

## Stabiliteitsberekening

Datum aanmaak 12-07-2024  
Auteur 5.1, 2, e  
Project No Art 2024 Circoloco  
Klant Thegoodguyz b.v.  
Gebruiksperiode 08-09-2024 t/m 16-09-2024  
Constructie/object 1171-Goodguyz-Circoloco-Noodtrap01-02

### Afmeting constructie

Breedte 8.28 m      Diepte 2.07 m      Hoogte 3.50 m

### Normering

**NEN-EN-1990 - Eurocode 0** Grondslag van het constructief ontwerp  
**NEN-EN-1991 - Eurocode 1** Belastingen op constructies  
**NEN-EN-1993 - Eurocode 3** Ontwerp en berekening van staalconstructies  
**NEN-EN 13814** Machines en constructies op kernsterreinen en amusementsparken  
**NEN-EN 12811-1** Steigers - Deel 1 - Prestatie-eisen en algemeen ontwerp  
**NPR-8020-51** Podiumconstructies - Belastingen en constructieve uitgangspunten

Veiligheidsfactoren in geval van omvallen, glijden en optillen (NEN-EN 13814 tabel 2):

Veiligheidsfactor voor ongunstige permanente belasting ( $Y_{sg}$ ) 1.10  
Veiligheidsfactor voor ongunstige variabele belasting ( $Y_{so}$ ) 1.20

### Windbelasting

Terreinruwheid	Onbebouwd	Volheidsgraad scherm	100.00 %
10 min. gemidd. basiswindsnelheid	7 Bft   17,1 m/s	Volheidsgraad scaff	7.00 %
Max. windsnelheid +10.00m	23.42 m/s	Bouwwerkfactor <sup>1</sup> (CsCd)	1.00
Max. windsnelheid hoogste punt	19.60 m/s	Krachtcoefficient <sup>2</sup> (cf)	1.30
Wrijving spindel-ondergrond	Staal-hout-beton	Wrijvingsfactor <sup>3</sup>	0.40

<sup>1</sup> EN 1991-1-4  
<sup>2</sup> EN 12811 par. 6.2.7.2  
<sup>3</sup> EN 13814 par. 5.1.1.2

## Bepaling koppel uit wind

Hoogte (m)	Stram. breed	Stram. diep	Extreme stuwdruk (kN/m <sup>2</sup> )	Ascher m (m <sup>2</sup> )	Fw scherm (kN)	Ascaff projectie (m <sup>2</sup> )	Fw scaff (kN)	Fw totaal (kN)	Aan-grijp punt Fw (m)	Kiep-moment (kNm)	Schoren rand stram.	Schoren midden stram.
0-2	5	2	0.24	0.00	0	16.56	0.72	0.72	1	0.72	1	1
2-4	5	2	0.24	8.28	2.58	4.14	0.18	2.76	3	8.28	1	1
								<b>3.48</b>		<b>9</b>		

## Kiepzekerheid

<b>Voorschrift EN 13814 par. 5.5.1</b>	$\Sigma M_{stand} / \Sigma M_{kiep} \geq Y_{so}$
<b>Eigen gewicht constructie (G)</b>	1150.00 kg => 11.5 kN
<b>Standmoment Mstand</b>	$G / Y_{sg} \times (\text{diepte} / 2) = 10.82 \text{ kNm}$
<b>Cumulatief kiepmoment Mkiep</b>	9.00 kNm
<b>Arm ballast</b>	1.04 m
<b>Benodigde ballast</b>	$(\Sigma M_{kiep} \times Y_{so} - \Sigma M_{stand}) / \text{arm ballast} \times 100 = 0 \text{ kg}$

## Glijzekerheid

<b>Voorschrift EN 13814 par. 5.5.1</b>	$\Sigma F_v \times \mu / \Sigma F_h \geq Y_{so}$
<b>Som verticale krachten</b>	$\Sigma F_v = G / Y_{sg} / 100 = 11.50 \text{ kN}$
<b>Som horizontale krachten</b>	$\Sigma F_h = F_w = 3.48 \text{ kN}$
<b>Wrijving</b>	Staal-hout-beton
<b>Wrijvingscoefficient (μ)</b>	0.40
<b>Benodigde ballast</b>	0 kg

## Bepaling benodigde ballast

Benodigde ballast constructie/object (B) 0 kg