

## Hijsen bij wind

Toolbox-meeting

Hijsen bij wind



## Hijsen bij wind

### Hijsen bij wind

In Nederland waait het veel. Bij hijswerkzaamheden in de bouw is het dikwijls niet eenvoudig om vast te stellen wanneer een hijskraan met het oog op de wind buiten bedrijf moet worden gesteld.

### Risico's

Bij het inschatten van windrisico's zijn twee vragen relevant, te weten:

1. Tot welke windsnelheid mag de kraan volgens de fabrikant doorwerken?
2. Tot welke windsnelheid kan de last voldoende worden beheerst?

De hiermee verband houdende risico's zijn:

- het in gevaar komen van de stabiliteit van de hijskraan;
- te hoge spanningen in de constructie van de hijskraan;
- het niet kunnen beheersen van de last.

### Normen en regels

#### 1. De kraan

De kraan mag doorwerken tot de windsnelheid die in de sterkte- en stabiliteitsberekening in rekening is gebracht. Deze windsnelheid is vermeld op de hijstabel. In de berekening is uitgegaan van een lastoppervlak van Ca. 1 m<sup>2</sup> per ton last. Indien op een tabel geen windsnelheid is vermeld, mag worden aangenomen dat de kraan berekend is met een maximum windsnelheid van 20 m/s. Dit geldt onder andere voor veel torenkranen. Bij een toegestane windsnelheid lager dan 20 m/s dient men extra alert te zijn en als het hijswerk niet meer verantwoord is, ermee te stoppen. Een windsnelheidsmeter, bij voorkeur gemonteerd op de hoogte van de kop van de giek, is in zo'n geval noodzakelijk. Deze moet vanaf de bedieningsplaats kunnen worden afgelezen. Kranen moeten volgens het voorschrift van de fabrikant buiten bedrijf worden gesteld.

#### 2. Beheersing van de last

Afgezien van de kraan is het ook mogelijk dat de last niet meer beheerst kan worden vanwege de wind. In het bouwbedrijf ontstaan op dit punt dikwijls problemen vanaf een windsnelheid van Ca. 15 m/s (windkracht 7). Het kan echter ook voorkomen dat reeds bij een veel lagere windsnelheid niet meer veilig gewerkt kan worden, zoals bij het plaatsen van lasten met een relatief groot windoppervlak (bijvoorbeeld bekistingsschotten). Indien de kracht door de wind, uitgeoefend op de last, niet meer kan worden opgevangen door het aantal hiervoor beschikbare personen, is verder werken niet verantwoord.

Aangenomen wordt dat één persoon gedurende enkele minuten een kracht van Ca. 300 N (30 kgf.) horizontaal kan uitoefenen.

### Praktische toepassing

- Op blad 3 is een tabel opgenomen die het verband aangeeft tussen windkracht, windsnelheid en stuwdruk. Aan de hand hiervan en de eveneens vermelde formules kan in specifieke gevallen de op de last uitgeoefende kracht worden berekend.
- In bepaalde bebouwingssituaties kan de wind door turbulentie veel grotere snelheden bereiken dan wordt aangegeven. Hiermee dient men vanaf de start van een bouwwerk rekening te houden. Betrokkenen dienen hiervan op de hoogte te zijn.
- Voor inlichtingen over windrichting en windsnelheid kan men onder andere terecht bij het KNMI (informatie per regio).
- Gezien zijn deskundigheid is het de kraanmachinist die bepaalt wanneer hijswerk als gevolg van de wind niet meer verantwoord is.

## Hijsen bij wind

Acties bij een verwachte windkracht vanaf:

### 6 (Beaufort) en hoger (10,8 – 13,8 m/s)

- ✚ Stoppen van hijswerk.
- ✚ Stoppen van heiwerk van prefab betonpalen.
- ✚ Neerlaten van verplaatsbare hangsteigers.
- ✚ Stoppen met werkzaamheden boven de 40 meter (buiten).

### 7 (Beaufort) en hoger (13,9 – 17,1 m/s)

- ✚ Veel hijskranen zijn voorzien van een windmeter, deze is bepalend voor de beslissing of er gehesen mag worden.
- ✚ Let op! Hoe hoger men werkt des te meer heeft de wind de vrije hand. Houd hier rekening mee bij het werken op hoogte.

Op de volgende pagina treft u een overzicht aan van de diverse windsterktes

| WIND<br>KRACHT | Benaming bij het<br>KNMI | Gemiddelde<br>wind-snelheid |        |              | Kenmerken                                      |
|----------------|--------------------------|-----------------------------|--------|--------------|--|
| [Beaufort]     |                          | m/s                         | Knopen | km/u         |  |
| 0              | Windstil                 | <0.2                        | < 1    | < 1          | Rook stijgt (recht) omhoog                     |
| 1              | Zwakke wind              | 0.3 - 1.5                   | 1 -3   | 1 -5         | Rookpluimen geven<br>richting aan              |
| 2              | Zwakke wind              | 1.6 - 3.3                   | 4 -6   | 6 -11        | Bladeren ritselen                              |
| 3              | Matige wind              | 3.4 - 5.4                   | 7 -10  | 12 -19       | Bladeren en twijgen<br>voortdurend in beweging |
| 4              | Matige wind              | 5.5 - 7.9                   | 11 -16 | 20 -28       | Stof en papier dwarrelen<br>op                 |
| 5              | Vrij krachtige wind      | 8.0 - 10.7                  | 17 -21 | 29 -38       | Takken maken zwaaiende<br>bewegingen           |
| 6              | Krachtige wind           | 10.8 - 13.8                 | 22 -27 | 39 -49       | Grote takken bewegen                           |
| 7              | Harde wind               | 13.9 - 17.1                 | 28 -33 | 50 -61       | Bomen bewegen                                  |
| 8              | Stormachtige wind        | 17.2 - 20.7                 | 34 -40 | 62 -74       | Twijgen breken af                              |
| 9              | Storm                    | 20.8 - 24.4                 | 41 -47 | 75 -88       | Takken breken af.<br>Dakpannen waaien weg      |
| 10             | Zware storm              | 24.5 - 28.4                 | 48 -55 | 89 -102      | Bomen worden ontworteld                        |
| 11             | Zeer zware storm         | 28.5 - 32.6                 | 56 -63 | 102 -<br>117 | Uitgebreide schade aan<br>bossen en gebouwen   |
| 12             | Orkaan                   | >32.6                       | >63    | >117         | Niets blijft meer overeind                     |