineair

Ligger:1

B.C:6 Blijvend

Veld	Pos.	Grondspan. [N/mm2]		Dwarskr		Moment	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.
1	0.000			0.00	0.00	0.00	0.00
1	0.400			-2.72	-2.72		
1	2.168					-2.55	-2.55
1	2.202			0.00	0.00		
1	3.150			1.98	1.98		
1	3.466			0.00	0.00		
1	3.500			-0.19	-0.19	-1.47	-1.47
1	3.500			-0.19	-0.19	-1.47	-1.47
1	3.513			0.00	0.00		
1	3.800			4.21	4.21	-0.87	-0.87
1	3.800			4.21	4.21	-0.87	-0.87
1	4.047					0.00	0.00

1	4.900					1.10	1.10
1	4.929		0.00	0.00			
1	6.200		-1.03	-1.03	0.19	0.19	
1	6.200		1.77	1.77	0.19	0.19	
1	6.300		1.77	1.77			
1	7.300		1.95	1.95			
1	8.373		0.00	0.00			
1	8.400				3.71	3.71	

VELDWAARDEN Fysisch lineair

Ligger:1

B.C:6 Blijvend

Veld	Pos.	Grondspan. [N/mm2]		Dwarskr		Moment	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.
1	9.200			-7.02	-7.02	1.28	1.28
1	9.200			-7.02	-7.02	1.28	1.28
1	9.550			-0.00	-0.00	0.00	0.00

TUSSENpunTEN Fysisch lineair

Ligger:1

B.C:6 Blijvend

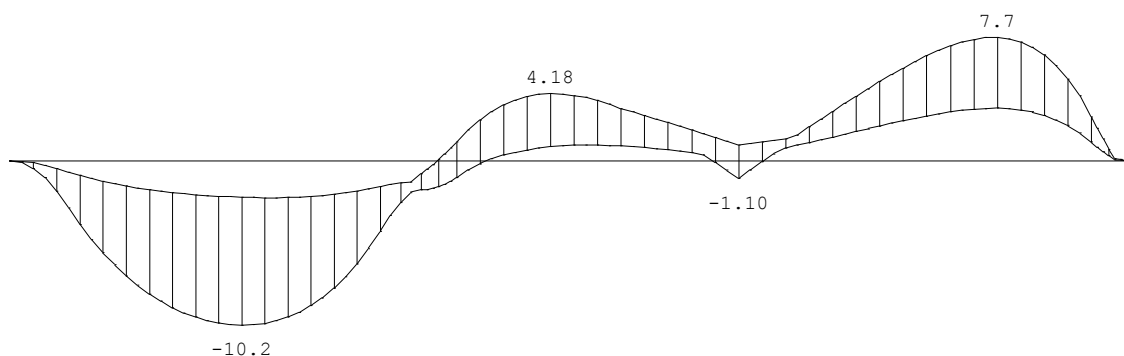
Veld	Pos.	Grondspan. [N/mm2]		Dwarskr		Moment	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.
1	0.000			0.00	0.00	0.00	0.00
1	0.350			-2.36	-2.36	-0.41	-0.41
1	0.700			-1.99	-1.99	-1.23	-1.23
1	1.050			-1.35	-1.35	-1.81	-1.81
1	1.400			-0.88	-0.88	-2.20	-2.20
1	1.750			-0.50	-0.50	-2.44	-2.44
1	2.100			-0.12	-0.12	-2.55	-2.55
1	2.450			0.35	0.35	-2.51	-2.51
1	2.800			1.02	1.02	-2.28	-2.28
1	3.150			1.98	1.98	-1.77	-1.77
1	3.500			-0.19	-0.19	-1.47	-1.47
1	3.500			-0.19	-0.19	-1.47	-1.47
1	3.530			0.24	0.24	-1.46	-1.46
1	3.560			0.68	0.68	-1.45	-1.45
1	3.590			1.12	1.12	-1.42	-1.42
1	3.620			1.56	1.56	-1.38	-1.38
1	3.650			2.00	2.00	-1.33	-1.33
1	3.680			2.44	2.44	-1.26	-1.26
1	3.710			2.88	2.88	-1.18	-1.18
1	3.740			3.32	3.32	-1.09	-1.09
1	3.770			3.76	3.76	-0.98	-0.98
1	3.800			4.21	4.21	-0.87	-0.87
1	3.800			4.21	4.21	-0.87	-0.87
1	4.340			1.65	1.65	0.66	0.66
1	4.880			0.10	0.10	1.09	1.09
1	5.420			-0.69	-0.69	0.90	0.90
1	5.960			-1.00	-1.00	0.43	0.43
1	6.500			1.79	1.79	0.72	0.72
1	7.040			1.92	1.92	1.72	1.72
1	7.580			1.85	1.85	2.76	2.76
1	8.120			0.95	0.95	3.57	3.57
1	8.660			-1.68	-1.68	3.48	3.48
1	9.200			-7.02	-7.02	1.28	1.28
1	9.200			-7.02	-7.02	1.28	1.28
1	9.235			-6.58	-6.58	1.05	1.05

1	9.270	-6.14	-6.14	0.83	0.83
1	9.305	-5.71	-5.71	0.62	0.62
1	9.340	-5.28	-5.28	0.43	0.43
1	9.375	-4.85	-4.85	0.25	0.25
1	9.410	-1.63	-1.63	0.12	0.12
1	9.445	-1.22	-1.22	0.06	0.06
1	9.480	-0.81	-0.81	0.03	0.03
1	9.515	-0.40	-0.40	0.01	0.01
1	9.550	-0.00	-0.00	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN Fysisch lineair
Fundamentele combinatie

Ligger:1



VELDWAARDEN Fysisch lineair
Fundamentele combinatie

Ligger:1

Veld	Pos.	Grondspan. [N/mm2]		Dwarskr		Moment	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.
1	0.000	0.011	0.029	0.00	0.00	0.00	0.00
1	0.400				-2.45		
1	0.500			-11.14			
1	1.678		0.038				
1	1.776	0.013					
1	1.945				0.00		
1	1.972					-10.24	
1	2.169						-2.30
1	2.209			0.00			
1	3.150			1.78	12.08		
1	3.460			0.00			
1	3.500	0.010	0.024	-0.24	5.11	-1.78	-0.79
1	3.500	0.010	0.024	-0.24	5.11	-1.78	-0.79
1	3.516			0.00			
1	3.637						0.00
1	3.800	0.009	0.021	3.79	8.88	-1.05	1.18
1	3.800	0.009	0.021	3.79	8.88	-1.05	1.18
1	4.055					0.00	
1	4.599			0.00			4.18
1	4.900					0.99	
1	4.935				0.00		
1	5.979					0.00	
1	6.200			-5.40	-0.93	-1.11	0.99
1	6.200			0.51	5.73	-1.11	0.99

1	6.411						0.00
1	6.700	0.003					
1	7.000		0.006				
1	7.500			1.51			
1	8.350			0.00			
1	8.391				0.00		
1	8.400					3.29	7.69
1	9.200	0.016	0.031	-14.21	-6.29	1.15	2.74
1	9.200	0.016	0.031	-14.21	-6.29	1.15	2.74
1	9.550	0.020	0.040	-0.00	-0.00	0.00	0.00

TUSSENpunten Fysisch lineair Fundamentele combinatie

Ligger:1

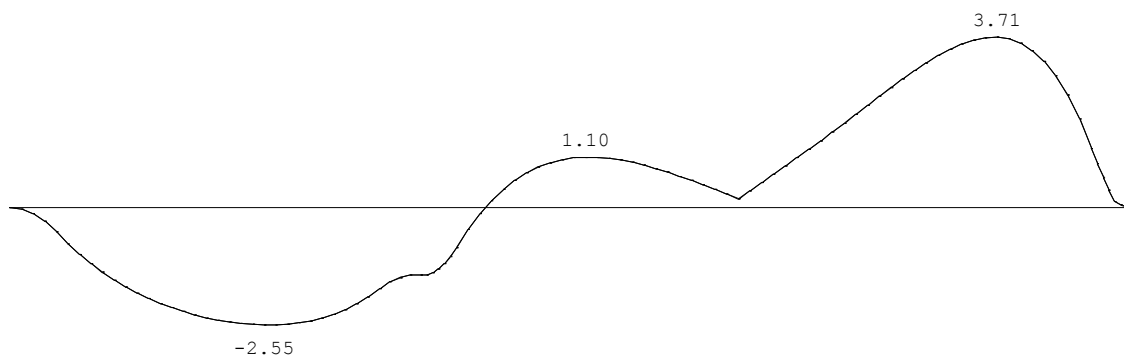
Veld	Pos.	Grondspan. [N/mm ²]		Dwarskr		Moment	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.
1	0.000	0.011	0.029	0.00	0.00	0.00	0.00
1	0.350	0.012	0.032	-8.35	-2.13	-1.46	-0.37
1	0.700	0.012	0.034	-9.03	-1.79	-4.93	-1.11
1	1.050	0.013	0.037	-6.00	-1.21	-7.53	-1.63
1	1.400	0.013	0.038	-3.57	-0.79	-9.19	-1.98
1	1.750	0.013	0.038	-1.44	-0.45	-10.06	-2.19
1	2.100	0.013	0.037	-0.15	0.97	-10.18	-2.29
1	2.450	0.013	0.035	0.31	3.68	-9.46	-2.26
1	2.800	0.012	0.032	0.92	7.30	-7.63	-2.05
1	3.150	0.011	0.029	1.78	12.08	-4.36	-1.59
1	3.500	0.010	0.024	-0.24	5.11	-1.78	-0.79
1	3.500	0.010	0.024	-0.24	5.11	-1.78	-0.79
1	3.530	0.010	0.024	0.19	5.45	-1.78	-0.63
1	3.560	0.010	0.024	0.61	5.81	-1.76	-0.47
1	3.590	0.010	0.023	1.01	6.18	-1.73	-0.29
1	3.620	0.010	0.023	1.40	6.56	-1.68	-0.11
1	3.650	0.010	0.023	1.80	6.93	-1.62	0.08
1	3.680	0.010	0.022	2.19	7.32	-1.53	0.29
1	3.710	0.010	0.022	2.59	7.70	-1.44	0.50
1	3.740	0.010	0.021	2.99	8.09	-1.33	0.72
1	3.770	0.010	0.021	3.39	8.48	-1.19	0.95
1	3.800	0.009	0.021	3.79	8.88	-1.05	1.18
1	3.800	0.009	0.021	3.79	8.88	-1.05	1.18
1	4.340	0.008	0.015	1.49	2.39	0.59	3.87
1	4.880	0.006	0.010	-1.56	0.12	0.98	3.97
1	5.420	0.005	0.008	-3.65	-0.62	0.81	2.79
1	5.960	0.004	0.007	-4.95	-0.90	0.09	1.53
1	6.500	0.003	0.006	0.76	5.28	0.45	1.27
1	7.040	0.003	0.006	1.27	4.76	1.55	3.28
1	7.580	0.004	0.007	1.50	4.08	2.47	5.69
1	8.120	0.007	0.012	0.86	1.95	3.16	7.42
1	8.660	0.011	0.020	-3.47	-1.45	3.10	7.21
1	9.200	0.016	0.031	-14.21	-6.29	1.15	2.74
1	9.200	0.016	0.031	-14.21	-6.29	1.15	2.74
1	9.235	0.016	0.032	-13.87	-5.90	0.94	2.25
1	9.270	0.017	0.033	-13.53	-5.51	0.74	1.77
1	9.305	0.017	0.034	-13.20	-5.12	0.55	1.30
1	9.340	0.017	0.035	-12.87	-4.73	0.38	0.85
1	9.375	0.018	0.035	-12.56	-4.36	0.20	0.44
1	9.410	0.018	0.036	-1.99	-0.84	0.06	0.14
1	9.445	0.019	0.037	-1.48	-0.62	0.03	0.08

1	9.480	0.019	0.038	-0.98	-0.40	0.02	0.04
1	9.515	0.019	0.039	-0.49	-0.20	0.00	0.01
1	9.550	0.020	0.040	-0.00	-0.00	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES

MOMENTEN Fysisch lineair
Blijvende combinatie

Ligger:1



VELDWAARDEN Fysisch lineair
Blijvende combinatie

Ligger:1

Veld	Pos.	Grondspan. [N/mm2]		Dwarskr		Moment	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.
1	0.000			0.00	0.00	0.00	0.00
1	0.400			-2.72	-2.72		
1	2.168					-2.55	-2.55
1	2.202			0.00	0.00		
1	3.150			1.98	1.98		
1	3.466			0.00	0.00		
1	3.500			-0.19	-0.19	-1.47	-1.47
1	3.500			-0.19	-0.19	-1.47	-1.47
1	3.513			0.00	0.00		
1	3.800			4.21	4.21	-0.87	-0.87
1	3.800			4.21	4.21	-0.87	-0.87
1	4.047					0.00	0.00
1	4.900					1.10	1.10
1	4.929			0.00	0.00		
1	6.200			-1.03	-1.03	0.19	0.19
1	6.200			1.77	1.77	0.19	0.19
1	6.300			1.77	1.77		
1	7.300			1.95	1.95		
1	8.373			0.00	0.00		
1	8.400					3.71	3.71
1	9.200			-7.02	-7.02	1.28	1.28
1	9.200			-7.02	-7.02	1.28	1.28
1	9.550			-0.00	-0.00	0.00	0.00

TUSSENpunten Fysisch lineair
Blijvende combinatie

Ligger:1

Veld	Pos.	Grondspan. [N/mm2]		Dwarskr		Moment	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.

1	0.000	0.00	0.00	0.00	0.00
1	0.350	-2.36	-2.36	-0.41	-0.41
1	0.700	-1.99	-1.99	-1.23	-1.23
1	1.050	-1.35	-1.35	-1.81	-1.81
1	1.400	-0.88	-0.88	-2.20	-2.20
1	1.750	-0.50	-0.50	-2.44	-2.44
1	2.100	-0.12	-0.12	-2.55	-2.55

TUSSENpunten Fysisch lineair

Ligger:1

Blijvende combinatie

Veld	Pos.	Grondspan. [N/mm2]		Dwarskr		Moment	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.
1	2.450			0.35	0.35	-2.51	-2.51
1	2.800			1.02	1.02	-2.28	-2.28
1	3.150			1.98	1.98	-1.77	-1.77
1	3.500			-0.19	-0.19	-1.47	-1.47
1	3.500			-0.19	-0.19	-1.47	-1.47
1	3.530			0.24	0.24	-1.46	-1.46
1	3.560			0.68	0.68	-1.45	-1.45
1	3.590			1.12	1.12	-1.42	-1.42
1	3.620			1.56	1.56	-1.38	-1.38
1	3.650			2.00	2.00	-1.33	-1.33
1	3.680			2.44	2.44	-1.26	-1.26
1	3.710			2.88	2.88	-1.18	-1.18
1	3.740			3.32	3.32	-1.09	-1.09
1	3.770			3.76	3.76	-0.98	-0.98
1	3.800			4.21	4.21	-0.87	-0.87
1	3.800			4.21	4.21	-0.87	-0.87
1	4.340			1.65	1.65	0.66	0.66
1	4.880			0.10	0.10	1.09	1.09
1	5.420			-0.69	-0.69	0.90	0.90
1	5.960			-1.00	-1.00	0.43	0.43
1	6.500			1.79	1.79	0.72	0.72
1	7.040			1.92	1.92	1.72	1.72
1	7.580			1.85	1.85	2.76	2.76
1	8.120			0.95	0.95	3.57	3.57
1	8.660			-1.68	-1.68	3.48	3.48
1	9.200			-7.02	-7.02	1.28	1.28
1	9.200			-7.02	-7.02	1.28	1.28
1	9.235			-6.58	-6.58	1.05	1.05
1	9.270			-6.14	-6.14	0.83	0.83
1	9.305			-5.71	-5.71	0.62	0.62
1	9.340			-5.28	-5.28	0.43	0.43
1	9.375			-4.85	-4.85	0.25	0.25
1	9.410			-1.63	-1.63	0.12	0.12
1	9.445			-1.22	-1.22	0.06	0.06
1	9.480			-0.81	-0.81	0.03	0.03
1	9.515			-0.40	-0.40	0.01	0.01
1	9.550			-0.00	-0.00	0.00	0.00

PROFIELGEGEVENS Vloer

[N] [mm]

t.b.v.

profiel:1 B*H 1000*250

Algemeen

Materiaal : C25/30

Oppervlak : 2.500000e+005

Staaftype : 0:normaal

Traagheid : 1.3021e+009

Vormfactor : 0.00

Doorsnede

breedte : 1000 hoogte : 250 zwaartepunt tov onderkant : 125
Referentie : Boven



Fictieve dikte	:	200.0	
Breedte lastvlak a_b 6.1(10)	:	0	
Betonkwaliteit element	:	C25/30	Kruipcoëf. : 2.770
Soort spanningsrekdiagram	:	Parabolisch - rechthoekig diagram	
Staalkwaliteit hoofdwapening	:	500	$\epsilon_{u,k}$: 2.50
Soort spanningsrekdiagram	:	Bi-lineair diagram met klimmende tak	
Geprefabriceerd element	:	Nee	

Betondekking		Boven	Onder
Milieu	:	XC4	XC4
Gestort tegen bestaand beton	:	Nee	Nee
Element met plaatgeometrie	:	Ja	Ja
Specifieke kwaliteitsbeheersing	:	Nee	Nee
Oneffen beton oppervlak	:	Nee	Nee
Ondergrond	:	Glad / N.v.t.	Glad / N.v.t.
Constructieklasse	:	S3	S3
Grootste korrel	:	31.5	

Hoofdwapening	:	1ste laag	1ste laag
Nominale dekking	:	30	30
Toegepaste dekking	:	40	35
Gelijkwaardige diameter	:	8	8
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	8 25 0	8 25 0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	25 5 30	25 5 30
Beugel / Verdeelwapening	:	2de laag	2de laag
Nominale dekking	:	30	30
Toegepaste dekking	:	48	43
Gelijkwaardige diameter	:	6	6
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	6 25 0	6 25 0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	25 5 30	25 5 30

Wapening		Boven	Onder
Basiswapening	:	8-150	8-150
Hoofdwapening laag	:	1	1
Automatisch verhogen basiswap.	:	Nee	Nee
Art. 7.3.2 minimum wapening	:	Ja	Ja
Bijlegdiameters	:	8;10;12	8;10;12
Diameter nuttige hoogte	:	8.0	8.0
diameter verdeelwapening	:	6.0	6.0
Min.tussenruimte	:	50	50
Aanhechting	:	Automatisch	Automatisch

PROFIELGEGEVENS Vloer

[N] [mm]

t.b.v.

profiel: 2 B*H 1000*750

Algemeen

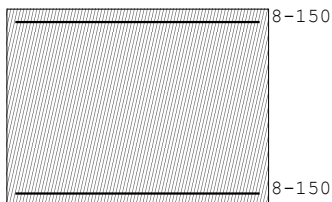
Materiaal : C25/30

Oppervlak : 7.500000e+005
Staaftype : 0:normaal

Traagheid : 3.5156e+010
Vormfactor : 0.00

Doorsnede

breedte : 1000 hoogte : 750 zwaartepunt tov onderkant : 375
Referentie : Boven



Fictieve dikte : 428.6
Breedte lastvlak a_b 6.1(10) : 0

Betonkwaliteit element : C25/30 Kruipcoëf. : 2.770
Soort spanningsrekdiagram : Parabolisch - rechthoekig diagram
Staalkwaliteit hoofdwapening : 500 $\epsilon_{u,k}$: 2.50
Soort spanningsrekdiagram : Bi-lineair diagram met klimmende tak
Geprefabriceerd element : Nee

Betondekking

		Boven	Onder
Milieu	:	XC4	XC4
Gestort tegen bestaand beton	:	Nee	Nee
Element met plaatgeometrie	:	Ja	Ja
Specifieke kwaliteitsbeheersing	:	Nee	Nee
Ongeeffen beton oppervlak	:	Nee	Nee
Ondergrond	:	Glad / N.v.t.	Glad / N.v.t.
Constructieklasse	:	S3	S3
Grootste korrel	:	31.5	

Hoofdwapening	:	1ste laag	1ste laag
Nominale dekking	:	30	30
Toegepaste dekking	:	40	35
Gelijkwaardige diameter	:	8	8
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	8 25 0	8 25 0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	25 5 30	25 5 30

Beugel / Verdeelwapening	:	2de laag	2de laag
Nominale dekking	:	30	30
Toegepaste dekking	:	48	43
Gelijkwaardige diameter	:	6	6
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	6 25 0	6 25 0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	25 5 30	25 5 30

Wapening

		Boven	Onder
Basiswapening	:	8-150	8-150
Hoofdwapening laag	:	1	1
Automatisch verhogen basiswap.	:	Nee	Nee
Art. 7.3.2 minimum wapening	:	Ja	Ja
Bijlegdiameters	:	8;10;12	8;10;12
Diameter nuttige hoogte	:	8.0	8.0
diameter verdeelwapening	:	6.0	6.0
Min.tussenruimte	:	50	50
Aanhechting	:	Automatisch	Automatisch

PROFIELGEGEVENS Vloer

[N] [mm]

t.b.v.

profiel:3 B*H 1000*200

Algemeen

Materiaal	: C25/30	Traagheid	: 6.6667e+008
Oppervlak	: 2.000000e+005	Vormfactor	: 0.00
Staaftype	: 0:normaal		

Doorsnede

breedte	: 1000	hoogte	: 200	zwaartepunt tov onderkant	: 100
Referentie	: Boven				



Fictieve dikte	: 166.7		
Breedte lastvlak a_b 6.1(10)	: 0		
Betonkwaliteit element	: C25/30	Kruipcoëf.	: 2.770
Soort spanningsrekdiagram	: Parabolisch - rechthoekig diagram		
Staalkwaliteit hoofdwapening	: 500	ϵ_{uk}	: 2.50
Soort spanningsrekdiagram	: Bi-lineair diagram met klimmende tak		
Geprefabriceerd element	: Nee		

Betondekking

		Boven	Onder
Milieu	: XC4	XC4	XC4
Gestort tegen bestaand beton	: Nee	Nee	Nee
Element met plaatgeometrie	: Ja	Ja	Ja
Specifieke kwaliteitsbeheersing	: Nee	Nee	Nee
Oneffen beton oppervlak	: Nee	Nee	Nee
Ondergrond	: Glad / N.v.t.	Glad / N.v.t.	Glad / N.v.t.
Constructieklasse	: S3	S3	S3
Grootste korrel	: 31.5		

Hoofdwapening	: 1ste laag	1ste laag
Nominale dekking	: 30	30
Toegepaste dekking	: 40	35
Gelijkwaardige diameter	: 8	8

$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	: 8 25 0	8 25 0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	: 25 5 30	25 5 30

Beugel / Verdeelwapening	: 2de laag	2de laag
Nominale dekking	: 30	30
Toegepaste dekking	: 48	43
Gelijkwaardige diameter	: 6	6

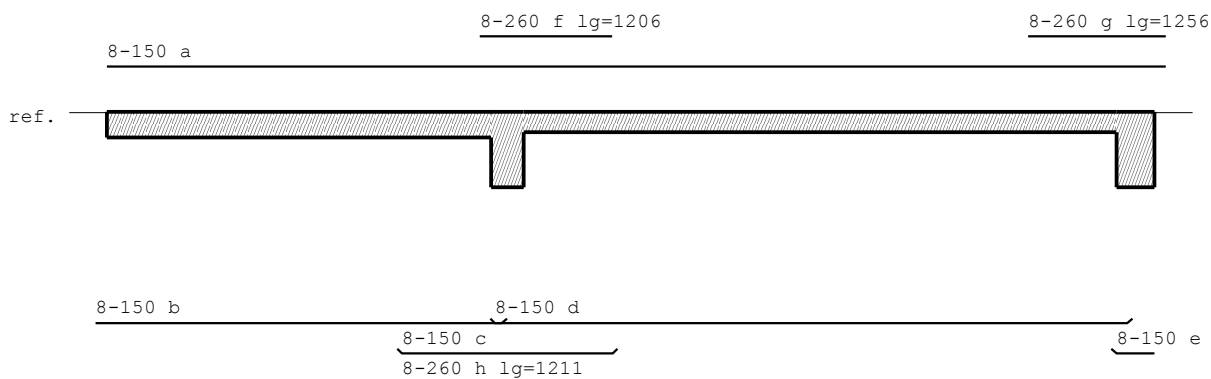
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	: 6 25 0	6 25 0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	: 25 5 30	25 5 30

Wapening

	Boven	Onder
Basiswapening	: 8-150	8-150
Hoofdwapening laag	: 1	1
Automatisch verhogen basiswap.	: Nee	Nee
Art. 7.3.2 minimum wapening	: Ja	Ja
Bijlegdiameters	: 8;10;12	8;10;12
Diameter nuttige hoogte	: 8.0	8.0
diameter verdeelwapening	: 6.0	6.0
Min.tussenruimte	: 50	50
Aanhechting	: Automatisch	Automatisch

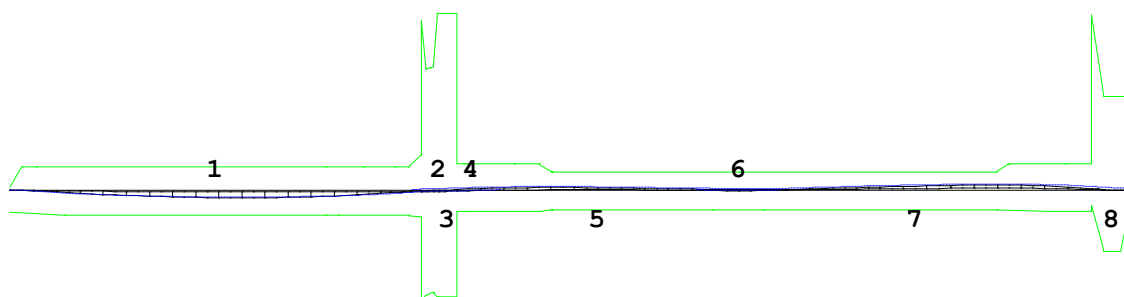
Hoofdwapening Fysisch lineair
Fundamentele combinatie

Ligger:1



MEd dekkingslijn Fysisch lineair
Fundamentele combinatie

Ligger:1



Hoofdwapening

Ligger:1

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	z B/O [mm]	Ab [mm ²]	Aa [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	1972	-10.24	119 Ond	257*	336	8-150	54
2	3500	-7.71	0 Ond	528*	336	8-150	54
			Ond		194	+8-260	
3	3800	4.13	645 Bov	528*	336	8-150	54
			Bov		194	+8-260	
4	3800	-1.64	79 Ond	206*	336	8-150	54
7	8400	7.69	90 Bov	206*	336	8-150	54
8	9200	7.61	645 Bov	528*	336	8-150	54
			Bov		194	+8-260	

Opmerkingen

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

Scheurvorming volgens artikel 7.3.3

Ligger:1

Geb.	Pos. [mm]	$M_{E;freq}$ [kNm]	B/O	σ_s [N/mm ²]	art.	s opt.	s max.	σ_{km} opt.	σ_{km} max.	σ_b opt.	σ_b max.	Opm.
						[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[N/mm ²]	[N/mm ²]	

1	1972	-5.30	Ond	79.9	7.3.3	150	300	8.0	20.4
2	3500	-1.47	Ond	4.0	7.3.3	150	300	8.0	61.2
3	3800	3.44	Bov	6.9	7.3.3	95	300	8.0	29.7
4	3800	-0.87	Ond	17.0	7.3.3	150	300	8.0	16.3
7	8400	5.07	Bov	100.7	7.3.3	95	300	8.0	16.1
8	9200	1.79	Bov	3.6	7.3.3	95	300	8.0	29.7

Verloop hoofdwapening

Ligger:1

Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	$L_{bd;begin}$ [mm]	$L_{bd;eind}$ [mm]
a	Boven	8-150	0	9650	9650	100	100
f	Boven	8-260	3400	4606	1206	100	100
g	Boven	8-260	8394	9650	1256	100	100
b	Onder	8-150	-100	3600	3700	100	100
c	Onder	8-150	2689	4611	1922	100	100
d	Onder	8-150	3539	9300	5761	100	100
e	Onder	8-150	9200	9550	350	100	100
h	Onder	8-260	2689	3900	1211	100	100

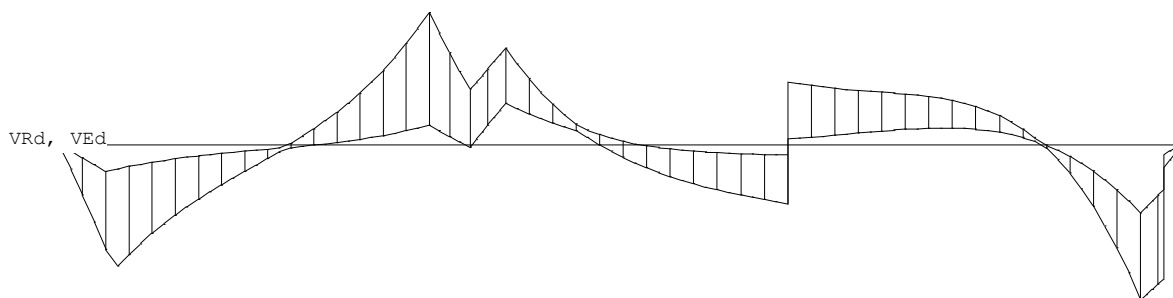
Opmerkingen

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

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Ligger:1

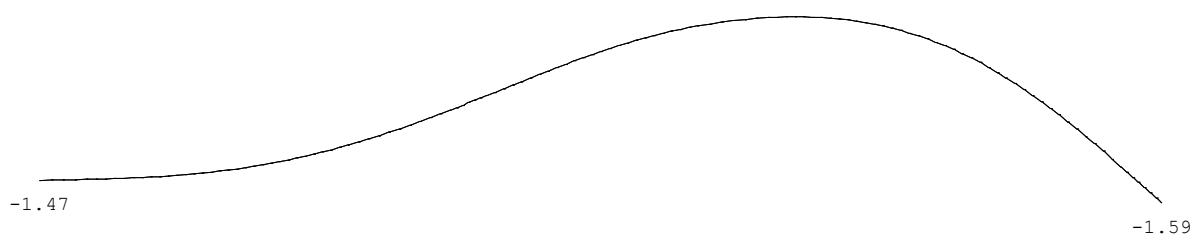
Fundamentele combinatie



DOORBUIGINGEN w1 [mm]

Ligger:1

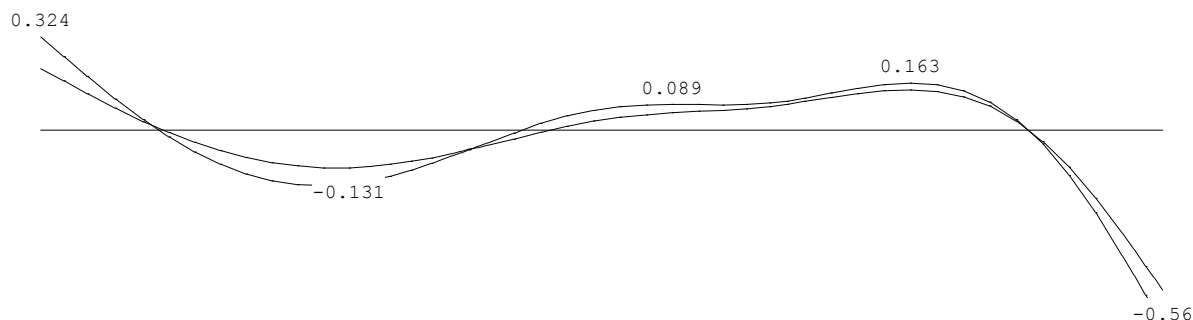
Blijvende combinatie



DOORBUIGINGEN w_2 [mm]

blijvende combinatie

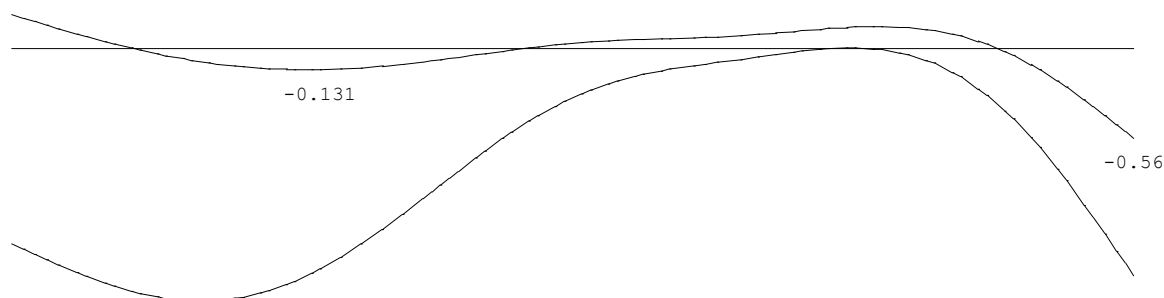
Ligger:1 Quasi-



DOORBUIGINGEN w_{bij} [mm]

Karakteristieke combinatie

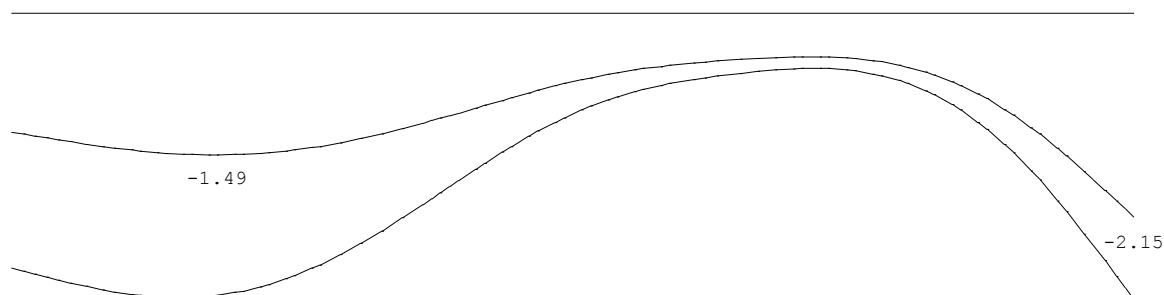
Ligger:1



DOORBUIGINGEN w_{max} [mm]

Karakteristieke combinatie

Ligger:1



DOORBUIGINGEN

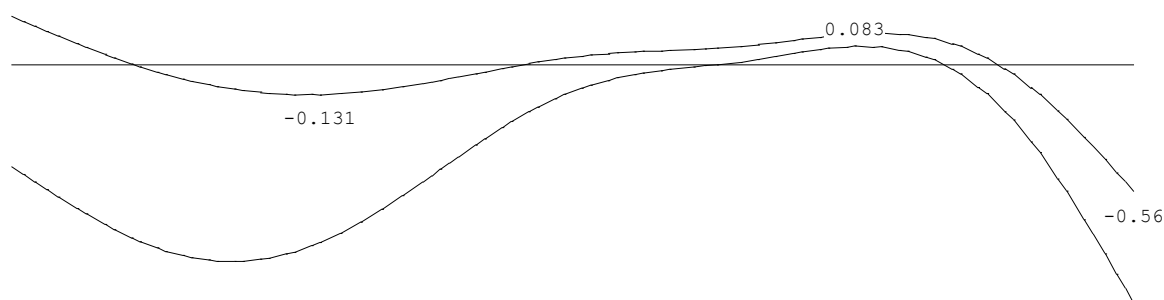
Karakteristieke combinatie

Veld	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	w_{bij}	w_{tot}	w_c	w_{max}
		[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]
1	Pos.	7.175	9550	0.9	0.6	1.4 6918	2.3		2.3 4103

DOORBUIGINGEN w_{bij} [mm]

Frequente combinatie

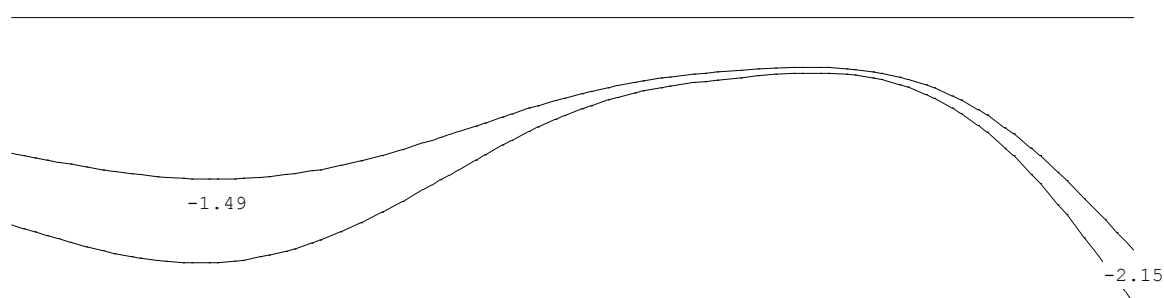
Ligger:1



DOORBUIGINGEN W_{max} [mm]

Ligger:1

Frequente combinatie



DOORBUIGINGEN

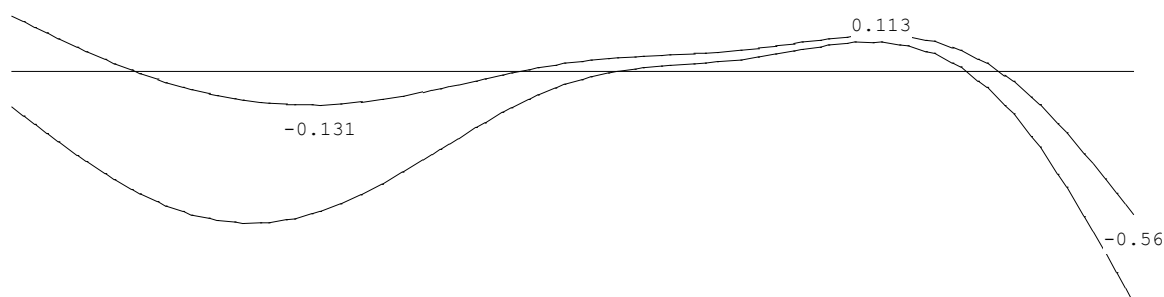
Frequente combinatie

Veld	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	W_{bij}	W_{tot}	w_c	W_{max}
		[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
1	Pos.	7.175	9550	0.9	0.6	1.0	9713	1.9	4948

DOORBUIGINGEN W_{bij} [mm]

Ligger:1 Quasi-

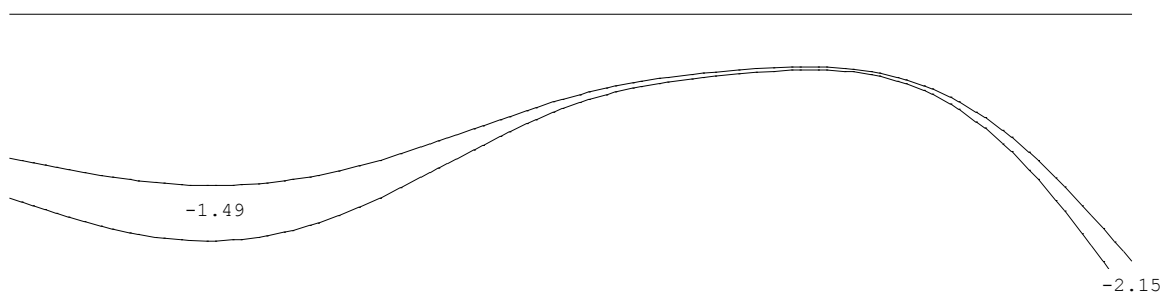
blijvende combinatie



DOORBUIGINGEN W_{max} [mm]

Ligger:1 Quasi-

blijvende combinatie



DOORBUIGINGEN

Quasi-

blijvende combinatie

Veld	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	w_{bij}	w_{tot}	w_c	w_{max}
		[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
1	Pos.	7.400	9550	0.9	0.6	0.8	11330	1.8	1.8
									5443

