

# Handreiking miniwind en kleine windmolens

Doel van deze Handreiking:

Deze Handreiking heeft betrekking op miniwind, kleine windturbines en kleine windenergiesystemen die géén IEC 61400-2 certificering hebben. Deze Handreiking somt de eisen en normen op 'of vergelijkbaar' -zoals bij alle normen geldt- die worden gesteld aan miniwind en kleine windturbines. Wanneer de fabrikant of leverancier meldt dat hij aan de opgenomen punten in deze Handreiking voldoet, is de desbetreffende windturbine in principe veilig. Het is een eigen keuze of ze daar een certificerende instantie voor inschakelen.

In deze Handreiking stelt NWEA zodanige eisen dat er voldoende garantie is dat miniwind en kleine windturbines voldoen aan de wettelijke eisen betreffende de veiligheid van het ontwerp. Deze Handreiking regelt niet dat miniwind en kleine windturbines voldoen aan de wettelijke eisen ten aanzien van plaatsingseisen: geluidbelasting, slagschaduw hinder en locatiegebonden risico's. De plaatsingseisen staan in de aparte Afvinklijst voor toestemming van plaatsing van miniwind en kleine windturbines opgesteld ten behoeve van het bevoegde gezag.

Definities:

Onder kleine windturbines en windenergiesystemen wordt verstaan:

- Windturbines met een rotordiameter tussen de 2 en 14 meter, met een rotoroppervlak tussen 3,14 en 200 m<sup>2</sup>.
- Windenergiesystemen met rotors met een diameter tussen de 2 en 10 meter, oftewel een rotoroppervlak tussen 3,14 en 80 m<sup>2</sup> met per windenergiesysteem een gezamenlijke oppervlakte van maximaal 200 m<sup>2</sup>.

Onder miniwind(turbines) wordt verstaan:

- Windturbines met een rotordiameter kleiner dan 2 meter, oftewel kleiner dan 3,14 m<sup>2</sup>.

Deze handreiking stelt eisen aan de volgende aspecten van miniwind en kleine windturbines:

1. sterkte-eisen bewegende onderdelen
2. sterkte-eisen draagconstructie
3. sterkte-eisen fundering
4. systeembeveiliging
5. geluidsproductie
6. Oplevering, controle en onderhoud
7. hoe te handelen bij schade en storm

Algemene eisen:

- Het ontwerp van kleine windturbines moet voldoen aan de *NEN-EN- IEC norm 61400-Deel 2, Ontwerp eisen van kleine windturbines*, of vergelijkbaar.
- Het ontwerp van windenergiesystemen moet voldoen aan de *NEN-EN- IEC norm 61400-Deel 2, Ontwerp eisen van kleine windturbines*, of vergelijkbaar.
- De installatie<sup>1</sup> van miniwind en kleine windturbines voldoet aan de machinerichtlijn.

<sup>1</sup> Onder 'installatie' wordt verstaan het geheel van miniwindturbines met toebehoren

## Specifieke eisen

### 1. sterkte-eisen bewegende onderdelen

De belastbaarheid van de rotor volgt uit de IEC 61400-2 (ontwerplijn). De windklasse moet worden vermeld volgens IEC 61400-2.

### 2. sterkte-eisen draagconstructie

De draagconstructie wordt ontworpen volgens de NEN-normen en Eurocode, aan de hand van de door de leverancier aantoonbaar opgegeven rotorbelasting. De geldende normen zijn: NEN-EN 1991-1-4+A1+C2:2011 nl en Eurocode 1: Belastingen op constructies - Deel 1-4: Algemene belastingen – Windbelasting.

### 3. Sterkte-eisen fundering

Een fundering voldoet aan het bouwbesluit en wordt verder ontworpen om aantoonbaar voldoende sterkte te geven aan de draagconstructie.

### 4. Systeembeveiliging bij hoge windsnelheden

De systeembeveiliging wordt ingericht volgens de IEC 61400-2 of vergelijkbaar. Deze norm bevat ook een failsafe vereiste. De leverancier moet duidelijk aangeven hoe zijn failsafe systeem werkt.

### 5. Geluidsproductie

De sterkte van het brongeluid moet zijn vastgesteld volgens de methode vergelijkbaar met de methode voor grote windturbines uit de IEC 61400-11.

### 6. Oplevering, controle en onderhoud

De oplevering vindt plaats volgens het opleveringsprotocol van de leverancier, conform machinerichtlijn. De leverancier levert bij oplevering de checklist en maakt afspraken over controle en onderhoud.

### 7. Hoe te handelen bij schade

In geval van schade moet de turbine op de rem gezet worden en dient de eigenaar deze te melden aan de leverancier. Ingeval van schade die de veiligheid van mens, dier of omgeving in gevaar brengt, dient dit onverwijld te geschieden.