

STATISCHE BEREKENING

Datum: 26-01-2024 Versie: 1.0

Project:

- Adres:

Woonhuis

Schuurkerkweg 3 5427 EW Boekel

Opdrachtgever:

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

G. Raaijmakers Bouw-en Verkoopmaatschappij B.V.

Molenstraat 43 5421 KD Gemert

0492-362625

tekenkamer@bouwbedrijf-raaijmakers .nl

Twan van de Berg

0492-362625

Architect:

- Adres:
- Telefoonnummer:
- E-mailadres :

Architectenburo Snep

't hofke 5641 AH

Eindhoven

Bouwopdrachtgever:

- Adres:
- Telefoonnummer:
- E-mailadres:

Schuurkerkweg 3 5427 EW Boekel

Constructeur:

- Contactpersoon:
- Contactgegevens:

Adviesburo G&G voor bouwconstructies

Dhr. G.A.M. Van Gelder

Den Elding 121 5421 MC

Gemert

T: 0492-390499 F: 0492-390498

M:

E: info@adviesburogeng.nl

I: www.adviesburogeng.nl

IBAN: NL08INGB0005066962

KvK nr. 59730129

BIC: INGBNL2A

BTW nr.NL071996217B01

- Voorwaarden:

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

Werknummer:

2024005

Uitgangspunten berekening:

Bouwkundige tekeningen	B.Raaijmakers	d.d.	22-01-2024
Sonderingen		d.d.	
Grondwaterstand		d.d.	
Mail		d.d.	

Basisberekening:

- Aanvullende berekening:

Pag. 1 t/m 164 d.d. 26-01-2024
d.d.

Bijlagen:

- Bouwkundige tekeningen
- Constructieve tekeningen / schetsen
- Constructieve details
- Sonderingen
- Funderingsadvies

Bouw-en Verkoopmaatschappij B.V.	22-01-2024
Pag 1 t/m 13	d.d. 26-01-2024
	d.d.
Socotec 24SP0069-RG-01	d.d. 19-01-2024
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	7
3. Gordingen	8
4. Balk overkapping + kolom	11
5. Hoekkeper	20
6. Houten spant	23
7. 2^e verdiepingsvloer	46
8. Latei 1	46
9. Balk 1	53
10. 1^e verd. vloer str 1	62
11. Strook 1a	71
12. Strook 2	79
13. Wandcontrole tussenwand	90
14. Balk 2 achtergevel	91
15. Balk 3	107
16. Lateien	114
17. Balk 4	130
18. Balk 5	138
19. Fundering	145
20. Penantcontrole	159

Bijlagen

Bouwkundige tekeningen Bouwbedrijf Raaijmakers d.d. 22-01-2024
 Constructieve tekeningen / details pag 1 t/m 13
 Sonderingen : Inpijn-Blokpoel / **Socotec 24SP0069-RG-01**
 Funderingsadvies : Grondwerk in het werk controleren

1. ALGEMEEN

1.1 Omschrijving bouwplan

Woonhuis aan de Schuurkerkweg 3 5427 EW Boekel

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	Verblijfsgebied wonen
Gevolgklasse	CC1
Referentieperiode	50
Locatie i.v.m. windbelasting	Gebied III
Omgeving i.v.m. windbelasting	Bebouwd / onbebouwd

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

Belastingen :

Dak G = 0,75 kn/m Zonnepanelen G = 0,15 kn/m²

Daplaten Aero 6.3 volgens berekening leverancier

2^e verd. vloer kanaalplaatvloer G = 2,8 + 2.0 = 4,8 kn/m² P = 1,75 kn/m²

1^e verd. vloer kanaalplaatvloer G = 2,8 + 2,0 = 4,8 kn/m² P = 2,95 kn/m²

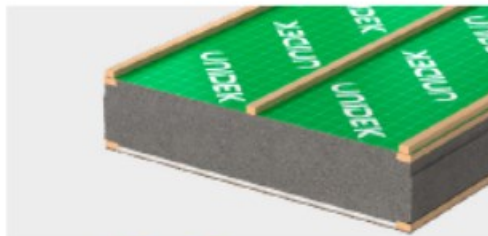
UNIDEK Aero

Constructief alles-in-1 dakelement voor totaaloplossingen



Productomschrijving

Unidek Aero is een isolerend alles-in-1 dakelement met een kern van brandvertragend gemodificeerd EPS Platinum, voorzien van 2 geïntegreerde verstijvers van 19 mm hoog en 43 mm breed en 2 geïntegreerde verstijvers van 19 mm hoog en 42 mm breed. De buitenzijde is voorzien van een 3 mm spaanplaat met groene folie en ruitmotief en 3 tengels van 20 mm hoog en 30 mm breed. De binnenzijde is voorzien van een 12 mm gipskartonplaat, die tussen 2 verstijvers is aangebracht, afgewerkt met een 3 mm spaanplaat voorzien van een witte zichtzijde.



Productinformatie

Producttype	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0
R _v -waarde	3.58	4.09	4.58	5.12	5.61	6.12
R _v -waarde	3.60	4.10	4.60	5.15	5.60	6.15
Minimale lengte in mm*	2000	2000	2000	2000	2000	2000
Maximale lengte in mm*	8000	8000	8000	8000	8000	8000
Breedte in mm	1020	1020	1020	1020	1020	1020
Totaaldikte excl. tengel in mm	130	146	161	178	193	209
Totaalgewicht in kg/m ²	18,9	19,2	19,4	19,7	20,0	20,2
R _w -waarde (dB)	36	36	36	36	36	36
R _w -waarde, spectrum 1/2 (dB(A))	34/29	34/29	34/29	34/29	34/29	34/29
Levertijd in werkdagen	4-8	4-8	4-8	4-8	4-8	4-8

* Bij elementen korter dan 2000 mm wordt een zaagtoeslag berekend. Voor meer informatie zie de tabel Toeslag zaagmogelijkheden op deze pagina.

Overspanningen (per veld, windgebied 3, onbebouwd) in mm*

1-velde 30°	3100	3400	3650	3950	4200	4450
1-velde 45°	3200	3500	3750	4050	4300	4550
1-velde 60°	3450	3750	4050	4350	4600	4900
Meervelds 30°	3600	3950	4250	4600	4850	5100
Meervelds 45°	3750	4100	4400	4750	5000	5200
Meervelds 60°	4050	4450	4750	5100	5300	5500
Gootoverstek 30° 45° 60°	1200	1250	1300	1400	1450	1500

* Voor uitgangspunten m.b.t. overspanningen zie pagina 7.

Bevestigingsmiddelen

Combipak zelfborende schroeven*	404	405	406	407	407	408
---------------------------------	-----	-----	-----	-----	-----	-----

* 50 stuks zelfborende schroeven per Combipak voor bevestiging op hout. Bij de bevestiging dient rekening te worden gehouden met 3 stuks bevestigers per oplegging (exclusief eventuele extra bevestigers t.b.v. afschulping). Uitgangspunt hierbij is een onderconstructie zonder hoek- en klikpers.

G dakelement = 20.2 kn/m² evt. zonnepanelen G = 0,15 kn/m²

Volgens berekening en legplan leverancier dakplaten

Lth max = 4,50 m

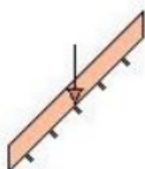
Gordingen:

Nokgording: Lth = 3,20 m b = 2,60 m

1. Hellend dak (NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013)

PROFIELGEGEVENS: R71X221

Breedte	b	71 mm	Oppervlak	A	15691 mm ²
Hoogte	h	221 mm			
Weerstandsmoment	Wy	5780e+02 mm ³	Traagheidsmoment	I _{tor}	2103e+04 mm ⁴
Weerstandsmoment	Wz	1857e+02 mm ³	Traagheidsmoment	I _y	6386e+04 mm ⁴
			Traagheidsmoment	I _z	6592e+03 mm ⁴
Sterkte klasse		C24			
	f _{m,0,k}	24.0 N/mm ²		f _{c,0,k}	21.0 N/mm ²
	f _{t,0,k}	14.0 N/mm ²		f _{v,0,k}	4.0 N/mm ²
Elasticiteitsmodulus	E;0;mean	11000.0 N/mm ²		G;mean	690.0 N/mm ²



Klimaatklasse		I		Gamma;M	1.30
	k;h	1.00	I (Permanent)	k;mod	0.60
	Beta;c	0.2	II (Lange termijn)	k;mod	0.70
Ontwerplevensduur		50 Jaar	III (Middellange termijn)	k;mod	0.80
Betrouwbaarheidsklasse		1	IV (Korte termijn)	k;mod	0.90
l _{sys}		3.200 m	V (Onmiddellijk)	k;mod	1.10
hoh afstand	Lt	2.600 m	Beschot kwaliteit		C24
Zeeg	Y'	0 mm	Beschot dikte		20 mm
dakhelling	alfa	15 °	Zeeg	Z'	0 mm
stysteemlengte L (Z as)		1.600 m m	Hellend		Nee
Doorbuigingen beschouwen		Ja	Dubbele buiging		Ja
Stootbelasting		Nee			
Reductiefactor spreiding		1.00			

BELASTINGEN

Permanent	Eigen gewicht	0.03 kN/m ²	
	Isolatie	0.15 kN/m ²	
	overig	0.75 kN/m ²	
	Totaal	0.93 kN/m²	
Opgelegd	q;k	0.00 kN/m ²	1.00
	psi (-)_0; psi (-)_1; psi (-)_2	0.00; 0.00; 0.00	
	Q;k	1.50 kN	
Wind	Winddruk	0.33 kN/m ²	1.00
	Windzuiging	-0.48 kN/m ²	
Sneeuw	p _{sneeuw}	0.70 kN/m ²	1.00
Bijzonder	Bijzonder; Fbijz	0.00 kN	
	Bijzonder; pbijz	0.00 kN/m ²	

CPROB

BELASTINGSCOMBINATIES VOOR UITERSTE GRENSTOESTAND (610A + 6.10B)

Fu.C.1	p = yG * G _{rep}	1.22 * 0.93	1.12 kN/m ²
Fu.C.2	p = yG * G _{rep}	0.90 * 0.93	0.83 kN/m ²
Fu.C.3	p = yG * G _{rep}	1.08 * 0.93	1.00 kN/m ²
Fu.C.4	p = yG * G _{rep} + yQ * Q _{wind_druk} * cos(alfa)	1.08 * 0.93 + 1.35 * 0.33 * 0.97	1.43 kN/m ²
Fu.C.5	p = yG * G _{rep} + yQ * Q _{wind_zuiging} * cos(alfa)	0.90 * 0.93 + 1.35 * (-0.48) * 0.97	0.21 kN/m ²
Fu.C.6	p = yG * G _{rep} + yQ * Q _{sneeuw} * cos(alfa)	1.08 * 0.93 + 1.35 * 0.70 * 0.97	1.91 kN/m ²
Fu.C.7	p = yG * G _{rep}	1.08 * 0.93	1.00 kN/m ²
	F = yQ * F _{rep}	1.35 * 1.50	2.03 kN
Bi.C.1	p = yG * G _{rep}	1.00 * 0.93	0.93 kN/m ²
Bi.C.2	p = yG * G_{rep} + yQ * Q_{wind_druk} * cos(alfa)	1.00 * 0.93 + 0.20 * 0.33 * 0.97	0.99 kN/m²

Bi.C.3 $p = yG * G_{rep} + yQ * Q_{wind_zuiging} * \cos(\alpha)$

$1.00 * 0.93 + 0.20 * (-0.48) * 0.97$

0.83 kN/m²

MAATGEVENDE SNEDEKRACHTEN

Comb.	Nc;Ed, Nt;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed	My;Ed	Mz;Ed
Fu.C.1	0.00	0.00	4.68	3.74	0.00
Fu.C.2	0.00	0.00	3.46	2.77	0.00
Fu.C.3	0.00	0.00	4.16	3.33	0.00
Fu.C.4	0.00	0.24	5.95	4.76	0.10
Fu.C.5	0.00	-0.35	0.86	0.69	-0.14
Fu.C.6	0.00	0.00	7.96	6.37	0.00
Fu.C.7	0.00	0.00	6.19	4.95	0.00
Bi.C.1	0.00	0.00	3.85	3.08	0.00
Bi.C.2	0.00	0.04	4.11	3.29	0.01
Bi.C.3	0.00	-0.05	3.46	2.77	-0.02
	kN	kN	kN	kNm	kNm

MAX UC SNEDEKRACHT

Comb.	Nc;Ed, Nt;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed	My;Ed	Mz;Ed
Fu.C.1	0.00	0.00	0.00	3.74	0.00
Fu.C.2	0.00	0.00	0.00	2.77	0.00
Fu.C.3	0.00	0.00	0.00	3.33	0.00
Fu.C.4	0.00	0.00	0.00	4.76	0.10
Fu.C.5	0.00	0.00	0.00	0.69	-0.14
Fu.C.6	0.00	0.00	0.00	6.37	0.00
Fu.C.7	0.00	0.00	1.01	4.95	0.00
Bi.C.1	0.00	0.00	0.00	3.08	0.00
Bi.C.2	0.00	0.00	0.00	3.29	0.01
Bi.C.3	0.00	0.00	0.00	2.77	-0.02
	kN	kN	kN	kNm	kNm

REKENSTERKTE

Comb.	Belasting duurklasse	f;m,y,d	f;m,z,d	f;t,0,d	f;c,0,d	f;v,0,d
Fu.C.1	I (Permanent)	11.08	12.86	6.46	9.69	1.85
Fu.C.2	I (Permanent)	11.08	12.86	6.46	9.69	1.85
Fu.C.3	I (Permanent)	11.08	12.86	6.46	9.69	1.85
Fu.C.4	IV (Korte termijn)	16.62	19.30	9.69	14.54	2.77
Fu.C.5	IV (Korte termijn)	16.62	19.30	9.69	14.54	2.77
Fu.C.6	IV (Korte termijn)	16.62	19.30	9.69	14.54	2.77
Fu.C.7	III (Middellange termijn)	14.77	17.15	8.62	12.92	2.46
Bi.C.1	I (Permanent)	11.08	12.86	6.46	9.69	1.85
Bi.C.2	IV (Korte termijn)	16.62	19.30	9.69	14.54	2.77
Bi.C.3	IV (Korte termijn)	16.62	19.30	9.69	14.54	2.77
		N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²

REKENSPPANNING

Comb.	sigma;m,y,d	sigma;m,z,d	tau;v,y,d	tau;v,z,d	sigma;c(t),0,d
Fu.C.1	6.47	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.2	4.80	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.3	5.76	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.4	8.24	0.52	0.00	0.00	0.00
Fu.C.5	1.19	0.75	0.00	0.00	0.00
Fu.C.6	11.02	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.7	8.56	0.00	0.00	0.10	0.00
Bi.C.1	5.33	0.00	0.00	0.00	0.00
Bi.C.2	5.70	0.08	0.00	0.00	0.00
Bi.C.3	4.79	0.11	0.00	0.00	0.00
	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²

UC DOORSNEDE PER BELASTINGSCOMBINATIE

Fu.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	6.474 / 11.077 + 0.7 x 0 / 12.864	0.58 Ok
Fu.C.2	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	4.796 / 11.077 + 0.7 x 0 / 12.864	0.43 Ok
Fu.C.3	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	5.762 / 11.077 + 0.7 x 0 / 12.864	0.52 Ok
Fu.C.4	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	8.24 / 16.615 + 0.7 x 0.517 / 19.296	0.51 Ok
Fu.C.4	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.12)	0.7 x 8.24 / 16.615 + 0.517 / 19.296	0.37 Ok
Fu.C.5	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	1.191 / 16.615 + 0.7 x 0.752 / 19.296	0.10 Ok

Fu.C.5	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.12)		0.7 x 1.191 / 16.615 + 0.752 / 19.296	0.09 Ok
Fu.C.6	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)		11.018 / 16.615 + 0.7 x 0 / 19.296	0.66 Ok
Fu.C.7	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)		8.565 / 14.769 + 0.7 x 0 / 17.152	0.58 Ok
Fu.C.7	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13)	Vz	0.097 / 2.462	0.04 Ok
Bi.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)		5.328 / 11.077 + 0.7 x 0 / 12.864	0.48 Ok
Bi.C.2	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)		5.695 / 16.615 + 0.7 x 0.077 / 19.296	0.35 Ok
Bi.C.2	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.12)		0.7 x 5.695 / 16.615 + 0.077 / 19.296	0.24 Ok
Bi.C.3	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)		4.794 / 16.615 + 0.7 x 0.111 / 19.296	0.29 Ok
Bi.C.3	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.12)		0.7 x 4.794 / 16.615 + 0.111 / 19.296	0.21 Ok

BELASTINGSCOMBINATIES VOOR BRUIKBAARHEIDSGRENSTOESTAND

Ka.C.1	$p = yG * G_{rep}$	1.00 * 0.93	0.93 kN/m ²
Ka.C.2	$p = yG * G_{rep}$	1.00 * 0.93	0.93 kN/m ²
Ka.C.3	$p = yG * G_{rep} + yQ * Q_{wind_druk} * \cos(\alpha)$	1.00 * 0.93 + 1.00 * 0.33 * 0.97	1.24 kN/m ²
Ka.C.4	$p = yG * G_{rep} + yQ * Q_{wind_zuiging} * \cos(\alpha)$	1.00 * 0.93 + 1.00 * (-0.48) * 0.97	0.46 kN/m ²
Ka.C.5	$p = yG * G_{rep} + yQ * Q_{sneeuw} * \cos(\alpha)$	1.00 * 0.93 + 1.00 * 0.70 * 0.97	1.60 kN/m ²
Qu.C.1	$p = yG * G_{rep}$	1.00 * 0.93	0.93 kN/m ²
Ka.C.(w1)	$p = yG * G_{rep}$	1.00 * 0.93	0.93 kN/m ²

UC DOORBUIGINGEN PER BELASTINGSCOMBINATIE

Doorbuigingen in Y' richting

L/250	Limiet w;max	6.4 mm	L/250	Limiet w;2+w;3	6.4 mm
E;mean	E;0;ser;d;inst	11000.0 N/mm ²	E;mean / Kdef	E;0;ser;d;cr	18333.3 N/mm ²
			E-Mod/E;0;ser;d;cr		0.60
	w;1	0.0 mm		w;c	0.0 mm
	w;2	0.0 mm			

Comb.	w;3	w;tot	w;max	w;2+w;3	UC(w;max)	UC(w;2+w;3)
Ka.C.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00
Ka.C.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00
Ka.C.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.04	0.04
Ka.C.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	0.06	0.06
Ka.C.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00
	mm	mm	mm	mm		

Doorbuigingen in Z' richting

L/250	Limiet w;max	12.8 mm	L/250	Limiet w;2+w;3	12.8 mm
E;mean	E;0;ser;d;inst	11000.0 N/mm ²	E;mean / Kdef	E;0;ser;d;cr	18333.3 N/mm ²
			E-Mod/E;0;ser;d;cr		0.60
Ka.C.(w1)	w;1	4.7 mm		w;c	0.0 mm
Qu.C.1	w;2	2.8 mm			

Comb.	w;3	w;tot	w;max	w;2+w;3	UC(w;max)	UC(w;2+w;3)
Ka.C.1	0.0	7.5	7.5	2.8	0.58	0.22
Ka.C.2	0.0	7.5	7.5	2.8	0.58	0.22
Ka.C.3	1.6	9.1	9.1	4.4	0.71	0.35
Ka.C.4	-2.3	5.1	5.1	0.5	0.40	0.04
Ka.C.5	3.4	10.9	10.9	6.2	0.85	0.49
	mm	mm	mm	mm		

MAATGEVENDE KRACHTEN (FU.C.6)

Normaalkracht	Nt;Ed	0.00 kN
Dwarskracht	Vy;Ed	0.00 kN
Dwarskracht	Vz;Ed	0.00 kN
Torsie	Mx;Ed	0.00 kNm
Moment	My;Ed	6.37 kNm
Moment	Mz;Ed	0.00 kNm

MAATGEVENDE DOORBUIGINGEN (KA.C.5)

	w;1	4.7 mm
	w;2	2.8 mm
Ka.C.5	w;3	3.4 mm
	w;tot	10.9 mm
	w;max	10.9 mm
	w;2+w;3	6.2 mm
	Limiet w;max	14.3 mm
	Limiet w;2+w;3	14.3 mm
	UC(w;max)	0.76
	UC(w;2+w;3)	0.43

UITGEVOERDE CONTROLES

Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13)	Vz	0.761 / 2.769	0.27 Ok
Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)		11.018 / 16.615 + 0.7 x 0 / 19.296	0.66 Ok
Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13)	Vy	0.033 / 2.769	0.01 Ok
Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.12)		0.7 x 8.24 / 16.615 + 0.517 / 19.296	0.37 Ok
Doorbuigingen	NEN-EN1995#7.2 NEN-EN1990#A1.4.3 (4)	Y'	-0.4 / 6.4	0.06 Ok

Doorbuigingen NEN-EN1995#7.2|NEN-EN1990#A1.4.3 (4) Z' 10.9 / 12.8
 Doorbuigingen NEN-EN1995#7.2|NEN-EN1990#A1.4.3 (4) 10.9 / 14.3

0.85 Ok
 0.76 Ok

Ligger gecontroleerd op sterkte en doorbuiging
 Ligger Ok

Balk overkapping:

Uit dak $2 \times 0,8 = 1,6 \text{ kn/m}^2$ $P = 2 \times 0,56 = 1,12 \text{ kn/m}$

Lth $9.75/3 = 3,25 \text{ m}$

Technosoft Liggers release 6.78a

26 jan 2024

Project.....: 2024005 - WH
 Onderdeel....: Balk terras
 Constructeur.: G.A.v.G
 Opdrachtgever: Raaijmakers
 Dimensies....: kn/m/rad
 Datum.....: 26/01/2024
 Bestand.....: Q:\Projecten\2024\2024005 Bouwbedrijf Raaijmakers 1
 won\Berekeningen en schetsen\balk terras.dlw

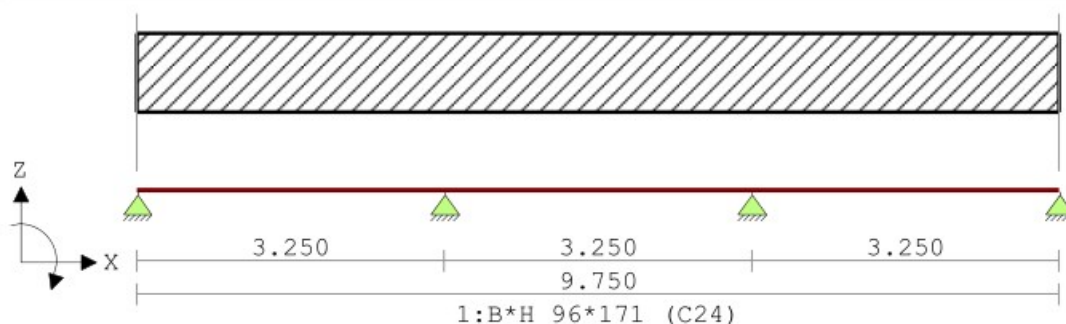
Betrouwbaarheidsklasse : 2 Referentieperiode : 50

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019 (nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019 (nl)
Hout	NEN-EN 1995-1-1:2005	A1:2011,C1:2006	NB:2013 (nl)

GEOMETRIE

Ligger:1



VELDLENGTEN

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	3.250	3.250
2	3.250	6.500	3.250
3	6.500	9.750	3.250

MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus [N/mm ²]	S.G.	S.G.verhoogd	Pois.	Uitz. coëff
1	C24	11000	3.5	4.2	1.00	5.0000e-06

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

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 96*171	1:C24	1.6416e+04	4.0002e+07	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	96	171	85.5	0:RH				

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 96*171



BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk	1:Schaakbord EN1991	0.40	0.50	0.30	0.00

BELASTINGGEVALLEN

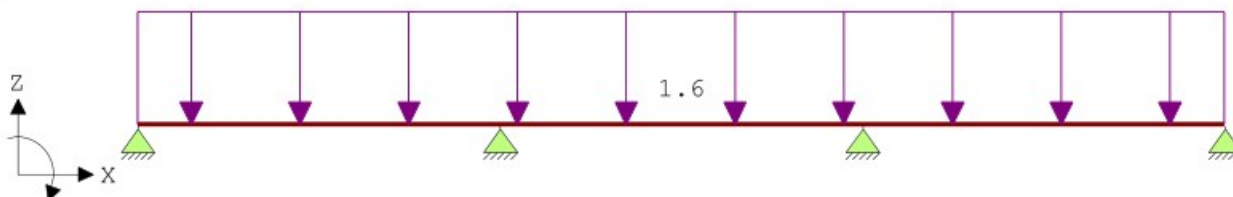
B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanent	1 Permanente belasting
2	Veranderlijk	2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)

BELASTINGGEVALLEN vervolg

B.G.	Omschrijving	Belastingduurklasse
1	Permanent	Blijvend
2	Veranderlijk	Blijvend

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent



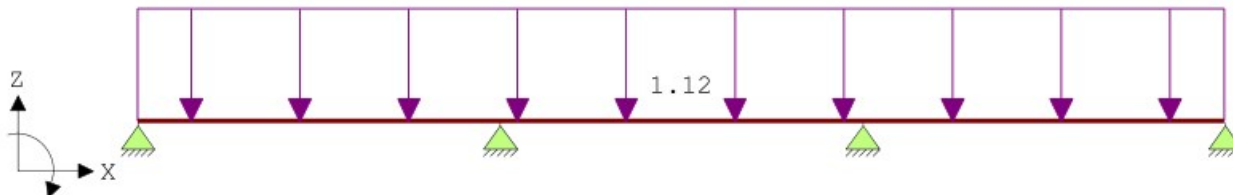
VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	$q_1/p/m$	q_2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-1.600	-1.600		0.000	9.750

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	$q_1/p/m$	q_2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-1.120	-1.120		0.000	9.750

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1	Fund.	1	Perm	1.35									
2	Fund.	1	Perm	1.35	2	psi0	1.50						
3	Fund.	1	Perm	1.20	2	Extr	1.50						

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

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Velden met gunstige werking

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

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

REACTIES

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	1.68	5.06	0.00	0.00
2	5.37	13.71	0.00	0.00
3	5.37	13.71	0.00	0.00
4	1.68	5.06	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

REACTIES

Ligger:1 Karakteristieke combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	1.99	3.81	0.00	0.00
2	5.97	10.33	0.00	0.00
3	5.97	10.33	0.00	0.00
4	1.99	3.81	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES

REACTIES

Ligger:1 Blijvende combinatie

Stp	F	M
1	2.17	0.00
2	5.97	0.00
3	5.97	0.00
4	2.17	0.00

MATERIAALGEGEVENS

Mt	Kwaliteit	$f_{m,y,k}$ [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]
1	C24	24	350	420	14.5	0.4	21.0	2.5	4.0

MATERIAALGEGEVENS (vervolg)

Mt	Kwaliteit	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]
1	C24	690	7400	370	11000	I	0.60	6875

KIPSTABILITEIT

Ligger:1

Staal	Plts. aangr.	1 sys.	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	3.25 0.000;3.250
		onder:	3.25 0.000;3.250
2	1.0*h	boven:	3.25 3.250
		onder:	3.25 3.250
3	1.0*h	boven:	3.25 3.250
		onder:	3.25 3.250

STABILITEIT

Staal	positie [mm]	$l_{ef,y}$ [mm]	$\sigma_{my,crit}$ [N/mm ²]	$\lambda_{rel,my}$	$k_{crit,y}$
1	3250	2840	109.55	0.47	1.00
2	0	3164	98.30	0.49	1.00

STABILITEIT

Staal	positie [mm]	$l_{ef,y}$ [mm]	$\sigma_{my,crit}$ [N/mm ²]	$\lambda_{rel,my}$	$k_{crit,y}$
3	0	2840	109.55	0.47	1.00

TOETSING SPANNINGEN

Staal		BC / Sit.	3 / 4	UC frm(6.11)	0.81
Staal	1	BC / Sit.	3 / 4	UC frm(6.11)	0.81
Staal	2	BC / Sit.	3 / 5	UC frm(6.11)	0.81

TOETSING DOORBUIGING

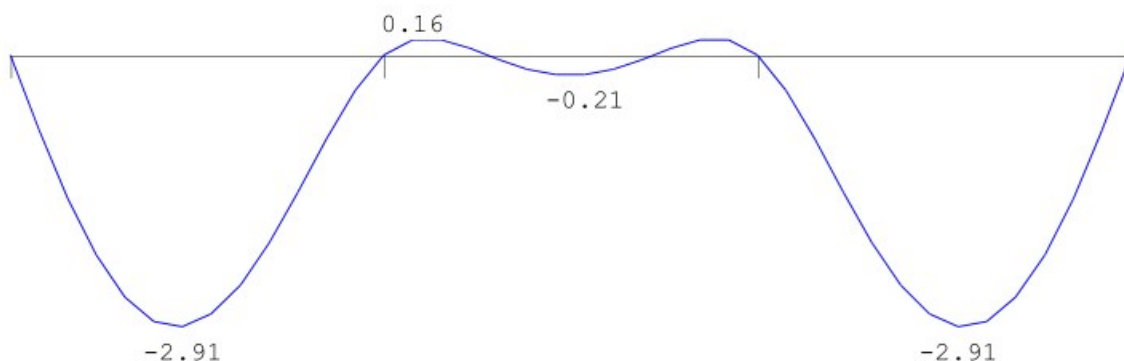
Stf	Soort	Mtg	l_{sys} [mm]	Overstek i j	BC Sit	u_{bij} [mm]	Toelaatbaar [mm]	$u_{rin,net}$ [mm]	Toelaatbaar [mm]		
1	Vloer	db	3250	Nee Nee	11 2	-5.1	-9.8	0.003	-8.0	-13.0	0.004
2	Vloer	db	3250	Nee Nee	11 3	-2.4	-9.8	0.003	-2.6	-13.0	0.004
3	Vloer	db	3250	Nee Nee	11 2	-5.1	-9.8	0.003	-8.0	-13.0	0.004

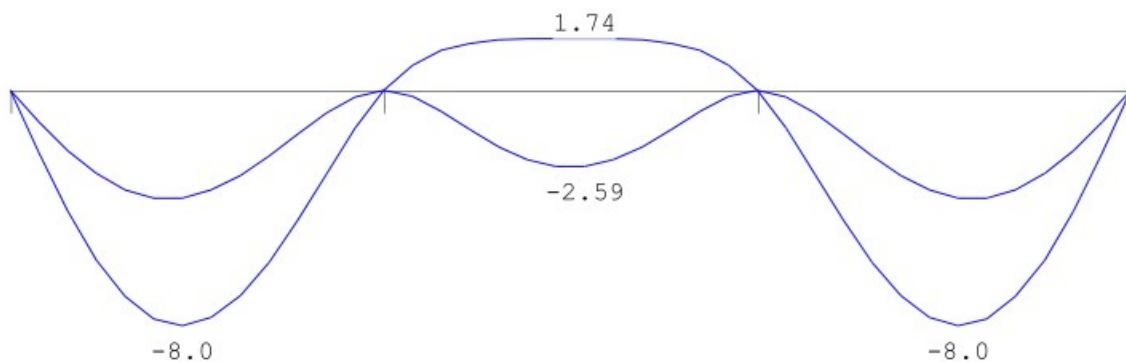
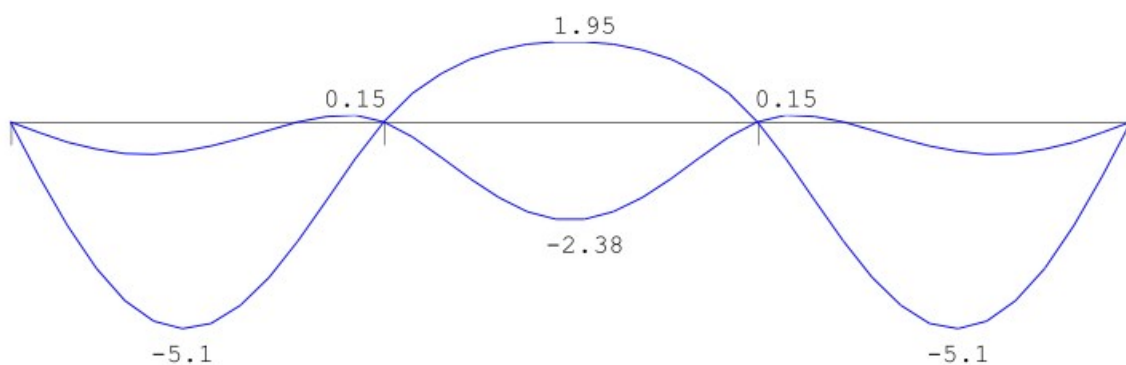
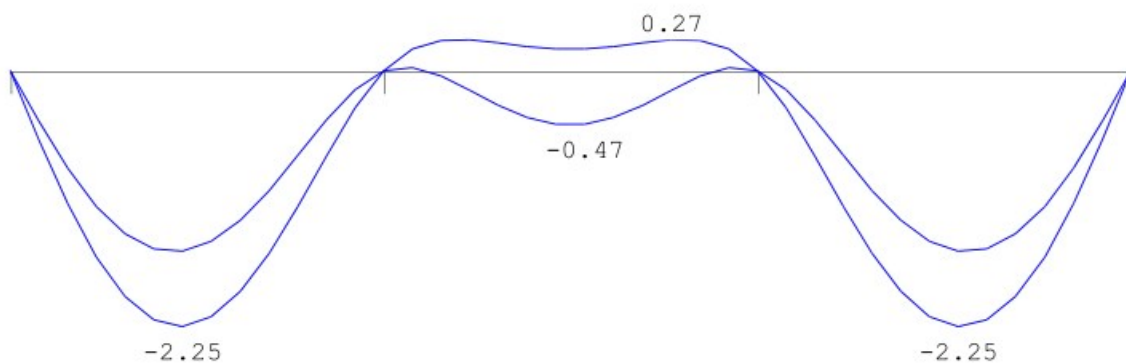
TOETSING DOORBUIGING (vervolg)

Stf	Soort	Mtg	l_{sys} [mm]	Overstek i j	Zeeg [mm]	BC Sit	u_{inst} [mm]	Toelaatbaar [mm]	
1	Vloer	db	3250	Nee Nee	0.0	7 2	-5.7	-13.0	0.004
2	Vloer	db	3250	Nee Nee	0.0	7 3	-2.1	-13.0	0.004
3	Vloer	db	3250	Nee Nee	0.0	7 2	-5.7	-13.0	0.004

DOORBUIGINGEN w1 [mm]

Ligger:1 Blijvende combinatie

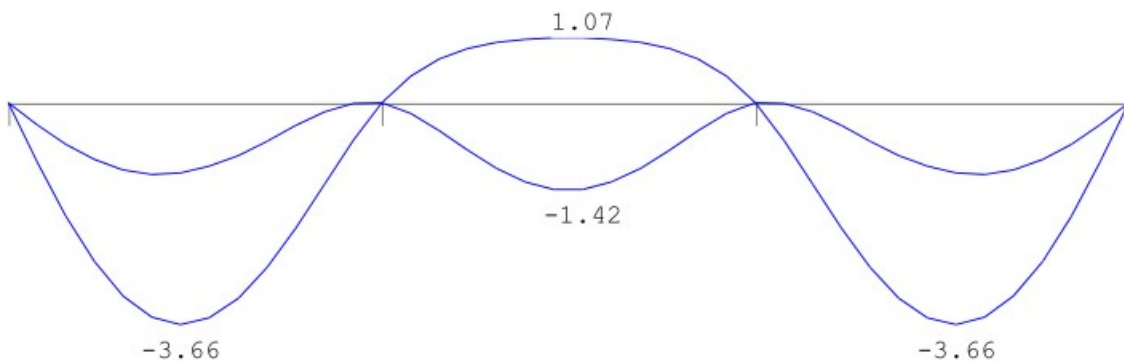




DOORBUIGINGEN

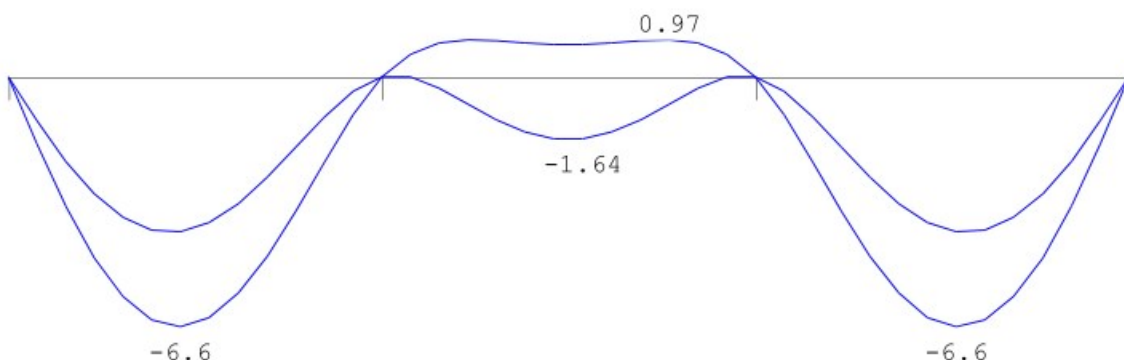
Karakteristieke combinatie

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	Neg.	1.500	3250	-2.9	-2.3	-5.1	642	-8.0	-8.0
2	Neg.	1.750	3250	-0.2	-0.5	-2.4	1367	-2.6	-2.6
2	Pos.	1.750	3250	-0.2	0.2	2.0	1663	1.7	1.7
3	Neg.	1.750	3250	-2.9	-2.3	-5.1	642	-8.0	-8.0



DOORBUIGINGEN W_{max} [mm]

Ligger:1 Frequente combinatie



DOORBUIGINGEN

Frequente combinatie

Veld	Zijde	positie [m]	l_{rep} [mm]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	-- w_{bij} -- [mm] [lrep/]	w_{tot} [mm]	w_c [mm]	-- w_{max} -- [mm] [lrep/]
1	Neg.	1.500	3250	-2.9	-2.3	-3.7 889	-6.6	-6.6	495
2	Neg.	1.750	3250	-0.2	-0.5	-1.4 2282	-1.6	-1.6	1985
2	Pos.	1.750	3250	-0.2	0.2	1.1 3031	0.9	0.9	3781

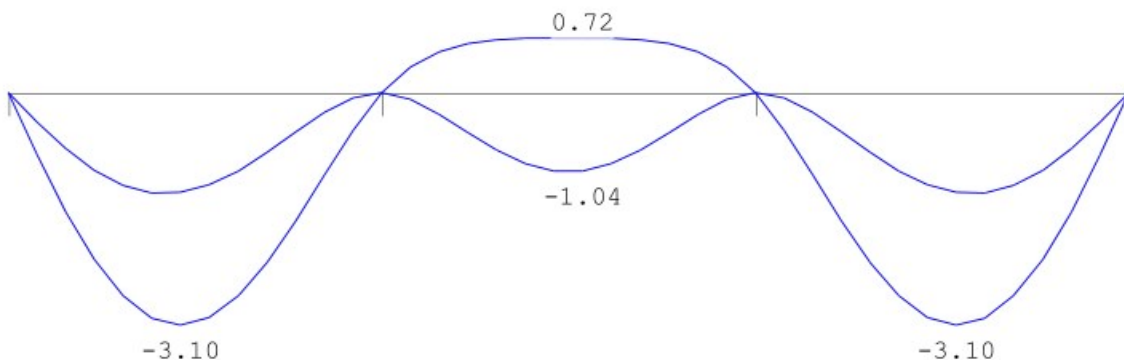
DOORBUIGINGEN

Frequente combinatie

Veld	Zijde	positie [m]	l_{rep} [mm]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	-- w_{bij} -- [mm] [lrep/]	w_{tot} [mm]	w_c [mm]	-- w_{max} -- [mm] [lrep/]
3	Neg.	1.750	3250	-2.9	-2.3	-3.7 889	-6.6	-6.6	495

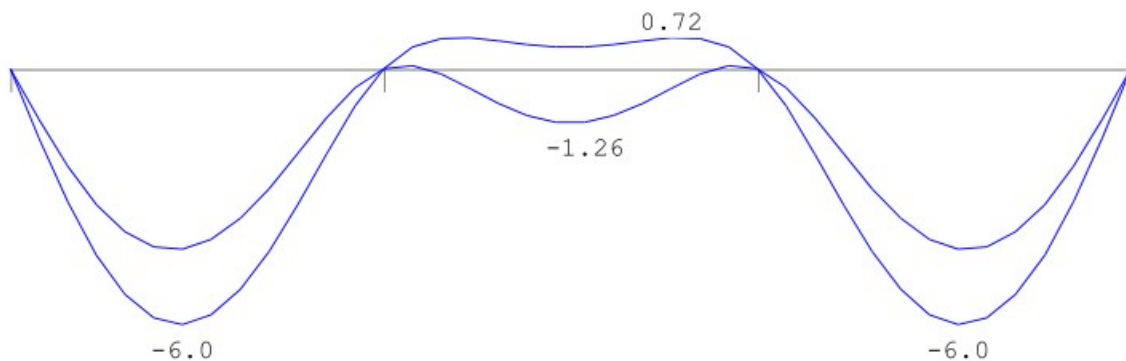
DOORBUIGINGEN w_{bij} [mm]

Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie



DOORBUIGINGEN W_{max} [mm]

Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie



DOORBUIGINGEN

Quasi-blijvende combinatie

Veld	Zijde	positie [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.	1.500	3250	-2.9	-2.3	-3.1	1050	-6.0		-6.0	541
2	Neg.	1.750	3250	-0.2	-0.5	-1.0	3116	-1.3		-1.3	2589
2	Pos.	1.750	3250	-0.2	0.2	0.7	4518	0.5		0.5	6414
3	Neg.	1.750	3250	-2.9	-2.3	-3.1	1050	-6.0		-6.0	541

REACTIES

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	1.68	5.06	0.00	0.00
2	5.37	13.71	0.00	0.00
3	5.37	13.71	0.00	0.00
4	1.68	5.06	0.00	0.00

1. Houtkolom (NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013)

PROFIELGEGEVENS: R96X96

Breedte	b	96 mm	Oppervlak	A	9216 mm ²
Hoogte	h	96 mm	Traagheidsmoment	I_{tor}	1189e+04 mm ⁴
Weerstandsmoment	W_y	1475e+02 mm ³	Traagheidsmoment	I_y	7078e+03 mm ⁴
Weerstandsmoment	W_z	1475e+02 mm ³	Traagheidsmoment	I_z	7078e+03 mm ⁴
Staaflengte	l_{sys}	3.000 m			
Sterkte klasse		C24			
	$f_{m,0,k}$	24.0 N/mm ²		$f_{c,0,k}$	21.0 N/mm ²
	$f_{t,0,k}$	14.0 N/mm ²		$f_{v,0,k}$	4.0 N/mm ²
	E0.05	7400.0 N/mm ²		G0.05	0.0 N/mm ²
	E;0;mean	11000.0 N/mm ²		G;mean	690.0 N/mm ²
Elasticiteitsmodulus		11000.0 N/mm ²			
	Beta _c	0.2			
Klimaatklasse		III			

Zijdelingse steun in druk- of neutrale zone: Nee

KRACHTEN

Krachten en momenten

		In knooppunt A	In knooppunt B
Dwarsbelasting	qd	0.0 kN/m	0.0 kN/m
Normaalkracht	$N_c;E_d$	-13.7 kN	-13.7 kN
Dwarskracht	$V_z;E_d$	0.0 kN	0.0 kN
Moment	$M_y;E_d$	0.0 kNm	0.0 kNm
Max veld moment	$M_y;E_d;max$	x = 0.000 m	0.0 kNm

Belasting duurklasse: I (Permanent)

STABILITEITSGEGEVENS

Gamma;M	Beta;c	k;mod	k;h
1.30	0.2	0.50	1.09

Resultaten	Methode	Leff,knik	Isys	Leff,knik/Isys	Lambda	Lambda;rel	k;c
Y-as	Gebruiker	1.000	3.000	0.333	36.084	0.612	0.91
Z-as	Gebruiker	1.000	3.000	0.333	36.084	0.612	0.91

Rekenwaarden van spanning en sterkte

Sigma;c;0;d	Sigma;m;y;d	Sigma;m;z;d	f;c;0;d	f;m;y;d	f;m;z;d
1.5	0.0	0.0	8.1	10.1	10.1
N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²

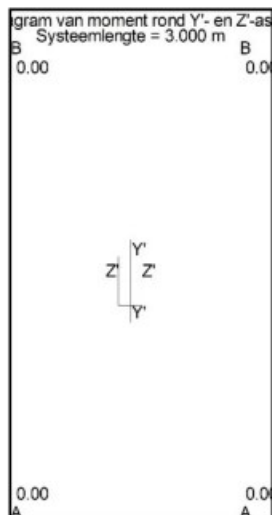
UITGEVOERDE CONTROLES

Doorsnede in knooppunt A					
NEN-EN1995-1-1#6.1.4 (6.2)	1.488 / 8.077		0.18	Ok	
Doorsnede in My;max					
NEN-EN1995-1-1#6.1.4 (6.2)	1.488 / 8.077		0.18	Ok	
Doorsnede in knooppunt B					
NEN-EN1995-1-1#6.1.4 (6.2)	1.488 / 8.077		0.18	Ok	
Stabiliteit					
NEN-EN1995-1-1#6.3.2 (6.23)	$1.488 / (0.913 \times 8.077) + 1 \times 0 / 10.093 + 0.7 \times 0 / 10.093$		0.20	Ok	
NEN-EN1995-1-1#6.3.2 (6.24)	$1.488 / (0.913 \times 8.077) + 0.7 \times 0 / 10.093 + 1 \times 0 / 10.093$		0.20	Ok	

Profiel gecontroleerd op sterkte en stabiliteit

Profiel Ok

1. HOUTKOLOM MOMENTLIJNEN



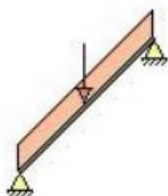
Hoekkeper:

Lth = 4.02 m

1. Spoor (NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013)

PROFIELGEGEVENS: HT-GS 69 X 219

Breedte	b	69 mm	Oppervlak	A	15111 mm ²
Hoogte	h	219 mm			
Weerstandsmoment	Wy	5516e+02 mm ³	Traagheidsmoment	I _{tor}	1922e+04 mm ⁴
Weerstandsmoment	Wz	1738e+02 mm ³	Traagheidsmoment	I _y	6039e+04 mm ⁴
			Traagheidsmoment	I _z	5995e+03 mm ⁴
Sterkte klasse		C24			
	f _{m,0,k}	24.0 N/mm ²		f _{c,0,k}	21.0 N/mm ²
	f _{t,0,k}	14.0 N/mm ²		f _{v,0,k}	4.0 N/mm ²
Elasticiteitsmodulus	E _{0;mean}	11000.0 N/mm ²		G _{;mean}	690.0 N/mm ²



Klimaatklasse		II		Gamma;M	1.30
	k;h	1.00	I (Permanent)	k;mod	0.60
			II (Lange termijn)	k;mod	0.70
	Beta;c	0.2	III (Middellange termijn)	k;mod	0.80
Ontwerplevensduur		50 Jaar	IV (Korte termijn)	k;mod	0.90
Betrouwbaarheidsklasse		1	V (Onmiddellijk)	k;mod	1.10
lsys		4.000 m	Beschot kwaliteit		C24
hoh afstand	Lt	2.000 m	Beschot dikte		20 mm
Zeeg		0 mm			
dakhelling	alfa	45 °			
Doorbuigingen beschouwen		Ja			
Stootbelasting		Nee			
Reductiefactor spreiding		1.00			

BELASTINGEN

CPROB

Permanent	Eigen gewicht	0.03 kN/m ²	
	Isolatie	0.15 kN/m ²	
	overig	0.65 kN/m ²	
	Totaal	0.83 kN/m²	
Opgelegd	q;k	0.00 kN/m ²	1.00
	psi (-)_0; psi (-)_1; psi (-)_2	0.00; 0.00; 0.00	
	Q;k	1.50 kN	
Wind	Winddruk	0.43 kN/m ²	1.00
	Windzuiging	-0.29 kN/m ²	
Sneeuw	p_sneeuw	0.54 kN/m ²	1.00
Bijzonder	Bijzonder; Fbijz	0.00 kN	
	Bijzonder; pbijz	0.00 kN/m ²	

BELASTINGSCOMBINATIES VOOR UITERSTE GRENSTOESTAND (610A + 6.10B)

Fu.C.1	$p = yG * G_{rep} * \cos(\alpha)$	$1.22 * 0.83 * 0.71$	0.71 kN/m ²
Fu.C.2	$p = yG * G_{rep} * \cos(\alpha)$	$0.90 * 0.83 * 0.71$	0.53 kN/m ²
Fu.C.3	$p = yG * G_{rep} * \cos(\alpha)$	$1.08 * 0.83 * 0.71$	0.64 kN/m ²
Fu.C.4	$p = yG * G_{rep} * \cos(\alpha) + yQ * Q_{wind_druk}$	$1.08 * 0.83 * 0.71 + 1.35 * 0.43$	1.22 kN/m ²
Fu.C.5	$p = yG * G_{rep} * \cos(\alpha) + yQ * Q_{wind_zuiging}$	$0.90 * 0.83 * 0.71 + 1.35 * (-0.29)$	0.14 kN/m ²
Fu.C.6	$p = yG * G_{rep} * \cos(\alpha) + yQ * Q_{sneeuw} * \cos^2(\alpha)$	$1.08 * 0.83 * 0.71 + 1.35 * 0.54 * 0.50$	1.00 kN/m ²
Fu.C.7	$p = yG * G_{rep} * \cos(\alpha)$	$1.08 * 0.83 * 0.71$	0.64 kN/m ²
	$F = yQ * F_{rep} * \cos(\alpha)$	$1.35 * 1.50 * 0.71$	1.43 kN
Bi.C.1	$p = yG * G_{rep} * \cos(\alpha)$	$1.00 * 0.83 * 0.71$	0.59 kN/m ²
Bi.C.2	$p = yG * G_{rep} * \cos(\alpha) + yQ * Q_{wind_druk}$	$1.00 * 0.83 * 0.71 + 0.20 * 0.43$	0.67 kN/m ²

$$Bi.C.3 \quad p = yG * G_{rep} * \cos(\alpha) + yQ * Q_{wind_zuiging} \quad 1.00 * 0.83 * 0.71 + 0.20 * (-0.29)$$

0.53 kN/m²

MAATGEVENDE SNEDEKRACHTEN

Comb.	Nc;Ed, Nt;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed	My;Ed	Mz;Ed
Fu.C.1	1.43	0.00	2.86	2.86	0.00
Fu.C.2	1.06	0.00	2.12	2.12	0.00
Fu.C.3	1.27	0.00	2.54	2.54	0.00
Fu.C.4	1.27	0.00	4.87	4.87	0.00
Fu.C.5	1.06	0.00	0.55	0.55	0.00
Fu.C.6	2.00	0.00	4.00	4.00	0.00
Fu.C.7	1.27	0.00	3.98	3.98	0.00
Bi.C.1	1.18	0.00	2.35	2.35	0.00
Bi.C.2	1.18	0.00	2.70	2.70	0.00
Bi.C.3	1.18	0.00	2.12	2.12	0.00
	kN	kN	kN	kNm	kNm

MAX UC SNEDEKRACHT

Comb.	Nc;Ed, Nt;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed	My;Ed	Mz;Ed
Fu.C.1	1.43	0.00	0.00	2.86	0.00
Fu.C.2	1.06	0.00	0.00	2.12	0.00
Fu.C.3	1.27	0.00	0.00	2.54	0.00
Fu.C.4	1.27	0.00	0.00	4.87	0.00
Fu.C.5	1.06	0.00	0.00	0.55	0.00
Fu.C.6	2.00	0.00	0.00	4.00	0.00
Fu.C.7	1.27	0.00	-0.72	3.98	0.00
Bi.C.1	1.18	0.00	0.00	2.35	0.00
Bi.C.2	1.18	0.00	0.00	2.70	0.00
Bi.C.3	1.18	0.00	0.00	2.12	0.00
	kN	kN	kN	kNm	kNm

REKENSTERKTE

Comb.	Belasting duurklasse	f;m,y,d	f;m,z,d	f;t,0,d	f;c,0,d	f;v,0,d
Fu.C.1	I (Permanent)	11.08	12.94	6.46	9.69	1.85
Fu.C.2	I (Permanent)	11.08	12.94	6.46	9.69	1.85
Fu.C.3	I (Permanent)	11.08	12.94	6.46	9.69	1.85
Fu.C.4	IV (Korte termijn)	16.62	19.41	9.69	14.54	2.77
Fu.C.5	IV (Korte termijn)	16.62	19.41	9.69	14.54	2.77
Fu.C.6	IV (Korte termijn)	16.62	19.41	9.69	14.54	2.77
Fu.C.7	III (Middellange termijn)	14.77	17.25	8.62	12.92	2.46
Bi.C.1	I (Permanent)	11.08	12.94	6.46	9.69	1.85
Bi.C.2	IV (Korte termijn)	16.62	19.41	9.69	14.54	2.77
Bi.C.3	IV (Korte termijn)	16.62	19.41	9.69	14.54	2.77
		N/mm²	N/mm²	N/mm²	N/mm²	N/mm²

REKENSPPANNING

Comb.	sigma;m,y,d	sigma;m,z,d	tau;v,y,d	tau;v,z,d	sigma;c(t),0,d
Fu.C.1	5.18	0.00	0.00	0.00	0.09
Fu.C.2	3.84	0.00	0.00	0.00	0.07
Fu.C.3	4.61	0.00	0.00	0.00	0.08
Fu.C.4	8.82	0.00	0.00	0.00	0.08
Fu.C.5	1.00	0.00	0.00	0.00	0.07
Fu.C.6	7.26	0.00	0.00	0.00	0.13
Fu.C.7	7.21	0.00	0.00	0.07	0.08
Bi.C.1	4.27	0.00	0.00	0.00	0.08
Bi.C.2	4.89	0.00	0.00	0.00	0.08
Bi.C.3	3.84	0.00	0.00	0.00	0.08
	N/mm²	N/mm²	N/mm²	N/mm²	N/mm²

UC DOORSNEDE PER BELASTINGSCOMBINATIE

Fu.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.2.3 (6.17)	0.095 / 6.462 + 5.182 / 11.077 + 0.7 x 0 / 12.938	0.48 Ok
Fu.C.2	NEN-EN1995-1-1#6.2.3 (6.17)	0.07 / 6.462 + 3.839 / 11.077 + 0.7 x 0 / 12.938	0.36 Ok
Fu.C.3	NEN-EN1995-1-1#6.2.3 (6.17)	0.084 / 6.462 + 4.612 / 11.077 + 0.7 x 0 / 12.938	0.43 Ok
Fu.C.4	NEN-EN1995-1-1#6.2.3 (6.17)	0.084 / 9.692 + 8.822 / 16.615 + 0.7 x 0 /	0.54 Ok

Fu.C.5	NEN-EN1995-1-1#6.2.3 (6.17)		0.07 / 9.692 + 0.999 / 16.615 + 0.7 x 0 / 19.407	0.07 Ok
Fu.C.6	NEN-EN1995-1-1#6.2.3 (6.17)		0.132 / 9.692 + 7.256 / 16.615 + 0.7 x 0 / 19.407	0.45 Ok
Fu.C.7	NEN-EN1995-1-1#6.2.3 (6.17)		0.084 / 8.615 + 7.208 / 14.769 + 0.7 x 0 / 17.251	0.50 Ok
Fu.C.7	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13)	Vz	0.395 / 2.462	0.16 Ok
Bi.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.2.3 (6.17)		0.078 / 6.462 + 4.265 / 11.077 + 0.7 x 0 / 12.938	0.40 Ok
Bi.C.2	NEN-EN1995-1-1#6.2.3 (6.17)		0.078 / 9.692 + 4.889 / 16.615 + 0.7 x 0 / 19.407	0.30 Ok
Bi.C.3	NEN-EN1995-1-1#6.2.3 (6.17)		0.078 / 9.692 + 3.845 / 16.615 + 0.7 x 0 / 19.407	0.24 Ok

BELASTINGSCOMBINATIES VOOR BRUIKBAARHEIDSGRENSTOESTAND

Ka.C.1	$p = yG * G_{rep} * \cos(\alpha)$	$1.00 * 0.83 * 0.71$	0.59 kN/m ²
Ka.C.2	$p = yG * G_{rep} * \cos(\alpha)$	$1.00 * 0.83 * 0.71$	0.59 kN/m ²
Ka.C.3	$p = yG * G_{rep} * \cos(\alpha) + yQ * Q_{wind_druk}$	$1.00 * 0.83 * 0.71 + 1.00 * 0.43$	1.02 kN/m ²
Ka.C.4	$p = yG * G_{rep} * \cos(\alpha) + yQ * Q_{wind_zuiging}$	$1.00 * 0.83 * 0.71 + 1.00 * (-0.29)$	0.30 kN/m ²
Ka.C.5	$p = yG * G_{rep} * \cos(\alpha) + yQ * Q_{sneeuw} * \cos^2(\alpha)$	$1.00 * 0.83 * 0.71 + 1.00 * 0.54 * 0.50$	0.86 kN/m ²
Qu.C.1	$p = yG * G_{rep} * \cos(\alpha)$	$1.00 * 0.83 * 0.71$	0.59 kN/m ²
Ka.C.(w1)	$p = yG * G_{rep} * \cos(\alpha)$	$1.00 * 0.83 * 0.71$	0.59 kN/m ²

UC DOORBUIINGEN PER BELASTINGSCOMBINATIE

L/250	Limiet w;max	16.0 mm	L/250	Limiet w;2+w;3	16.0 mm
E;mean	E;0;ser;d;inst	11000.0 N/mm ²	E;mean / Kdef	E;0;ser;d;cr	13750.0 N/mm ²
			E-Mod/E;0;ser;d;cr		0.80
Ka.C.(w1)	w;1	5.9 mm		w;c	0.0 mm
Qu.C.1	w;2	4.7 mm			

Comb.	w;3	w;tot	w;max	w;2+w;3	UC(w;max)	UC(w;2+w;3)
Ka.C.1	0.0	10.6	10.6	4.7	0.66	0.30
Ka.C.2	0.0	10.6	10.6	4.7	0.66	0.30
Ka.C.3	4.3	14.9	14.9	9.0	0.93	0.56
Ka.C.4	-2.9	7.7	7.7	1.8	0.48	0.11
Ka.C.5	2.7	13.3	13.3	7.4	0.83	0.46
	mm	mm	mm	mm		

MAATGEVENDE KRACHTEN (FU.C.4)

Normaalkracht	Nt;Ed	1.27 kN
Dwarskracht	Vy;Ed	0.00 kN
Dwarskracht	Vz;Ed	0.00 kN
Torsie	Mx;Ed	0.00 kNm
Moment	My;Ed	4.87 kNm
Moment	Mz;Ed	0.00 kNm

MAATGEVENDE DOORBUIINGEN (KA.C.3)

Ka.C.(w1)	w;1	5.9 mm
Qu.C.1	w;2	4.7 mm
Ka.C.3	w;3	4.3 mm
	w;tot	14.9 mm
	w;max	14.9 mm
	w;2+w;3	9.0 mm
	Limiet w;max	16.0 mm
	Limiet w;2+w;3	16.0 mm
	UC(w;max)	0.93
	UC(w;2+w;3)	0.56

UITGEVOERDE CONTROLES

Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.2 (6.1)		0.095 / 6.462	0.01 Ok
Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13)	Vz	0.483 / 2.769	0.17 Ok
Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.2.3 (6.17)		0.084 / 9.692 + 8.822 / 16.615 + 0.7 x 0 / 19.407	0.54 Ok
Doorbuigingen	NEN-EN1995#7.2 NEN-EN1990#A1.4.3 (4)		14.9 / 16.0	0.93 Ok

Ligger gecontroleerd op sterkte en doorbuiging
Ligger Ok

Houten spant :

B = 3,2+4,1 = 7,3/2 = 3.65 m

G = 3,65 x 0,80 = 2,92 kn/m

Technosoft Raamwerken release 6.80

24 jan 2024

Project.....: 2024005 - woonhuis
 Onderdeel....: Houten spant
 Constructeur.: G.A.v.G
 Dimensies....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
 Datum.....: 24/01/2024
 Bestand.....: Q:\Projecten\2024\2024005 Bouwbedrijf Raaijmakers 1
 won\Berekeningen en schetsen\houten spant.rww

Belastingbreedte.: 3.650
 Rekenmodel.....: 2e-orde-elastisch.
 Theorieën voor de bepaling van de krachtsverdeling:
 1) Uiterste grenstoestand:
 Geometrisch niet lineair alle staven.
 Fysisch lineair alle staven.
 2) Gebruiksgrenstoestand:
 Lineaire-elasticiteitstheorie

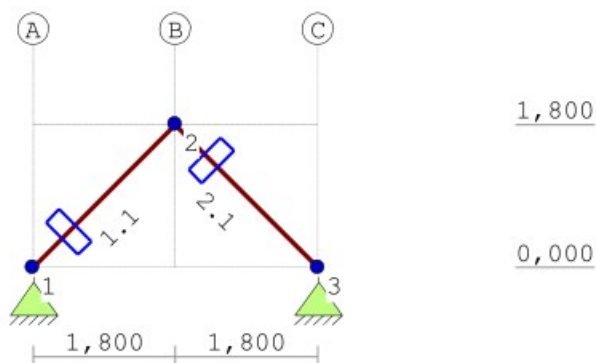
Maximum aantal iteraties.....: 50
 Max.deellengte kolommen/wanden: 0.500 Max.deellengte balken/vloeren: 0.500
 Max. X-verplaatsing in UGT.....: 0.500 Max. Z-verplaatsing in UGT....: 0.250

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019 (nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019 (nl)
	NEN-EN 1991-1-3:2003	C1:2009	NB:2011 (nl)
	NEN-EN 1991-1-4:2005	C2:2011	NB:2011 (nl)
Hout	NEN-EN 1995-1-1:2005	A1:2011,C1:2006	NB:2013 (nl)

GEOMETRIE



STRAMIENLIJNEN

Nr.	Naam	X	Z-min	Z-max
1	A	0.000	0.000	1.800
2	B	1.800	0.000	1.800
3	C	3.600	0.000	1.800

NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	0.000	0.000	3.600
2	1.800	0.000	3.600

MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm ²]	S.G.	S.G.verhoogd	Pois.	Uitz. coëff
1	C24	11000	3.5	4.2	1.00	5.0000e-06

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

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 71*171	1:C24	1.2141e+04	2.9585e+07	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	71	171	85.5	0:RH				

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 71*171



KNOPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	0.000
2	1.800	1.800
3	3.600	0.000

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:B*H 71*171	NDM	NDM	2.546	
2	2	3	1:B*H 71*171	NDM	NDM	2.546	

VASTE STEUNPUNTEN

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

BELASTINGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....	2	Referentieperiode.....	50
Gebouwdiepte.....	10.00	Gebouwhoogte.....	7.20
Niveau aansl.terrein.....	-5.40	E.g. scheid.w. [kN/m ²]:	0.00

WIND

Terrein categorie ...[4.3.2]....	Onbebouwd
Windgebied	3 Vb,0 ..[4.2].....: 24.500
Positie spant in het gebouw....	3.000 Kr[4.3.2].....: 0.209
z0	0.200 Zmin ..[4.3.2].....: 4.000

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

SNEEUW

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

STAAFTYPEN

Type staven
 7:Dak. : 1,2

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 Zadeldak	1.000	1.000	7.2.5
2	2 Zadeldak	1.000	1.000	7.2.5

WIND ZONES

Wind van links



Wind van rechts



WIND VAN LINKS ZONES

Nr.	StAAF	Positie	Lengte	Zone
1	1	0.000	1.000	F/G
2	1	1.000	1.546	H
3	2	0.000	1.000	J
4	2	1.000	1.546	I

WIND VAN RECHTS ZONES

Nr.	StAAF	Positie	Lengte	Zone
1	2	0.000	1.000	F/G
2	2	1.000	1.546	H
3	1	0.000	1.000	J
4	1	1.000	1.546	I

Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte	reductie	Qw	Zone	Hoek(en)
Qw1		0.300	0.622	3.650		-0.681	-i	
Qw2	1.00	0.700	0.622	1.325		-0.576	F	45.0
Qw3	1.00	0.700	0.622	2.325		-1.011	G	45.0
Qw4	1.00	0.600	0.622	3.650		-1.361	H	45.0
Qw5	1.00	-0.300	0.622	3.650		0.681	J	45.0

Qw6	1.00	-0.200	0.622	3.650	0.454 I	45.0
Qw7		-0.200	0.622	3.650	0.454 +i	
Qw8	1.00	-0.900	0.622	0.625	0.350 H	45.0
Qw9	1.00	-0.500	0.622	3.025	0.940 I	45.0
Qw10	1.00	-0.500	0.622	3.650	1.134 I	45.0

SNEEUW DAKTYPEN

Staaf	artikel
1-1	5.3.3 Zadeldak
2-2	5.3.3 Zadeldak

Sneeuw indexen

Index	art	μ	s_k	red.	posfac	breedte	Q_s	hoek
Qs1	5.3.3	0.400	0.70	1.00		3.650	1.022	45.0
Qs2	5.3.3	0.200	0.70	1.00		3.650	0.511	45.0

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 loodrecht onderdruk A	15
g	17 Wind loodrecht overdruk A	16
g	18 Wind loodrecht onderdruk B	45
g	19 Wind loodrecht overdruk B	46
g	20 Sneeuw A	22
g	21 Sneeuw B	23
g	22 Sneeuw C	33

g = gegenereerd belastinggeval

BELASTINGGEVALLEN vervolg

B.G.	Omschrijving	Belastingduurklasse
	1 Permanente belasting	Blijvend
	2 Wind van links onderdruk A	Kort
	3 Wind van links overdruk A	Kort
	4 Wind van links onderdruk B	Kort
	5 Wind van links overdruk B	Kort
	6 Wind van links onderdruk C	Kort
	7 Wind van links overdruk C	Kort
	8 Wind van links onderdruk D	Kort
	9 Wind van links overdruk D	Kort

- 10 Wind van rechts onderdruk A Kort
- 11 Wind van rechts overdruk A Kort
- 12 Wind van rechts onderdruk B Kort
- 13 Wind van rechts overdruk B Kort
- 14 Wind van rechts onderdruk C Kort
- 15 Wind van rechts overdruk C Kort

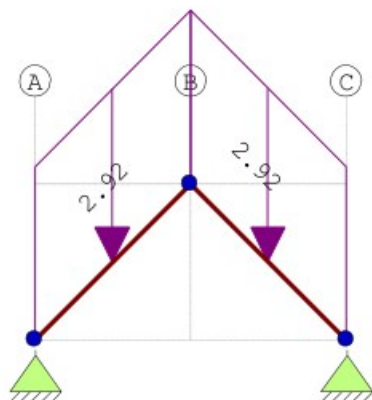
BELASTINGGEVALLEN vervolg

B.G.	Omschrijving	Belastingduurklasse
16	Wind loodrecht onderdruk A	Kort
17	Wind loodrecht overdruk A	Kort
18	Wind loodrecht onderdruk B	Kort
19	Wind loodrecht overdruk B	Kort
20	Sneeuw A	Kort
21	Sneeuw B	Kort
22	Sneeuw C	Kort

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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



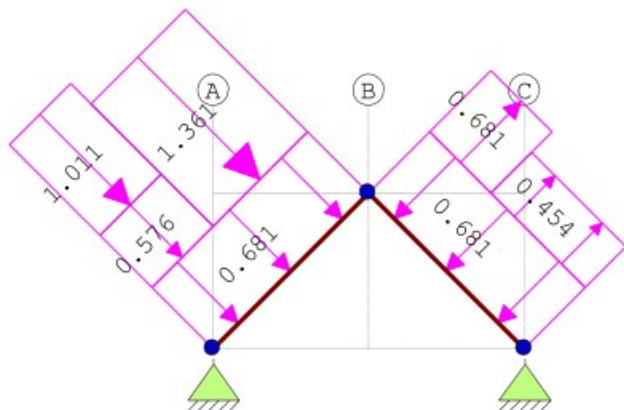
STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

StAAF Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1 5:QZGloaal	-2.92	-2.92	0.000	0.000			
2 5:QZGloaal	-2.92	-2.92	0.000	0.000			

BELASTINGEN

B.G:2 Wind van links onderdruk A



STAAFBELASTINGEN

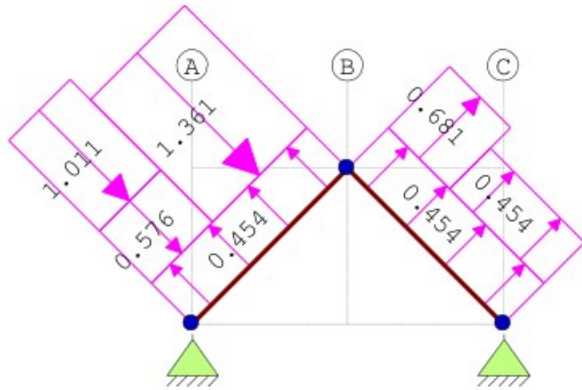
B.G:2 Wind van links onderdruk A

StAAF Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
------------	-------	--------	----	---	---	----------	----------	----------

1	1:QZLokaal	Qw1	-0.68	-0.68	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.68	-0.68	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw2	-0.58	-0.58	0.000	1.546	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw3	-1.01	-1.01	0.000	1.546	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw4	-1.36	-1.36	1.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw5	0.68	0.68	0.000	1.546	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw6	0.45	0.45	1.000	0.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:3 Wind van links overdruk A



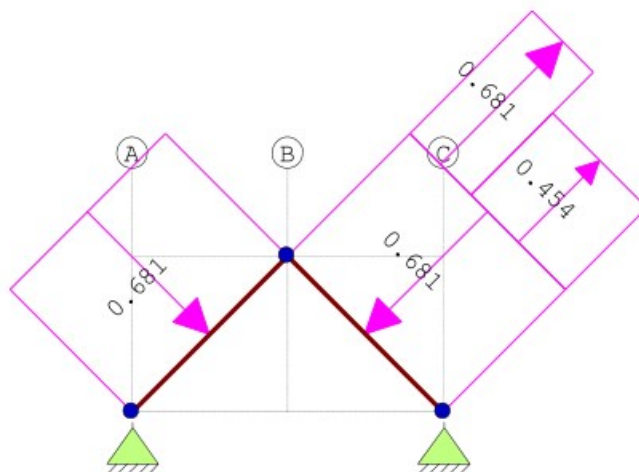
STAAFBELASTINGEN

B.G:3 Wind van links overdruk A

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw7	0.45	0.45	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw7	0.45	0.45	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw2	-0.58	-0.58	0.000	1.546	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw3	-1.01	-1.01	0.000	1.546	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw4	-1.36	-1.36	1.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw5	0.68	0.68	0.000	1.546	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw6	0.45	0.45	1.000	0.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:4 Wind van links onderdruk B



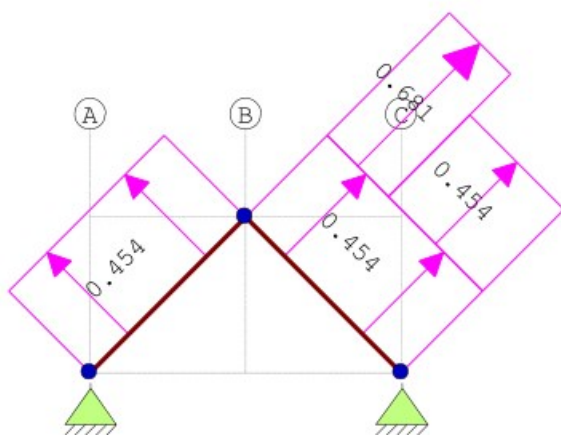
STAAFBELASTINGEN

B.G:4 Wind van links onderdruk B

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.68	-0.68	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.68	-0.68	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw5	0.68	0.68	0.000	1.546	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw6	0.45	0.45	1.000	0.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:5 Wind van links overdruk B



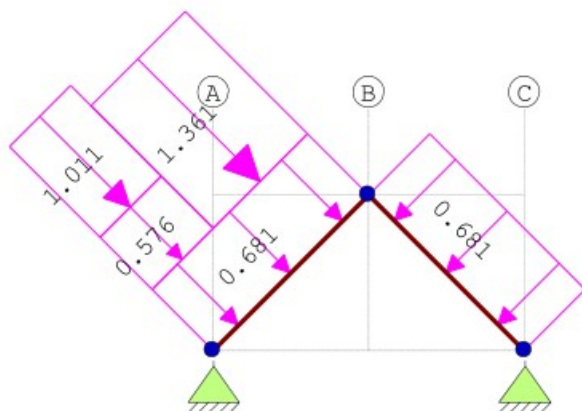
STAAFBELASTINGEN

B.G:5 Wind van links overdruk B

StAAF	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw7	0.45	0.45	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw7	0.45	0.45	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw5	0.68	0.68	0.000	1.546	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw6	0.45	0.45	1.000	0.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:6 Wind van links onderdruk C



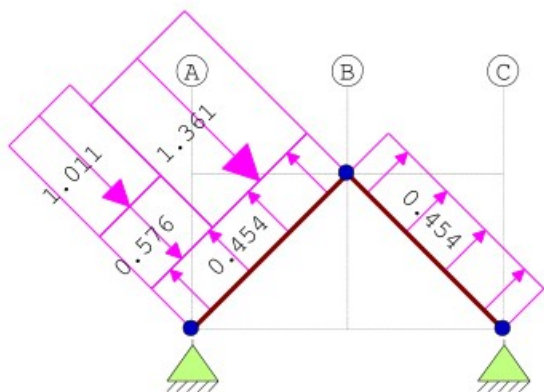
STAAFBELASTINGEN

B.G:6 Wind van links onderdruk C

StAAF	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.68	-0.68	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.68	-0.68	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw2	-0.58	-0.58	0.000	1.546	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw3	-1.01	-1.01	0.000	1.546	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw4	-1.36	-1.36	1.000	0.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:7 Wind van links overdruk C



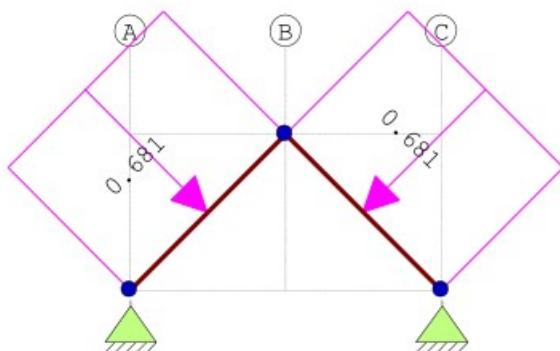
STAAFBELASTINGEN

B.G:7 Wind van links overdruk C

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw7	0.45	0.45	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw7	0.45	0.45	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw2	-0.58	-0.58	0.000	1.546	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw3	-1.01	-1.01	0.000	1.546	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw4	-1.36	-1.36	1.000	0.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:8 Wind van links onderdruk D



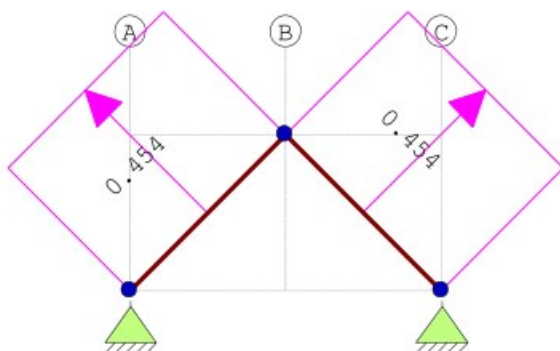
STAAFBELASTINGEN

B.G:8 Wind van links onderdruk D

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.68	-0.68	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.68	-0.68	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:9 Wind van links overdruk D



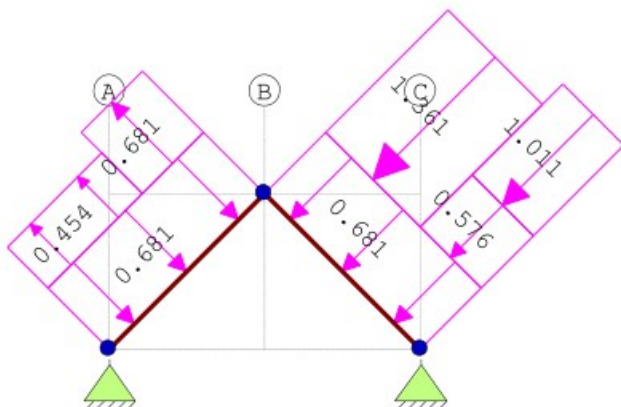
STAAFBELASTINGEN

B.G:9 Wind van links overdruk D

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw7	0.45	0.45	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:10 Wind van rechts onderdruk A



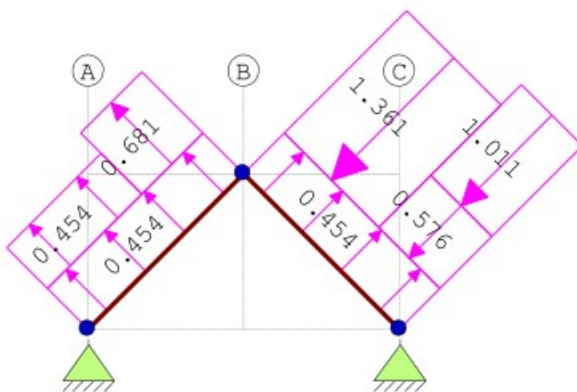
STAAFBELASTINGEN

B.G:10 Wind van rechts onderdruk A

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.68	-0.68	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.68	-0.68	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw2	-0.58	-0.58	1.546	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw3	-1.01	-1.01	1.546	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw4	-1.36	-1.36	0.000	1.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw5	0.68	0.68	1.546	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw6	0.45	0.45	0.000	1.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:11 Wind van rechts overdruk A



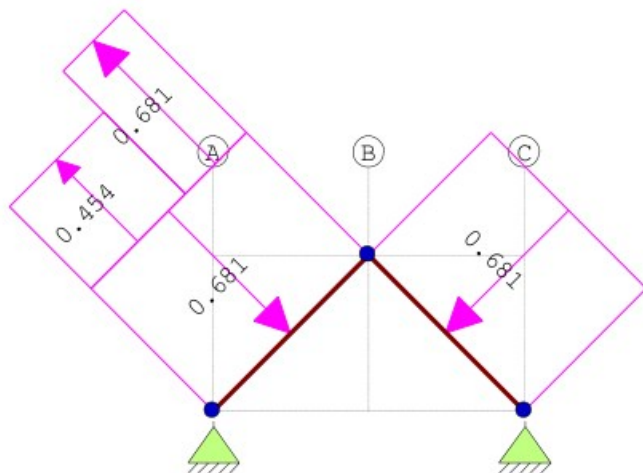
STAAFBELASTINGEN

B.G:11 Wind van rechts overdruk A

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw7	0.45	0.45	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw7	0.45	0.45	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw2	-0.58	-0.58	1.546	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw3	-1.01	-1.01	1.546	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw4	-1.36	-1.36	0.000	1.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw5	0.68	0.68	1.546	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw6	0.45	0.45	0.000	1.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:12 Wind van rechts onderdruk B



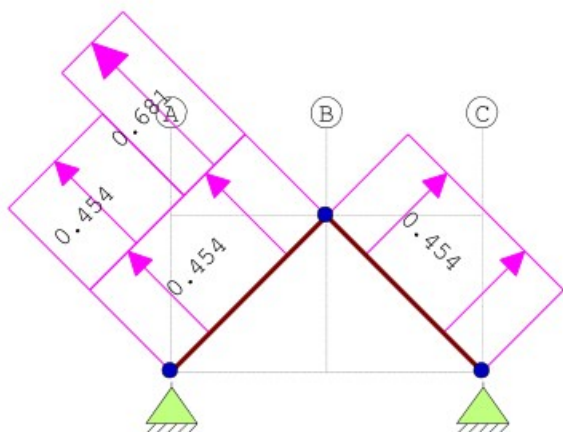
STAAFBELASTINGEN

B.G:12 Wind van rechts onderdruk B

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.68	-0.68	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.68	-0.68	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw5	0.68	0.68	1.546	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw6	0.45	0.45	0.000	1.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:13 Wind van rechts overdruk B



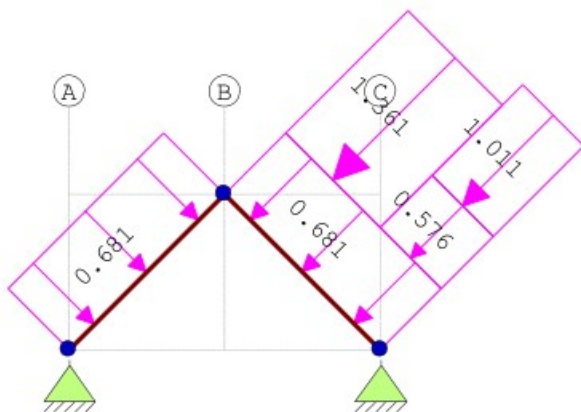
STAAFBELASTINGEN

B.G:13 Wind van rechts overdruk B

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw7	0.45	0.45	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw7	0.45	0.45	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw5	0.68	0.68	1.546	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw6	0.45	0.45	0.000	1.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:14 Wind van rechts onderdruk C



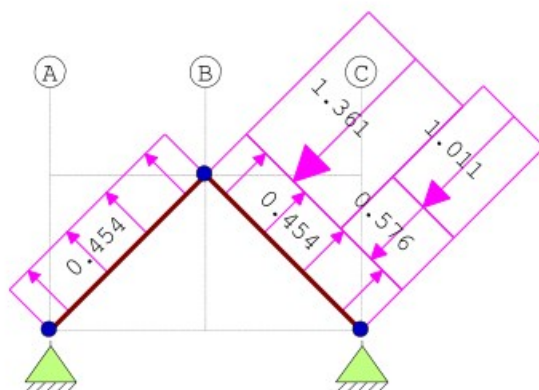
STAAFBELASTINGEN

B.G:14 Wind van rechts onderdruk C

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.68	-0.68	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.68	-0.68	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw2	-0.58	-0.58	1.546	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw3	-1.01	-1.01	1.546	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw4	-1.36	-1.36	0.000	1.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:15 Wind van rechts overdruk C



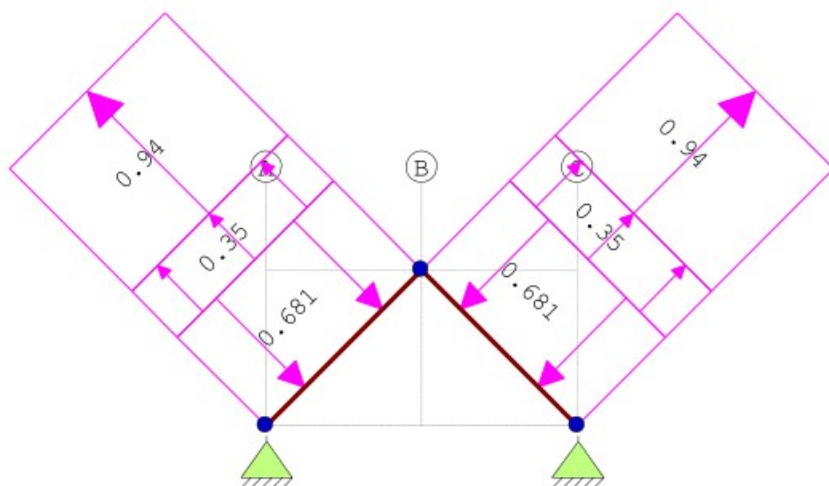
STAAFBELASTINGEN

B.G:15 Wind van rechts overdruk C

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw7	0.45	0.45	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw7	0.45	0.45	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw2	-0.58	-0.58	1.546	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw3	-1.01	-1.01	1.546	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw4	-1.36	-1.36	0.000	1.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:16 Wind loodrecht onderdruk A



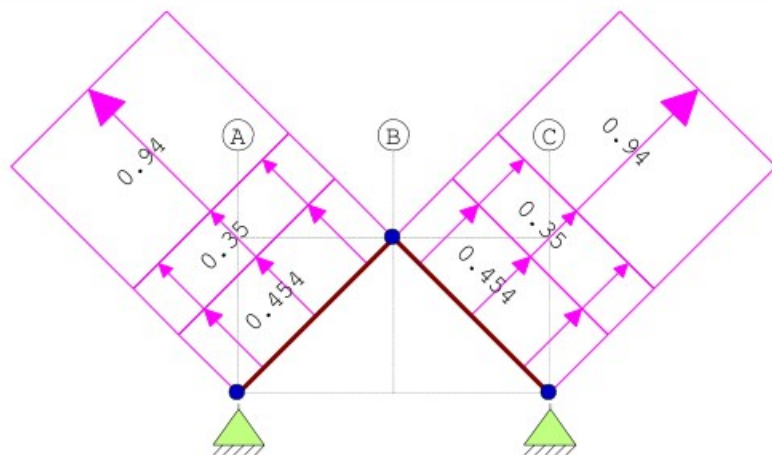
STAAFBELASTINGEN

B.G:16 Wind loodrecht onderdruk A

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.68	-0.68	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.68	-0.68	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw8	0.35	0.35	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw9	0.94	0.94	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw8	0.35	0.35	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw9	0.94	0.94	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:17 Wind loodrecht overdruk A



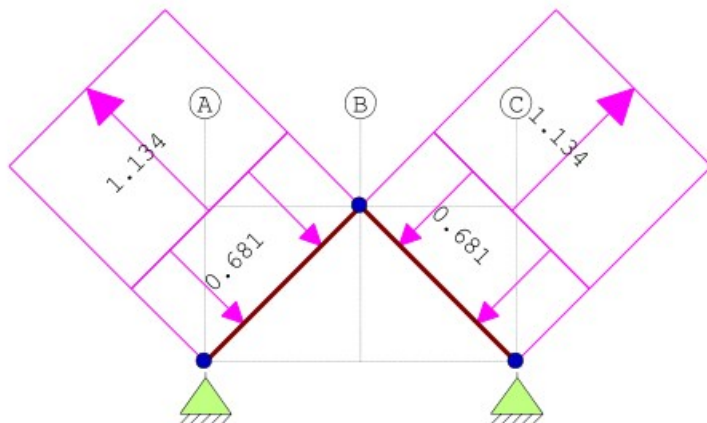
STAAFBELASTINGEN

B.G:17 Wind loodrecht overdruk A

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw7	0.45	0.45	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw7	0.45	0.45	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw8	0.35	0.35	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw9	0.94	0.94	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw8	0.35	0.35	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw9	0.94	0.94	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:18 Wind loodrecht onderdruk B



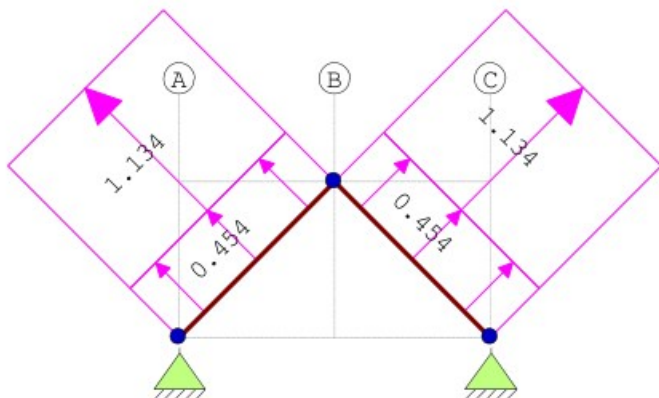
STAAFBELASTINGEN

B.G:18 Wind loodrecht onderdruk B

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.68	-0.68	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.68	-0.68	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw10	1.13	1.13	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw10	1.13	1.13	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:19 Wind loodrecht overdruk B



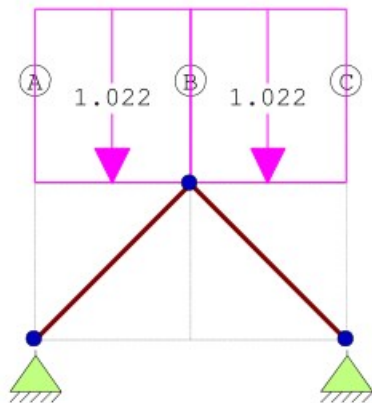
STAAFBELASTINGEN

B.G:19 Wind loodrecht overdruk B

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw7	0.45	0.45	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw7	0.45	0.45	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw10	1.13	1.13	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw10	1.13	1.13	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:20 Sneeuw A



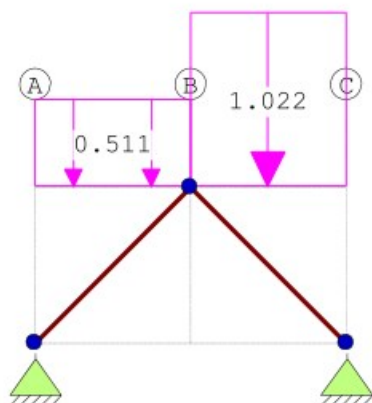
STAAFBELASTINGEN

B.G:20 Sneeuw A

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	3:QZgeProj.	Qs1	-1.02	-1.02	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	3:QZgeProj.	Qs1	-1.02	-1.02	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:21 Sneeuw B



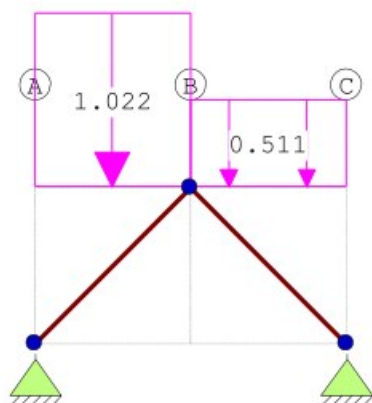
STAAFBELASTINGEN

B.G:21 Sneeuw B

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	3:QZgeProj.	Qs2	-0.51	-0.51	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	3:QZgeProj.	Qs1	-1.02	-1.02	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:22 Sneeuw C



STAAFBELASTINGEN

B.G:22 Sneeuw C

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
-----------	------	-------	--------	----	---	---	----------	----------	----------

		voor bouwconstructies							
1	3:QZgeProj.	Qs1	-1.02	-1.02	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	3:QZgeProj.	Qs2	-0.51	-0.51	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

BEREKENINGSTATUS

B.C.	Iteratie	Status
1	3	Nauwkeurigheid bereikt
2	3	Nauwkeurigheid bereikt
3	3	Nauwkeurigheid bereikt

BEREKENINGSTATUS

B.C.	Iteratie	Status
4	3	Nauwkeurigheid bereikt
5	3	Nauwkeurigheid bereikt
6	3	Nauwkeurigheid bereikt
7	3	Nauwkeurigheid bereikt
8	3	Nauwkeurigheid bereikt
9	3	Nauwkeurigheid bereikt
10	3	Nauwkeurigheid bereikt
11	3	Nauwkeurigheid bereikt
12	3	Nauwkeurigheid bereikt
13	3	Nauwkeurigheid bereikt
14	3	Nauwkeurigheid bereikt
15	3	Nauwkeurigheid bereikt
16	3	Nauwkeurigheid bereikt
17	3	Nauwkeurigheid bereikt
18	3	Nauwkeurigheid bereikt
19	3	Nauwkeurigheid bereikt
20	3	Nauwkeurigheid bereikt
21	3	Nauwkeurigheid bereikt
22	3	Nauwkeurigheid bereikt
23	3	Nauwkeurigheid bereikt
24	3	Nauwkeurigheid bereikt
25	3	Nauwkeurigheid bereikt
26	3	Nauwkeurigheid bereikt
27	3	Nauwkeurigheid bereikt
28	3	Nauwkeurigheid bereikt
29	3	Nauwkeurigheid bereikt
30	3	Nauwkeurigheid bereikt
31	3	Nauwkeurigheid bereikt
32	3	Nauwkeurigheid bereikt
33	3	Nauwkeurigheid bereikt
34	3	Nauwkeurigheid bereikt
35	3	Nauwkeurigheid bereikt
36	3	Nauwkeurigheid bereikt
37	3	Nauwkeurigheid bereikt
38	3	Nauwkeurigheid bereikt
39	3	Nauwkeurigheid bereikt
40	3	Nauwkeurigheid bereikt
41	3	Nauwkeurigheid bereikt
42	3	Nauwkeurigheid bereikt
43	3	Nauwkeurigheid bereikt
44	3	Nauwkeurigheid bereikt
45	1	Lineaire berekening
46	1	Lineaire berekening
47	1	Lineaire berekening
48	1	Lineaire berekening
49	1	Lineaire berekening
50	1	Lineaire berekening
51	1	Lineaire berekening

BEREKENINGSTATUS

B.C.	Iteratie	Status
------	----------	--------

52	1	Lineaire berekening
53	1	Lineaire berekening
54	1	Lineaire berekening
55	1	Lineaire berekening
56	1	Lineaire berekening
57	1	Lineaire berekening
58	1	Lineaire berekening
59	1	Lineaire berekening
60	1	Lineaire berekening
61	1	Lineaire berekening
62	1	Lineaire berekening
63	1	Lineaire berekening
64	1	Lineaire berekening
65	1	Lineaire berekening
66	1	Lineaire berekening
67	1	Lineaire berekening
68	1	Lineaire berekening
69	1	Lineaire berekening
70	1	Lineaire berekening
71	1	Lineaire berekening
72	1	Lineaire berekening
73	1	Lineaire berekening
74	1	Lineaire berekening
75	1	Lineaire berekening
76	1	Lineaire berekening
77	1	Lineaire berekening
78	1	Lineaire berekening
79	1	Lineaire berekening
80	1	Lineaire berekening
81	1	Lineaire berekening
82	1	Lineaire berekening
83	1	Lineaire berekening
84	1	Lineaire berekening
85	1	Lineaire berekening
86	1	Lineaire berekening
87	1	Lineaire berekening
88	1	Lineaire berekening
89	1	Lineaire berekening

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type			
1	Fund.	1.35	$G_{k,1}$	
2	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	
3	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+ 1.50 $Q_{k,2}$
4	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+ 1.50 $Q_{k,3}$
5	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+ 1.50 $Q_{k,4}$
6	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+ 1.50 $Q_{k,5}$
7	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+ 1.50 $Q_{k,6}$
8	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+ 1.50 $Q_{k,7}$
9	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+ 1.50 $Q_{k,8}$

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type			
10	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+ 1.50 $Q_{k,9}$
11	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+ 1.50 $Q_{k,10}$
12	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+ 1.50 $Q_{k,11}$
13	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+ 1.50 $Q_{k,12}$
14	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+ 1.50 $Q_{k,13}$
15	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+ 1.50 $Q_{k,14}$

16 Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,15}$
17 Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,16}$
18 Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,17}$
19 Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,18}$
20 Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,19}$
21 Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,20}$
22 Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,21}$
23 Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,22}$
24 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,2}$
25 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,3}$
26 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,4}$
27 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,5}$
28 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,6}$
29 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,7}$
30 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,8}$
31 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,9}$
32 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,10}$
33 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,11}$
34 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,12}$
35 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,13}$
36 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,14}$
37 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,15}$
38 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,16}$
39 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,17}$
40 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,18}$
41 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,19}$
42 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,20}$
43 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,21}$
44 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,22}$
45 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,2}$
46 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,3}$
47 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,4}$
48 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,5}$
49 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,6}$
50 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,7}$
51 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,8}$

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type				
52 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,9}$
53 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,10}$
54 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,11}$
55 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,12}$
56 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,13}$
57 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,14}$
58 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,15}$
59 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,16}$
60 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,17}$
61 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,18}$
62 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,19}$
63 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,20}$
64 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,21}$
65 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,22}$

66	Quas.	1.00	$G_{k,1}$			
67	Freq.	1.00	$G_{k,1}$			
68	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,2}$
69	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,3}$
70	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,4}$
71	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,5}$
72	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,6}$
73	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,7}$
74	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,8}$
75	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,9}$
76	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,10}$
77	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,11}$
78	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,12}$
79	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,13}$
80	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,14}$
81	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,15}$
82	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,16}$
83	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,17}$
84	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,18}$
85	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,19}$
86	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,20}$
87	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,21}$
88	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,22}$
89	Blij.	1.00	$G_{k,1}$			

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking

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

- 28 Alle staven de factor:0.90
- 29 Alle staven de factor:0.90
- 30 Alle staven de factor:0.90
- 31 Alle staven de factor:0.90
- 32 Alle staven de factor:0.90
- 33 Alle staven de factor:0.90
- 34 Alle staven de factor:0.90
- 35 Alle staven de factor:0.90
- 36 Alle staven de factor:0.90
- 37 Alle staven de factor:0.90
- 38 Alle staven de factor:0.90
- 39 Alle staven de factor:0.90
- 40 Alle staven de factor:0.90
- 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

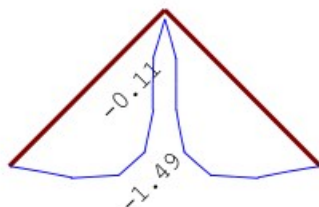
BELASTINGCOMBINATIE

B.C:89 Blijvend

VERPLAATSINGEN

1e orde [mm]

B.C:89 Blijvend



REACTIES

1e orde

B.C:89 Blijvend

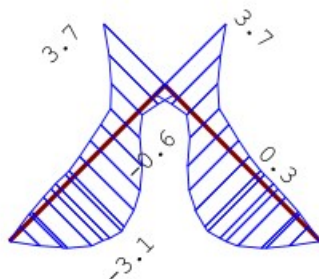
Kn.	X	Z	M
1	4.72	7.56	
3	-4.72	7.56	
	0.00	15.13	: Som van de reacties
	0.00	-15.13	: Som van de belastingen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN

2e orde

Fundamentele combinatie



REACTIES

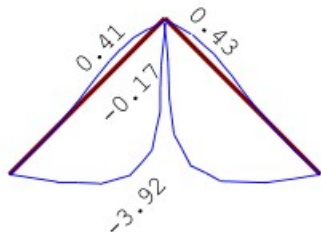
2e orde

Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	1.40	8.98	2.10	12.94		
3	-8.98	-1.40	2.10	12.94		

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN 1e orde [mm] Karakteristieke combinatie

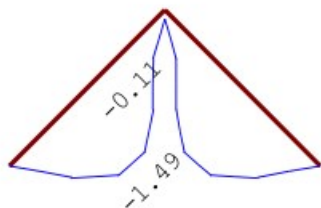


REACTIES 1e orde Karakteristieke combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	2.82	6.92	4.42	10.14		
3	-6.92	-2.82	4.42	10.14		

OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN 1e orde [mm] Blijvende combinatie



REACTIES 1e orde Blijvende combinatie

Kn.	X	Z	M
1	4.72	7.56	
3	-4.72	7.56	

MATERIAALGEGEVENS

Mt	Kwaliteit	$f_{m,y,k}$ [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]
1	C24	24	350	420	14.5	0.4	21.0	2.5	4.0

MATERIAALGEGEVENS (vervolg)

Mt	Kwaliteit	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]
----	-----------	------------------------------------	------------------------------------	---------------------------------------	--------------------------------------	---------------	-----------	--

MATERIAALGEGEVENS (vervolg)

1	C24	690	7400	370	11000	I	0.60	6875
---	-----	-----	------	-----	-------	---	------	------

KIPSTABILITEIT

Staaf Plts. 1 sys. Kipsteunafstanden

	aangr.		[m]	[m]
1	1.0*h	boven:	2.55	0;2.546
		onder:	2.55	0;2.546
2	1.0*h	boven:	2.55	0;2.546
		onder:	2.55	0;2.546

STABILITEIT

Stf	b_{gem}	h_{gem}	l_{sys}	$l_{buc,y/z}$	λ_y	λ_z	$\lambda_{rel,y/z}$	β_c	k_y	k_z	$k_{c,y}$	$k_{c,z}$
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]								
1	71	171	2546	nvt 2546	51.6	124.2	0.874 2.106	0.2	0.940	2.898	0.779	0.205
2	71	171	2546	nvt 2546	51.6	124.2	0.874 2.106	0.2	0.940	2.898	0.779	0.205

STABILITEIT (vervolg)

Staf	positie	$l_{ef,y}$	$\sigma_{my,crit}$	$\lambda_{rel,my}$	$k_{crit,y}$
	[mm]	[mm]	[N/mm ²]		
1	2545	2460	69.15	0.59	1.00
2	0	2460	69.15	0.59	1.00

TOETSING SPANNINGEN

Staf	1	BC / Sit.	15 / 1	UC frm(6.23)	0.71
Staf	2	BC / Sit.	7 / 1	UC frm(6.23)	0.71

TOETSING DOORBUIGING

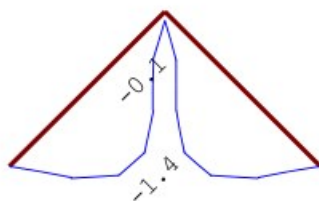
Stf	Soort	Mtg	l_{sys}	Overstek	BC	Sit	u_{bij}	Toelaatbaar	$u_{rin,net}$	Toelaatbaar		
			[mm]	i j			[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		
1	Dak	db	2546	Nee Nee	66	1	-3.3	-10.2	0.004	-4.7	-10.2	0.004
2	Dak	db	2546	Nee Nee	66	1	-3.3	-10.2	0.004	-4.7	-10.2	0.004

TOETSING DOORBUIGING (vervolg)

Stf	Soort	Mtg	l_{sys}	Overstek	Zeeg	BC	Sit	u_{inst}	Toelaatbaar	
			[mm]	i j	[mm]			[mm]	[mm]	
1	Dak	db	2546	Nee Nee	0.0	45	1	-3.9	-10.2	0.004
2	Dak	db	2546	Nee Nee	0.0	53	1	-3.9	-10.2	0.004

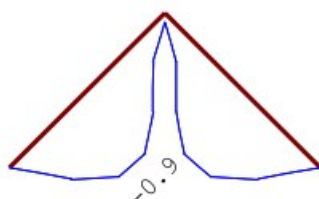
VERVORMINGEN w1

Blijvende combinatie



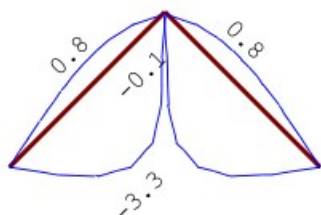
VERVORMINGEN w2

Quasi-blijvende combinatie



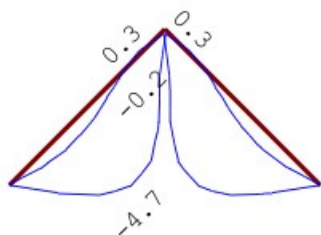
VERVORMINGEN W_{bij}

Karakteristieke combinatie



VERVORMINGEN W_{max}

Karakteristieke combinatie



DOORBUIGINGEN

Karakteristieke combinatie

Nr.	staven	Zijde	positie	l_{rep} [m]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	-- w_{bij} -- [mm] [lrep/]		w_{tot} [mm]	w_c [mm]	-- w_{max} -- [mm] [lrep/]	
1	1	Neg.	1.000	2546	-1.4	-0.9	-3.3	775	-4.7		-4.7	541
1	1	Pos.	1.546	2546	-1.2	-0.7	0.8	3096	-0.3		-0.3	7698
2	2	Neg.	1.546	2546	-1.4	-0.9	-3.3	775	-4.7		-4.7	541
2	2	Pos.	1.000	2546	-1.2	-0.7	0.8	3096	-0.3		-0.3	7698

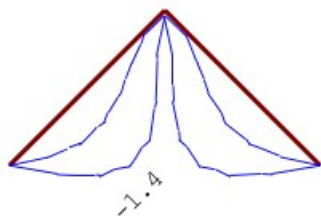
TOTALE HORIZONTALE VERPLAATSING

Karakteristieke combinatie

knoop	Zijde	h [mm]	u_1 [mm]	u_2 [mm]	u_3 [mm]	-- u_{tot} -- [mm] [h/]	
-------	-------	-----------	---------------	---------------	---------------	-------------------------------	--

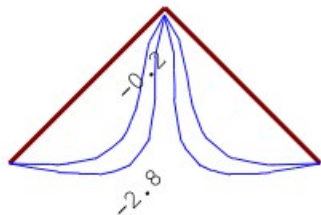
VERVORMINGEN W_{bij}

Frequente combinatie



VERVORMINGEN W_{max}

Frequente combinatie



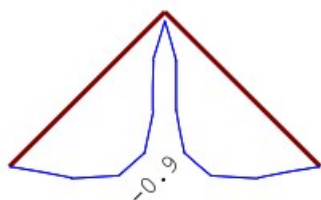
DOORBUIGINGEN

Frequente combinatie

Nr.	staven	Zijde	positie [m]	l_{rep} [mm]	W_1 [mm]	W_2 [mm]	W_{bij} [mm]	$l_{rep}/$	W_{tot} [mm]	W_c [mm]	W_{max} [mm]	$l_{rep}/$
1	1	Neg.	1.000	2546	-1.4	-0.9	-1.4	1836	-2.8		-2.8	907
2	2	Neg.	1.546	2546	-1.4	-0.9	-1.4	1836	-2.8		-2.8	907

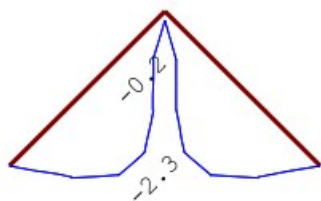
VERVORMINGEN W_{bij}

Quasi-blijvende combinatie



VERVORMINGEN W_{max}

Quasi-blijvende combinatie



DOORBUIGINGEN

Quasi-blijvende combinatie

Nr.	staven	Zijde	positie [m]	l_{rep} [mm]	W_1 [mm]	W_2 [mm]	W_{bij} [mm]	$l_{rep}/$	W_{tot} [mm]	W_c [mm]	W_{max} [mm]	$l_{rep}/$
1	1	Neg.	1.273	2546	-1.4	-0.9	-0.9	2960	-2.3		-2.3	1110
2	2	Neg.	1.273	2546	-1.4	-0.9	-0.9	2960	-2.3		-2.3	1110

2e verdiepingvloer:

$L_{th} = 4,058 + 3,148 + 0,092 + 0,092 = 7,39 \text{ m}$

$L_{th 2} = 3,994 + 0,092 = 4,086 \text{ m}$

Linkergevel :

$R_g = 7,4 / 2 \times 4,8 = 17,76 \text{ kn/m}$ $R_p = 3,7 \times 1,75 = 6,48 \text{ kn/m}$

Midden steunpunt :

$R_g =$	$17,76 \text{ kn/m}$	$6,48 \text{ kn/m}$
$R_g = 4,09 / 2 \times 4,8 =$	<u>$9,82 \text{ ,,}$</u>	<u>$3,58 \text{ ,,}$</u>
Totaal	<u>$27,58 \text{ kn/m}$</u>	<u>$10,06 \text{ kn/m}$</u>

Rechtergevel:

$R_g = 9,82 \text{ kn/m}$ $R_p = 3,58 \text{ kn/m}$

Latei 1 :

Uit vloer	$17,8 \text{ kn/m}$	$6,5 \text{ kn/m}$
Uit dak $2 \times 0,8 =$	$1,6 \text{ ,,}$	
Metselwerk $0,7 \times 2 =$	<u>$1,4 \text{ ,,}$</u>	
Totaal	<u>$20,8 \text{ kn/m}$</u>	<u>$6,5 \text{ ,,}$</u>

Buitenlatei : $L_{th} = 1,0 \text{ m}$

$Metselwerk 0,7 \times 2 = 1,4 \text{ kn/m}$

Technosoft Liggers release 6.78a

25 jan 2024

Project.....: 2024005 - WH
 Onderdeel....: Latei 1
 Constructeur.: G.A.v.G
 Dimensies....: kN/m/rad
 Datum.....: 25/01/2024
 Bestand.....: Q:\Projecten\2024\2024005 Bouwbedrijf Raaijmakers 1
 won\Berekeningen en schetsen\latei 1.dlw

Betrouwbaarheidsklasse : 2 Referentieperiode : 50

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

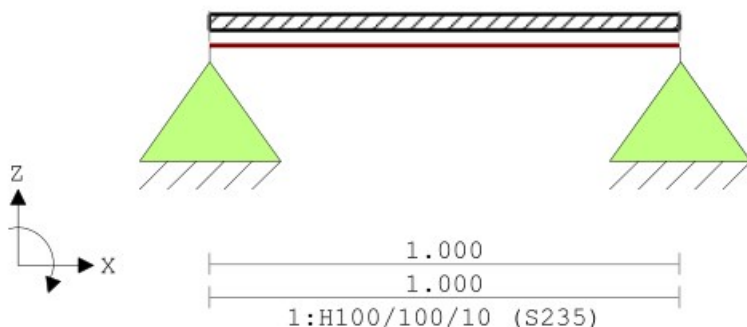
Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019 (nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019 (nl)

INHOUDSOPGAVE

MECHANICA		Grafisch	Alfanumeriek	
Invoer		Invoer	Invoer Inhoudsopgave	
Combinaties	Blijvend	Mom.	Veldw.	Reac.
Omhuilendes	Fundamenteel	Mom.	Veldw.	Reac.
	Karakteristiek	Mom.	Veldw.	Reac.
	Blijvend			Reac.
VERVORMINGEN		Grafisch	Alfanumeriek	
	Blijvend	wl		
	Karakteristiek	wbij wtot wm drb		
	Frequent	wbij wtot wm drb		
	Quasi-blijvend			
DEELSELECTIES			Alle	
	Liggers		Geen	
	Belastinggevallen		Geen	
	Belastingcombinaties mechanica		Maatgevende	
	Belastingcombinaties normatief			
STAAL TABELLARISCH				
	Algemeen			
	Materiaalgegevens			
	Kipstabiliteit			
	Toetsing spanningen			
	Waarschuwingen			
	Toetsing doorbuiging			
	Graf. Toetsingen (unity-check's)			

GEOMETRIE

Ligger:1



VELDLENGTEN

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	1.000	1.000

MATERIALEN

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

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	H100/100/10	1:S235	1.9150e+03	1.7670e+06	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	100	100	28.2					

PROFIELVORMEN [mm]

1 H100/100/10



BELASTINGGEVALLEN

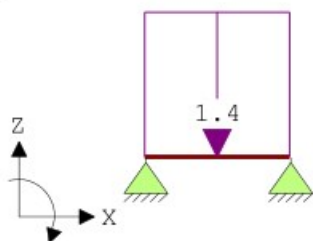
B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk	1:Schaakbord EN1991	0.40	0.50	0.30	0.00

BELASTINGGEVALLEN

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

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent



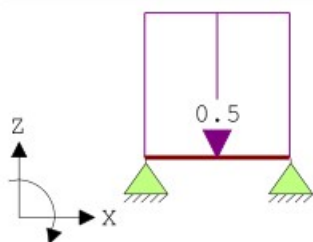
VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	$q1/p/m$	$q2$	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-1.400	-1.400		0.000	1.000

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	$q1/p/m$	$q2$	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-0.500	-0.500		0.000	1.000

BELASTINGCOMBINATIES

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

			voor bouwconstructies	
9 Freq.	1 Perm	1.00	2 psi1	1.00
10 Quas.	1 Perm	1.00		
11 Quas.	1 Perm	1.00	2 psi2	1.00
12 Blij.	1 Perm	1.00		

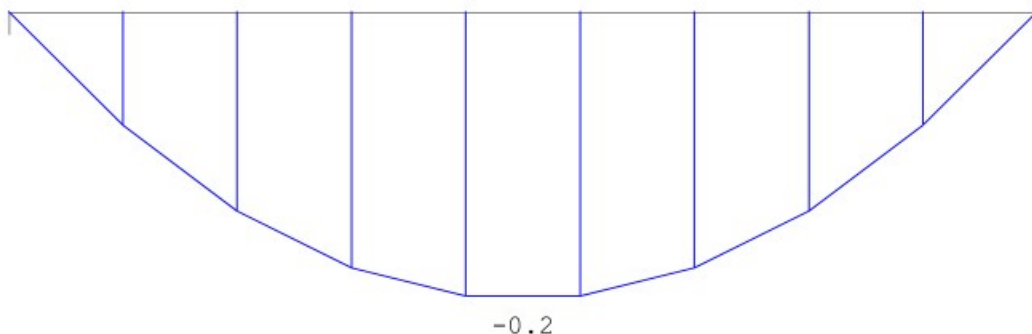
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Velden met gunstige werking

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

MOMENTEN

Ligger:1 B.C:12 Blijvend



VELDWAARDEN

Ligger:1 B.C:12 Blijvend

Veld	Pos.	Verpl. [mm]	Dwarskr.	Moment	Grondspan. [kN/m ²]
1	0.000	0.00	-0.78	0.00	
1	0.500	-0.05	0.00	-0.19	
1	1.000	0.00	0.78	0.00	

REACTIES

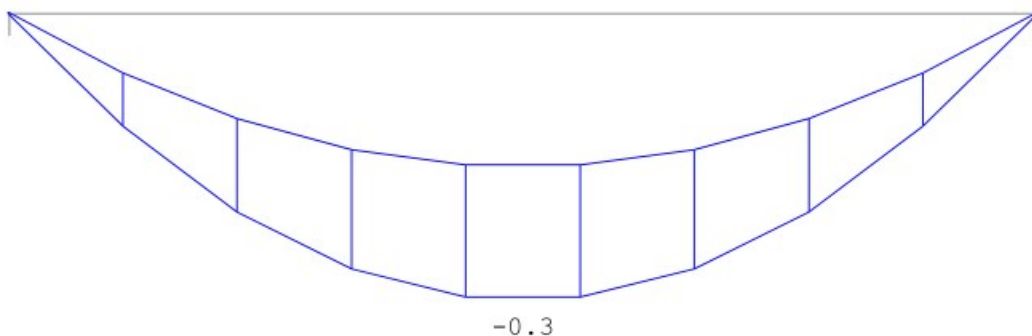
Ligger:1 B.C:12 Blijvend

Stp	F	M	
1	0.78	0.00	
2	0.78	0.00	
	1.55 :		(absoluut) grootste som reacties
	-1.55 :		(absoluut) grootste som belastingen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie



VELDWAARDEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Veld	Pos.	Verpl. [mm]		Dwarskr		Moment	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.
1	0.000	0.00	0.00	-1.31	-0.70	0.00	0.00
1	0.500	-0.09	-0.05	-0.00	-0.00	-0.33	-0.17
1	1.000	0.00	-0.00	0.70	1.31	-0.00	0.00

REACTIES

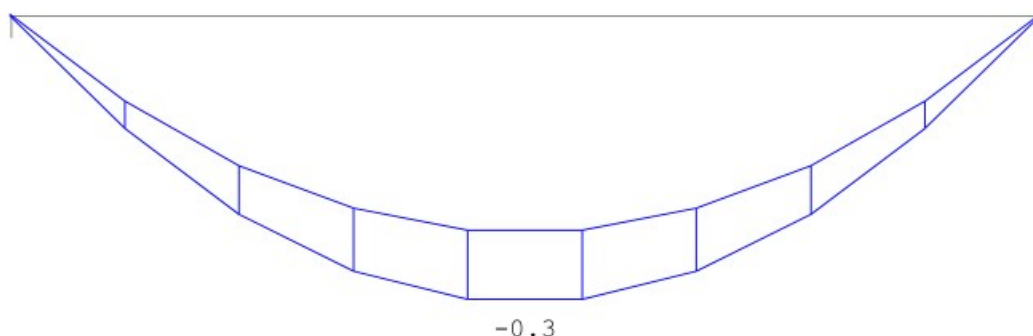
Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.70	1.31	0.00	0.00
2	0.70	1.31	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

MOMENTEN

Ligger:1 Karakteristieke combinatie



VELDWAARDEN

Ligger:1 Karakteristieke combinatie

Veld	Pos.	Verpl. [mm]		Dwarskr		Moment	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.
1	0.000	0.00	0.00	-1.03	-0.78	0.00	0.00
1	0.500	-0.07	-0.05	0.00	0.00	-0.26	-0.19
1	1.000	0.00	0.00	0.78	1.03	0.00	0.00

REACTIES

Ligger:1 Karakteristieke combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.78	1.03	0.00	0.00
2	0.78	1.03	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES

REACTIES

Ligger:1 Blijvende combinatie

Stp	F	M
1	0.78	0.00
2	0.78	0.00

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Ligger:1

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

PROFIEL/MATERIAAL

P/M nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	H100/100/10	235	Gewalst	1

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

KIPSTABILITEIT

Ligger:1

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel	Kipsteunafstanden
		[m]	[m]
1	1.0*h	boven: 1.00	1.000
		onder: 1.000	1.000

TOETSING SPANNINGEN

Staafl nr.	P/M	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Ligger:1	Opm.
1	1	3	1	3	My-max	EN3-1-1	6.2.5	(6.12y)	0.056	13	76

Opmerkingen:

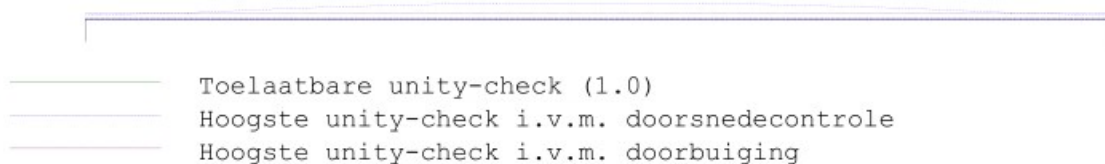
[76] Toetsing van kipstabiliteit voor dit profieltype is niet voorzien.

TOETSING DOORBUIGING

Staafl	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u _{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
1	Vloer	db	1.00	N	N	0.0	-0.1	7	1 Eind	-0.1	±4.0	0.004
		db						7	1 Bijk	-0.0	±3.0	0.003

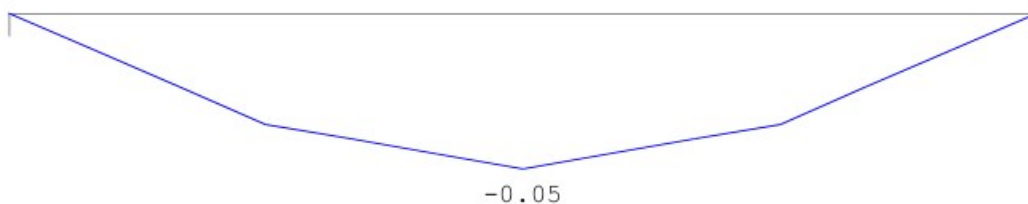
UNITY-CHECK 'S

Ligger:1 OMHULLENDE VAN ALLES



DOORBUIGINGEN w₁ [mm]

Ligger:1 Blijvende combinatie



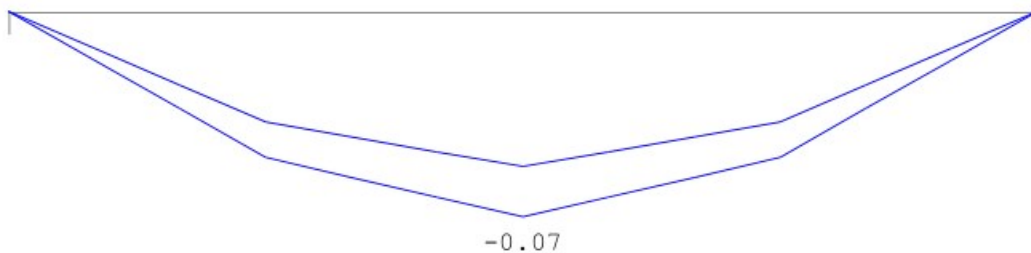
DOORBUIGINGEN w_{bij} [mm]

Ligger:1 Karakteristieke combinatie



DOORBUIGINGEN w_{max} [mm]

Ligger:1 Karakteristieke combinatie



DOORBUIGINGEN

Karakteristieke combinatie

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

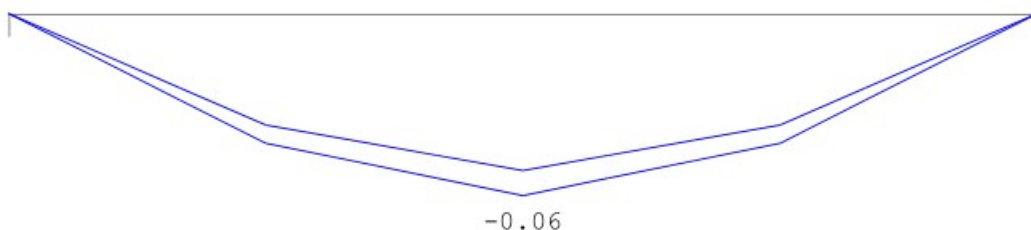
DOORBUIGINGEN W_{bij} [mm]

Ligger:1 Frequente combinatie



DOORBUIGINGEN W_{max} [mm]

Ligger:1 Frequente combinatie



DOORBUIGINGEN

Frequente combinatie

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

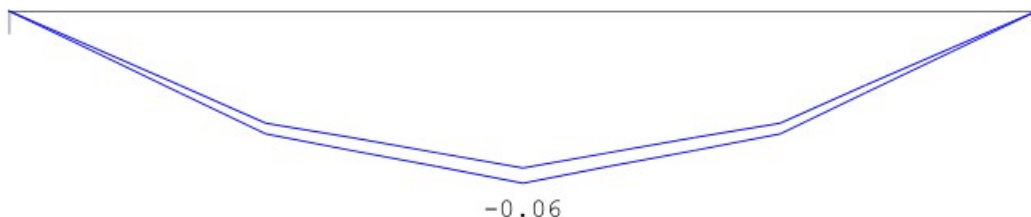
DOORBUIGINGEN W_{bij} [mm]

Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie



DOORBUIGINGEN W_{max} [mm]

Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie



DOORBUIGINGEN

Quasi-blijvende combinatie

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

Balk 1 Lth = 1,612 +0,2 = 1,812 m toepassen 2 x UNP 260

Belasting uit 2^e verd. vloer

Rg = 17,76 kn/m 6,48 kn/m

Technosoft Liggers release 6.78a

25 jan 2024

Project.....: 2024005 - WH
 Onderdeel....: Balk 1
 Constructeur.: G.A.v.G
 Opdrachtgever: Raaijmakers
 Dimensies....: kN/m/rad
 Datum.....: 25/01/2024
 Bestand.....: Q:\Projecten\2024\2024005 Bouwbedrijf Raaijmakers 1
 won\Berekeningen en schetsen\balk 1.dlw

Betrouwbaarheidsklasse : 2 Referentieperiode : 50

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

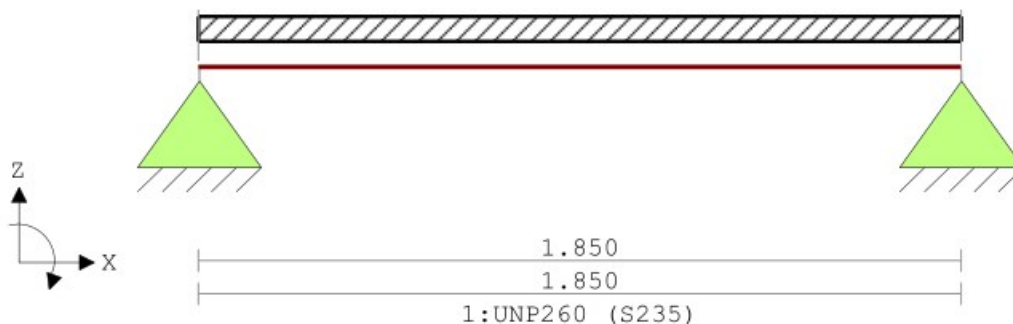
Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019 (nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019 (nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2011,A1:2016	NB:2016 (nl)

INHOUDSOPGAVE

MECHANICA		Grafisch	Alfanumeriek	
Invoer		Invoer	Invoer	
			Inhoudsopgave	
Combinaties	Blijvend	Mom.	Veldw.	Reac.
Omhullendes	Fundamenteel	Mom.	Veldw.	Reac.
	Karakteristiek	Mom.	Veldw.	Reac.
	Blijvend			Reac.
VERVORMINGEN		Grafisch	Alfanumeriek	
	Blijvend	wl		
	Karakteristiek	wbij wtot wm drb		
	Frequent	wbij wtot wm drb		
	Quasi-blijvend			
DEELSELECTIES	Liggers		Alle	
	Belastinggevallen		Geen	
	Belastingcombinaties mechanica		Geen	
	Belastingcombinaties normatief		Maatgevende	
STAAL TABELLARISCH	Algemeen			
	Materiaalgegevens			
	Kipstabiliteit			
	Toetsing spanningen			
	Waarschuwingen			
	Toetsing doorbuiging			
	Graf. Toetsingen (unity-check's)			

GEOMETRIE

Ligger:1



VELDLENGTEN

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	1.850	1.850

MATERIALEN

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

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	UNP260	1:S235	4.8300e+03	4.8230e+07	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	90	260	130.0					

PROFIELVORMEN [mm]

1 UNP260

BELASTINGGEVALLEN

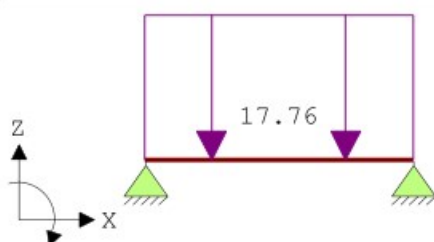
B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	ψ_0	ψ_1	ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk	1:Schaakbord EN1991	0.40	0.50	0.30	0.00

BELASTINGGEVALLEN

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

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent



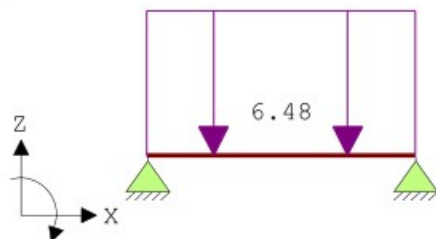
VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-17.760	-17.760		0.000	1.850

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		-6.480	-6.480		0.000	1.850

BELASTINGCOMBINATIES

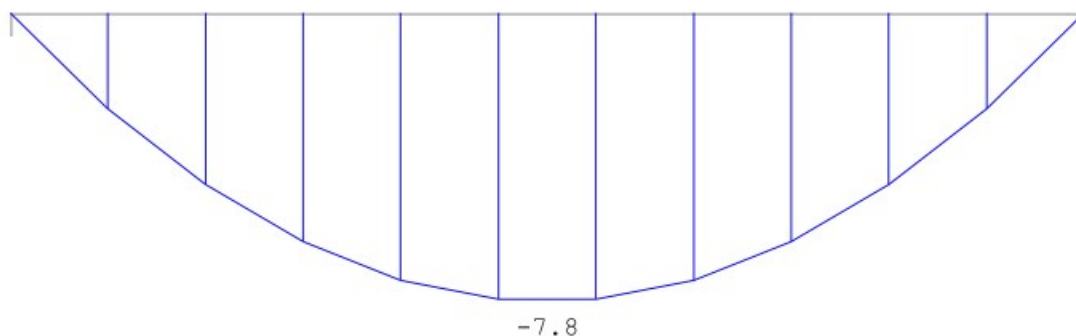
BC	Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1	Fund.	1	Perm	1.35									
2	Fund.	1	Perm	1.35	2	psi0	1.50						
3	Fund.	1	Perm	1.20	2	Extr	1.50						
4	Fund.	1	Perm	0.90									
5	Fund.	1	Perm	0.90	2	psi0	1.50						
6	Fund.	1	Perm	0.90	2	Extr	1.50						
7	Kar.	1	Perm	1.00	2	Extr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

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

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

MOMENTEN

Ligger:1 B.C:12 Blijvend



VELDWAARDEN

Ligger:1 B.C:12 Blijvend

Veld	Pos.	Verpl. [mm]	Dwarskr.	Moment	Grondspan. [kN/m ²]
1	0.000	0.00	-16.78	0.00	

1	0.925	-0.27	0.00	-7.76
1	1.850	0.00	16.78	0.00

REACTIES

Ligger:1 B.C:12 Blijvend

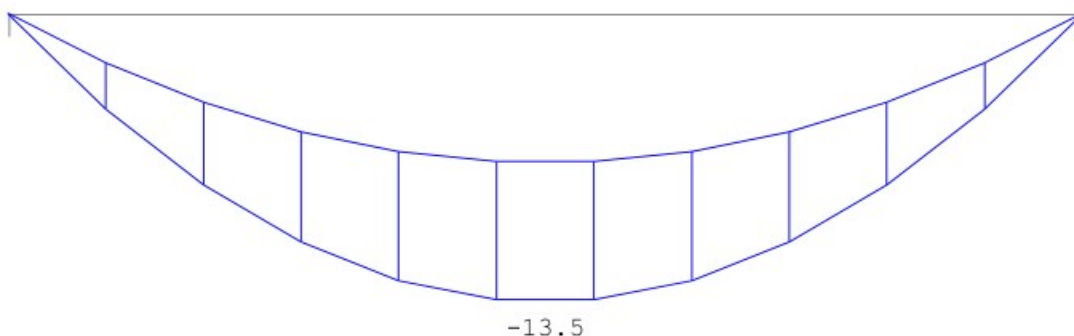
Stp	F	M
1	16.78	0.00
2	16.78	0.00

33.56 : (absoluut) grootste som reacties
 -33.56 : (absoluut) grootste som belastingen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie



VELDWAARDEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Veld	Pos.	Verpl. [mm]		Dwarskr		Moment	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.
1	0.000	0.00	0.00	-29.13	-15.10	0.00	0.00
1	0.925	-0.47	-0.25	-0.00	-0.00	-13.47	-6.98
1	1.850	0.00	-0.00	15.10	29.13	-0.00	0.00

REACTIES

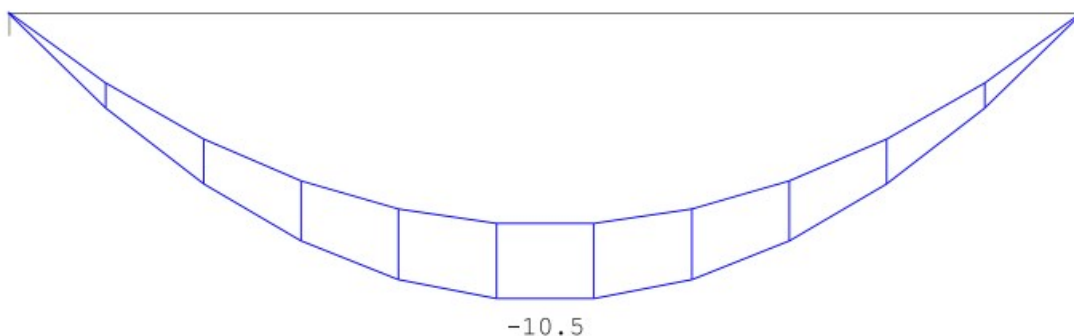
Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	15.10	29.13	0.00	0.00
2	15.10	29.13	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

MOMENTEN

Ligger:1 Karakteristieke combinatie



VELDWAARDEN

Ligger:1 Karakteristieke combinatie

Veld	Pos.	Verpl. [mm]		Dwarskr		Moment	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.
1	0.000	0.00	0.00	-22.77	-16.78	0.00	0.00
1	0.925	-0.37	-0.27	0.00	0.00	-10.53	-7.76
1	1.850	0.00	0.00	16.78	22.77	0.00	0.00

REACTIES

Ligger:1 Karakteristieke combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	16.78	22.77	0.00	0.00
2	16.78	22.77	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES

REACTIES

Ligger:1 Blijvende combinatie

Stp	F	M
1	16.78	0.00
2	16.78	0.00

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Ligger:1

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

PROFIEL/MATERIAAL

P/M nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	UNP260	235	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:

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

KIPSTABILITEIT

Ligger:1

Staaft	Plts. aangr.	1 gaffel	Kipsteunafstanden [m]	
1	1.0*h	boven:	1.85	1.850
		onder:		1.850

TOETSING SPANNINGEN

Ligger:1

Staaft nr.	P/M	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
1	1	3	1	1	My-max	EN3-1-1	6.2.5	(6.12y)	0.130	30 76

Opmerkingen:

[76] Toetsing van kipstabiliteit voor dit profieltype is niet voorzien.

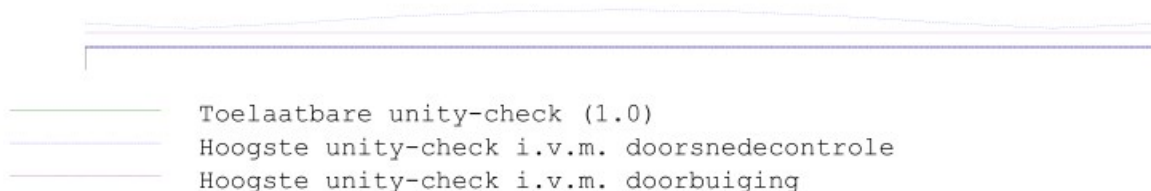
TOETSING DOORBUIGING

Ligger:1

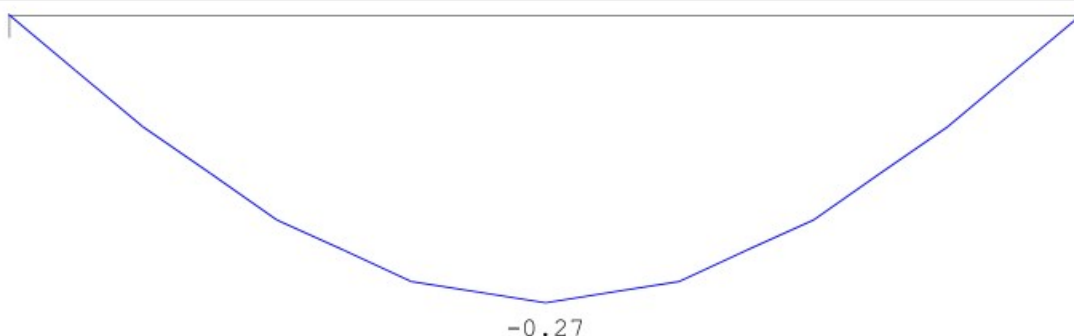
Staaft	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Zeeg J	Zeeg [mm]	u _{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
1	Vloer	db	1.85	N	N	0.0	-0.4	7	1 Eind	-0.4	±7.4	0.004
		db						7	1 Bijk	-0.1	±5.6	0.003

UNITY-CHECK 'S

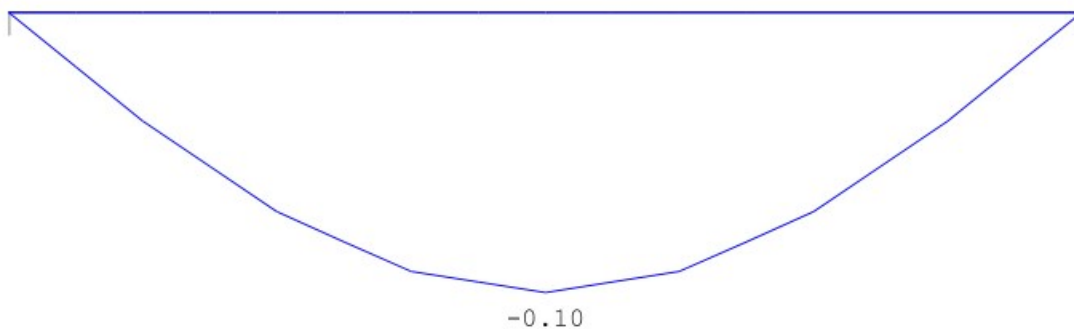
Ligger:1 OMHULLENDE VAN ALLES



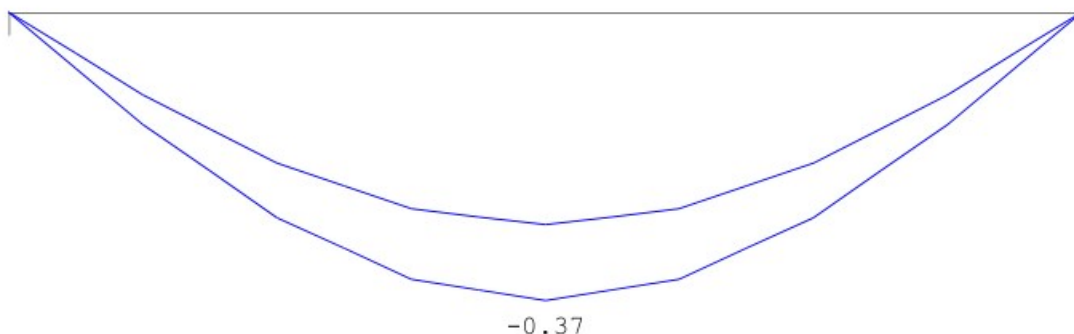
DOORBUIGINGEN w_1 [mm] Ligger:1 Blijvende combinatie



DOORBUIGINGEN w_{bij} [mm] Ligger:1 Karakteristieke combinatie



DOORBUIGINGEN w_{max} [mm] Ligger:1 Karakteristieke combinatie

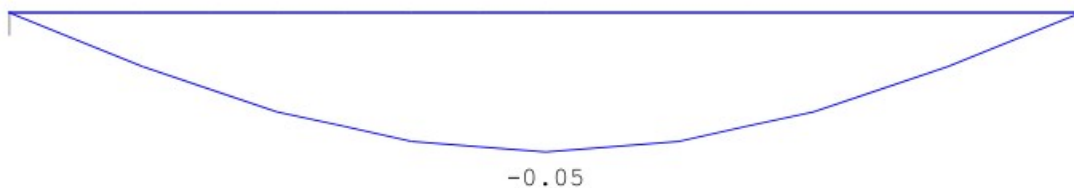


DOORBUIGINGEN Karakteristieke combinatie

Veld	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	-- w_{bij} --	w_{tot}	w_c	-- w_{max} --
			[m]	[mm]	[mm]	[mm][lrep/]	[mm]	[mm]	[mm][lrep/]

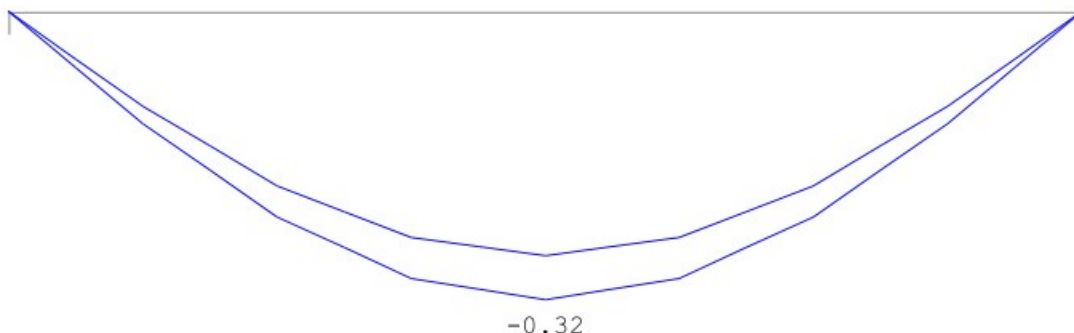
DOORBUIGINGEN W_{bij} [mm]

Ligger:1 Frequente combinatie



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][lrep/]	[mm]	[mm]	[mm][lrep/]

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][lrep/]	[mm]	[mm]	[mm][lrep/]
1	Neg.	0.925	1850	-0.3	-0.0	37917	-0.3	-0.3	5746

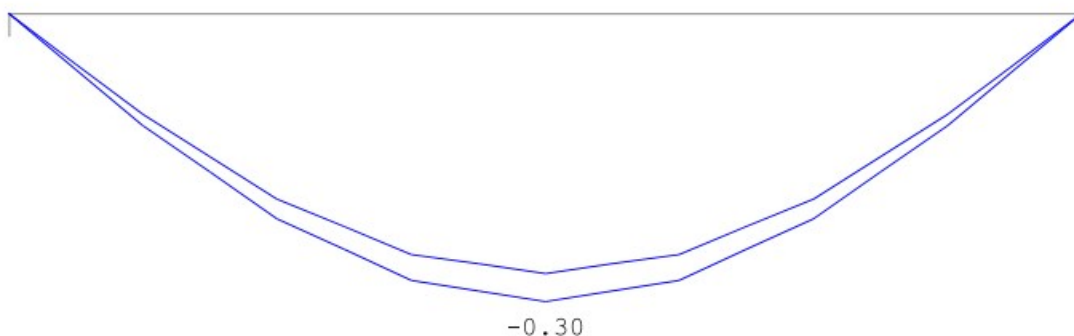
DOORBUIGINGEN W_{bij} [mm]

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][lrep/]	[mm]	[mm]	[mm][lrep/]
1	Neg.	0.925	1850	-0.3	-0.0	63196	-0.3	-0.3	6117

REACTIES

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	15.10	29.13	0.00	0.00
2	15.10	29.13	0.00	0.00

P max = 29.13 kn

1. Oplegdetail (NEN-EN1996-1-1:2009/NB:2011)

MATERIAALGEGEVENS

Stenen, cat. I			Gevolgsklasse		CC1
Druksterkte product	f _b	12.00 N/mm ²	Druksterkte mortel	f _m	7.50 N/mm ²
Drukspanning	f _{rep}	4.99 N/mm ²	fd,red art. 6.1.2.1(6.3)		2.51 N/mm ²

CONSTRUCTIEGEGEVENS

Totale excentriciteit		10.00 mm	Oplegvlak	w x h	90x200 mm
Modelfactor	y; m	1.50 -	Normaalkracht	N'Ed	29.13 kN

BEREKENING VOLGENS NEN-EN1996 ART. 6.1.2

Verticale capaciteit	N _{rd}	40.66 kN	Cap. red. factor	F _i	0.90 -
Totale excentriciteit	e _t	10.00 mm	Relatieve excentriciteit	e _t / h	0.05 -
Rekenwaarde vert. bel.	N _{Ed}	29.13 kN			
Unity check	UC	0.72 -			

Lijnlasten uit dak op vloer $5,9/2 \times 0,8 = 2,4 \text{ kn/m}$ P = 1,65 kn/m

Lijnlast op 1^e verd. vloer:

Uit 2^e verd. vloer

$$L_{th} = 4,058 + 3,148 + 0,092 + 0,092 = 7,39 \text{ m}$$

$$L_{th} 2 = 3,994 + 0,092 = 4,086 \text{ m}$$

Linkergevel :

$$R_g = 7,4 / 2 \times 4,8 = 17,76 \text{ kn/m} \quad R_p = 3,7 \times 1,75 = 6,48 \text{ kn/m}$$

Midden steunpunt :

R _g =	17,76 kn/m	6,48 kn/m
R _g = 4,09 / 2 x 4,8 =	9,82 „	3,58 „
Totaal	27,58 kn/m	10,06 kn/m

Rechtergevel:

Rg = 9,82 kn/m Rp = 3,58 kn/m

Latei 2

Vloer		9,8 kn	
Uit dak 2 x 0,8 =		1,6 „	
Metselwerk 0,7 x 2 =		1,4 „	
Totaal		12,8 kn/m	p = 3,6 kn/m

Factor 2^e verd vloer 4/8 = 0,5

Oplegreactie	9,82 kn/m	p = 3,58 kn/m
Metselwerk 2,4 x 4 =	9,60	
Dak	3,20	=
Totaal	22.92 kn/m	p = 3,58 kn/m

1^e verd. vloer :

Strook 1:

Lth = 5,3 m

Rg = 5,3/2 x 4,8 = 12,72 kn/m Rp = 7,8 kn/m

LL2 = 9,6 kn/m

Technosoft Liggers release 6.78a

25 jan 2024

Project.....: 2024005 - WH
Onderdeel....: strook 1 verd. vloer
Constructeur.: G.A.v.G
Opdrachtgever: Raaijmakers
Dimensies....: kN/m/rad
Datum.....: 25/01/2024
Bestand.....: Q:\Projecten\2024\2024005 Bouwbedrijf Raaijmakers 1
won\Berekeningen en schetsen\strook 1 1e verd. vloer.dlw

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

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

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

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



INHOUDSOPGAVE

MECHANICA		Grafisch	Alfanumeriek	
Invoer		Invoer	Invoer	
			Inhoudsopgave	
Combinaties	Blijvend	Mom.	Veldw.	Reac.
Omhullendes	Fundamenteel	Mom.	Veldw.	Reac.
	Karakteristiek	Mom.	Veldw.	Reac.
	Blijvend			Reac.
VERVORMINGEN		Grafisch	Alfanumeriek	
	Blijvend	w1		
	Karakteristiek	wbij wtot wm drb		
	Frequent	wbij wtot wm drb		

INHOUDSOPGAVE

Quasi-blijvend

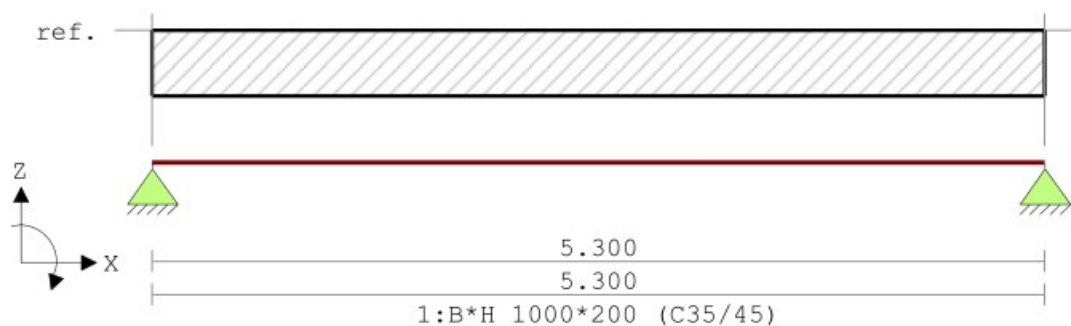
DEELSELECTIES	Liggers	Alle
	Belastinggevallen	Geen
	Belastingcombinaties mechanica	Geen
	Belastingcombinaties normatief	Maatgevende

BETON	Invoer
	Hoofdwapening
	Verloop wapening
	Dwarskrachtwapening
	Schuifspanningen
	Graf. Hoofd- en verloop wapening
Graf. Dwarskrachtwapening	

Toevallige inklemmingen begin : 15% Toevallige inklemming eind : 15%
 Toevallige inklemmingen : 15% op tussensteunpunten met een scharnier.

GEOMETRIE

Ligger:1



VELDLENGTEN

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	5.300	5.300

MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus [N/mm ²]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	C35/45	10728	25.0	0.20	1.0000e-05

MATERIALEN vervolg

Mt	Kwaliteit	Cement	Kruipfac.
1	C35/45	N	2.18

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 1000*200	1:C35/45	2.0000e+05	6.6667e+08	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	1000	200	100.0	0:RH				

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 1000*200



BELASTINGGEVALLEN

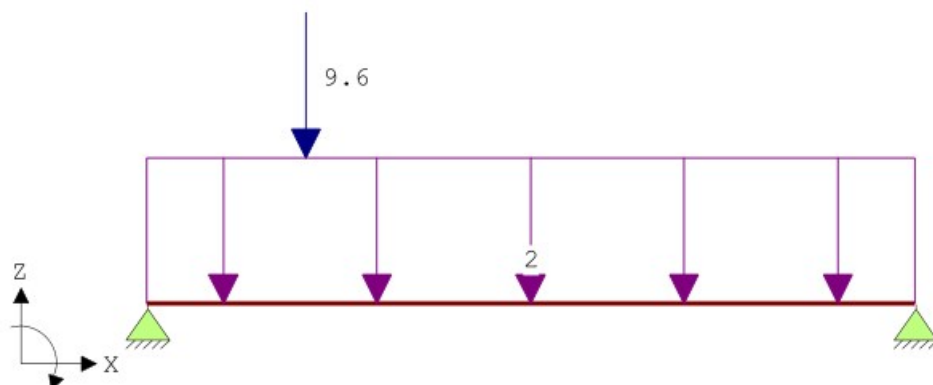
B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk	1:Schaakbord EN1991	0.40	0.50	0.30	0.00

BELASTINGGEVALLEN

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

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent



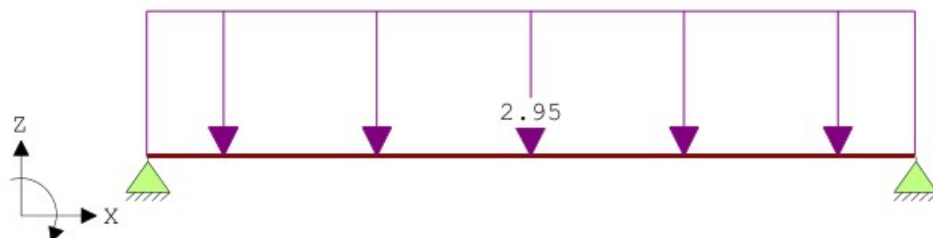
VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	$q_1/p/m$	q_2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-2.000	-2.000		0.000	5.300
2	8:Puntlast			-9.600		1.100	

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	$q_1/p/m$	q_2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-2.950	-2.950		0.000	5.300

BELASTINGCOMBINATIES

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

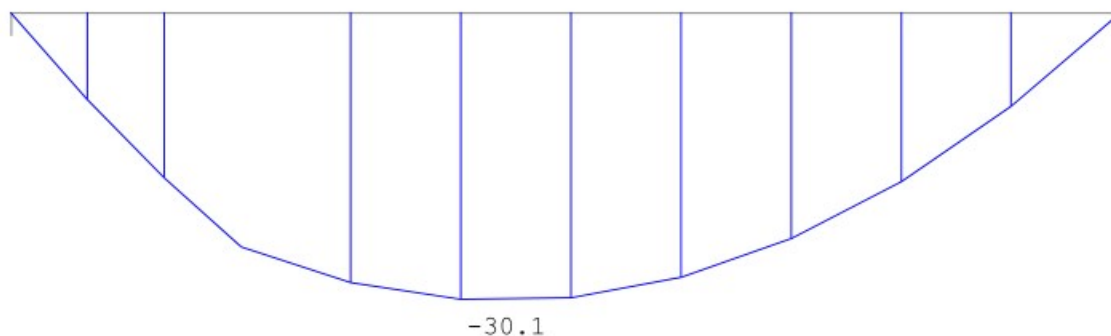
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Velden met gunstige werking

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

MOMENTEN Fysisch lineair

Ligger:1 B.C:12 Blijvend



VELDWAARDEN Fysisch lineair

Ligger:1 B.C:12 Blijvend

Veld	Pos.	Verpl. [mm]	Dwarskr.	Moment	Grondspan. [kN/m ²]
1	0.000		-26.16	0.00	
1	1.100		-18.46		
1	1.100		-8.86		
1	2.365		0.00	-30.14	
1	5.300		20.54	0.00	

VELDWAARDEN Fys.NLE.kort

Ligger:1 B.C:12 Blijvend

Veld	Pos.	Verpl. [mm]	Dwarskr.	Moment	Grondspan. [kN/m ²]
1	0.000	0.00			
1	1.100				
1	2.409	-3.85			
1	5.300	0.00			

REACTIES Fysisch lineair

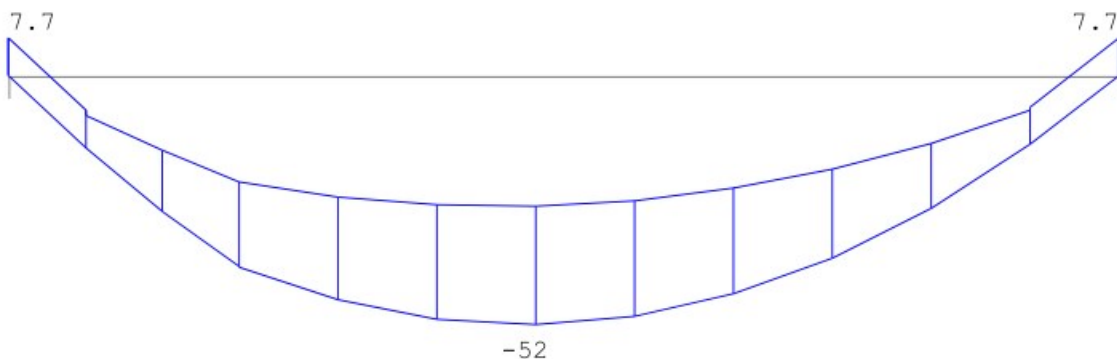
Ligger:1 B.C:12 Blijvend

Stp	F	M	
1	26.16	0.00	
2	20.54	0.00	
	46.70	:	(absoluut) grootste som reacties
	-46.70	:	(absoluut) grootste som belastingen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie



VELDWAARDEN Fysisch lineair Ligger:1 Fundamentele combinatie

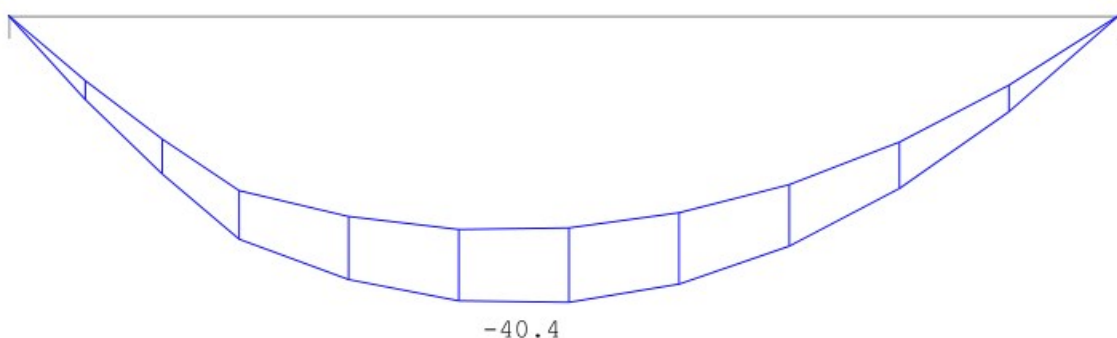
Veld	Pos.	Verpl. [mm]		Dwarskr		Moment	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.
1	0.000	0.00	0.00	-43.12	-23.54	0.00	7.74
1	0.185						-0.00
1	1.100			-29.01	-16.61		
1	1.100			-17.49	-7.97		
1	2.365				-0.00		-27.13
1	2.464					-51.59	
1	2.483			0.00			
1	2.585		-11.26				
1	2.605	-21.36					
1	5.079						-0.00
1	5.300	0.00	-0.00	18.49	36.38	-0.00	7.74

REACTIES Fysisch lineair Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	23.54	43.12	0.00	0.00
2	18.49	36.38	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

MOMENTEN Fysisch lineair Ligger:1 Karakteristieke combinatie



VELDWAARDEN Fysisch lineair Ligger:1 Karakteristieke combinatie

Veld	Pos.	Verpl. [mm]		Dwarskr		Moment	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.
1	0.000			-33.98	-26.16	0.00	0.00
1	1.100			-23.03	-18.46		
1	1.100			-13.43	-8.86		
1	2.365				0.00		-30.14
1	2.450			0.00		-40.42	
1	5.300			20.54	28.36	0.00	0.00

VELDWAARDEN Fys.NLE.kort

Ligger:1 Karakteristieke combinatie

Veld	Pos.	Verpl. [mm]		Dwarskr		Moment	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.
1	0.000	0.00	0.00				
1	1.100						
1	2.409	-16.28	-3.85				
1	5.300	0.00	0.00				

REACTIES Fysisch lineair

Ligger:1 Karakteristieke combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	26.16	33.98	0.00	0.00
2	20.54	28.36	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES

REACTIES Fysisch lineair

Ligger:1 Blijvende combinatie

Stp	F	M
1	26.16	0.00
2	20.54	0.00

PROFIELGEGEVENS Balk

[N] [mm] t.b.v. profiel:1 B*H 1000*200

Algemeen

Materiaal : C35/45

Doorsnede

breedte : 1000 hoogte : 200 zwaartepunt tov onderkant : 100
Fictieve dikte : 166.7

Betonkwaliteit element : C35/45 Kruipcoëf. : 2.180
Staalkwaliteit hoofdwapening : 500 ϵ_{uk} : 3.25
Staalkwaliteit beugels : 500

Betondekking

	Boven	Onder
Milieu	XC1	XC1
Hoofdwapening	2de laag	2de laag
Nominale dekking	17	17
Toegepaste dekking	43	43
Beugel / Verdeelwapening	1ste laag	1ste laag
Nominale dekking	15	15
Toegepaste dekking	35	35

Wapening

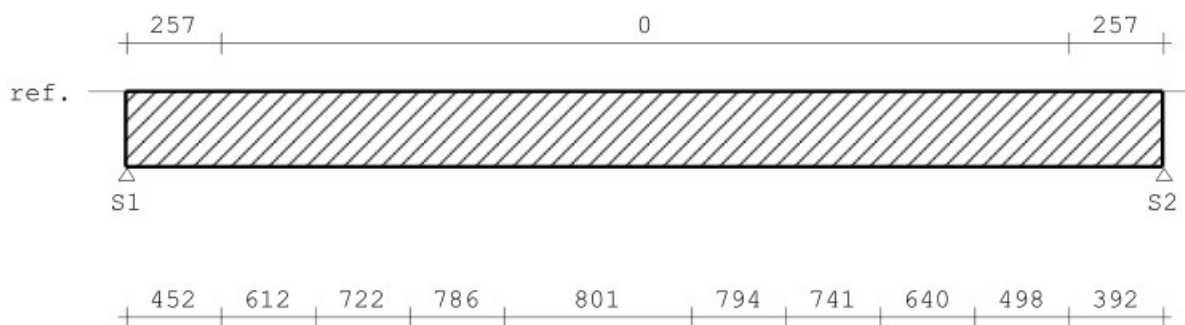
Diameter nuttige hoogte : Boven 12.0 Onder 12.0

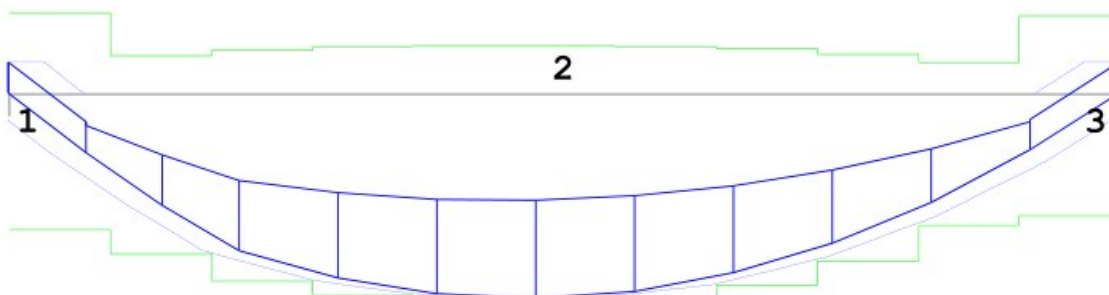
Beugels

Beugeldiameter : 8
Min. hoek betondrukdiagonaal θ : 21.8 z berekenen via: MRd

Hoofdwapening Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie





Hoofdwapening

Ligger:1

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z [mm]	B/O	A_b [mm ²]	A_a [mm ²]	Opm.
1	S1+0	S1+185	7.74	13.85	147	Bov	257*	257	54
2	S1+0	S2+0	-51.59	-51.59	143	Ond	801	801	
3	S2-221	S2+0	7.74	13.85	147	Bov	257*	257	54

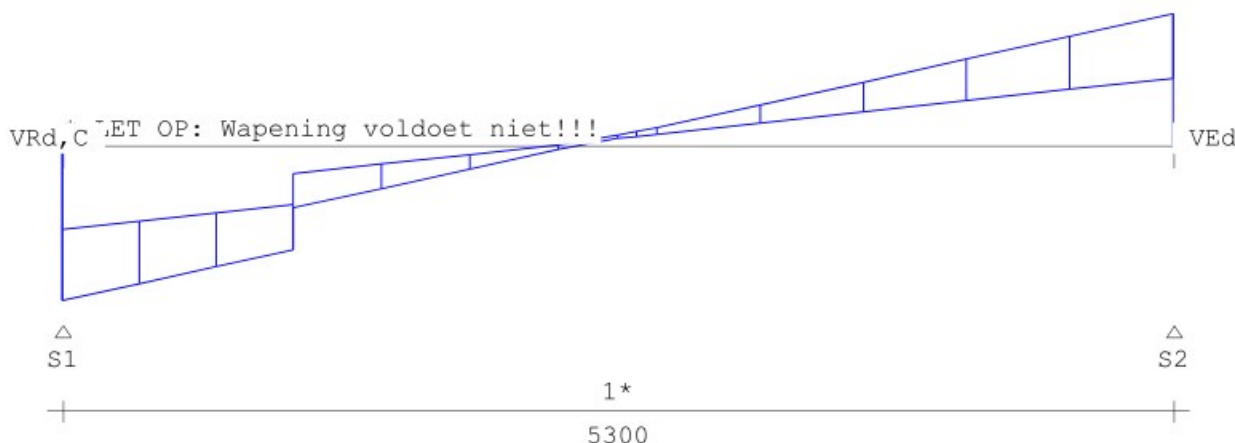
Opmerkingen

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

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

DWARSKRACHTEN

Fysisch lineair Ligger:1 Fundamentele combinatie



Dwarskrachtwapening

Ligger:1

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	A_{sw} [mm ² /m]	V_{Ed} [kN]	A_{opg} [mm ²]	Opm.
1	S1+0	S2+0	Ø8-300	5300	0	43		3 Voldoet niet!

Opmerkingen

[3] 6.2.3 (3) V_{Ed} is groter dan $VRd;max$. Doorsnede voldoet niet.

Schuifspanningen

Ligger:1

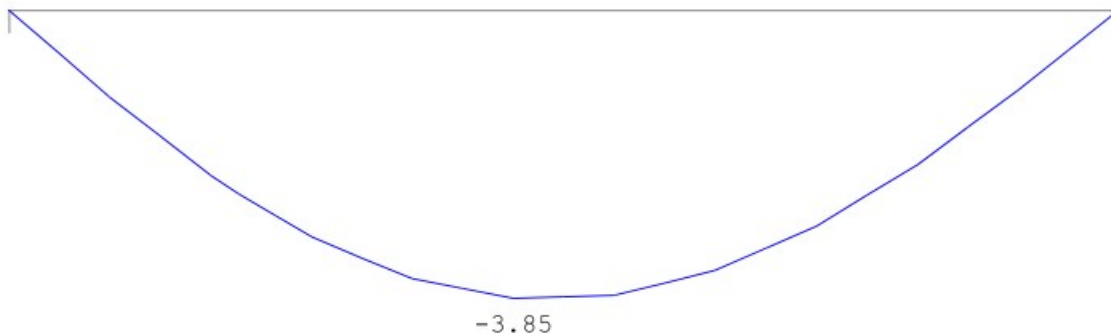
Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	θ [°]	V_{Ed} [kN]	VRd,C	VRd,S	$V_{Ed} < VRd < VRd,Max$ [N/mm ²]	Opm.
1	S1+0	S2+0	45.0	43.08	0.00	0.00	0.00	3 Voldoet niet!

Opmerkingen

[3] 6.2.3 (3) V_{Ed} is groter dan $VRd;max$. Doorsnede voldoet niet.

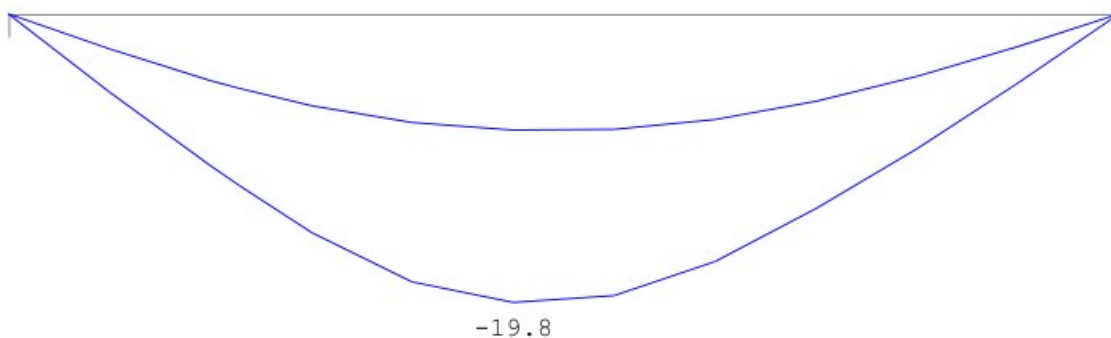
DOORBUIGINGEN w_1 [mm]

Ligger:1 Blijvende combinatie



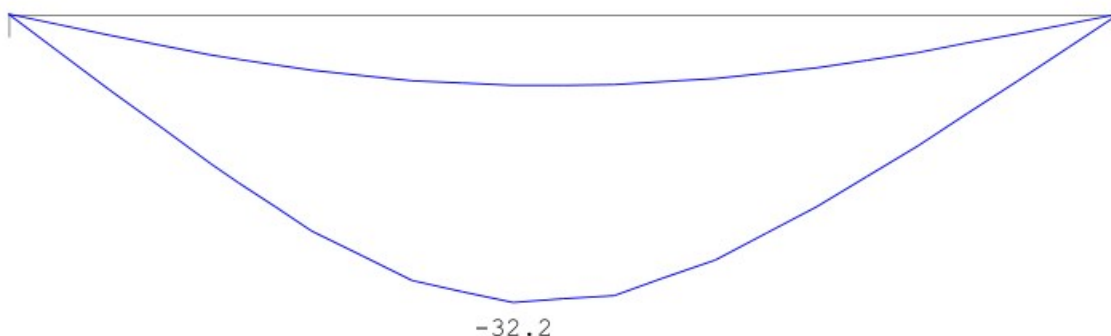
DOORBUIGINGEN w_2 [mm]

Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie



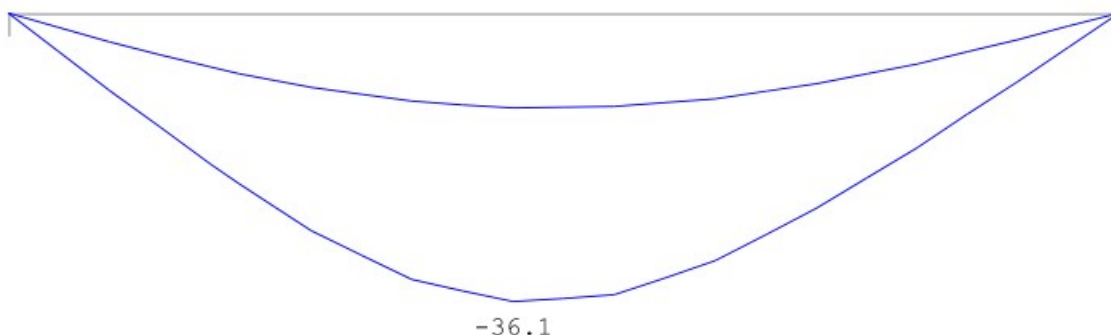
DOORBUIGINGEN W_{bij} [mm]

Ligger:1 Karakteristieke combinatie



DOORBUIGINGEN W_{max} [mm]

Ligger:1 Karakteristieke combinatie



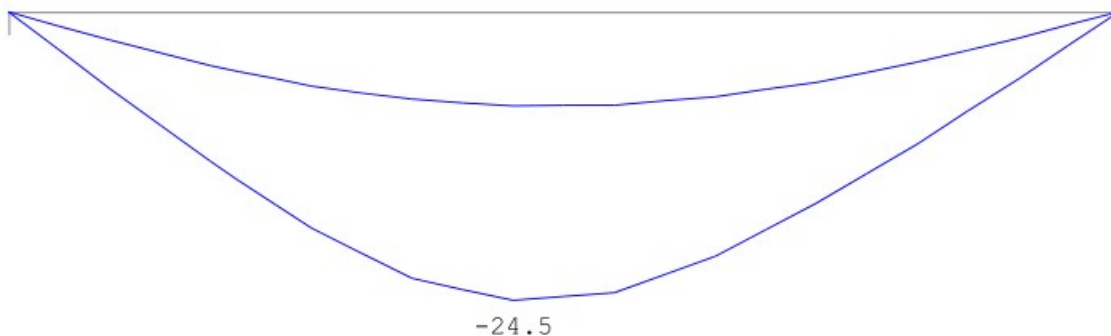
DOORBUIGINGEN

Karakteristieke combinatie

Veld	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	W_{bij}	w_{tot}	w_c	W_{max}
		[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
1	Neg.	2.409	5300	-3.9	-19.8	-32.2	164	-36.1	147

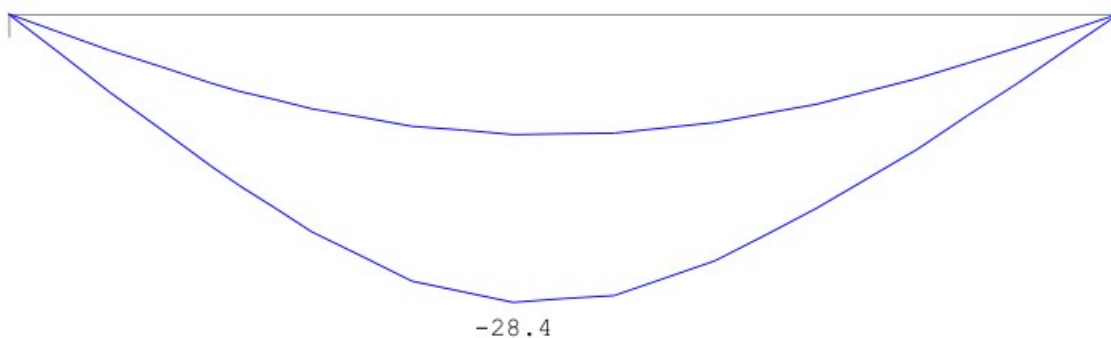
DOORBUIGINGEN W_{bij} [mm]

Ligger:1 Frequente combinatie



DOORBUIGINGEN W_{max} [mm]

Ligger:1 Frequente combinatie



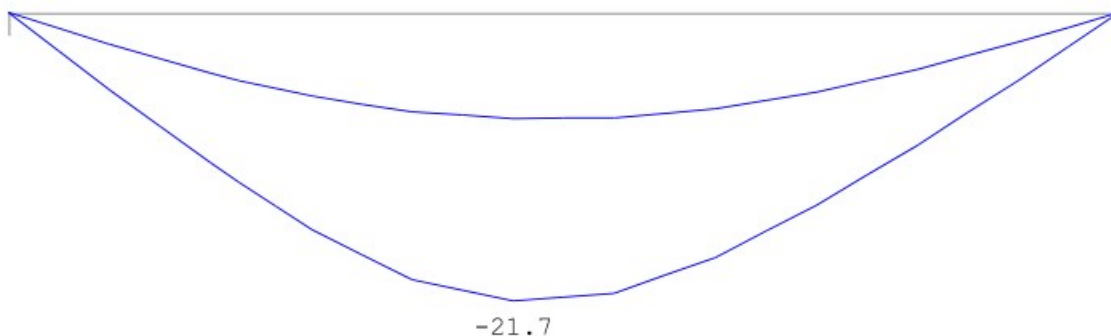
DOORBUIGINGEN

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	Neg.	2.409	5300	-3.9	-19.8	-24.5	216	-28.4	187

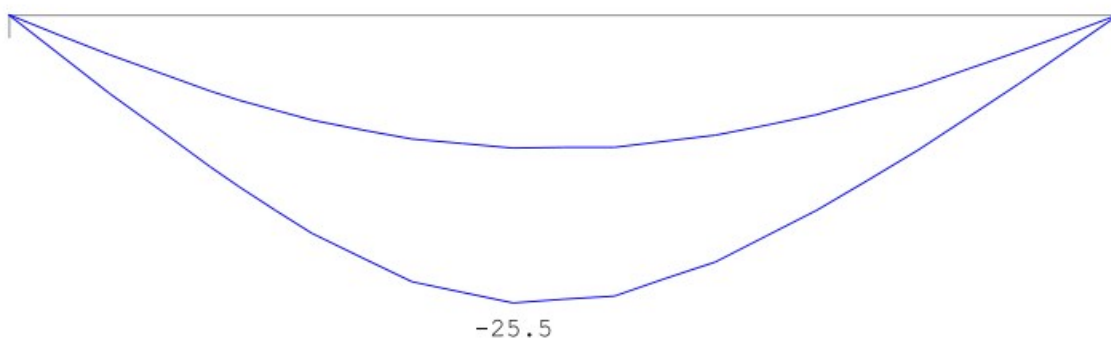
DOORBUIGINGEN W_{bij} [mm]

Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie



DOORBUIGINGEN W_{max} [mm]

Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie



DOORBUIGINGEN

Quasi-blijvende combinatie

voor bouwconstructies ■ ■ ■										
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]	[mm]
1	Neg.	2.409	5300	-3.9	-19.8	-21.7	245	-25.5	-25.5	208

REACTIES Fysisch lineair Ligger:1 Karakteristieke combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	26.16	33.98	0.00	0.00
2	20.54	28.36	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES

REACTIES Fysisch lineair Ligger:1 Blijvende combinatie

Stp	F	M
1	26.16	0.00
2	20.54	0.00

Strook 1a:

LL2 G = 19,4 kn/m P = 3,58 kn/m

Technosoft Liggers release 6.78a

25 jan 2024

Project.....: 2024005 - WH
 Onderdeel....: strook 1a verd. vloer
 Constructeur.: G.A.v.G
 Opdrachtgever: Raaijmakers
 Dimensies....: kN/m/rad
 Datum.....: 25/01/2024
 Bestand.....: Q:\Projecten\2024\2024005 Bouwbedrijf Raaijmakers 1
 won\Berekeningen en schetsen\strook 1 le verd. vloer str
 1a.dlw

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

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

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

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



INHOUDSOPGAVE

MECHANICA	Grafisch	Alfanumeriek
Invoer	Invoer	Invoer
		Inhoudsopgave
Combinaties	Blijvend	Mom.
		Veldw.
		Reac.

Omhullendes

voor bouwconstructies
Fundamenteel
Karakteristiek
Blijvend

Mom.
Mom.

Veldw.
Veldw.

Reac.
Reac.
Reac.

VERVORMINGEN

Blijvend
Karakteristiek
Frequent

Grafisch
wl

Alfanumeriek

wbij wtot wm drb
wbij wtot wm drb

INHOUDSOPGAVE

Quasi-blijvend

DEELSELECTIES

Liggers
Belastinggevallen
Belastingcombinaties mechanica
Belastingcombinaties normatief

Alle
Geen
Geen
Maatgevende

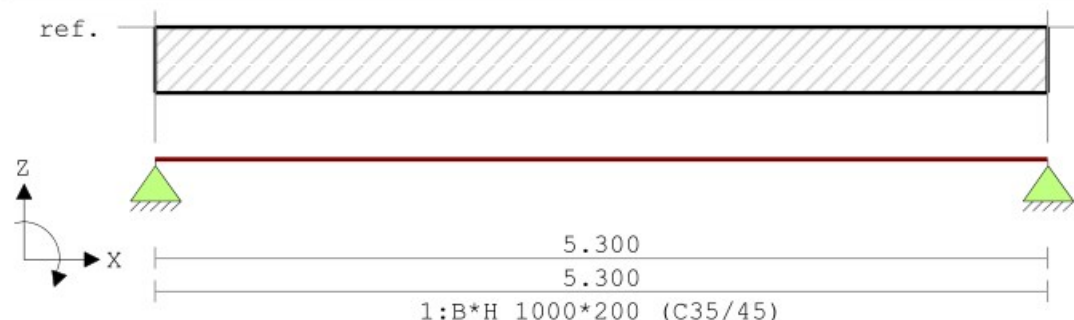
BETON

Invoer
Hoofdwapening
Verloop wapening
Dwarskrachtwapening
Schuifspanningen
Graf. Hoofd- en verloop wapening
Graf. Dwarskrachtwapening

Toevallige inklemmingen begin : 15% Toevallige inklemming eind : 15%
Toevallige inklemmingen : 15% op tussensteunpunten met een scharnier.

GEOMETRIE

Ligger:1



VELDLENGTEN

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	5.300	5.300

MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm ²]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	C35/45	10728	25.0	0.20	1.0000e-05

MATERIALEN vervolg

Mt	Kwaliteit	Cement	Kruipfac.
1	C35/45	N	2.18

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 1000*200	1:C35/45	2.0000e+05	6.6667e+08	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
-------	-----------	---------	--------	---	------	----	----	----	----

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 1000*200



BELASTINGGEVALLEN

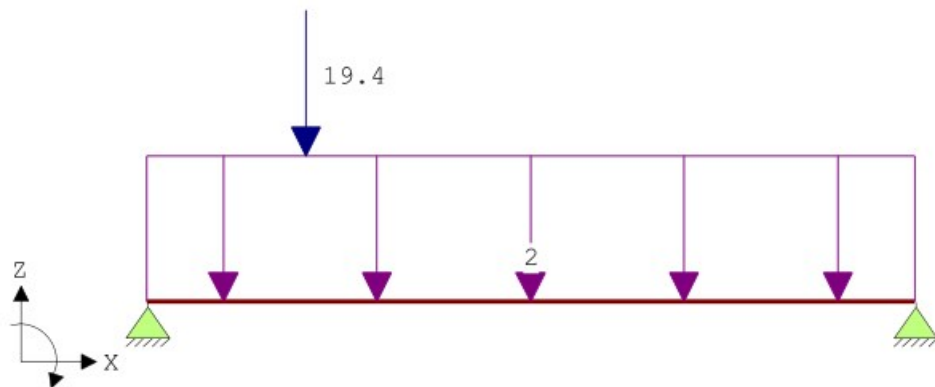
B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk	1:Schaakbord EN1991	0.40	0.50	0.30	0.00

BELASTINGGEVALLEN

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

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent



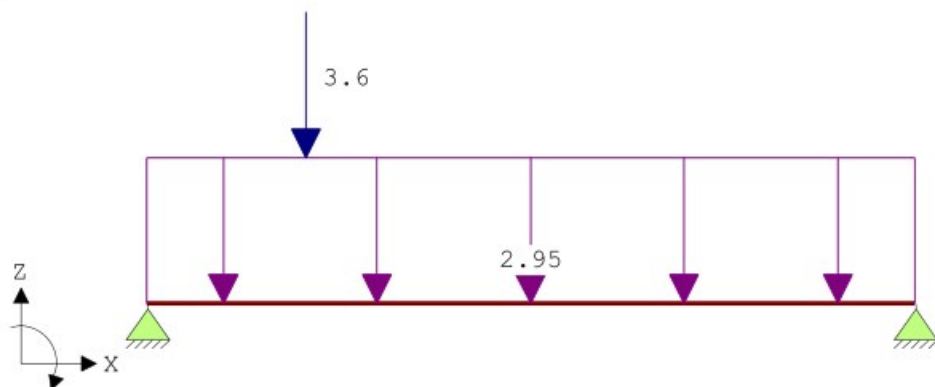
VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	$q_1/p/m$	q_2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-2.000	-2.000		0.000	5.300
2	8:Puntlast			-19.400		1.100	

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	$q_1/p/m$	q_2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-2.950	-2.950		0.000	5.300
2	8:Puntlast			-3.600		1.100	

BELASTINGCOMBINATIES

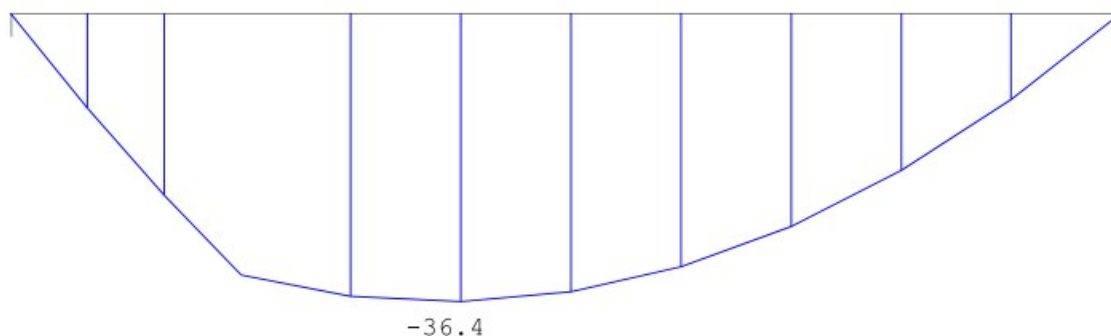
BC Type	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor
1 Fund.	1 Perm	1.35						
2 Fund.	1 Perm	1.35	2 psi0	1.50				
3 Fund.	1 Perm	1.20	2 Extr	1.50				
4 Fund.	1 Perm	0.90						
5 Fund.	1 Perm	0.90	2 psi0	1.50				
6 Fund.	1 Perm	0.90	2 Extr	1.50				
7 Kar.	1 Perm	1.00	2 Extr	1.00				
8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

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

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

MOMENTEN Fysisch lineair

Ligger:1 B.C:12 Blijvend



VELDWAARDEN Fysisch lineair

Ligger:1 B.C:12 Blijvend

Veld	Pos.	Verpl. [mm]	Dwarskr.	Moment	Grondspan. [kN/m ²]
1	0.000		-33.92	0.00	
1	1.100		-26.22		
1	1.100		-6.82		
1	2.075		0.00	-36.41	
1	5.300		22.58	0.00	

VELDWAARDEN Fys.NLE.kort

Ligger:1 B.C:12 Blijvend

Veld	Pos.	Verpl. [mm]	Dwarskr.	Moment	Grondspan. [kN/m ²]
1	0.000	0.00			
1	1.100				
1	2.409	-9.14			
1	5.300	0.00			

REACTIES Fysisch lineair

Ligger:1 B.C:12 Blijvend

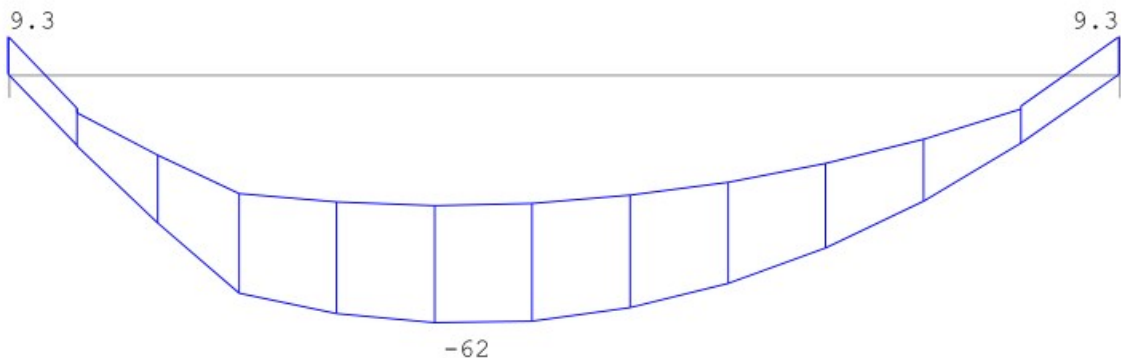
Stp	F	M
1	33.92	0.00
2	22.58	0.00

56.50 : (absoluut) grootste som reacties
 -56.50 : (absoluut) grootste som belastingen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie



VELDWAARDEN Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Veld	Pos.	Verpl. [mm]		Dwarskr		Moment	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.
1	0.000	0.00	0.00	-56.71	-30.53	0.00	9.33
1	0.168						-0.00
1	1.100			-42.61	-23.60		
1	1.100			-13.93	-6.14		
1	2.075				-0.00		-32.77
1	2.186					-62.19	
1	2.208			0.00			
1	2.540		-13.52				
1	2.556	-25.76					
1	5.057						-0.00
1	5.300	0.00	-0.00	20.32	39.94	-0.00	9.33

REACTIES Fysisch lineair

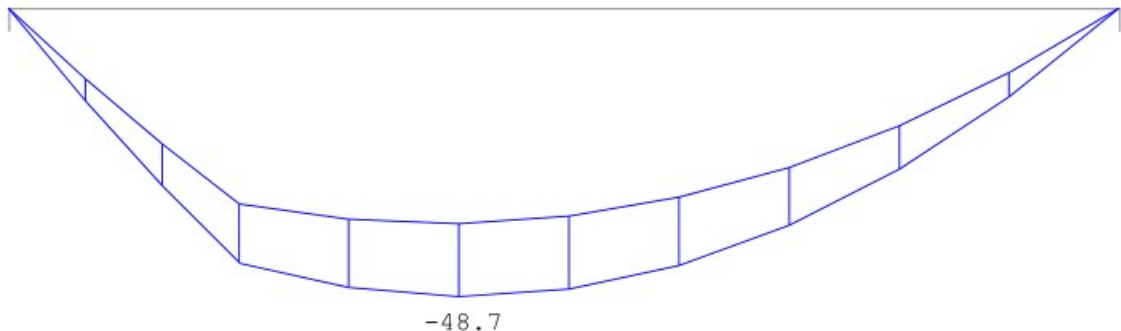
Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	30.53	56.71	0.00	0.00
2	20.32	39.94	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

MOMENTEN Fysisch lineair

Ligger:1 Karakteristieke combinatie



VELDWAARDEN Fysisch lineair

Ligger:1 Karakteristieke combinatie

Veld	Pos.	Verpl. [mm]		Dwarskr		Moment	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.

Veld	Pos.	min.	max.	min.	max.	min.	max.
1	0.000			-44.59	-33.92	0.00	0.00
1	1.100			-33.65	-26.22		
1	1.100			-10.65	-6.82		
1	2.075				0.00		-36.41
1	2.170			0.00		-48.73	
1	5.300			22.58	31.14	0.00	0.00

VELDWAARDEN Fys.NLE.kort Ligger:1 Karakteristieke combinatie

Veld	Pos.	Verpl. [mm]		Dwarskr		Moment	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.
1	0.000	0.00	0.00				
1	1.100						
1	2.409	-24.77	-9.14				
1	5.300	0.00	0.00				

REACTIES Fysisch lineair Ligger:1 Karakteristieke combinatie

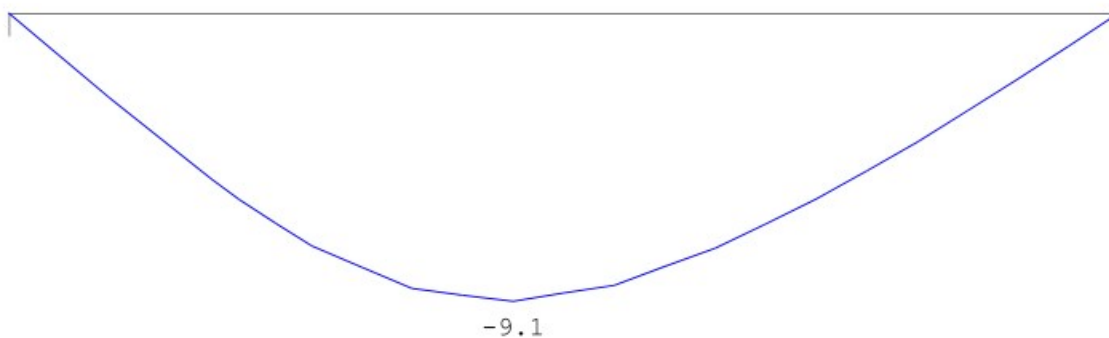
Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	33.92	44.59	0.00	0.00
2	22.58	31.14	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES

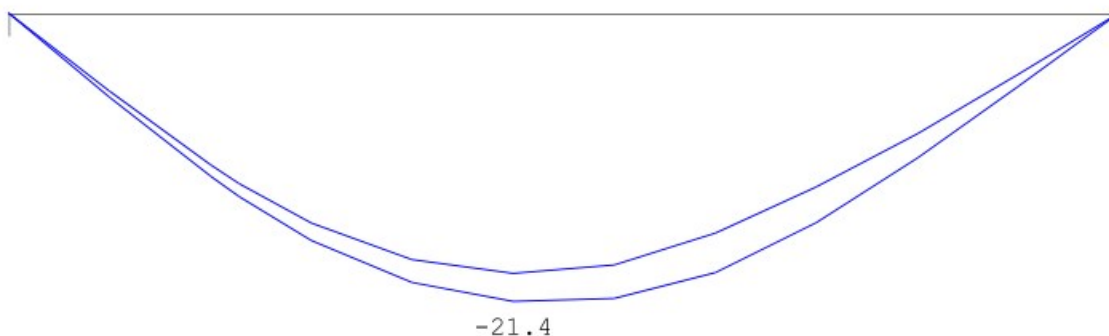
REACTIES Fysisch lineair Ligger:1 Blijvende combinatie

Stp	F	M
1	33.92	0.00
2	22.58	0.00

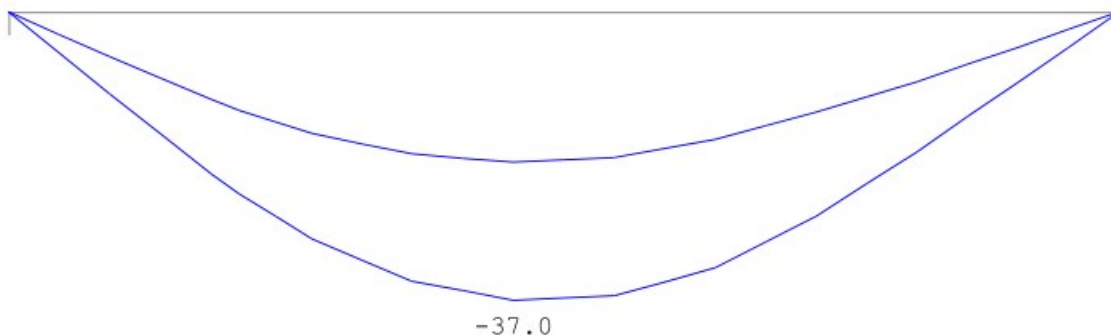
DOORBUIGINGEN w1 [mm] Ligger:1 Blijvende combinatie



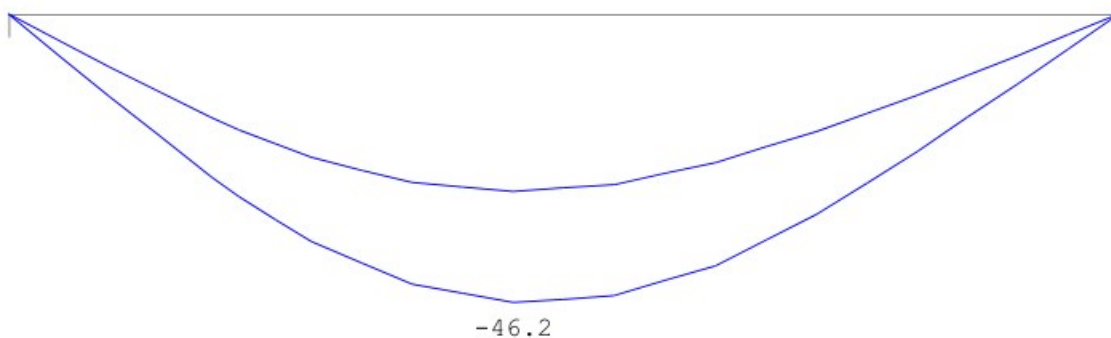
DOORBUIGINGEN w2 [mm] Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie



DOORBUIGINGEN Wbij [mm] Ligger:1 Karakteristieke combinatie



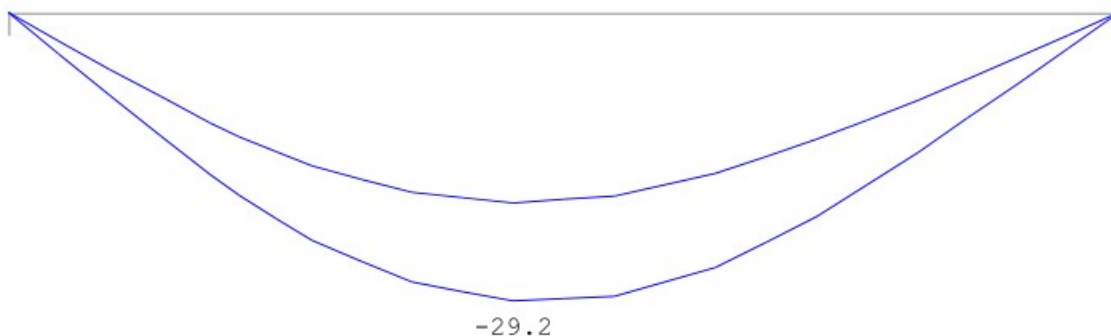
DOORBUIGINGEN W_{max} [mm] Ligger:1 Karakteristieke combinatie



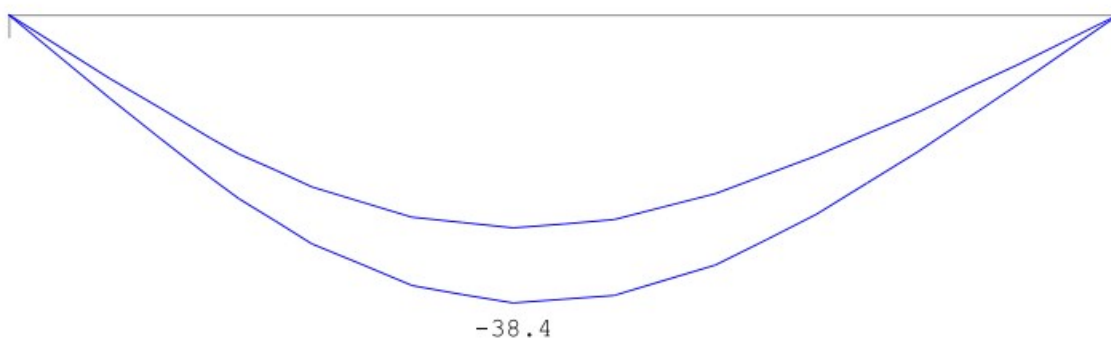
DOORBUIGINGEN Karakteristieke combinatie

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	Neg.	2.409	5300	-9.1	-21.4	-37.0	143	-46.2	-46.2 115

DOORBUIGINGEN W_{bij} [mm] Ligger:1 Frequente combinatie



DOORBUIGINGEN W_{max} [mm] Ligger:1 Frequente combinatie



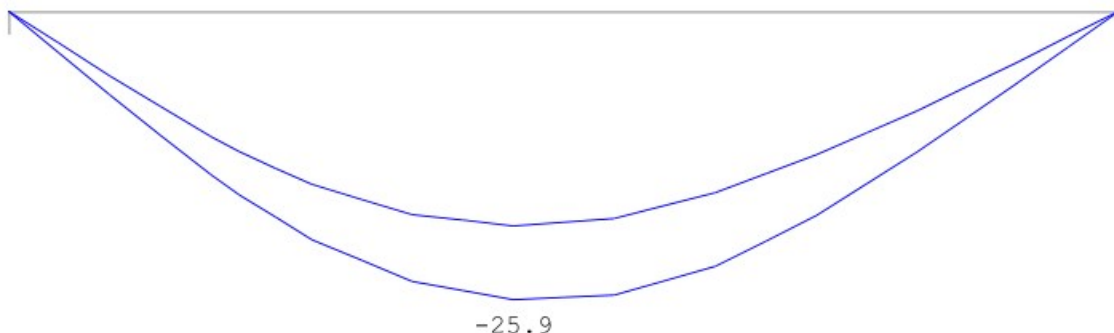
DOORBUIGINGEN

Frequente combinatie

Veld	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	w_{bij}	w_{tot}	w_c	w_{max}
		[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]
1	Neg.	2.409	5300	-9.1	-21.4	-29.2	181	-38.4	-38.4 138

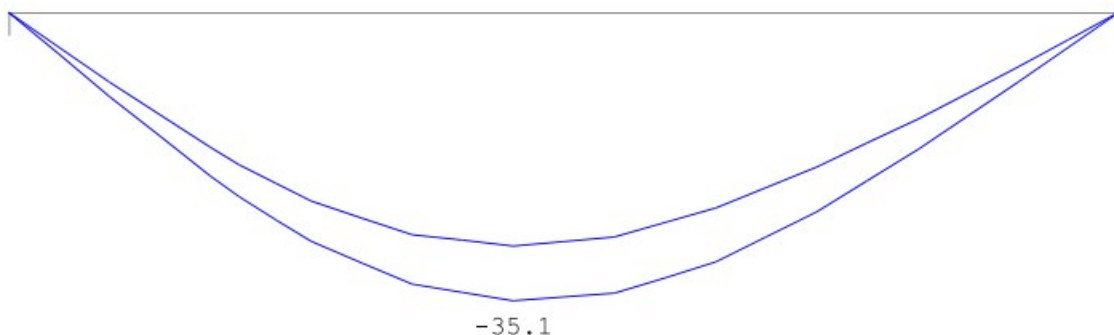
DOORBUIGINGEN w_{bij} [mm]

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] [lrep/]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]
1	Neg.	2.409	5300	-9.1	-21.4	-25.9	204	-35.1	-35.1 151

REACTIES Fysisch lineair

Ligger:1 Karakteristieke combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	33.92	44.59	0.00	0.00
2	22.58	31.14	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES

REACTIES Fysisch lineair

Ligger:1 Blijvende combinatie

Stp	F	M
1	33.92	0.00
2	22.58	0.00

Strook 2:

Lth = 3,85 - 4,57 m

Technosoft Liggers release 6.78a

24 jan 2024

Project.....: 2024005 - WH
Onderdeel....: 1e verd. vloer
Constructeur.: G.A.v.G
Opdrachtgever: Raaijmakers
Dimensies....: kN/m/rad
Datum.....: 24/01/2024

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

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

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

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



INHOUDSOPGAVE

MECHANICA		Grafisch	Alfanumeriek
Invoer		Invoer	Invoer Inhoudsopgave
Combinaties	Blijvend	Mom.	Veldw. Tus.pnt. Reac.
Omhullendes	Fundamenteel	Mom.	Veldw. Reac.
	Karakteristiek	Mom.	Veldw. Reac.
	Blijvend		Reac.
VERVORMINGEN		Grafisch	Alfanumeriek
	Blijvend	wl	
	Karakteristiek	wbij wtot wm drb	
	Frequent	wbij wtot wm drb	

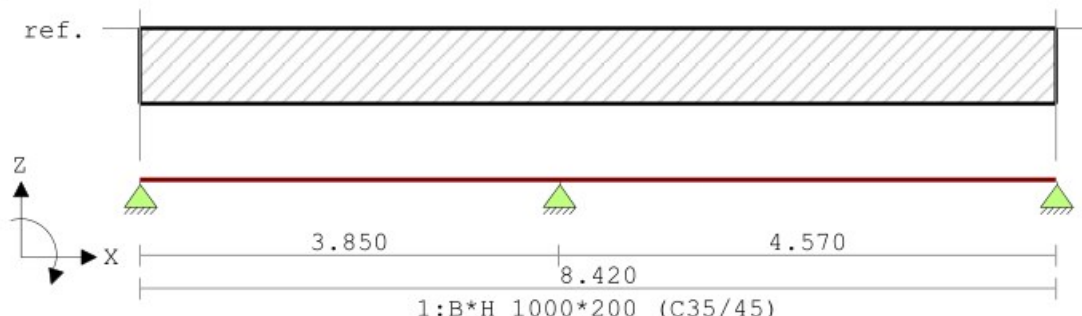
INHOUDSOPGAVE

	Quasi-blijvend	
DEELSELECTIES	Liggers	Alle
	Belastinggevallen	Geen
	Belastingcombinaties mechanica	Geen
	Belastingcombinaties normatief	Maatgevende
BETON	Invoer	
	Hoofdwapening	
	Verloop wapening	
	Dwarskrachtwapening	

Toevallige inklemmingen begin : 15% Toevallige inklemming eind : 15%
 Toevallige inklemmingen : 15% op tussensteunpunten met een scharnier.

GEOMETRIE

Ligger:1



VELDLENGTEN

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	3.850	3.850
2	3.850	8.420	4.570

MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus [N/mm ²]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	C35/45	10728	25.0	0.20	1.0000e-05

MATERIALEN vervolg

Mt	Kwaliteit	Cement	Kruipfac.
1	C35/45	N	2.18

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 1000*200	1:C35/45	2.0000e+05	6.6667e+08	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	1000	200	100.0	0:RH				

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 1000*200



BELASTINGGEVALLEN

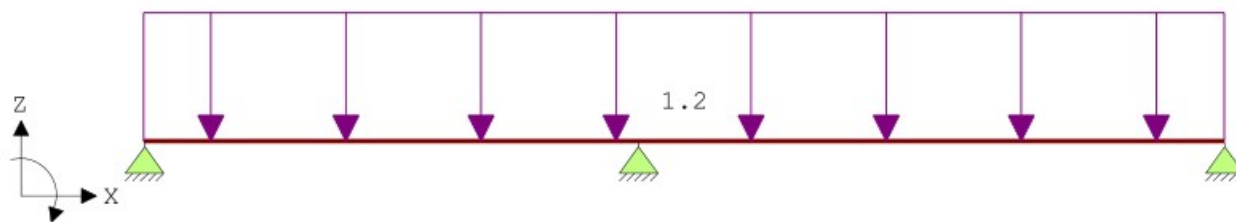
B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	ψ_0	ψ_1	ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk	1:Schaakbord EN1991	0.40	0.50	0.30	0.00

BELASTINGGEVALLEN

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

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent



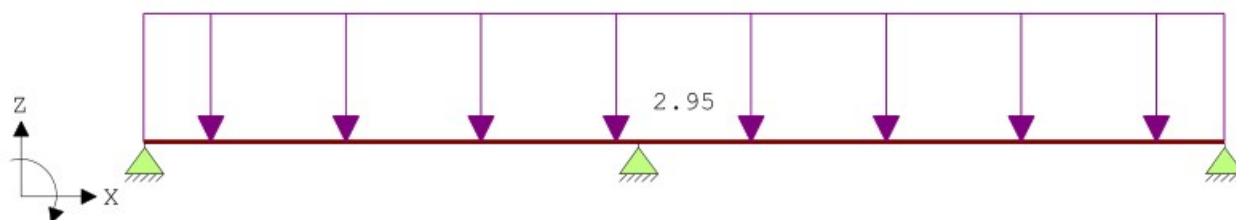
VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-1.200	-1.200		0.000	8.420

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		-2.950	-2.950		0.000	8.420

BELASTINGCOMBINATIES

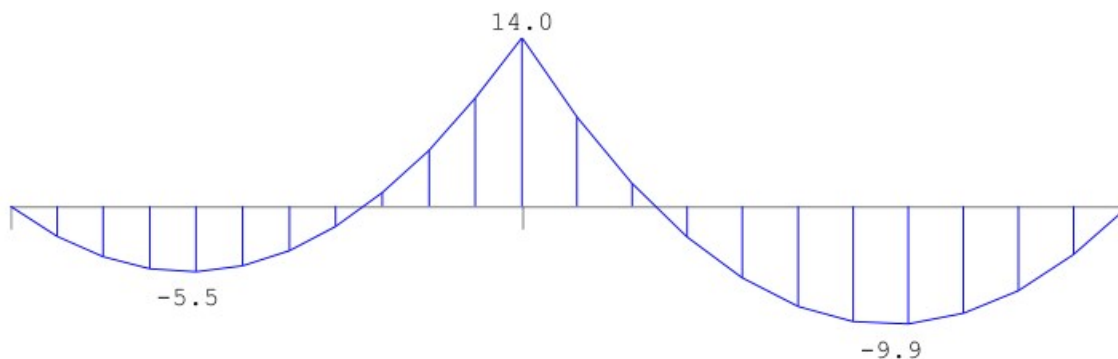
BC	Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1	Fund.	1	Perm	1.35									
2	Fund.	1	Perm	1.35	2	psi0	1.50						
3	Fund.	1	Perm	1.20	2	Extr	1.50						
4	Fund.	1	Perm	0.90									
5	Fund.	1	Perm	0.90	2	psi0	1.50						
6	Fund.	1	Perm	0.90	2	Extr	1.50						
7	Kar.	1	Perm	1.00	2	Extr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

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

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

MOMENTEN Fysisch lineair

Ligger:1 B.C:12 Blijvend



VELDWAARDEN Fysisch lineair

Ligger:1 B.C:12 Blijvend

Veld	Pos.	Verpl. [mm]	Dwarskr.	Moment	Grondspan. [kN/m2]
1	0.000		-8.29	0.00	
1	1.337		0.00	-5.54	
1	2.674			-0.00	
1	3.850		15.58	14.04	
2	0.000		-17.24	14.04	
2	0.991			-0.00	
2	2.780		0.00	-9.93	
2	4.570		11.10	0.00	

VELDWAARDEN Fys.NLE.kort

Ligger:1 B.C:12 Blijvend

Veld	Pos.	Verpl. [mm]	Dwarskr.	Moment	Grondspan. [kN/m2]
1	0.000	0.00			
1	1.540	-0.23			
1	3.465	0.02			
1	3.850	0.00			
2	0.000	0.00			
2	2.742	-0.74			
2	4.570	0.00			

TUSSENpunTEN Fysisch lineair

Ligger:1 B.C:12 Blijvend

Veld	Pos.	Verpl. [mm]	Dwarskr.	Moment	Grondspan. [kN/m2]
1	0.000		-8.29	0.00	
1	0.385		-5.90	-2.73	
1	0.770		-3.51	-4.54	
1	1.155		-1.13	-5.44	
1	1.540		1.26	-5.41	
1	1.925		3.65	-4.47	
1	2.310		6.03	-2.61	
1	2.695		8.42	0.18	
1	3.080		10.81	3.88	
1	3.465		13.19	8.50	
1	3.850		15.58	14.04	
2	0.000		-17.24	14.04	
2	0.457		-14.41	6.81	
2	0.914		-11.57	0.87	
2	1.371		-8.74	-3.77	
2	1.828		-5.91	-7.12	
2	2.285		-3.07	-9.17	
2	2.742		-0.24	-9.92	

2	3.199	2.60	-9.38
2	3.656	5.43	-7.55
2	4.113	8.26	-4.42
2	4.570	11.10	0.00

TUSSENpunTEN Fys.NLE.kort

Ligger:1 B.C:12 Blijvend

Veld	Pos.	Verpl. [mm]	Dwarskr.	Moment	Grondspan. [kN/m2]
1	0.000	0.00			
1	0.385	-0.09			
1	0.770	-0.17			
1	1.155	-0.22			
1	1.540	-0.23			
1	1.925	-0.21			
1	2.310	-0.16			
1	2.695	-0.09			
1	3.080	-0.02			
1	3.465	0.02			
1	3.850	0.00			
2	0.000	0.00			
2	0.457	-0.12			
2	0.914	-0.30			
2	1.371	-0.49			
2	1.828	-0.64			
2	2.285	-0.73			
2	2.742	-0.74			
2	3.199	-0.66			
2	3.656	-0.50			
2	4.113	-0.27			
2	4.570	0.00			

REACTIES Fysisch lineair

Ligger:1 B.C:12 Blijvend

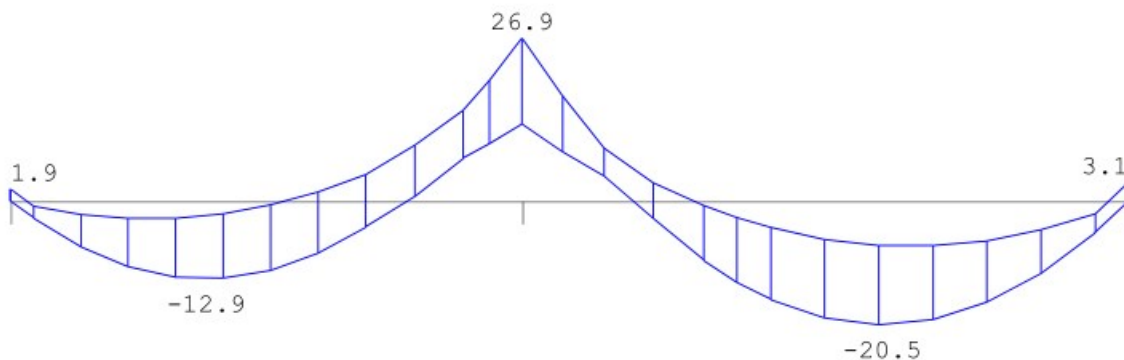
Stp	F	M
1	8.29	0.00
2	32.82	0.00
3	11.10	0.00

52.20 : (absoluut) grootste som reacties
-52.20 : (absoluut) grootste som belastingen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie



VELDWAARDEN Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Verpl. [mm] Dwarskr Moment

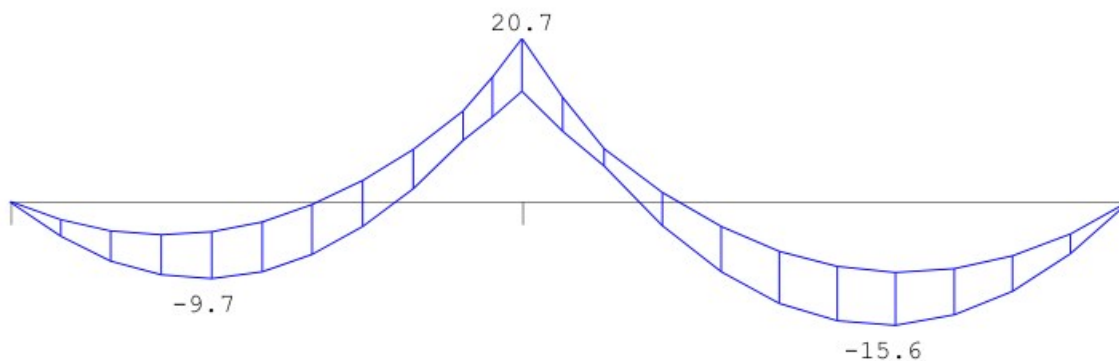
Veld	Pos.	voor bouwconstructies				min.	max.
		min.	max.	min.	max.		
1	0.000	0.00	0.00	-17.49	-5.83	0.00	1.93
1	0.115						-0.00
1	0.710		-0.07				
1	1.045				0.00		-3.05
1	1.474					-12.89	
1	1.500		0.00				
1	1.656	-2.14					
1	2.090						-0.00
1	2.999		0.56			-0.00	
1	3.850	-0.00	0.00	14.02	29.82	12.63	26.86
2	0.000	0.00	0.00	-32.99	-15.51	12.63	26.86
2	0.186		0.03				
2	0.827					-0.00	
2	1.285						-0.00
2	2.506	-5.27					
2	2.698				-0.00		
2	2.711					-20.50	
2	2.731		-1.54				
2	2.927			0.00			-7.53
2	4.425						-0.00
2	4.570	0.00	-0.00	9.17	22.05	-0.00	3.07

REACTIES Fysisch lineair Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	5.83	17.49	0.00	0.00
2	29.54	62.81	0.00	0.00
3	9.17	22.05	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

MOMENTEN Fysisch lineair Ligger:1 Karakteristieke combinatie



VELDWAARDEN Fysisch lineair Ligger:1 Karakteristieke combinatie

Veld	Pos.	Verpl. [mm]		Dwarskr		Moment	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.
1	0.000			-13.32	-7.20	0.00	0.00
1	1.162				0.00		-4.18
1	1.456			0.00		-9.69	
1	2.324						-0.00
1	2.911					-0.00	
1	3.850			15.58	22.99	14.04	20.72
2	0.000			-25.44	-17.24	14.04	20.72
2	0.871					-0.00	
2	1.167						-0.00

2	2.721		0.00	-15.65	
2	2.869	0.00			-8.97
2	4.570	10.55	16.92	0.00	0.00

VELDWAARDEN Fys.NLE.kort Ligger:1 Karakteristieke combinatie

Veld	Pos.	Verpl. [mm]		Dwarskr		Moment	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.
1	0.000	0.00	0.00				
1	1.155		-0.09				
1	1.540	-0.49					
1	3.080		0.11				
1	3.850	0.00	0.00				
2	0.000	0.00	0.00				
2	2.742	-1.23	-0.62				
2	4.570	0.00	0.00				

REACTIES Fysisch lineair Ligger:1 Karakteristieke combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	7.20	13.32	0.00	0.00
2	32.82	48.44	0.00	0.00
3	10.55	16.92	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES

REACTIES Fysisch lineair Ligger:1 Blijvende combinatie

Stp	F	M
1	8.29	0.00
2	32.82	0.00
3	11.10	0.00

PROFIELGEGEVENS Vloer [N] [mm] t.b.v. profiel:1 B*H 1000*200

Algemeen

Materiaal : C35/45

Doorsnede

breedte : 1000 hoogte : 200 zwaartepunt tov onderkant : 100

Fictieve dikte : 166.7

Betonkwaliteit element : C35/45 Kruipcoëf. : 2.180

Staalkwaliteit hoofdwapening : 500 ϵ_{uk} : 2.75

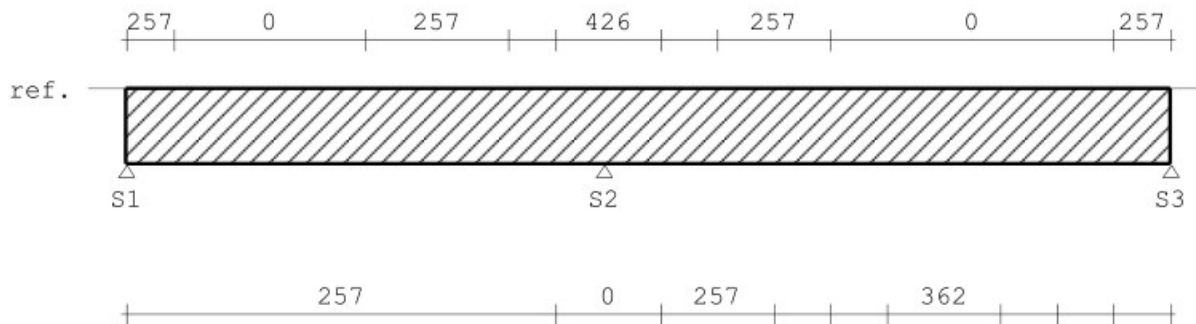
Betondekking

	Boven	Onder
Milieu	XC1	XC1
Hoofdwapening	1ste laag	1ste laag
Nominale dekking	15	15
Toegepaste dekking	35	35
Beugel / Verdeelwapening	2de laag	2de laag
Nominale dekking	15	15
Toegepaste dekking	45	45

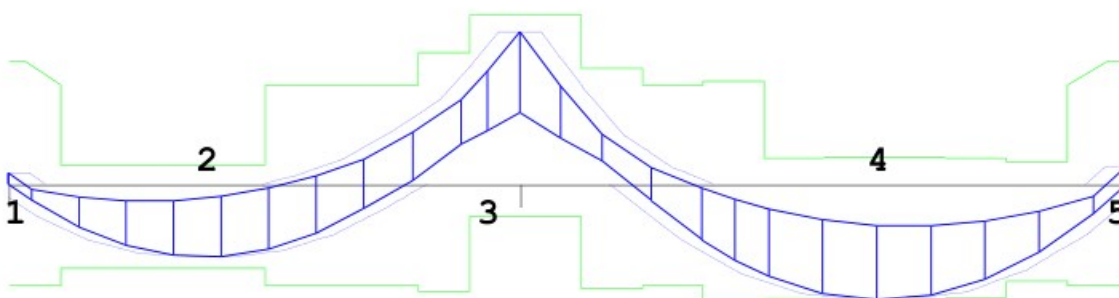
Wapening

	Boven	Onder
Diameter nuttige hoogte	10.0	10.0
Diameter verdeelwapening	6.0	6.0

Hoofdwapening Fysisch lineair Ligger:1 Fundamentele combinatie



MEd dekkingslijn Fysisch lineair Ligger:1 Fundamentele combinatie



Hoofdwapening Ligger:1

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z [mm]	B/O	A_b [mm ²]	A_a [mm ²]	Opm.
1	S1+0	S1+115	1.93	18.28	156	Bov	257*	257	54
2	S1+0	S2-851	-12.89	-14.67	156	Ond	257*	257	54
3	S2-1760	S2+1285	26.86	29.99	155	Bov	426*	426	1
4	S2+827	S3+0	-20.50	-20.57	155	Ond	362*	362	1
5	S3-145	S3+0	3.07	18.28	156	Bov	257*	257	54

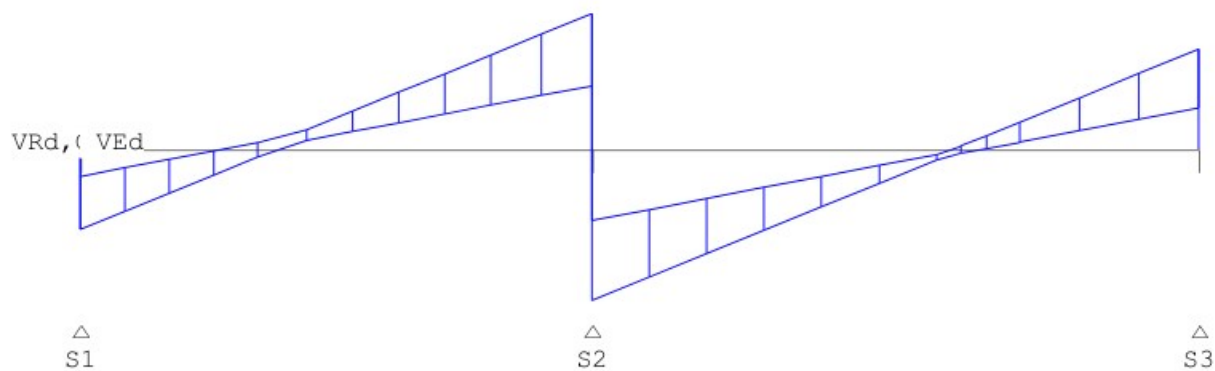
Opmerkingen

[1] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening zijn toegepast, zie nationale bijlage art. 9.2.1.1(1).

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

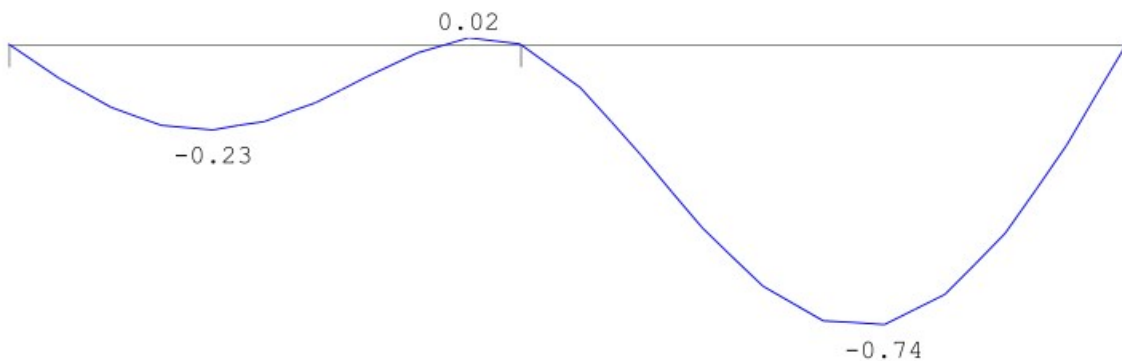
[54] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening ten behoeve van gecontroleerde scheurvorming zijn toegepast volgens art. 7.3.2.

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Ligger:1 Fundamentele combinatie



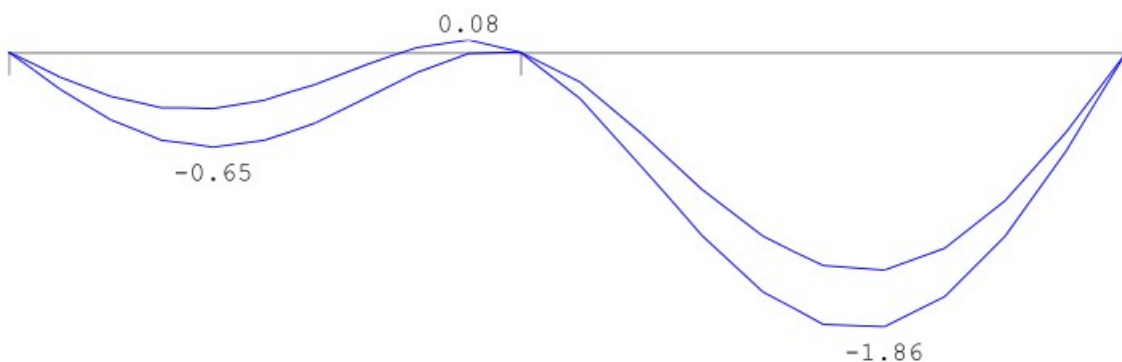
16840

DOORBUIGINGEN w1 [mm] Ligger:1 Blijvende combinatie



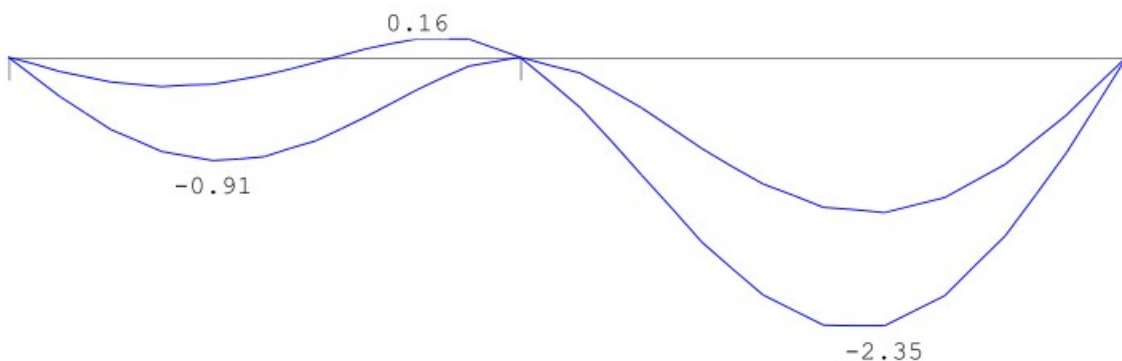
DOORBUIGINGEN w_2 [mm]

Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie



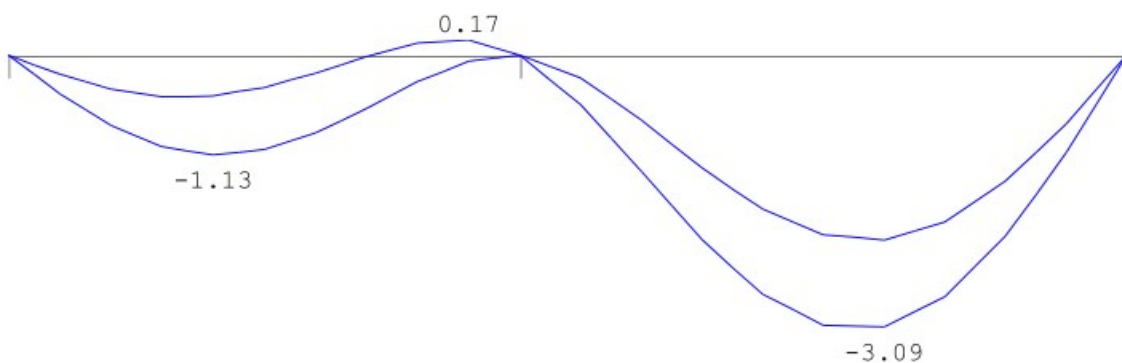
DOORBUIGINGEN w_{bij} [mm]

Ligger:1 Karakteristieke combinatie



DOORBUIGINGEN w_{max} [mm]

Ligger:1 Karakteristieke combinatie



DOORBUIGINGEN

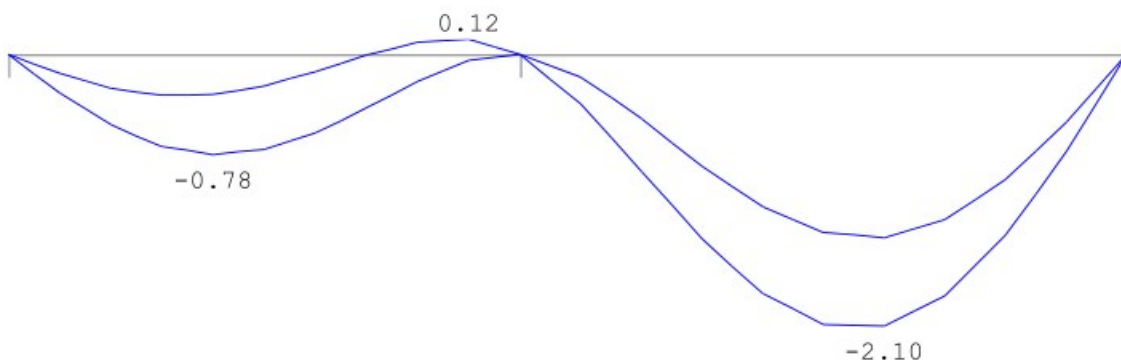
Karakteristieke combinatie

Veld	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	w_{bij}	w_{tot}	w_c	w_{max}
------	-------	---------	-----------	-------	-------	-----------	-----------	-------	-----------

		voor bouwconstructies									
		[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[lrep/]	[mm]	[mm]	[mm]	[lrep/]
1	Neg.	1.540	3850	-0.2	-0.6	-0.9	4252	-1.1		-1.1	3396
2	Neg.	2.742	4570	-0.7	-1.9	-2.3	1949	-3.1		-3.1	1479

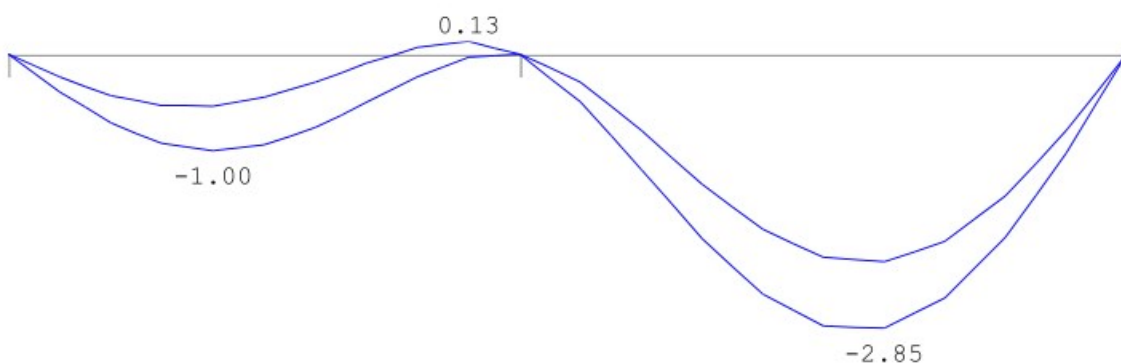
DOORBUIGINGEN W_{bij} [mm]

Ligger:1 Frequente combinatie



DOORBUIGINGEN W_{max} [mm]

Ligger:1 Frequente combinatie



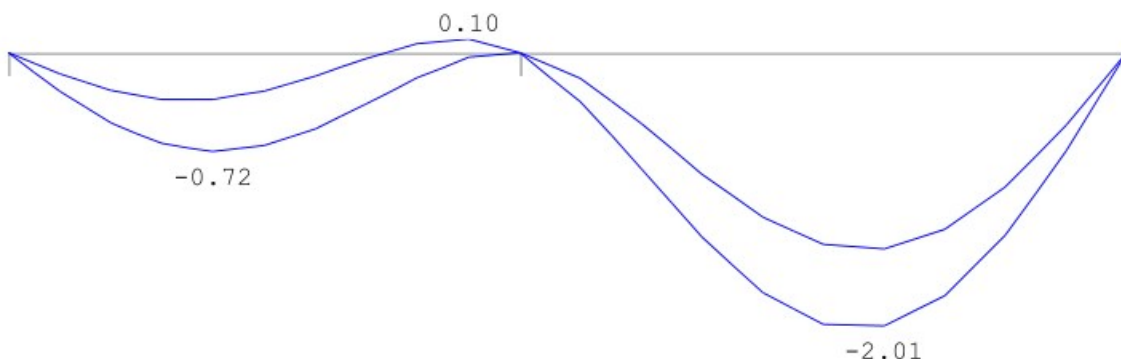
DOORBUIGINGEN

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	Neg.	1.540	3850	-0.2	-0.6	-0.8	4964	-1.0	-1.0
2	Neg.	2.742	4570	-0.7	-1.9	-2.1	2171	-2.8	-2.8

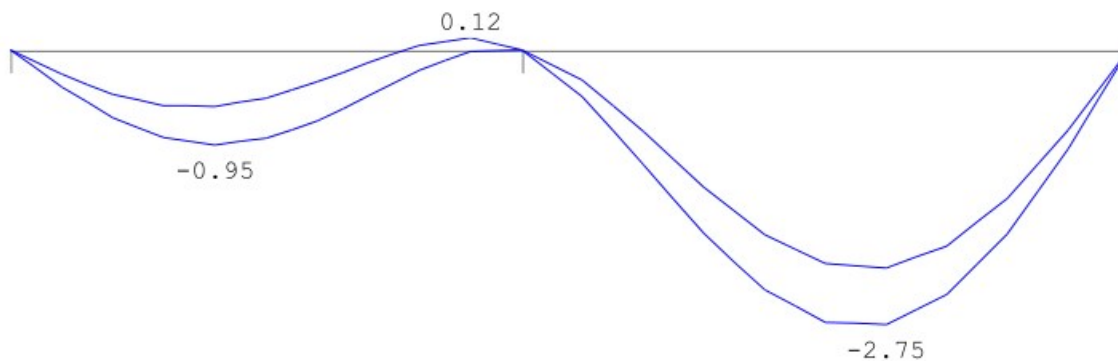
DOORBUIGINGEN W_{bij} [mm]

Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie



DOORBUIGINGEN W_{max} [mm]

Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie



DOORBUIGINGEN

Quasi-blijvende combinatie

Veld	Zijde	positie [m]	l_{rep} [mm]	W_1 [mm]	W_2 [mm]	W_{bij} [mm] [lrep/]	W_{tot} [mm]	W_c [mm]	W_{max} [mm] [lrep/]
1	Neg.	1.540	3850	-0.2	-0.6	-0.7	5319	-1.0	-1.0 4044
2	Neg.	2.742	4570	-0.7	-1.9	-2.0	2275	-2.8	-2.8 1660

REACTIES Fysisch lineair

Ligger:1 Karakteristieke combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	7.20	13.32	0.00	0.00
2	32.82	48.44	0.00	0.00
3	10.55	16.92	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES

REACTIES Fysisch lineair

Ligger:1 Blijvende combinatie

Stp	F	M
1	8.29	0.00
2	32.82	0.00
3	11.10	0.00

Tussenwand:

Rg= 32,82 kn Rp = 15,82 kn

Wandcontrole

Technosoft Construct release

24 jan 2024

Project : wandcontrole
Onderdeel : tussenwand
Datum : 24/01/2024
Eenheden : kN/m/rad

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010, A1:2019	NB:2019 (nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019 (nl)
Metselwerk	NEN-EN 1996-1-1:2006	A1:2013	NB:2018 (nl)

Knikstabiliteit kolom/wanden. (M)

MATERIAAL

Steensoort	:	Kalkzandsteen	
Gemiddelde druksterkte f_b	:	12.00	N/mm ²
Soort mortel	:	Lijmmortel	
Druksterkte f_m	:	7.50	N/mm ²
Volumieke massa	:	2000.00	kg/m ³
Totaal volume aan perforaties	:	25.00	%
Steen categorie	:	I	
Gevolgsklasse	:	CC1	
Sterkteklasse mortel	:	M1-M2	
Voeg voldoet aan art. 8.1.5	:	NEE	
Factor K (art. 3.6.1.2(1))	:	0.80	
Factor α	:	0.85	
Factor β	:	0.00	
Materiaalfactor γ_M	:	1.5	
Karakteristieke druksterkte f_k	:	6.61	N/mm ²
Rekenwaarde druksterkte f_d	:	4.41	N/mm ²
Uiteindelijk kruipcoëfficiënt ϕ	:	0.80	
Elasticiteitsmodulus korte duur E	:	4629.05	N/mm ²
Buigtreksterkte f_{xk1}	:	0.20	N/mm ²
Buigtreksterkte f_{xk2}	:	0.30	N/mm ²

GEOMETRIE

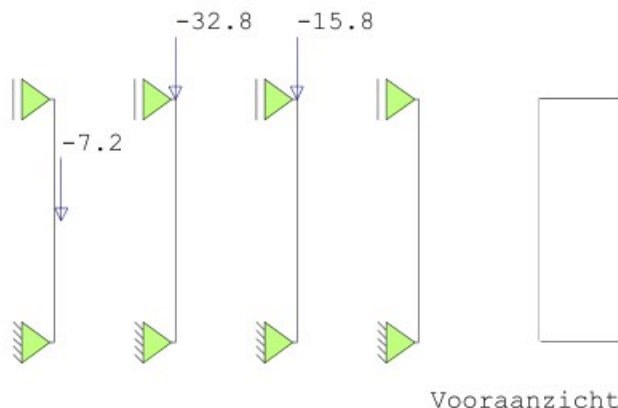
Dikte muur t	:	120	mm
Hoogte muur h_c	:	3000	mm
Breedte muur b	:	1000	mm
Aantal zijden gesteund	:	2	
ρ_2	:	1.00	

BELASTINGGEVALLEN	Vs;k [kN]	e0;k [mm]	Mbov;k [kNm]	Mond;k [kNm]	qw;k [kN/m]	Psi0 [-]
BG1 Permanent e.g. wand	-7.20	0.0	0.00	0.00		
BG2 Permanent rustend	-32.82	0.0	0.00	0.00		
BG3 Verand. (vloer/dak)	-15.82	0.0	0.00	0.00		0.00

Opmerking: Vs;k bij BG1 (e.g. wand) is intern verwerkt als een q-strijklast.

Opmerking: Negatief betekent omlaagwerkende krachten.

Eigen gewicht automatisch : JA
 Gunstige werking e.g. meenemen : NEE



Zijaanzicht
 BG1 BG2 BG3 BG4

BELASTINGCOMBINATIES EN -FACTOREN	BG 1+2	BG3	BG4
BC1 Perm ong, vlr/dak mom, wind mom	1.35	0.00*1.50	0.00*1.50
BC2 Perm ong, vlr/dak extr, wind mom	1.20	1.50	0.00*1.50
BC3 Perm ong, vlr/dak mom, wind extr	1.20	0.00*1.50	1.50

TOETSING DRUK EN BUIGING

art 6.1.2	BC1	BC2	BC3
Mtg.pos. [m]:	1.50	1.50	1.50
Kracht N_{Ed} [kN]:	-49.17	-67.43	-43.70
Moment $M_{0,d}$ [kNm]:	0.00	0.00	0.00
Moment M_{Ed} [kNm]:	-0.49	-0.67	-0.44
Drukcap. $N_{R,d}$ [kN]:	166.48	166.48	166.48
Spanning [N/mm ²]:	1.30	1.79	1.16
Unity-check [-]:	0.30	0.41	0.26

MAATGEVENDE TOETSING

Belastingcombinatie:	2 Perm ong, vlr/dak extr, wind mom
Artikel :	art 6.1.2
Spanning [N/mm ²]:	1.79
Unity-check [-]:	0.41

LET OP:

[m71] $e_k=0$ mm omdat $h_{ef}/t_{ef} < \lambda_{c}$.

Balk 2 achtergevel: $L_{th} = 3,0 + 2 \times 0,15 = 3,3$ m

REACTIES Fysisch lineair Ligger:1 Karakteristieke combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	7.20	13.32	0.00	0.00

2	32.82	48.44	0.00	0.00
3	10.55	16.92	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES

REACTIES Fysisch lineair Ligger:1 Blijvende combinatie

Stp	F	M
1	8.29	0.00
2	32.82	0.00
3	11.10	0.00

Metselwerk	0,8 x 3 =	2,4 kn/m	
Dak	4 x 0,8 =	3,2 ,,	2,4 kn/m
Uit vloer		11,10 ,,	5,8 kn/m
Totaal		16,7 kn/m	8,2 kn/m

Technosoft Liggers release 6.78a

25 jan 2024

Project.....: 2024005 - WH
 Onderdeel....: balk 2
 Constructeur.: G.A.v.G
 Opdrachtgever: Raaijmakers
 Dimensies....: kN/m/rad
 Datum.....: 25/01/2024
 Bestand.....: Q:\Projecten\2024\2024005 Bouwbedrijf Raaijmakers 1
 won\Berekeningen en schetsen\balk 2.dlw

Betrouwbaarheidsklasse : 2 Referentieperiode : 50

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

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

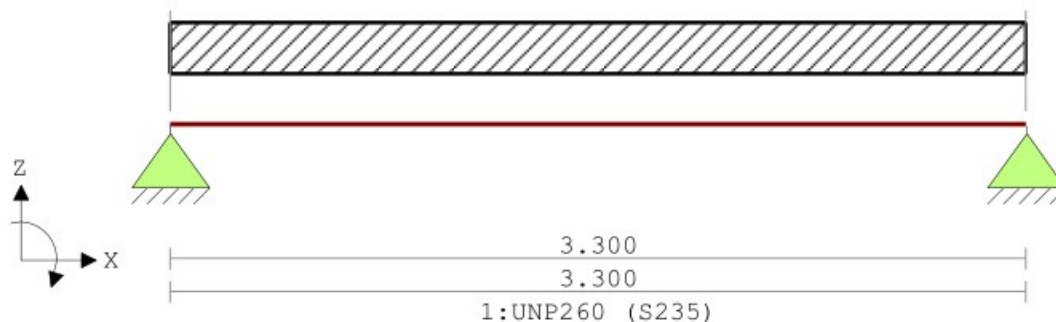
INHOUDSOPGAVE

MECHANICA		Grafisch	Alfanumeriek
Invoer		Invoer	Invoer Inhoudsopgave
Combinaties	Blijvend	Mom.	Veldw. Reac.
Omhullendes	Fundamenteel	Mom.	Veldw. Reac.
	Karakteristiek	Mom.	Veldw. Reac.
	Blijvend		Reac.
VERVORMINGEN		Grafisch	Alfanumeriek
	Blijvend	wl	
	Karakteristiek	wbij wtot wm drb	
	Frequent	wbij wtot wm drb	
	Quasi-blijvend		
DEELSELECTIES			
	Liggers		Alle
	Belastinggevallen		Geen
	Belastingcombinaties mechanica		Geen

STAAL TABELLARISCH Algemeen
Materiaalgegevens
Kipstabiliteit
Toetsing spanningen
Waarschuwingen
Toetsing doorbuiging
Graf. Toetsingen (unity-check's)

GEOMETRIE

Ligger:1



VELDLENGTEN

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	3.300	3.300

MATERIALEN

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

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	UNP260	1:S235	4.8300e+03	4.8230e+07	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	90	260	130.0					

PROFIELVORMEN [mm]

1 UNP260

BELASTINGGEVALLEN

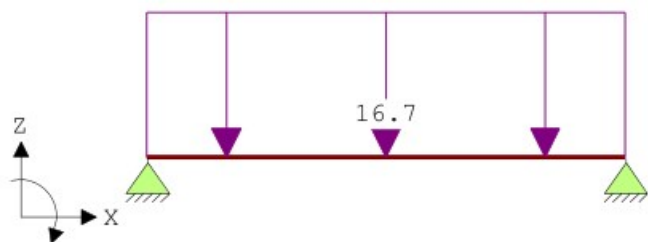
B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	ψ_0	ψ_1	ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk	1:Schaakbord EN1991	0.40	0.50	0.30	0.00

BELASTINGGEVALLEN

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

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent



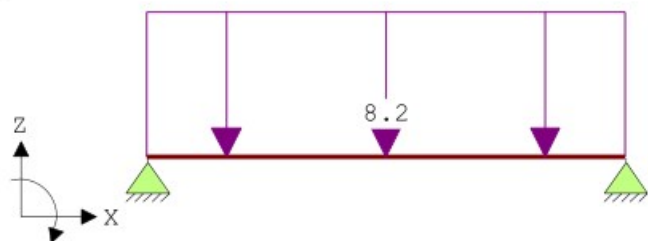
VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-16.700	-16.700		0.000	3.300

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		-8.200	-8.200		0.000	3.300

BELASTINGCOMBINATIES

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

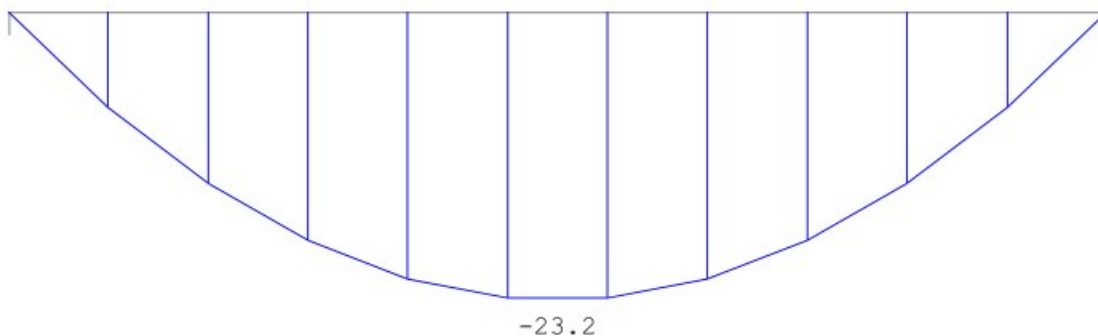
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Velden met gunstige werking

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

MOMENTEN

Ligger:1 B.C:12 Blijvend



VELDWAARDEN

Ligger:1 B.C:12 Blijvend

Veld	Pos.	Verpl. [mm]	Dwarskr.	Moment	Grondspan. [kN/m ²]
1	0.000	0.00	-28.18	0.00	
1	1.650	-2.60	0.00	-23.25	
1	3.300	0.00	28.18	0.00	

REACTIES

Ligger:1 B.C:12 Blijvend

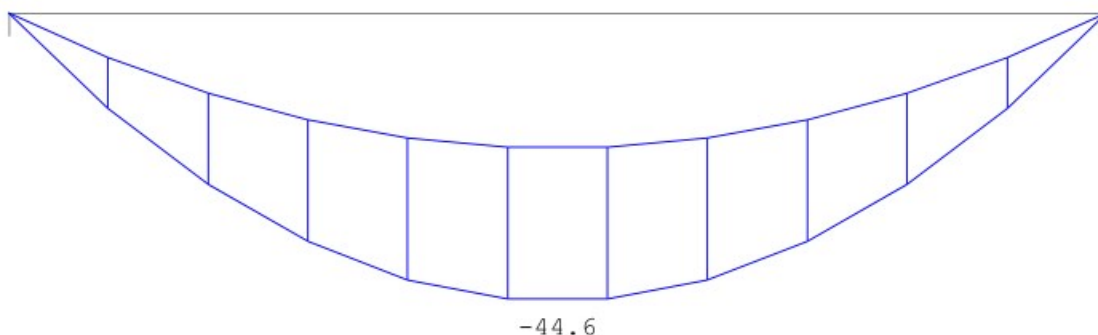
Stp	F	M
1	28.18	0.00
2	28.18	0.00

56.36 : (absoluut) grootste som reacties
-56.36 : (absoluut) grootste som belastingen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie



VELDWAARDEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Veld	Pos.	Verpl. [mm]		Dwarskr		Moment	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.
1	0.000	0.00	0.00	-54.11	-25.36	0.00	0.00
1	1.650	-5.00	-2.34	-0.00	-0.00	-44.64	-20.92
1	3.300	0.00	-0.00	25.36	54.11	-0.00	0.00

REACTIES

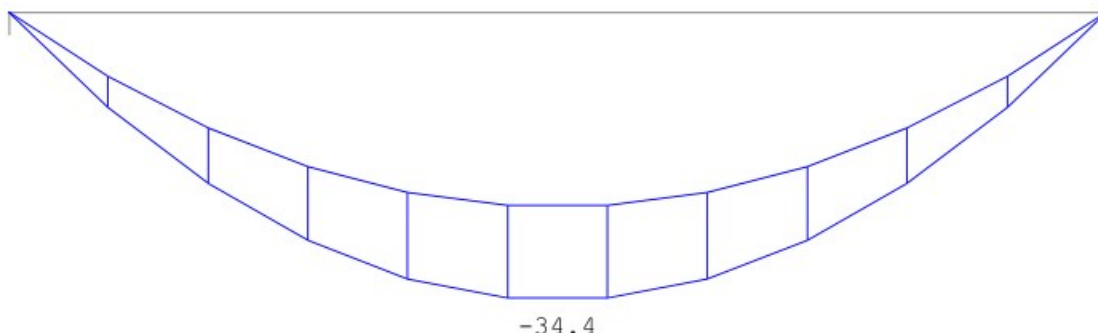
Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	25.36	54.11	0.00	0.00
2	25.36	54.11	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

MOMENTEN

Ligger:1 Karakteristieke combinatie



VELDWAARDEN

Ligger:1 Karakteristieke combinatie

Veld	Pos.	Verpl. [mm]		Dwarskr		Moment	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.
1	0.000	0.00	0.00	-41.71	-28.18	0.00	0.00
1	1.650	-3.85	-2.60	0.00	0.00	-34.41	-23.25
1	3.300	0.00	0.00	28.18	41.71	0.00	0.00

REACTIES

Ligger:1 Karakteristieke combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	28.18	41.71	0.00	0.00
2	28.18	41.71	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES

REACTIES

Ligger:1 Blijvende combinatie

Stp	F	M
1	28.18	0.00
2	28.18	0.00

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Ligger:1

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

PROFIEL/MATERIAAL

P/M nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	UNP260	235	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:

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

KIPSTABILITEIT

Ligger:1

Staf	Plts. aangr.	1 gaffel	Kipsteunafstanden	
		[m]	[m]	[m]
1	1.0*h	boven:	3.30	3.300
		onder:		3.300

TOETSING SPANNINGEN

Ligger:1

Staf P/M nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
1	1	3	1	1	My-max	EN3-1-1	6.2.5 (6.12y)	0.429	101 76

Opmerkingen:

[76] Toetsing van kipstabiliteit voor dit profieltype is niet voorzien.

TOETSING DOORBUIGING

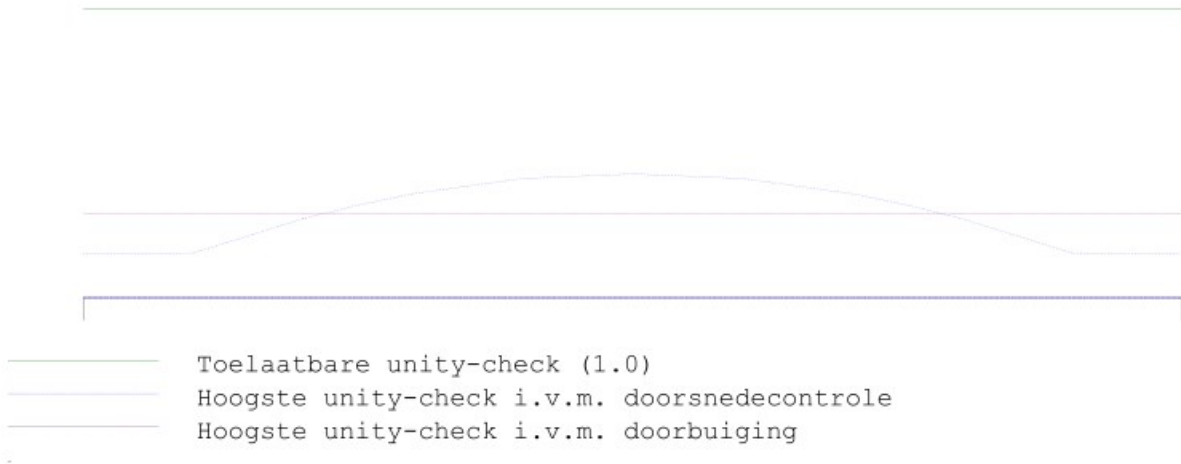
Ligger:1

Staf	Soort	Mtg	Lengte	Overst	Zeeg	u _{tot}	BC	Sit	u	Toelaatbaar
			[m]	I	J	[mm]			[mm]	[mm] *1

voor bouwconstructies										
1	Vloer	db	3.30	N	N	0.0	-3.9	7	1 Eind	-3.9 ±13.2 0.004
		db						7	1 Bijk	-1.3 ±9.9 0.003

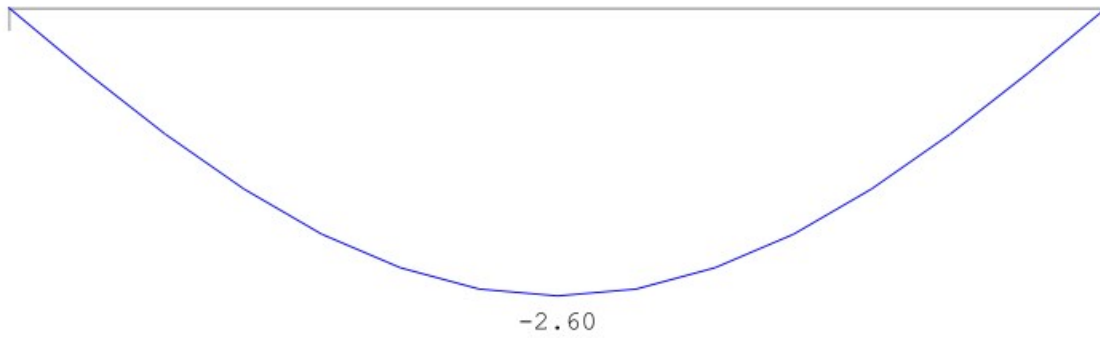
UNITY-CHECK 'S

Ligger:1 OMHULLENDE VAN ALLES



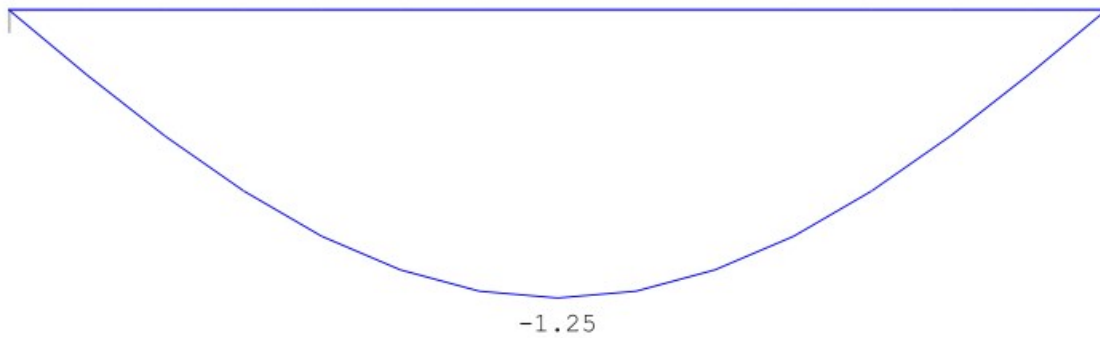
DOORBUIGINGEN w_1 [mm]

Ligger:1 Blijvende combinatie



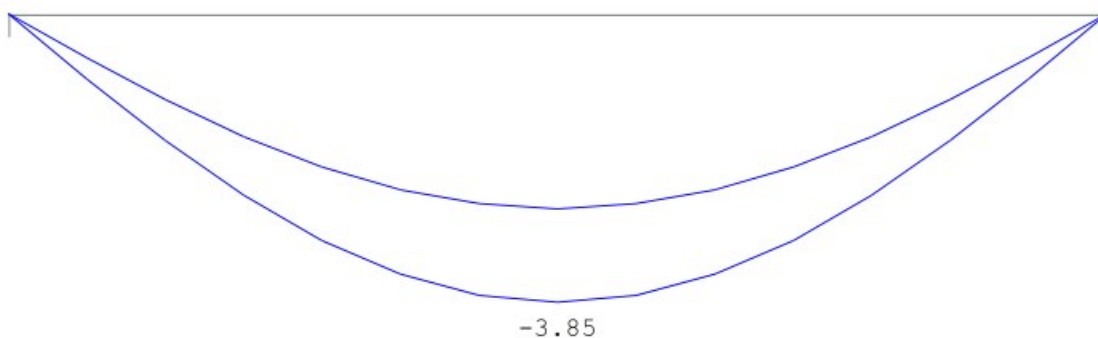
DOORBUIGINGEN w_{bij} [mm]

Ligger:1 Karakteristieke combinatie



DOORBUIGINGEN W_{max} [mm]

Ligger:1 Karakteristieke combinatie



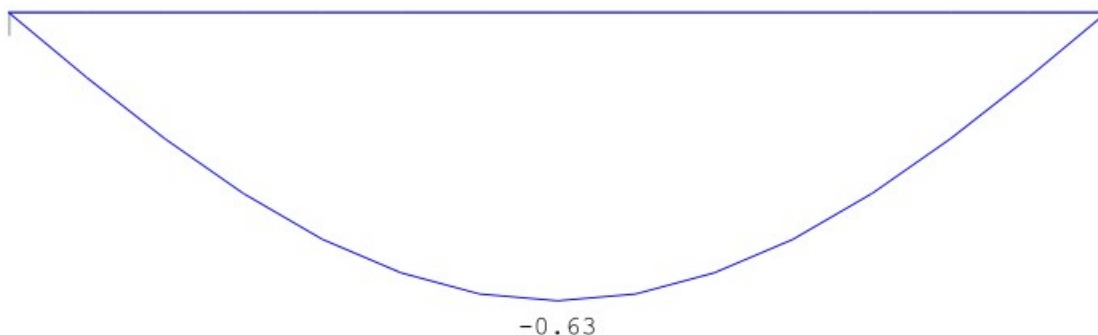
DOORBUIGINGEN

Karakteristieke combinatie

Veld	Zijde	positie [m]	l_{rep} [mm]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	-- w_{bij} -- [mm] [lrep/]	w_{tot} [mm]	w_c [mm]	-- w_{max} -- [mm] [lrep/]
1	Neg.	1.650	3300	-2.6		-1.3 2640	-3.9		-3.9 856

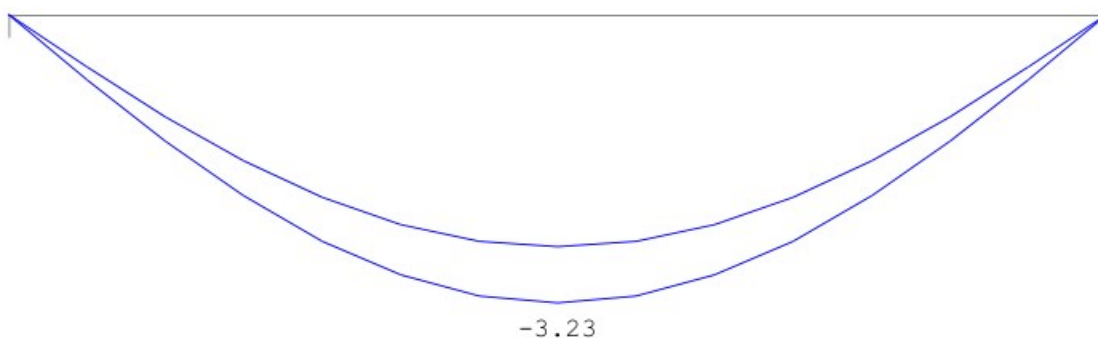
DOORBUIGINGEN w_{bij} [mm]

Ligger:1 Frequente combinatie



DOORBUIGINGEN W_{max} [mm]

Ligger:1 Frequente combinatie



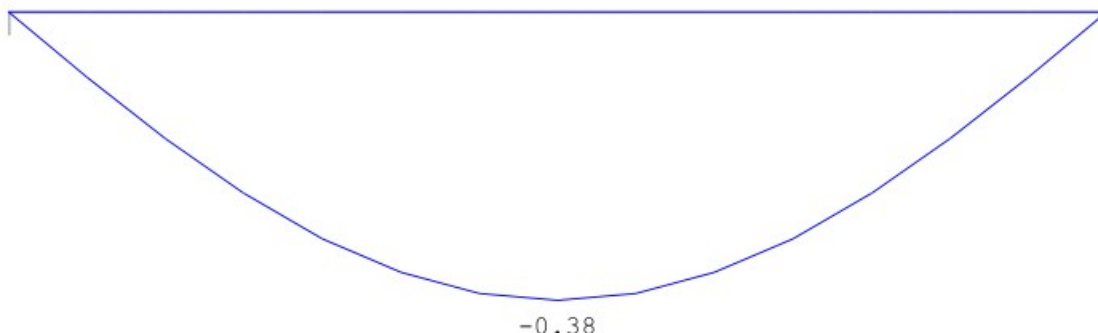
DOORBUIGINGEN

Frequente combinatie

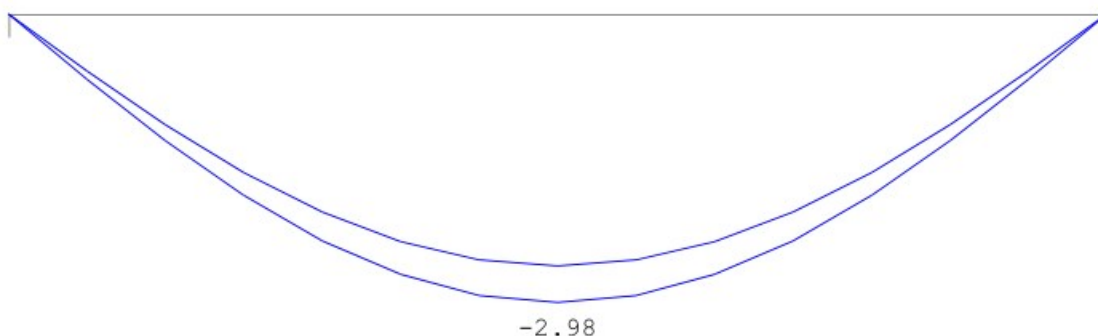
Veld	Zijde	positie [m]	l_{rep} [mm]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	-- w_{bij} -- [mm] [lrep/]	w_{tot} [mm]	w_c [mm]	-- w_{max} -- [mm] [lrep/]
1	Neg.	1.650	3300	-2.6		-0.6 5279	-3.2		-3.2 1022

DOORBUIGINGEN w_{bij} [mm]

Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie



DOORBUIGINGEN Wmax [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] [lrep/]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]
1	Neg.	1.650	3300	-2.6		-0.4 8799	-3.0		-3.0 1108

Toepassen UNP 260 + aangelaste strip:

REACTIES Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	25.36	54.11	0.00	0.00
2	25.36	54.11	0.00	0.00

REACTIES Ligger:1 Karakteristieke combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	28.18	41.71	0.00	0.00
2	28.18	41.71	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES

REACTIES Ligger:1 Blijvende combinatie

Stp	F	M
1	28.18	0.00
2	28.18	0.00

1. Oplegdetail (NEN-EN1996-1-1:2009/NB:2011)

MATERIAALGEGEVENS

Stenen, cat. I			Gevolgklasse		CC1
Druksterkte product	fb	12.00 N/mm ²	Druksterkte mortel	f'm	7.50 N/mm ²
Drukspanning	f'rep	4.99 N/mm ²	fd,red art. 6.1.2.1(6.3)		2.60 N/mm ²

CONSTRUCTIEGEGEVENS

Totale excentriciteit		10.00 mm	Oplegvlak	w x h	90x300 mm
Modelfactor	y,m	1.50 -	Normaalkracht	N'Ed	54.11 kN

BEREKENING VOLGENS NEN-EN1996 ART. 6.1.2

Verticale capaciteit	Nrd	63.18 kN	Cap. red. factor	Fi	0.90 -
Totale excentriciteit	et	15.00 mm	Relatieve excentriciteit	et / h	0.05 -
Rekenwaarde vert. bel.	NEd	54.11 kN			
Unity check	UC	0.86 -			

Buitenlatei Lth = 3,3 m

Uit metselwerk	0,8x 3=	2,4 kn/m	
Dak 4x0,8 =		3,2 ,,	2,4 kn/m
Totaal		5,6 kn/m	2,4 kn/m

Technosoft Liggers release 6.78a

25 jan 2024

Project.....: 2024005 - WH
Onderdeel....: balk 2
Constructeur.: G.A.v.G
Opdrachtgever: Raaijmakers
Dimensies....: kN/m/rad
Datum.....: 25/01/2024
Bestand.....: Q:\Projecten\2024\2024005 Bouwbedrijf Raaijmakers 1
won\Berekeningen en schetsen\balk 2 buiten.dlw

Betrouwbaarheidsklasse : 2 Referentieperiode : 50

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

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

INHOUDSOPGAVE

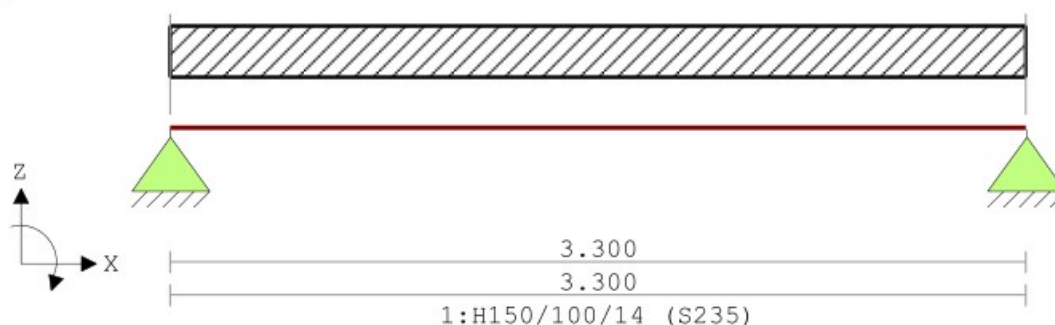
MECHANICA		Grafisch	Alfanumeriek
Invoer		Invoer	Invoersopgave
Combinaties	Blijvend	Mom.	Veldw. Reac.
Omhullendes	Fundamenteel	Mom.	Veldw. Reac.
	Karakteristiek	Mom.	Veldw. Reac.
	Blijvend		Reac.
VERVORMINGEN		Grafisch	Alfanumeriek
	Blijvend	wl	

DEELSELECTIES	Liggers	Alle
	Belastinggevallen	Geen
	Belastingcombinaties mechanica	Geen
	Belastingcombinaties normatief	Maatgevende

STAAL TABELLARISCH	Algemeen
	Materiaalgegevens
	Kipstabiliteit
	Toetsing spanningen
	Waarschuwingen
	Toetsing doorbuiging
	Graf. Toetsingen (unity-check's)

GEOMETRIE

Ligger:1



VELDLENGTEN

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	3.300	3.300

MATERIALEN

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

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	H150/100/14	1:S235	3.3200e+03	7.4300e+06	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	100	150	49.7					

PROFIELVORMEN [mm]

1 H150/100/14



BELASTINGGEVALLEN

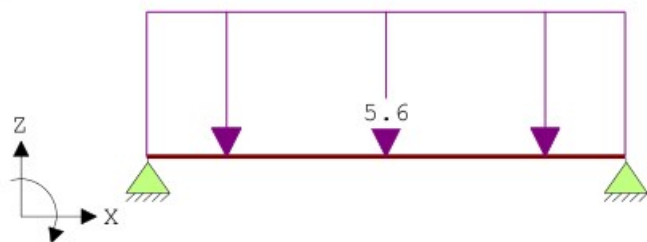
B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	ψ ₀	ψ ₁	ψ ₂	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk	1:Schaakbord EN1991	0.40	0.50	0.30	0.00

BELASTINGGEVALLEN

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

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent



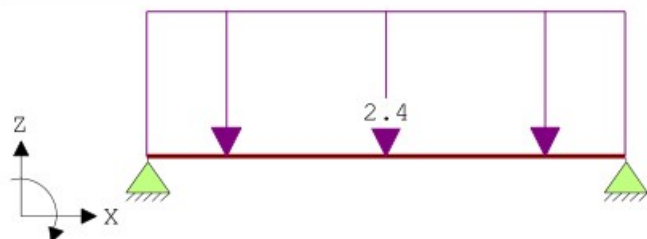
VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-5.600	-5.600		0.000	3.300

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		-2.400	-2.400		0.000	3.300

BELASTINGCOMBINATIES

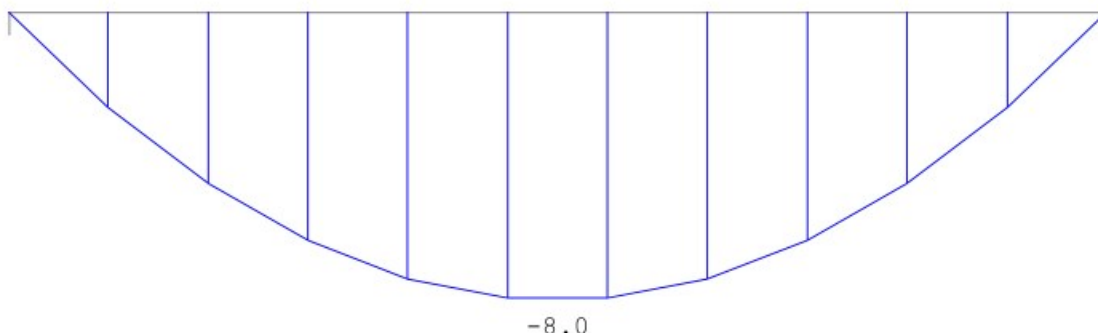
BC	Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1	Fund.	1	Perm	1.35									
2	Fund.	1	Perm	1.35	2	psi0	1.50						
3	Fund.	1	Perm	1.20	2	Extr	1.50						
4	Fund.	1	Perm	0.90									
5	Fund.	1	Perm	0.90	2	psi0	1.50						
6	Fund.	1	Perm	0.90	2	Extr	1.50						
7	Kar.	1	Perm	1.00	2	Extr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

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

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

MOMENTEN

Ligger:1 B.C:12 Blijvend



VELDWAARDEN

Ligger:1 B.C:12 Blijvend

Veld	Pos.	Verpl. [mm]	Dwarskr.	Moment	Grondspan. [kN/m ²]
1	0.000	0.00	-9.67	0.00	
1	1.650	-5.80	0.00	-7.98	
1	3.300	0.00	9.67	0.00	

REACTIES

Ligger:1 B.C:12 Blijvend

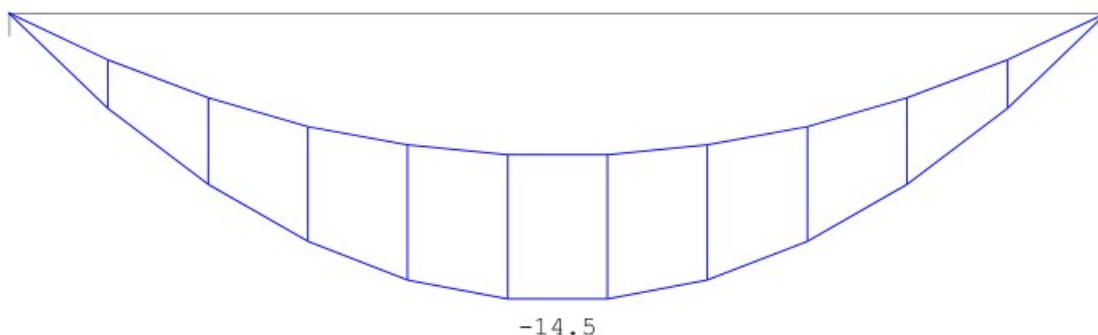
Stp	F	M
1	9.67	0.00
2	9.67	0.00

19.34 : (absoluut) grootste som reacties
-19.34 : (absoluut) grootste som belastingen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie



VELDWAARDEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Veld	Pos.	Verpl. [mm]		Dwarskr		Moment	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.
1	0.000	0.00	0.00	-17.54	-8.70	0.00	0.00
1	1.650	-10.52	-5.22	-0.00	-0.00	-14.47	-7.18
1	3.300	0.00	-0.00	8.70	17.54	-0.00	0.00

REACTIES

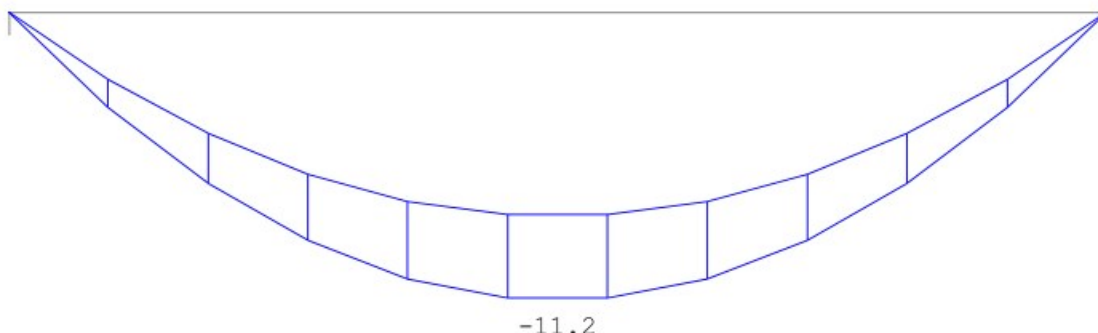
Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	8.70	17.54	0.00	0.00
2	8.70	17.54	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

MOMENTEN

Ligger:1 Karakteristieke combinatie



VELDWAARDEN

Ligger:1 Karakteristieke combinatie

Veld	Pos.	Verpl. [mm]		Dwarskr		Moment	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.
1	0.000	0.00	0.00	-13.63	-9.67	0.00	0.00
1	1.650	-8.18	-5.80	0.00	0.00	-11.24	-7.98
1	3.300	0.00	0.00	9.67	13.63	0.00	0.00

REACTIES

Ligger:1 Karakteristieke combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	9.67	13.63	0.00	0.00
2	9.67	13.63	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES

REACTIES

Ligger:1 Blijvende combinatie

Stp	F	M
1	9.67	0.00
2	9.67	0.00

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Ligger:1

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

PROFIEL/MATERIAAL

P/M nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	H150/100/14	235	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:

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

KIPSTABILITEIT

Ligger:1

Staf	Plts. aangr.	1 gaffel	Kipsteunafstanden	
		[m]	[m]	[m]
1	1.0*h	boven:	3.30	3.300
		onder:		3.300

TOETSING SPANNINGEN

Ligger:1

Staf P/M nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
1	1	3	1	3	My-max	EN3-1-1	6.2.5 (6.12y)	0.831 195	76

Opmerkingen:

[76] Toetsing van kipstabiliteit voor dit profieltype is niet voorzien.

TOETSING DOORBUIGING

Ligger:1

Staf	Soort	Mtg	Lengte	Overst	Zeeg	u _{tot}	BC	Sit	u	Toelaatbaar
			[m]	I	J	[mm]			[mm]	[mm] *1

voor bouwconstructies												
1	Vloer	db	3.30	N	N	0.0	-8.2	7	1 Eind	-8.2	±13.2	0.004
		db						7	1 Bijk	-2.4	±9.9	0.003

UNITY-CHECK 'S

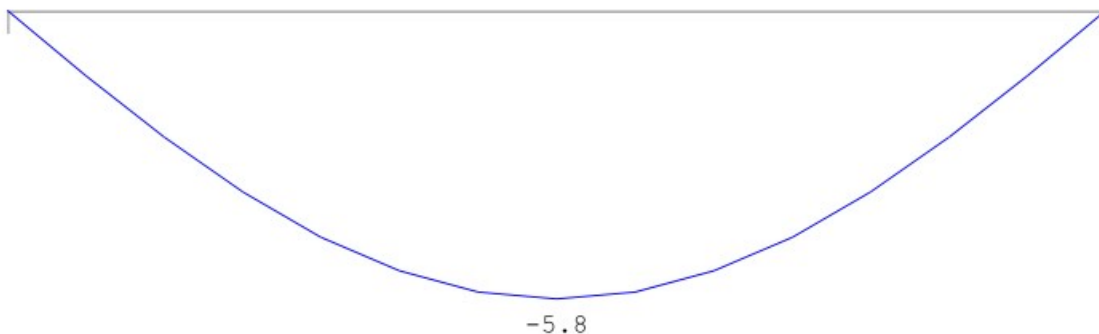
Ligger:1 OMHULLENDE VAN ALLES



- Toelaatbare unity-check (1.0)
- Hoogste unity-check i.v.m. doorsnedecontrole
- Hoogste unity-check i.v.m. doorbuiging

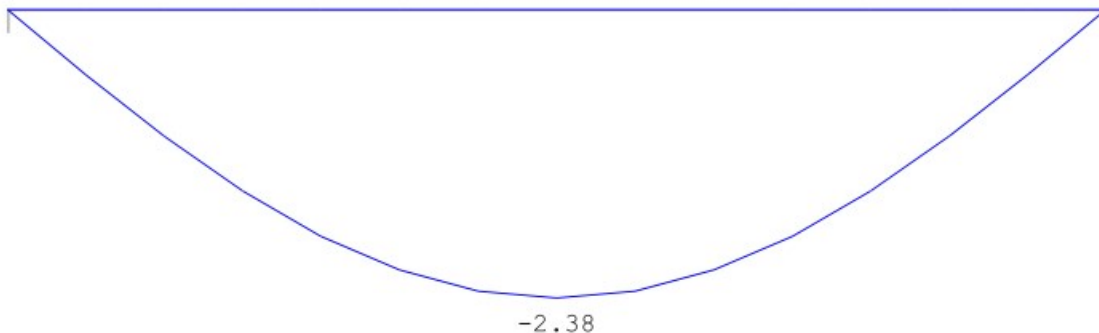
DOORBUIGINGEN w_1 [mm]

Ligger:1 Blijvende combinatie



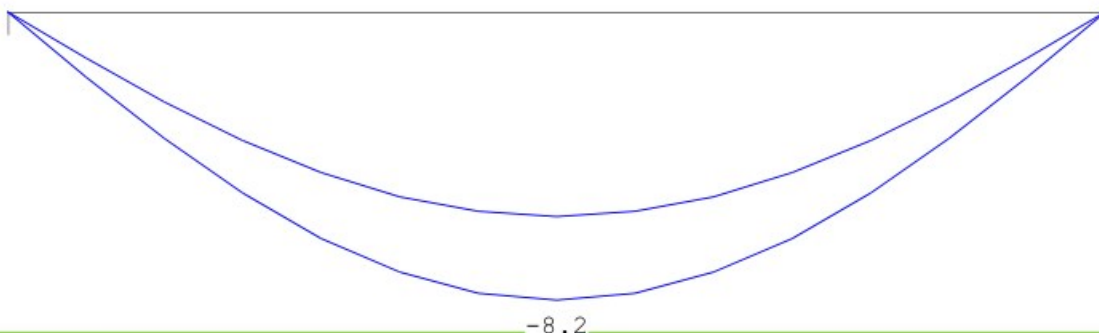
DOORBUIGINGEN w_{bij} [mm]

Ligger:1 Karakteristieke combinatie



DOORBUIGINGEN w_{max} [mm]

Ligger:1 Karakteristieke combinatie



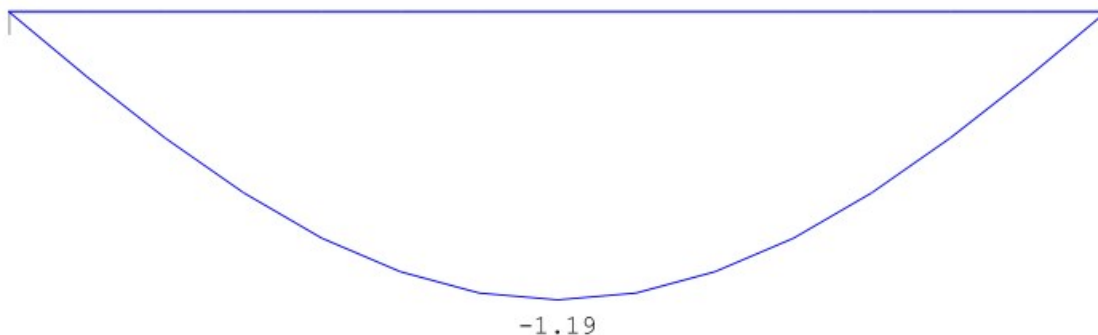
DOORBUIGINGEN

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	Neg.	1.650	3300	-5.8	-2.4	1389	-8.2	-8.2	404

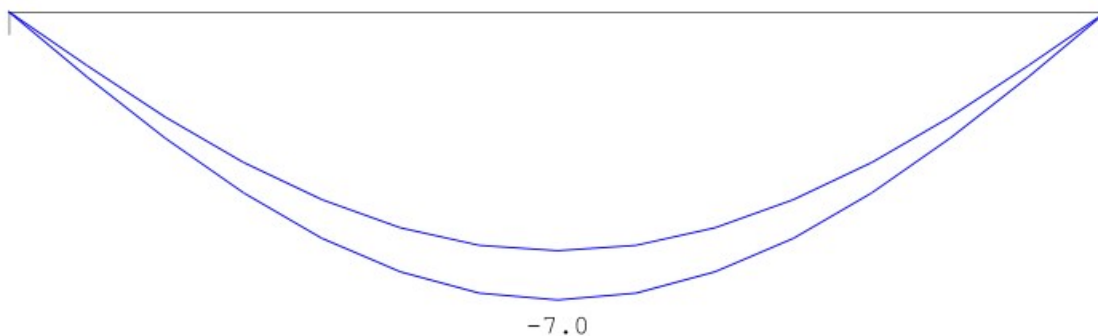
DOORBUIGINGEN w_{bij} [mm]

Ligger:1 Frequente combinatie



DOORBUIGINGEN w_{max} [mm]

Ligger:1 Frequente combinatie



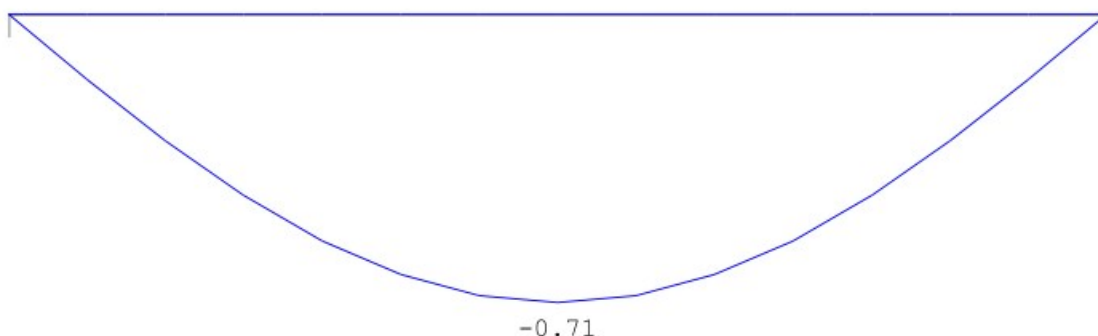
DOORBUIGINGEN

Frequente combinatie

Veld	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	w_{bij}	w_{tot}	w_c	w_{max}
		[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]
1	Neg.	1.650	3300	-5.8	-1.2	2779	-7.0	-7.0	472

DOORBUIGINGEN w_{bij} [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] [lrep/]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]
1	Neg.	1.650	3300	-5.8	-0.7	4631	-6.5	-6.5	507

Balk 3 Lth = 3,3 → lijnlast op vloer

Metselwerk	0,8 x 3 =	2,4 kn/m	
Dak	4 x 0,8 =	3,2 „	2,4 kn/m
Totaal		5,6 kn/m	2,4 kn/m

Technosoft Liggers release 6.78a

26 jan 2024

Project.....: 2024005 - WH
 Onderdeel....: balk 2
 Constructeur.: G.A.v.G
 Opdrachtgever: Raaijmakers
 Dimensies....: kN/m/rad
 Datum.....: 25/01/2024
 Bestand.....: Q:\Projecten\2024\2024005 Bouwbedrijf Raaijmakers 1
 won\Berekeningen en schetsen\balk 3 binnen.dlw

Betrouwbaarheidsklasse : 2 Referentieperiode : 50

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

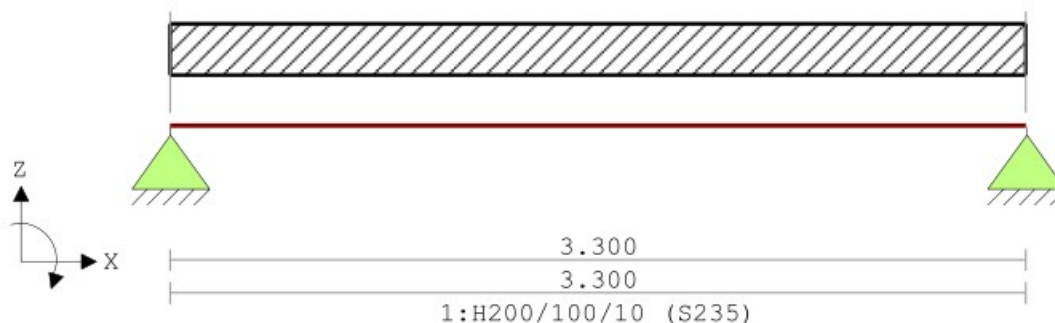
Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019 (nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019 (nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2011,A1:2016	NB:2016 (nl)

INHOUDSOPGAVE

MECHANICA		Grafisch	Alfanumeriek	
Invoer		Invoer	Invoer	Inhoudsopgave
Combinaties	Blijvend	Mom.	Veldw.	Reac.
Omhullendes	Fundamenteel	Mom.	Veldw.	Reac.
	Karakteristiek	Mom.	Veldw.	Reac.
	Blijvend			Reac.
VERVORMINGEN		Grafisch	Alfanumeriek	
	Blijvend	wl		
	Karakteristiek	wbij wtot wm drb		
	Frequent	wbij wtot wm drb		
	Quasi-blijvend			
DEELSELECTIES	Liggers		Alle	
	Belastinggevallen		Geen	
	Belastingcombinaties mechanica		Geen	
	Belastingcombinaties normatief		Maatgevende	
STAAL TABELLARISCH	Algemeen			
	Materiaalgegevens			
	Kipstabiliteit			
	Toetsing spanningen			
	Waarschuwingen			
	Toetsing doorbuiging			
	Graf. Toetsingen (unity-check's)			

GEOMETRIE

Ligger:1



VELDLENGTEN

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	3.300	3.300

MATERIALEN

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

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	H200/100/10	1:S235	2.9240e+03	1.2190e+07	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	100	200	69.3					

PROFIELVORMEN [mm]

1 H200/100/10

BELASTINGGEVALLEN

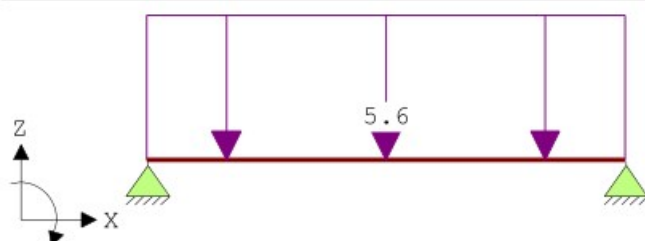
B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	ψ_0	ψ_1	ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk	1:Schaakbord EN1991	0.40	0.50	0.30	0.00

BELASTINGGEVALLEN

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

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent



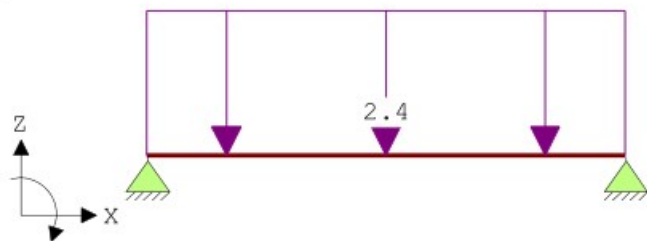
VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-5.600	-5.600		0.000	3.300

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		-2.400	-2.400		0.000	3.300

BELASTINGCOMBINATIES

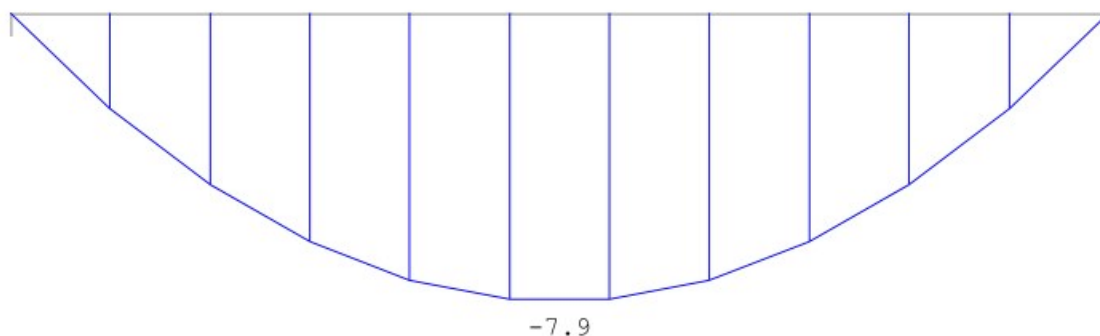
BC	Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1	Fund.	1	Perm	1.35									
2	Fund.	1	Perm	1.35	2	psi0	1.50						
3	Fund.	1	Perm	1.20	2	Extr	1.50						
4	Fund.	1	Perm	0.90									
5	Fund.	1	Perm	0.90	2	psi0	1.50						
6	Fund.	1	Perm	0.90	2	Extr	1.50						
7	Kar.	1	Perm	1.00	2	Extr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

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

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

MOMENTEN

Ligger:1 B.C:12 Blijvend



VELDWAARDEN

Ligger:1 B.C:12 Blijvend

Veld	Pos.	Verpl. [mm]	Dwarskr.	Moment [kNm]	Grondspan. [kN/m ²]
1	0.000	0.00	-9.62	0.00	

1	1.650	-3.52	0.00	-7.94
1	3.300	0.00	9.62	0.00

REACTIES

Ligger:1 B.C:12 Blijvend

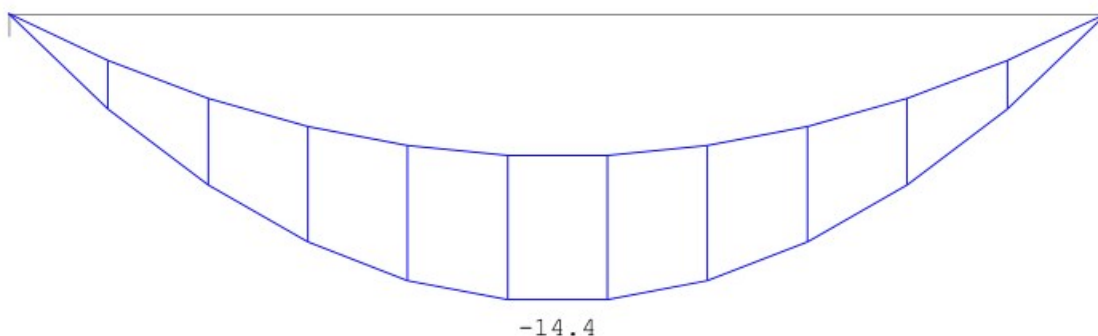
Stp	F	M
1	9.62	0.00
2	9.62	0.00

19.24 : (absoluut) grootste som reacties
-19.24 : (absoluut) grootste som belastingen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie



VELDWAARDEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Veld	Pos.	Verpl. [mm]		Dwarskr		Moment	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.
1	0.000	0.00	0.00	-17.48	-8.66	0.00	0.00
1	1.650	-6.39	-3.16	-0.00	-0.00	-14.42	-7.14
1	3.300	0.00	-0.00	8.66	17.48	-0.00	0.00

REACTIES

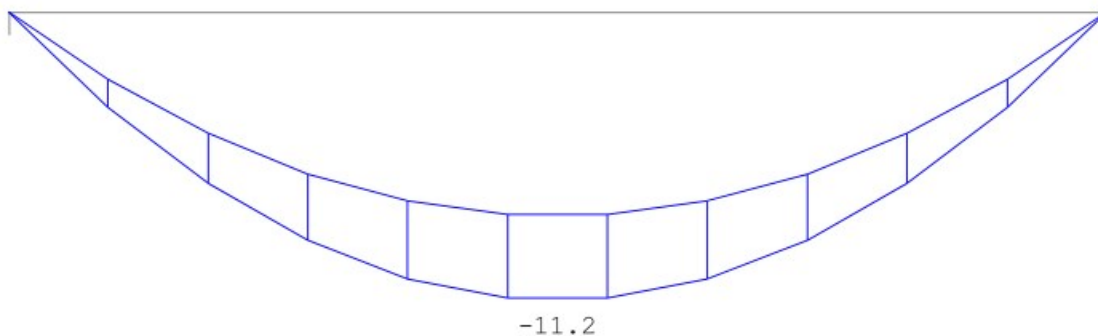
Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	8.66	17.48	0.00	0.00
2	8.66	17.48	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

MOMENTEN

Ligger:1 Karakteristieke combinatie



VELDWAARDEN

Ligger:1 Karakteristieke combinatie

Veld	Pos.	Verpl. [mm]		Dwarskr		Moment	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.
1	0.000	0.00	0.00	-13.58	-9.62	0.00	0.00
1	1.650	-4.96	-3.52	0.00	0.00	-11.20	-7.94
1	3.300	0.00	0.00	9.62	13.58	0.00	0.00

REACTIES

Ligger:1 Karakteristieke combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	9.62	13.58	0.00	0.00
2	9.62	13.58	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES

REACTIES

Ligger:1 Blijvende combinatie

Stp	F	M
1	9.62	0.00
2	9.62	0.00

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Ligger:1

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

PROFIEL/MATERIAAL

P/M nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	H200/100/10	235	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:

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

KIPSTABILITEIT

Ligger:1

Staf	Plts. aangr.	1 gaffel	Kipsteunafstanden [m]	
1	1.0*h	boven:	3.30	3.300
		onder:		3.300

TOETSING SPANNINGEN

Ligger:1

Staf P/M nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
1	1	3	1	4	My-max	EN3-1-1	6.2.5 (6.12y)	0.855 155	76

Opmerkingen:

[76] Toetsing van kipstabiliteit voor dit profieltype is niet voorzien.

TOETSING DOORBUIGING

Ligger:1

Staf	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I J	Zeeg [mm]	u _{tot} [mm]	BC Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
1	Vloer	db	3.30	N N	0.0	-5.0	7 1 Eind	-5.0	±13.2	0.004
		db					7 1 Bijk	-1.4	±9.9	0.003

UNITY-CHECK 'S

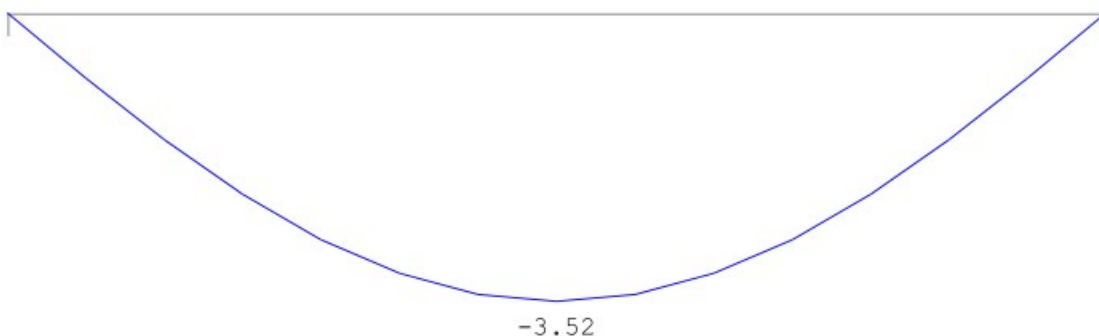
Ligger:1 OMHULLENDE VAN ALLES



- Toelaatbare unity-check (1.0)
- Hoogste unity-check i.v.m. doorsnedecontrole
- Hoogste unity-check i.v.m. doorbuiging

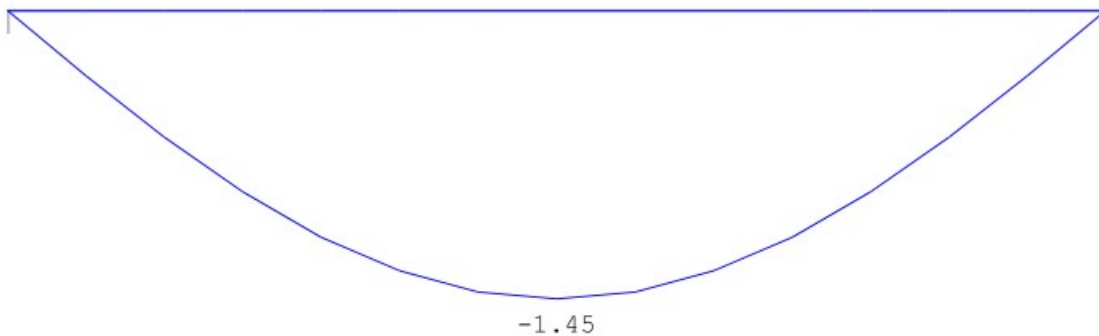
DOORBUIGINGEN w_1 [mm]

Ligger:1 Blijvende combinatie



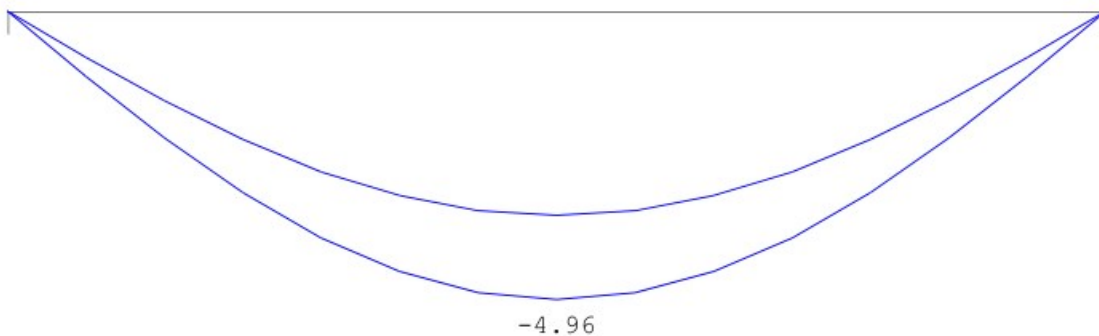
DOORBUIGINGEN w_{bij} [mm]

Ligger:1 Karakteristieke combinatie



DOORBUIGINGEN w_{max} [mm]

Ligger:1 Karakteristieke combinatie



DOORBUIGINGEN

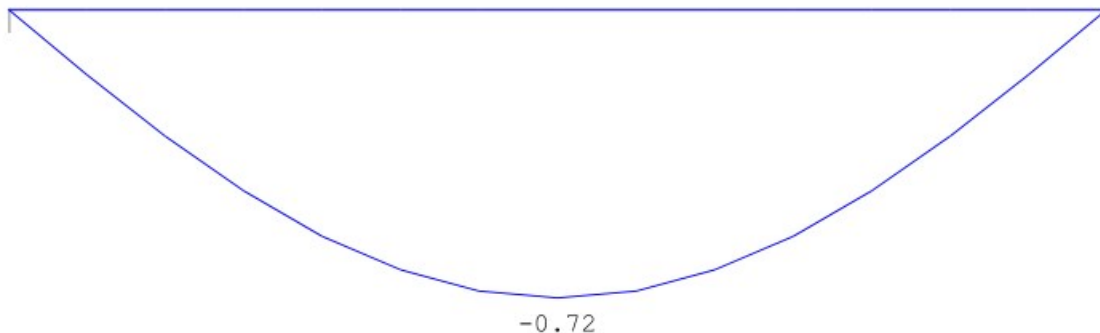
Karakteristieke combinatie

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 Neg.	1.650	3300	-3.5	-1.4	2279	-5.0	-5.0	665		

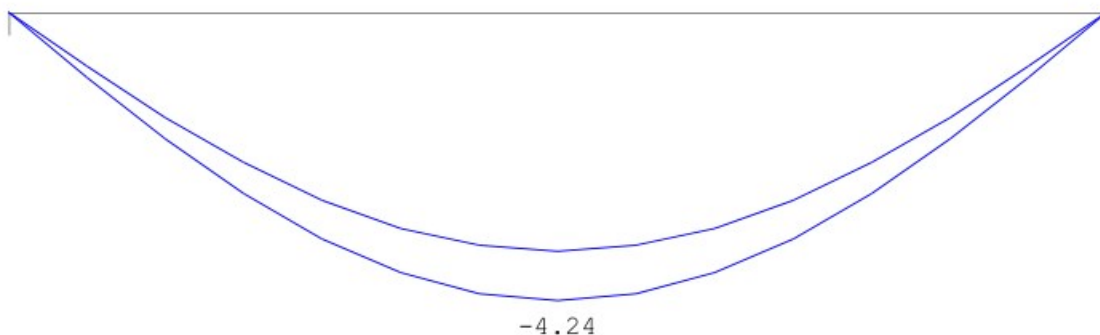
DOORBUIGINGEN W_{bij} [mm]

Ligger:1 Frequente combinatie



DOORBUIGINGEN W_{max} [mm]

Ligger:1 Frequente combinatie



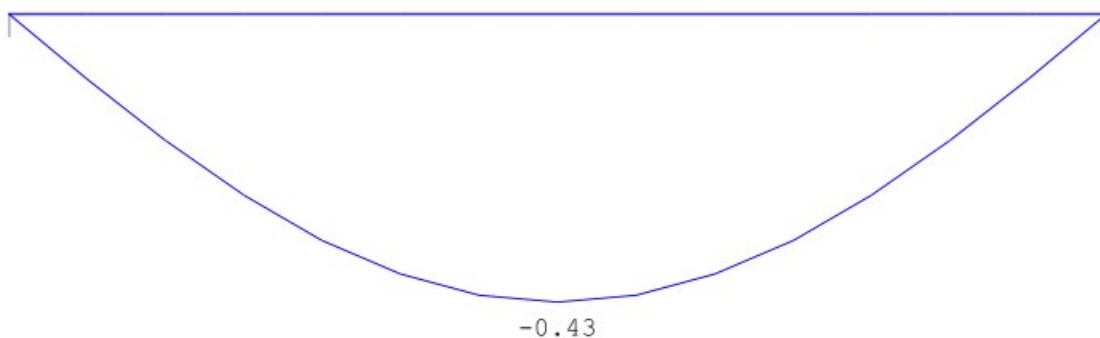
DOORBUIGINGEN

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	Neg.	1.650	3300	-3.5	-0.7	4559	-4.2	-4.2	778

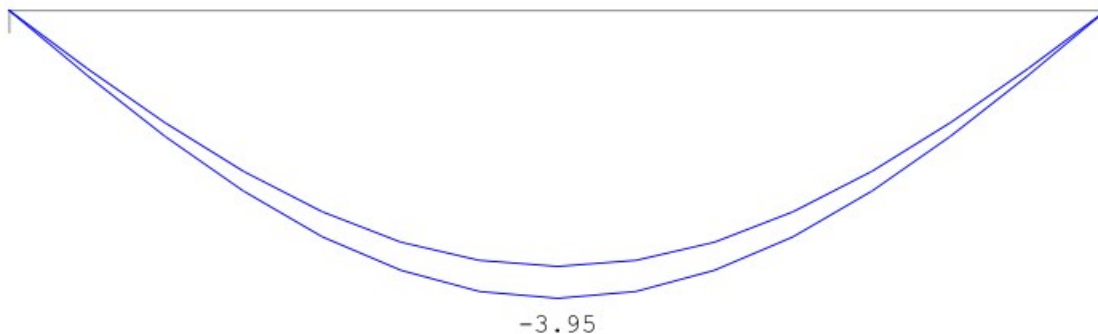
DOORBUIGINGEN W_{bij} [mm]

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] [lrep/]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]
1	Neg.	1.650	3300	-3.5		-0.4 7598	-4.0		-4.0 835

Latei 3 lth = 1,0 m G = 3 kn/m

Latei 4 lth = 1,0 m

Binnenlatei

Metselwerk	$3,5 \times 2 = 7,0$ kn/m	
2 ^e verd. vloer	$17,8/4 = 4,5$ „	1,5 kn/m
Toev vloer	$0,5 \times 4,8 = 2,4$ kn/m	$p = 1,5$ kn/m
Totaal	13,9 kn/m	3,0 kn/m

Buiten latei

Metselwerk 7,0 kn/m

Technosoft Liggers release 6.78a

25 jan 2024

Project.....: 2024005 - WH
Onderdeel....: Latei 1
Constructeur.: G.A.v.G
Dimensies....: kN/m/rad
Datum.....: 25/01/2024
Bestand.....: Q:\Projecten\2024\2024005 Bouwbedrijf Raaijmakers 1
won\Berekeningen en schetsen\latei 4.dlw

Betrouwbaarheidsklasse : 2 Referentieperiode : 50

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

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

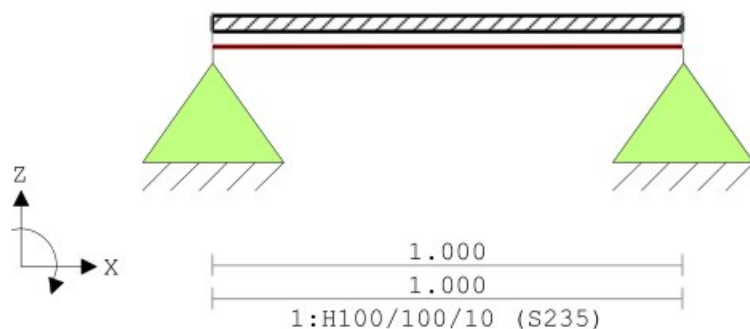
INHOUDSOPGAVE

MECHANICA	Grafisch	Alfanumeriek
Invoer	Invoer	Invoer

Combinaties	Blijvend	Mom.	Veldw.	Reac.
Omhullendes	Fundamenteel	Mom.	Veldw.	Reac.
	Karakteristiek	Mom.	Veldw.	Reac.
	Blijvend			Reac.
VERVORMINGEN		Grafisch	Alfanumeriek	
	Blijvend	wl		
	Karakteristiek	wbij wtot wm drb		
	Frequent	wbij wtot wm drb		
	Quasi-blijvend			
DEELSELECTIES	Liggers		Alle	
	Belastinggevallen		Geen	
	Belastingcombinaties mechanica		Geen	
	Belastingcombinaties normatief		Maatgevende	
STAAL TABELLARISCH	Algemeen			
	Materiaalgegevens			
	Kipstabiliteit			
	Toetsing spanningen			
	Waarschuwingen			
	Toetsing doorbuiging			
	Graf. Toetsingen (unity-check's)			

GEOMETRIE

Ligger:1



VELDLENGTEN

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	1.000	1.000

MATERIALEN

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

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	H100/100/10	1:S235	1.9150e+03	1.7670e+06	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	100	100	28.2					

PROFIELVORMEN [mm]

1	H100/100/10
---	-------------



BELASTINGGEVALLEN

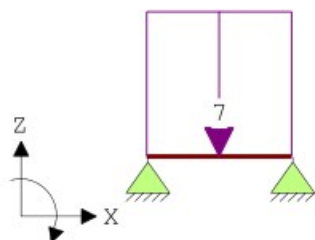
B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	ψ_0	ψ_1	ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk	1:Schaakbord EN1991	0.40	0.50	0.30	0.00

BELASTINGGEVALLEN

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

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent



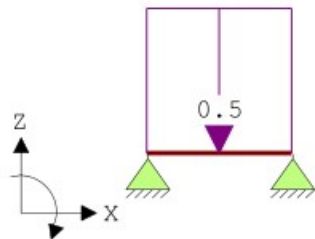
VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	$q_1/p/m$	q_2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-7.000	-7.000		0.000	1.000

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	$q_1/p/m$	q_2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-0.500	-0.500		0.000	1.000

BELASTINGCOMBINATIES

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

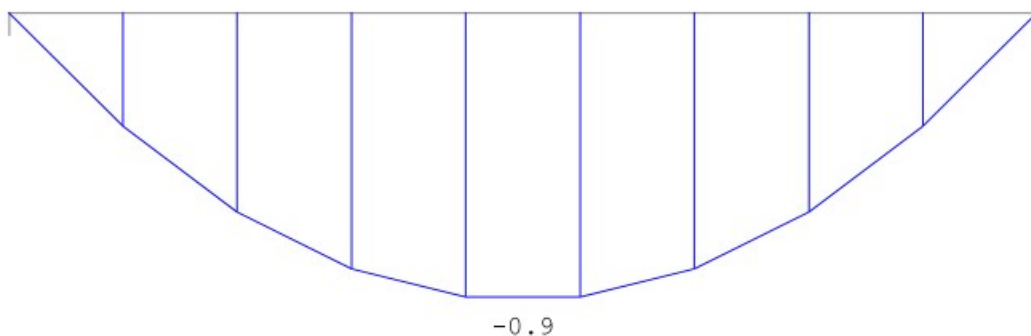
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Velden met gunstige werking

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

MOMENTEN

Ligger:1 B.C:12 Blijvend



VELDWAARDEN

Ligger:1 B.C:12 Blijvend

Veld	Pos.	Verpl. [mm]	Dwarskr.	Moment	Grondspan. [kN/m ²]
1	0.000	0.00	-3.58	0.00	
1	0.500	-0.25	0.00	-0.89	
1	1.000	0.00	3.58	0.00	

REACTIES

Ligger:1 B.C:12 Blijvend

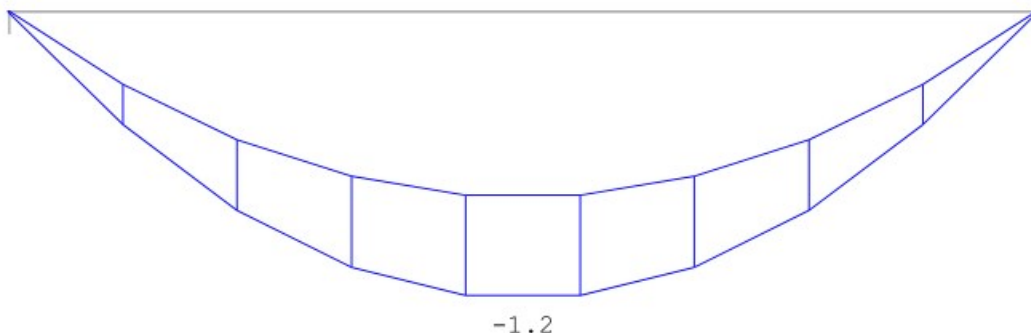
Stp	F	M
1	3.58	0.00
2	3.58	0.00

7.15 : (absoluut) grootste som reacties
-7.15 : (absoluut) grootste som belastingen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie



VELDWAARDEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Veld	Pos.	Verpl. [mm]		Dwarskr		Moment	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.
1	0.000	0.00	0.00	-4.98	-3.22	0.00	0.00
1	0.500	-0.35	-0.23	-0.00	-0.00	-1.24	-0.80
1	1.000	-0.00	-0.00	3.22	4.98	0.00	0.00

REACTIES

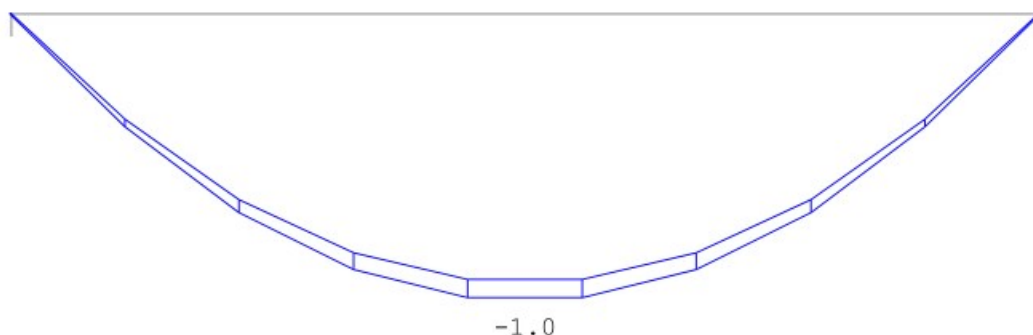
Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	3.22	4.98	0.00	0.00
2	3.22	4.98	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

MOMENTEN

Ligger:1 Karakteristieke combinatie



VELDWAARDEN

Ligger:1 Karakteristieke combinatie

Veld	Pos.	Verpl. [mm]		Dwarskr		Moment	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.
1	0.000	0.00	0.00	-3.83	-3.58	0.00	0.00
1	0.500	-0.27	-0.25	0.00	0.00	-0.96	-0.89
1	1.000	0.00	0.00	3.58	3.83	0.00	0.00

REACTIES

Ligger:1 Karakteristieke combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	3.58	3.83	0.00	0.00
2	3.58	3.83	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES

REACTIES

Ligger:1 Blijvende combinatie

Stp	F	M
1	3.58	0.00
2	3.58	0.00

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Ligger:1

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

PROFIEL/MATERIAAL

P/M nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	H100/100/10	235	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:

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

KIPSTABILITEIT

Ligger:1

Staaf	Plts. aangr.	1 gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven: 1.00 onder: 1.00	1.000 1.000

TOETSING SPANNINGEN

Staafr. nr.	P/M	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
1	1	2	1	3	My-max	EN3-1-1	6.2.5	(6.12y)	0.215	51 76

Opmerkingen:

[76] Toetsing van kipstabiliteit voor dit profieltype is niet voorzien.

TOETSING DOORBUIGING

Staafr.	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	Ligger:1 Toelaatbaar *1
1	Vloer	db	1.00	N	N	0.0	-0.3	7	1 Eind	-0.3	±4.0	0.004
		db						7	1 Bijk	-0.0	±3.0	0.003

UNITY-CHECK'S

Ligger:1 OMHULLENDE VAN ALLES



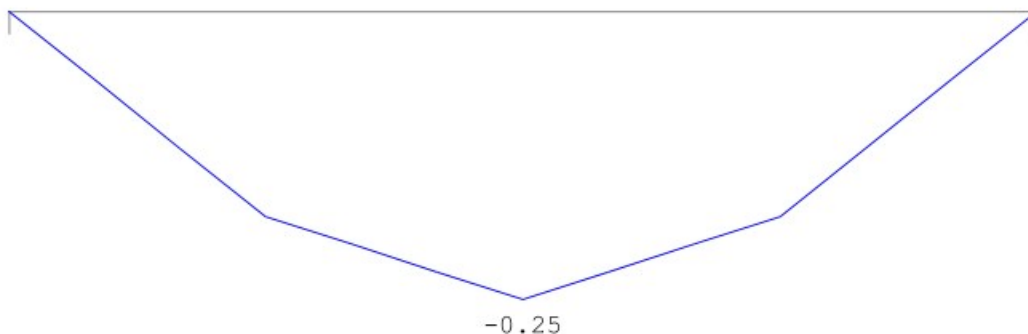
Toelaatbare unity-check (1.0)

Hoogste unity-check i.v.m. doorsnedecontrole

Hoogste unity-check i.v.m. doorbuiging

DOORBUIGINGEN w_1 [mm]

Ligger:1 Blijvende combinatie



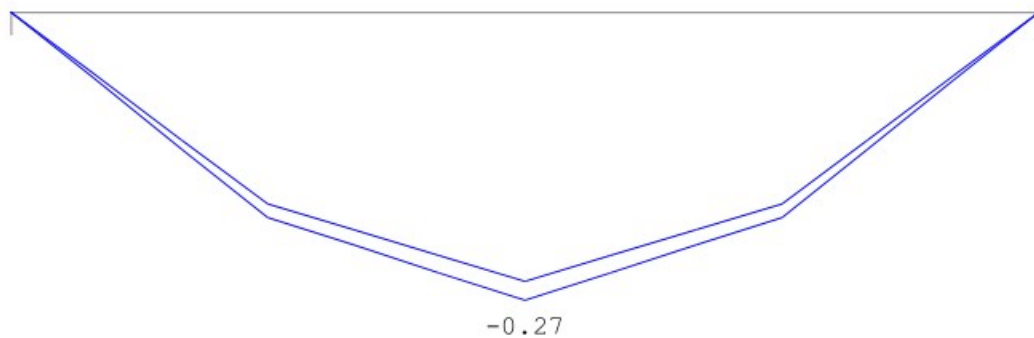
DOORBUIGINGEN w_{bij} [mm]

Ligger:1 Karakteristieke combinatie



DOORBUIGINGEN w_{max} [mm]

Ligger:1 Karakteristieke combinatie



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	Neg.	0.500	1000	-0.3	-0.0	56996	-0.3	-0.3	3725

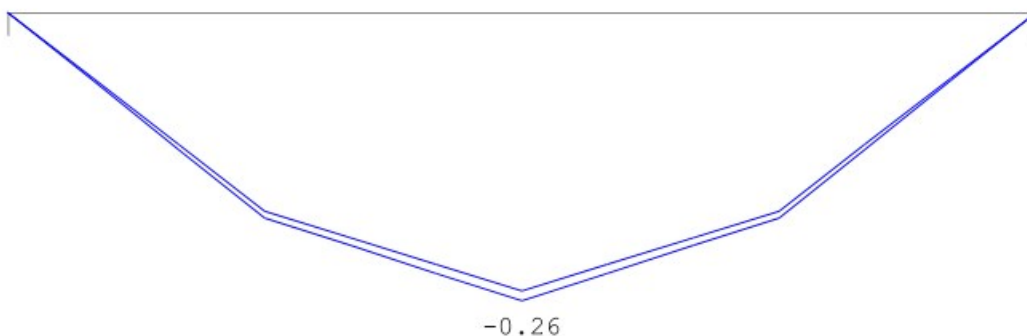
DOORBUIGINGEN W_{bij} [mm]

Ligger:1 Frequente combinatie



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] [lrep/]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]
1	Neg.	0.500	1000	-0.3	-0.0	>99999	-0.3	-0.3	3851

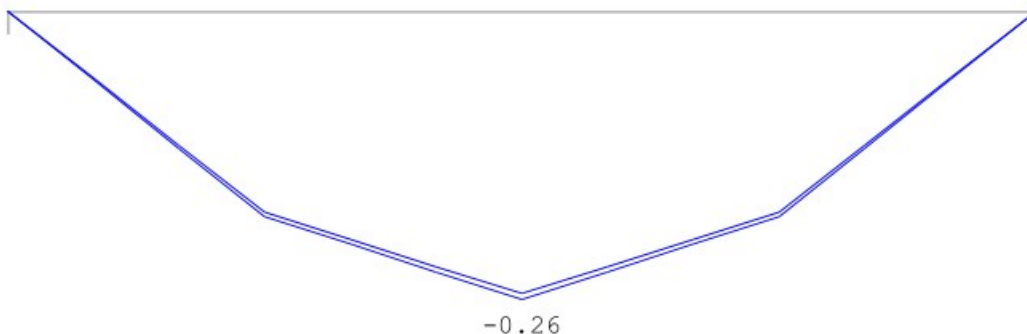
DOORBUIGINGEN W_{bij} [mm]

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] [lrep/]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]
1	Neg.	0.500	1000	-0.3	-0.0	>99999	-0.3	-0.3	3904

Latei 5 : Lth = 1,0 m beton latei

Uit 1^e verd. vloer

REACTIES Fysisch lineair Ligger:1 Karakteristieke combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	26.16	33.98	0.00	0.00
2	20.54	28.36	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES

REACTIES Fysisch lineair Ligger:1 Blijvende combinatie

Stp	F	M
1	26.16	0.00
2	20.54	0.00

Uit vloer	20,54 kn/m	7,82 kn/m
Metselwerk	6,00 „	
Totaal	26,54 kn/m	7,82 kn/m

Buitenlatei:

Metselwerk 3 x 2 = 6 kn/m

Technosoft Liggers release 6.78a

25 jan 2024

Project.....: 2024005 - WH
 Onderdeel....: Latei 5
 Constructeur.: G.A.v.G
 Dimensies....: kN/m/rad
 Datum.....: 25/01/2024
 Bestand.....: Q:\Projecten\2024\2024005 Bouwbedrijf Raaijmakers 1
 won\Berekeningen en schetsen\latei 5.dlw

Betrouwbaarheidsklasse : 2 Referentieperiode : 50

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

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

INHOUDSOPGAVE

MECHANICA		Grafisch	Alfanumeriek
Invoer		Invoer	Invoer Inhoudsopgave
Combinaties	Blijvend	Mom.	Veldw. Reac.
Omhuillendes	Fundamenteel	Mom.	Veldw. Reac.
	Karakteristiek	Mom.	Veldw. Reac.
	Blijvend		Reac.
VERVORMINGEN		Grafisch	Alfanumeriek
	Blijvend	wl	

DEELSELECTIES

Liggers

Alle

Belastinggevallen

Geen

Belastingcombinaties mechanica

Geen

Belastingcombinaties normatief

Maatgevende

STAAL TABELLARISCH

Algemeen

Materiaalgegevens

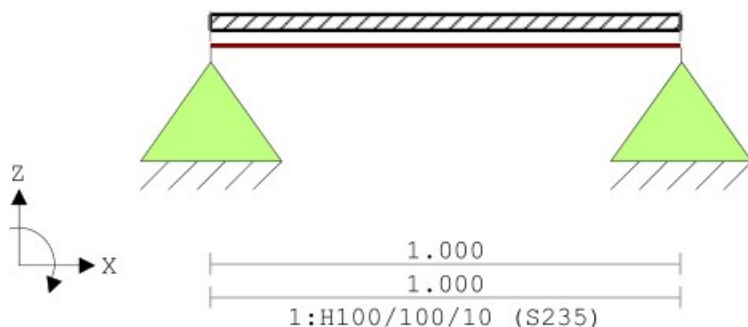
Kipstabiliteit

Toetsing spanningen

Waarschuwingen

Toetsing doorbuiging

Graf. Toetsingen (unity-check's)



VELDLENGTEN

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	1.000	1.000

MATERIALEN

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

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	H100/100/10	1:S235	1.9150e+03	1.7670e+06	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	100	100	28.2					

PROFIELVORMEN [mm]

1 H100/100/10



BELASTINGGEVALLEN

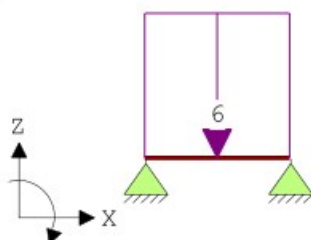
B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	ψ_0	ψ_1	ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk	1:Schaakbord EN1991	0.40	0.50	0.30	0.00

BELASTINGGEVALLEN

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

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent



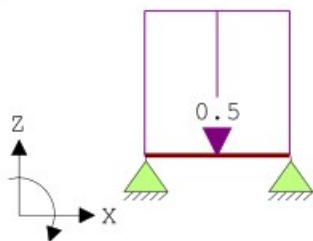
VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-6.000	-6.000		0.000	1.000

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-0.500	-0.500		0.000	1.000

BELASTINGCOMBINATIES

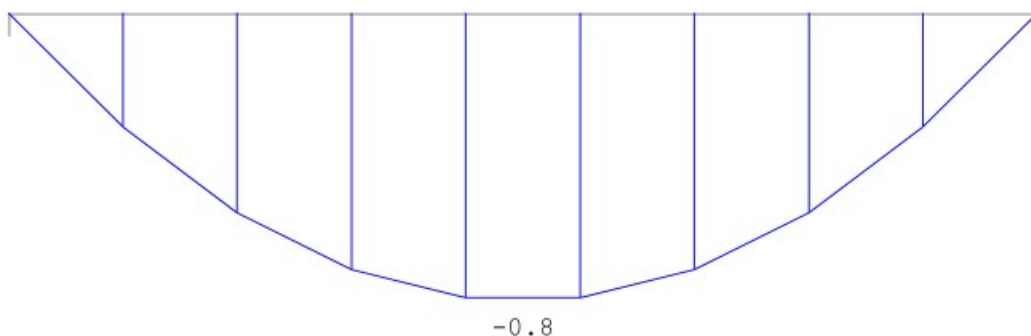
BC	Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1	Fund.	1	Perm	1.35									
2	Fund.	1	Perm	1.35	2	psi0	1.50						
3	Fund.	1	Perm	1.20	2	Extr	1.50						
4	Fund.	1	Perm	0.90									
5	Fund.	1	Perm	0.90	2	psi0	1.50						
6	Fund.	1	Perm	0.90	2	Extr	1.50						
7	Kar.	1	Perm	1.00	2	Extr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

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

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

MOMENTEN

Ligger:1 B.C:12 Blijvend



VELDWAARDEN

Ligger:1 B.C:12 Blijvend

Veld	Pos.	Verpl. [mm]	Dwarskr.	Moment [kN/m2]	Grondspan. [kN/m2]
1	0.000	0.00	-3.08	0.00	

1	0.500	-0.22	0.00	-0.77
1	1.000	0.00	3.08	0.00

REACTIES

Ligger:1 B.C:12 Blijvend

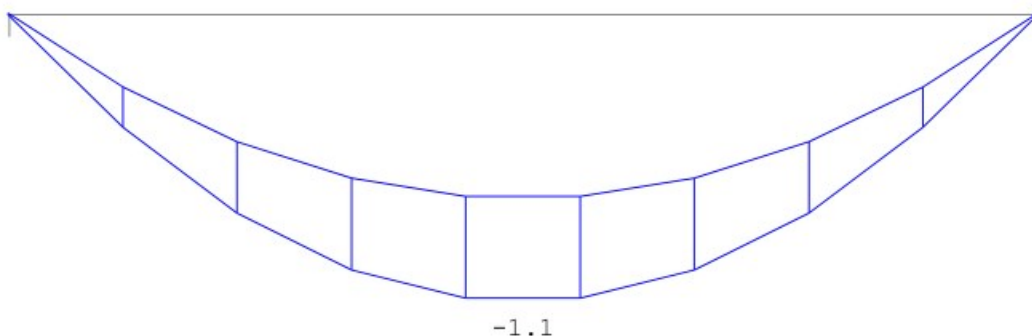
Stp	F	M
1	3.08	0.00
2	3.08	0.00

6.15 : (absoluut) grootste som reacties
-6.15 : (absoluut) grootste som belastingen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie



VELDWAARDEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Veld	Pos.	Verpl. [mm]		Dwarskr		Moment	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.
1	0.000	0.00	0.00	-4.30	-2.77	0.00	0.00
1	0.500	-0.30	-0.19	-0.00	-0.00	-1.08	-0.69
1	1.000	-0.00	-0.00	2.77	4.30	0.00	0.00

REACTIES

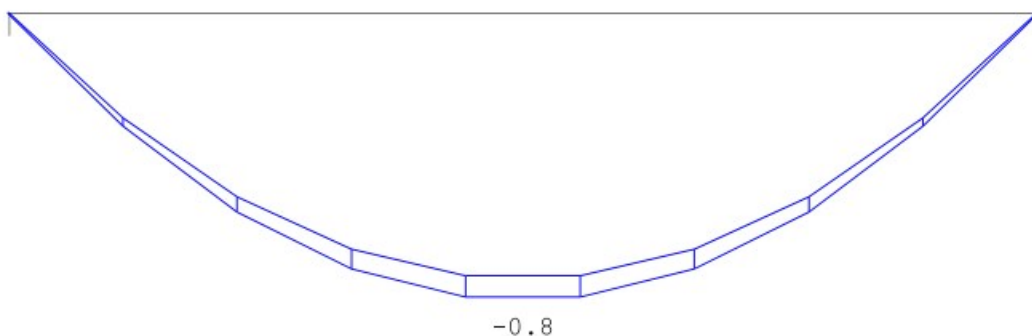
Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	2.77	4.30	0.00	0.00
2	2.77	4.30	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

MOMENTEN

Ligger:1 Karakteristieke combinatie



VELDWAARDEN

Ligger:1 Karakteristieke combinatie

Veld	Pos.	Verpl. [mm]		Dwarskr		Moment	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.
1	0.000	0.00	0.00	-3.33	-3.08	0.00	0.00
1	0.500	-0.23	-0.22	0.00	0.00	-0.83	-0.77
1	1.000	0.00	0.00	3.08	3.33	0.00	0.00

REACTIES

Ligger:1 Karakteristieke combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	3.08	3.33	0.00	0.00
2	3.08	3.33	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES

REACTIES

Ligger:1 Blijvende combinatie

Stp	F	M
1	3.08	0.00
2	3.08	0.00

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Ligger:1

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

PROFIEL/MATERIAAL

P/M nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	H100/100/10	235	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:

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

KIPSTABILITEIT

Ligger:1

Staf	Plts. aangr.	1 gaffel	Kipsteunafstanden	
		[m]	[m]	[m]
1	1.0*h	boven:	1.00	1.000
		onder:		1.000

TOETSING SPANNINGEN

Ligger:1

Staf P/M nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
1	1	2	1	3	My-max	EN3-1-1	6.2.5 (6.12y)	0.186	44 76

Opmerkingen:

[76] Toetsing van kipstabiliteit voor dit profieltype is niet voorzien.

TOETSING DOORBUIGING




Ligger:1

Staf	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Zeeg J	Zeeg [mm]	u _{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
1	Vloer	db	1.00	N	N	0.0	-0.2	7	1 Eind	-0.2	±4.0	0.004
		db						7	1 Bijk	-0.0	±3.0	0.003

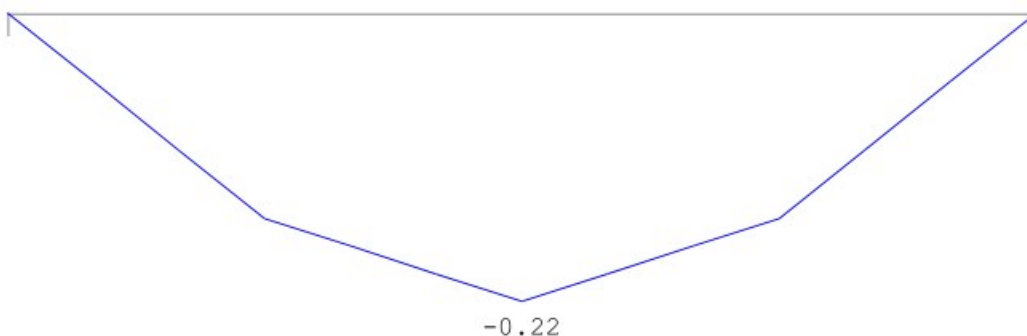
UNITY-CHECK 'S

Ligger:1 OMHULLENDE VAN ALLES



-  Toelaatbare unity-check (1.0)
-  Hoogste unity-check i.v.m. doorsnedecontrole
-  Hoogste unity-check i.v.m. doorbuiging

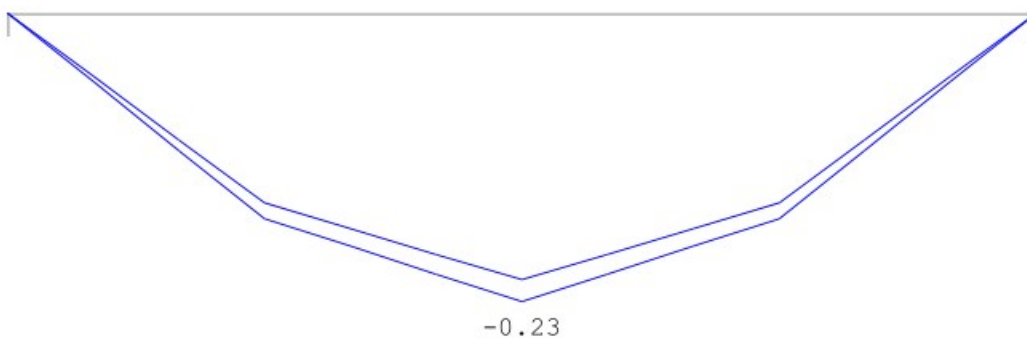
DOORBUIGINGEN w_1 [mm] Ligger:1 Blijvende combinatie



DOORBUIGINGEN w_{bij} [mm] Ligger:1 Karakteristieke combinatie



DOORBUIGINGEN w_{max} [mm] Ligger:1 Karakteristieke combinatie

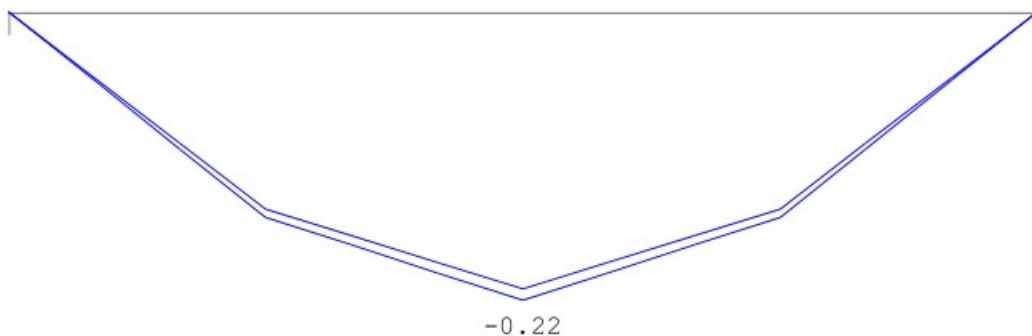


DOORBUIGINGEN Karakteristieke combinatie

Veld	Zijde	positie [m]	l_{rep} [mm]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	-- w_{bij} -- [mm] [lrep/]	w_{tot} [mm]	w_c [mm]	-- w_{max} -- [mm] [lrep/]
1	Neg.	0.500	1000	-0.2		-0.0 56996	-0.2		-0.2 4285

DOORBUIGINGEN w_{bij} [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] [lrep/]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]
1	Neg.	0.500	1000	-0.2		-0.0 >99999	-0.2		-0.2 4453

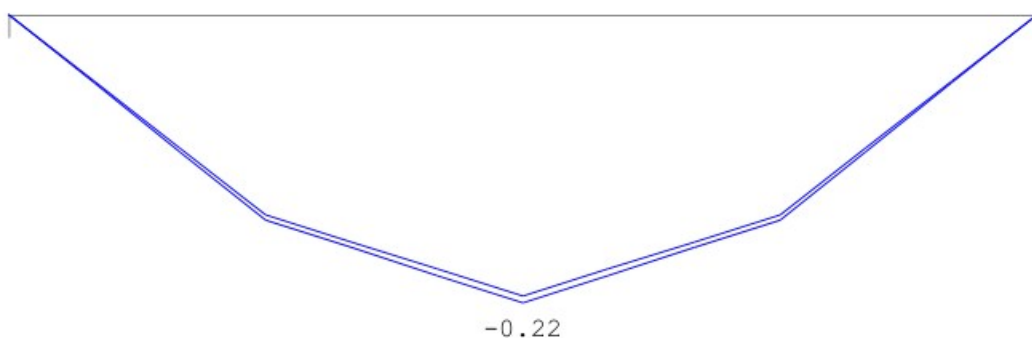
DOORBUIGINGEN Wbij [mm]

Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie



DOORBUIGINGEN Wmax [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] [lrep/]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]
1	Neg.	0.500	1000	-0.2		-0.0 >99999	-0.2		-0.2 4523

Latei 6:

Uit vloer

REACTIES Fysisch lineair Ligger:1 Karakteristieke combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	7.20	13.32	0.00	0.00
2	32.82	48.44	0.00	0.00
3	10.55	16.92	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES

REACTIES Fysisch lineair Ligger:1 Blijvende combinatie

Stp	F	M
1	8.29	0.00
2	32.82	0.00
3	11.10	0.00

Rg = 11,10 kn/m Rp = 5.8 kn/m

Vloer		11,1 kn/m	5,8 kn/m
Metselwerk	1,5 x 2 =	3,0 kn/m	
Dak	2 x 0,8 =	1,6 kn/m	p = 1,4 kn/m
Totaal		15,7 kn/m	7,2 kn/m

Buiten latei L 100x100x10

Latei 7: als L 6

Latei 8: Lth = 1.26 m

Metselwerk	1,5 x 2 =	3,0 kn/m	
Dak	2 x 0,8 =	1,6 kn/m	p = 1,4 kn/m
Totaal		4,6 kn/m	1,4 kn/m

Buitenlatei L 100x100x10 opl 100mm

Balk 4 Lth = 2,0 m

REACTIES Fysisch lineair Ligger:1 Karakteristieke combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	26.16	33.98	0.00	0.00
2	20.54	28.36	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES

REACTIES Fysisch lineair Ligger:1 Blijvende combinatie

Stp	F	M
1	26.16	0.00
2	20.54	0.00

REACTIES Fysisch lineair Ligger:1 Karakteristieke combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	33.92	44.59	0.00	0.00
2	22.58	31.14	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES

REACTIES Fysisch lineair Ligger:1 Blijvende combinatie

Stp	F	M
1	33.92	0.00
2	22.58	0.00

Technosoft Liggers release 6.78a

25 jan 2024

Project.....: 2024005 - WH
 Onderdeel....: Balk 4
 Constructeur.: G.A.v.G
 Opdrachtgever: Raaijmakers
 Dimensies....: kN/m/rad
 Datum.....: 25/01/2024
 Bestand.....: Q:\Projecten\2024\2024005 Bouwbedrijf Raaijmakers 1
 won\Berekeningen en schetsen\balk 4.dlw

Betrouwbaarheidsklasse : 2 Referentieperiode : 50

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

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

INHOUDSOPGAVE

MECHANICA	Grafisch	Alfanumeriek
Invoer	Invoer	Invoer Inhoudsopgave
Combinaties	Blijvend	Mom. Veldw. React.
Omhullendes	Fundamenteel	Mom. Veldw. React.
	Karakteristiek	Mom. Veldw. React.
	Blijvend	React.

VERVORMINGEN

Blijvend
Karakteristiek
Frequent
Quasi-blijvend

Grafisch
wl

wbij wtot wm drb
wbij wtot wm drb

Alfanumeriek

DEELSELECTIES

Liggers
Belastinggevallen
Belastingcombinaties mechanica
Belastingcombinaties normatief

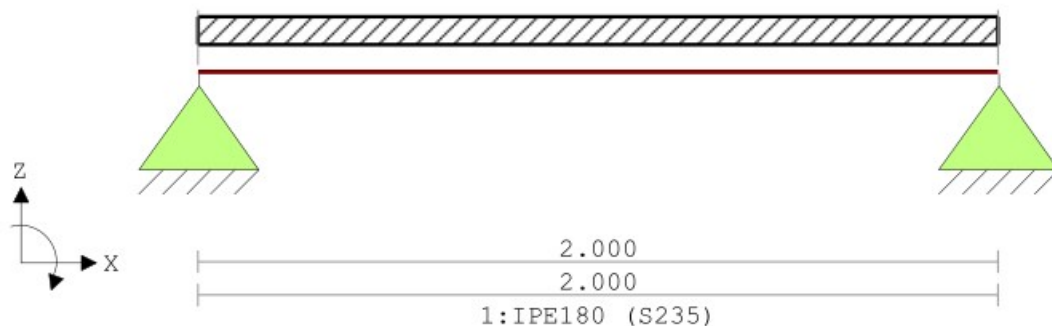
Alle
Geen
Geen
Maatgevende

STAAL TABELLARISCH

Algemeen
Materiaalgegevens
Kipstabiliteit
Toetsing spanningen
Waarschuwingen
Toetsing doorbuiging
Graf. Toetsingen (unity-check's)

GEOMETRIE

Ligger:1



VELDLENGTEN

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	2.000	2.000

MATERIALEN

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

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	IPE180	1:S235	2.3950e+03	1.3170e+07	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	91	180	90.0					

PROFIELVORMEN [mm]

1 IPE180



BELASTINGGEVALLEN

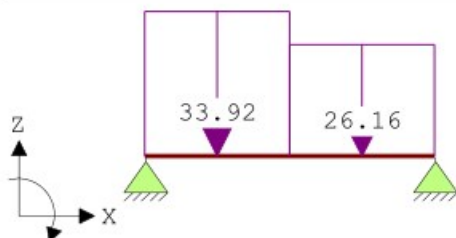
B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	ψ_0	ψ_1	ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk	1:Schaakbord EN1991	0.40	0.50	0.30	0.00

BELASTINGGEVALLEN

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

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent



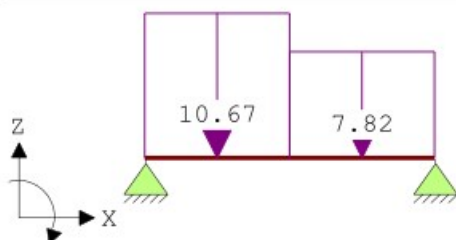
VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2 psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-33.920	-33.920	0.000	1.000
2	1:q-last		-26.160	-26.160	1.000	1.000

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2 psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-10.670	-10.670	0.000	1.000
2	1:q-last		-7.820	-7.820	1.000	1.000

BELASTINGCOMBINATIES

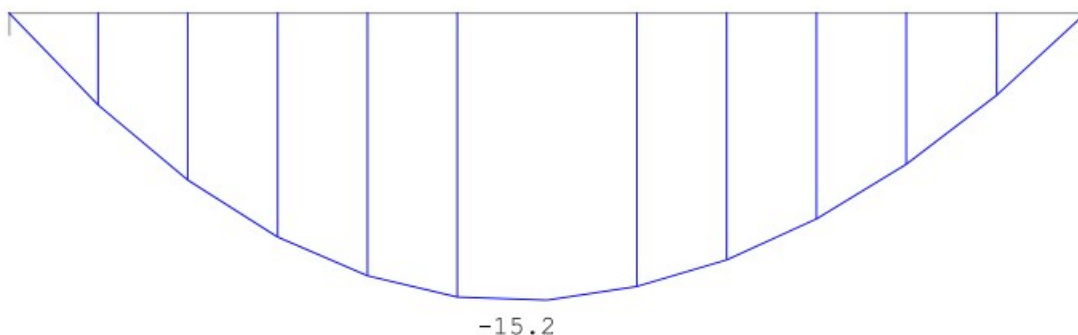
BC	Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1	Fund.	1	Perm	1.35									
2	Fund.	1	Perm	1.35	2	psi0	1.50						
3	Fund.	1	Perm	1.20	2	Extr	1.50						
4	Fund.	1	Perm	0.90									
5	Fund.	1	Perm	0.90	2	psi0	1.50						
6	Fund.	1	Perm	0.90	2	Extr	1.50						
7	Kar.	1	Perm	1.00	2	Extr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

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

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

MOMENTEN

Ligger:1 B.C:12 Blijvend



VELDWAARDEN

Ligger:1 B.C:12 Blijvend

Veld	Pos.	Verpl. [mm]	Dwarskr.	Moment	Grondspan. [kN/m ²]
1	0.000	0.00	-32.17	0.00	
1	0.943		0.00	-15.17	
1	0.989	-2.28			
1	2.000	0.00	28.29	0.00	

REACTIES

Ligger:1 B.C:12 Blijvend

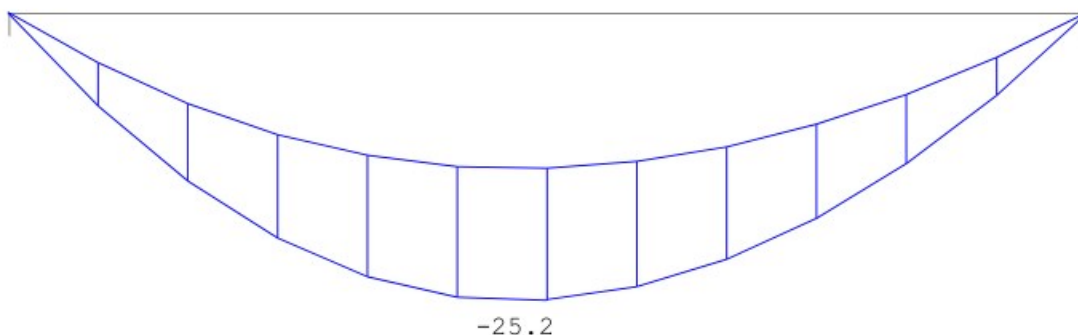
Stp	F	M
1	32.17	0.00
2	28.29	0.00

60.46 : (absoluut) grootste som reacties
-60.46 : (absoluut) grootste som belastingen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie



VELDWAARDEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Veld	Pos.	Verpl. [mm]		Dwarskr		Moment	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.
1	0.000	0.00	0.00	-53.54	-28.95	0.00	0.00
1	0.940				0.00	-25.17	
1	0.943			-0.00			-13.65
1	0.989	-3.78	-2.05				
1	2.000	0.00	-0.00	25.46	46.74	-0.00	0.00

REACTIES

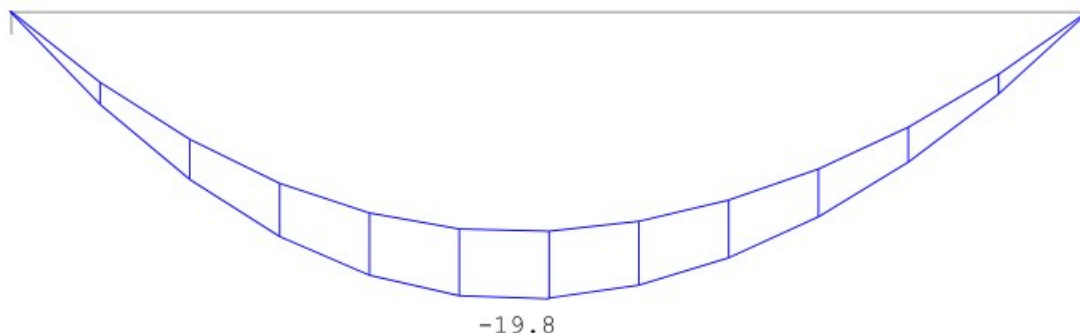
Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	28.95	53.54	0.00	0.00
2	25.46	46.74	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

MOMENTEN

Ligger:1 Karakteristieke combinatie



VELDWAARDEN

Ligger:1 Karakteristieke combinatie

Veld	Pos.	Verpl. [mm]		Dwarskr		Moment	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.
1	0.000	0.00	0.00	-42.13	-32.17	0.00	0.00
1	0.941				0.00	-19.82	
1	0.943			0.00			-15.17
1	0.989	-2.97	-2.28				
1	2.000	0.00	0.00	28.29	36.82	0.00	0.00

REACTIES

Ligger:1 Karakteristieke combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	32.17	42.13	0.00	0.00
2	28.29	36.82	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES

REACTIES

Ligger:1 Blijvende combinatie

Stp	F	M
1	32.17	0.00
2	28.29	0.00

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Ligger:1

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

PROFIEL/MATERIAAL

P/M nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	IPE180	235	Gewalst	1
Partiële veiligheidsfactoren:				
Gamma M;0		: 1.00	Gamma M;1	: 1.00

KIPSTABILITEIT

Ligger:1

Staaf	Plts. aangr.	1 gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]

1 1.0*h boven: 2.00 2.000
 onder: 2.000

TOETSING SPANNINGEN

								Ligger:1		
Staafr.	P/M	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
1	1	3	1	1	Staafr.	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.799 188	46

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

TOETSING DOORBUIGING

										Ligger:1			
Staafr.	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Zeeg J	u _{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1		
1	Vloer	db	2.00	N	N	0.0	-3.0	7	1	Eind	-3.0	±8.0	0.004
		db						7	1	Bijk	-0.7	±6.0	0.003

UNITY-CHECK'S

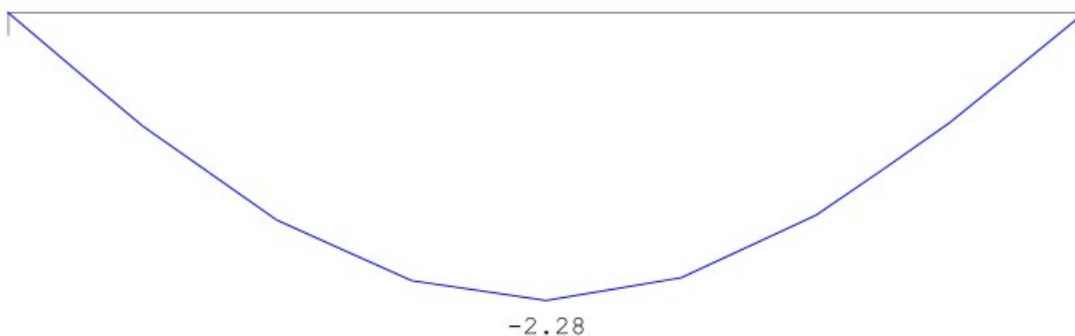
Ligger:1 OMHULLENDE VAN ALLES



- Toelaatbare unity-check (1.0)
- Unity-check i.v.m. kipstabiliteit
- Hoogste unity-check i.v.m. doorsnedecontrole
- Hoogste unity-check i.v.m. doorbuiging

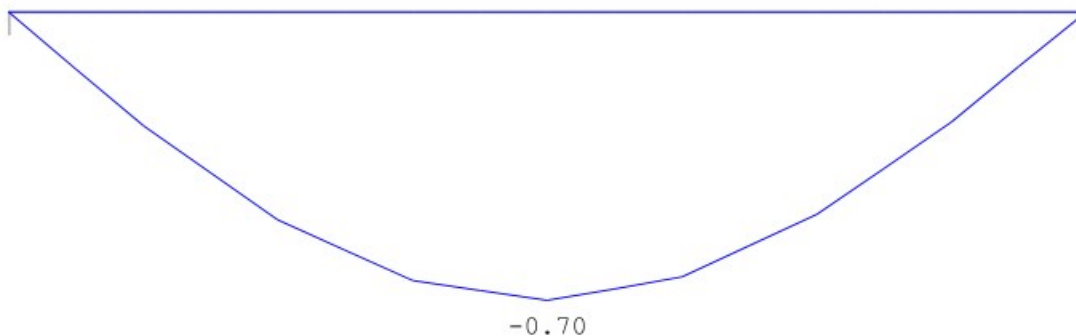
DOORBUIGINGEN w₁ [mm]

Ligger:1 Blijvende combinatie

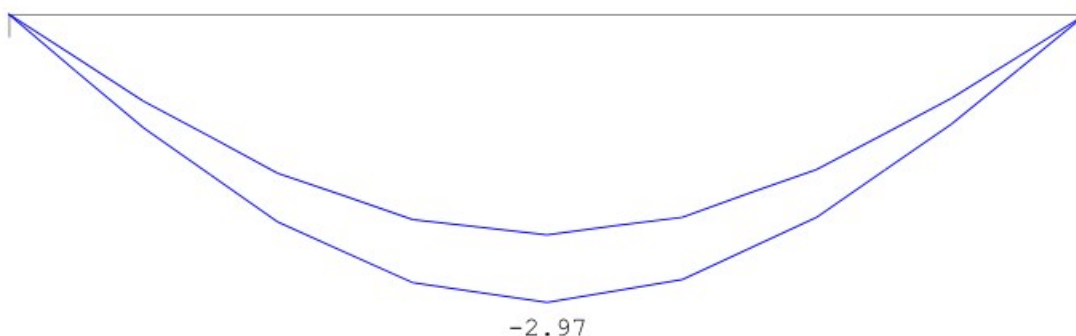


DOORBUIGINGEN w_{bij} [mm]

Ligger:1 Karakteristieke combinatie



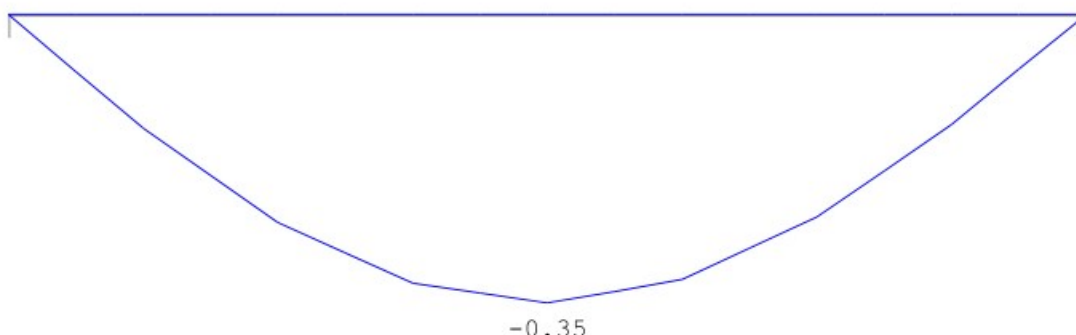
DOORBUIGINGEN W_{max} [mm] Ligger:1 Karakteristieke combinatie



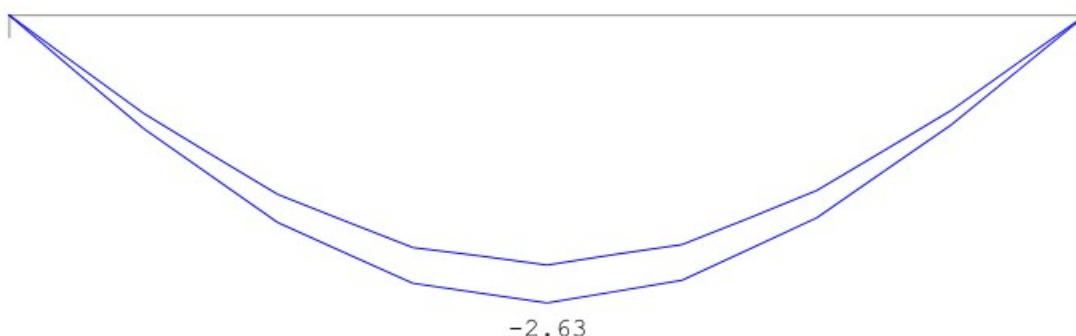
DOORBUIGINGEN Karakteristieke combinatie

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	Neg.	1.000	2000	-2.3		-0.7 2872	-3.0		-3.0 673

DOORBUIGINGEN W_{bij} [mm] Ligger:1 Frequente combinatie



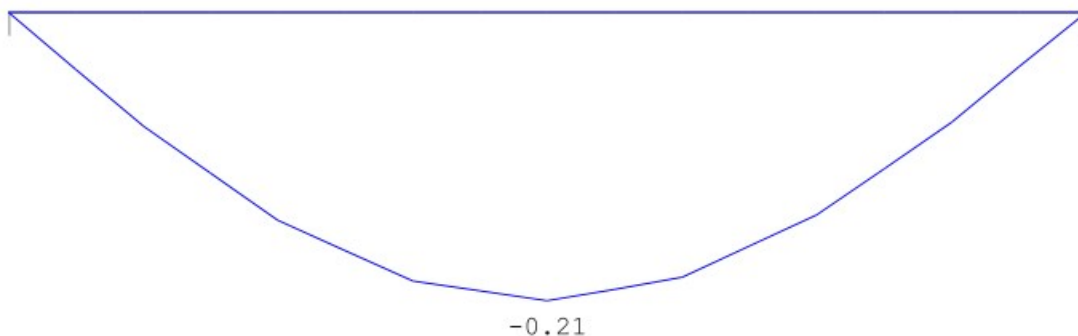
DOORBUIGINGEN W_{max} [mm] Ligger:1 Frequente combinatie



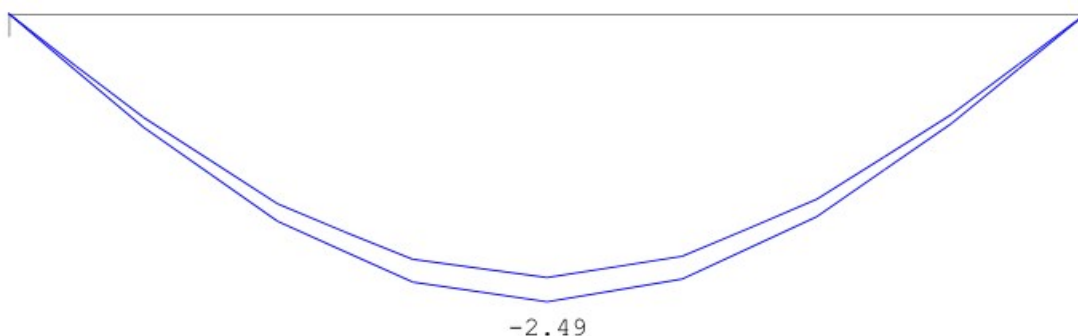
DOORBUIGINGEN Frequente combinatie

voor bouwconstructies									
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	Neg.	1.000	2000	-2.3		-0.3 5744	-2.6		-2.6 762

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] [lrep/]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]
1	Neg.	1.000	2000	-2.3		-0.2 9573	-2.5		-2.5 805

Balk 5 $L_{th} = 1,0$ m

Strook 2

REACTIES Ligger:1 Karakteristieke combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	7.20	13.32	0.00	0.00
2	32.82	48.44	0.00	0.00
3	10.55	16.92	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES

REACTIES Ligger:1 Blijvende combinatie

Stp	F	M
1	8.29	0.00
2	32.82	0.00
3	11.10	0.00

Vloer	Rg =	11,10 kn/m	Rp =	5,8 kn/m
Metselwerk en dak		4,80 „		2,4 „
Totaal		15,90 kn/m		8,2 kn/m

Technosoft Liggers release 6.78a

25 jan 2024

Project.....: 2024005 - WH
 Onderdeel....: Latei 1
 Constructeur.: G.A.v.G
 Dimensies....: kN/m/rad
 Datum.....: 25/01/2024
 Bestand.....: Q:\Projecten\2024\2024005 Bouwbedrijf Raaijmakers 1
 won\Berekeningen en schetsen\balk 5.dlw

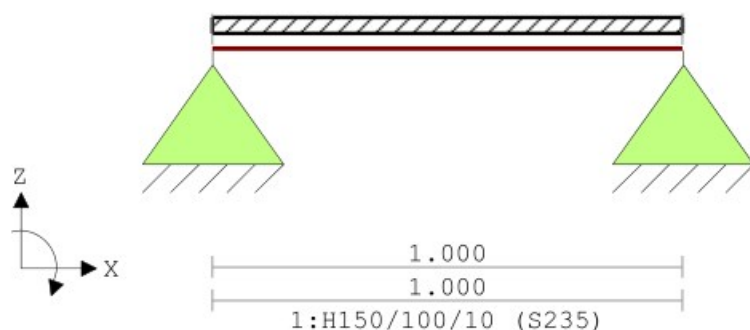
Betrouwbaarheidsklasse : 2 Referentieperiode : 50

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

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

INHOUDSOPGAVE

MECHANICA		Grafisch	Alfanumeriek
Invoer		Invoer	Invoer Inhoudsopgave
Combinaties	Blijvend	Mom.	Veldw. Reac.
Omhullendes	Fundamenteel	Mom.	Veldw. Reac.
	Karakteristiek	Mom.	Veldw. Reac.
	Blijvend		Reac.
VERVORMINGEN		Grafisch	Alfanumeriek
	Blijvend	wl	
	Karakteristiek	wbij wtot wm drb	
	Frequent	wbij wtot wm drb	
	Quasi-blijvend		
DEELSELECTIES	Liggers		Alle
	Belastinggevallen		Geen
	Belastingcombinaties mechanica		Geen
	Belastingcombinaties normatief		Maatgevende
STAAL TABELLARISCH	Algemeen		
	Materiaalgegevens		
	Kipstabiliteit		
	Toetsing spanningen		
	Waarschuwingen		
	Toetsing doorbuiging		
	Graf. Toetsingen (unity-check's)		



VELDLENGTEN

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	1.000	1.000

MATERIALEN

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

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	H150/100/10	1:S235	2.4180e+03	5.5200e+06	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	100	150	48.0					

PROFIELVORMEN [mm]

1 H150/100/10

BELASTINGGEVALLEN

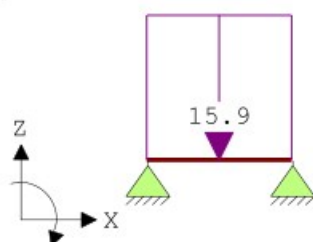
B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	ψ_0	ψ_1	ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk	1:Schaakbord EN1991	0.40	0.50	0.30	0.00

BELASTINGGEVALLEN

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

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent



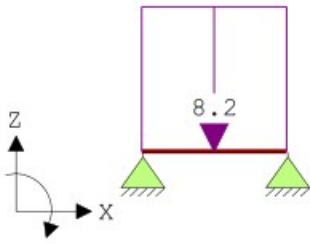
VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-15.900	-15.900		0.000	1.000

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-8.200	-8.200		0.000	1.000

BELASTINGCOMBINATIES

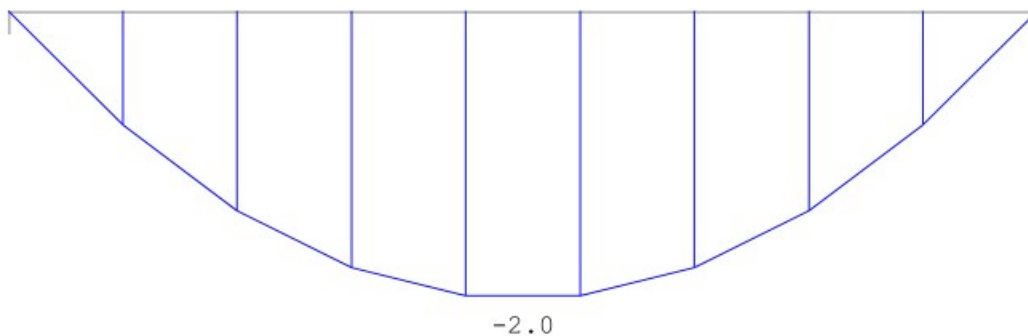
BC	Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1	Fund.	1	Perm	1.35									
2	Fund.	1	Perm	1.35	2	psi0	1.50						
3	Fund.	1	Perm	1.20	2	Extr	1.50						
4	Fund.	1	Perm	0.90									
5	Fund.	1	Perm	0.90	2	psi0	1.50						
6	Fund.	1	Perm	0.90	2	Extr	1.50						
7	Kar.	1	Perm	1.00	2	Extr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

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

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

MOMENTEN

Ligger:1 B.C:12 Blijvend



VELDWAARDEN

Ligger:1 B.C:12 Blijvend

Veld	Pos.	Verpl. [mm]	Dwarskr.	Moment [kN/m2]	Grondspan. [kN/m2]
1	0.000	0.00	-8.04	0.00	

1	0.500	-0.18	0.00	-2.01
1	1.000	0.00	8.04	0.00

REACTIES

Ligger:1 B.C:12 Blijvend

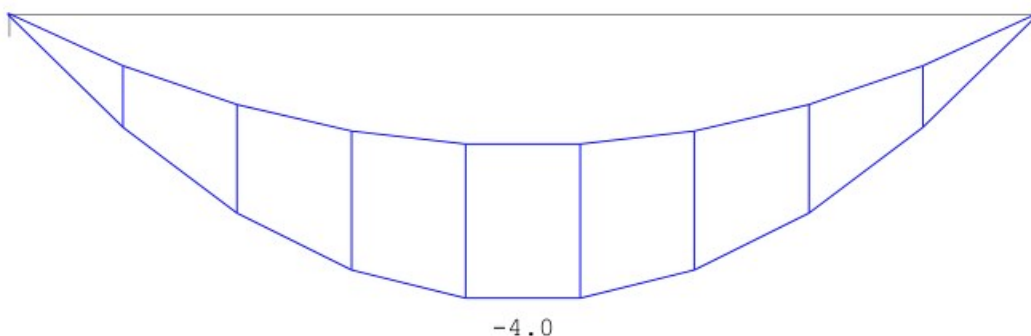
Stp	F	M
1	8.04	0.00
2	8.04	0.00

16.09 : (absoluut) grootste som reacties
-16.09 : (absoluut) grootste som belastingen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie



VELDWAARDEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Veld	Pos.	Verpl. [mm]		Dwarskr		Moment	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.
1	0.000	0.00	0.00	-15.80	-7.24	0.00	0.00
1	0.500	-0.36	-0.16	-0.00	-0.00	-3.95	-1.81
1	1.000	0.00	-0.00	7.24	15.80	-0.00	0.00

REACTIES

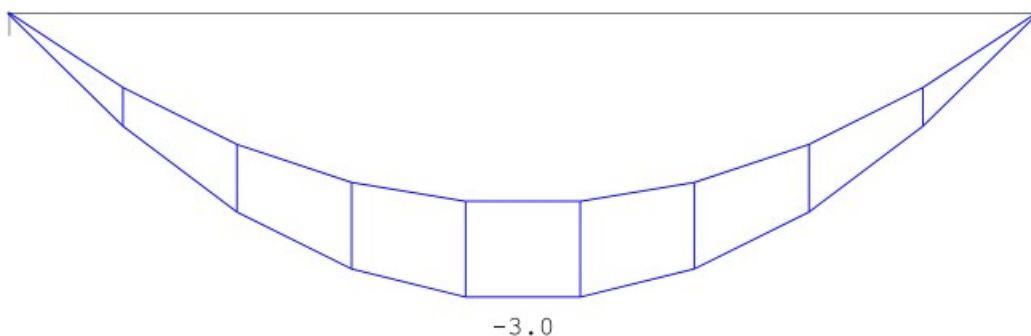
Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	7.24	15.80	0.00	0.00
2	7.24	15.80	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

MOMENTEN

Ligger:1 Karakteristieke combinatie



VELDWAARDEN

Ligger:1 Karakteristieke combinatie

Veld	Pos.	Verpl. [mm]		Dwarskr		Moment	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.
1	0.000	0.00	0.00	-12.14	-8.04	0.00	0.00
1	0.500	-0.27	-0.18	0.00	0.00	-3.04	-2.01
1	1.000	0.00	0.00	8.04	12.14	0.00	0.00

REACTIES

Ligger:1 Karakteristieke combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	8.04	12.14	0.00	0.00
2	8.04	12.14	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES

REACTIES

Ligger:1 Blijvende combinatie

Stp	F	M
1	8.04	0.00
2	8.04	0.00

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Ligger:1

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

PROFIEL/MATERIAAL

P/M nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	H150/100/10	235	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:

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

KIPSTABILITEIT

Ligger:1

Staf	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven: 1.00 onder: 1.00	1.000 1.000

TOETSING SPANNINGEN

Ligger:1

Staf nr.	P/M	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
1	1	3	1	3	My-max	EN3-1-1	6.2.5	(6.12y)	0.311	73 76

Opmerkingen:

[76] Toetsing van kipstabiliteit voor dit profieltype is niet voorzien.

TOETSING DOORBUIGING




Ligger:1

Staf	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Zeeg J	Zeeg [mm]	u _{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
1	Vloer	db	1.00	N	N	0.0	-0.3	7	1 Eind	-0.3	±4.0	0.004
		db						7	1 Bijk	-0.1	±3.0	0.003

UNITY-CHECK 'S

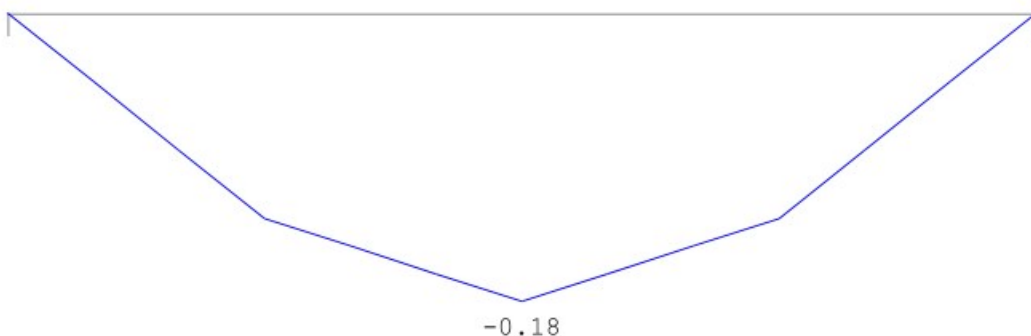
Ligger:1 OMHULLENDE VAN ALLES



-  Toelaatbare unity-check (1.0)
-  Hoogste unity-check i.v.m. doorsnedecontrole
-  Hoogste unity-check i.v.m. doorbuiging

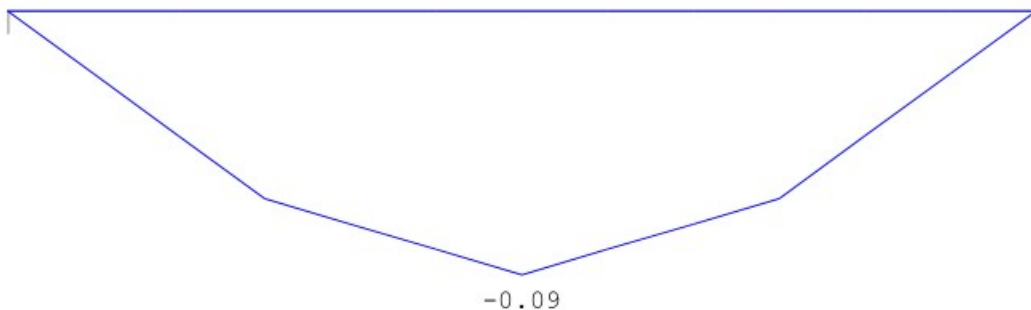
DOORBUIGINGEN w_1 [mm]

Ligger:1 Blijvende combinatie



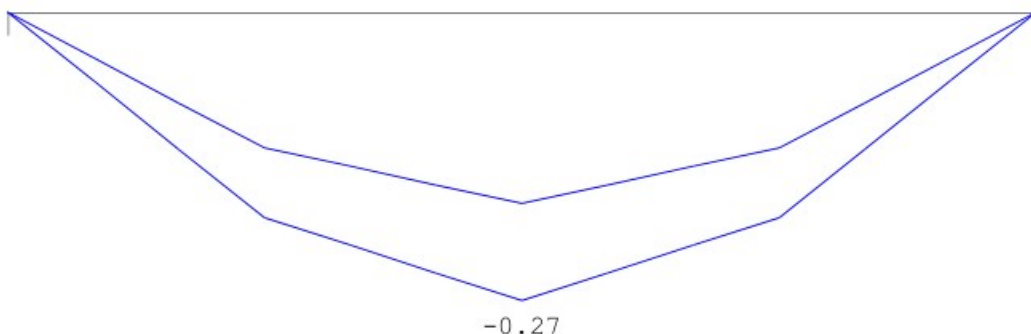
DOORBUIGINGEN w_{bij} [mm]

Ligger:1 Karakteristieke combinatie



DOORBUIGINGEN w_{max} [mm]

Ligger:1 Karakteristieke combinatie

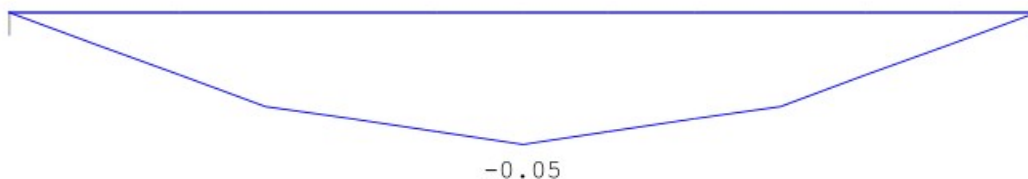


DOORBUIGINGEN

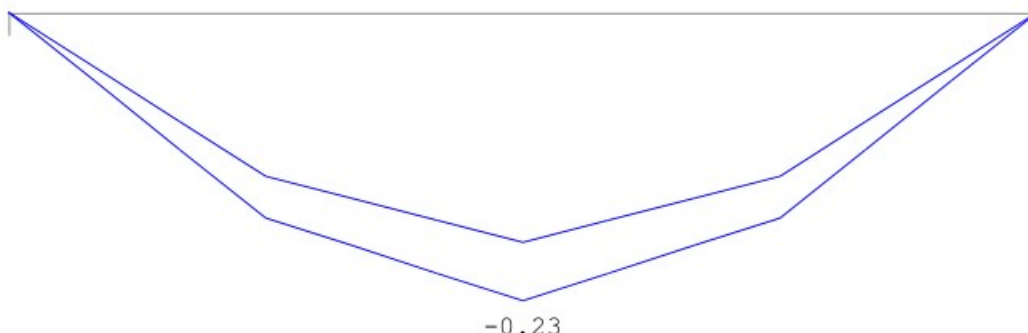
Karakteristieke combinatie

Veld	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	-- w_{bij} --	w_{tot}	w_c	-- w_{max} --
			[m]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]

DOORBUIGINGEN W_{bij} [mm] Ligger:1 Frequente combinatie



DOORBUIGINGEN W_{max} [mm] Ligger:1 Frequente combinatie



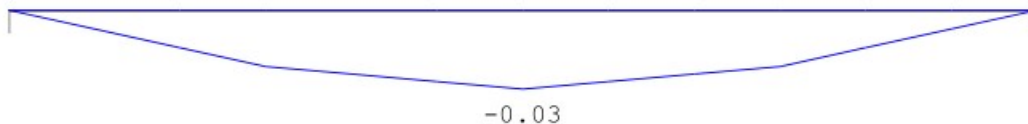
DOORBUIGINGEN Frequente combinatie

Veld	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	W_{bij}	W_{tot}	w_c	W_{max}
		[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm][lrep/]	[mm]	[mm]	[mm][lrep/]

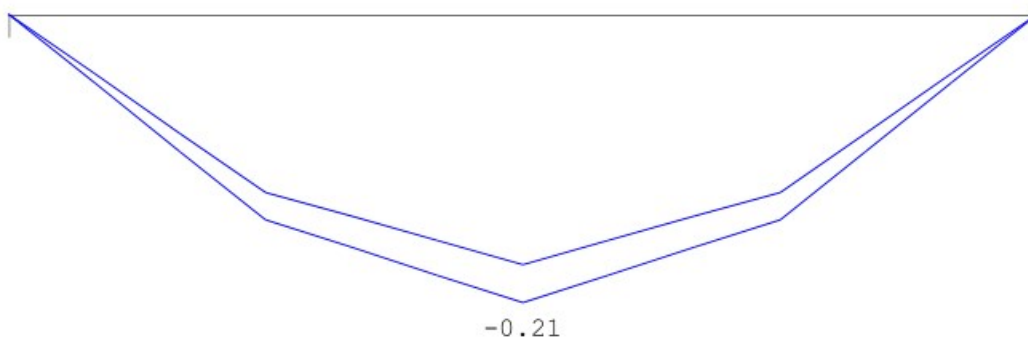
DOORBUIGINGEN Frequente combinatie

Veld	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	W_{bij}	W_{tot}	w_c	W_{max}
		[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm][lrep/]	[mm]	[mm]	[mm][lrep/]
1	Neg.	0.500	1000	-0.2	-0.0	21714	-0.2	-0.2	4409

DOORBUIGINGEN W_{bij} [mm] Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie



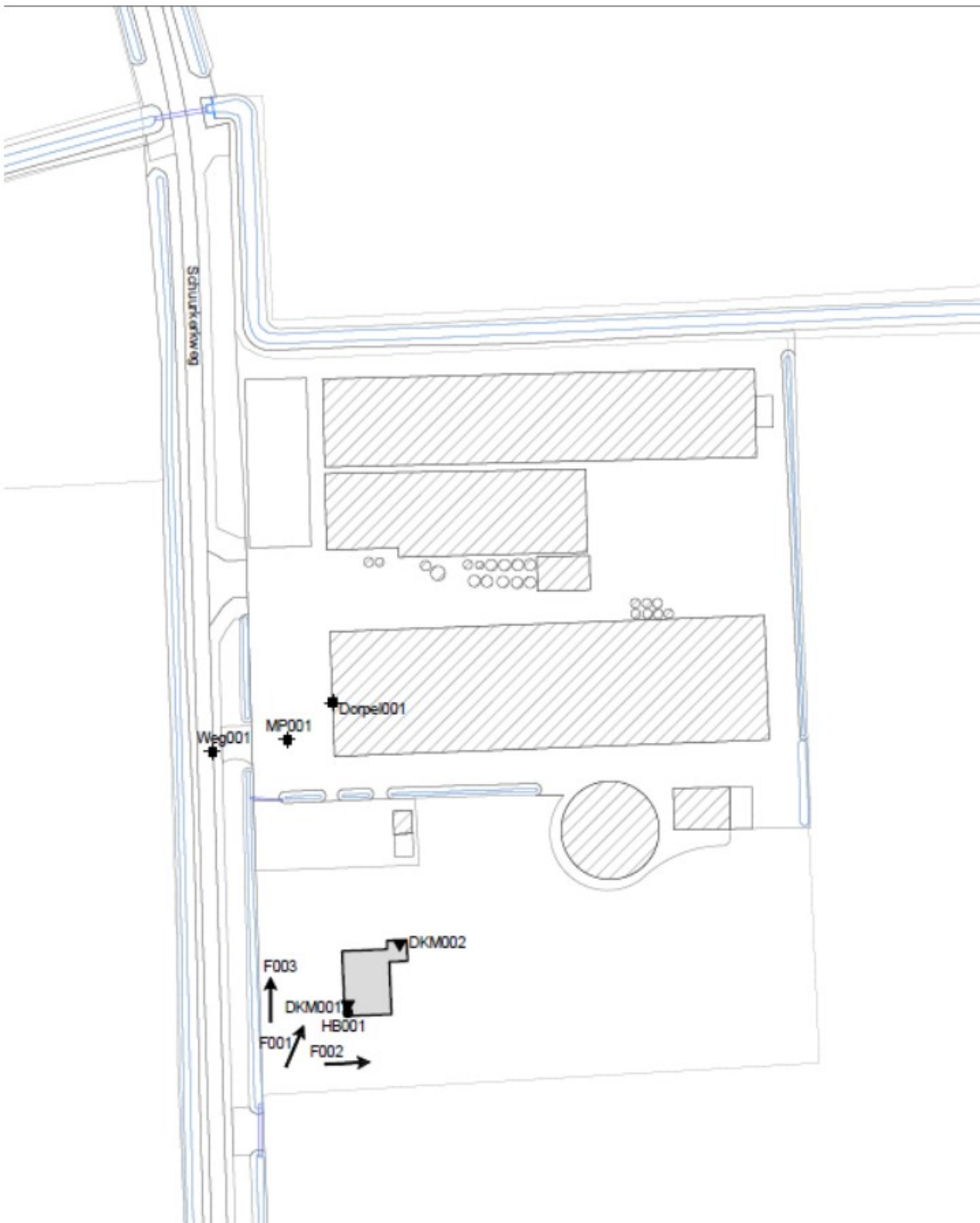
DOORBUIGINGEN W_{max} [mm] Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie



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][lrep/]	[mm]	[mm]	[mm][lrep/]
1	Neg.	0.500	1000	-0.2	-0.0	36190	-0.2	-0.2	4799

Fundering:



Opdrachtschrijving / locatie:
**Bedrijfswoning aan de
 Schuurkerkweg te Boekel**



Bewerkt: **CSS**
 Datum: **15 januari 2024**

Omschrijving tekening:
Situatietekening

Schaal: **1:1000** Opdrachtnummer: **24SP0069**
 Formaat: **A4** Bijlage: **SIT-01**

Deze situatietekening dient om inzicht te geven in de locatie van de meet- en onderzoekpunten. De tekening dient niet voor andere doeleinden te worden gebruikt.

n:\opdrachten\socoteco\2024\0024cp0069\06-veidwerk\04-tekeningen\24cp0069-cil-ocs.dwg

Linkergevel:

Metselwerk	6 x 4 =	24 kn/m	
Dak	2 x 0,8=	1,6 ,,	1,20 kn/m
2 ^e verd. vloer	17,8/2 =	8,9 ,,	3,25 kn/m
1 ^e verd. vloer toev		4,8	
Totaal		39,30kn/m	4,45 kn/m

1. Funderingsplaat (NEN-EN1992-1-1:2015\NB:2016)

STROOKFUNDERING

ALGEMEEN

Breedte	b	600 mm	Lengte	l	1000 mm
Dikte	h	300 mm	Wanddikte	d;m	370 mm
Gamma;f;g;gunstig	-	0.90 -	Betrouwbaarheidsklasse	-	RC1 -
Psi	-	1.00 -			

Belastingscategorie: Handmatige invoer(vloer)

BELASTINGEN

VERTICAAL

Combinatie factoren			
-	Fu.C.1	Fu.C.2	Ka.C.1
Eigen gewicht	1.08	1.22	1.00
Permanente belasting	1.08	1.22	1.00
Nuttige belasting	1.35	1.35	1.00

-	Fu.C.1	Fu.C.2	Ka.C.1
Eigen gewicht	4.87	5.47	4.50
Permanente belasting	42.50	47.75	39.30
Nuttige belasting	6.01	6.01	4.45
Reken belasting	53.37	59.22	48.25
-	kN/m	kN/m	kN/m

HORIZONTAAL

Combinatie factoren			
-	Fu.C.1	Fu.C.2	Ka.C.1
Permanente belasting	1.08	1.22	1.00
Nuttige belasting	1.35	1.35	1.00

-	Fu.C.1	Fu.C.2	Ka.C.1
Permanente belasting	-	-	-
Nuttige belasting	-	-	-
Reken belasting	-	-	-
-	kN/m	kN/m	kN/m

GRONDSPANINGEN UITERSTE GRENSTOESTAND

Max. vert. belasting	F;z;Ed;max	59.22 kN/m	Max. hor. belasting	F;x;Ed;max	0.00 kN/m
Arm	a;vert	400.00 mm	Max. moment	MEd;max	0.00 kNm
Weerstandsmoment	W	0.06000 m³	Oppervlak	A	0.6000 m²
Max. gronddruk	Sigma;max	98.71 kN/m²			

KANTELEN UITERSTE GRENSTOESTAND

Min. vert. belasting	F;z;Ed;min	39.42 kN/m	Arm	a;hor	300.00 mm
Max. hor. belasting	F;x;Ed;max	0.00 kN/m	Arm	a;vert	400.00 mm
Max. kantelmoment	MEd;max	0.00 kNm	Stabiliteitsmoment	MEd;min	0.00 kNm
Veiligheidscoëfficiënt	-	0.00 -			

MEd;min: 0.00 > 0.00 kNm Ok

AFSCHUIVING UITERSTE GRENSTOESTAND

Min. vert. belasting	F _{z;Ed;min}	39.42 kN	Max. hor. belasting	F _{x;Ed;max}	0.00 kN
Wrijvingscoëfficiënt	f _s	1.00 -	Max. wrijv. kracht	F _{Ed;f;max}	0.00 kN
Veiligheidscoëfficiënt	-	0.00 -			

F_{Ed;f;max}: 0.00 > 0.00 kN Ok

WAPENINGSDETAILS

PROFIELGEGEVENS: R1000X300

Breedte	b	1000 mm	Hoogte	h	300 mm
Betonkwaliteit		C20/25 -		f _{cd}	13.3 N/mm ²
				f _{ctm}	2.21 N/mm ²
Staalkwaliteit		B500B -		f _{yd}	435 N/mm ²
Wap. diameter	-	8 mm	Beugels	-	R6- 150 -

DEKKING

		Boven	Onder
Constructieklasse		S1	S1 -
Milieuklasse		XC2	XC2 -
Nabewerkt		Nee	Nee -
Meetnauwkeurigheid		Normaal	Normaal -
Minimale dekking	C _{min}	10	10 mm
Dekkingsafwijking	Delta Cafw	5	5 mm
Nominale dekking	C _{nom}	15	60 mm
Toegepaste dekking	C _{toe}	30	75 mm

KRACHTEN

Buigend moment	M ['] Ed	4.44 kNm	Dwarskracht	V ['] Ed	11.35 kN
Moment (BGT)	M ^{Re} p	3.62 kNm			

LANGSWAPENING (GEDRONGEN LIGGER)

Benodigde wap.	As _{ben}	57 mm ²	Afstand nulpunten	l _{ov}	300.00 mm
l _{ov} / h	-	1.00 -	Hoogte drukzone	X _u	2.47 mm
Inw. hefboomsarm	z	180.00 mm	Maximale hefboomsarm	z _{max}	180.00 mm

WAPENINGSVOORSTELLEN

Omschrijving	As _{toe}	As _{ben}	Mu	W _k	W _{max}	Sigma _s	As _{min}	D _{max}	S _{max}	Dekking
R8-250	201	57	15.74	0.08	0.37	100.0	262	11.0	300.0	Ok
-	mm ²	mm ²	kNm	mm	mm	N/mm ²	mm ²	mm	mm	-

In bovenstaande tabel zijn staaf-/netcombinaties weergegeven die voldoen aan:

-de sterkte-eis $Mu \geq M'Ed$

-eisen met betrekking tot onderlinge staafafstanden

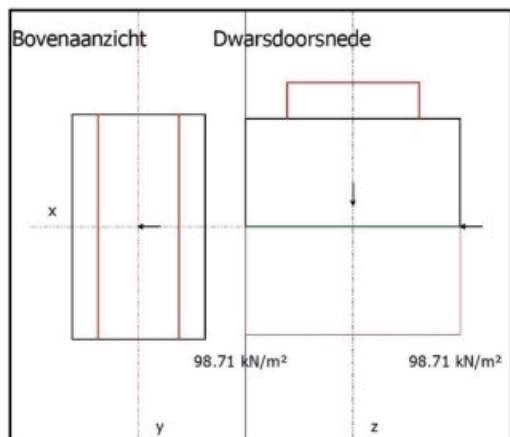
-de toetsing scheurvorming

DWARSKRACHTWAPENING

Benodigde wap.	As _{ben}	0 mm ²	Toegepaste wap.	As _{v;toe}	4021 mm ²
Nuttige hoogte	d	221 mm	Inw. hefboomsarm	z	180 mm
Rekenwaarde wap. kracht	V _{rds}	723.87 kN	Max. dwarskracht	V _{rd;M}	456.80 kN
Dwarskracht weerstand	V _{r;rdc}	94.29 kN	C _{r;rdc}	C _{r;rdc}	0.12 -
K	K	1.95 -	K1	K1	0.15 -
Rho _l	Rho _l	0.0009 -	V _{min}	V _{min}	0.43 -
Sterkte reductie	v ₁	0.55 -	Alfa _{cw}	Alfa _{cw}	1.00 -

Omschrijving	As _{v;toe}	As _{ben}
2R8-50	4021	0
-	mm ²	mm ²

1. FUNDERINGSPLAAT DWARSDOORSNEDE TEKENING



Voorgevel:

Uit metselwerk	4 x 4 =	16 kn/m	
1 ^e verd. vloer		8,3 „	5,0 kn/m
Dak 2 x 0,8 =		1,6 „	
Totaal		25,9 kn/m	5,0 kn/m

1. Funderingsplaat (NEN-EN1992-1-1:2015\NB:2016)

STROOKFUNDERING

ALGEMEEN

Breedte	b	600 mm	Lengte	l	1000 mm
Dikte	h	300 mm	Wanddikte	d;m	300 mm
Gamma;f;g;gunstig	-	0.90 -	Betrouwbaarheidsklasse	-	RC1 -
Psi	-	1.00 -			

Belastingscategorie: Handmatige invoer(vloer)

BELASTINGEN

VERTICAAL

Combinatie factoren	Fu.C.1	Fu.C.2	Ka.C.1
-			
Eigen gewicht	1.08	1.22	1.00
Permanente belasting	1.08	1.22	1.00
Nuttige belasting	1.35	1.35	1.00
-			
Eigen gewicht	4.87	5.47	4.50
Permanente belasting	28.01	31.47	25.90
Nuttige belasting	6.75	6.75	5.00
Reken belasting	39.62	43.69	35.40
-	kN/m	kN/m	kN/m

HORIZONTAAL

Combinatie factoren	Fu.C.1	Fu.C.2	Ka.C.1
-			
Permanente belasting	1.08	1.22	1.00
Nuttige belasting	1.35	1.35	1.00

	Fu.C.1	Fu.C.2	Ka.C.1
Permanente belasting	-	-	-
Nuttige belasting	-	-	-
Reken belasting	-	-	-
	kN/m	kN/m	kN/m

GRONDSPANINGEN UITERSTE GRENSTOESTAND

Max. vert. belasting	F;z;Ed;max	43.69 kN/m	Max. hor. belasting	F;x;Ed;max	0.00 kN/m
Arm	a;vert	400.00 mm	Max. moment	MEd;max	0.00 kNm
Weerstandsmoment	W	0.06000 m ³	Oppervlak	A	0.6000 m ²
Max. gronddruk	Sigma;max	72.81 kN/m ²			

KANTELEN UITERSTE GRENSTOESTAND

Min. vert. belasting	F;z;Ed;min	27.36 kN/m	Arm	a;hor	300.00 mm
Max. hor. belasting	F;x;Ed;max	0.00 kN/m	Arm	a;vert	400.00 mm
Max. kantelmoment	MEd;max	0.00 kNm	Stabiliteitsmoment	MEd;min	0.00 kNm
Veiligheidscoëfficiënt	-	0.00			

MEd;min: 0.00 > 0.00 kNm Ok

AFSCHUIVING UITERSTE GRENSTOESTAND

Min. vert. belasting	F;z;Ed;min	27.36 kN	Max. hor. belasting	F;x;Ed;max	0.00 kN
Wrijvingscoëfficiënt	f;s	1.00	Max. wrijv. kracht	F;Ed;f;max	0.00 kN
Veiligheidscoëfficiënt	-	0.00			

F;Ed;f;max: 0.00 > 0.00 kN Ok

WAPENINGSDetails

PROFIELGEGEVENS: R1000X300

Breedte	b	1000 mm	Hoogte	h	300 mm
Betonkwaliteit		C20/25		f;cd	13.3 N/mm ²
				f;ctm	2.21 N/mm ²
Staalkwaliteit		B500B		f;yd	435 N/mm ²
Wap. diameter	-	8 mm	Beugels	-	R6- 150

DEKKING

		Boven	Onder
Constructieklasse		S1	S1 -
Milieuklasse		XC2	XC2 -
Nabewerkt		Nee	Nee -
Meetnauwkeurigheid		Normaal	Normaal -
Minimale dekking	Cmin	10	10 mm
Dekkingsafwijking	Delta Cafw	5	5 mm
Nominale dekking	Cnom	15	60 mm
Toegepaste dekking	Ctoe	30	75 mm

KRACHTEN

Buigend moment	M'Ed	3.28 kNm	Dwarskracht	V'Ed	10.92 kN
Moment (BGT)	MRep	2.65 kNm			

LANGSWAPENING (GEDRONGEN LIGGER)

Benodigde wap.	As,ben	42 mm ²	Afstand nulpunten	l;ov	300.00 mm
l;ov / h	-	1.00	Hoogte drukzone	Xu	1.82 mm
Inw. hefboomsarm	z	180.00 mm	Maximale hefboomsarm	z;max	180.00 mm

WAPENINGSVOORSTELLEN

Omschrijving	As,toe	As,ben	Mu	W;k	W;max	Sigma;s	As;min	D;max	S;max	Dekking
R8-250	201	42	15.74	0.06	0.37	73.4	262	11.0	300.0	Ok
-	mm ²	mm ²	kNm	mm	mm	N/mm ²	mm ²	mm	mm	-

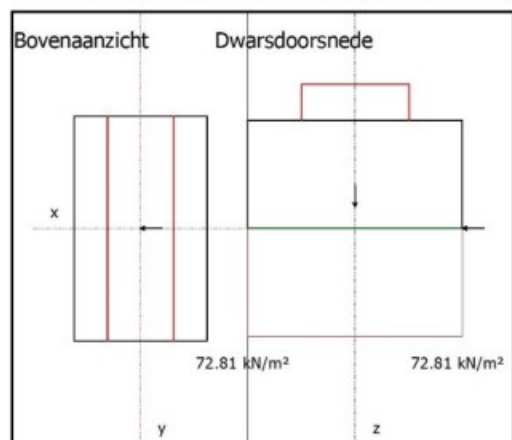
In bovenstaande tabel zijn staaf-/netcombinaties weergegeven die voldoen aan:
-de sterkte-eis $Mu \geq M'Ed$

DWARSKRACHTWAPENING

Benodigde wap.	As;ben	0 mm ²	Toegepaste wap.	Asv;toe	4021 mm ²
Nuttige hoogte	d	221 mm	Inw. hefboomsarm	z	180 mm
Rekenwaarde wap. kracht	V;rds	723.87 kN	Max. dwarskracht	Vrd;M	456.80 kN
Dwarskracht weerstand	V;rdc	94.29 kN	C;rdc	C;rdc	0.12 -
K	K	1.95 -	K1	K1	0.15 -
Rho;l	Rho;l	0.0009 -	V;min	V;min	0.43 -
Sterkte reductie	v;1	0.55 -	Alfa;cw	Alfa;cw	1.00 -

Omschrijving	Asv;toe	As;ben
2R8-50	4021	0
-	mm ²	mm ²

1. FUNDERINGSPLAAT DWARSDOORSNEDE TEKENING



Tussenwand:

Uit vloer		32,8 kn/m	15,6 kn/m
Wand	2,5 x 2,4 =	6,0 „	
Totaal		38,8 kn/m	15,6 kn/m

1. Funderingsplaat (NEN-EN1992-1-1:2015\NB:2016)

STROOKFUNDERING

ALGEMEEN

Breedte	b	600 mm	Lengte	l	1000 mm
Dikte	h	300 mm	Wanddikte	d;m	120 mm
Gamma;f;g;gunstig	-	0.90 -	Betrouwbaarheidsklasse	-	RC1 -
Psi	-	1.00 -			

Belastingscategorie: Handmatige invoer(vloer)

BELASTINGEN

VERTICAAL

Combinatie factoren				
-	Fu.C.1	Fu.C.2	Ka.C.1	
Eigen gewicht	1.08	1.22	1.00	
Permanente belasting	1.08	1.22	1.00	
Nuttige belasting	1.35	1.35	1.00	

-	Fu.C.1	Fu.C.2	Ka.C.1	
Eigen gewicht	4.87	5.47	4.50	
Permanente belasting	41.96	47.14	38.80	
Nuttige belasting	21.06	21.06	15.60	
Reken belasting	67.88	73.67	58.90	
-	kN/m	kN/m	kN/m	

HORIZONTAAL

Combinatie factoren			
-	Fu.C.1	Fu.C.2	Ka.C.1
Permanente belasting	1.08	1.22	1.00
Nuttige belasting	1.35	1.35	1.00

-	Fu.C.1	Fu.C.2	Ka.C.1
Permanente belasting	-	-	-
Nuttige belasting	-	-	-
Reken belasting	-	-	-
-	kN/m	kN/m	kN/m

GRONDSPANINGEN UITERSTE GRENSTOESTAND

Max. vert. belasting	F _z ;E _d ;max	73.67 kN/m	Max. hor. belasting	F _x ;E _d ;max	0.00 kN/m
Arm	a;vert	400.00 mm	Max. moment	ME _d ;max	0.00 kNm
Weerstandsmoment	W	0.06000 m ³	Oppervlak	A	0.6000 m ²
Max. gronddruk	Sigma;max	122.78 kN/m ²			

KANTELEN UITERSTE GRENSTOESTAND

Min. vert. belasting	F _z ;E _d ;min	38.97 kN/m	Arm	a;hor	300.00 mm
Max. hor. belasting	F _x ;E _d ;max	0.00 kN/m	Arm	a;vert	400.00 mm
Max. kantelmoment	ME _d ;max	0.00 kNm	Stabiliteitsmoment	ME _d ;min	0.00 kNm
Veiligheidscoefficient	-	0.00 -			

ME_d;min: 0.00 > 0.00 kNm Ok

AFSCHUIVING UITERSTE GRENSTOESTAND

Min. vert. belasting	F;z;Ed;min	38.97 kN	Max. hor. belasting	F;x;Ed;max	0.00 kN
Wrijvingscoëfficiënt	f;s	1.00 -	Max. wrijv. kracht	F;Ed;f;max	0.00 kN
Veiligheidscoëfficiënt	-	0.00 -			

F;Ed;f;max: 0.00 > 0.00 kN Ok

WAPENINGSDETAILS

PROFIELGEGEVEN: R1000X300

Breedte	b	1000 mm	Hoogte	h	300 mm
Betonkwaliteit		C20/25 -		f;cd	13.3 N/mm ²
				f;ctm	2.21 N/mm ²
Staalkwaliteit		B500B -		f;yd	435 N/mm ²
Wap. diameter	-	8 mm	Beugels	-	R6- 150 -

DEKKING

		Boven	Onder
Constructieklasse		S1	S1 -
Milieuklasse		XC2	XC2 -
Nabewerkt		Nee	Nee -
Meetnauwkeurigheid		Normaal	Normaal -
Minimale dekking	Cmin	10	10 mm
Dekkingsafwijking	Delta Cafw	5	5 mm
Nominale dekking	Cnom	15	60 mm
Toegepaste dekking	Ctoe	30	75 mm

KRACHTEN

Buigend moment	M'Ed	5.53 kNm	Dwarskracht	V'Ed	29.47 kN
Moment (BGT)	MRep	4.42 kNm			

LANGSWAPENING (GEDRONGEN LIGGER)

Benodigde wap.	As,ben	71 mm ²	Afstand nulpunten	l;ov	300.00 mm
l;ov / h	-	1.00 -	Hoogte drukzone	Xu	3.07 mm
lnw. hefboomsarm	z	180.00 mm	Maximale hefboomsarm	z;max	180.00 mm

WAPENINGSVOORSTELLEN

Omschrijving	As,toe	As,ben	Mu	W;k	W;max	Sigma;s	As;min	D;max	S;max	Dekking
R8-250	201	71	15.74	0.10	0.37	122.1	262	11.0	300.0	Ok
-	mm ²	mm ²	kNm	mm	mm	N/mm ²	mm ²	mm	mm	-

In bovenstaande tabel zijn staaf-/netcombinaties weergegeven die voldoen aan:

-de sterkte-eis $Mu \geq M'Ed$

-eisen met betrekking tot onderlinge staafafstanden

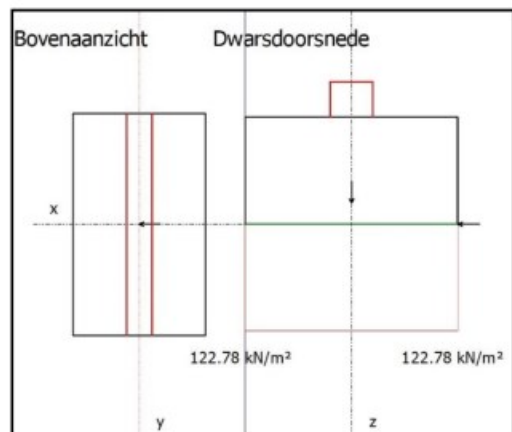
-de toetsing scheurvorming

DWARSKRACHTWAPENING

Benodigde wap.	Asv;toe	0 mm ²	Toegepaste wap.	Asv;toe	4021 mm ²
Nuttige hoogte	d	221 mm	lnw. hefboomsarm	z	180 mm
Rekenwaarde wap. kracht	V;rds	723.87 kN	Max. dwarskracht	Vrd;M	456.80 kN
Dwarskracht weerstand	V;rdc	94.29 kN	C;rdc	C;rdc	0.12 -
K	K	1.95 -	K1	K1	0.15 -
Rho;l	Rho;l	0.0009 -	V;min	V;min	0.43 -
Sterkte reductie	v;1	0.55 -	Alfa;cw	Alfa;cw	1.00 -

Omschrijving	Asv;toe	As;ben
2R8-50	4021	0
-	mm ²	mm ²

1. FUNDERINGSPLAAT DWARSDOORSNEDE TEKENING



Rechtergevel: uitvoeren als linker gevel b = 600 mm

Metselwerk	6 x 4 =	24 kn/m	
Dak	2 x 0,8 =	1,6 „	1,20 kn/m
2 ^e verd. vloer	17,8/2 =	8,9 „	3,25 kn/m
1 ^e verd. vloer toev		22,6 „	8,60 „
Totaal		57,1 kn/m	13,05 kn/m

1. Funderingsplaat (NEN-EN1992-1-1:2015\NB:2016)

STROOKFUNDERING

ALGEMEEN

Breedte	b	700 mm	Lengte	l	1000 mm
Dikte	h	300 mm	Wanddikte	d;m	300 mm
Gamma;f;g;gunstig	-	0.90 -	Betrouwbaarheidsklasse	-	RC1 -
Psi	-	1.00 -			

Belastingscategorie: Handmatige invoer(vloer)

BELASTINGEN

VERTICAAL

Combinatie factoren	Fu.C.1	Fu.C.2	Ka.C.1
-			
Eigen gewicht	1.08	1.22	1.00
Permanente belasting	1.08	1.22	1.00
Nuttige belasting	1.35	1.35	1.00
-			
	Fu.C.1	Fu.C.2	Ka.C.1
Eigen gewicht	5.68	6.38	5.25
Permanente belasting	61.75	69.38	57.10
Nuttige belasting	17.62	17.62	13.05
Reken belasting	85.04	93.37	75.40
-	kN/m	kN/m	kN/m

HORIZONTAAL

Combinatie factoren	Fu.C.1	Fu.C.2	Ka.C.1
-			
Permanente belasting	1.08	1.22	1.00
Nuttige belasting	1.35	1.35	1.00
-			
	Fu.C.1	Fu.C.2	Ka.C.1

Permanente belasting	-	-	-
Nuttige belasting	-	-	-
Reken belasting	-	-	-
-	kN/m	kN/m	kN/m

GRONDSPANNINGEN UITERSTE GRENSTOESTAND

Max. vert. belasting	F;z;Ed;max	93.37 kN/m	Max. hor. belasting	F;x;Ed;max	0.00 kN/m
Arm	a;vert	400.00 mm	Max. moment	MEd;max	0.00 kNm
Weerstandsmoment	W	0.08167 m ³	Oppervlak	A	0.7000 m ²
Max. gronddruk	Sigma;max	133.39 kN/m ²			

KANTELEN UITERSTE GRENSTOESTAND

Min. vert. belasting	F;z;Ed;min	56.12 kN/m	Arm	a;hor	350.00 mm
Max. hor. belasting	F;x;Ed;max	0.00 kN/m	Arm	a;vert	400.00 mm
Max. kantelmoment	MEd;max	0.00 kNm	Stabiliteitsmoment	MEd;min	0.00 kNm
Veiligheidscoëfficiënt	-	0.00			

MEd;min: 0.00 > 0.00 kNm Ok

AFSCHUIVING UITERSTE GRENSTOESTAND

Min. vert. belasting	F;z;Ed;min	56.12 kN	Max. hor. belasting	F;x;Ed;max	0.00 kN
Wrijvingscoëfficiënt	f;s	1.00	Max. wrijv. kracht	F;Ed;f;max	0.00 kN
Veiligheidscoëfficiënt	-	0.00			

F;Ed;f;max: 0.00 > 0.00 kN Ok

WAPENINGSDETAILS

PROFIELGEGEVENS: R1000X300

Breedte	b	1000 mm	Hoogte	h	300 mm
Betonkwaliteit		C20/25		f;cd	13.3 N/mm ²
				f;ctm	2.21 N/mm ²
Staalkwaliteit		B500B		f;yd	435 N/mm ²
Wap. diameter	-	8 mm	Beugels	-	R6- 150

DEKKING

		Boven	Onder
Constructieklasse		S1	S1
Milieuklasse		XC2	XC2
Nabewerkt		Nee	Nee
Meetnauwkeurigheid		Normaal	Normaal
Minimale dekking	Cmin	10	10 mm
Dekkingsafwijking	Delta Cafw	5	5 mm
Nominale dekking	Cnom	15	60 mm
Toegepaste dekking	Ctoe	30	75 mm

KRACHTEN

Buigend moment	M'Ed	8.17 kNm	Dwarskracht	V'Ed	26.68 kN
Moment (BGT)	MRep	6.60 kNm			

LANGSWAPENING (GEDRONGEN LIGGER)

Benodigde wap.	As,ben	99 mm ²	Afstand nulpunten	l;ov	350.00 mm
l;ov / h	-	1.17	Hoogte drukzone	Xu	4.30 mm
lnw. hefboomsarm	z	190.00 mm	Maximale hefboomsarm	z;max	210.00 mm

WAPENINGSVOORSTELLEN

Omschrijving	As,toe	As,ben	Mu	W;k	W;max	Sigma;s	As;min	D;max	S;max	Dekking
R8-250	201	99	16.61	0.14	0.37	172.7	262	10.3	296.0	Ok
-	mm ²	mm ²	kNm	mm	mm	N/mm ²	mm ²	mm	mm	-

In bovenstaande tabel zijn staaf-/netcombinaties weergegeven die voldoen aan:
 -de sterkte-eis $Mu \geq M'Ed$
 -eisen met betrekking tot onderlinge staafafstanden

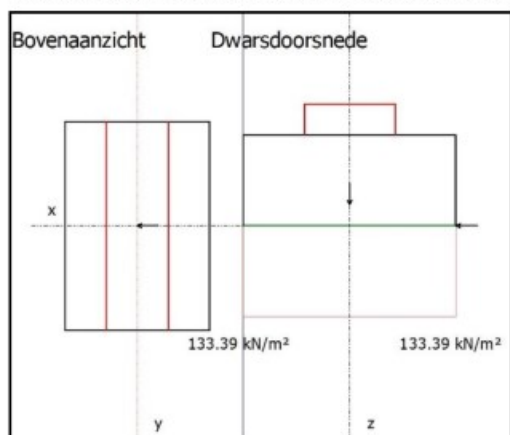
-de toetsing scheurvorming

DWARSKRACHTWAPENING

Benodigde wap.	As;ben	0 mm ²	Toegepaste wap.	Asv;toe	4021 mm ²
Nuttige hoogte	d	221 mm	Inw. hefboomsarm	z	190 mm
Rekenwaarde wap. kracht	V;rds	764.09 kN	Max. dwarskracht	Vrd;M	482.18 kN
Dwarskracht weerstand	V;rdc	94.29 kN	C;rdc	C;rdc	0.12 -
K	K	1.95 -	K1	K1	0.15 -
Rho;l	Rho;l	0.0009 -	V;min	V;min	0.43 -
Sterkte reductie	v;1	0.55 -	Alfa;cw	Alfa;cw	1.00 -

Omschrijving	Asv;toe	As;ben
2R8-50	4021	0
-	mm ²	mm ²

1. FUNDERINGSPLAAT DWARSDOORSNEDE TEKENING



Tussenwand:

Metselwerk 3 x 4 =	12,0 kn/m	
Verdiepingsvloer	34,0 „	10,5 kn/m
Totaal	46,0 kn/m	10,5 kn/m

1. Funderingsplaat (NEN-EN1992-1-1:2015\NB:2016)

STROOKFUNDERING

ALGEMEEN

Breedte	b	700 mm	Lengte	l	1000 mm
Dikte	h	300 mm	Wanddikte	d;m	300 mm
Gamma;f;g;gunstig	-	0.90 -	Betrouwbaarheidsklasse	-	RC1 -
Psi	-	1.00 -			

Belastingscategorie: Handmatige invoer(vloer)

BELASTINGEN

VERTICAAL

Combinatie factoren	Fu.C.1	Fu.C.2	Ka.C.1
-			
Eigen gewicht	1.08	1.22	1.00
Permanente belasting	1.08	1.22	1.00
Nuttige belasting	1.35	1.35	1.00
-	Fu.C.1	Fu.C.2	Ka.C.1

Eigen gewicht	5.68	6.38	5.25
Permanente belasting	49.74	55.89	46.00
Nuttige belasting	14.18	14.18	10.50
Reken belasting	69.59	76.44	61.75
-	kN/m	kN/m	kN/m

HORIZONTAAL

Combinatie factoren			
-	Fu.C.1	Fu.C.2	Ka.C.1
Permanente belasting	1.08	1.22	1.00
Nuttige belasting	1.35	1.35	1.00
-	Fu.C.1	Fu.C.2	Ka.C.1
Permanente belasting	-	-	-
Nuttige belasting	-	-	-
Reken belasting	-	-	-
-	kN/m	kN/m	kN/m

GRONDSPANNINGEN UITERSTE GRENSTOESTAND

Max. vert. belasting	F;z;Ed;max	76.44 kN/m	Max. hor. belasting	F;x;Ed;max	0.00 kN/m
Arm	a;vert	400.00 mm	Max. moment	MEd;max	0.00 kNm
Weerstandsmoment	W	0.08167 m ³	Oppervlak	A	0.7000 m ²
Max. gronddruk	Sigma;max	109.21 kN/m ²			

KANTELEN UITERSTE GRENSTOESTAND

Min. vert. belasting	F;z;Ed;min	46.13 kN/m	Arm	a;hor	350.00 mm
Max. hor. belasting	F;x;Ed;max	0.00 kN/m	Arm	a;vert	400.00 mm
Max. kantelmoment	MEd;max	0.00 kNm	Stabiliteitsmoment	MEd;min	0.00 kNm
Veiligheidscoëfficiënt	-	0.00 -			

MEd;min: 0.00 > 0.00 kNm Ok

AFSCHUIVING UITERSTE GRENSTOESTAND

Min. vert. belasting	F;z;Ed;min	46.13 kN	Max. hor. belasting	F;x;Ed;max	0.00 kN
Wrijvingscoëfficiënt	f;s	1.00 -	Max. wrijv. kracht	F;Ed;f;max	0.00 kN
Veiligheidscoëfficiënt	-	0.00 -			

F;Ed;f;max: 0.00 > 0.00 kN Ok

WAPENINGSDetails

PROFIELGEGEVENS: R1000X300

Breedte	b	1000 mm	Hoogte	h	300 mm
Betonkwaliteit		C20/25 -		f;cd	13.3 N/mm ²
				f;ctm	2.21 N/mm ²
Staalkwaliteit		B500B -		f;yd	435 N/mm ²
Wap. diameter	-	8 mm	Beugels	-	R6- 150 -

DEKKING

-		Boven	Onder
Constructieklasse		S1	S1 -
Milieuklasse		XC2	XC2 -
Nabewerkt		Nee	Nee -
Meetnauwkeurigheid		Normaal	Normaal -
Minimale dekking	Cmin	10	10 mm
Dekkingsafwijking	Delta Cafw	5	5 mm
Nominale dekking	Cnom	15	60 mm
Toegepaste dekking	Ctoe	30	75 mm

KRACHTEN

Buigend moment	M'Ed	6.69 kNm	Dwarskracht	V'Ed	21.84 kN
Moment (BGT)	MRep	5.40 kNm			

LANGSWAPENING (GEDRONGEN LIGGER)

Benodigde wap.	As,ben	81 mm ²	Afstand nulpunten	l;ov	350.00 mm
l;ov / h	-	1.17 -	Hoogte drukzone	Xu	3.52 mm
Inw. hefboomsarm	z	190.00 mm	Maximale hefboomsarm	z,max	210.00 mm

WAPENINGSVOORSTELLEN

Omschrijving	As,toe	As,ben	Mu	W;k	W;max	Sigma;s	As;min	D;max	S;max	Dekking
R8-250	201	81	16.61	0.12	0.37	141.4	262	11.0	300.0	Ok
-	mm ²	mm ²	kNm	mm	mm	N/mm ²	mm ²	mm	mm	-

In bovenstaande tabel zijn staaf-/netcombinaties weergegeven die voldoen aan:

-de sterkte-eis $Mu \geq M'Ed$

-eisen met betrekking tot onderlinge staafafstanden

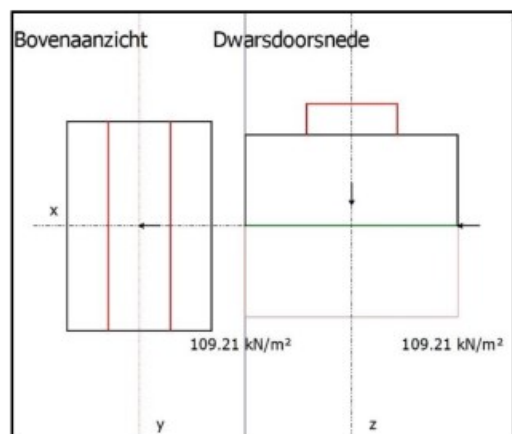
-de toetsing scheurvorming

DWARSKRACHTWAPENING

Benodigde wap.	Asv;ben	0 mm ²	Toegepaste wap.	Asv;toe	4021 mm ²
Nuttige hoogte	d	221 mm	Inw. hefboomsarm	z	190 mm
Rekenwaarde wap. kracht	V;rds	764.09 kN	Max. dwarskracht	Vrd;M	482.18 kN
Dwarskracht weerstand	V;rdc	94.29 kN	C;rdc	C;rdc	0.12 -
K	K	1.95 -	K1	K1	0.15 -
Rho;l	Rho;l	0.0009 -	V;min	V;min	0.43 -
Sterkte reductie	v;1	0.55 -	Alfa;cw	Alfa;cw	1.00 -

Omschrijving	Asv;toe	As;ben
2R8-50	4021	0
-	mm ²	mm ²

1. FUNDERINGSPLAAT DWARSDOORSNEDE TEKENING



Achtergevel:

Balk B 2

REACTIES

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	25.36	54.11	0.00	0.00
2	25.36	54.11	0.00	0.00

REACTIES

Ligger:1 Karakteristieke combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	28.18	41.71	0.00	0.00
2	28.18	41.71	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES

REACTIES

Ligger:1 Blijvende combinatie

Stp	F	M
1	28.18	0.00
2	28.18	0.00

Balk 5:

REACTIES

Ligger:1 Karakteristieke combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	8.04	12.14	0.00	0.00
2	8.04	12.14	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES

REACTIES

Ligger:1 Blijvende combinatie

Stp	F	M
1	8.04	0.00
2	8.04	0.00

Wand belasting: lth = 920 mm

Uit metselwerk	4 x 4 =	16 kn/m	
1 ^e verd. vloer		11.1 „	5,0 kn/m
Dak 4 x 0,8 =		3,2 „	2,2 „
Totaal		30,3 kn/m	7,7 kn/m

Uit balk 3		28,2 kn/m	13.5 kn/m
Uit balk 5		8,04 „	4,1 „
Totaal wand		66,54 kn/m	25,3 kn/m

Penancontrole:

Technosoft Construct release

26 jan 2024

Project : wh
 Onderdeel : penant beg grond
 Datum : 26/01/2024
 Eenheden : kN/m/rad
 Bestand : Q:\Projecten\2024\2024005 Bouwbedrijf Raaijmakers 1
 won\Berekeningen en schetsen\penant controle balk
 3.cnw

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019 (nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019 (nl)
Metselwerk	NEN-EN 1996-1-1:2006	A1:2013	NB:2018 (nl)

Knikstabiliteit kolom/wanden. (M)

MATERIAAL

Steensoort	:	Kalkzandsteen	
Gemiddelde druksterkte f_b	:	12.00	N/mm ²
Soort mortel	:	Lijmmortel	
Druksterkte f_m	:	7.50	N/mm ²
Volumieke massa	:	2000.00	kg/m ³
Totaal volume aan perforaties	:	25.00	%
Steen categorie	:	I	
Gevolgsklasse	:	CC1	
Sterkteklasse mortel	:	M1-M2	
Voeg voldoet aan art. 8.1.5	:	NEE	
Factor K (art. 3.6.1.2(1))	:	0.80	
Factor α	:	0.85	
Factor β	:	0.00	
Materiaalfactor γ_M	:	1.5	
Karakteristieke druksterkte f_k	:	6.61	N/mm ²
Rekenwaarde druksterkte f_d	:	4.41	N/mm ²
Uiteindelijk kruipcoëfficiënt ϕ	:	0.80	
Elasticiteitsmodulus korte duur E	:	4629.05	N/mm ²
Buigtreksterkte f_{xk1}	:	0.20	N/mm ²
Buigtreksterkte f_{xk2}	:	0.30	N/mm ²

GEOMETRIE

Dikte muur t	:	120	mm
Hoogte muur h_c	:	3000	mm
Breedte muur b	:	920	mm
Aantal zijden gesteund	:	2	
ρ_2	:	1.00	

BELASTINGGEVALLEN

	Vs;k [kN]	e0;k [mm]	Mbov;k [kNm]	Mond;k [kNm]	qw;k [kN/m]	Psi0 [-]
BG1 Permanent e.g. wand	-6.62	0.0	0.00	0.00		
BG2 Permanent rustend	-66.54	0.0	0.00	0.00		
BG3 Verand. (vloer/dak)	-25.30	0.0	0.00	0.00		0.00
BG4 Verand. (wind)	0.00	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00

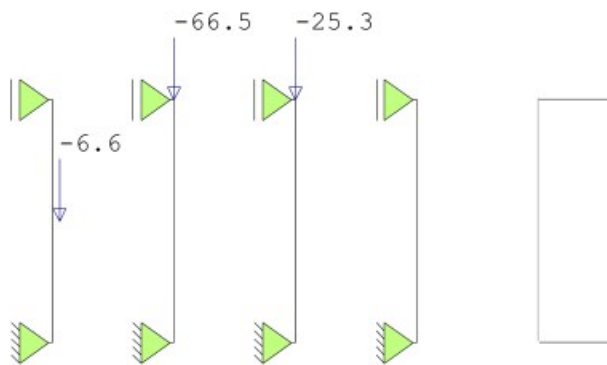
Opmerking: Vs;k bij BG1 (e.g. wand) is intern verwerkt als een q-strijklust.
 Opmerking: Negatief betekent omlaagwerkende krachten.

Eigen gewicht automatisch :

Gunstige werking e.g. meenemen :

JA

NEE



Vooraanzicht

Zijaanzicht

BG1 BG2 BG3 BG4

BELASTINGCOMBINATIES EN -FACTOREN

	BG 1+2	BG3	BG4
BC1 Perm ong, vlr/dak mom, wind mom	1.35	0.00*1.50	0.00*1.50
BC2 Perm ong, vlr/dak extr, wind mom	1.20	1.50	0.00*1.50
BC3 Perm ong, vlr/dak mom, wind extr	1.20	0.00*1.50	1.50

TOETSING DRUK EN BUIGING

art 6.1.2	BC1	BC2	BC3
Mtg.pos. [m]:	1.50	1.50	1.50
Kracht N_{Ed} [kN]:	-94.30	-121.77	-83.82
Moment M_{0d} [kNm]:	0.00	0.00	0.00
Moment M_{Ed} [kNm]:	-0.94	-1.22	-0.84
Drukcap. N_{Rd} [kN]:	153.16	153.16	153.16
Spanning [N/mm ²]:	2.71	3.51	2.41
Unity-check [-]:	0.62	0.80	0.55

MAATGEVENDE TOETSING

Belastingcombinatie:	2 Perm ong, vlr/dak extr, wind mom
Artikel :	art 6.1.2
Spanning [N/mm ²]:	3.51
Unity-check [-]:	0.80

Wand 120 mm kalkzandsteen

Strook achtergevel:

Strook 700x2000 mm

Uit penant **66,54 kn** **p= 25,3 kn**

1. Funderingsplaat (NEN-EN1992-1-1:2015\NB:2016)

POERFUNDERING

ALGEMEEN

Breedte	b	700 mm	Lengte	l	2000 mm
Dikte	h	300 mm			
Kolombreedte	kx	250 mm	Kolomhoogte	ky	250 mm
Gamma;f;g;gunstig	-	0.90 -	Betrouwbaarheidsklasse	-	RC1 -
Psi	-	1.00 -			

Belastingscategorie: Handmatige invoer(vloer)

BELASTINGEN

VERTICAAL

Combinatie factoren

-	Fu.C.1	Fu.C.2	Ka.C.1
Eigen gewicht	1.08	1.22	1.00
Permanente belasting	1.08	1.22	1.00
Nuttige belasting	1.35	1.35	1.00

-	Fu.C.1	Fu.C.2	Ka.C.1
Eigen gewicht	11.35	12.76	10.50
Permanente belasting	71.95	80.85	66.54
Nuttige belasting	34.16	34.16	25.30
Reken belasting	117.46	127.76	102.34
-	kN	kN	kN

HORIZONTAAL

Combinatie factoren

-	Fu.C.1	Fu.C.2	Ka.C.1
Permanente belasting	1.08	1.22	1.00
Nuttige belasting	1.35	1.35	1.00

-	Fu.C.1	Fu.C.2	Ka.C.1
Permanente belasting	-	-	-
Nuttige belasting	-	-	-
Reken belasting	-	-	-
-	kN	kN	kN

GRONDSPANNINGEN UITERSTE GRENSTOESTAND

Max. vert. belasting	F;z;Ed;max	127.76 kN	Max. hor. belasting	F;x;Ed;max	0.00 kN
Arm	a;vert	400.00 mm	Max. moment	MEd;max	0.00 kNm
Weerstandsmoment	W	0.16333 m³	Oppervlak	A	1.4000 m²
Max. gronddruk	Sigma;max	91.26 kN/m²			

KANTELEN UITERSTE GRENSTOESTAND

Min. vert. belasting	F;z;Ed;min	69.34 kN	Arm	a;hor	350.00 mm
Max. hor. belasting	F;x;Ed;max	0.00 kN	Arm	a;vert	400.00 mm
Max. kantelmoment	MEd;max	0.00 kNm	Stabiliteitsmoment	MEd;min	0.00 kNm
Veiligheidscoëfficiënt	-	0.00 -			

MEd;min: 0.00 > 0.00 kNm

Ok

AFSCHUIVING UITERSTE GRENSTOESTAND

Min. vert. belasting	F;z;Ed;min	69.34 kN	Max. hor. belasting	F;x;Ed;max	0.00 kN
Wrijvingscoëfficiënt	f;s	1.00 -	Max. wrijv. kracht	F;Ed;f;max	0.00 kN
Veiligheidscoëfficiënt	-	0.00 -			

F;Ed;f;max: 0.00 > 0.00 kN Ok

WAPENINGSDETAILS

PROFIELGEGEVENS: R1075X300

Breedte	s;y	1075 mm	Hoogte	h	300 mm
Betonkwaliteit		C20/25 -		f;cd	13.3 N/mm ²
				f;ctm	2.21 N/mm ²
Staalkwaliteit		B500B -		f;yd	435 N/mm ²
Wap. diameter	-	8 mm	Beugels	-	R6- 150 -

DEKKING

		Boven	Onder
Constructieklasse		S1	S1 -
Milieuklasse		XC2	XC2 -
Nabewerkt		Nee	Nee -
Meetnauwkeurigheid		Normaal	Normaal -
Minimale dekking	Cmin	10	10 mm
Dekkingsafwijking	Delta Cafw	5	5 mm
Nominale dekking	Cnom	15	60 mm
Toegepaste dekking	Ctoe	30	75 mm

KRACHTEN

Buigend moment	M'Ed	8.08 kNm	Moment (BGT)	MRep	6.47 kNm
----------------	------	----------	--------------	------	----------

LANGSWAPENING (GEDRONGEN LIGGER)

Benodigde wap.	As,ben	98 mm ²	Afstand nulpunten	l;ov	350.00 mm
l;ov / h	-	1.17 -	Hoogte drukzone	Xu	3.95 mm
Inw. hefboomsarm	z	190.00 mm	Maximale hefboomsarm	z;max	210.00 mm

WAPENINGSVOORSTELLEN

Omschrijving	As,toe	As,ben	Mu	W;k	W;max	Sigma;s	As;min	D;max	S;max	Dekking
R8-250	216	98	17.86	0.13	0.37	157.5	281	11.0	300.0	Ok
-	mm ²	mm ²	kNm	mm	mm	N/mm ²	mm ²	mm	mm	-

In bovenstaande tabel zijn staaf-/netcombinaties weergegeven die voldoen aan:

-de sterkte-eis $Mu \geq M'Ed$

-eisen met betrekking tot onderlinge staafafstanden

-de toetsing scheurvorming

PONSDWARSWAPENING

Effectieve plaatdikte	d	264.0 mm			
Verhouding wapening	w0z	0.09 %	Verhouding wapening	w0y	0.09 %
Breedte lastgebied	C1	250 mm	Diepte lastgebied	C2	250 mm

Perimeter	rContY	rContZ	VEd	ui	Beta	vEd	vRd;c	vRd;max	vRd;s	Asw / sr
u0	125	125	115.00	1000	1.15	0.50	-	2.94	-	-
u1	653	653	-0.31	4318	1.15	-0.00	0.40	2.94	0.00	0.0
-	mm	mm	kN	mm	-	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	mm ² /mm

vEd: 0.50 < 2.94 N/mm² NEN-EN1992-1-1#6.4.3(2)(a) Ok

vEd: -0.00 < 2.94 N/mm² NEN-EN1992-1-1#6.4.3(2)(a) Ok

vEd: -0.00 < 0.40 N/mm² NEN-EN1992-1-1#6.4.3(2)(b) Ok

1. FUNDERINGSPLAAT DWARSDOORSNEDE TEKENING

