

Gemeente Loon op Zand
Behoort bij
Formele aanvraag

Gordingen

Beschrijving:

= Gording G1 op belasting muurplaat MP1

Datum ontvangst : 24 januari 2024
OLO-nummer : 8139365
CLO-nummer : 0809Z2302199
Doc.-nummer : ZS00011128

Gebruiksklasse: = H Daken $\alpha \geq 20^\circ$
Veiligheidsklasse = CC1 Overspanning l_t = 2,4 m.
Ontwerplevensduurklasse = 50 jaar Dakhelling α_d = 43°
Klimaatklasse: = I Hoek gording α_m = 43°
Belastingduurklasse = IV (kort durende belasting)
Niveau = Nieuwbouw

Windgebied: = III
Terreincategorie: = II
Zone = G
Afm. gebouw h = 7,6 m.
l = 16,0 m.

lengte tbv doorbuiging = 2,4 - 0,0 = 2,4 m.

Belastingen:

Kap ψ_t ψ_0
eigen gewicht = 0,20 + 0,20 / cos α = 0,55 kN/m - -
sneeuw = 0,45 x 0,7 = 0,32 kN/m 1,00 0,0
wind = 0,63 x 1,00 = 0,64 kN/m 1,00 0,0
puntlast = 2,0 x 1,00 reductie = 2,0 kN - -

Behoort bij
Besluit verleende vergunning

Datum besluit : 08-10-2024

Combinaties: (NEN-EN 1990;2002/NB2007 Tabel A1.2(B))

(ξ) γ_G γ_{Q1} γ_{Qi}
6.10(a) = 1,22 + 1,35
6.10(b) = 1,08 + 1,35

Profielkeuze:

breedte = 70 mm. k_m = 0,7
hoogte = 195 mm. $k_{mod(a)}$ = 0,6
h.o.h. (grondvlak) = 1,50 m. $k_{mod(b)}$ = 0,9
h.o.h. (hoogte) = 2,09 m. k_{def} = 0,6
hoogte borstwering = 1,20 m. γ_M = 1,30
 W_y = 4,44E+05 mm³ k_{h-z} = 1,16
 W_z = 1,59E+05 mm³ k_{h-y} = 1,00
Muurplaat op dubbele buiging

Materiaalkeuze / eigenschappen:

Sterkteklasse: C18
 $f_{m;0;rep}$ = 18 N/mm²
 $f_{v;0;rep}$ = 3,4 N/mm²
 $E_{0;ser;rep}$ = 9000 N/mm²
 $E_{0;u;rep}$ = 6000 N/mm²

Krachten:



	y-as	z-as	comb.	momenten:	y-as	z-as	
1) eigen gewicht	0,60	0,60	1) +2/3//4	6.10(a)	= 0,5 kN*m	0,5 kN*m	
2) sneeuw	0,35	0,35	1) +2)	6.10(b)	= 0,8 kN*m	0,8 kN*m	
3) wind	2,19	0,31	1) +3)	6.10(b)	= 2,6 kN*m	0,8 kN*m	
4) puntlast	1,46	1,36	1) +4)	6.10(b)	= 1,7 kN*m	1,6 kN*m	<== maatgevende

Toetsing spanning: (Buiging vlg NEN-EN1995-1-1:2005+C1:2006 art.6.1.6)



6.10(a)

$k_m \times \sigma_m; y; d / f_m; y; d + \sigma_m; z; d / f_m; z; d \leq 1$ **0,44** ≤ **1,00**  akkoord
 $\sigma_m; y; d / f_m; y; d + k_m \times \sigma_m; z; d / f_m; z; d \leq 1$ **0,38** ≤ **1,00**  akkoord

Maatgevende combinatie 6.10(b)

$k_m \times \sigma_m; y; d / f_m; y; d + \sigma_m; z; d / f_m; z; d \leq 1$ **0,89** ≤ **1,00**  akkoord
 $\sigma_m; y; d / f_m; y; d + k_m \times \sigma_m; z; d / f_m; z; d \leq 1$ **0,77** ≤ **1,00**  akkoord

Toetsing doorbuiging: (Bruikbaarheidsgrenstoestanden vlg NEN-EN1995-1-1:2005+C1:2006 art.2.2.3)

$u;max$ $1/x$ $l_t =$ = **8,0 mm.** ≥ **3,5 mm.**  akkoord
 $u;bij$ $300/x$ 2400 = **8,0 mm.** ≥ **2,8 mm.**  akkoord

$u;inst;G$ = 0,7 mm. $u;fin;G$ = 1,1 mm.
 $u;inst;sneeuw$ = 0,4 mm. $u;fin;$ = 2,4 mm.
 $u;inst;wind$ = 2,4 mm.
 $u;inst;Q$ = 1,1 mm. $u;fin;Tot$ = 3,5 mm.

Metselwerk wand op wind

Beschrijving:

Borstwering tussen twee dwarswanden op wind

Veiligheidsklasse	= CC1	Nokhoogte	= 7,6 m	Hoogte wand	h = 1,2 m ≤ 7 m
Ontwerplevensduurklasse	= 50 jaar	Windgebied	= III	Lengte wand	l = 3,4 m
Niveau	= Nieuwbouw	Terreingebed	= II	Dikte binnenwand	t = 100 mm
				Dikte buitenwand	t = 100 mm

Belastingen:

	syst.l.		G'k	Q	G'k	Q'1	ΣQ'i	ψt
	m1		kN/m ²	kN/m ²	kN/m	kN/m	kN/m	
Kap 43°	= 0,8	x	1,16	0,32	= 0,93	0,25	0,00	1,00
Kap 43°	= 0,0	x	0,55	0,32	= 0,00	0,00	0,00	1,00
Platdak beton	= 0,0	x	6,15	1,00	= 0,00	0,00	0,00	1,00
1e Verdieping	= 0,0	x	7,85	2,95	= 0,00	0,00	0,00	1,00
Begane grondvloer	= 0,0	x	4,50	2,95	= 0,00	0,00	0,00	1,00
Metselwerk 100mm	= 0,0	x	2,00		= 0,00			
Metselwerk 120mm	= 0,0	x	2,40		= 0,00			
Kozijn	= 0,0	x	1,00		= 0,00			
Eigen gewicht	= 1,0	x	2,40		= 2,40			
Excentriciteit	= 0	mm						
				qk	= 3,33	0,25	0,00	

Windbelasting

Stuwkracht	q _p	= 0,63	kN/m ²
Drukcoëfficiënt	c _p	= 1,10	
Reductie levensduur	ψ _t	= 1,00	
Karakt. windbelasting	W _{E,k}	= 0,70	kN/m ²
Rekenw. windbelasting	W _{Ed}	= 0,94	kN/m ²
Reductiefactor knik	k	= 1,00	

Binnenwand

Karakt. windbelasting	W _{E,k}	= 0,33	kN/m ²
Rekenw. windbelasting	W _{Ed}	= 0,45	kN/m ²
Windbelasting kniktoets	W _{Ed,k}	= 0,45	kN/m ²

Buitenwand

Karakt. windbelasting	W _{E,k}	= 0,37	kN/m ²
Rekenw. windbelasting	W _{Ed}	= 0,49	kN/m ²

Combinaties: (NEN-EN 1990;2002/NB2007 Tabel A1.2(B))

Ter behoeve van knik

					Bovenzijde		Midden		Onderzijde			
					N _{td}	M _{td}	N _{md}	M _{md}	N _{bd}	M _{bd}		
					kN/m	kNm/m	kN/m	kNm/m	kN/m	kNm/m		
n.b.	6.10(a)	=	1,22	+ 1,35	=	1,13	0,00	2,59	0,00	4,05	0,00	
	6.10(b)	=	1,08	+ 1,35	+ 1,35	=	1,35	0,00	2,64	0,00	3,94	0,00
wind	6.10(b)	=	1,08	+ 1,35	+ 1,35	=	1,00	0,00	2,30	0,08	3,60	0,00
	G6.10(b)	=	0,90	+ 1,35	+ 1,35	=	0,84	0,00	1,92	0,08	3,00	0,00

Materiaalkeuze / eigenschappen:

Binnenwand

Steensoort	= Kalkzandsteen CS12 (standaard)		Φ _∞	= 0,8
Groep metselstenen	= Groep stenen 1	K = 0,6	f _{fl,b;k}	= 1,5 N/mm ²
Metselsteen type	= Kalkzandsteen	α = 0,65	R ₀	= 2,78
Perforaties	= Perforaties ≤ 25%	β = 0,25	f _{xk1}	= 0,30 N/mm ²
Genormaliseerde druksterkte	= 12 N/mm ²	f _k = 5,37 N/mm ²	f _{xk2}	= 0,83 N/mm ²
Mortel	= Metselmortel M10	γ _M = 1,5	f _{xd1}	= 0,20 N/mm ²
Druksterkte mortel	= 10 N/mm ²	f _d = 3,58 N/mm ²	f _{xd2}	= 0,56 N/mm ²

Buitenwand

Steensoort	= Baksteen 25		Φ _∞	= 0,5
Groep metselstenen	= Groep stenen 1	K = 0,6	f _{fl,b;k}	= 2,0 N/mm ²
Metselsteen type	= Baksteen	α = 0,65	R ₀	= 3,21
Perforaties	= Perforaties ≤ 25%	β = 0,25	f _{xk1}	= 0,30 N/mm ²
Genormaliseerde druksterkte	= 25 N/mm ²	f _k = 8,65 N/mm ²	f _{xk2}	= 0,96 N/mm ²
Mortel	= Metselmortel M10	γ _M = 1,5	f _{xd1}	= 0,20 N/mm ²
Druksterkte mortel	= 10 N/mm ²	f _d = 5,76 N/mm ²	f _{xd2}	= 0,64 N/mm ²

Effectieve hoogte:

Zijden gesteund	= Driezijdig gesteund
Zijden ingeklemd	= Niet ingeklemd, boven vrij
Reductiefactor	ρ ₂ = 1,00
Effectieve hoogte	h _{ef} = 1,20 m

Effectieve dikte:

Steunberen	= nee
Hart-op-hart afstand steunberen	= 1000 mm
Lengte steunberen	= 100 mm
Breedte steunberen	= 100 mm
Coëfficiënt	ρ _t = 1,00
Effectieve dikte	t _{ef} = 100 mm

Slankheid:

Slankheid	λ _c = 12,0
-----------	-----------------------

Metselwerk wand op wind

Beschrijving:

Borstwering tpv vide

Veiligheidsklasse	=	CC1	Nokhoogte	=	7,6 m	Hoogte wand	h =	1,2 m ≤ 3 m
Ontwerplevensduurklasse	=	50 jaar	Windgebied	=	III	Lengte wand	l =	1,6 m
Niveau	=	Nieuwbouw	Terreingebied	=	II	Dikte binnenwand	t =	100 mm
						Dikte buitenwand	t =	100 mm

Belastingen:

		syst.l.		G'k	Q	G'k	Q'1	ΣQ'i	ψt
		m1		kN/m ²	kN/m ²	kN/m	kN/m	kN/m	
Kap 43°	=	0,8	x	1,16	0,32	=	0,93	0,25	1,00
Kap 43°	=	0,0	x	0,55	0,32	=	0,00	0,00	1,00
Platdak beton	=	0,0	x	6,15	1,00	=	0,00	0,00	1,00
1e Verdieping	=	0,0	x	7,85	2,95	=	0,00	0,00	1,00
Begane grondvloer	=	0,0	x	4,50	2,95	=	0,00	0,00	1,00
Metselwerk 100mm	=	0,0	x	2,00		=	0,00		
Metselwerk 120mm	=	0,0	x	2,40		=	0,00		
Kozijn	=	0,0	x	1,00		=	0,00		
Eigen gewicht	=	1,0	x	2,40		=	2,40		
Excentriciteit	=	0	mm						
					qk	=	3,33	0,25	0,00

Horizontale lijnlast windbelasting

Gebruiksklasse

= A Wonen en huishoudelijk gebruik (niet-gemeenschappelijk)

Aangrijpingspunt	a	=	1,20	m	Binnenwand		
Horizontale belasting	qk	=	0,35	kN/m	Rekenw. hor. belasting	qd	= 0,23 kN/m ²
Rekenw. hor. belasting	qd	=	0,47	kN/m	Buitenwand		
					Rekenw. hor. Belasting	qd	= 0,25 kN/m ²

Windbelasting

Stuwkracht	qp	=	0,63	kN/m ²	Binnenwand		
Drukcoëfficiënt	cp	=	1,10		Karakt. windbelasting	WEk	= 0,33 kN/m ²
Reductie levensduur	ψt	=	1,00		Rekenw. windbelasting	WEd	= 0,45 kN/m ²
Karakt. windbelasting	WEk	=	0,70	kN/m ²	Windbelasting kniktoets	WEd,k	= 0,45 kN/m ²
Rekenw. windbelasting	WEd	=	0,94	kN/m ²	Buitenwand		
Reductiefactor knik	k	=	1,00		Karakt. windbelasting	WEk	= 0,37 kN/m ²
					Rekenw. windbelasting	WEd	= 0,50 kN/m ²

Combinaties: (NEN-EN 1990:2002/NB2007 Tabel A1.2(B))

Ter behoeve van knik

				Bovenzijde		Midden		Onderzijde			
				Ntd	Mtd	Nmd	Mmd	Nbd	Mbd		
Fundamenteel	√G	√Q'1	√Q'i x ψ0	kN/m	kNm/m	kN/m	kNm/m	kN/m	kNm/m		
n.b. 6.10(a)	=	1,22	+	1,35	=	1,13	0,00	2,59	0,00	4,05	0,00
6.10(b)	=	1,08	+	1,35	=	1,35	0,00	2,64	0,00	3,94	0,00
wind 6.10(b)	=	1,08	+	1,35	=	1,00	-0,02	2,30	0,04	3,60	-0,07
G6.10(b)	=	0,90	+	1,35	=	0,84	-0,02	1,92	0,04	3,00	-0,07

Materiaalkeuze / eigenschappen:

Binnenwand

Steensoort	=	Kalkzandsteen CS12 (standaard)		Φ∞	=	0,8
Groep metselstenen	=	Groep stenen 1	K	=	0,6	
Metselsteen type	=	Kalkzandsteen	α	=	0,65	ftl,b;k = 1,5 N/mm ²
Perforaties	=	Perforaties ≤ 25%	β	=	0,25	R0 = 2,78
Genormaliseerde druksterkte	=	12 N/mm ²	fk	=	5,37	N/mm ²
Mortel	=	Metselmortel M10	γM	=	1,5	fxk1 = 0,30 N/mm ²
Druksterkte mortel	=	10 N/mm ²	fd	=	3,58	N/mm ²
						fxk2 = 0,83 N/mm ²
						fxd1 = 0,20 N/mm ²
						fxd2 = 0,56 N/mm ²

Buitenwand

Steensoort	=	Baksteen 25		Φ∞	=	0,5
Groep metselstenen	=	Groep stenen 1	K	=	0,6	
Metselsteen type	=	Baksteen	α	=	0,65	ftl,b;k = 2,0 N/mm ²
Perforaties	=	Perforaties ≤ 25%	β	=	0,25	R0 = 3,21
Genormaliseerde druksterkte	=	25 N/mm ²	fk	=	8,65	N/mm ²
Mortel	=	Metselmortel M10	γM	=	1,5	fxk1 = 0,30 N/mm ²
Druksterkte mortel	=	10 N/mm ²	fd	=	5,76	N/mm ²
						fxk2 = 0,96 N/mm ²
						fxd1 = 0,20 N/mm ²
						fxd2 = 0,64 N/mm ²

Effectieve hoogte:

Zijden gesteund	=	Tweezijdig gesteund	
Zijden ingeklemd	=	Onder & verticaal ingeklemd	
Reductiefactor	ρ2	=	1,00
Effectieve hoogte	hef	=	1,20 m

Slankheid:

Slankheid	λc	=	12,0
-----------	----	---	------

Effectieve dikte:

Steunberen	=	nee	
Hart-op-hart afstand steunberen	=	1000 mm	
Lengte steunberen	=	100 mm	
Breedte steunberen	=	100 mm	
Coëfficiënt	ρt	=	1,00
Effectieve dikte	tef	=	100 mm

Toetsing moment:		<u>Binnenwand</u>		<u>Buitenwand</u>								
Orthogonale verhouding μ	=	0,36		Orthogonale verhouding μ	=	0,31						
Weerstandsmoment Z	=	1,67E+06	mm ³ /m	Weerstandsmoment Z	=	1,67E+06	mm ³ /m					
Horizontale lijnlast windbelasting												
Coëfficiënt // lintvoeg α_1	=	0,325		Coëfficiënt // lintvoeg α_1	=	0,300						
Moment // lintvoeg ME_{d1}	=	0,09	kNm/m	Moment // lintvoeg ME_{d1}	=	0,09	kNm/m					
Opneembaar // lintvoeg MR_{d1}	=	0,33	kNm/m	Opneembaar // lintvoeg MR_{d1}	=	0,33	kNm/m					
U.C.	=	0,27	≤ 1,00	U.C.	=	0,27	≤ 1,00					
Coëfficiënt ⊥ lintvoeg α_2	=	0,903		Coëfficiënt ⊥ lintvoeg α_2	=	0,963						
Moment ⊥ lintvoeg ME_{d2}	=	0,25	kNm/m	Moment ⊥ lintvoeg ME_{d2}	=	0,28	kNm/m					
Opneembaar ⊥ lintvoeg MR_{d2}	=	0,93	kNm/m	Opneembaar ⊥ lintvoeg MR_{d2}	=	1,07	kNm/m					
U.C.	=	0,27	≤ 1,00	U.C.	=	0,27	≤ 1,00					
Windbelasting												
Coëfficiënt // lintvoeg α_1	=	0,121		Coëfficiënt // lintvoeg α_1	=	0,110						
Moment // lintvoeg ME_{d1}	=	0,14	kNm/m	Moment // lintvoeg ME_{d1}	=	0,14	kNm/m					
Opneembaar // lintvoeg MR_{d1}	=	0,33	kNm/m	Opneembaar // lintvoeg MR_{d1}	=	0,33	kNm/m					
U.C.	=	0,42	≤ 1,00	U.C.	=	0,42	≤ 1,00					
Coëfficiënt ⊥ lintvoeg α_2	=	0,337		Coëfficiënt ⊥ lintvoeg α_2	=	0,352						
Moment ⊥ lintvoeg ME_{d2}	=	0,39	kNm/m	Moment ⊥ lintvoeg ME_{d2}	=	0,45	kNm/m					
Opneembaar ⊥ lintvoeg MR_{d2}	=	0,93	kNm/m	Opneembaar ⊥ lintvoeg MR_{d2}	=	1,07	kNm/m					
U.C.	=	0,42	≤ 1,00	U.C.	=	0,42	≤ 1,00					
Gecombineerde windbelasting												
Controle // lintvoeg U.C.	=	0,68	≤ 1,00	Controle // lintvoeg U.C.	=	0,68	≤ 1,00					
Controle ⊥ lintvoeg U.C.	=	0,68	≤ 1,00	Controle ⊥ lintvoeg U.C.	=	0,68	≤ 1,00					
Draagkracht binnenwand:												
		<u>Bovenzijde</u>		<u>Midden</u>		<u>Onderzijde</u>						
Moment	M_{td}	=	-0,02	kNm/m	M_{md}	=	0,04	kNm/m	M_{bd}	=	-0,07	kNm/m
Kracht	N_{td}	=	1,00	kN/m	N_{md}	=	2,30	kN/m	N_{bd}	=	3,60	kN/m
Initiële excentriciteit	e_{init}	=	3	mm	e_{init}	=	3	mm	e_{init}	=	3	mm
Excentriciteit belasting	e_t	=	26	mm	e_m	=	18	mm	e_b	=	21	mm
Excentriciteit kruip	e_k	=	0	mm	e_k	=	0	mm	e_k	=	0	mm
Excentriciteit	e_{tk}	=	26	mm	e_{mk}	=	18	mm	e_{bk}	=	21	mm
					A_1	=	0,64					
					u	=	0,76					
Reductiefactor knik	Φ_t	=	0,47		Φ_m	=	0,48		Φ_b	=	0,58	
Reductiefactor opp.	Φ_A	=	1,00		Φ_A	=	1,00		Φ_A	=	1,00	
Draagkracht	$N_{r,td}$	=	169,48	kN/m	$N_{r,md}$	=	170,95	kN/m	$N_{r,bd}$	=	207,32	kN/m
U.C.	=	0,01	≤ 1,00	U.C.	=	0,01	≤ 1,00	U.C.	=	0,02	≤ 1,00	
		Akkoord				Akkoord				Akkoord		