

Werk: Opbouw woningen F.C. Donderstraat 31 – 33 – 35 te Vlaardingen (W – 1644)

Controle van de stabiliteit zonder berekening van een niet in een woongebouw gelegen woning volgens NEN 8700 & NEN 3853

Beoordeling : bestaande bouw

Vanwege rechtens verkregen niveau conform NEN 8700 art. 1.5.1.0 c is TGB – 1972 – Steen (NEN 3853) van toepassing.

Windgebied	:	2	bebouwd
Steenconstructie type	:	1	
Woningdiepte	:	8,75 m	< 10,00 m
Aantal bouwlagen exclusief de zolder met schuin / platdak	:	2	
Vrije verdiepingshoogte tussen de vloeren	:	2,85 m	resp. 2,70 m
Permanente belasting verdiepingsvloeren	:	1,20 kN/m ²	< 4,00 kN/m ²
Wanddikte bouwmuren (KZS)	:	200 mm	> 120 mm
Soortelijke massa bouwmuren	:	19,0 kN/m ³	> 18,5 kN/m ³
Wanddikte gevelpenanten	:	spouwmuur; totaal 200 mm	

De bouwmuren en gevelpenanten lopen over de volle hoogte door en zijn in verband gemetseld.

De balklagen zijn gekoppeld aan de bouwmuren en vormen met het beschot voor schijfwerking waardoor een horizontale trek- of drukkracht van 23 kN/m overgebracht kan worden naar bouwmuur en penanten.

NEN 3853 art. 4.1.2	:	min. netto breedte penanten	:	1/8 x 8600 = 1075 mm/woning
		en niet kleiner dan	:	600 mm/woning

Meewerkende breedte bij T – aansluiting	:	b;e = 1200 mm	> 1075 mm
Meewerkende breedte bij L – aansluiting	:	b;e = 1200 mm	> 1075 mm

Rekenwaarde druksterkte bouwmuur en penanten	:	4,51 N / mm ²	> 3,00 N / mm ²
--	---	--------------------------	----------------------------

Rekenwaarde afschuifsterkte bouwmuur / penant	:	0,17 x 200 x 1000 / 1000	= 34,00 kN/m
		u.c.:	15 / 34 = 0,44

Vlaardingen, 01 – 02 – 2017
gewijzigd : 09 – 02 – 2017
01 – 03 – 2017

MH Bouwontwerp & Advies

UDC 693.1/.2:624.012.1/.2:624.04

BOUW- EN WONING-
TOEZICHT
GEMEENTE
VLAARDINGEN

12 FEB 1977

Technische grondslagen voor de berekening van bouwconstructies - TGB 1972 - Steen

Steenconstructies

*Regulations for the calculation of building structures
Structures of brickwork*

Vervangt N 1055 gedeeltelijk

NEN 3853

1e druk, december 1976

N E D E R L A N D S N O R M A L I S A T I E - I N S T I T U U T

Toelichting

De toelaatbare maatafwijkingen volgens tabel 2 worden geacht te zijn verdisconteerd in de veiligheidsmarge. Indien uit de controleberekening blijkt, dat aan de veiligheidsmarge niet wordt voldaan, dienen constructieve maatregelen te worden getroffen.

1.8 Schematisering van de constructie**1.8.1 Algemeen**

De horizontale doorsneden van loodrecht op elkaar staande wanden, die met elkaar een geheel vormen, mogen worden geschematiseerd tot samengestelde wanden in de vorm van T- of L-vormige profielen, alsmede daaruit samengestelde profielen.

Onderscheid wordt gemaakt tussen profielen met volledige samenwerking en profielen met niet-volledige samenwerking (zie 1.8.2 t.m. 1.8.5).

1.8.2 Profielen met volledige samenwerking

De samenwerking tussen aan elkaar grenzende wanden mag als *volledig* worden beschouwd, indien wordt voldaan aan de volgende voorwaarden:

- a. de wanden onderling in verband zijn gemetseld en
- b. de (beton) vloeren zodanig met de wanden zijn verbonden, dat op elke verdieping door deze vloeren een schuifverbinding tussen de afzonderlijke wanddelen wordt gevormd.

1.8.3 Profielen met niet-volledige samenwerking

Onder profielen met niet-volledige samenwerking worden verstaan die profielen, waarbij slechts is voldaan aan één van de twee in 1.8.2 genoemde voorwaarden.

1.8.4 Meewerkende breedte bij profielen met volledige samenwerking

Bij profielen met volledige samenwerking geldt als meewerkende breedte b_e (zie figuur 2):

- bij een T-aansluiting: $b_e = b_0 + b_1 + b_2$

- bij een L-aansluiting: $b_e = b_0 + b_1$

waarin:

b_0 is de lijfdikte;

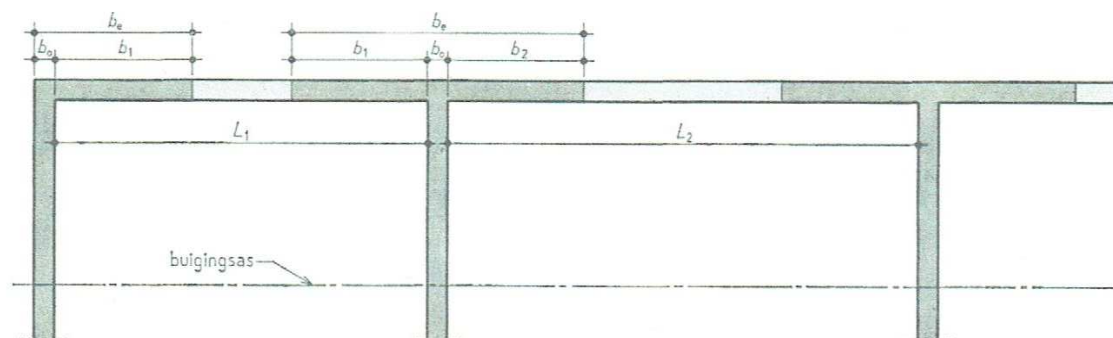
b_1, b_2 is de breedte - voor zover aanwezig - van de meewerkende flensdelen, gemeten vanuit de dagzijden van het lijf;

$b_1 = 0,2 h$, met een maximum van $0,5 L_1$;

$b_2 = 0,2 h$, met een maximum van $0,5 L_2$;

h is de hoogte van de constructie, b.v. hoogte van de stijve kern;

L_1, L_2 zijn de aangrenzende dagmaten tussen de lijven.



Figuur 2

1.8.5 Meewerkende breedte bij profielen met niet-volledige samenwerking

Bij profielen met niet-volledige samenwerking gelden de formules voor b_e volgens 1.8.4 (zie ook figuur 2), waarin:

$b_1 = 0,1 h$, met een maximum van $0,5 L_1$;

$b_2 = 0,1 h$, met een maximum van $0,5 L_2$.

Toelichting

De gebruikte formules zijn in overeenstemming met NEN 3865 (VB 1974, deel E).

- e. de som van eigen gewicht, rustende belasting en veranderlijke belasting van één vloer (c.q. dak) niet meer bedraagt dan:
 7 kN/m^2 (700 kgf/m^2) bij doorgaande vloeren, opgelegd op meer dan 2 steunpunten, en 8 kN/m^2 (800 kgf/m^2) bij vloeren opgelegd op 2 steunpunten;
- f. de rekenwaarde voor de druksterkte van het metselwerk ten minste bedraagt:
1. bij doorgaande vloeren opgelegd op meer dan 2 steunpunten:
 3 N/mm^2 (30 kgf/cm^2);
 2. bij vloeren opgelegd op 2 steunpunten:
 bij een som van eigen gewicht, rustende belasting en veranderlijke belasting van 8 kN/m^2 (800 kgf/m^2): $5,5 \text{ N/mm}^2$ (55 kgf/cm^2); bij een som van eigen gewicht, rustende belasting en veranderlijke belasting kleiner dan 8 kN/m^2 (800 kgf/m^2) mag de vereiste rekenwaarde voor de metselwerkdruksterkte in evenredigheid met deze belasting worden verlaagd, echter tot een minimum van 3 N/mm^2 (30 kgf/cm^2);
- g. de vloerdikte ten minste gelijk is aan de in tabel 9 gegeven waarden.

Tabel 9 – Vereiste vloerdikten

indien opgelegd op metselwerk wanden

vloerconstructie	vloer opgelegd op meer dan 2 steunpunten	vloer opgelegd op 2 steunpunten
<i>gewapend beton of voorgespannen beton; holle baksteen</i>		
nuttige hoogte h	$h \geq \frac{1}{35} l$	$h \geq \frac{1}{30} l$
<i>staal</i>		
balkhoogte h_t	$h_t \geq \frac{1}{30} l$	$h_t \geq \frac{1}{26} l$
<i>hout</i>		
balkhoogte h_t	$h_t \geq \frac{1}{20} l$	$h_t \geq \frac{1}{17} l$

Aan de door tabel 9 vereiste vloerdikten hoeft niet te worden voldaan, indien bij de vloer-wand-verbinding zodanige voorzieningen worden getroffen, dat bij doorbuiging van de vloer afkalven van de wand en/of te excentrische wandbelastingen worden vermeden.

De in tabel 9 genoemde voorwaarden gelden zowel voor plaatvloeren als voor balkvloeren. Bij niet in deze tabel genoemde vloerconstructies dient een gelijkwaardige stijfheid te worden aangetoond.

- 4.1.2 Voor tot bewoning bestemde gebouwen met een hoogte van niet meer dan 10 m kan de in 4.1.1 onder c. bedoelde kern worden verkregen door verstijving van de bouwmuren met over de volle hoogte van het gebouw doorlopende penanten of dwarsmuren, dan wel door trappehuizen als bedoeld in 4.1.3.

- Deze stabiliserende penanten of dwarsmuren moeten een netto breedte (zie 3.2.4 en 3.2.5) hebben van ten minste $\frac{1}{8} H$ per woning, waarin H de hoogte is van het gebouw boven maaiveld. Deze netto breedte mag niet kleiner zijn dan 600 mm.
- De gezamenlijke dikte van deze penanten of dwarsmuren dient ten minste 200 mm per woning te bedragen.
- Verder moeten deze stabiliserende penanten of dwarsmuren met de bouwmuren in verband worden gemetseld of op een zodanige wijze met de bouwmuren worden verbonden, dat schuifkrachten met voldoende zekerheid kunnen worden overgebracht.
- Indien van het bovenstaande wordt afgeweken, dient door berekening te worden aangetoond, dat de stabiliteit van het gebouw voldoende is.

- 4.1.3 Voor tot bewoning bestemde gebouwen met een hoogte van tussen 10 m en 20 m kan worden geacht te zijn voldaan aan de in 4.1.1 onder c. gestelde eis, indien:

- a. op afstanden van ten hoogste 18 m h.o.h. trappehuizen of gelijkwaardige, verstijvende elementen – gevormd door wanden ter dikte van tenminste 200 mm samen met bordessen en trappen – aanwezig zijn, die voldoende stijfheid in de lengterichting van het gebouw opleveren, en
- b. de vloeren zodanig zijn geconstrueerd, doorgesloten en met de onder a. bedoelde elementen zijn verbonden, dat ze in staat zijn een horizontale trek- of drukkracht van 23 kN/m (2300 kgf/m), d.w.z. een met de coëfficiënt $\gamma = 2,3$ vermenigvuldigde kracht van 10 kN/m (1000 kgf/m), per vloer naar deze kernen over te brengen.