

STATISCHE BEREKENING

20-06 2025

Versie: 1

Project:

- Adres:

Vlonder

Van Soemeersingel 39 5759 RB Helenaveen

Opdrachtgever:

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



Architect:

- Adres:
- Telefoonnummer:

Eigen beheer

Bouwopdrachtgever:

- Adres:

Van Soemeersingel 39 5759 RB Helenaveen

Constructeur:

- Contactpersoon:
- Contactgegevens:

Adviesburo G&G voor bouwconstructies



- Voorwaarden:

Voor de uitvoering van dit project is de DNR 2011(herziende versie juli 2013) van toepassing, www.nlingenieurs.nl/dnr
Voor en tijdens de realisering van het project moet een Constructie Allrisk (CAR) verzekering of gelijkwaardig zijn afgesloten door aannemer en/of opdrachtgever

Werknummer:

2025056

Uitgangspunten berekening:

Bouwkundige tekeningen **diverse gegevens**
Sonderingen
Grondwaterstand
Mail

d.d. 28-05-2025
d.d.
d.d.
d.d.

Basisberekening:

- Aanvullende berekening:

Pag. 1 t/m 27

d.d. 20-06-2025
d.d.

Bijlagen:

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

Diverse gegevens

28-05-2025

Pag 5 t/m 8

d.d. 20-06-2025

Op houten palen

d.d.
d.d.
d.d.



Conclusie:

De vlonderconstructie voldoet op basis van de gestelde uitgangspunten met een maximum belasting van 2,50 kn/m²

De draagkracht van de palen zal experimenteel worden bepaald

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. Foto's en schets vlonder	5t/m 7
3. Dekplanken vlonder	9
4. Balklaag vlonder 70x70 mm h.o.h. 610 mm	19
5. Palen 70x70 mm	26

Bijlagen

Architect: Eigen beheer

Tekeningen / schetsen pag 5 t/m9 d.d. 20-06-2025

Funderingsadvies : op houten palen

Blz.

1. ALGEMEEN

1.1 Omschrijving bouwplan

Vlonder aan de Van Soemeersingel 39 5759 RB Helenaveen

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	woning
Gevolgklasse	CC1
Referentieperiode	50 jaar
Locatie i.v.m. windbelasting	II
Omgeving i.v.m. windbelasting	Onbebouwd

1.5 Veiligheden gevolgklasse CC1

Uiterste grenstoestand:

- Eigen gewicht (permanent) $\gamma_g = 1,08 / 1,22 / 1,50 / 0,9$
- Nuttige last (veranderlijk) $\gamma_q = 1,50$

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

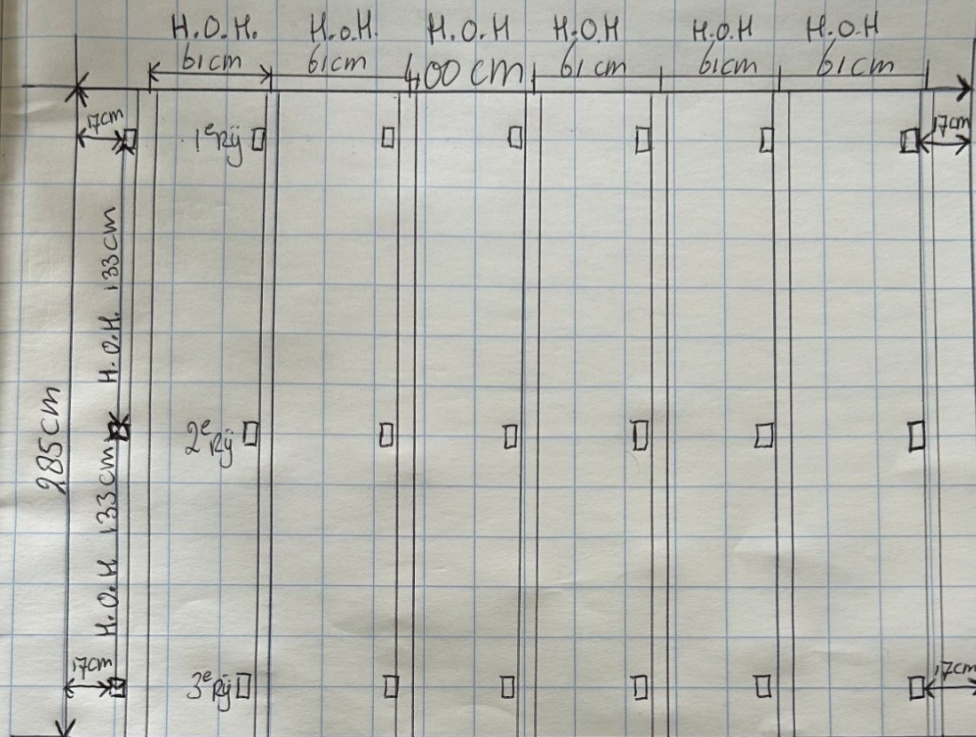
Ontwerplevensduurklasse	Richtwaarden ontwerplevensduur (jaren)	Voorbeelden
1	10	Tijdelijke constructies ¹
2	10 tot 25	Vervangbare constructieve onderdelen, bijv. kraanbaanliggers, opleggingen
3	15 tot 30	Landbouwkundige en soortgelijke constructies
4	50	Gebouwen en andere gewone constructies
5	100	Monumentale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



- De vlonder is 400 cm breed en 285 cm lang.
- De balken en palen zijn allemaal 70 mm bij 70 mm
- De kolommen en de houten balken hebben allemaal een H.O.H. afstand in de breedte van 61 cm.
- De balken zijn geschroefd met M8 slotbouten van 16 cm lang
- In de lengte staan de palen op H.O.H. op 133 cm.
- De afdekplanken zijn lang 400 cm ,breed 19.2 cm en dik 2.4 cm
- De afdekplanken zijn geschroefd met vlonderschroeven van 5.0 mm dik en 5 cm lang.
- Aantal afdekplanken wat gebruikt is 19. Deze liggen H.O.H. op 21 cm. Aan de zijanten steken de planken 17 cm over.
- Het hout wat gebruikt is bakirai hout.
- De paallengte van rij 1 is 300 cm deze staan 200 cm in de grond en 60 cm boven waterniveau
- De paallengte van rij 2 is 200 cm deze staan 140 cm in de grond en 30 cm boven waterniveau
- De paallengte van rij 3 is 150 cm deze staan 100 cm in de grond en 0 cm boven waterniveau (staan in de berm)
- De leiding onder de vlonder is een aanzuigleiding. Dit hoeft niet vermeld te worden.
- De schetstekening verstuur via mijn telefoon. (ik krijg de niet op mijn computer)



Vlinder soemeeksingel 39 Hdenaveen.





Materiaal:

Bankirai C 24

Afdekplanken 400 x 19,2 x 2,4 cm

Balken en palen 70x70 mm

Dek van de vlonder:

Lth = 0,17-0,61-0,61-0,61-0,61-0,61-0,61-0,17

P = 2,5 kn/m²

Technosoft Liggers release 6.82

19 jun 2025

Project.....: 2025056 - Vlonder
Onderdeel....: Dekplanken
Constructeur.: G.A.v.G
Opdrachtgever: Vd Werf
Dimensies....: kN/m/rad
Datum.....: 19/06/2025
Bestand.....: Q:\Projecten\2025\2025056 Werf JvC vlonder\Berekeningen
en schetsen\dekplanken.dlw

Betrouwbaarheidsklasse : 2 Referentieperiode : 50

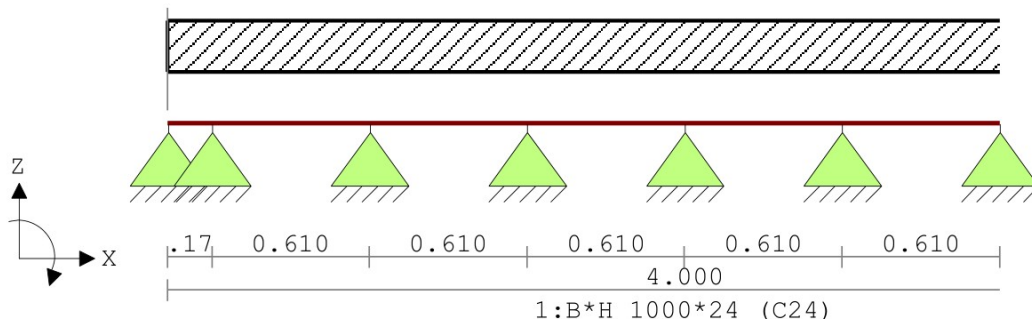
Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

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	A2:2014,C1:2012	NB:2013 (nl)

GEOMETRIE

Ligger:1

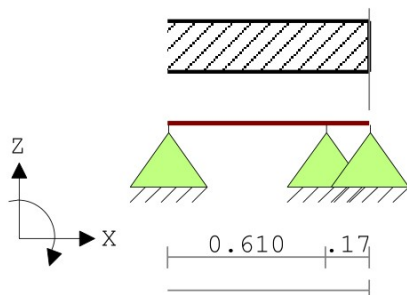
Velden: 1 t/m 6



GEOMETRIE

Ligger:1

Velden: 7 t/m 8



VELDLENGTEN

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte	Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	0.170	0.170	6	2.610	3.220	0.610
2	0.170	0.780	0.610	7	3.220	3.830	0.610

3	0.780	1.390	0.610	8	3.830	4.000	0.170
4	1.390	2.000	0.610				
5	2.000	2.610	0.610				

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 1000*24	1:C24	2.4000e+04	1.1520e+06	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	1000	24	12.0	0:RH				

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 1000*24

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)

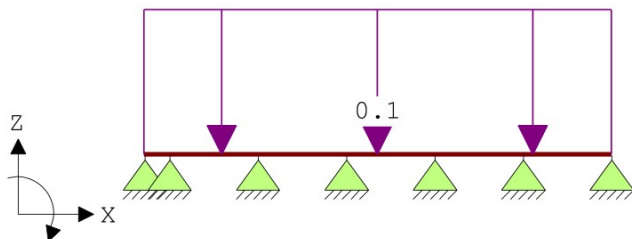
BELASTINGGEVALLEN vervolg

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

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent

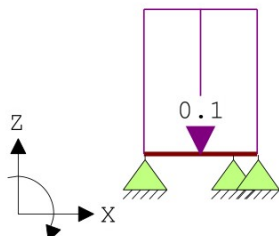
Velden: 1 t/m 6



VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Velden: 7 t/m 8



VELDBELASTINGEN

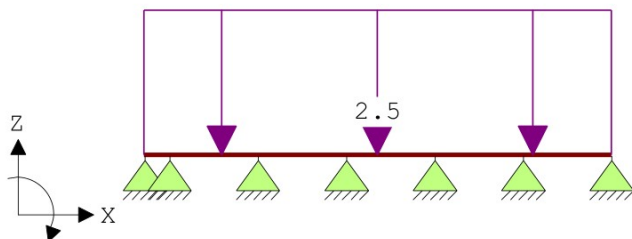
Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2 psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-0.100	-0.100	0.000	4.000

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

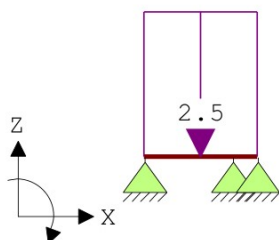
Velden: 1 t/m 6



VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Velden: 7 t/m 8



VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2 psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-2.500	-2.500	0.000	4.000

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

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

REACTIES

Ligger:1 Fundamentele combinatie



Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	-0.72	0.48	0.00	0.00
2	0.06	2.45	0.00	0.00
3	0.11	2.73	0.00	0.00
4	0.11	2.79	0.00	0.00
5	0.11	2.83	0.00	0.00
6	0.11	2.79	0.00	0.00
7	0.11	2.73	0.00	0.00
8	0.06	2.45	0.00	0.00
9	-0.72	0.48	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

REACTIES

Ligger:1 Karakteristieke combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	-0.48	0.31	0.00	0.00
2	0.08	1.65	0.00	0.00
3	0.13	1.84	0.00	0.00
4	0.12	1.88	0.00	0.00
5	0.12	1.91	0.00	0.00
6	0.12	1.88	0.00	0.00
7	0.13	1.84	0.00	0.00
8	0.08	1.65	0.00	0.00
9	-0.48	0.31	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES

REACTIES

Ligger:1 Blijvende combinatie

Stp	F	M
1	-0.01	0.00
2	0.10	0.00
3	0.13	0.00
4	0.12	0.00
5	0.12	0.00
6	0.12	0.00
7	0.13	0.00
8	0.10	0.00
9	-0.01	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_{90mean} [N/mm ²]	$E_{0,mean}$ [N/mm ²]	Klimaatklasse	k_{def}	$E_{0mean,fin}$ [N/mm ²]
1	C24	690	7400	370	11000	I	0.60	6875

KIPSTABILITEIT

Ligger:1

Staaf	Plts. aangr.	1 sys. [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven: 0.17 onder: 0.17	0.000;0.170 0.000;0.170
2	1.0*h	boven: 0.61 onder: 0.61	0.610 0.610
3	1.0*h	boven: 0.61 onder: 0.61	0.610 0.610

KIPSTABILITEIT

Ligger:1

Staafl	Plts. aangr.	l sys. [m]	Kipsteunafstanden [m]
4	1.0*h	boven: 0.61	0.610
		onder: 0.61	0.610
5	1.0*h	boven: 0.61	0.610
		onder: 0.61	0.610
6	1.0*h	boven: 0.61	0.610
		onder: 0.61	0.610
7	1.0*h	boven: 0.61	0.610
		onder: 0.61	0.610
8	1.0*h	boven: 0.17	0.170
		onder: 0.17	0.170

STABILITEIT

Staafl	positie [mm]	$l_{ef,y}$ [mm]	$\sigma_{my,crit}$ [N/mm ²]	$\lambda_{rel,my}$	$k_{crit,y}$
1	170	141	1705673.75	0.00	1.00
2	610	598	402173.91	0.01	1.00
3	610	598	402173.91	0.01	1.00
4	610	598	402173.91	0.01	1.00
5	0	598	402173.91	0.01	1.00
6	0	598	402173.91	0.01	1.00
7	0	598	402173.91	0.01	1.00
8	0	141	1705673.75	0.00	1.00

TOETSING SPANNINGEN

Staafl	1	BC / Sit.	3 / 4	UC frm(6.11)	0.09
Staafl	2	BC / Sit.	3 / 5	UC frm(6.11)	0.11
Staafl	3	BC / Sit.	3 / 6	UC frm(6.11)	0.12
Staafl	4	BC / Sit.	3 / 7	UC frm(6.11)	0.12
Staafl	5	BC / Sit.	3 / 7	UC frm(6.11)	0.12
Staafl	6	BC / Sit.	3 / 8	UC frm(6.11)	0.12
Staafl	7	BC / Sit.	3 / 9	UC frm(6.11)	0.11
Staafl	8	BC / Sit.	3 / 10	UC frm(6.11)	0.09

TOETSING DOORBUIGING

Stf	Soort	Mtg	l_{sys} [mm]	Overstek i j	BC	Sit	u_{bij} [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1	$u_{fin,net}$ [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
1	Vloer	db	170	Nee Nee	11	3	0.0	0.5	0.003	0.0	0.7	0.004
2	Vloer	db	610	Nee Nee	11	3	-0.2	-1.8	0.003	-0.2	-2.4	0.004
3	Vloer	db	610	Nee Nee	11	3	-0.2	-1.8	0.003	-0.2	-2.4	0.004
4	Vloer	db	610	Nee Nee	11	3	-0.2	-1.8	0.003	-0.3	-2.4	0.004
5	Vloer	db	610	Nee Nee	11	3	-0.2	-1.8	0.003	-0.3	-2.4	0.004
6	Vloer	db	610	Nee Nee	11	3	-0.2	-1.8	0.003	-0.2	-2.4	0.004

TOETSING DOORBUIGING

Stf	Soort	Mtg	l_{sys} [mm]	Overstek i j	BC	Sit	u_{bij} [mm]	Toelaatbaar [mm]	$u_{fin, net}$ [mm]	Toelaatbaar [mm]		
								*1		*1		
7	Vloer	db	610	Nee Nee	11	3	-0.2	-1.8	0.003	-0.2	-2.4	0.004
8	Vloer	db	170	Nee Nee	11	3	0.0	0.5	0.003	0.0	0.7	0.004

TOETSING DOORBUIGING (vervolg)

Stf	Soort	Mtg	l_{sys} [mm]	Overstek i j		Zeeg [mm]	BC	Sit	u_{inst} [mm]	Toelaatbaar [mm] *1	
1	Vloer	db	170	Nee	Nee	0.0	7	3	0.0	0.7	0.004
2	Vloer	db	610	Nee	Nee	0.0	7	3	-0.2	-2.4	0.004
3	Vloer	db	610	Nee	Nee	0.0	7	3	-0.2	-2.4	0.004
4	Vloer	db	610	Nee	Nee	0.0	7	3	-0.2	-2.4	0.004
5	Vloer	db	610	Nee	Nee	0.0	7	3	-0.2	-2.4	0.004
6	Vloer	db	610	Nee	Nee	0.0	7	3	-0.2	-2.4	0.004
7	Vloer	db	610	Nee	Nee	0.0	7	3	-0.2	-2.4	0.004
8	Vloer	db	170	Nee	Nee	0.0	7	3	0.0	0.7	0.004

DOORBUIGINGEN w1 [mm]

Ligger:1 Blijvende combinatie

Velden: 1 t/m 6



DOORBUIGINGEN w1 [mm]

Ligger:1 Blijvende combinatie

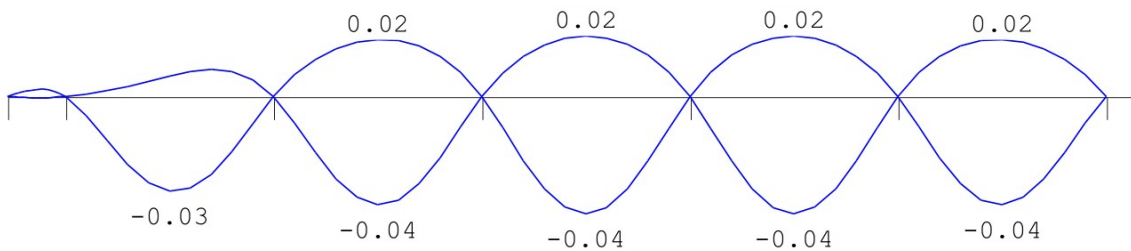
Velden: 7 t/m 8



DOORBUIGINGEN w2 [mm]

Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie

Velden: 1 t/m 6



DOORBUIGINGEN w2 [mm]

Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie

Velden: 7 t/m 8

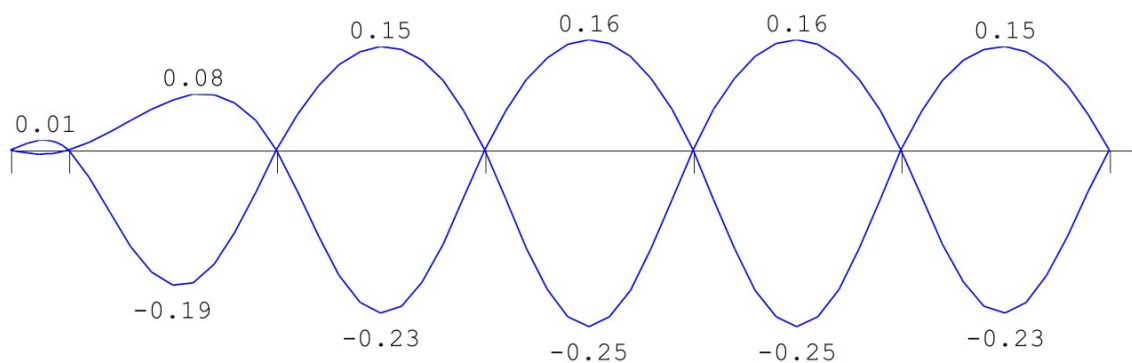


-0.03

DOORBUIGINGEN Wbij [mm]

Ligger:1 Karakteristieke combinatie

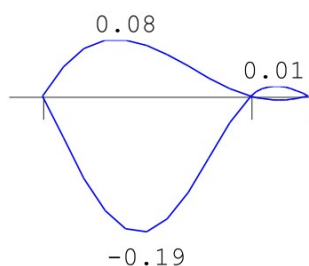
Velden: 1 t/m 6



DOORBUIGINGEN W_{bij} [mm]

Ligger:1 Karakteristieke combinatie

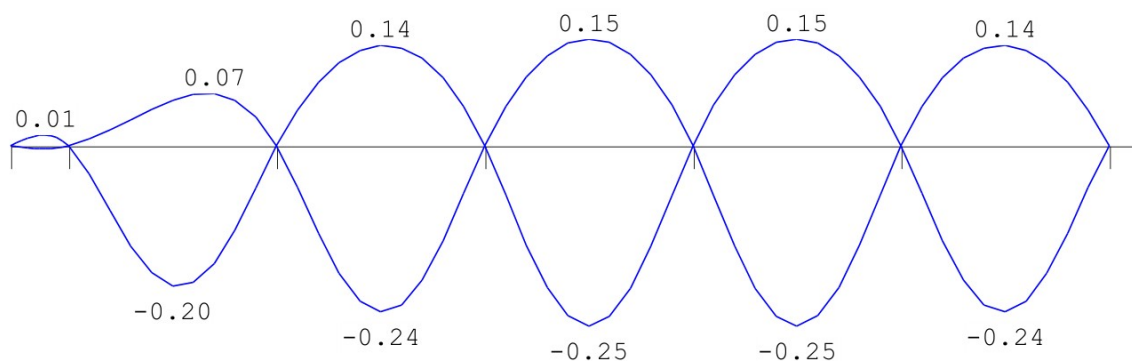
Velden: 7 t/m 8



DOORBUIGINGEN W_{max} [mm]

Ligger:1 Karakteristieke combinatie

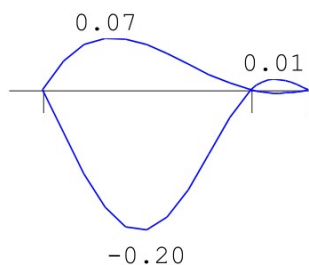
Velden: 1 t/m 6



DOORBUIGINGEN W_{max} [mm]

Ligger:1 Karakteristieke combinatie

Velden: 7 t/m 8



DOORBUIGINGEN

Karakteristieke combinatie

Veld	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]	$l_{rep}/$
2	Neg.	0.305	610	-0.0	-0.0	-0.2	3199	-0.2	-0.2	-0.2	3078
2	Pos.	0.366	610	-0.0	0.0	0.1	7733	0.1	0.1	0.1	8461
3	Neg.	0.305	610	-0.0	-0.0	-0.2	2652	-0.2	-0.2	-0.2	2593

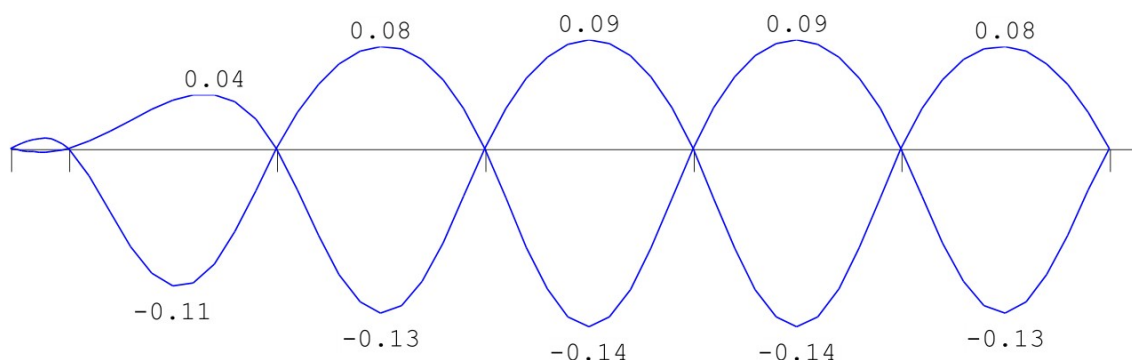
3	Pos.	0.305	610	-0.0	0.0	0.1	4158	0.1	0.1	4312
4	Neg.	0.305	610	-0.0	-0.0	-0.2	2451	-0.3	-0.3	2396
4	Pos.	0.305	610	-0.0	0.0	0.2	3897	0.2	0.2	4047
5	Neg.	0.305	610	-0.0	-0.0	-0.2	2451	-0.3	-0.3	2396
5	Pos.	0.305	610	-0.0	0.0	0.2	3897	0.2	0.2	4047
6	Neg.	0.305	610	-0.0	-0.0	-0.2	2652	-0.2	-0.2	2593
6	Pos.	0.305	610	-0.0	0.0	0.1	4158	0.1	0.1	4312
7	Neg.	0.305	610	-0.0	-0.0	-0.2	3199	-0.2	-0.2	3078
7	Pos.	0.244	610	-0.0	0.0	0.1	7733	0.1	0.1	8461

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

DOORBUIGINGEN w_{bij} [mm]

Ligger:1 Frequentie combinatie

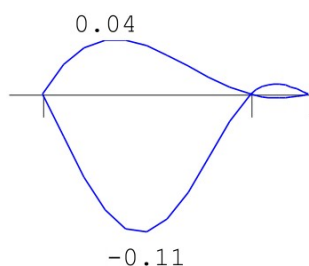
Velden: 1 t/m 6



DOORBUIGINGEN w_{bij} [mm]

Ligger:1 Frequentie combinatie

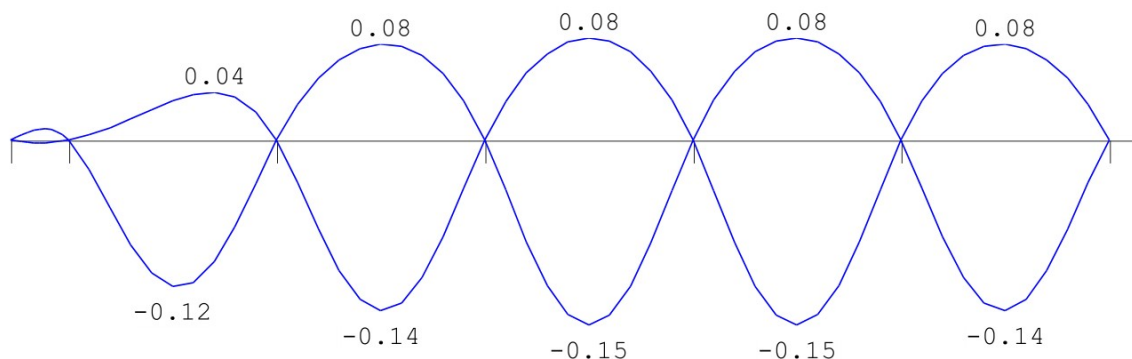
Velden: 7 t/m 8



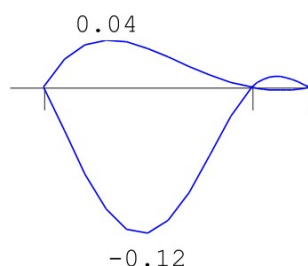
DOORBUIGINGEN W_{max} [mm]

Ligger:1 Frequentie combinatie

Velden: 1 t/m 6



Velden: 7 t/m 8



DOORBUIGINGEN

Frequente combinatie

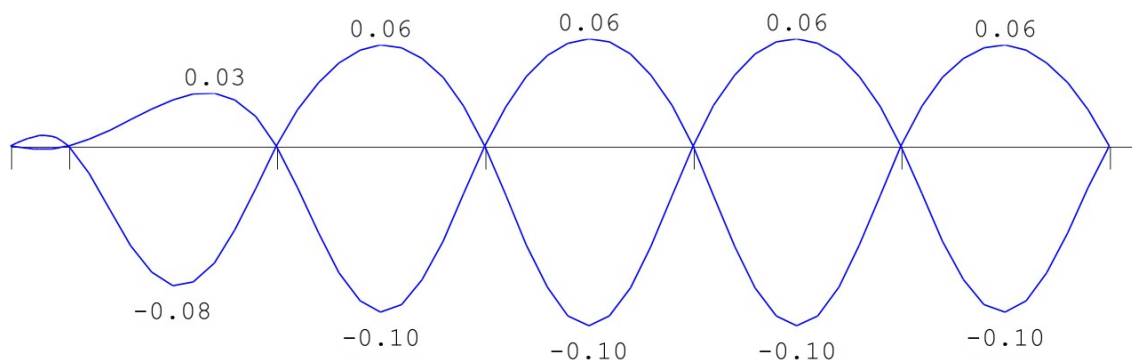
Veld	Zijde	positie [m]	l_{rep} [mm]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	w_{bij} [mm]	$l_{rep}/$	w_{tot} [mm]	w_c [mm]	w_{max} [mm]	$l_{rep}/$
2	Neg.	0.305	610	-0.0	-0.0	-0.1	5457	-0.1	-0.1	5114	
3	Neg.	0.305	610	-0.0	-0.0	-0.1	4557	-0.1	-0.1	4385	
3	Pos.	0.305	610	-0.0	0.0	0.1	7331	0.1	0.1	7824	
4	Neg.	0.305	610	-0.0	-0.0	-0.1	4211	-0.2	-0.2	4048	
4	Pos.	0.305	610	-0.0	0.0	0.1	6875	0.1	0.1	7357	
5	Neg.	0.305	610	-0.0	-0.0	-0.1	4211	-0.2	-0.2	4048	
5	Pos.	0.305	610	-0.0	0.0	0.1	6875	0.1	0.1	7357	
6	Neg.	0.305	610	-0.0	-0.0	-0.1	4557	-0.1	-0.1	4385	
6	Pos.	0.305	610	-0.0	0.0	0.1	7331	0.1	0.1	7824	
7	Neg.	0.305	610	-0.0	-0.0	-0.1	5457	-0.1	-0.1	5114	

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

DOORBUIGINGEN W_{bij} [mm]

Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie

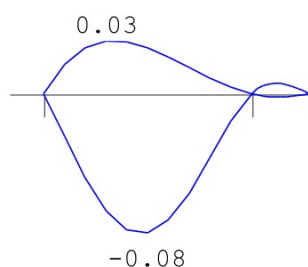
Velden: 1 t/m 6



DOORBUIGINGEN W_{bij} [mm]

Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie

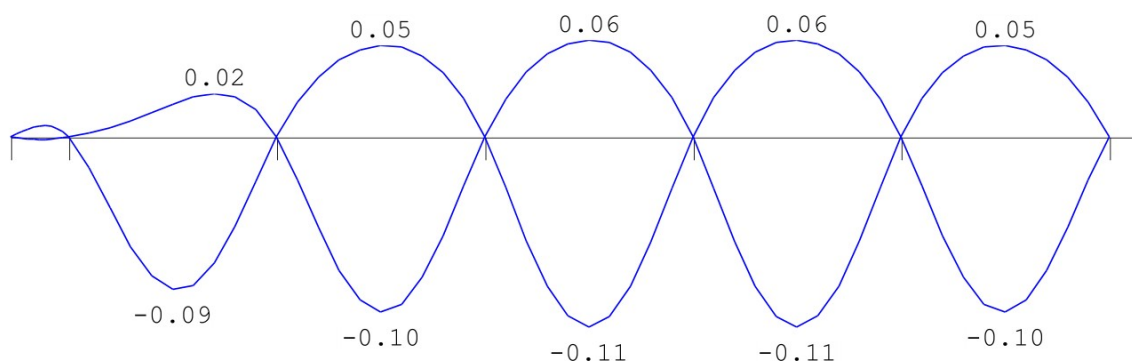
Velden: 7 t/m 8



DOORBUIGINGEN W_{max} [mm]

Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie

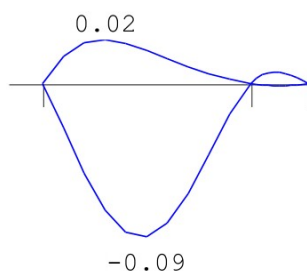
Velden: 1 t/m 6



DOORBUIGINGEN W_{max} [mm]

Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie

Velden: 7 t/m 8



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/]

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/]
2	Neg.	0.305	610	-0.0	-0.0	-0.1 7603	-0.1		-0.1 6952
3	Neg.	0.305	610	-0.0	-0.0	-0.1 6393	-0.1		-0.1 6060
4	Neg.	0.305	610	-0.0	-0.0	-0.1 5906	-0.1		-0.1 5592
4	Pos.	0.305	610	-0.0	0.0	0.1 9902	0.1		0.1 10932
5	Neg.	0.305	610	-0.0	-0.0	-0.1 5906	-0.1		-0.1 5592
5	Pos.	0.305	610	-0.0	0.0	0.1 9902	0.1		0.1 10932
6	Neg.	0.305	610	-0.0	-0.0	-0.1 6393	-0.1		-0.1 6060
7	Neg.	0.305	610	-0.0	-0.0	-0.1 7603	-0.1		-0.1 6952

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

Balklaag: 70x70

REACTIES

Ligger:1 Karakteristieke combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	-0.48	0.31	0.00	0.00
2	0.08	1.65	0.00	0.00
3	0.13	1.84	0.00	0.00
4	0.12	1.88	0.00	0.00
5	0.12	1.91	0.00	0.00
6	0.12	1.88	0.00	0.00
7	0.13	1.84	0.00	0.00
8	0.08	1.65	0.00	0.00
9	-0.48	0.31	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES

REACTIES

Ligger:1 Blijvende combinatie

Stp	F	M
1	-0.01	0.00
2	0.10	0.00
3	0.13	0.00
4	0.12	0.00
5	0.12	0.00
6	0.12	0.00
7	0.13	0.00
8	0.10	0.00
9	-0.01	0.00

Rg = 0,13 kn/m Rp = 1.78 kn/m

Technosoft Liggers release 6.82

19 jun 2025

Project.....: 2025056 - Vlonder
Onderdeel....: Balklaag
Constructeur.: G.A.v.G
Opdrachtgever: vd Werf
Dimensies....: kN/m/rad
Datum.....: 19/06/2025
Bestand.....: Q:\Projecten\2025\2025056 Werf JvC vlonder\Berekeningen
en schetsen\balklaag.dlw

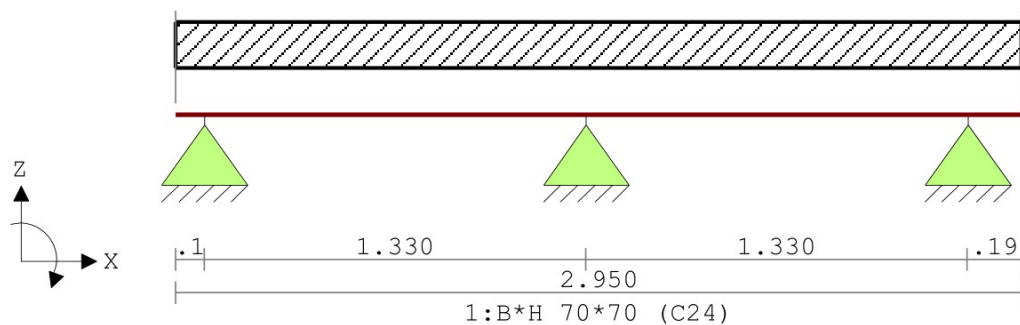
Betrouwbaarheidsklasse : 2 Referentieperiode : 50

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	A2:2014,C1:2012	NB:2013(nl)

GEOMETRIE

Ligger:1



VELDLENGTEN

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	0.100	0.100
2	0.100	1.430	1.330
3	1.430	2.760	1.330
4	2.760	2.950	0.190

MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm2]	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 70*70	1:C24	4.9000e+03	2.0008e+06	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	70	70	35.0	0:RH				

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 70*70



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

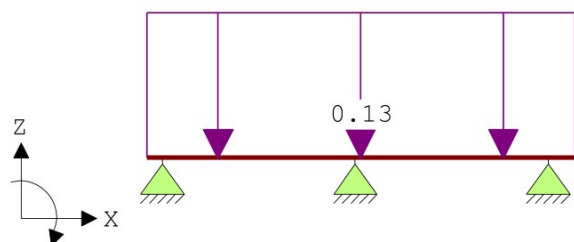
B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanent	1 Permanente belasting
2	Veranderlijk	2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)

BELASTINGGEVALLEN vervolg

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

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent



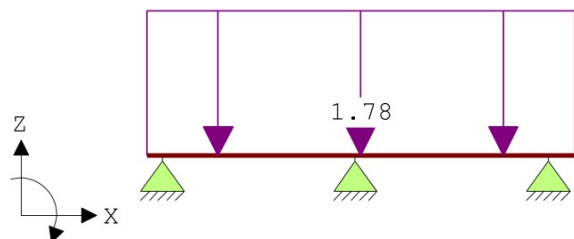
VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-0.130	-0.130		0.000	2.950

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		-1.780	-1.780		0.000	2.950

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	0.08	1.95	0.00	0.00
2	0.22	4.73	0.00	0.00
3	0.10	2.24	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

REACTIES

Ligger:1 Karakteristieke combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.09	1.32	0.00	0.00
2	0.25	3.21	0.00	0.00
3	0.11	1.51	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES

REACTIES

Ligger:1 Blijvende combinatie

Stp	F	M
1	0.09	0.00
2	0.25	0.00
3	0.11	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_{90mean} [N/mm ²]	$E_{0,mean}$ [N/mm ²]	Klimaatklasse	k_{def}	$E_{0mean,fin}$ [N/mm ²]
1	C24	690	7400	370	11000	I	0.60	6875

KIPSTABILITEIT

Ligger:1

Staaf	Plts. aanr.	l sys. [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven: 0.10	0.000;0.100 0.10 0.000;0.100
2	1.0*h	boven: 1.33	5*,266 1.33 1.330
3	1.0*h	boven: 1.33	5*,266 1.33 1.330
4	1.0*h	boven: 0.19	0.190 0.19 0.190

STABILITEIT

Staaf	positie [mm]	$l_{ef,y}$ [mm]	$\sigma_{my,crit}$ [N/mm ²]	$\lambda_{rel,my}$	$k_{crit,y}$
1	100	65	6216.00	0.06	1.00
2	1330	1295	312.00	0.28	1.00
3	0	1295	312.00	0.28	1.00
4	0	136	2970.88	0.09	1.00

TOETSING SPANNINGEN

Staaf	1	BC / Sit.	3 / 1	UC frm(6.13)	0.05
Staaf	2	BC / Sit.	3 / 5	UC frm(6.11)	0.85
Staaf	3	BC / Sit.	3 / 5	UC frm(6.11)	0.85
Staaf	4	BC / Sit.	3 / 1	UC frm(6.13)	0.09

TOETSING DOORBUIGING

Stf	Soort	Mtg	l_{sys}	Overstek	BC	Sit	u_{bij}	Toelaatbaar	$u_{fin,net}$	Toelaatbaar
-----	-------	-----	-----------	----------	----	-----	-----------	-------------	---------------	-------------

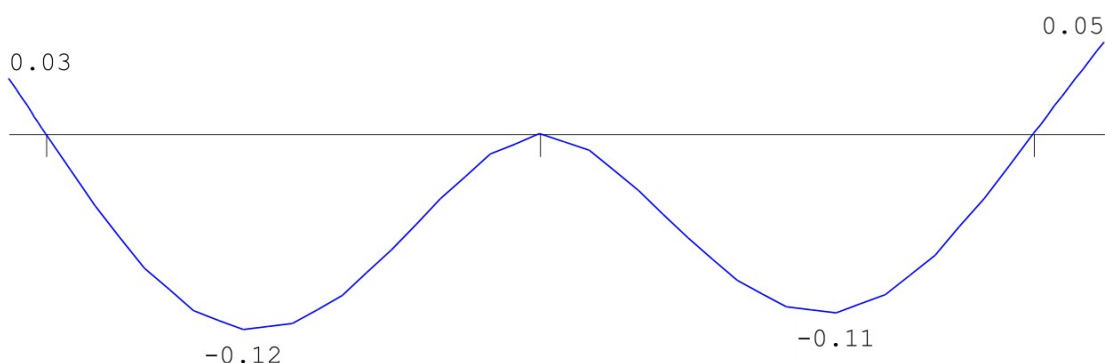
			[mm]	i	j			[mm]	[mm]	*1	[mm]	[mm]	*1
1	Vloer	ss	100	Ja	Nee	11	1	-0.7	-0.6	2*0.003	-0.8	-0.8	2*0.004
2	Vloer	db	1330	Nee	Nee	11	3	-2.8	-4.0	0.003	-2.9	-5.3	0.004
3	Vloer	db	1330	Nee	Nee	11	3	-2.8	-4.0	0.003	-2.9	-5.3	0.004
4	Vloer	ss	190	Nee	Ja	11	3	-1.4	-1.1	2*0.003	-1.4	-1.5	2*0.004

TOETSING DOORBUIGING (vervolg)

Stf	Soort	Mtg	l_{sys} [mm]	Overstek i j	Zeeg [mm]	BC	Sit	u_{inst} [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
1	Vloer	ss	100	Ja Nee	0.0	7	4	-0.6	-0.8	2*0.004
2	Vloer	db	1330	Nee Nee	0.0	7	3	-2.5	-5.3	0.004
3	Vloer	db	1330	Nee Nee	0.0	7	3	-2.4	-5.3	0.004
4	Vloer	ss	190	Nee Ja	0.0	7	3	-1.2	-1.5	2*0.004

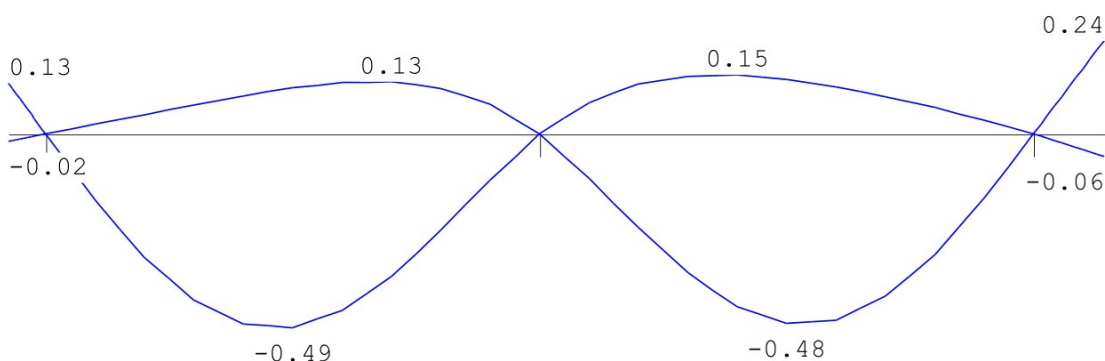
DOORBUIGINGEN w1 [mm]

Ligger:1 Blijvende combinatie



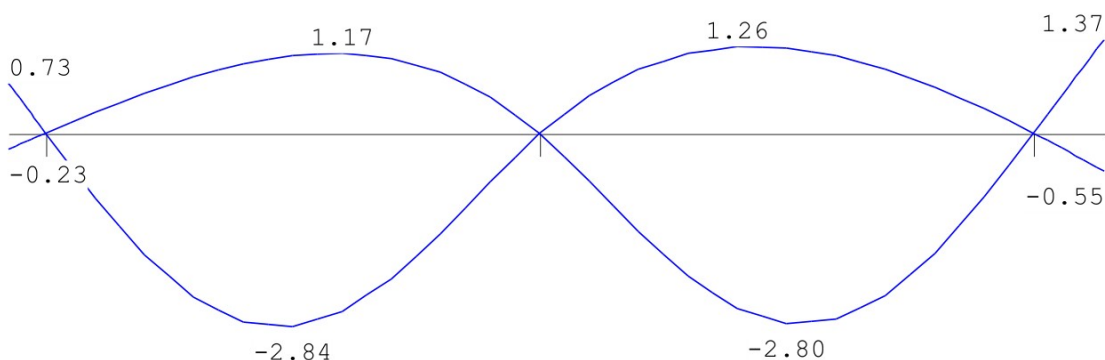
DOORBUIGINGEN w2 [mm]

Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie



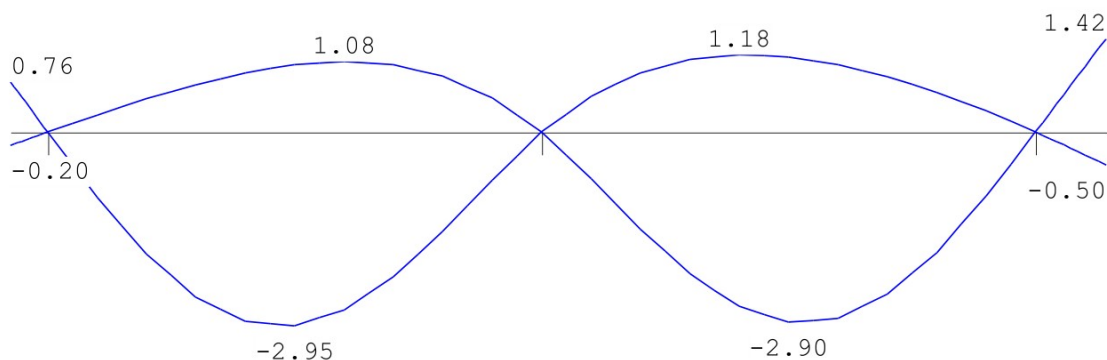
DOORBUIGINGEN w_{bij} [mm]

Ligger:1 Karakteristieke combinatie



DOORBUIGINGEN w_{max} [mm]

Ligger:1 Karakteristieke combinatie



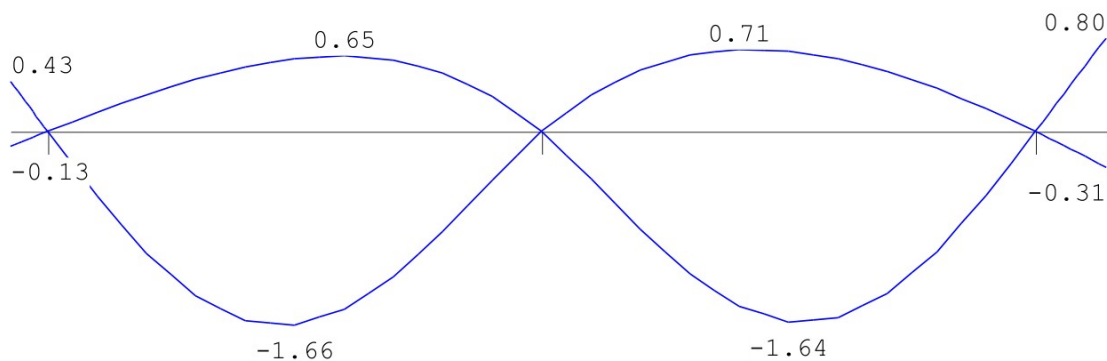
DOORBUIGINGEN

Karakteristieke combinatie

Veld	Zijde	positie [m]	l_{rep} [mm]	W_1 [mm]	W_2 [mm]	W_{bij} [mm]	l_{rep} [mm]	W_{tot} [mm]	W_c [mm]	W_{max} [mm]	l_{rep} [mm]
1	Neg.	/	200	-0.0	-0.1	-0.7	274	-0.8	-0.8	-0.8	262
1	Pos.	/	200	-0.0	0.0	0.2	855	0.2	0.2	0.2	995
2	Neg.	0.665	1330	-0.1	-0.5	-2.8	469	-2.9	-2.9	-2.9	451
2	Pos.	0.798	1330	-0.1	0.1	1.2	1136	1.1	1.1	1.1	1236
3	Neg.	0.665	1330	-0.1	-0.5	-2.8	476	-2.9	-2.9	-2.9	459
3	Pos.	0.532	1330	-0.1	0.1	1.3	1052	1.2	1.2	1.2	1129
4	Neg.	/	380	0.1	-0.1	-0.6	685	-0.5	-0.5	-0.5	759
4	Pos.	/	380	0.1	0.2	1.4	277	1.4	1.4	1.4	267

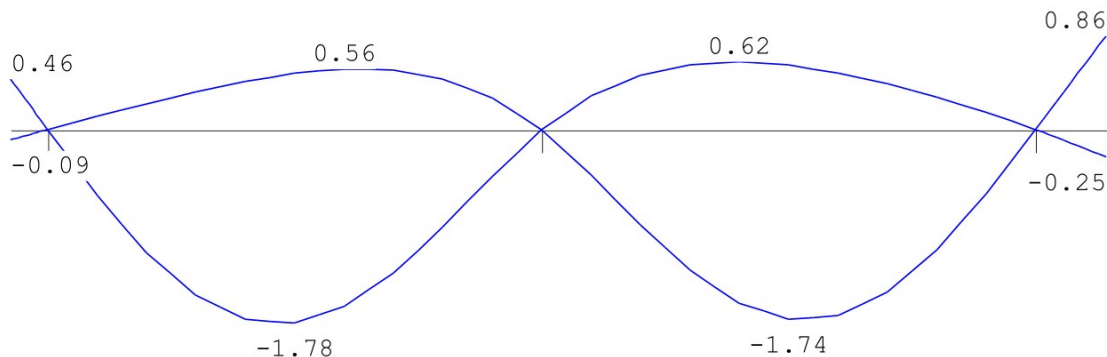
DOORBUIGINGEN W_{bij} [mm]

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]	l_{rep} [mm]	W_{tot} [mm]	W_c [mm]	W_{max} [mm]	l_{rep} [mm]
------	-------	----------------	-------------------	---------------	---------------	-------------------	-------------------	-------------------	---------------	-------------------	-------------------

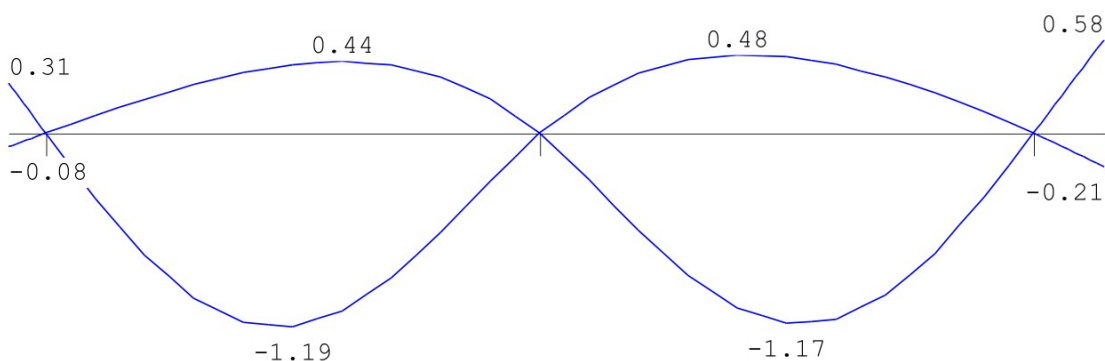
DOORBUIGINGEN

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.	/	200	-0.0	-0.1	-0.4	466	-0.5		-0.5	433
1	Pos.	/	200	-0.0	0.0	0.1	1582	0.1		0.1	2136
2	Neg.	0.665	1330	-0.1	-0.5	-1.7	800	-1.8		-1.8	749
2	Pos.	0.798	1330	-0.1	0.1	0.7	2044	0.6		0.6	2395
3	Neg.	0.665	1330	-0.1	-0.5	-1.6	812	-1.7		-1.7	765
3	Pos.	0.532	1330	-0.1	0.1	0.7	1882	0.6		0.6	2144
4	Neg.	/	380	0.1	-0.1	-0.3	1242	-0.3		-0.3	1508
4	Pos.	/	380	0.1	0.2	0.8	473	0.9		0.9	443

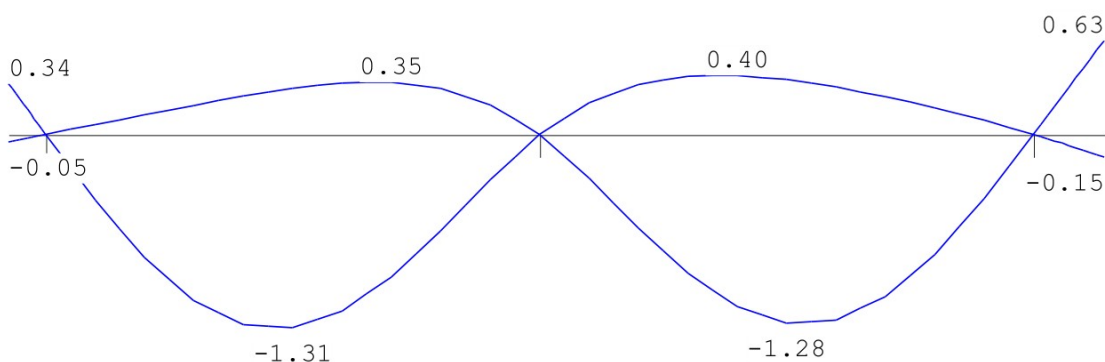
DOORBUIGINGEN w_{bij} [mm]

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/]
------	-------	----------------	-------------------	---------------	---------------	---------------------------------	-------------------	---------------	---------------------------------

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.	/	200	-0.0	-0.1	-0.3	647	-0.3		-0.3	585
1	Pos.	/	200	-0.0	0.0	0.1	2396	0.1		0.1	3948
2	Neg.	0.665	1330	-0.1	-0.5	-1.2	1114	-1.3		-1.3	1019
2	Pos.	0.798	1330	-0.1	0.1	0.4	3006	0.3		0.3	3831
3	Neg.	0.665	1330	-0.1	-0.5	-1.2	1133	-1.3		-1.3	1042
3	Pos.	0.532	1330	-0.1	0.1	0.5	2750	0.4		0.4	3349
4	Neg.	/	380	0.1	-0.1	-0.2	1841	-0.2		-0.2	2491
4	Pos.	/	380	0.1	0.2	0.6	659	0.6		0.6	603

Maximale paalbelasting: lth max = 2,60 m

REACTIES

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.08	1.95	0.00	0.00
2	0.22	4.73	0.00	0.00
3	0.10	2.24	0.00	0.00

P max = 4,73 kn

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

PROFIELGEGEVENS: R70X70

Breedte	b	70 mm	Oppervlak	A	4900 mm ²
Hoogte	h	70 mm			
			Traagheidsmoment	I _{tor}	3361e+03 mm ⁴
Weerstandsmoment	W _y	5717e+01 mm ³	Traagheidsmoment	I _y	2001e+03 mm ⁴
Weerstandsmoment	W _z	5717e+01 mm ³	Traagheidsmoment	I _z	2001e+03 mm ⁴
Staaflengte	l _{sys}	2.600 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
	E _{0.05}	7400.0 N/mm ²		G _{0.05}	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: Ja (6.3.3(5))

KRACHTEN

Krachten en momenten

		In knooppunt A	In knooppunt B
Dwarsbelasting	q _d	0.0 kN/m	0.0 kN/m
Normaalkracht	N _{c;Ed}	-4.7 kN	-4.7 kN
Dwarskracht	V _{z;Ed}	0.0 kN	0.0 kN
Moment	M _{y;Ed}	0.0 kNm	0.0 kNm
Max veld moment	M _{y;Ed;max}	x = 0.000 m	0.0 kNm

Belasting duurklasse: II (Lange termijn)

STABILITEITSGEGEVENS

Gamma _M	Beta _c	k _{mod}	k _h				
1.30	0.2	0.55	1.16				
Resultaten	Methode	Leff,knik	l _{sys}	Leff,knik/l _{sys}	Lambda	Lambda;rel	k _c
Y-as	Gebruiker	2.600	2.600	1.000	128.667	2.182	0.19
Z-as	Gebruiker	2.600	2.600	1.000	128.667	2.182	0.19
		m	m				

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}
1.0	0.0	0.0	8.9	11.8	11.8
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)	0.965 / 8.885	0.11	Ok	
Doorsnede in My;max				
NEN-EN1995-1-1#6.1.4 (6.2)	0.965 / 8.885	0.11	Ok	
Doorsnede in knooppunt B				
NEN-EN1995-1-1#6.1.4 (6.2)	0.965 / 8.885	0.11	Ok	
Stabiliteit				

NEN-EN1995-1-1#6.3.2 (6.23)

$$0.965 / (0.191 \times 8.885) + 1 \times 0 / 11.826 + 0.7 \times 0 / 11.826$$

0.57

Ok

NEN-EN1995-1-1#6.3.2 (6.24)

$$0.965 / (0.191 \times 8.885) + 0.7 \times 0 / 11.826 + 1 \times 0 / 11.826$$

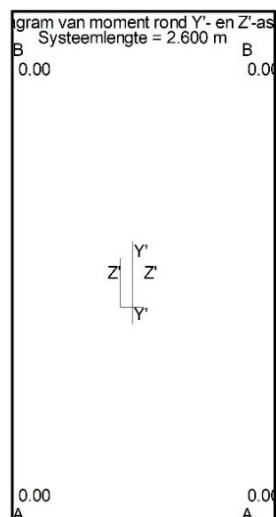
0.57

Ok

Profiel gecontroleerd op sterkte en stabiliteit

Profiel Ok

1. HOUTKOLOM MOMENTLIJNEN



Kolommen voldoen en staan de grond ged. ingeklemd.

De constructie van de vloender voldoet op basis van de gestelde uitgangspunten.