

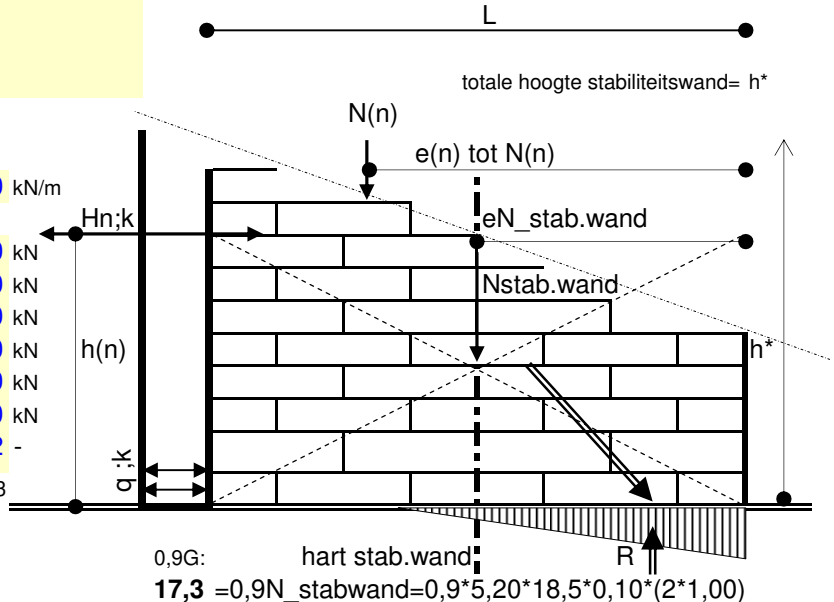


NEN-EN 1996-3 4.4.2 Rekenwaarde van de afschuifweerstand vereenvoudigde rekenmethode voor stabiliteitswanden

werk **werk**
 werknummer **werknummer**
 onderdeel **onderdeel**

Belastingopgave horizontaal

hq	4000 mm	q;k	0,0 kN/m
h6	0 mm	H6;k	0,0 kN
h5	0 mm	H5;k	0,0 kN
h4	12000 mm	H4;k	0,0 kN
h3	9000 mm	H3;k	0,0 kN
h2	6000 mm	H2;k	0,0 kN
h1	2600 mm	H1;k	49,0 kN
		γ_{fq}	1,22 -
ρ	18,5 kN/m ³		
h^*	5200 mm		
$t_{stab.wand}$	100 mm		
$L/2=eN_{stab.wand}$	1000 mm		



Belastingopgave vertikaal

e(n) [mm]	Nn;k [kN]			
e(6) 1000 mm	N6gk 6,0	5,4 kN;	5,4 * 1000 =	5400
e(5) 1000 mm	N5gk 5,0	4,5 kN;	4,5 * 1000 =	4500
e(4) 1000 mm	N4gk 4,0	3,6 kN;	3,6 * 1000 =	3600
e(3) 1000 mm	N3gk 200,0	180 kN;	180 * 1000 =	180000
e(2) 1000 mm	N2gk 200,0	180 kN;	180 * 1000 =	180000
e(1) 1000 mm	N1gk 200,0	180 kN;	180 * 1000 =	180000+
Resulterende Normaalkracht	Σ: 571 kN		zwaartepunt[e] =	570816/570,82=1000,0mm

tot aan andere zijde (1000*2)-1000,0=1000,0mm

Rechtsom positief

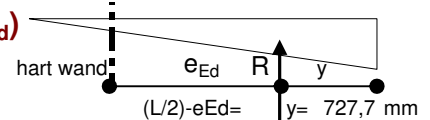
Σ MuitN:	excentriciteit:0mm=1000-1000	0 kNm=	571 kN* 0,000 m
Σ Mwind:	155,4 kNm;bij wind van links	+	0 kNm= 155 kNm
Σ Mwind:	- 155,4 kNm;bij wind van rechts	+	0 kNm= -155 kNm; Med = 155,4 kNm

(4.10b) $|e_{Ed}| = M_{Ed}/N_{Ed}$ 0,272 m;bij wind van links; $|e_{Ed}| = M_{Ed}/N_{Ed}$ 0,272 m;bij wind van rechts

Voor onderstaand lineair drukgebied moet excentriciteit groter zijn dan L/6 [4.10.b]->formules aangepast

Drukgebied(lineair) en positie(y) Reaktiekracht (L/2-e_{Ed})

$f_b =$	20,0 N/mm ²		
$f_k =$	6,6 N/mm ²	$y = 1000 - 272,3$	
$\gamma_M =$	1,5 -	$\lambda x =$ volgt bij lineair verloop uit zwaartepunt driehoek $y=1/3 l_c$; $l_c=3y=$	$\lambda x = 2183$ mm
$f_d =$	4,4 N/mm ²	drukgebied binnen wanddoorsnede: 2183/(2*1000)	UC= 1,09 -
optredend $\sigma_d =$	5,2 N/mm ²	$= 2*571*1000/(100*2183)$	
bij ΣNd :	571 kN		
MEd=	155 kNm		



Maximaal opneembare $R = (3y*t_{stab.wand}*f_d)/2 =$ **(Rmax bij $f_d = 480$ kN)**
 Geeft maximaal opneembaar Moment $MR_d = R*e_{Ed} = 480kN*0,272m =$ **Mopn= 131 kNm**
 bij lineair spanningsverloop UC= **n.v.t.** -

N.v.t. controleer (gescheurd) met bi-lineair spanningsverloop:



Bepaling MRd bij bi-lineair drukgebied

$$M_{Ed} = 155 \text{ kNm}$$

$$\sum N_{d} = 571 \text{ kN}$$

$$M_{Rd} = N_d \cdot ((L/2) - y)$$

$$\lambda x = N_d / (0,643 \cdot (f_d \cdot t_{stab.wand}))$$

$$y = 0,354 \cdot \lambda x$$

$$\text{drukgebied binnen wanddoorsnede: } 2018 / (2 \cdot 1000)$$

bij bi lineair spanningsverloop UC= **0,96** -

$$MRd = 162 \text{ kNm}$$

$$\lambda x = 2018 \text{ mm}$$

$$y = 715 \text{ mm}$$

$$UC = \mathbf{1,01}$$

Benadering E vlg NPR 9096 5.4(2)

$$(125 + 700\alpha) f_d \leq 400 f_d = E f = 1760 \text{ N/mm}^2 ; I = 66.666.666.667 \text{ mm}^4 ; \alpha = 0,65 -$$
$$EI = 117.333.333.333.920 \text{ Nmm}^2$$

Bepaling afschuiving op bg (bi-lineair drukgebied)

niet gevulde stootvoegen, maar waarbij de naast elkaar gelegen zijden van de metselstenen dicht tegen elkaar grenzen.

$$f_{vok} = \mathbf{0,6} \text{ N/mm}^2$$

$$\sum H_d = V_{ed} = \mathbf{59,8 \text{ kN}}$$

$$f_{vuk} = \mathbf{0,90} = 0,065 f_b : \text{bij gevulde stootvoegen:}$$

$$f_{vu} = 0,045 f_b : \text{bij niet gevulde stootvoegen}$$

$$(4.10a) VRd = 3[(L/2) - eEd] t \cdot 0,5 \cdot f_{vdo} + 0,4(N_d/Y_m) \leq 3[(L/2) - eEd] t \cdot f_{vdu}; \text{met cv herschreven als } 3 \cdot 0,5$$

$$VRd = \mathbf{120,0 \text{ kN}} = 1 \cdot (2000,0) \cdot 100 \cdot 0,5 \cdot 0,6 / (1,5 \cdot 1000) + (0,4 \cdot 571 / 1,5) \leq 1 \cdot (2000,0) \cdot 100 \cdot 0,9 / 1,5$$

drukgebied lineair verloop groter dan doorsnede; $3[(L/2) - eEd]$ aangepast naar drukgebied UC= **0,50 -**

opmerking