



# Windwerking op steigers: opletten geblazen!

Verticale vangnetten die aan staande steigers bevestigd worden, bieden voldoende bescherming tegen het risico op vallen. Wanneer het ook nodig is om de voorbijgangers te beschermen tegen de hinder die de werkzaamheden met zich meebrengen (stof, lawaai ...), kunnen deze netten vervangen worden door (half)dichte dekzeilen. Deze laatste hebben echter een aanzienlijke invloed op de windgevoeligheid van de steigers en dus ook op de belastingen die de verankeringen moeten kunnen opnemen.

J.-F. Rondeaux, dr. ir.-arch., projectleider, laboratorium 'Structuren en bouwsystemen', WTCB

Zoals vermeld in de laatste versie van de [Code van goede praktijk voor het gebruik en de montage van steigers \(Constructiv, maart 2022\)](#) moeten er voldoende **verankeringspunten** voorzien worden en moeten deze gelijkmatig verdeeld worden.

Als de configuratie van de steiger afwijkt van die voorzien door de fabrikant, moet er een rekennota opgesteld worden waarin rekening gehouden wordt met de windwerking op deze specifieke configuraties. De windbelastingen worden gedefinieerd door de normen NBN EN 1991-1-4 ('Eurocode wind') en NBN EN 12811-1, waarvan enkele principes hierna besproken worden.

De windbelastingen die inwerken op een gebouw zijn evenredig met de windsnelheid. Deze oefent **(onder)drukken** uit op het oppervlak van de steiger die onder meer afhangen van de hoogte, de geografische ligging en de omgeving van het gebouw. Zo is een hoog gebouw aan de kust onder-

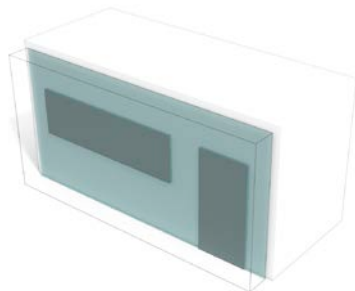
hevig aan grotere windkrachten dan een lager huis in een stedelijke of bosrijke omgeving (!).

Deze (onder)drukken verschillen ook in functie van de **positie van de steiger ten opzichte van het gebouw**. De steiger zal immers beschermd worden door de gevel waaraan hij bevestigd is, vooral als die weinig openingen heeft. Afbeelding 1 illustreert de verzwakking van de windwerking wanneer de wind rechtstreeks op een niet-afgedekte steiger blaast die de hele gevel omvat.

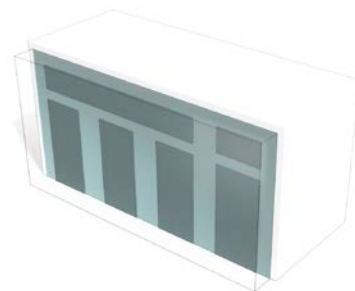
De specifieke windwerking op steigers wordt uitgedrukt door een coëfficiënt die gedefinieerd wordt door de norm NBN EN 12811-1. Jammer genoeg houdt deze (nagenoeg) geen rekening met bepaalde configuraties, zoals afgedekte steigers of hoeksteigers, waarvoor de windwerking vaak onderschat wordt. Deze vaststelling, die bevestigd wordt door de vele in de praktijk gestelde vragen, hebben het WTCB ertoe aangezet om twee prenormatieve studies op poten te



**Openingen: 0 %**  
**Verzwakking: 75 %**



**Openingen: 30 %**  
**Verzwakking: 50 %**



**Openingen: 90 %**  
**Verzwakking: 0 %**

**1** Verzwakking van de windwerking op een niet-afgedekte steiger (of afgedekt met een poreus net) in functie van het percentage aan openingen in de gevel volgens de norm NBN EN 12811-1.

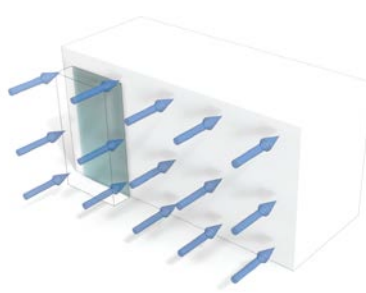

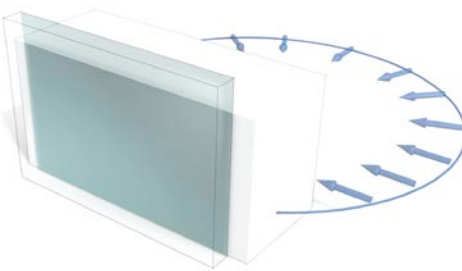
(!) De [Wind Interactive](#)-tool, die door het WTCB ontwikkeld werd in het kader van de Normen-Antenne 'Constructieve Eurocodes', maakt het mogelijk om de windbelastingen op rechthoekige gebouwen te berekenen. Deze tool kan gratis gedownload worden op onze website.

zetten <sup>(2)</sup> met als doel om de windbelastingen op steigers met een bijzondere configuratie beter te karakteriseren.

Onderstaande tabel beschrijft een aantal concrete situaties die bepaalde risico's inhouden ten opzichte van die vermeld

in de norm NBN EN 12811-1 en reikt enkele suggesties aan om hieraan te verhelpen. Als algemene regel en uit voorzorg is het aanbevolen om de bescherming bij windsnelheden van meer dan 64,4 km/u (de zogenoemde werkwindsnelheid) tijdelijk te verwijderen. ◆

**A** Situaties die een risico vormen voor de stabiliteit van een aan een gevel bevestigde steiger, uitleg bij het verschijnsel en suggesties om eraan te verhelpen.

Directe wind die drukken veroorzaakt	
Risicosituatie	Uitleg
<p><b>Afgedekte steiger over een beperkt deel van de gevel</b></p> 	<p>Wanneer deze steiger in de buurt van de hoeken van de gevel geplaatst is, wordt hij drie keer meer belast dan wanneer hij zich in het midden van de gevel bevindt.</p>
	<p><b>Suggesties</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• De aandacht van het studie bureau vestigen op deze configuratie.</li> <li>• Een fijnmazig steigerweefsel gebruiken in plaats van een dekzeil.</li> </ul>
Indirecte wind die draaikolkeffecten en onderdrukzones veroorzaakt	
Risicosituatie	Uitleg
<p><b>Afgedekte steiger breder dan de gevel</b></p> 	<p>Deze steiger is onderhevig aan een aanzienlijke druk die hem tegen het gebouw aandrukt, waardoor de belastingen die inwerken op de constructie met 50 % kunnen toenemen.</p>
	<p><b>Suggestie</b></p> <p>De steiger uitrusten met netten of weefsels met een zekere luchtdoorlatendheid. De daling van de belastingen bedraagt dan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 80 % voor een zeer doorlatend net</li> <li>• 30 % voor een fijnmazig weefsel (10 % gedeclareerde luchtdoorlatendheid).</li> </ul>
Risicosituatie	Uitleg
<p><b>Afgedekte steiger hoger dan de gevel</b></p> 	<p>Deze steiger kan opgetild of losgerukt worden, vooral wanneer de wind zijdelings op de gevel invalt.</p>
	<p><b>Suggesties</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• De afscherming van de steiger (dekzeilen, weefsels en netten) verwijderen wanneer deze niet gebruikt wordt.</li> <li>• De goede bevestiging van de staanders van de steiger op de grond verzekeren.</li> <li>• De verankeringen in de gevel versterken.</li> </ul>

<sup>(2)</sup> Prenormatieve studies Stepwise I en II, gesubsidieerd door de FOD Economie.